MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

PAŹDZIERNIK 2012

NR 10 (209) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 20,38 ZŁ (w tym 8% VAT)

DRONY

PROGI i BARIERY

- Goodbye, AutoCAD-zie! s. 16
- Rozszerzona rzeczywistość w geodezji s. 20
- Opolskie w internecie s. 27
- Niwelatory automatyczne wciąż na topie s. 42

tpi

TOPCON SOKKIA ■ www.tpi.com.pl ■ rozwiązania pomiarowe

QS 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

■ **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

Konserwa górą!

Czasami, mając dobre chęci, brniemy w ślepą uliczkę. Sztuką jest zrozumieć własne błędy i w porę zawrócić. Ostatnio rząd wziął się wreszcie za łagodzenie norm hałasu regulujących wznoszenie ekranów akustycznych. Dotychczasowe regulacje, co widzimy na własne oczy, są całkowitą porażką urzędników. Rekord świata w głupocie może paść niebawem w Warszawie. Na skraju Ursynowa ma powstać centrum handlowe, które, jak wynika z przepisów, powinno być oddzielone płotem o wysokości 10-metrów od... pola i lasu. Oczywiście lobby „ekranowe" (firmy budowlane) nie będzie zadowolone z zapowiedzianych zmian, ale wszyscy pozostali owszem.

W ślepej uliczce znalazł się też państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny. Obowiązujące w nim zasady są restrykcyjne, a do zawodowych kawałów z brodą należy ten, że niektóre dane taniej i łatwiej jest pozyskać z terenu, niż kupić w zasobie. Tak to działało przez lata i jakoś to było. Tylko świat ostatnio jakby przyspieszył, czego chyba nie zauważono dotąd w centrali. I jeśli nie chcemy na amen zostać w skansenie z danymi, to potrzebujemy nowej, otwartej polityki. Udostępnianie bez opłat geodanych dla administracji to za mało. Ich przeglądanie i wyszukiwanie w rządowym Geoportalu również nie wystarczy. Potrzebne są jasne zasady bezpłatnego dostępu do danych dla biznesu i obywateli. „Strażnicy" zasobu będą na pewno ostro protestować, od lat przecież wznoszą „ekran" między zasobem a resztą świata. Tyle tylko, że jeśli szybko danych nie upublicznimy, to stracimy podwójnie. Gospodarka nie wykorzysta geoinformacyjnego „kopa", a za kilka lat mało kto będzie tych „naszych" danych potrzebował, bo powstaną zasoby alternatywne.

Na pilne rozwiązanie czeka też problem opłat pobieranych od wykonawców geodezyjnych i ubezwłasnowolnienie geodetów uprawnionych przez ośrodki dokumentacji. Wszyscy liczyli na zmiany. Ale w projekcie rozporządzenia o organizacji zasobu nadal mówi się o kontroli geodetów przez inspektorów w ODGiK-ach. Jakoś tak się dziwnie składa, że postulaty przedsiębiorców rzadko znajdują odzwierciedlenie w zmienianych przepisach.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

TECHNOLOGIE

Inwazja dronów 10
Za 10 lat bezzałogowy samolot będzie czymś tak normalnym na niebie jak dzisiaj awionetka. Być może zamiast zespołu pomiarowego ujrzymy w terenie drona, który zeskanuje każdy kąt mierzonego obiektu, nie wyłączając jego wnętrza

Nowe narzędzie geodety czy...? 20
Artykuł recenzowany: Wykorzystanie mobilnego systemu rozszerzonej rzeczywistości w robotach geodezyjnych – wywiad terenowy

RYNEK

Good bye, AutoCAD-zie! 16
Kłopoty z oprogramowaniem okiem użytkownika

PROJEKT

Pomysł na fundusze unijne 26
Kulisy projektu „Opolskie w internecie"

Opolskie w internecie 27
Projekt obejmuje SIP i portal informacyjno-promocyjny województwa. Szerokie spektrum możliwości geoportalu OWI oraz rozbudowana baza danych przestrzennych (641 klas obiektów) czynią go unikatowym w skali kraju

Moduł SDI dla każdego 34
Dzięki projektowi GUGiK lokalne węzły infrastruktury informacji przestrzennej mają powstawać tanio, szybko i łatwo. Opracowanie tego rozwiązania powierzono firmie Intergraph Polska

IMPREZA

GIS zmierza do obywatela 31
IX Podlaskie Forum GIS (Wólka Nadbużna k. Siemiatycz, 30 sierpnia – 1 września)

Kamienie milowe w kartografii 53
XXVI Ogólnopolska Konferencji Historyków Kartografii (Warszawa, 13-14 września)

Triumf Gdańska na kortach 60
XXIX Mistrzostwa Polski Geodetów w tenisie ziemnym (Gdańsk, 30 sierpnia – 1 września)

PRAWO

GUGiK wyjaśnia standardy techniczne 36

Decyduje interes prawny 37
Strona postępowania o podział nieruchomości, część I

Organizacje o rozporządzeniu ws. EGiB 52

SPRZĘT

Wciąż na topie 42
W najnowszym zestawieniu niwelatorów automatycznych (samopoziomujących) zebraliśmy 50 modeli od 24 producentów

ORGANIZACJE

Przedsiębiorcy zaciskają pasa 48
Walne Zgromadzenie Polskiej Geodezji Komercyjnej (Zielona Góra, 11-13 września)

HISTORIA

Gabinet Lubinusa 56
Muzeum Zamku Książąt Pomorskich w Szczecinie wzbogaciło się o stałą wystawę pn. „Gabinet Lubinusa". Najważniejszym jej eksponatem jest Wielka Mapa Księstwa Pomorskiego z 1618 roku Eilharda Lubina

SZKOŁA

Klasycznie i nowocześnie 58
Obóz naukowy studentów AGH „Tatry 2012", 3-14 września

Fot. na okładce: Shutterstock

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA.
Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa
ul. Narbutta 40/20
tel./faks (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.
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)

Ostatnia prosta do ESA

Wiele lat zabiegów polskich przedsiębiorców i naukowców, a później kilka miesięcy negocjacji przyniosło efekt – Polska będzie 20. członkiem Europejskiej Agencji Kosmicznej.

Jerzy Królikowski

Fot. Jerzy Królikowski

Wymiana umów pomiędzy rządem RP i ESA ws. przystąpienia naszego kraju do konwencji o utworzeniu agencji odbyła się 13 września w Centrum Nauki „Kopernik" w Warszawie. W uroczystości wzięli udział wicepremier i minister gospodarki Waldemar Pawlak oraz dyrektor generalny ESA Jean-Jacques Dordain (na fot.). Wymiana umów nie oznacza, że staliśmy się już 20. członkiem Agencji. Do tego wymagane jest ratyfikowanie umowy przez parlament. Rząd zapewnia, że nastąpi to jeszcze jesienią tego roku. Dotrzymanie tego terminu jest bardzo istotne, bo w listopadzie ruszą negocjacje nad nowym budżetem agencji i warto, byśmy mieli wpływ na jego kształt.

Nasza droga do ESA była długa. Pierwsze porozumienie o współpracy podpisaliśmy w 1994 roku, jednak dopiero dzięki umowie z 2002 roku mogliśmy na poważnie zaangażować się w europejskie projekty kosmiczne. W 2005 roku wstąpiliśmy do Unii Europejskiej – od tego momentu za pośrednictwem naszej składki zaczęliśmy współfinansować takie wspólnotowe projekty, jak GMES czy Galileo. Niestety, polityka przetargowa ESA sprawiła, że tylko niewielki ułamek tej kwoty wracał do polskiego budżetu. Sytuację poprawiło podpisanie w 2007 r. planu dla Europejskich Państw Współpracujących (PECS), dzięki czemu polskie instytucje mogły zacząć startować w niektórych przetargach na europejskim rynku kosmicznym. Wciąż jednak mieliśmy niewielki wpływ na politykę agencji, dlatego polscy naukowcy i przedsiębiorcy coraz silniej przekonywali decydentów o konieczności wstąpienia do ESA. W pewnym momencie w sprawę zaangażowali się nawet obywatele. Dzięki inicjatywie „Polska w ESA" w kilka dni pod apelem do rządu o przystąpienie do agencji podpisało się kilka tysięcy osób.

Naciski przyniosły pierwsze efekty w czerwcu 2011 roku, gdy premier Donald Tusk sygnował instrukcję negocjacyjną. Rozmowy z agencją formalnie ruszyły w listopadzie, a zakończyły się w kwietniu br. Jak przyznał Waldemar Pawlak, w ich trakcie główną kwestią sporną były pieniądze. Resort finansów nie godził się na proponowaną przez agencję wysokość składki, argumentując, że inwestycja ta nie opłaci się naszemu budżetowi, gdyż polskie firmy i instytucje nie będą wystarczająco konkurencyjne. Przewidywaniom tym przeczyły jednak dane z 7. Programu Ramowego. Dotychczas zgłoszono do niego ponad 300 polskich projektów, a te ocenione pozytywnie otrzymały już 11 mln euro.

Ostatecznie ustalono, że w pierwszym roku Polska wpłaci do ESA 145 mln zł składki i wpisowego. Później będziemy wykładać około 30 mln euro. Jak na uroczystości wymiany umów przekonywał Waldemar Pawlak, tyle samo kosztuje 750 metrów obwodnicy Warszawy. Jest to więc niewielki wydatek w stosunku do korzyści dla polskiej gospodarki. Dla porównania: składka Hiszpanii wynosi 184 mln euro, a Niemiec – 714 mln euro. Roczny budżet agencji to 4 mld euro.

Większość składki ma do nas wracać w postaci zleceń ESA dla polskich podmiotów – wicepremier Pawlak przewiduje, że będzie to nawet 80-90%. Część z tego zwrotu gwarantuje nam umowa akcesyjna. Reszta wynika z faktu, że polskie przedsiębiorstwa i instytucje będą mogły bez ograniczeń startować w przetargach związanych z takimi projektami, jak GMES czy Galileo.

Na inną korzyść z członkostwa w ESA wskazał podczas uroczystości Jean-Jacques Dordain. Krajowe firmy zyskają bowiem darmowy dostęp do wielu danych satelitarnych gromadzonych przez agencję i będą mogły je wykorzystywać do tworzenia innowacyjnych usług. Mowa tu nie tylko o zdjęciach satelitarnych, ale też obserwacjach związanych z projektem Galileo. Zdaniem minister nauki i szkolnictwa wyższego na członkostwie w ESA zyskają także uczelnie i instytuty naukowe, które wreszcie będą miały dostęp do najnowocześniejszych programów badawczych.

W tej dobrej wiadomości niepokoi fakt, że rząd na razie nie planuje powołania krajowej agencji kosmicznej, która nadzorowałaby całość polskiej polityki kosmicznej. Wciąż ma się tym zajmować kilka resortów, co już nieraz rodziło spory kompetencyjne. Teoretycznie za politykę kosmiczną odpowiada Ministerstwo Gospodarki, ale swoje „trzy gorsze" w tej kwestii dokładają m.in. resorty obrony, nauki czy administracji. Sytuację skomplikuje dodatkowo fakt, że każde z tych ministerstw ma się dorzucać do składki dla ESA. To zaś nie będzie sprzyjało prowadzeniu jednolitej i przemyślanej polityki kosmicznej. ■

Jak poprawić jakość kształcenia?

Dwudniowa dyskusja podczas „Forum na temat kształcenia i doskonalenia zawodowego geodetów i kartografów" (Warszawa, 17-18 września) nie przyniosła zbliżenia stanowisk przedstawicieli biznesu i wyższych uczelni w kwestii potrzeby podniesienia jakości absolwentów wypuszczanych przez 24 polskie uczelnie. Uczestnicy Forum byli chyba zgodni co do jednego: nasza nauka jest niedofinansowana. Na badania i rozwój w Polsce przeznacza się 0,74% PKB (2010 r.), a średnia dla Unii Europejskiej to prawie 2%.

Aby sprostać wymogom współczesnego rynku, wyzwaniom technologicznym i konkurencji, firmy muszą zatrudniać ludzi przygotowanych do zawodu, zdolnych i z otwartymi głowami. Tylko skąd ich brać? Szokują przykłady świeżo upieczonych inżynierów, którzy nie potrafią posłużyć się odbiornikiem GPS, nie mają pojęcia o obsłudze geodezyjnej budowli, nie znają podstawowej terminologii, gryzmolą na szkicu jak kura pazurem i bez kalkulatora nie policzą nic. Niski poziom wykształcenia absolwentów uderza także i w administrację geodezyjną – gwałtownie obniża się ostatnio poziom prac oddawanych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Większość nauczycieli akademickich jest przekonana, że panaceum na obecne kłopoty z jakością kształcenia będą Krajowe Ramy Kwalifikacji, które wchodzą w życie od października br. Ich idea opiera się na tym, że nie będzie istotne to, czego i jak będzie się uczyło w szkole, ale to, co absolwent będzie umiał po jej ukończeniu. Podobną optymistyczną wizję roztaczał obecny na Forum przedstawiciel Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Pierwsze efekty tej kolejnej reformy szkolnictwa wyższego (poprzednia była w 2004 r.) mają być widoczne dopiero za jakieś pięć lat. Pozostaje więc czekać. Do tego czasu nie będzie zmian, bo trudno liczyć na to, by głównemu geodecie kraju pozwolono regulować liczbę studentów geodezji i kartografii na uczelniach publicznych (jak może to robić np. minister zdrowia w odniesieniu do studiujących medycynę). Urząd na razie nie ma żadnych mechanizmów, by wpłynąć na zmianę sytuacji. W częściowym rozwiązaniu problemu pomoże z pewnością niż demograficzny.

Organizatorem Forum był Główny Urząd Geodezji i Kartografii wspólnie z jego inicjatorami: Geodezyjną Izbą Gospodarczą, Polską Geodezją Komercyjną, Stowarzyszeniem Geodetów Polskich i Stowarzyszeniem Kartografów Polskich. Więcej o kształceniu w listopadowym wydaniu GEODETY.

Tekst i zdjęcie Jerzy Przywara

Ile dostanie geodezja i kartografia w przyszłym roku

W pierwszych dniach września rząd przyjął projekt ustawy budżetowej na 2013 r. W działach związanych z geodezją i kartografią (710, 010) zmiany są w niektórych punktach spore. Niemal tyle samo co rok temu dostanie GUGiK. Z projektu wynika jednak, że otrzyma dużo mniej dotacji ze środków unijnych – 4,6 mln zł zamiast 17,5 mln zł w tym roku. Zastępca GGK Jacek Jarząbek podkreśla jednak, że nie należy przywiązywać do tej kwoty zbyt dużej wagi, bo w trakcie realizacji budżetu wartości te ulegają znacznym zmianom (tak będzie chociażby w br.).

Z kolei samorządy mają dostać na prace geodezyjne o ponad 2 mln zł więcej. Aż o 16 mln powinien wzrosnąć budżet prac geodezyjnourządzeniowych na potrzeby rolnictwa. Wydatki na ODGiK-i mają natomiast pozostać na podobnym poziomie jak w tym roku. Po podsumowaniu analizowanych działów okazuje się, że geodezja dostanie niecałe 4% pieniędzy więcej. Ale jeśli nie uwzględniać środków unijnych, wzrost wyniesie już blisko 15%.

Jako wskaźniki ilustrujące efektywność wydatkowania tych środków wybrano: pokrycie kraju cyfrowymi danymi przestrzennymi oraz liczbę decyzji administracyjnych uchylonych przez sądy administracyjne w stosunku do ogółu zaskarżonych (ma to odzwierciedlać skuteczność działania WINGiK-ów). Pierwszy ma wzrosnąć z 75% w tym roku do 80% w przyszłym i 90% w 2015 r. Drugi wskaźnik ma natomiast utrzymywać się na podobnym poziomie. W tym roku ma wynieść 13,5%, a za rok – 13,4%.

JK

Tab. Wydatki na geodezję i kartografię [w tys. zł]

	2013 r.	2012 r.	zmiana
Główny Urząd Geodezji i Kartografii (bez dotacji UE)	34 273	34 482	-0,6%
prace geodezyjne i kartograficzne (nieinwestycyjne) GUGiK	18 353	21 200	-13,4%
pozostały budżet GUGiK	15 930	13 282	19,8%
Prace geodezyjnourządzeniowe na potrzeby rolnictwa	49 659	33 500	48,2%
Ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej	9 920	9 853	0,7%
Samorządowe prace geodezyjne i kartograf. (nieinwestycyjne)	40 846	38 263	6,8%
Opracowania geodezyjne i kartograficzne	6 498	6 973	-6,8%
RAZEM	141 196	123 071	14,7%

Nominacje i ustalenia Rady IIP

W Urzędzie Rady Ministrów 12 września odbyło się kolejne posiedzenie Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej. Nominacje na członków Rady otrzymali z rąk ministra administracji i cyfryzacji Michała Boniego przedstawiciele samorządu terytorialnego: Jan Maciej Czajkowski – przewodniczący Komisji Wspólnej Rządu i Samorządu Terytorialnego, Edward Trojanowski – sekretarz Związku Gmin Wiejskich RP, Krzysztof Mączewski – geodeta województwa mazowieckiego oraz Jan Schnerch – dyrektor Łódzkiego Ośrodka Geodezji. W składzie Rady znaleźli się również: Anna Wypych-Namiotko – podsekretarz stanu w MTBiGM (za Piotra Stycznia), Janusz Żbik – podsekretarz stanu w MTBiGM oraz Kazimierz Bujakowski i Janusz Wiśniewski (obaj z uwagi na zmiany, jakie nastąpiły na stanowiskach głównego geodety kraju i prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej). Obecnie Rada liczy 19 osób, przewodniczącym jest prof. Jerzy Gaździcki, wiceprzewodniczącym Jacek Jarząbek.

Na posiedzeniu Rada dyskutowała nad programem budowy IIP na lata 2012-13 sporządzonym przez GGK na podstawie programów 12 organów wiodących (są nimi m.in.: GGK, minister środowiska, minister rolnictwa, minister transportu, budownictwa i gospodarki morskiej, prezes GUS, główny geolog kraju, minister kultury i dziedzictwa narodowego). Uwagi i komentarze zgłoszone do tej wersji dokumentu posłużą GGK do opracowania końcowej wersji programu budowy IIP na lata 2012-13. Dokument zostanie wkrótce opublikowany na stronie internetowej RIIP. W uchwale podjętej w trakcie posiedzeniu Rada zaleciła, aby przy weryfikacji swych zadań organy wiodące zwróciły szczególną uwagę na: •konkretne, odczuwalne korzyści dla polskiego użytkownika, np. płynące z uruchomienia interoperacyjnych usług i zwiększenia dostępności informacji, oraz •terminowe wypełnianie zobowiązań wynikających z dyrektywy INSPIRE i związanych z nią przepisów wykonawczych. Drugą część posiedzenia wypełniła prezentacja Krzysztofa Mączewskiego na temat działań samorządu Mazowsza na rzecz budowy infrastruktury informacji przestrzennej, w szczególności: budowy społeczeństwa informacyjnego, wykorzystania informacji przestrzennej do zarządzania administracją samorządową i niwelowania różnic w rozwoju regionu. Następne posiedzenie Rady odbędzie się na początku grudnia.

Źródło: GUGiK

Zorganizowany cyfrowy zasób w 2020 roku?

Główny Urząd Geodezji i Kartografii opublikował projekt rozporządzenia **ws. organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego**. W obecnym stanie prawnym brak jest rozporządzenia regulującego te kwestie. Poprzednie (**ws. określenia rodzajów materiałów stanowiących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, sposobu i trybu ich gromadzenia i wyłączania z zasobu oraz udostępniania zasobu**) straciło moc 8 czerwca 2012 r. Jak podkreśla ustawodawca, nowy akt ma wprowadzić wiele zmian w stosunku do starych przepisów.

Zrezygnowano z dotychczasowego modelu podziału zasobu, na: bazowy, użytkowy i przejściowy. W ten sposób projekt likwiduje ograniczenia w dostępie do zasobu, które funkcjonowały w poprzednim stanie prawnym (w odniesieniu do udostępniania danych z zasobu bazowego). Zamiast funkcjonujących w poprzednim stanie prawnym 14 klauzul nadawanych na materiałach gromadzonych w zasobie zaproponowano tylko trzy, które uznano za niezbędne po przeprowadzeniu analizy przepisów prawa. Zabieg ten ma na celu uproszczenie procedury gromadzenia i udostępniania materiałów z zasobu. W projekcie rozporządzenia wykazywane w procesie ewidencjonowania informacje odnoszące się do materiałów i zbiorów danych zostały dostosowane do wymogów określonych przez przepisy ustawy **o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach**, co ułatwi procedurę przekazywania materiałów archiwalnych do archiwów państwowych. Jak napisano w ocenie skutków regulacji, wejście w życie projektowanych przepisów nie zwiększy zakresu zadań wykonywanych w ramach działalności ustawowej przez organy administracji rządowej i samorządowej. Zwiększy jednak ich wydatki. Szacuje się, że koszt samego przetworzenia materiałów oraz wpisania ich do ewidencji, a także przeprowadzenia szkoleń wyniesie dla: •centralnej części zasobu 7 mln zł, •wojewódzkiej części zasobu w przeliczeniu na jedno statystyczne województwo 100 tys. zł, •powiatowej części zasobu w przeliczeniu na jeden statystyczny powiat – 250 tys. zł. Koszty dotyczące centralnej części zasobu zostaną pokryte ze środków budżetu państwa. Koszty przetwarzania materiałów wojewódzkiej i powiatowej części zasobu oraz wpisania ich do ewidencji materiałów, a także przeprowadzenia szkoleń, zostaną pokryte ze środków własnych JST. Projektodawca przewiduje, że nowe przepisy będą miały pozytywny wpływ na funkcjonowanie krajowej gospodarki dzięki wprowadzeniu możliwości udostępniania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego przez usługi sieciowe. Projekt trafił do konsultacji społecznych oraz uzgodnień międzyresortowych, jego pełna treść jest dostępna na Geoforum.pl 10 września.

JK

Co dalej, fotogrametrio?

Od omówienia najnowszych trendów w światowej fotogrametrii i teledetekcji rozpoczęły się obrady XVIII Sympozjum Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji (Kazimierz Dolny, 19-21 września). Polscy uczestnicy niedawnego Kongresu ISPRS w Melbourne przekonywali, że są nimi: •automatyzacja procesu obróbki danych (np. wprost z samolotu ekspediowany jest gotowy produkt), •coraz bardziej zaawansowane systemy skaningu laserowego, •wykorzystywanie skaningu do prac zarezerwowanych do tej pory dla danych obrazowych, •pozyskiwanie zdjęć z pułapu satelitarnego przez coraz szerszą grupę państw, •zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych, •wprowadzenie do fotogrametrii urządzeń mobilnych typu iPad czy iPhone. Zacierają się granice między fotogrametrią a teledetekcją i GIS, uruchamiane są liczne projekty o zasięgu światowym lub kontynentalnym. Na horyzoncie pojawia się zaś konkurent dla fotogrametrii – computer vision. O ile fotogrametria jest nauką o pozyskiwaniu informacji poprzez rejestrację, pomiar i interpretację obrazów, to computer vision – czerpiąc pełnymi garściami z fotogrametrii – dodaje do niej całą dostępną technologię, by realny świat zamienić na cyfrowy i móc odpowiedzieć na różne pytania.

Przewodnicząca PTFiT prof. Aleksandra Bujakiewicz

Jak na tym tle wygląda polska fotogrametria? W czasie trzydniowych obrad wygłoszono kilkadziesiąt referatów. Wśród bogatej tematyki sympozjum nie zabrakło, rzecz jasna, teledetekcji i klasycznych metod fotogrametrycznych, ale większość wystąpień dotyczyła modelowania 3D, naziemnego i lotniczego skaningu laserowego, zastosowania systemów bezzałogowych i nietypowych opracowań. Wysyp prac związanych ze skaningiem to po części także efekt rządowego projektu ISOK. Z kolei dyskutowane na sympozjum zagadnienia bezzałogowych systemów latających i automatyzacji procesu obróbki w wersji „full", w której producent ortofoto nie musi znać się na fotogrametrii, lecz na zarabianiu pieniędzy, prowokują do zadania pytania: w którą stronę zmierza ta dziedzina? W Kazimierzu Dolnym nie dostaliśmy na nie odpowiedzi. Być może dlatego, że na sali dominowali ludzie młodzi. I chociaż wydaje się, że zbieżność zmiany w technologii i zmiany pokoleniowej w polskiej fotogrametrii jest zupełnym przypadkiem, to jednak symptomatycznym. Organizatorem sympozjum „Nowe wyzwania dla fotogrametrii, teledetekcji i kartografii w obliczu współczesnych systemów geoinformacji" były: PTFiT, KG PAN, SGP oraz IGiK. W obradach uczestniczyło 120 specjalistów z zakresu fotogrametrii i teledetekcji z całej Polski.

Tekst i zdjęcie Jerzy Przywara

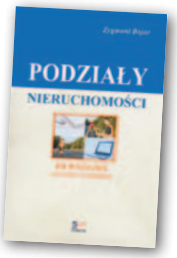
LiDAR i matching na kongresie ISPRS

1 września zakończył się w Melbourne XXII Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji (ISPRS). Trwał 8 dni, zgromadził ok. 1900 uczestników z blisko 80 krajów. Zaraz po gospodarzach najliczniej reprezentowane były Chiny, zarówno przez autorów referatów, jak i wystawców. Wśród referentów nie zabrakło Polaków, głównie z uczelni wyższych. Na Zgromadzeniu Generalnym ISPRS reprezentowała nasz kraj prof. Aleksandra Bujakiewicz, przewodnicząca Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji, działającego w ramach SGP. Wśród słów kluczowych referatów wygłoszonych podczas spotkania najpopularniejsze były dwa: LiDAR i matching. Oznacza to, że poza rozwojem skaningu (lotniczego, naziemnego, mobilnego) wciąż doskonalone są metody automatyzujące fotogrametrię, w tym generowanie bardzo gęstej siatki DTM/DSM, które pojawiło się stosunkowo niedawno jako przeciwwaga dla laserowych chmur punktów. Konkurencja skaningu i fotogrametrii przyspiesza rozwój metod zdalnego pomiaru i modelowania rzeczywistości, a przez to coraz mocniej wypiera metody pomiaru kontaktowego. Decyzją Zgromadzenia Generalnego kolejny Kongres odbędzie się w 2016 roku w Pradze.

Krystian Pyka

LITERATURA

O podziałach nieruchomości



Na przełomie sierpnia i września ukazało się trzecie wydanie publikacji Zygmunta Bojara pt. „Podziały nieruchomości. Komentarz". Autor w sposób kompleksowy porusza problematykę procedur i zasad obowiązujących przy podziałach nieruchomości. Omawia też relacje przepisów z zakresu podziałów nieruchomości z innymi przepisami, w tym z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego, dróg publicznych, spółdzielni mieszkaniowych czy własności lokali. Obecne wydanie jest zgodne ze stanem prawnym na koniec lipca br. Istotnym zagadnieniem poruszanym w książce jest sprawa przyjęcia granic nieruchomości podlegającej podziałowi, a w szczególności prawidłowe oznaczenie przyjęcia jej granic zewnętrznych. Do publikacji dodany został ponadto osobny rozdział dotyczący podziałów nieruchomości rolnych i leśnych. Autor porusza też zagadnienia związane ze spółdzielczością mieszkaniową, omawia szczegółowo całokształt ogólnej, skomplikowanej problematyki porządkowania stanów prawnych, która determinuje możliwość realizacji przekształceń własnościowych w tych spółdzielniach. Książkę liczącą 412 stron opublikowało Wydawnictwo Gall; jest już dostępna w księgarni GEODETY na Geoforum.pl.

Źródło: Wyd. Gall, AW

Konkurs rozstrzygnięty

Sporym zainteresowaniem cieszył się ogłoszony na początku września na Geoforum.pl konkurs, w którym można było wygrać książki pt. „Podziały nieruchomości. Komentarz" Zygmunta Bojara ufundowane przez wydawnictwo Gall. Wzięty w nim udział 222 osoby, z czego 59 prawidłowo odpowiedziało na wszystkie 7 pytań. Książki wylosowały: •**Joanna Jaszczyk** z Nowego Targu, •**Magdalena Lewkowicz** z Warszawy, •**Małgorzata Fijałkowska** ze Szczercowa. Gratulujemy! Nagrody przesłaliśmy pocztą.

Redakcja

Geoinformacja dla każdego

Organizatorzy XXII Konferencji Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej (Warszawa, 24-26 września) trafili z hasłem spotkania „Geoinformacja dla każdego" w dziesiątkę. Dowiodła tego żywa dyskusja, która miała miejsce po pierwszej części imprezy. Główny geodeta kraju Kazimierz Bujakowski przedstawił geodezyjne i kartograficzne aspekty tworzenia IIP. Jak podkreślił, referencyjność danych zawartych w PZGiK powinna być nie tylko zapisana w prawie, ale i uznana przez użytkowników. Za priorytet GUGiK uznał poprawę jakości tych danych.
O trendach w geoinformacji mówił prezes PTIP prof. Jerzy Gaździcki. Zgodnie z tezami konferencji zorganizowanej w Bangor (USA, 2011) technologie geoprzestrzenne mają nieujawniony jeszcze potencjał rozwoju, możliwości zastosowania ich do zaspokajania potrzeb współczesnego świata rosną wykładniczo, wzrasta także publiczna świadomość korzystania z nich. Prognozy dla rynku systemów informacji geograficznej są bardzo dobre. Według firmy Global Industry Analysts rynek GIS osiągnie w 2015 r. wartość 10,6 miliarda dolarów przy średniej rocznej stopie wzrostu 9,2%.

Dr Marek Baranowski (IGiK) zmierzył się z zagadnieniem harmonizacji i interoperacyjności w IIP, Tomasz Myśliński (geodeta m.st. Warszawy) pokazał, jak IIP jest budowana w stolicy, Marek Szulc (GUGiK) omówił Geoportal2 i zapowiedział, że do końca listopada dane z PZGiK będą dostępne na smartfonach.

Ale dyskusję sprowokował członek stowarzyszenia OpenStreetMap Polska Michał Mackiewicz informacją, że projekt ten ma możliwość bezpłatnego korzystania z danych przestrzennych na poziomie wspólnotowym oraz lokalnym. Natomiast na dane prowadzonego przez GUGiK Geoportalu uczestnicy OSM mogą sobie na razie jedynie popatrzeć. W związku z tym stowarzyszenie złożyło niedawno do administracji Geoportalu wniosek o udostępnienie danych w trybie... udostępnienia informacji publicznej, a sprawa jest w toku. W odpowiedzi GGK Kazimierz Bujakowski zauważył, że kwestie wykorzystania danych i świadczenia usług polegających na udostępnianiu danych z PZGiK nie do końca są jasne. Ekipa GUGiK właśnie szykuje obszerne opracowanie prawne, które ma naświetlić te zagadnienia.

Uczestnicy konferencji PTIP mogli nie tylko zapoznać się z aktualnymi wynikami prac prowadzonych w polskich ośrodkach i środowiskach zajmujących się geoinformacją (przedstawiono blisko 50 referatów), ale także wziąć udział w warsztatach.

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej jest niezależną organizacją pozarządową od ponad 40 lat działającą na rzecz rozwoju geoinformacji. Jego członkowie stanowią 30% składu Rady IIP. Towarzystwo wydaje czasopismo naukowe „Roczniki Geomatyki" (dwa zeszyty wypełnione referatami towarzyszyły warszawskiemu spotkaniu), organizuje doroczne konferencje oraz prowadzi stronę WWW. W czasie imprezy odbyło się zebranie sprawozdawczo-wyborcze PTIP. Prezesem został po raz kolejny prof. Jerzy Gaździcki, a dotychczasowy skład zarządu (dr Marek Baranowski, Ewa Musiał, prof. Konrad Eckes, dr Dariusz Korpetta, dr hab. Jacek Kozak, dr hab. Janusz Michalak) został poszerzony o nowe osoby (dr hab. Elżbietę Bielecką, dr. Adama Iwaniaka, prof. Andrzeja Statecznego i Andrzeja Samburę).

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

18. Zachodniopomorska Konferencja za zmianami prawa

Atutem konferencji w Pogorzelicy jest nie tylko poziom merytoryczny, ale i... zapach sosnowego lasu oraz szczególna atmosfera. W tym roku (20-22 września) hasło spotkania brzmiało: „Prawo w geodezji – nowe otwarcie". Nie zawiedli przedstawiciele patrona, czyli głównego geodety kraju. Pod przewodnictwem zastępcy GGK Jacka Jarząbka przyjechali Urszula Juszczak i Witold Radzio. Zastępca GGK przedstawił prace prowadzone w GUGiK oraz plany na przyszłość. Omówił także możliwości w zakresie dofinansowania prac geodezyjnych i geoinformatycznych. Nie wynikało z tego, żebyśmy w najbliższym czasie mogli się spodziewać nawału robót finansowanych z budżetu centralnego i poprawy bytu wykonawstwa geodezyjnego. Urszula Juszczak omówiła nowe rozporządzenie **w sprawie organizacji i trybu prowadzenia PZGiK**, a Witold Radzio – zmiany w projekcie nowelizacji rozporządzenia **w sprawie EGiB**. Problemy we wdrażaniu nowych przepisów oraz ocenę dotychczasowych przedstawili zachodniopomorski WINGiK Agnieszka Majewska oraz Dawid Styczyński z inspekcji.

Problemy wykonawstwa geodezyjnego omówił wiceprezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej Rafał Piętka, a niektóre jego konkluzje sprowokowały ujawnienie przeciwnych stanowisk, głównie ze strony geodezyjnej administracji powiatowej. W wyniku dyskusji uczestnicy uznali za konieczne:
1. Pilne podjęcie prac w celu opracowania i uchwalenia przez Sejm znowelizowanej ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. W przygotowaniu projektów przepisów powinni uczestniczyć również wykonawcy prac geodezyjnych, przedstawiciele administracji publicznej oraz środowisk naukowo-akademickich.
2. Przeniesienie przepisów dotyczących podziału nieruchomości z ustawy o *gospodarce nieruchomościami* do znowelizowanej ustawy *Pgik*.
3. Pilne uregulowanie kwestii opłat za udostępnianie danych z PZGiK oraz rozważenie zasadności wydawania decyzji administracyjnych w sprawie opłat.
4. Wprowadzenie do projektu nowelizacji *Pgik* przepisów dotyczących powołania samorządu zawodowego geodetów uprawnionych lub przygotowanie projektu odrębnej ustawy. Proponuje się powołanie komisji składającej się z przedstawicieli wszystkich organizacji geodezyjnych.
5. Wpisanie w stosownych przepisach geodety uprawnionego jako uczestnika procesu budowlanego oraz utworzenie katalogu prac geodezyjnych i kartograficznych obowiązujących w budownictwie.
6. Zwiększenie wymagań od kandydatów na uprawnienia zawodowe z zakresu drugiego.

Wszyscy zgodnie postulowali też kontynuację tradycji pogorzelickich konferencji. Następna planowana jest od 19 do 21 września 2013 r. Gośćmi spotkania byli m.in. prorektor Politechniki Koszalińskiej Kazimierz Szymański, geodeta województwa zachodniopomorskiego Zbigniew Piskorz, przewodniczący Związku Celowego Powiatów Województwa Zachodniopomorskiego Roman Kozubek oraz prezes Szczecińskiego Oddziału SGP Antoni Mytka. Referaty są opublikowane na stronie Zachodniopomorskiego Oddziału GIG www.geodezja-szczecin.org.pl.

Sławomir Leszko

HI-TARGET

Włącz innowacje GNSS

Gwarantujemy:

- GALILEO / GLONASS / GPS / 3G / RFID
- Doskonała jakość i wydajność
- Kompatybilne z technologiami Klienta
- Zdolne do najcięższej pracy
- Bezpieczne, sprawdzone, godne zaufania
- Profesjonalne doradztwo i opieka Klienta
- Kompleksowe wdrożenia technologii
- Wsparcie techniczne na najwyższym poziomie

Niezdecydowany ? Umów się z Doradcą już dziś

APOGEO Sp. z o.o., ul. Łukasiewicza 10, 31-429 Kraków
tel: 12 397 76 76-77, **fax:** 12 378 93 93, **e-mail:** info@apogeo.pl
Biuro Wrocław, ul. Lelewela 15, 53-505 Wrocław
tel: 71 723 46 01-02, **fax:** 71 723 46 00, **e-mail:** wroclaw@apogeo.pl

www.apogeo.pl

APOGEO
więcej niż pomiar

Dopracowany stylistycznie polski helikopter Aquila

Fot. UAVS Poland

UAV – obiecująca technologia z wieloma znakami zapytania, część I

Inwazja dronów

Za 10 lat bezzałogowy samolot będzie czymś tak normalnym na niebie jak dzisiaj awionetka. Być może zamiast zespołu pomiarowego ujrzymy wtedy w terenie drona, który zeskanuje każdy kąt mierzonego obiektu, nie wyłączając jego wnętrza.

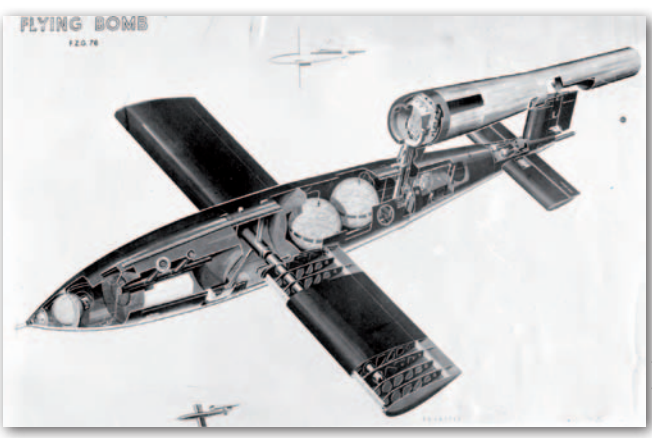
Jerzy Przywara

Według przepisów bezpilotowe statki powietrzne to *statki bez pilota, nieprzeznaczone do celów sportowych lub rekreacyjnych, zdolne do lotu autonomicznego programowanego lub zdalnie sterowanego*. Z angielska zwane są dronami, w skrócie, według najnowszej nomenklatury – RPA (Remotely Piloted Aircraft), według dotychczasowej – UAV (Unmanned Aerial Vehicle).

Generalnie dzielimy je na samoloty i helikoptery (nie będziemy tu zajmować się sterowcami, szybowcami i modelami). Jak duże są UAV? Wagę najmniejszych liczymy w gramach, największy obecnie produkowany ma ponad 14 ton i rozpiętość skrzydeł większą niż Boeing 737. Dzieli się je na 15 kategorii, z tego tylko cztery mają zastosowanie przy dostarczaniu danych na potrzeby geodezji i kartografii. Dane zbierane przez wojskowe UAV służą do szpiegowania i zabijania, przez cywilne – do pozostałych zastosowań. W skrócie chodzi o pozyskanie zdjęć, danych laserowych, obrazów w podczerwieni itd.

Wojskowe drony są drogie (ceny idą w miliony dolarów) i nie do kupienia przez Kowalskiego, cywilne – nieporównywalnie tańsze, zwłaszcza jeśli sięgniemy po tzw. kit, czyli zestaw do samodzielnego zmontowania. Ich ceny zaczynają się od paru tysięcy złotych, choć za te bardziej zaawansowane trzeba zapłacić kilkaset tysięcy lub więcej. Gdy poza aparatem latającym w grę wchodzi także centrum kierowania i kontroli, moduły startu i lądowania, łączności itd., mowa jest o UAS/RPAS, czyli bezzałogowym systemie latającym.

Wśród bezzałogowców trudno znaleźć takie, które nie umożliwiałyby rejestrowania obrazu. Od dawna wiadomo, że z góry widać lepiej. Stąd sukces zdjęć satelitarnych, zdjęć lotniczych i produktów, takich jak ortofotomapa, która w ciągu ostatnich 20 lat stała się towarem ogólnie dostępnym. W ślad za roz-



Fot. Wikipedia

V-1 – miały zmienić przebieg II wojny światowej

Fot. USN

Firebee były wynoszone przez DC-130 Hercules

Fot. Northrop Grumman

Fot. DARPA

Global Hawk – jedyny dron dopuszczony do lotów w amerykańskiej przestrzeni kontrolowanej, po prawej „Koliber" zamówiony przez DARPA

wojem UAV pojawiły się więc firmy usługowe wykorzystujące nowe możliwości. To, co do niedawna było niebywale drogie i zarezerwowane dla wyspecjalizowanych przedsiębiorstw, stało się technologią dla każdego.

Początki

Historia bezzałogowych maszyn jest równie długa jak samego lotnictwa. Żeby nie sięgać zbyt daleko, 22 sierpnia 1849 r. wojska austriackie zaatakowały Wenecję, zrzucając na pozycje włoskie bomby z bezzałogowych balonów. Operacja nie wywołała jednak większych szkód, a zmiana kierunku wiatru skierowała część balonów na stronę austriacką. Tyle historyczna notka, choć niektórzy powątpiewają w jej prawdziwość. Faktem natomiast jest, że w 1889 roku Francuz Artur Batut wykonał zdjęcia kamerą podwieszoną do latawca, a ponieważ w aparacie zainstalowano wysokościomierz, można było określić przybliżoną skalę zdjęć. Nieco zamieszania wprowadzili w 1903 roku Niemcy, którzy uzbroili w niewielkie aparaty fotograficzne... gołębie. Tylko czy w tym wypadku można mówić o bezzałogowej maszynie?

Na poważnie początki historii UAV trzeba wiązać z okresem I wojny światowej. W 1917 roku Curtis Aeroplane Company skonstruowała „lotniczą torpedę" przeznaczoną do niszczenia U-Bootów. Samolot wystrzeliwany z pokładu okrętu z półtonowym ładunkiem kierowany był za pomocą autopilota. Bardziej znana była latająca torpeda zbudowana przez Charlesa F. Ketteringa, której model znajduje się dzisiaj w Muzeum Lotnictwa Wojskowego USA. „Pluskwa" Ketteringa startowała z wózka rozpędzanego na szynach. Samolot miał pneumatyczny i elektryczny system naprowadzania, po zadanym czasie silnik się wyłączał, skrzydła odczepiały, a ładunek spadał na cel. Armia zamówiła 75 takich maszyn. Nieco inne rozwiązanie z tego okresu to bezzałogowy samolot wyprodukowany przez zakłady Hewitt-Sperry. Kontrolę nad nim zapewniał dopiero co wynaleziony przez Elmera Sperry'ego żyroskop.

W historii amerykańskich UAV zapisała się nawet... Marilyn Monroe. Bezzałogowe samoloty to był doskonały pomysł na latający cel dla ćwiczeń artylerii przeciwlotniczej. Wpadł na to w połowie lat 30. niejaki Reginald Denny, który zaczynał od budowy modeli samolotów kierowanych falami radiowymi. Armia USA zamówiła ponad 10 tys. takich celów. W 1945 r. do fabryki Denny'ego wysłano wojskowego fotografa, by zrobił reportaż, a ten uwiecznił na jednym ze zdjęć samolot prezentowany przez niejaką Normę Jeane Daugherty, znaną później jako Marilyn Monroe.

Bezsprzecznie najdoskonalsze wojskowe UAV zbudowali w tamtym okresie Niemcy. Latająca bomba V-1 (1943) miała skrzydła, silnik pulsacyjny, była sterowana żyroskopowo, ważyła ponad 2 tony i leciała według założonego toru z prędkością ponad 600 km/h.

W lotnictwie USA bezzałogowe samoloty zadomowiły się na dobre podczas wojny wietnamskiej. UAV Ryan 147 (Firebee), który zastąpił słynny U-2, był wykorzystywany podczas konfliktu wietnamskiego do zbierania danych. Samolot poruszał się po zaprogramowanej trasie, po zakończeniu misji zdjęcia były analizowane przez specjalistów.

W tym czasie prace nad UAV dalekiego zasięgu rozpoczęli na dobre Rosjanie, jako model wyjściowy posłużył samolot Tu-121. W latach 70. wielki krok w rozwoju tej technologii zrobili Izraelczycy, skonstruowany przez nich samolot Pioneer był już sterowany w czasie rzeczywistym. Projekt okazał się tak udany, że w 1986 r. Amerykanie przejęli go, tworząc z Israel Aircraft Industries (dzisiaj Israel Aerospace Industries) joint venture Pioneer UAV Inc. Samoloty Pioneer wykonały m.in. ponad 500 misji w czasie pierwszej wojny w Zatoce Perskiej.

Czołówka technologiczna

Szacuje się, że w 2011 roku Amerykanie mieli ponad 6,2 tys. wojskowych bezzałogowców, a z Izraela, który jest największym eksporterem UAV, wysłano ich w świat około tysiąca. Technologicznym liderem są od dawna Stany Zjednoczone, na które przypada 66% rynku, resztę dzielą między siebie głównie Izrael i Europa (po 10%). W przeważającej części dotyczy to militarnych zastosowań (95% misji). Według agencji Frost & Sullivan wojskowy rynek zamówień związanych z UAS osiągnie w latach 2011-20 wartość ponad 61 mld dolarów. Tylko w 2010 r. wpływy w tym segmencie wyniosły 4,55 mld dolarów, w 2020 ma to być już 7,31 mld dolarów.

W Europie czołówkę stanowią Niemcy, Francja i Wlk. Brytania. W 2000 r. do służby w Bundeswehrze weszły samoloty bliskiego rozpoznania Luna (waga 27 kg). W 2004 r. ich standardowe wyposażenie (kamera wideo, kamera na podczerwień, elektroniczne rozpoznanie) uzupełniono o miniaturowy radar bocznego wybierania. Z kolei koncern Rheinmetall rozwija podobnej wielkości system KZO. Francuski Sagem od ponad dwudziestu lat zajmuje się UAV. W ofer-

Podział UAV (statki taktyczne) wg 2012 UAS Yearbook

Kategoria	Skrót	Zasięg [km]	Pułap lotu [m]	Czas misji [h]	Maks. masa startowa [kg]
Nano	η	<1	100	<1	< 0,025
Mikro	μ (Micro)	<10	250	1	< 5
Mini	Mini	<10	150-300	<2	< 30 (150)
Bliski zasięg	CR	10-30	3000	2-4	150
Krótki zasięg	SR	30-70	3000	3-6	200
Średni zasięg	MR	70-200	5000	6-10	1250
Średni czas misji/lotu	MRE	>500	8000	10-18	1250
Niski pułap, głęboka penetracja	LADP	>250	50-9000	0,5-1	350
Niski pułap, długi czas misji/lotu	LALE	>500	3000	>24	<30
Średni pułap, długi czas misji/lotu	MALE	>500	14 000	24-48	1500

cie ma m.in. jednotonowy Patroller o zasięgu 2 tys. km w wersjach: wojskowej i cywilnej. Zaawansowany prototyp bezzałogowca przedstawiła w 2010 roku BAE Systems – odrzutowiec wykonany w technologii *stealth* ma wejść na wyposażenie armii brytyjskiej. Pierwsze testy odbyły się w ubiegłym roku na poligonie w Australii. W armii USA podobny niewidzialny dla radarów samolot (RQ-170 Sentinel) jest już na wyposażeniu od 2005 roku. Najbardziej okazały dron Global Hawk doczekał się europejskiej wersji (Euro Hawk), niemieckie ministerstwo obrony zainwestowało 559 mln dolarów w niemiecko-amerykańską spółkę, która zajmie się rozwojem samolotu i wyposażeniem w system wywiadowczy opracowywany przez EADS.

Jak duża jest przepaść między czołówką i resztą świata, pokazuje przykład Rosji. Dopiero w 2008 r. do służby wszedł tam pierwszy rodzimy mały dron Tipczak (waga 60 kg, zasięg 40 km), prace nad serią samolotów dalekiego zasięgu (Sonda) dopiero trwają. Skłoniło to tamtejsze ministerstwo obrony do zamówienia w 2009 r. samolotów w... Izraelu. Najpierw kupiono kilkadziesiąt małych dronów, a rok później podpisano kontrakt na dostawę partii UAV Heron.

W międzynarodowej stawce jest także Polska, ale tylko jako odbiorca technologii, i to głównie za sprawą misji w Afganistanie. Na jej potrzeby wydano dotąd na systemy bezzałogowe kilkadziesiąt milionów dolarów. Kupiliśmy samoloty Orbiter i Aerostar. Od 2006 roku są one także na wyposażeniu dywizjonu rozpoznania powietrznego (dzisiaj stacjonuje w Mirosławcu). W maju 2009 r. możliwości Orbitera prezentowano nawet na konferencji zorganizowanej przez geoinformatyczną spółkę Geosystems Polska. Powstały także prototypy kilku samolotów (najnowszy to Fly Eye z firmy WB Electronics) i helikopterów, i w zasadzie na tym się skończyło.

A ruch w „bezzałogowym" interesie jest na całym świecie. Niedawno Indie ogłosiły przetarg na dostawę 100 minidronów, Australijczycy będą wykorzystywali UAV do monitorowania rekinów zbliżających się do plaż, z kolei duńskie ministerstwo obrony zamówiło partię aparatów mikro. W Japonii 2 tys. małych helikopterów do spryskiwania upraw obsługuje rolnictwo. Wielkie postępy robią Chińczycy. O ile w 2001 roku na wystawie Aviation Expo w Pekinie pokazali jeden bezzałogowy helikopter ściągnięty z japońskiego modelu Yamahy, to dziesięć lat później zademonstrowali już sześć systemów, w tym pierwszy helikopter do operowania na morzu, czyli coś z wyższej półki. W ciągu ostatnich dwóch lat chiński odpowiednik naszego GUGiK wyekwipował swe biura w 100 bezzałogowych systemów, o czym jego szef Xu Deming poinformował podwładnych w lipcu br.

Motor postępu

Prace nad UAV to szpica w wyścigu technologicznym, prawie połowa nakładów w tym segmencie idzie bowiem na badania i rozwój. Z planów armii USA na najbliższe dziesięciolecia wynika, że następuje nieuchronne przejście z systemów załogowych na bezzałogowe.

Nie bez przyczyny ich rozwojem zajmują się MIT, DARPA, NASA i największe koncerny lotnicze. DARPA wspólnie z Boeingiem pracuje nad projektem bezzałogowca o rozpiętości skrzydeł ponad 100 m i wadze 2,5 tony, który mógłby unosić się w powietrzu bez przerwy przez pięć lat. Inną drogą do pozyskania ciekawych projektów jest organizowany przez tę agencję konkurs UAV-Forge, w którym startują setki entuzjastów UAV z całego świata.

W 2006 r. DARPA uruchomiła projekt, którego celem było skonstruowanie miniaturowego latającego robota (waga do 20 g), który byłby zdolny do filmowania i przenoszenia ładunku. Po kilku latach prac najbliższy idei agencji okazał się UAV przypominający jednak wyglądem nie robota, lecz... kolibra. Obraz odbierany z „kolibra" był, co prawda, marnej jakości, ale to dopiero początki. Gdy wymagania co do masy urządzeń nie są tak wyśrubowane, powstają konstrukcje o niespotykanych dotąd możliwościach. W ubiegłym roku BAE Systems testowała głowicę Argus-IS mającą 1,8-gigabajtowy sensor umożliwiający równoległe przesyłanie na ziemię 65 strumieni wideo z wybranych dowolnie miejsc obserwowanego terenu. Z wysokości prawie 6 km na ekranie monitora można rozpoznać markę samochodu. Z kolei system optyczny zainstalowany w Reaperze (następcy Predatora) umożliwia odczytanie tablicy rejestracyjnej samochodu z odległości 3 km.

Rozwój idzie wielotorowo. Z jednej strony próbuje się budować aparaty jak najmniejsze, z drugiej – jak największe. Jedne mają być niewidzialne dla radarów, inne latać bez przerwy latami, a jeszcze inne... myśleć, bo układy elektroniczne naszpikowano algorytmami sztucznej inteligencji. Przeprowadzono już nawet pierwsze próby z tankowaniem w powietrzu UAV-UAV i zasilaniem drona z ziemi wiązką lasera. Najnowocześniejsze technologie, ogromne pieniądze, niewyobrażalne możliwości. Pora jednak zejść na ziemię.

Od modelu do drona

W sklepie modelarskim w Warszawie za jedyne 225 złotych możemy kupić minihelikopterek Swift C7 z zamontowaną kamerą wideo. Obraz zapisywany jest na karcie SD, zasięg maszyny wynosi, co prawda, tylko 10 m, ale dla amatora wystarczy. Bardziej zaawansowani znajdą w sklepie internetowym T580 Quadrocopter V2 za 449 dolarów, do którego można podwiesić nawet półkilogramowy aparat. Specjalnie do robienia zdjęć zaprojektowano amerykański odlotowy heksakopter AeriCam X6, który może udźwignąć ładunek o wadze 5 kg – koszt bez kamery to 12,3 tys. dolarów. Nieco trudniej jest z kupnem modelarskiego (czyli taniego) samolotu wyposażonego w kamerę, ale bez problemu można ją zamontować samodzielnie. Najmniejsze mają wielkość kostki o boku 9 mm. Jeśli nie interesuje nas modelarstwo i mamy poważniejsze zajęcie dla naszego drona, możemy kupić jakiś polski samolot, np.: AVI-1 lub Pteryksa, cena – ok. 100 tys. zł za egzemplarz.

Reguła jest dość prosta: im większy aparat latający i im bardziej zaawansowane urządzenia na pokładzie, tym droższej, a cena rośnie wykładniczo. Bo gdy obrazy mają być wykorzystywane do ce-

Fot. CASTRAL

Bramor latał ostatnio w Andach, gdzie robił zdjęcia kopalni miedzi na wysokości 4150 m

lów zawodowych, a nie do sfotografowania swojej działki lub urokliwej okolicy, kończy się hobby, a zaczyna biznes.

Biznes na całym świecie

W zastosowaniach cywilnych systemy bezzałogowe również będą wypierać załogowe. Według raportu Międzynarodowego Stowarzyszenia Użytkowników UAS w 2011 r. na całym świecie wyprodukowano lub rozwijano ponad 1400 systemów, a zajmowało się tym ponad pół tysiąca producentów. Najwięcej UAS powstaje w kategorii mini (432), szczególnie wygodnej do prowadzenia monitoringu i zbierania danych. O ile w latach 2005-11 liczba systemów militarnych wzrosła o 72%, to cywilnych trzykrotnie, a mających podwójne zastosowanie aż siedmiokrotnie. W 2015 roku 60% zastosowań bezzałogowców (mikro i nano) ma dotyczyć właśnie rynku cywilnego. Czyli jest zapotrzebowanie na komercyjne usługi.

Tylko w Europie budową dronów zajmuje się około 400 firm, głównie z sektora MŚP. Znana z produkcji małych helikopterów niemiecka Microdrones GmbH wypuściła od 2006 r. ponad tysiąc aparatów. Model md4-1000, wykorzystywany najczęściej w geodezji i kartografii, kosztuje w wersji podstawowej 32 tys. euro i trzeba na niego czekać miesiąc. Austriacki Schiebel, producent Camcoptera S-100, takiego „mini morrisa" wśród dronów, bierze za egzemplarz kilkaset tysięcy dolarów.

Ale zarabiać mogą i mniejsi, jak na przykład słoweńska firma C-ASTRAL produkująca drona o nazwie Bramor. Jak powiedział GEODECIE jej dyrektor Marko Peljhan, spółka sprzedała już 20 samolotów z pełnym wyposażeniem, a zainteresowanie nimi rośnie. Cena Bramora „dla geodetów" zaczyna się od 38 tys. euro, a tylko od klienta zależy, co znajdzie się na pokładzie. Do rejestracji obrazów używa się aparatu z matrycą 24,3 Mpx, ale można także zamontować kamerę wideo, kamerę na podczerwień itd. Jak zapewnia Peljhan – wszystkie kamery są wcześniej kalibrowane.

O wzroście sprzedaży mówi też GEODECIE Philipp Grimm z IGI-Systems produkującej m.in. średnioformatowe kamery (DigiCAM) i oprogramowanie. Odkąd ich urządzenia stały się znacznie lżejsze, coraz częściej są wykorzystywane właśnie w bezzałogowych systemach latających.

Nie bez powodu amerykański Trimble, jeden z trzech największych dostawców sprzętu pomiarowego na świecie, kupił w kwietniu br. belgijską firmę Gatewing, producenta udanych samolotów S-100 i oprogramowania do przetwarzania zdjęć. W ciągu ostatnich dwóch lat odbiorcom cywilnym sprzedano około

Pteryx z firmy Trigger

100 egzemplarzy tych maszyn. Za 60 tys. dolarów firma oferuje „zestaw geodezyjny": samolot, kamera (z certyfikatem kalibracji), oprogramowanie (do przetwarzania danych). Fries Porteman z działu marketingu w Gatewing, zapytany przez nas o wydajność oprogramowania, powiedział, że w ich aplikacji przetworzenie 400 obrazów zajmuje ok. 4 godzin. Stąd wniosek, że gotowy produkt dostaniemy w dniu wykonania nalotu.

Co napędza rozwój UAV? Ekonomia i postęp techniczny. Drony są tańsze niż maszyny załogowe, dla małych samolotów nie jest konieczna infrastruktura lotniskowa. Poza tym mają mniejsze ograniczenia niż statki załogowe, jeśli chodzi o zasięg i czas trwania lotu. Większa funkcjonalność to skrócenie czasu pozyskania danych. Do tego dochodzi miniaturyzacja urządzeń optycznych, elektronicznych i łączności.

Mnogość projektów badawczych, w których testuje się bezzałogowce, oraz liczba faktycznych i potencjalnych zastosowań wskazują, że przed tym segmentem rynku rysują się bardzo obiecujące perspektywy. Do czego można wykorzystać takie aparaty? Oczywiście do robienia zwykłych zdjęć i tym samym podstawowego produktu fotogrametrycznego, jakim jest ortofotomapa. Całą gamę możliwości poznajemy jednak dopiero wtedy, gdy na pokład aparatu latającego załadujemy LiDAR, SAR, kamerę termalną, kamerę wideo lub jakieś inne urządzenie czy sensor (o zastosowaniach pisaliśmy szeroko w GEODECIE 7/2011).

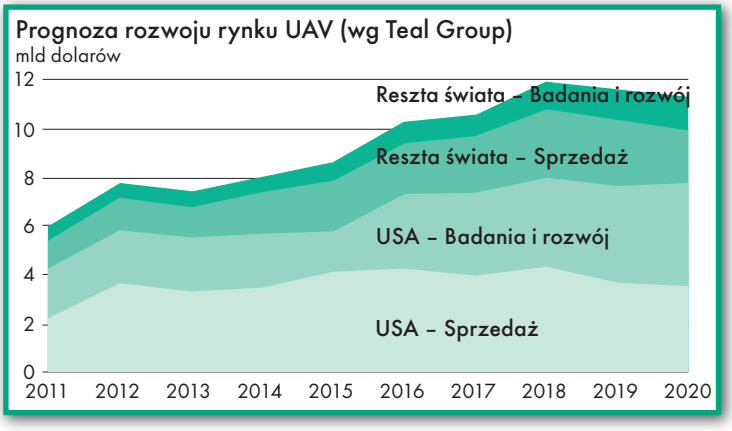
Na naszych oczach powstaje nowa dziedzina, która w dużej mierze wypełnienia/uzupełnia przestrzeń pomiędzy fotogrametrią lotniczą, jaką znaliśmy do tej pory, a zwykłymi pomiarami geodezyjnymi. Może także stanowić znakomite rozszerzenie oferty dla firm z pomysłem.

W raporcie z 2011 r. agencja Frost & Sullivan zaznaczyła, że w długiej perspektywie potencjał cywilnego rynku UAV jest większy niż militarnego. Innymi słowy, miliardy dolarów zapisywane dzisiaj po stronie sektora wojskowego w sporej części przepłyną do cywilnego. Ten trend już widać.

Badanie przydatności

Mniej więcej od dekady pracami nad przydatnością UAV w zastosowaniach cywilnych zajmują się ośrodki naukowe i firmy na całym świecie (chociaż początki tego zainteresowania sięgają lat 70.).

W Holandii na zlecenie państwowej agencji wykonano mapę odcinka ruchliwej autostrady (2006), w Szwajcarii badaniami nad wykorzystaniem UAV zajmuje się Uniwersytet Techniczny (ETH) w Zurychu, w jego dorobku są m.in.: próby wykorzystania danych geoprzestrzennych do oceny zapylania roślin (2006) i badania osuwisk skalnych (2008). Specjaliści z tamtejszego Instytutu Geodezji i Kartografii pokusili się niedawno o porównanie pomiarów tego samego terenu wykonanych metodą tradycyjną (tachimetr + GPS) i UAV. Celem było uzyskanie mapy katastralnej. Okazało się, że czas wykonania prac był podobny (ok. tygodnia), ale w przypadku stosowania UAV uzyskali oni bardziej szczegółową mapę oraz ortofoto i model 3D. Co



Fot. Gatewing

Sztandarowy produkt firmy Gatewing – X100

istotne, dokładności uzyskane z UAV nie były gorsze od wymaganych przez przepisy geodezyjne. Zastosowali oktokopter Falcon i aparat fotograficzny Panasonic Lumix DMC-LX3.

Specjaliści z Uniwersytetu Technicznego w Berlinie także postanowili „pobawić się" bezzałogowcem, ale za to jak najmniejszym kosztem. Za 3 tys. euro zafundowali sobie drona, a obróbkę danych prowadzili głównie za pomocą bezpłatnego oprogramowania. Uzyskane rezultaty były różne i w większości gorsze od osiąganych za pomocą profesjonalnego software'u. Także na uniwersytetach w Budapeszcie i Stuttgarcie zajęto się badaniem darmowego (opensource'owego) oprogramowania, tym razem służącego do kontroli i kierowania aparatem oraz do przetwarzania obrazów.

Uczeni z Princeton (USA) skonstruowali dla UAV lekki laserowy czujnik do mierzenia stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (2011), a w Singapurze władze po raz pierwszy dały zezwolenie na wykonanie z UAV zdjęć fragmentu miasta w ramach projektu realizowanego przez miejscowy uniwersytet (2012). To kilka przykładów pokazujących, co w tej dziedzinie dzieje się na świecie. A jak jest w Polsce?

Jest tak jak ze wszystkim innym. Archaiczne przepisy, brak większego zainteresowania tą technologią tam, gdzie chyba być powinno, czyli w GUGiK-u. W skali kraju mamy jakieś pojedyncze, czasami dość siermiężne projekty i wysepki innowacyjności. Mało kto myśli o tym, że ułamek procentu z tych miliardów, o których była mowa wcześniej, daje setki milionów złotych.

Niewiele jest rozpraw doktorskich czy poważnych opracowań na ten temat. Na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie dr Bogdan Jankowicz przeprowadził w 2007 roku eksperyment polegający na wykorzystaniu bezzałogowej motolotni z aparatem Vivitar do rejestracji zdjęć terenu uczelni.

Z prac, które znalazły komercyjne zastosowanie, warto wymienić ciekawą z inżynierskiego punktu widzenia ortofotomapę (skala 1:50) progu wodnego (650 x 15 m) na Wiśle we Włocławku. Rozdzielczość zdjęć wykonanych z drona wyniosła 1-2 cm (!), dokładność sytuacyjna 2-3 cm, a wysokościowa 3-4 cm. Poza ortofoto wykonano także: mapę warstwicową, przekroje poprzeczne i podłużne oraz model 3D. Zlecenie realizowało OPGK Gdańsk, a pracami kierował dr Bogdan Szczechowski z Politechniki Gdańskiej – autor całej koncepcji technologicznej ortofoto z drona, która powstała w ramach projektu celowego prowadzonego przez spółkę Microsystems z Sopotu wraz z Politechniką. Jako praca badawcza, pod tym samym kierownictwem, powstała także ortofotomapa odkrywki archeologicznej (300 x 30 m) przy ul. Wałowej w Gdańsku.

Z kolei w 2011 r. w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Anna Zmarz obroniła pracę doktorską na temat zastosowania UAV do pozyskiwania danych obrazowych o lesie – efekt jej kilkuletnich badań. W ramach innej pracy doktorskiej na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH w Krakowie powstał model minihelikoptera Aquila. Aparat udźwignie ładunek do 10 kg. W Aquili tzw. jednostka geodezyjna (czyli samostabilizacyjna głowica) może zostać wyposażona w kamerę (np. DigiCAM), LiDAR (np. Riegl) czy też w aparat fotograficzny. Spółka UAS Poland (spin-off, którego udziałowcami są AGH i twórcy Aquili) startuje ze sprzedażą, chociaż wydaje się, że jej zainteresowanie ukierunkowane jest na służby mundurowe, a nie na cywili. Co ciekawe, w projekcie nie brali udziału naukowcy z sąsiedniego Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska. Kiedy Aquila wejdzie do seryjnej produkcji, trudno powiedzieć.

Biznes polski

Niedawno do zagospodarowania nowego pola wziął się i nasz biznes, ale drogi do osiągnięcia celu są różne. Firma OPEGIEKA z Elbląga po prostu kupiła niemieckiego drona md4-1000 wraz z pełnym wyposażeniem. Teraz młoda ekipa jest na etapie jego testowania, co ponoć nie przebiega tak łatwo. Aparat napędzany jest silnikami elektrycznymi, osiąga pułap 1000 m, a misja może trwać prawie półtorej godziny.

Dron musi jednak zarabiać na siebie. Jednym ze sposobów ma być wykonywanie usług w ramach nowo powstałego konsorcjum InTech 3D. Wśród nich wymienia się m.in. monitoring, ocenę zniszczeń powstałych w wyniku klęsk żywiołowych, rekonstrukcję wypadków. Głównym adresatem oferty są firmy ubezpieczeniowe, chociaż kierowana jest także do służb ratunkowych i dużych przedsiębiorstw. Zaletą jest jej kompleksowość, konsorcjum dysponuje bowiem całą gamą maszyn latających ze sprzętem rejestrującym, od normalnego samolotu, poprzez wiatrakowiec i dużego drona, po małego, można powiedzieć, „dronika". W zależności od rodzaju zamówienia może zaproponować rozwiązania optymalne pod względem kosztów. Pierwsze zlecenia dotyczą na razie rejestracji typowych szkód (zalanie, rozmycie skarpy, zniszczenie ogrodu przez bydło sąsiada) w typowy sposób, czyli zapis wideo plus zdjęcia. Opracowania 3D powinny pojawić się przy większych, niestandardowych tematach.

Inną drogą podąża firma Trigger Composites z Grodziska Dolnego k. Łańcuta. Grymas na twarzy wielu osób z branży fotogrametrycznej wywołuje jej bezceremonialny, w iście amerykańskim stylu, sposób reklamowania swych usług. Rzeczywiście na stronie internetowej Triggera uderza hasło „najaktualniejsze i najdokładniejsze", a dalej informacja o tym, że na ich ortofotomapach budynki są „podniesione do pionu". Zajmująca się produkcją silosów na kompost, biodetergentów, poduszkowców i paroma innymi rzeczami firma jest producentem samolotu bezzałogowego Pteryx. Kompozytowa konstrukcja lata i fakt: robi zdjęcia. Dlatego rezonu nie traci jej szef Tomasz Maik, twórca samolotu, doktorant na Politechnice Rzeszowskiej. Jak mówi, Pteryx to polska konstrukcja, do której dokupiono tylko elektryczny silnik i serwomechani-

Fot. BEA Systems

Niewidoczny dla radarów brytyjski Taranis za 142 mln funtów

Fot. Jerzy Przywara

AVI-1 po wykonaniu lotu nad autostradą A-2. Przygotowanie do wyjęcia modułu rejestrującego

zmy. Samolot startuje z wyrzutni, może latać 2 godziny, prędkość przelotowa wynosi 50 km/h, a zdjęcia robione są niemetrycznym aparatem. Pteryx osiąga pułap 2 km. Jak twierdzi Maik, w trakcie jednego nalotu można wykonać zdjęcia dla obszaru 2-6 km^2. Zwykle dron lata na wysokości 300 m, co pozwala osiągnąć terenową wielkość piksela rzędu 10 cm. Dopytywany o nazwy oprogramowania do obróbki zdjęć, szef Triggera unika jednak jednoznacznej odpowiedzi.

A jaki jest sposób na biznes firmy z Podkarpacia? Według Tomasza Maika większości krajowych firm geodezyjnych nie stać na kupno Pteryksa, dlatego tę ofertę kieruje do zagranicznego klienta. W Polsce chce natomiast rozwinąć usługi związane z wykonywaniem fotomap (ortofotomap?). Planuje, że w sieci będzie działało kilka firm rozrzuconych po całym kraju dysponujących samolotami i technologią od Triggera, co skróci drogę do klienta. Na spory koszt usługi wpływa bowiem sam dojazd. Według planów wkrótce w sieci latać mają już cztery Pteryksy. W ubiegłym roku firma próbowała zainteresować swoim samolotem ARiMR, by z jego pomocą robić kontrole obszarowe, ale skończyło się na niczym.

Kolejny krajowy amator bezzałogowców poszedł jeszcze inną drogą. Spółka Taxus SI z Warszawy, znana z wdrażania informatycznych rozwiązań dla leśnictwa, zakończyła rok temu budowę własnego systemu AVI-1 finansowaną w dużej mierze ze środków Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Bo zabawa w drony, niestety, do najtańszych nie należy. Jak mówi szef projektu Wieńczysław Plutecki, zbudowanie AVI-1 kosztowało ponad 1,2 mln zł i dwa lata pracy. Wykonany wg założeń Taxusa kompozytowy płatowiec napędzany jest silnikiem elektrycznym, ma skrzydła o rozpiętości 3,5 m, waży ok. 6,5 kg. Gdy robi zdjęcia, leci z prędkością ok. 60 km/h na wysokości 250-400 m. Maszyna startuje z katapulty, by po kilku sekundach przejść pod kontrolę operatora, a następnie w tryb lotu autonomicznego. Operator śledzi na bieżąco parametry lotu (prędkość, wysokość, przechylenie), obciążenie silnika, pracę aparatów. Łączność zapewnia radiomodem pracujący na częstotliwości 2,4 GHz.

W 2011 r. AVI-1 zadebiutował na Targach Intergeo. Jak mówi Plutecki, w Norymberdze podobne usługi oferowały jeszcze trzy zagraniczne firmy. Choć o pierwsze zlecenia trudno, spółka wykonała do tej pory kilka projektów demonstrujących możliwości tej technologii.

Przepis na zarabianie? Za jeden dzień nalotów, w czasie którego można obfotografować nawet 10 km^2 terenu, trzeba zapłacić ok. 10 tys. zł netto. Gotowy produkt w postaci ortofoto czy NMT jest do odbioru najdalej po kilku dniach. Według Pluteckiego firmy fotolotnicze dysponujące załogowymi samolotami obsługują zwykle duże obszary (np. lasów państwowych na potrzeby ich cyklicznego urządzania) i mogą wielokrotnie sprzedawać zarejestrowany materiał. Firmy dysponujące UAV są w stanie wykonać zlecenie obejmujące niewielki obszar, za to produkt jest aktualny i szybko dostępny.

Jak jeszcze można zarobić? Minihelikoptery z podwieszonymi aparatami to dzisiaj niemal standard wśród firm zajmujących się filmowaniem wesel i różnego rodzaju wydarzeń i uroczystości. Bo w modzie jest już nie tylko sesja fotograficzna pary młodej w plenerze, ale też reportaż z dnia weselnego wykonany z powietrza. Jedna z firm zadeklarowała nam nawet, że zrobi zdjęcia z... pogrzebu, jej szef nie widział w tym żadnego problemu. Jak powiedział, dron jest tak cichy, że nie zakłóci ceremonii na cmentarzu. Za 2-3 tys. zł za dzień zdjęciowy sfilmują wszystko i wszędzie. Bo wszyscy poszerzają oferty, wszyscy szukają pieniędzy.

Trudno zatem nie zadać pytania: czy technologia ta nie jest zagrożeniem dla firm dysponujących profesjonalnymi kamerami i flotą dużych samolotów? Witold Kuźnicki, dyrektor ds. kluczowych klientów w tarnowskiej MGGP Aero, największej tego typu firmie w naszej części Europy, twierdzi, że bezzałogowce uzbrojone w aparaty fotograficzne to inna technologia i zupełnie inny rynek niż klasyczny. Jak mówi, można zaryzykować stwierdzenie, że w przypadku UAV to rozwój technologii stworzył nowy rynek, produkty i klientów, a nie na odwrót. Są to zamówienia niskobudżetowe i małopowierzchniowe, niejednokrotnie wymagające natychmiastowej realizacji. Jak jednak dodaje – nie zna przypadku, aby pojawienie się bezzałogowców przenoszących lekkie sensory wywróciło gdzieś klasyczny rynek fotogrametrii lotniczej. W Tarnowie nie planują więc zakupu bezzałogowego aparatu. Dla tak dużej firmy byłaby to bowiem co najwyżej działalność uboczna.

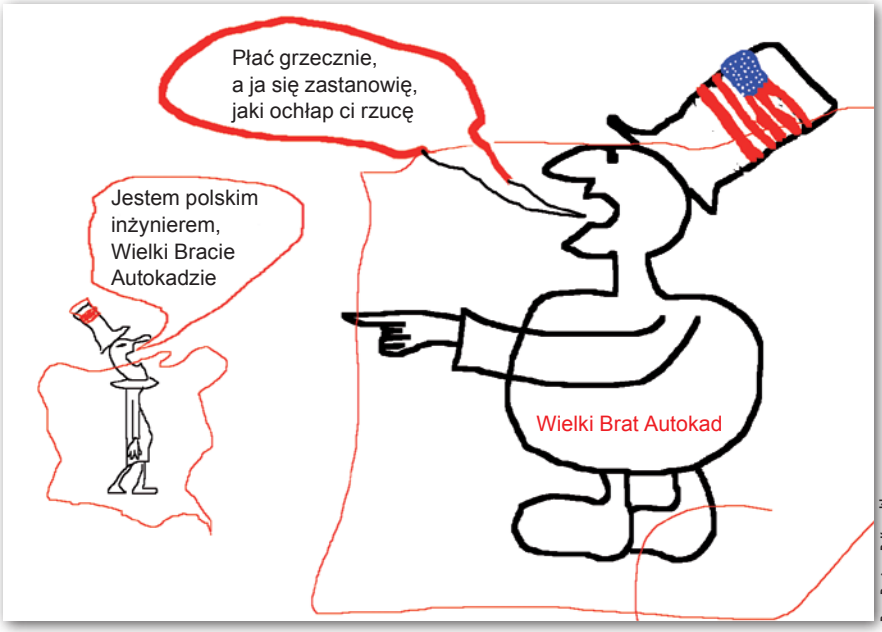
Pojawienie się systemów bezzałogowych postawiło także przed nami nieznane wcześniej problemy natury prawnej. Czy wszędzie możemy wypuścić drona? Co ma zrobić urzędnik, gdy orto z drona rzuci mu na stół wykonawca geodezyjny? Choć kto wie, czy nie ważniejsza jest odpowiedź na pytanie: co zrobić, by jakiś dron nie wleciał nam do mieszkania? Ale o tym za miesiąc.

Jerzy Przywara

Goodbye, AutoCAD-zie!

Żyłem sobie spokojnie w przekonaniu, że nigdy nie będę myślał o pirackiej wersji oprogramowania jako o ostoi szczęśliwości, choć i tania, i stabilna, i działająca bez problemów. Prawdę powiedziawszy, te opinie znam jedynie z opowiadań, bo nigdy z „piratów" nie korzystałem.

Dariusz P. Kowalik



Rys. Dariusz P. Kowalik

Dzisiaj wszelkie moralne aspekty, po latach krucjaty i walki, wyrzucam do kosza. Przepraszam wszystkich, którym wmawiałem, że są nieuczciwi i tym podobni, że chcą w sposób mało elegancki korzystać z czyjejś pracy. Róbcie, co chcecie, tak jak do tej pory. Ja będę milczał i kiwał głową, zostawię tylko dla siebie deklarację, w którą stronę. Zrozumiałem, że to nie myśl twórcza jest opłacana przez legalnych użytkowników, tylko czysta, żywa komercja i biznes ludzi zarabiających na wiedzy innych, a do tego – jak w opisywanym przypadku – ludzi butnych i mało kompetentnych.

Zostałem przećwiczony nieźle przez naszych amerykańskich sojuszników, co to skonstruowali, pewnie za pomocą imigrantów, program AutoCAD. W tym zakresie mam dosyć amerykańskich sojuszników. Zawsze twierdziłem, że „mocarstwowi" – czy to „Ruskie", czy „Amerykańce" – są jednacy. Myślą identycznie, używają broni identycznie, za mordę trzymają identycznie. Różnią się ilością i jakością forsy, ale mentalność ta sama.

Kiedyś skuszony reklamą w ramach testowania programów geodezyjnych kupiłem w polskiej firmie Designers Geodeskę, a jakże, z licencją, jak zawsze. Droga była jak cholera, ale pomyślałem: trudno. Skoro chcę być nowoczesny, to muszę podzielić się moimi przychodami z myślą techniczną innych. To przecież ona pozwala mi zarabiać. Płacę i mam. Tę nieopatrzną, jak się później okazało, inwestycję zrobiłem w 2005 roku. Wraz z fantastyczną (polską) Geodeską dostałem wielkiego amerykańskiego Landa. Byłem oczarowany. Uczyłem się go od diabła i trochę, żeby być wielkim. Dla geodezyjnych opracowań Land był wielki, tak jak moja nauka.

Podstawowa bolączka geodety, czyli gospodarka punktami, w Landzie jest świetnie rozwiązana. Całkowicie intuicyjna obsługa punktów – genialna, grupy – zrozumiałe, punkty z atrybutami – absolutnie łatwe. Ileż to razy przy obsługach nadawałem atrybuty, wiązałem punkty w grupy, bawiłem się numerami. Byłem spokojny, gdyż mój program sam kontrolował numery, atrybuty, kolory i wielkości. A jak zamawiający chciał przesunąć sobie obiekt odrobinkę, to załatwiałem to jednym kliknięciem. Kiedy mój ukochany projektant ponownie przesuwał obiekt o kilka centymetrów, to nic – przesuwałem punkty razem z nim. Jak mój zamawiający przypomniał sobie, że jeszcze coś chce, to dowalałem kilka punktów w nowej grupie, i po herbacie. Ciągłe zmiany przysyłane kolejnymi plikami to betka, Land trzymał projekt, a ja mogłem dokładać dowolne ilości danych. Ja wiedziałem, On (zamawiający) wiedział, Oni (tyczący) wiedzieli. Nowa grupa to nowa grupa – wszyscy poinformowani. Land wiedział wszystko, prowadził mnie jak dziecko, abym nie wpadł na numeracji tych samych punktów, porządkował mi projekty. O powierzchniach i robotach ziemnych nawet nie wspomnę.

Jak „Amerykańce" zobaczyli, co się święci, to znaczy, że Geodeska polskiej firmy Designers wystarcza geodetom, to natychmiast odcięli autorów polskiego oprogramowania od jądra systemu i… po Geodesce. Załatwili sprawę po amerykańsku, bez skrupułów. Naiwnym posiadaczom Geodeski amerykańscy sojusznicy z łaski na pociechę dali możliwość przejścia na AutoCAD-a, czytaj zapłacenia pierwszego haraczu.

Jak ćma przysłowiowa, co to do ognia goni, popędziłem do raju. Cieszyłem się, że jestem u wielkiego Landa Deskowicza. Nie dość, że będę miał Deskę, to jeszcze Landa. Grzecznie zapłaciłem pierwszy haracz i zaraz na początku oznajmiono mi, że jestem małym europejskim robakiem, nie amerykańskim wielkim człowiekiem, więc od nowego roku nie mam prawa do Landa. Europejczykom w ramach niższego standardu dano Civila. Bez prawa wyboru, bez negocjacji amerykański Wielki Gonzo wymyślił, co ma być. Ten przejaw autokratyzmu to znana od dawna metoda postępowania mocarstwowych plebejuszy tęskniących za starą Europą. Tylko mocną tęsknotą mogę wytłumaczyć takie ostre batożenie europejskich użytkowników AutoCAD-a. Próbowałem coś grzebać w Civilu, ale jakoś straszno, inaczej niż w Landzie. Nie martwiłem się jednak zbytnio, gdyż miałem Geodeskę z Landem i AutoCAD-em z 2005. Jak ktoś wyprodukował projekty w nowych wersjach, to opracowania robiłem w aktualnej wersji i hyc! do Landa 2005 i Geodeski.

Ale sprytny Autodesk wprowadził support, co znaczy kolejny roczny haracz za lojalność. Rozwiązanie wręcz banalnie proste polegające na braniu pieniędzy co rok. Płacisz, to będziesz korzystał ze wszystkich wersji po wsze czasy, tak twierdził, a właściwie łudził. Oczywiście Autodesk musi, biedaczek, w pocie czoła wypuszczać co roku nowe wersje, no to wypuszcza, numerując je dla ułatwienia kolejnymi latami. Tak jak porządna prenumerata – w 2012 roku wypuszcza wersję 2013, jakby myślał, że go ktoś przegoni. Nawet trudno mieć pretensję, że kolejne wersje są coraz bardziej idiotyczne, presja czasu nigdy nie szła w parze z jakością. W moim odczuciu coraz gorsze wersje dawały mi przynajmniej w ramach umowy prawo do korzystania ze wszystkich poprzednich.

Przyznaję, brałem w tym szaleństwie udział. Ja płaciłem 3500 złotych rocznie, Oni mi przysyłali nową wersję, mówiąc, że w pierwszej kolejności. Ja ją do kosza, i tak to trwało sobie do 2012 roku. Dodatkowo od Wielkiego Brata otrzymywałem masę maili po polsku o pieniądzach, do kiedy i ile mam im wpłacić, i co kupić, oraz resztę po amerykańsku – niby merytorycznie. Odpisywałem początkowo grzecznie, że kupiłem wersję polską i korespondować mogę po polsku, ale nie działało. Poprosiłem, aby przestali, znów nie działało. Zastosowałem cytat ze śp. Prezydenta „spieprzaj, dziadu!", też nie zadziałało, i tak sobie trwało.

Niestety, w tym roku Mój Człowiek od Komputerów wymyślił, że trzeba zmienić dysk na szybszy i się zaczęło. Po zmianie wyskoczył brak licencji. Dodatkowo okazało się, że znajomi kupili AutoCAD-a 2013, a ja tej wersji nie dostałem, choć amerykański sojusznik mamił, że w ramach haraczu w pierwszej kolejności przyśle nowe wersje złapanym na haczyk (czyli też mi). Zadzwoniłem na infolinię, tam Pani obrażonym głosem powiedziała mi, że nic nie wie ani o wersjach, ani o wysyłaniu, ani nic, wie natomiast, że od tego roku można używać tylko 3 wersji wstecz i cena haraczu wzrośnie, więc mam się spieszyć i opłacić go najlepiej na 10 lat z góry. Czyli bez uprzedzenia popsuto Civila i nie można już używać jako tako działających wersji 2008-09. Ciekawe jest to, że mając wersję 2009 i wiedząc, że kolejne to chłam, mogłem używać tej 2009, tylko skąd mogłem wiedzieć, że z góry opłacam chłam i odetną mnie od w miarę stabilnych wersji?

Teraz „łobuziaki" zza wielkiej wody, jednostronnie zmieniając warunki, są z siebie zadowoleni, butni i przekonani o swej mądrości. Muszę przyznać, że są sprytni. Grzecznie płacę im rok w rok, dostaję gorsze wersje, a te lepsze mi zabierają, bo za stare!

Moim zdaniem kolejne wersje wykonywane w pełnej prędkości tylko psują program. Co wersja, to gorzej, nic lepiej. Mam propozycję dla Autodesku. Przestańcie zarabiać, na moment oczywiście, weźcie się do roboty, zróbcie dobrą, stabilną wersję. Wracajcie do źródeł!

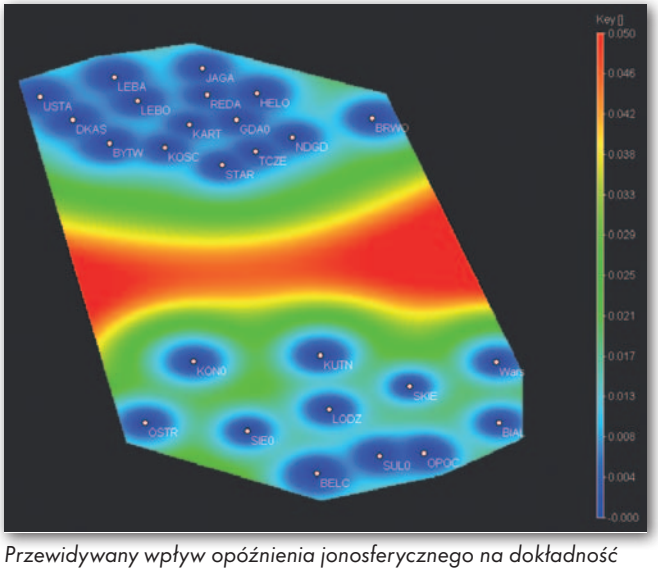
Coś chyba w końcu do nich jednak dotarło, bo po awanturze kurier ze Szwajcarii w jeden dzień przywiózł mi do domu wersję 2013. A ja ją – do kosza i chcę pracować na poprzednich, ale nie działają, wreszcie po interwencjach uruchomiła się wersja 2009.

Z pewnością kończę z haraczami i na 10 lat, i na rok. Będę się modlił, aby mój komputer był wieczny. A jak nie, to będę się awanturował. Może duży przestraszy się małego? Do „piratów" jednak nie namawiam, choć prawdę mówiąc, nie bardzo wiem, do czego namawiać. ■

REKLAMA

Sezon na stacje referencyjne

W tym roku mamy w Polsce prawdziwy wysyp stacji referencyjnych. Zgodnie z zapowiedziami firmy TPI (GEODETA 9/2012) w połowie września ten dystrybutor sprzętu marki Topcon i Sokkia testowo udostępnił poprawki z sieci **TPI Net Pro**. Dotychczas spółka oferowała swoim klientom dostęp jedynie do 18 stacji GPS+GLONASS. Teraz będzie ich aż 115, mają obsługiwać także system Galileo oraz oferować korekty powierzchniowe. Klienci, którzy wykupią dostęp do tej sieci, łącznie z państwową ASG-EUPOS będą mieli do dyspozycji aż 215 stacji, w tym 137 dwusystemowych. Dzięki porozumieniu z Centrum Geomatyki Stosowanej WAT firma TPI będzie udostępniała dane obserwacyjne GPS/GLONASS ze swoich stacji oraz wspierała CGS w działaniach edukacyjnych i naukowych. Z kolei pracownicy WAT mają wziąć na siebie zadanie wyrównania całej sieci, monitorowania pracy poszczególnych stacji oraz badania dokładności serwisów TPI Net Pro.



Przewidywany wpływ opóźnienia jonosferycznego na dokładność pomiarów RTK na wybranych stacjach sieci Leica SmartNet

Z końcem września własną sieć, **SmartNet Pomorskie**, uruchomiła także spółka Leica Geosystems. Jak sama nazwa wskazuje, obejmie ona teren północnej Polski, dla której generowane są poprawki powierzchniowe. Sieć została zbudowana we współpracy z CGS WAT oraz Politechniką Gdańską. Wcześniej sukcesywne zagęszczanie systemu SmartNet Poland, obejmującego zasięgiem całą Polskę, umożliwiło udostępnienie poprawek powierzchniowych dla woj. łódzkiego oraz zachodniego Mazowsza (fot.). Jak pisaliśmy wcześniej, w tym roku własną lokalną sieć **VRSNet** uruchomiła także firma Geotronics Polska. Składa się z 9 stacji obejmujących swoim zasięgiem województwo zachodniopomorskie i oferujących poprawki powierzchniowe. Ta sama spółka będzie odpowiedzialna także za dobudowanie do połowy grudnia br. dla ASG-EUPOS stacji w Wieluniu. Przetarg na te prace ogłosiło lokalne starostwo, a wartość podpisanej umowy to blisko 120 tys. zł. Dwa odbiorniki referencyjne zamówiła także **Polska Agencja Żeglugi Powietrznej**. Nie będą one jednak służyły do nadawania poprawek RTK, ale do monitorowania sygnałów satelitarnych na potrzeby lotnictwa. Do uruchomienia własnych stacji przymierza się ponadto **Urząd Miasta Częstochowy**. Jego projekt o wartości 340 tys. zł na zakup odbiorników referencyjnych uzyskał pozytywną ocenę w jednym z konkursów Regionalnego Programu Operacyjnego.

JK

Co policja robi z GPS-em

Czy nasi stróże prawa używają odbiorników GPS jako metody inwigilacji? Tego bezskutecznie próbuje się dowiedzieć Helsińska Fundacja Praw Człowieka. Jak wyjaśniają dziennikarze „Gazety Wyborczej", HFPC, powołując się na ustawę o *dostępnie do informacji publicznej*, chciała zbadać, na jakich zasadach polscy policjanci wykorzystują odbiorniki GPS. Użycie przez nich tej technologii nie jest bowiem w żaden sposób regulowane polskim prawem. Komendant główny policji odmówił jednak udzielenia odpowiedzi, tłumacząc, że jest to informacja niejawna. Sprawa trafiła do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego, który przyznał rację policji. Fundacja odwołała się jednak od tego wyroku do NSA, a ten uchylił decyzję WSA. Wszystko dlatego, że policja nie chciała przekazać sądowi dokumentów określających zasady stosowania kontroli operacyjnej. NSA uznał, że komendant uczynił to bezprawnie. Sprawa trafiła teraz ponownie do WSA. Jak przypomina gazeta, na mocy wyroku Trybunału w Strasburgu stosowanie odbiornika GPS do śledzenia podejrzanego jest legalne, o ile stosowanie tej technologii jest precyzyjnie opisane w ustawie i poddane kontroli sądu.

Źródło: „Gazeta Wyborcza"

Galileo urzęduje już nad Wełtawą

Europejska Agencja ds. GNSS (GSA) 6 września oficjalnie zainaugurowała swoją działalność w stolicy Czech. Siedziba agencji mieści się w dzielnicy Holešovice, w dawnej siedzibie agencji ČKA (Česká konsolidační agentura). Walka o lokalizację biura GSA trwała od 2006 do 2010 roku. Decyzja o przeniesieniu go z Brukseli do Pragi miała przede wszystkim charakter prestiżowy, a nie finansowy. Przez pierwsze 5 lat GSA będzie bowiem płacić za wynajem pomieszczeń symboliczne euro, a później – 75% ceny rynkowej. Na początek w praskich biurach GSA będzie pracowało 60 osób, ale do końca tej dekady zatrudnienie ma wzrosnąć do 180 osób. Agencja będzie zajmować się rozwijaniem europejskich programów Galileo oraz EGNOS – przede wszystkim zapewnieniem ich bezpiecznego funkcjonowania, opracowywaniem nowych usług nawigacyjnych oraz promowaniem ich wykorzystania. Tegoroczny budżet agencji wynosi 12,75 mln euro, ale GSA będzie także realizować zadania zlecone jej przez Komisję Europejską o wartości kolejnych 34,4 mln euro. Z biegiem czasu odpowiedzialność agencji za programy Galileo i EGNOS będzie rosła. W trakcie najbliższej perspektywy finansowej Komisja Europejska zamierza bowiem stopniowo przekazywać GSA swoje obowiązki względem europejskiego programu GNSS. Nadal chce jednak zachować polityczny nadzór nad tymi przedsięwzięciami.

Źródło: KE

Compass rośnie jak na drożdżach

Chińska agencja ds. GNSS (CNAGA) 19 września z powodzeniem wystrzeliła dwa kolejne satelity systemu nawigacji Compass, znanego także jako Beidou-2. Dzięki temu konstelacja ta składa się już z 15 aparatów, z czego aż 5 wystrzelono w tym roku. Docelowo (do 2020 roku) ma ich być 35. Nowe satelity będą nadawać sygnały nawigacyjne z orbity średniej, co oznacza, że będą dużo lepiej widoczne na europejskim niebie niż ich odpowiedniki na orbitach geostacjonarnych i geosynchronicznych. Administratorzy systemu Compass zakładają, że jeszcze w tym roku ma on osiągnąć pełną operacyjność nad obszarem Azji i Pacyfiku.

Źródło: Xinhua

Razem dla nawigacji wewnątrz budynków

22 dużych producentów sprzętu elektronicznego utworzyło In-Location Alliance – inicjatywę, której celem będzie wspólne rozwijanie innowacji w zakresie nawigacji wewnątrz budynków. Wśród członków porozumienia znajdują się zarówno producenci urządzeń mobilnych (Nokia, Samsung, Sony), jak i czipów (Qualcomm, Broadcom, CSR, Dialog) oraz półprzewodników (Nordic Semiconductor). Przystąpiły do niego również firmy, które już od dłuższego czasu zajmują się nawigacją wewnątrz budynków, np. Insiteo i Visioglobe. In-Location Alliance chce rozwijać dokładne i energooszczędne mobilne urządzenia nawigacyjne działające także wewnątrz budynków, promować stosowanie otwartych standardów w tej dziedzinie, a także szukać zastosowań dla tego typu sprzętu. Jak wynika z komunikatu prasowego, sygnatariusze porozumienia do wyznaczania pozycji wewnątrz budynków chcą wykorzystywać przede wszystkim technologie wi-fi oraz Bluetooth 4.0. Prototypy urządzeń rozwijanych przez In-Location Alliance mają być gotowe jeszcze w tym roku, a do sprzedaży trafią w 2013 r.

Jak podkreśla Patrick Connolly z firmy analitycznej ABI Research, rynek nawigacji wewnątrz budynków ma ogromny potencjał. Powszechnym elementem urządzeń mobilnych może stać się już w latach 2015-17. Barierą w ich implementacji jest jednak duża liczba różnorodnych technologii wyznaczania pozycji, które nie są ze sobą kompatybilne bądź są chronione patentami. In-Location Alliance ma zaś szansę zmiany tego stanu rzeczy.

Źródło: GPS Business News, JK

SPOT na szóstkę

Konstelacja francuskich satelitów obserwacyjnych SPOT (Satellite Pour l'Observation de la Terre) składa się już z trzech sprawnych aparatów. Na początku września do instrumentów z numerami 4 i 5 dołączyła „szóstka". Tydzień później satelita wysłał na Ziemię pierwsze zdjęcie, które pokazuje wyspę Bora-Bora położoną w archipelagu Polinezji Francuskiej. SPOT 6 może rejestrować obrazy w rozdzielczości nawet 1,5 metra wzdłuż ścieżki o szerokości 60 km. Dla porównania: jego starszy brat z numerem 5 dla tego samego pasa generuje zdjęcia z pikselem 2,5 metra. W styczniu 2014 roku do konstelacji ma dołączyć SPOT-7 o identycznych parametrach co SPOT-6. Dzięki temu misja ta ma być kontynuowana przynajmniej do 2024 roku.

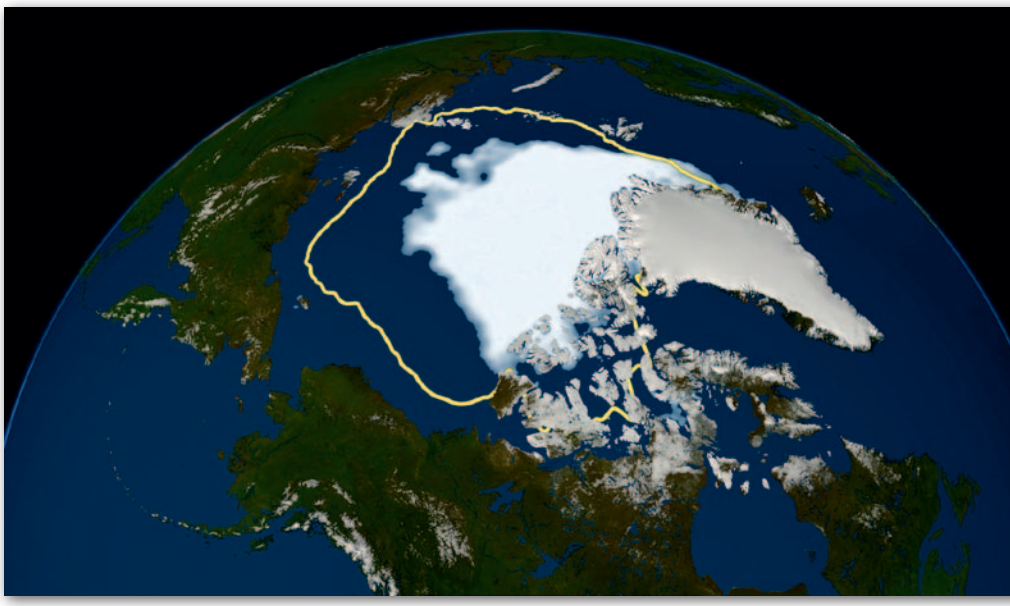
Źródło: Astrium

Satelity alarmują: Arktyka znika

Pokrywa lodowa na Oceanie Arktycznym jest w tym roku najmniejsza w 30-letniej historii pomiarów satelitarnych – wynika z danych NASA oraz amerykańskiego National Snow and Ice Data Center. Rekord został ustanowiony 26 sierpnia (bijąc wynik z 2007 roku), co udowodniły pomiary wykonane przez sensory mikrofalowe zainstalowane na satelitach z programu U.S. Defense Meteorological Satellite oraz na należącym do NASA aparacie Nimbus-7. Do połowy września lód topniał dalej, tak że jego powierzchnia była aż o ponad 700 tys. km kw. mniejsza niż w rekordowym roku 2007 i po raz pierwszy w historii pomiarów spadła poniżej 4 mln km kw.

Badaczy Arktyki proces ten nie dziwi. Pomiary satelitarne prowadzone nieprzerwanie od 30 lat wykazały bowiem, że minimalna roczna powierzchnia pokrywy lodowej wokół bieguna północnego zmniejsza się o blisko 13% na dekadę. Jednak tegoroczne tempo topnienia zdecydowanie przekroczyło prognozy badaczy.

Źródło: NASA, JK



Tegoroczny zasięg lodu arktycznego na tle średniego minimalnego zasięgu tej pokrywy z okresu 30 lat (żółta linia)

Artykuł recenzowany: Wykorzystanie mobilnego systemu rozszerzonej rzeczywistości w robotach

Nowe narzędzie geodety

Streszczenie: Celem artykułu jest zaprezentowanie systemu rozszerzonej rzeczywistości oraz możliwości jego wykorzystania podczas prowadzenia robót geodezyjnych, zwłaszcza wywiadu terenowego. Autor omawia rozwój systemu na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat oraz zagadnienie implementacji w geodezji. Opisane zostały najważniejsze etapy kształtowania się jego technologicznych i teoretycznych podstaw. Artykuł prezentuje najszerzej akceptowane poglądy naukowe na temat rozszerzonej rzeczywistości oraz architekturę i komponenty systemu. Praktyczne wdrożenie zostało przedstawione na przykładzie punktów osnowy geodezyjnej pozyskanych z PODGiK w Poznaniu.

Abstract: This article aims to present Augmented Reality (AR) system and the possibility of its use in conducting work of surveying, especially during field interview. The paper describes the issue of AR and its development over the last few decades. Important milestones in the history of the development of the technological and theoretical foundations of the system are described. The author presents the most widely accepted scientific theories about connecting the real world and the virtual content in mobile devices. The paper presents the architecture and components that compose the AR system. The practical implementation of AR capabilities is presented on geodetic points obtained from District Center of Geodesy and Cartography in Poznań.

Łukasz Halik

Nieustanny rozwój technologiczny oraz postęp w procesie miniaturyzacji sprawiają, że coś, co jeszcze do niedawna kojarzone było z filmami science fiction, dziś na naszych oczach nabiera realnych kształtów. Jednym z takich bytów jest rozszerzona rzeczywistość (Augmented Reality), którą najogólniej scharakteryzować można jako system umożliwiający prezentowanie wirtualnych informacji (tekst, grafika, model 3D, wideo bądź audio) nałożonych na obraz świata realnego wyświetlanych na ekranie urządzenia mobilnego. Wszystkie obiekty, które nas otaczają, bez względu na to, czy znajdują się nad, na bądź pod powierzchnią ziemi, posiadają wewnętrzną strukturę, którą definiuje się za pomocą uprzednio zebranych danych. Rozszerzona rzeczywistość pozwala przedstawić pewne wyselekcjonowane, ukryte informacje o obserwowanym obiekcie, niedostępne dla użytkownika na pierwszy rzut oka.

Historia systemu rozszerzonej rzeczywistości

Przez lata rozszerzona rzeczywistość istniała tylko w sferze koncepcyjnej, była domeną badań odrębnych, lecz wzajemnie uzupełniających się akademickich dziedzin, takich jak inżynieria czy grafika komputerowa. Pierwsze prace nad połączeniem obrazu świata realnego oraz rzeczywistości wirtualnej rozpoczęły się już w latach 60. ubiegłego wieku. Ivan Sutherland uważany jest za twórcę prototypowego systemu rozszerzonej rzeczywistości będącego rodzajem wyświetlacza montowanego na głowie (Head Mounted Display,

Kalendarium rozszerzonej rzeczywistości

- **1992** – T. Caudell i D. Mizell formułują termin „rozszerzona rzeczywistość".
- **1992** – pojawia się pierwszy smartfon – IBM Simon Personal Communicator.
- **1993** – system pozycjonowania NAVSTAR GPS osiąga pełną operacyjność.
- **1994** – P. Milgram i F. Kishino określają miejsca rozszerzonej rzeczywistości w kontinuum świat realny – rzeczywistość wirtualna.
- **1996** – J. Rekimoto prezentuje pierwszy system lokalizacji urządzeń za pomocą czarno-białych drukowanych 2-wymiarowych markerów.
- **1997** – R. Azuma w artykule „A survey of Augmented Reality" podaje szeroko akceptowaną definicję systemu rozszerzonej rzeczywistości.
- **1997** – S. Feiner (i inni) prezentuje „Maszynę turystyczną" – prototypowy mobilny system zwiedzania miasta za pomocą rozszerzonej rzeczywistości.
- **1999** – pierwszy telefon GSM z wbudowanym odbiornikiem NAVSTAR GPS (Benefon Esc! NT2002).
- **1999** – zdefiniowanie protokołu 802.11a/802.11b (wi-fi) służącego do transmisji danych.
- **2000** – pierwszy telefon GSM z wbudowanym aparatem fotograficznym (Sharp J-SH04).
- **2001** – R. Kooper i B. MacIntyre prezentują prototypową przeglądarkę rozszerzonej rzeczywistości.
- **2002** – M. Kalkush (i inni) opisuje pierwszy system nawigacji wewnątrz budynku oparty na markerach.
- **2003** – D. Choek (i inni) prezentuje pierwszą grę opartą na rozszerzonej rzeczywistości („Human Pacman").
- **2004** – M. Möchring (i inni) przedstawia pierwszą aplikację na telefony GSM wykorzystującą markery 3D do prezentacji trójwymiarowych obiektów w czasie rzeczywistym.
- **2005** – A. Henrysson (i inni) opisuje pierwszą grę w systemie rozszerzonej rzeczywistości z trybem wielu graczy.
- **2006** – G. Reitmayr (i inni) przedstawia hybrydowy system pozycjonowania „na otwartym powietrzu" oparty na rozszerzonej rzeczywistości.
- **2007** – HIT Lab NZ oraz Saatchi & Saatchi tworzą pierwszą kampanię reklamową na telefony komórkowe z systemem rozszerzonej rzeczywistości.
- **2008** – pierwszy komercyjny przewodnik po muzeum wykorzystujący rozszerzoną rzeczywistość.
- **2009** – powstaje Layar – pierwsza w pełni funkcjonalna przeglądarka rozszerzonej rzeczywistości na urządzenia mobilne.

geodezyjnych – wywiad terenowy

czy zbędny gadżet?

HMD). Pozycja wyświetlacza lokalizowana była za pomocą mechanicznego oraz dźwiękowego systemu namierzania. Ze względu na bardzo małą moc obliczeniową ówczesnych komputerów użytkownik widział w czasie rzeczywistym tylko bardzo prosty rysunek szkieletowy wirtualnego obiektu na tle obrazu z kamery wideo.

Lata 90. przyniosły podwaliny teoretyczne oraz rozwój sprzętu wraz z podsystemami umożliwiającymi wykorzystanie rozszerzonej rzeczywistości na szerszą skalę (najważniejsze daty z jej historii w ramce na s. obok). Od roku 2010 widoczny jest znaczny wzrost zainteresowania nową technologią, co jest związane z postępującą miniaturyzacją. Umożliwia ona zamknięcie wszystkich komponentów niezbędnych do zaimplementowania rozszerzonej rzeczywistości w jednym urządzeniu – smartfonie. Powstają przeglądarki konkurencyjne względem stworzonej w 2009 roku przeglądarki Layar: Wikitude, Junaio, Sekai camera, które dodatkowo pobudzają programistów do większego czerpania z dobrodziejstw nowego systemu.

Podstawy teoretyczne rozszerzonej rzeczywistości

Chociaż prototyp powstał już pod koniec lat 60. ubiegłego wieku, do dzisiaj nie ustalono jednoznacznej definicji systemu rozszerzonej rzeczywistości. W literaturze istnieją dwie główne definicje i obie uznawane są za poprawne. Według Miligrama i Kishino [1994] rozszerzona rzeczywistość jest jedną z form prezentacji w obrębie szerszego pojęcia o nazwie mieszana rzeczywistość (Mixed Reality). W kontinuum rzeczywistość – wirtualność przedstawionym na rys. 1 rozszerzona rzeczywistość osadzona jest głównie w świecie rzeczywistym z ograniczoną ilością treści wirtualnej wyświetlanej na ekranie urządzenia.

Z kolei definicja przedstawiona przez Azumę [1997] głosi, że system rozszerzonej rzeczywistości musi spełniać trzy podstawowe warunki:

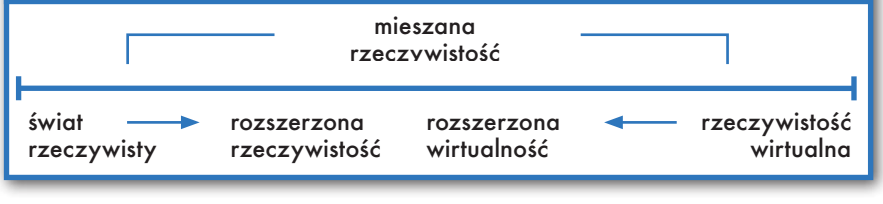
- łączyć świat rzeczywisty z wirtualnym,
- obiekty wirtualne muszą być zlokalizowane w świecie rzeczywistym w trzech wymiarach,
- obiekty wirtualne powinny być interaktywne oraz ich wyświetlanie musi następować w czasie rzeczywistym.

Pierwszy warunek jest fundamentalnym opisem rozszerzonej rzeczywistości, łączy ona rzeczywistość z wirtualnością. Drugi warunek precyzuje, że każdy obiekt wirtualny musi mieć swoje jednoznaczne położenie, musi być „zakotwiczony" do określonego miejsca w świecie rzeczywistym. Trzeci warunek opisuje system reagujący na zachowanie użytkownika, wchodzący jednocześnie w interakcję z użytkownikiem w czasie rzeczywistym, w odróżnieniu od animacji w trybie off-line, do których dodano określone efekty specjalne.

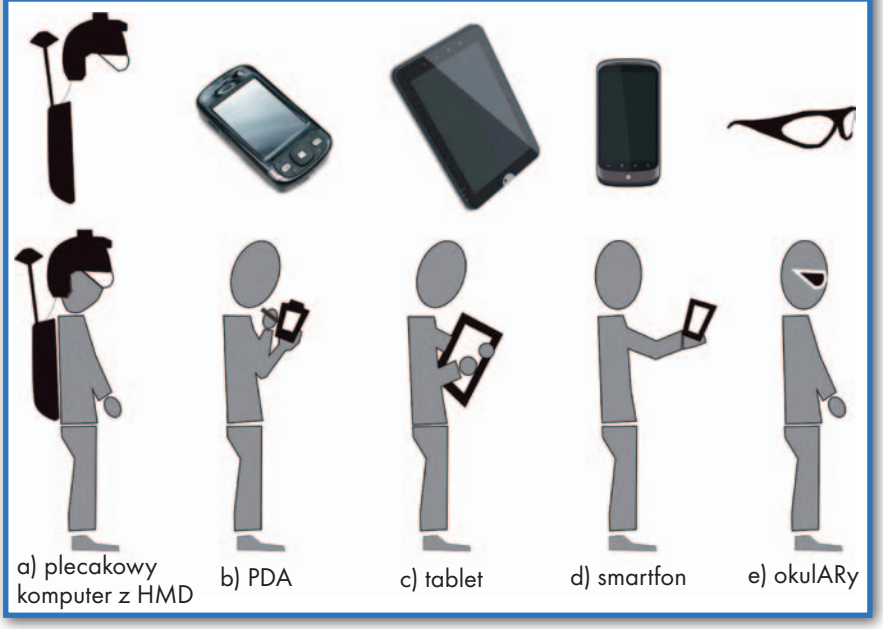
Typy urządzeń – hardware

Na rys. 2 pokazano przykłady typowych urządzeń z możliwością zaimplementowania rozszerzonej rzeczywistości. Pierwszym jest komputer z HMD (Head-Mounted Display – „wyświetlacz montowany na głowie"). Wszystkie najważniejsze moduły odpowiadające za lokalizowanie i orientację użytkownika w przestrzeni oraz przetwarzanie informacji znajdują się w plecaku. Użytkownik zaopatrzony jest w hełm, który za pomocą kabli do transmisji danych połączony jest z modułami. Hełm wyposażony jest w zależności od zastosowanej technologii w półprzezroczyste soczewki z pryzmatami, na które kierowany jest obraz z mikroprojektorów, bądź zestaw wyświetlaczy prezentujących obraz z kamery zamontowanej nad głową.

Rys. 1. Miejsce rozszerzonej rzeczywistości w kontinuum rzeczywistość – wirtualność według Milgrama i Kishino [1994]



Rys. 2. Interfejsy użytkownika rozszerzonej rzeczywistości



Atutem plecakowych komputerów z HMD jest większa wrażliwość odczuwania rozszerzonej rzeczywistości, ponieważ wyświetlany obraz znajduje się cały czas przed oczyma użytkownika. Dodatkową zaletą jest większa moc obliczeniowa, dokładność poszczególnych podzespołów oraz uwolnienie rąk użytkownika od konieczności trzymania urządzenia. Wadami za to są duży koszt, skomplikowana budowa, gabaryty oraz futurystyczny (dziwny) wygląd. Wymienione wyżej wady eliminowały wprowadzenie tego typu urządzeń na masowy rynek. Jednak wraz z postępem w procesie miniaturyzacji, obniżeniem kosztów produkcji poszczególnych podzespołów oraz zwiększeniem ich precyzji możliwe stało się zamknięcie wszystkich niezbędnych komponentów w urządzeniu, którego rozmiary i waga są akceptowane przez szerokie grono odbiorców. W taki oto sposób początkowo PDA (Personal Digital Asystent) (rys. 2b), a następnie tablety (rys. 2c) i smartfony (rys. 2d) stały się katalizatorami zainteresowania systemem rozszerzonej rzeczywistości.

Aby od strony technicznej spełnić wszystkie warunki stawiane przez Azumę, należy urządzenia mobilne zaopatrzyć w kilka kluczowych elementów:

- wysokorozdzielczy ekran,
- procesor graficzny,
- kamerę cyfrową,
- moduł lokalizacyjny GPS,
- kompas elektroniczny,
- akcelerometr,
- żyroskop,
- moduł łączności GSM/Bluetooth/wi-fi,
- źródło zasilania; akumulator,
- przestrzenną bazę danych,
- przeglądarkę rozszerzonej rzeczywistości.

Do zalet urządzeń mobilnych (PDA, tablet, smartfon) w stosunku do zestawów komputer i HMD należą: łatwiejsza (dotykowa) obsługa interfejsu, małe rozmiary oraz bardziej przystępna cena, która sprawia, że już teraz stać przeciętnego użytkownika na zakup smartfona z opcją obsługi rozszerzonej rzeczywistości. Główną wadą opisywanych urządzeń jest konieczność trzymania ich w ręce podczas obserwacji otoczenia, co zmniejsza poczucie „zanurzenia" w rozszerzoną rzeczywistość.

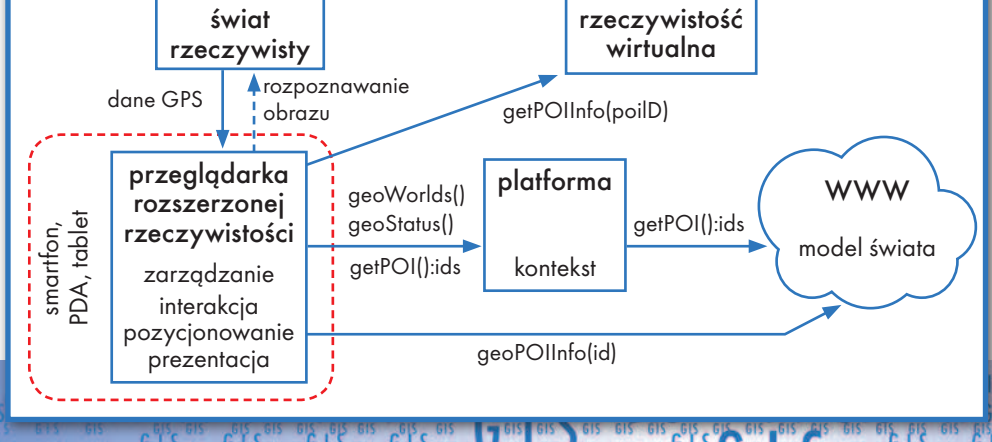
W czasie pisania tego artykułu pojawiła się szansa na nowy typ sprzętu (rys. 2e), który posiadałby zalety zarówno komputera z HMD, jak i urządzeń mobilnych. Firma Google uzyskała trzy patenty dla „urządzeń wyświetlających do noszenia" (*wearable display device*). Przewiduję, że nowy typ urządzeń może radykalnie zwiększyć popularność oraz możliwości wykorzystania systemu rozszerzonej rzeczywistości w kolejnych dziedzinach życia.

Model architektury systemu na urządzenia mobilne

Wyróżnić można dwie metody generowania informacji wirtualnej na tle świata realnego. Pierwsza polega na komputerowym rozpoznawaniu obrazu. Specjalny algorytm przetwarza obraz z kamery cyfrowej w poszukiwaniu charakterystycznych elementów graficznych (tzw. markerów), nad którymi na ekranie urządzenia generowana jest treść wirtualna (np. modele 3D). Marker może być dowolnie rozlokowany w przestrzeni, jego położenie nie musi być przypisane do konkretnego miejsca. Druga metoda wizualizacji wykorzystuje usługi lokalizacyjne (Location Based Services). Tego typu serwisy stawiają użytkownika w centrum zainteresowania (egocentric view) [Meng, 2005], a ich zadaniem jest zaspokojenie potrzeb z uwzględnieniem aktualnego czasu oraz lokalizacji użytkownika. Urządzenie mobilne za pomocą wbudowanych sensorów lokalizuje własne położenie oraz położenie obiektów wirtualnych zapisanych w przestrzennej bazie danych, które są przypisane do konkretnego miejsca (X, Y, H). Na tej podstawie są wyświetlane obiekty znajdujące się w zadanej odległości od użytkownika. Liczba prezentowanych obiektów zależna jest od preferencji oraz położenia użytkownika w przestrzeni. W dalszej części artykułu szerzej przedstawię tę drugą metodę generowania informacji wirtualnej.

Większość systemów rozszerzonej rzeczywistości tworzonych na urządzenia mobilne posiada podobną architekturę. Zbudowane są z sześciu podstawowych podsystemów (rys. 3): zarządzania, interakcji, pozycjonowania, prezentacji, kontekstu oraz modelu świata. Każdy z nich

Rys. 3. Architektura systemu na urządzeniach mobilnych [według Butchart, 2011]



pełni określone funkcje na rzecz całego systemu. Cztery z podsystemów wbudowane są w przeglądarkę rozszerzonej rzeczywistości. Zadaniem podsystemu zarządzania treścią jest koordynowanie przepływu informacji pomiędzy poszczególnymi elementami systemu. Podsystem interakcji odpowiada za zbieranie, przetwarzanie oraz reagowanie na świadome zachowanie użytkownika. Podsystem pozycjonowania odpowiedzialny jest za zlokalizowanie urządzenia w świecie rzeczywistym (X, Y, H, odchylenie urządzenia od pionu i poziomu, kierunek do punktu docelowego) oraz przesłanie informacji do podsystemu prezentacji, który na tej podstawie wyświetla użytkownikowi obiekty wirtualne (modele 3D, grafiki, tekst, wideo, audio) nałożone na obraz świata realnego. Podsystem kontekstu zapewnia informacje na temat użytkownika (np. imię, awatar) oraz sytuacji, w jakiej aktualnie się on znalazł (np. w biurze, w drodze do pracy, poza pracą). Ostatni z podsystemów, nazywany modelem świata, osadzony jest na serwerze usługodawcy i dostarcza informacji na temat budowy cyfrowego świata, liczby punktów użyteczności publicznej (POI), ich specyfiki itp. W żargonie producentów różnych przeglądarek rozszerzonej rzeczywistości poszczególne modele świata nazywane są: warstwami – *layers* (Layar), światami – *worlds* (Wikitude) bądź kanałami – *channels* (Junaio).

Rys. 4. Wizualizacja informacji o punkcie osnowy geodezyjnej w systemie rozszerzonej rzeczywistości

Rozszerzona rzeczywistość w geodezji – wywiad terenowy

System rozszerzonej rzeczywistości może spełniać w geodezji funkcje:

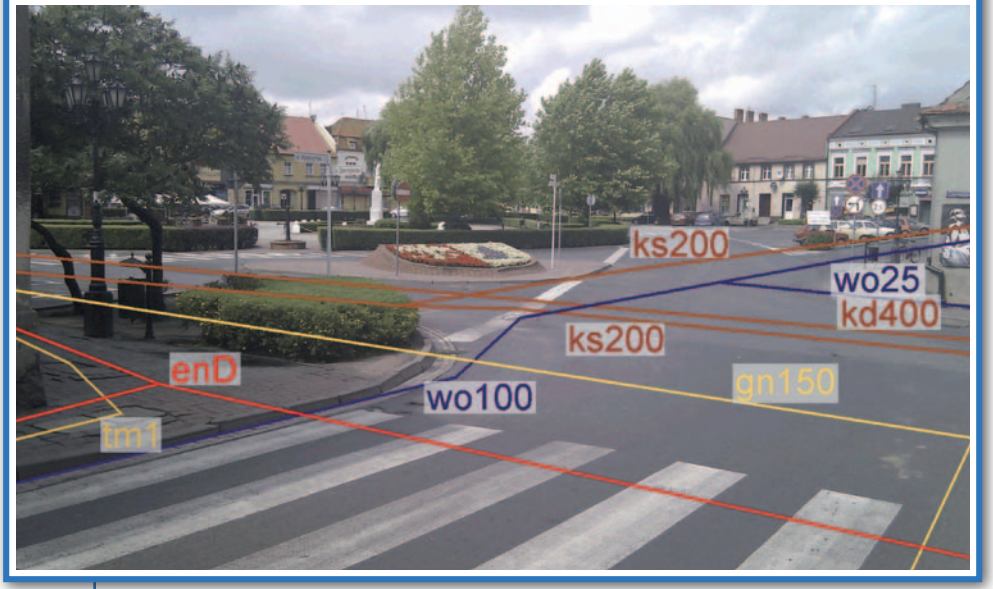
- narzędzia do szybkiej orientacji w terenie,
- podręcznego banku danych o obiektach,
- bezpośredniego kanału komunikacji między wykonawcą a powiatowym ośrodkiem dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (PODGiK).

Wymienione funkcje znajdują największe zastosowanie podczas przeprowadzania wywiadu terenowego. Według rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z 9 listopada 2011 r. w *sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego* celem wywiadu terenowego jest: wykonanie czynności przed rozpoczęciem pomiaru mających na celu identyfikację w terenie punktów osnowy geodezyjnej oraz znaków granicznych, porównanie treści PZGiK ze stanem faktycznym oraz pozyskanie informacji o terenie, który ma być objęty pomiarem, mających znaczenie dla zakresu planowanych prac geodezyjnych. W tym aspekcie geodeta wyposażony w urządzenie mobilne z systemem rozszerzonej rzeczywistości oraz warstwą informacyjną pozyskaną z PODGiK może wykonać następujące czynności:

- zlokalizować położenie wybranych punktów terenowych względem własnej pozycji,
- nawigować się na zadany obiekt,
- pozyskać informacje przestrzenne o obiekcie z bazy danych,
- skontaktować się z pracownikiem ośrodka bezpośrednio z terenu.

W niniejszym artykule prezentacja możliwości systemu zawężona została do przedstawienia punktu osnowy poziomej 1 klasy. Informacje pozyskane zostały z PODGiK w Poznaniu. Rys. 4. obrazuje budowę interfejsu użytkownika stworzonego w popularnej przeglądarce rozszerzonej rzeczywistości. Najważniejszymi elementami interfejsu są: (1) obraz świata realnego rejestrowany za pomocą wbudowanej kamery cyfrowej, (2) zgeoreferowana treść wirtualna w postaci symbolu reprezentującego punkt osnowy poziomej 1 klasy, (3) pole wyświetlające skróconą charakterystykę oraz informację o odległości do danego punktu, (4) klawisze funkcyjne uruchamiające określoną akcję. Dostępnymi akcjami są m.in.: (4a) wyświetlenie okna informacyjnego prezentującego pełny opis punktu osnowy wraz z hiperłączami do

Rys. 5. Wizualizacja sieci uzbrojenia terenu w systemie rozszerzonej rzeczywistości jest kwestią niedalekiej przyszłości



zeskanowanego opisu topograficznego punktu, (4b) przejście do zeskanowanego opisu topograficznego punktu geodezyjnego, (4c) wyświetlenie lokalizacji użytkownika oraz obiektu w rzucie pionowym na podkładzie Google Maps. Do dyspozycji pozostają jeszcze dwa klawisze, które odpowiadają za automatyczne połączenie geodety z ośrodkiem (telefon PODGiK) bądź uruchomienie wbudowanego klienta poczty elektronicznej (e-mail PODGiK). Możliwości prezentacji obiektów w rozszerzonej rzeczywistości nie kończą się na punktach osnowy. Wyświetlić można informacje o każdym obiekcie, który znajduje się w bazie danych ośrodka.

Aktualne wyzwania

Skonstruowanie warstw informacyjnych w systemie rozszerzonej rzeczywistości, które byłyby obsługiwane w sposób intuicyjny oraz ergonomiczny, jest wyzwaniem dla kartografów, programistów oraz grafików komputerowych. Aspektami, które moim zdaniem wymagają największej uwagi przy projektowaniu, są:

- zmiana perspektywy oraz sposobu rzutowania obiektów,
- filtrowanie oraz generalizacja treści,
- dobór odpowiednich zmiennych graficznych w konstruowaniu sygnatur.

Technika kartowania do tej pory polegała na prostopadłym rzutowaniu treści mapy na płaszczyznę reprezentującą powierzchnię Ziemi, symbole uogólniające wrysowywane były w perspektywie równoległej. W rozszerzonej rzeczywistości mamy do czynienia z rzutowaniem poziomym treści mapy, co może skutkować przesłanianiem symboli obiektów znajdujących się dalej przez obiekty będące bliżej. Zmiana płaszczyzny rzutowania z poziomej na pionową niesie ze sobą problem nagromadzenia zbyt dużej liczby symboli, które razem mogą zaciemniać obraz, czyniąc go nieczytelnym. Druga kwestia to zmiana perspektywy wyświetlania obiektów z równoległej na centralną. Generuje to problem odpowiedniej filtracji obiektów w bazie danych oraz wyświetlania/generalizacji tylko tych, które są obiektami zainteresowania w danym momencie. Niebagatelne znaczenie ma również dobór odpowiednich zmiennych graficznych mogących zwiększyć czytelność treści kartograficznej na małych wyświetlaczach (Halik 2012).

Przyszłość

W czasie pisania niniejszego artykułu korzystałem z urządzeń mobilnych, które nie były przeznaczone do pomiarów geodezyjnych (średniej klasy smartfon). Kilkumetrowa dokładność zastosowanych sensorów z pozycji użytkownika była niezadowalająca. Dodatkowy problem stanowił brak możliwości wyświetlania w systemie rozszerzonej rzeczywistości obiektów liniowych. Biorąc pod uwagę coraz większe zainteresowanie omawianą technologią, przewiduję, że problemy występujące dzisiaj za jakiś czas odejdą w zapomnienie. Poprawienie dokładności pozycjonowania może nastąpić poprzez zastosowanie systemu rozszerzonej rzeczywistości w kontrolerach geodezyjnych GPS-RTK. Natomiast rozwój w dziedzinie programowania może przynieść implementację bibliotek umożliwiających osadzanie obiektów liniowych na tle świata realnego. Dzięki temu obraz, który widoczny jest na rys. 5, już niebawem może stać się udziałem każdego geodety.

Zdaję sobie sprawę, że sukces implementacji rozszerzonej rzeczywistości w geodezji zależy od wielu czynników (finansowych, decyzyjnych, technicznych, użytkowych). Żywię jednak przekonanie, że to nowe narzędzie za jakiś czas znajdzie zastosowanie w różnych etapach prac geodezyjnych.

Łukasz Halik
Zakład Kartografii i Geomatyki
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu

Recenzent dr hab. Beata Medyńska-Gulij
Zakład Kartografii i Geomatyki
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu

Autor pragnie podziękować kierownik Joannie Muszyńskiej, dyrektorowi Jerzemu Wiktorko oraz pracownikom PODGiK w Poznaniu za pomoc oraz cenne uwagi. Niniejszy artykuł związany jest z rozprawą doktorską dotyczącą tematyki optymalizacji prezentacji informacji przestrzennej w systemie rozszerzonej rzeczywistości na urządzeniach mobilnych.

Literatura:

- Azuma R.T., 1997: A Survey of Augmented Reality, „Teleoperators and Virtual Environments" 6, 4, pp. 355-385;
- Butchart B., 2011: Architectural Styles for Augmented Reality in Smartphones, International AR Standards Meeting;
- Halik Ł., 2012: The analysis of visual variables for use in the cartographic design of point symbols for mobile Augmented Reality applications, „Geodesy and Cartography" Vol. 61, No 1, pp. 19-30;
- https://www.icg.tugraz.at/~daniel/HistoryOfMobileAR/ (aktualne na dzień 20.08.2012);
- Instrukcja techniczna K1 Mapa Zasadnicza, Wydanie 3, Główny Urząd Geodezji i Kartografii , Warszawa 1998;
- Jagielski A., 2007: Geodezja. Wydawnictwo Geodpis, Kraków;
- Milgram P., Kishino F., 1994: Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays, IEICE Transactions on Information and Systems, pp. 1321-1329;
- Meng L., Zipf A., Reichenbacher T., 2005: Map-based mobile services: theories methods and implementations. Springer, Berlin;
- Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (DzU 2011, nr 263, poz. 1572);
- Wagner D., 2007: Handheld Augmented Reality (rozprawa doktorska).

FOTOMAPY

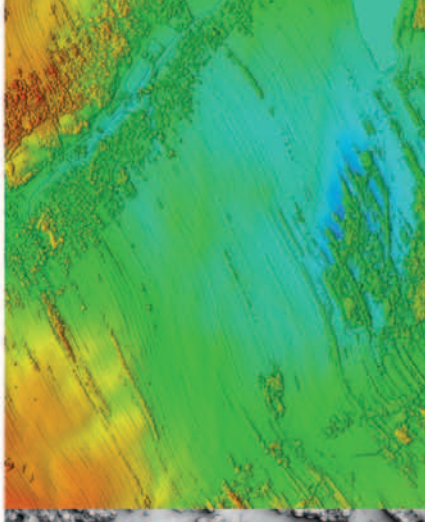
precise UAV photomapping

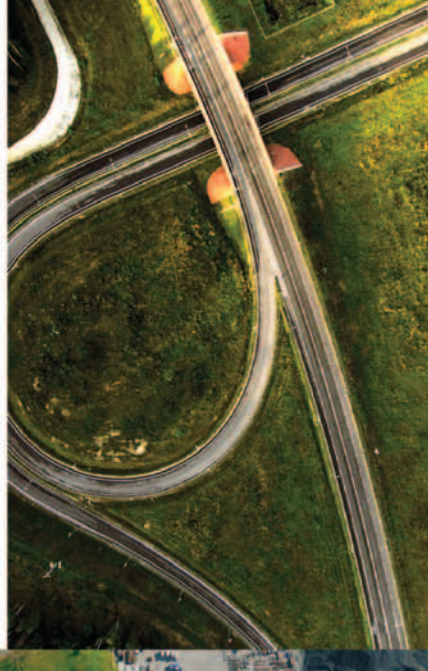
Ortofotomapy i modele przestrzenne DSM

- *Dokładne i aktualne ortofotomapy*
- *Inwentaryzacja terenów i obiektów*
- *Dokumentacja z realizacji inwestycji*
- *Inwentaryzacja obszarów zielonych*
- *Precyzyjne rolnictwo*
- *Powierzchnia nalotu fotogrametrycznego juz od 1km²*

Fotomapy sp. z o.o.
37-306 Grodzisko Dolne 800

biuro@fotomapy.pl
tel. 17 243 00 37
602 273 263
WWW.FOTOMAPY.PL





Pomysł na fundusze unijne

OWI to akronim nazwy projektu zainicjowanego w maju 2009 r., którego beneficjentem jest samorząd województwa opolskiego. Przedsięwzięcie jest w fazie ostatnich testów, których zakończenie zaplanowano jeszcze w tym miesiącu.

Anna Wardziak

Kilka lat temu zarzucano Zarządowi Województwa brak koncepcji wykorzystania funduszy unijnych związanych z budową społeczeństwa informacyjnego – mówił podczas konferencji podsumowującej dotychczasowe efekty tego przedsięwzięcia (Izbicko, 6-7 września) wicemarszałek Tomasz Kostuś. – Jednak w odróżnieniu od innych województw zamiast na budowę sieci informatycznych w Opolskiem postawiono na e-usługi i była to dobra decyzja, bo umożliwiła realizację m.in. tego przedsięwzięcia.

Projekt (szczegóły w artykule na s. 27) jest efektem aktywnej współpracy dwóch jednostek UMWO: Biura Społeczeństwa Informacyjnego i Informatyki oraz Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Ich szefów poprosiliśmy o odsłonięcie kulisów projektu.

Skąd idea współpracy?

Jako koordynator Regionalnego Programu Operacyjnego osi „Społeczeństwo informacyjne" miałem świadomość, że są środki – mówi dyrektor Biura SIiI Mariusz Bogucki (fot.) – i że jest niepowtarzalna szansa, aby zrealizować sensownie pomysły odkładane na półkę z powodu braku funduszy. W tym czasie robiłem inwentaryzację wszystkich systemów oraz baz danych w UMWO. I doszedłem do wniosku, że mamy mnóstwo danych, które można zintegrować z informacją przestrzenną, z geodezją. Z szefową naszego WODGiK-u współpracowałem już dużo wcześniej (nad opolskim SIP-em), poznaliśmy własne możliwości i postanowiliśmy rozpocząć prace nad wspólnym projektem. Napisana została koncepcja, studium wykonalności i krok po kroku wraz z zespołem doprowadziliśmy do złożenia wniosku projektowego. Połączyliśmy siły i to jest właśnie geoinformatyka – przekonuje dyrektor Bogucki. – Na potrzeby projektu zakupiona została infrastruktura sprzętowa. Ponad milion złotych przeznaczyliśmy na serwery, a w zasadzie na przestrzenie dyskowe. Okazuje się jednak, że to mało, bo informacja przestrzenna potrafi połknąć wszelkie zasoby informatyczne (np. 3 terabajty zajęły same ortofotomapy) – podkreśla Mariusz Bogucki – Cały sprzęt znajduje się w serwerowni urzędu, w którą trzeba sukcesywnie inwestować – dodaje dyrektor.

Dlaczego system oparliśmy na platformie GIS Intergraphu?

Wcześniej stworzyliśmy opolski SIP. Były więc narzędzia i ogólnie dostępna technologia Intergraphu, nie tylko w WODGiK i w innych departamentach UMWO, ale też w Wojewódzkim Zarządzie Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu. Z uwagi na oszczędność środków wykorzystaliśmy potencjał, który już w województwie był – wyjaśnia szefowa WODGiK Edyta Wenzel-Borkowska (fot.). – Wykonawcy systemu wszystkie aplikacje stworzyli dla nas i są one naszą własnością.

W umowach mamy zapewniony 5-letni okres wsparcia – przekonuje z kolei dyrektor Bogucki. – A potem trzeba zdobyć pieniądze na utrzymanie systemu. W nowym okresie unijnego programowania (2014-20) będą o wiele większe pieniądze i będzie tam miejsce dla tego projektu – dodaje Bogucki.

Jak aktualizowane są zasoby?

W WODGiK jest zespół, który zajmuje się tym na bieżąco. W zasadzie jest to proces ciągły i odbywa się w zakresie prac własnych oraz poprzez import danych z zewnątrz (np. NMT aktualizowany jest na podstawie danych z projektu ISOK). Z powiatami przez lata wypracowany został model współpracy obejmujący cykliczną aktualizację danych z EGiB. Część prac zlecana jest też firmom zewnętrznym i finansowana z budżetu samorządu województwa oraz wojewody. Jeśli chodzi o bazy branżowe, to system jest tak zorganizowany, że jego aktywni użytkownicy sami je aktualizują za pomocą zaimplementowanych u nich narzędzi.

Główny geodeta kraju zadeklarował, że będzie finansowo wspierać samorządy w zakresie opracowań geodezyjnych, a one są kluczowe do dalszej rozbudowy SDI. Jednak powiaty nie mają odpowiedniej infrastruktury, za pomocą której mogłyby udostępniać te dane usługami. – Zwróciliśmy się więc o środki do głównego geodety kraju (chodzi o 15 proc. na wkład własny) – mówi kierownik Wenzel-Borkowska. – Mamy już wstępną deklarację wsparcia, ale warunkiem jest zaakceptowanie szczegółowego planu finansowego. I jeśli to się uda, włączymy powiaty do naszej infrastruktury – przekonuje. Przy czym UMWO nie zasypia gruszek w popiele, już przygotowuje projekt. Dotąd przeprowadzono ankietyzację, zrobiono szczegółowe analizy, wiadomo już, czego brakuje powiatom. – Złożymy dokumenty do bieżącego okresu programowania, gdyż jako województwo wygraliśmy rezerwę krajową i w osi „Społeczeństwo informacyjne" mamy jeszcze środki i możemy je przeznaczyć na rozbudowę baz danych. Myślę, że taka okazja szybko się nie powtórzy – dodaje Wenzel-Borkowska.

Dla kogo dane?

Jako służba geodezyjna dysponujemy ogromną ilością danych. Ale nie o to chodzi, żebyśmy to robili dla siebie. Mamy przede wszystkim pokazać innym, że mogą korzystać z tych danych i jak mogą to robić – mówi szefowa WODGiK. – Chcieliśmy podkreślić, co jest uwidocznione w modelu danych, wagę danych referencyjnych. Bez nich, czyli bez geodezji, nie ma innych systemów. Żeby zbudować na przykład system podatków, trzeba mieć dane ewidencyjne.

Czy system uwzględnia potrzeby geodetów? Właśnie tworzona jest zintegrowana kopia bazy osnowy zgodnie z nową klasyfikacją. Szczegółowa pozyskana została z wszystkich powiatów, a 1 i 2 klasy z CODGiK. Dane dotyczące osnowy szczegółowej będą włączone do systemu i udostępniane za pomocą usług WMS. – Obecnie przygotowujemy rozszerzenie modelu danych właśnie o osnowę. Myślę, że pod koniec roku każdy geodeta będzie mógł już z tej bazy skorzystać – zapowiada Edyta Wenzel-Borkowska. ■

System informacji przestrzennej i portal informacyjno-promocyjny województwa opolskiego

Opolskie w internecie

Geoportal OWI jest jednym z rozwiązań przyjętych w ramach rozwoju infrastruktury informacji przestrzennej. Jednak szerokie spektrum możliwości oraz rozbudowana baza danych przestrzennych (641 klas obiektów) czynią go unikatowym w skali kraju. Od 19 marca br., kiedy to po raz pierwszy serwis www.mapy.opolskie.pl udostępniono w sieci, do 24 września odwiedziło go ponad 27 tys. użytkowników.

Mariusz Bogucki
Edyta Wenzel-Borkowska
Dorota Słowikowska
Agnieszka Partyka
Piotr Łuczak

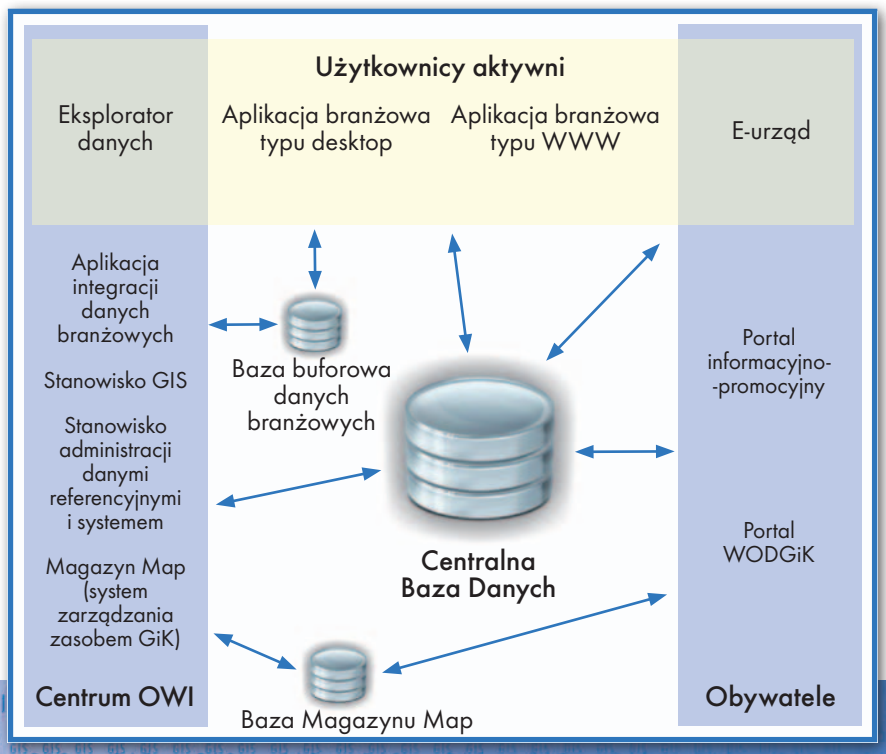
Zapisy Dyrektywy INSPIRE oraz ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej*, które wprowadziły do porządku prawnego pojęcie interoperacyjności oraz harmonizacji danych, determinują nowe podejście do tworzenia i prowadzenia rejestrów publicznych. Stanowią one kluczowy element budowy infrastruktury informacyjnej oraz wprowadzają wiele zmian do organizacji pracy w jednostkach publicznych, jednocześnie wyznaczając nową linię współpracy między podmiotami publicznymi i wzmacniając rozwój społeczeństwa informacyjnego. Takie podejście uwzględniono również przy projektowaniu tego rozwiązania.

Ogólna architektura rozwiązania

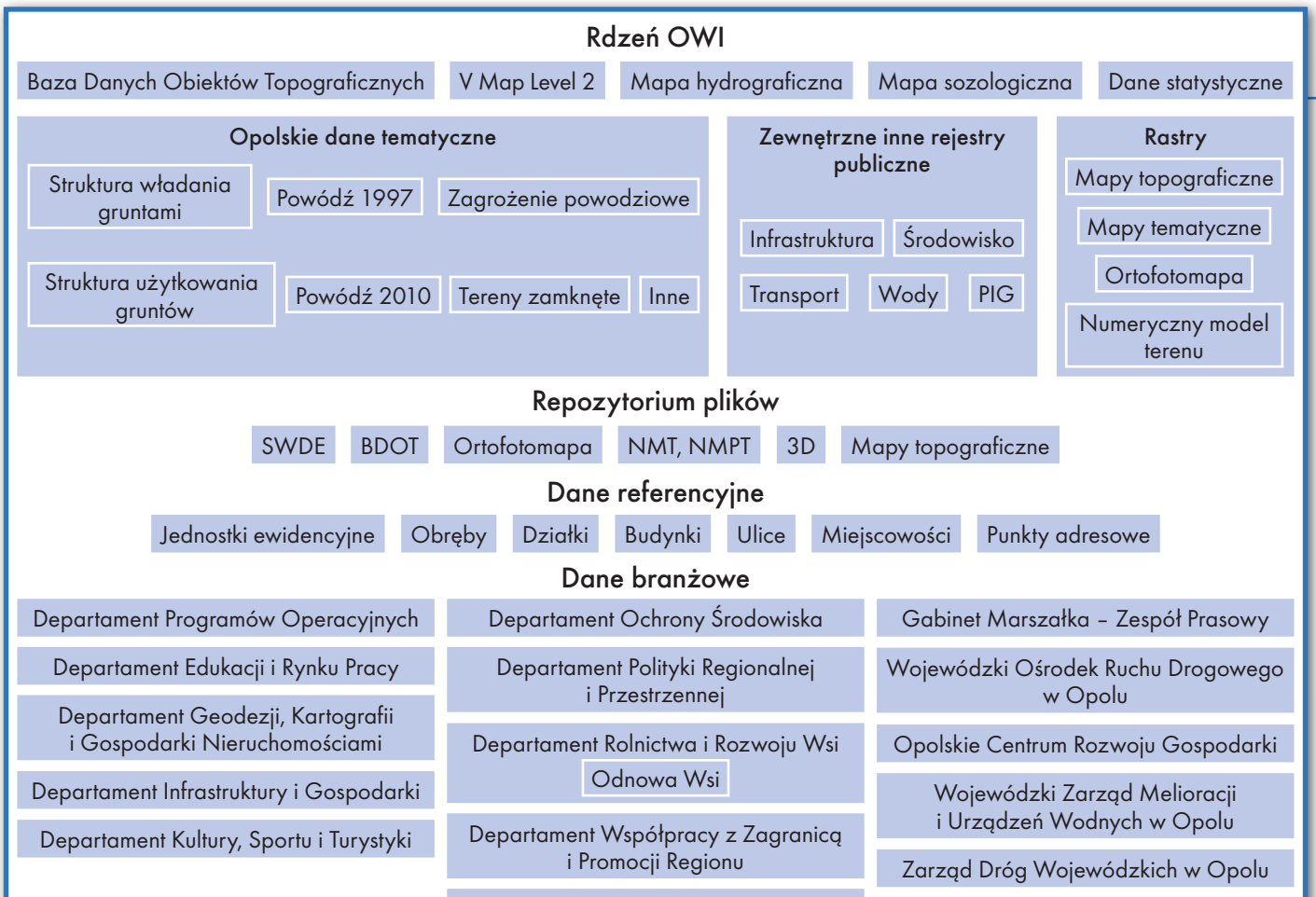
Geoportal OWI powstał w ramach projektu pn. „Opolskie w internecie – system informacji przestrzennej i portal informacyjno-promocyjny województwa opolskiego". Projekt realizowany przez samorząd województwa w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2007-2013 obejmuje oprócz geoportalu 15 zintegrowanych serwisów internetowych o Opolszczyźnie oraz moduł e-urząd. Jądro całego systemu stanowi centralna baza danych geoportalu OWI, która integruje narzędzia aplikacyjne i sprzętowe oraz moduły: GIS, portal informacyjno-promocyjny oraz e-urząd. Zintegrowane moduły zawierające takie elementy, jak: BIP, portal intranetowy UMWO (wewnętrzny portal urzędu) oraz portale informacyjno-promocyjne, realizują scentralizowany model zarządzania informacją w urzędzie. Taka forma organizacji umożliwia m.in. obniżenie kosztów pracy poprzez jednokrotne wprowadzanie informacji widocznej w różnych przestrzeniach. Procesom integracji poddane zostały: struktura organizacyjna, rejestry urzędowe, książka teleadresowa, e-PUAP oraz rejestr pism urzędu.

Integracja modułów została również przeprowadzona na poziomie map interaktywnych modułu GIS oraz serwisów portalu informacyjno-promocyjnego. Każdy portal tematyczny powiązany jest z geoportalem OWI. Ponadto panel administracyjny każdego serwisu umożliwia podłączenie dowolnej mapy interaktywnej sporządzonej w geoportalu OWI. Architektura rozwiązania pozwala sklasyfikować poszczególne elementy systemu w trzech przestrzeniach: Centrum OWI, użytkowników aktywnych i obywateli (rys. 1). Te dwie ostatnie skupiają w sobie finalne produkty i narzędzia systemu, a Centrum OWI obejmujące całe zaplecze narzędziowe stanowi szkielet i podstawę prawidłowego funkcjonowania pozostałych elementów.

Rozwój infrastruktury technicznej oraz infrastruktury danych przestrzennych dotyczy całkiem różnych obszarów, ale ma ten sam cel: rozwój gospodarczy i ekonomiczny. Rozbudowa infrastruktury dla danych pozwala na ich szersze i powszechniejsze wykorzystanie w różnych aspektach życia. Oprócz zaplecza technicznego w postaci systemów informacji przestrzennej nieodłącznym elementem infrastruktury SDI są dane przestrzenne – z naciskiem na ich zakres i aktualność. Dzięki informatyzacji nastąpiła kontrola danych do tej pory prowadzonych w sposób analogowy. Weryfikację rejestrów przeprowadzono w dwóch wymiarach: poprzez przyjęcie informatycznej formy ich zapisu oraz poprzez ich aktualizację terenową i kameralną.



Rys. 1. Ogólna architektura projektu OWI



Rys. 2. Struktura centralnej bazy danych OWI

Opolski geoportal jest aplikacją internetową, która pełni funkcję klienta usług SDI. Aplikacja jest instalowana i konfigurowana na serwerze dla wielu użytkowników, którzy mogą z niej korzystać za pomocą dowolnej przeglądarki internetowej.

Projekt oprócz zinformatyzowania ogromnych zasobów danych pozwala na włączenie do systemu danych będących w gestii innych podmiotów publicznych. Integracja danych pochodzących z różnych źródeł jest możliwa dzięki elastycznej architekturze całego systemu skierowanej na otwartość i mobilność rozwiązań. Natomiast wykorzystanie sieciowych metod współpracy i spójne zarządzanie posiadaną wiedzą pozwalają na uniknięcie powielania działań i skracają czas trwania procesów administracyjnych. W drodze porozumienia lub umowy cywilnoprawnej można włączyć do systemu OWI podmioty publiczne dowolnego szczebla administracji. Obecnie na podstawie umowy o współpracy nowym, aktywnym uczestnikiem systemu jest wojewoda opolski. Trwają również prace nad kolejnymi umowami z: Urzędem Miasta i RDOŚ Opole. Centralne połączenie z bazą danych systemu OWI pozwala korzystać z pełnej informacji zawartej w systemie, a także publikować za pomocą usług sieciowych dane przez siebie prowadzone.

Pasywni uczestnicy projektu

- Mieszkańcy województwa opolskiego i innych
- Instytucje w regionie i poza jego granicami
- Turyści i osoby odwiedzające region
- Potencjalni inwestorzy i przedsiębiorcy
- Internauci
- Beneficjenci środków unijnych
- Organizacje społeczne, pozarządowe
- Polacy za granicą, zwłaszcza byli mieszkańcy regionu
- Media i dziennikarze
- Pozostałe jednostki publiczne i pozarządowe niebiorące aktywnego udziału w rozbudowie projektu

Dane przestrzenne

Model danych przestrzennych został skonstruowany na podstawie analizy danych zawartych w rejestrach publicznych prowadzonych w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Opolskiego (UMWO) i jego jednostkach organizacyjnych oraz potrzeb uczestników aktywnych (wymienionych w schemacie na rys. 2 w dziale „Dane branżowe") w zakresie dostępu do danych określonych w drodze przeprowadzonej ankietyzacji. Szczegółowy model danych zawiera bazę 641 klas obiektów (bez uwzględnienia tabel pomocniczych – słowników i wykazów). Każda tabela przyporządkowana jest do odpowiedniej kategorii wchodzącej w skład bazy danych.

Struktura centralnej bazy danych systemu OWI odzwierciedla strukturę organizacyjną urzędu oraz tematykę zebranych danych. W schemacie (rys. 2) wydzielono cztery główne części: rdzeń OWI, repozytorium plików, dane referencyjne oraz dane branżowe.

Rdzeń OWI obejmuje:

1. dane Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Opolu, w tym: bazy danych (BDOT, VMap L2, mapy sozologiczne i hydrograficzne, opolskie dane tematyczne), rastry map (topograficznych i tematycznych), a także ortofotomapy, NMT i NMPT;

2. dane Głównego Urzędu Statystycznego (bezrobocie);

3. wybrane dane Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska oraz Państwowego Instytutu Geologicznego (Zewnętrzne Inne Rejestry Publiczne, ZIRP);

4. NMT, NMPT oraz ortofotomapy zrealizowane w ramach projektu OWI.

Ortofotomapa o 10-centymetrowej dokładności jest dużym wsparciem w procesach decyzyjnych zarówno w sferze publicznej, gospodarczej, jak i prywatnej. Zdjęcia lotnicze weryfikują pomiary naziemne, a także pozwalają na mo-

nitoring i detekcję zmian. Ortofotomapa w podczerwieni jest źródłem informacji o drzewostanie, o jego stanie zdrowotnym i sanitarnym, pozwala na określenie zasięgu gradacji szkodliwych owadów oraz pozwala wyznaczyć obszary doraźnego zastosowania środków zaradczych i rodzaje drzewostanów. Z kolei mapa hybrydowa będąca wynikiem połączenia ortofotomapy i numerycznego modelu terenu serwowanego w profilu hipsometrycznym stanowi pełną informację o zagospodarowaniu i rzeźbie terenu.

Repozytorium plików obejmuje pliki źródłowe i archiwalne, na podstawie których opracowano kompozycje mapowe udostępniane on-line. Dane te pochodzą z:

1. opolskich powiatowych ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (SWDE),

2. zasobu CODGiK (wykorzystane do aktualizacji danych) i WODGiK Opole (BDOT gml, ortofotomapa, NMT, mapy topograficzne),

3. opracowań zrealizowanych w ramach projektu „Opolskie w internecie" (ortofotomapa, NMT, NMPT, 3D) – dane źródłowe.

Przestrzenne dane referencyjne służą jako odniesienie dla większości danych tematycznych i branżowych zawartych w systemie OWI. Relacje między nimi zostały ustalone na podstawie analizy powiązań między poszczególnymi klasami obiektów. Baza danych referencyjnych zasilana jest informacjami z kilku źródeł. Na potrzeby OWI przy jej budowie przyjęto szersze podejście przy ewidencjonowaniu obiektów, niż ma to miejsce w rejestrach publicznych. Dlatego też pochodzenie danych referencyjnych OWI przedstawia się następująco:

- jednostki ewidencyjne: ewidencja gruntów i budynków,
- obręby: państwowy rejestr granic,
- działki: EGiB,
- budynki: EGiB, BDOT, kontrole terenowe i kameralne,
- ulice: BDOT,
- miejscowości: GUS, statuty gmin, państwowy rejestr nazw geograficznych,
- punkty adresowe: EGiB, BDOT, kontrole terenowe i kameralne.

Dane branżowe ujęte w modelu stanowią rejestry publiczne prowadzone w poszczególnych departamentach i jednostkach organizacyjnych UMWO oraz dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji i konsultacji z uczestnikami aktywnymi projektu.

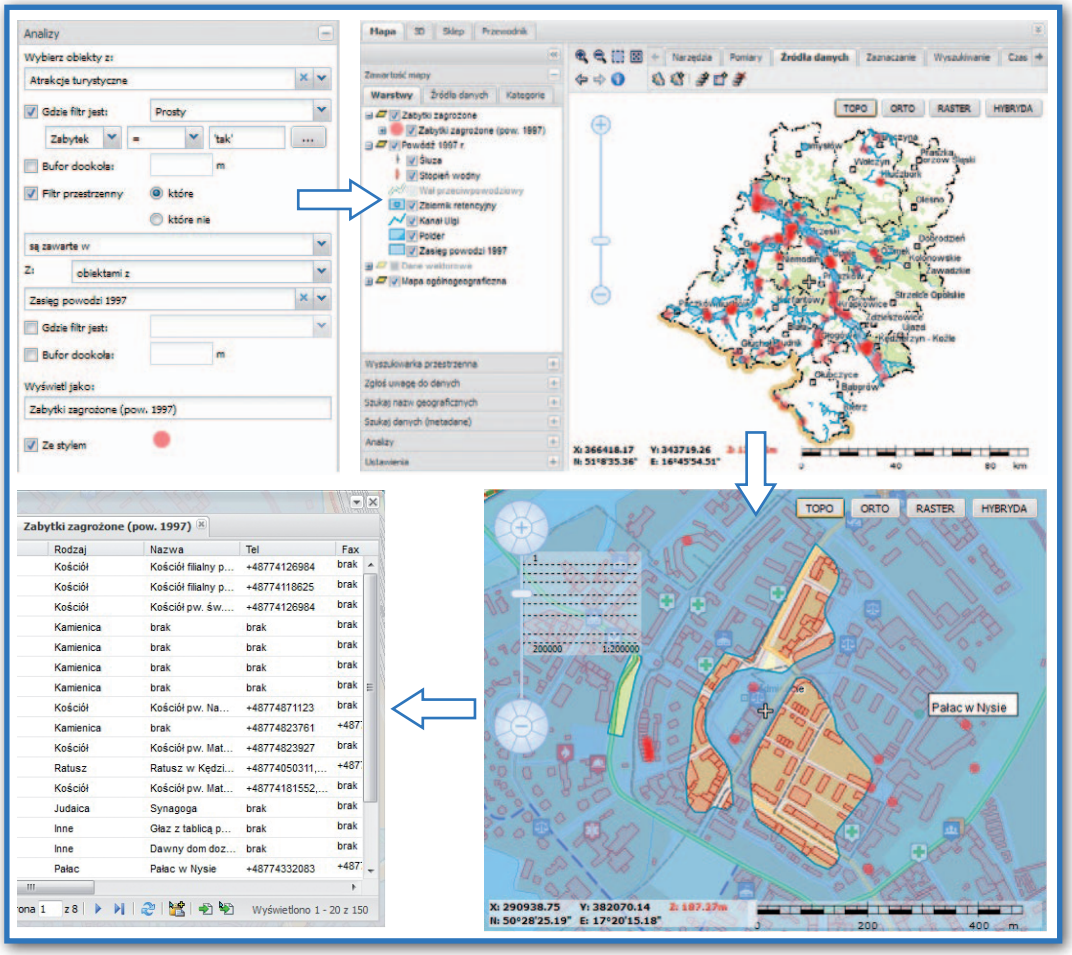
W związku ze zinformatyzowaniem rejestrów publicznych prowadzonych na mocy przepisów przez marszałka województwa opolskiego dokonano zgłoszenia do ewidencji zbiorów oraz usług danych przestrzennych prowadzonej przez Głównego Geodetę Kraju jako organu wiodącego oraz centralnego punktu dostępu do zbioru i usług danych przestrzennych bazy danych sześciu departamentów: Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami; Ochrony Środowiska; Edukacji i Rynku Pracy; Rolnictwa i Rozwoju Wsi; Polityki Regionalnej i Przestrzennej; Zdrowia i Polityki Społecznej; oraz Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych.

Dane on-line

Dane zawarte w systemie OWI prezentowane są na stronie **www.mapy.opolskie.pl**. Schemat danych przestrzennych OWI odzwierciedlony jest w zakładkach strony startowej, a kategorie danych w poszczególnych przyciskach (kaflach), tworząc użytkowy, dziedzinowy podział danych. Ponadto stworzono 12 tematycznych kompozycji mapowych złożonych z różnorodnych informacji zawartych w modelu danych. Każda kompozycja została zbudowana przez administratorów baz OWI ze wszystkich dostępnych danych dotyczących poruszanego zagadnienia. Na przykład mapa tematyczna *kataster i rolnictwo* składa się z czterech działów: kataster, rolnictwo, władanie i użytkowanie. Obejmują one dane zawarte w opolskich danych tematycznych, BDOT, EGiB oraz danych branżowych.

W przyszłości zespół projektowy OWI planuje budowę kolejnych kompozycji mapowych. Obecnie trwają prace nad wygenerowaniem z NMT warstwic i nad mapą pn. *Rzeźba terenu*. Dane przestrzenne udostępnione są on-line: ●w postaci wektorowej, umożliwiając wgląd do atrybutów obiektów, ●za pośrednictwem usługi sieciowej WMS i WMTS. Zakres i ilość danych prezentowanych w jednej kompozycji mapowej determinuje sposób ich publikacji. Przyjazny interfejs map interaktywnych geoportalu OWI opiera się na odpowiednim wyskalowaniu informacji oraz bogatej szacie graficznej serwisu.

System OWI jest wyposażony w narzędzia do administrowania użytkownikami



Rys. 3. Przykładowa analiza przestrzenna wykonana w geoportalu OWI. Zabytki narażone na zatopienie podczas powodzi

oraz definiowania ich ról. Administratorzy baz danych (WODGiK, BSI) ustalają reguły dostępu do zasobów OWI (odczyt, edycja, zapis) według wcześniej ustalonej odpowiedzialności użytkowników za jakość i aktualność zebranych informacji. Użytkownicy aktywni mają możliwość edycji, zapisu i odczytu danych, lecz operują na ograniczonym zakresie danych w różnych możliwych konfiguracjach. Anonimowy użytkownik WWW posiada jedynie możliwość odczytu danych, a administrator baz danych – pełny dostęp (w odczycie, zapisie i edycji).

• Aplikacja branżowa typu desktop i WWW

Branżowe narzędzia aplikacyjne dzielą się na dwa typy: WWW oraz desktop. Aplikacja desktop to licencjonowany produkt GIS dostosowany do wykonywania zadań własnych aktywnych członków projektu. Do najważniejszych elementów tej aplikacji można zaliczyć konsolę administracyjną oraz centrum wyświetlania.

Konsola administracyjna umożliwia konfiguracje danych, w tym:

- ustalenie parametrów systemu, słowników konfiguracyjnych,
- definicję danych (układy współrzędnych, słowniki danych, połączenia do baz, dodawanie, usuwanie i edycję klas i zapytań),
- ustalenie schematów danych (kategorii danych przestrzennych i rastrów, a w nich stylów, skali, widoczności atrybutów, typów danych itp.),
- konfigurację legend, określenie i zmianę relacji między danymi, tworzenie filtrów danych,
- określenie użytkowników i ich uprawnień.

Centrum wyświetlania pozwala na wyświetlenie w oknie mapy efektów pracy wykonanej w konsoli administracyjnej, czyli prezentację graficzną elementów bazodanowych w przyjętych ustawieniach.

Ponadto aplikacja desktop umożliwia zautomatyzowany import danych przy aktualizacji bazy danych obiektów topograficznych, bazy referencyjnej oraz bazy danych Departamentu Ochrony Środowiska.

Dane prezentowane on-line serwowane są poprzez aplikację branżową typu WWW. Funkcje geoportalu OWI są zbliżone do tych oferowanych w programach GIS-owych. Obejmują one m.in.:

1. dodawanie i usuwanie wybranych obiektów w otwartej dowolnej kompozycji mapowej,

2. tworzenie własnych kompozycji mapowych poprzez zmianę przedziałów skalowych i stylów obiektów (kolorów, wypełnienia, przeźroczystości danych, grubości linii itp.),

3. wyszukiwarkę przestrzenną i atrybutową,

4. przeprowadzanie rozbudowanych analiz danych (rys. 3),

5. społeczną weryfikację danych,

6. wybór układu współrzędnych,

7. eksport danych i wyników analiz w formie tabelarycznej (plik CSV),

8. import zewnętrznych źródeł danych udostępnianych w postaci usług sieciowych.

W celu ułatwienia użytkownikom poruszania się po aplikacji na stronie startowej geoportalu OWI w zakładce „Informacje" umieszczono podręcznik użytkownika oraz na bieżąco publikowane są filmy instruktażowe.

• Obiekty 3D

W ramach projektu wykonano również trójwymiarowe modele wybranych obiektów architektonicznych Opolszczyzny. Budowa wektorowych modeli 3D objęła obiekty zlokalizowane w centrum Opola, w Nysie, Brzegu oraz Zamek w Mosznej. Opolskie perełki architektoniczne w 3D skonstruowano na podstawie chmury punktów uzyskanej z lotniczego i naziemnego skaningu laserowego. Przy skanowaniu naziemnym średnia odległość między punktami wynosiła 2 cm, a rozdzielczość skanowania lotniczego wyniosła 6 pkt/m^2.

Zbiory danych połączone zostały na podstawie ich wspólnej georeferencji w układzie PUWG 1992. Modelowanie przeprowadzono w programie Cyclone 7.1. W procesie budowy modeli detale architektoniczne zaproksymowano do płaszczyzn. Duża dokładność wymodelowanych obiektów determinowała wielkość pliku, którą zweryfikowano na potrzeby udostępnienia obiektów 3D on-line. Modele trójwymiarowe w geoportalu OWI dostępne są w aplikacji Terra Explorer. Takie rozwiązanie oprócz standardowego przeglądania obiektów trójwymiarowych umożliwia m.in.: tworzenie filmów promocyjnych, pomiar obiektów czy też import obiektów 3D z zewnętrznych źródeł danych oraz zapisywanie na dysku własnych opracowań.

• Efekty przyjętych rozwiązań

Metodyka tworzenia i budowy geoportalu OWI oraz portali internetowych województwa opolskiego stanowi innowacyjne i nowoczesne rozwiązanie serwowania informacji o Opolszczyźnie. Zintegrowane systemy zarządzania serwisami internetowymi, interoperacyjna informacja przestrzenna oraz moduł e-urząd zrealizowane w projekcie „Opolskie w internecie – system informacji przestrzennej i portal informacyjno-promocyjny województwa opolskiego" to narzędzia skutecznie wspierające realizację zadań organów administracji publicznej i procesy podejmowania decyzji oraz zwiększające efektywność komunikacji z obywatelami.

Realizacja projektu zapewnia:

- skrócenie czasu dostępu do informacji,
- integrację systemu informatycznego oraz baz danych,
- unifikację wszystkich baz danych przez jedną platformę informatyczną,
- wymianę danych pomiędzy poszczególnymi urzędami i instytucjami na różnych poziomach, jak również między wydziałami tych urzędów i instytucji – wykorzystanie innych rejestrów publicznych,
- koordynację prac poszczególnych ośrodków zajmujących się budową, aktualizacją i przetwarzaniem danych,
- eliminację nadmiernego gromadzenia danych,
- przyspieszenie i usprawnienie działania poszczególnych urzędów,
- ułatwienie obsługi klienta przez UMWO,
- koordynację prac poszczególnych ośrodków zajmujących się budową, aktualizacją i zapewnieniem bezpieczeństwa życia i zdrowia mieszkańcom województwa w kontekście zagrożeń powodziowych i innych kataklizmów, bezpieczeństwa na drogach publicznych, a także ochrony zasobów i walorów przyrodniczych środowiska,
- interoperacyjność zbiorów danych.

Wykonania tak złożonego projektu podjęło się konsorcjum Intergraph Polska oraz OPEGIEKA Elbląg. Utworzenie i uzupełnienie baz danych przeprowadziło zaś konsorcjum, w skład którego weszły: OPGK w Opolu, MGGP Aero w Tarnowie, Eurosystem SA z Chorzowa, a także Geomatic oraz Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu.

Realizacja przedsięwzięcia rozpoczęła się w 2009 r., a zakończenie planowane jest na październik br. Całkowita wartość projektu to 9,962 mln zł, w tym: • dofinansowanie ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Opolskiego na lata 2007-2013 w wysokości 85% całkowitych wydatków kwalifikowalnych (8,339 mln zł), • wkład własny w wysokości 15% całkowitych wydatków kwalifikowalnych (1,472 mln zł).

Mariusz Bogucki, Edyta Wenzel-Borkowska, Dorota Słowikowska, Agnieszka Partyka, Piotr Łuczak

Autorzy artykułu tworzą zespół projektowy OWI

GIS zmierza do obywatela

Zakończone 1 września obrady IX Podlaskiego Forum GIS skupiały się na pojęciu „użyteczności publicznej". Zastanawiano się nie tylko, jak gromadzić dane przestrzenne, ale przede wszystkim, jak efektywnie wykorzystywać je w administracji publicznej i udostępniać obywatelom oraz przedsiębiorcom.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Przedstawicie administracji, którzy mają już w budowie systemów informacji przestrzennej pewne doświadczenie, dzielili się nim z tymi, którzy są dopiero na początku drogi. Geodeta województwa mazowieckiego Krzysztof Mączewski za elementy kluczowe uznał infrastrukturę techniczną i zbiory danych w odpowiednich formatach. Sławomir Piróg, naczelnik Wydziału Geodezji z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, dodał do tego zaangażowanie użytkowników. W przypadku małopolskiej IIP najpierw zbudowano jądro do pokazywania innym jednostkom i w ten sposób zachęcano je do współpracy. Jednym ze sposobów „wciągnięcia" obywateli może być stworzenie warstwy społecznościowej geoportalu, która służy do samodzielnego zamieszczania informacji.

Ostatnio również gospodarze Forum sięgnęli po unijne wsparcie w zakresie GIS-u. Projekt „Wdrażanie elektronicznych usług dla ludności województwa podlaskiego, część II – administracja samorządowa" obejmuje prawie 130 jednostek samorządowych, a wdrożenie planowane jest w ponad 1100 jednostkach im podległych. Wartość projektu partnerskiego, którego liderem jest Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, wynosi ponad 70 mln złotych, z czego 85% stanowi dotacja EFRP. Rozwojowi platformy informacyjnej „wrotapodlasia.pl" będzie towarzyszył rozwój e-usług administracji. Głównym adresatem tych działań jest obywatel, a dopiero w dalszej kolejności przedsiębiorcy i administracja.

GUGiK reprezentowała na konferencji Agnieszka Gruchała, która przedstawiła możliwości Modułu SDI służącego do udostępniania danych przestrzennych. Moduł będzie bezpłatny dla jednostek administracji i jedynym warunkiem korzystania z niego będzie przestrzeganie warunków umowy podpisanej z GUGiK. Przykładem wykorzystania tej idei jest Uniwersalny Moduł Mapowy przeznaczony obecnie dla służb ratunkowych, choć w przyszłości planowane jest rozszerzenie oferty także dla innych odbiorców. Dyrektor CODGiK Artur Kapuściński przekonywał z kolei o zaletach Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach, który ma usunąć wiele bolączek IPE. Koszt jego budowy i wdrożenia oszacowano na 25 mln zł (2012-16), a roczne koszty utrzymania infrastruktury technicznej na 6 mln zł. To niewiele w porównaniu z planowanymi korzyściami ekonomicznymi, które mają wynieść rocznie: 17 mln zł w starostwach, 3,9 mln w sądach rejonowych oraz 13 mln w administracji centralnej i wojewódzkiej.

Zaciekawienie wzbudziła dr Ludmiła Pietrzak, która wraz z prof. Andrzejem Hopferem i prezesem SGP Stanisławem Cegielskim przygotowała wystąpienie na temat roli EGiB w rejestrach publicznych. Zespół ten bardzo surowo ocenił ankiety rozsyłane przez GUGiK w sprawie EGiB. Ponieważ są one niejednoznaczne, odpowiedzi udzielane przez powiaty nijak się mają do rzeczywistości. W rezultacie nie tylko główny geodeta kraju, ale nawet WINGiK w swoim województwie z reguły nie wie, jaki jest stan ewidencji. W związku z tym autorzy opracowali własny wzór ankiety, który za pośrednictwem SGP ma być oficjalnie przekazany do GUGiK. Innym problemem, który pojawił się przy okazji tego wystąpienia, są materiały znajdujące się w ODGiK-ach, ale niestanowiące zasobu (np. z LPIS). Udostępniać je wykonawcom geodezyjnym czy nie udostępniać? Choć takie materiały zawierają wiele cennych informacji (np. przydatnych do planowania przestrzennego), to nie posiadają autoryzacji zasobu i mogą być wykorzystane niezgodnie z przeznaczeniem, np. do wszczynania sporów granicznych. Stąd niechętny stosunek ośrodków dokumentacji do ich udostępniania.

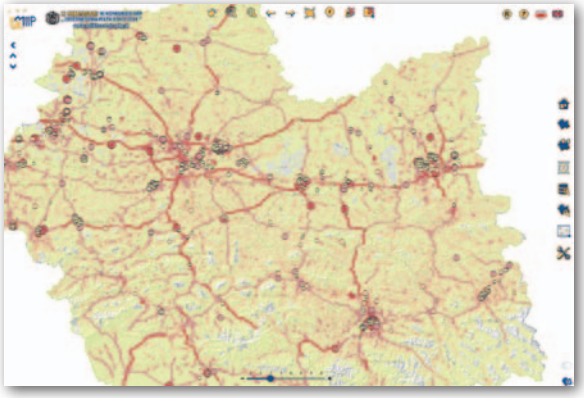
Tradycyjnie nie zabrakło na Forum prezentacji konkretnych rozwiązań. Przedstawiciele firm Esri, GISPartner, HP Polska, Geobidu i Geo-Systemu omawiali oferowane nowości. Wyłamał się jedynie Tomasz Berezowski z Intergraph Polska, który pokusił się o analizę 80 referatów z pięciu GIS-owych konferencji z ostatnich 2 lat. Okazało się, że z 14 referatów na temat prowadzonych projektów GIS-owych w 12 nie wspominano o wykonawcy (jakby to było coś wstydliwego), w 13 nie było mowy o problemach w realizacji (ewentualnie dotyczyły one wyłącznie otoczenia prawnego), a wszystkie projekty zakończyły się pełnym sukcesem. Jak to się ma do rzeczywistości, łatwo stwierdzi każdy, kto miał do czynienia z takim projektem.

IX Podlaskie Forum GIS „Systemy Informacji Przestrzennej w użyteczności publicznej" odbyło się w Wólce Nadbużnej k. Siemiatycz w dniach 30 sierpnia – 1 września. Obradom przewodniczyła Anna Rakieć, od niedawna geodeta województwa podlaskiego. Gośćmi byli m.in. wicemarszałek województwa Mieczysław Baszko oraz podlaski WINGiK Marian Brożyna, a także wiceprezes SGP Jan Łopaciuk. Imprezę zorganizowali Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego oraz Stowarzyszenie Geodetów Polskich. Patronat medialny objęła redakcja miesięcznika GEODETA oraz Geoforum.pl.

Więcej zdjęć w Galerii na Geoforum.pl

Fot. Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Co nowego w geoportalach?



Do grona parków narodowych z własnym serwisem mapowym we wrześniu dołączył **Babiogórski Park Narodowy**. W jego geoportalu na tle barwnej ortofotomapy można przeglądać m.in. warstwy: szlaków turystycznych, granic form ochrony przyrody, obszarów Natura 2000 czy obwodów ochronnych, a także mapy pięter roślinnych i siedliskowych typów lasów. Zasoby te można również zobaczyć za pośrednictwem usługi WMS oraz wyeksportować do dokumentu PDF. Portal stworzyła firma ProGea Consulting.

W serwisie **Małopolskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej** udostępniono natomiast mapę emisji zanieczyszczeń opracowaną przez tamtejszy urząd marszałkowski. Przedstawia ona szczegółowe informacje o wszystkich źródłach i wielkościach emisji szkodliwych substancji z zakładów przemysłowych, dróg krajowych i wojewódzkich oraz źródeł powierzchniowych (zabudowa, rolnictwo itd.). Prezentowane dane, poza funkcją informacyjną dla społeczeństwa, zostaną wykorzystane do wyznaczenia obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz uszczegółowienia i poprawy sprawdzalności prognoz ryzyka wystąpienia złej jakości powietrza.

Z kolei **Urząd Miasta Katowice** udostępnił w swoim serwisie mapowym narzędzie, które umożliwia zgłaszanie utrudnień, jakie niepełnosprawni napotykają w mieście. Służy do tego zakładka „Zgłoś zdarzenie" w module „Ortofotomapa". Za jej pomocą można informować zarówno o stałych, jak i tymczasowych utrudnieniach.

Geoporal **Torunia** został natomiast wzbogacony o mapę akustyczną (z danymi za rok 2011) oraz warstwy położenia parkingów i zakładów przemysłowych w module „Zasoby środowiska i ochrony przyrody". Geodeci docenią zaś nowy portal wymiany danych z firmami geodezyjnymi. Dzięki niemu, nie wychodząc z domu, można zamówić wszystkie dokumenty geodezyjne niezbędne do pomiarów budynków, dróg czy infrastruktury technicznej.

Źródło: UMWM, BgPN, UMK, UMT

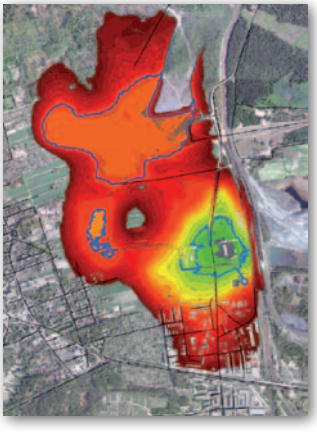
Elastyczna chmura dla gmin

GeoPanel to nowe rozwiązanie Centrum UNEP/GRID-Warszawa umożliwiające korzystanie z dobrodziejstw systemów informacji geograficznej w technologii przetwarzania w chmurze (cloud computing). Do pracy z tym narzędziem wystarczy komputer podłączony do internetu – nie ma konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania, a aplikacja nie jest przywiązana do konkretnego urządzenia. Dane przestrzenne w GeoPanelu przechowywane są na serwerach zewnętrznych. Zapewnia to szybki dostęp do informacji pochodzących zarówno z własnych zasobów, jak i węzłów infrastruktury informacji przestrzennej. Zdaniem twórców głównymi zaletami tego rozwiązania są: szybkość wdrożenia, łatwość użytkowania, możliwość dostosowania do indywidualnych potrzeb oraz niskie koszty użytkowania (od 299 zł miesięcznie). GeoPanel skierowany jest przede wszystkim do gmin, i to one wzięły udział w testach tego oprogramowania. W ich pierwszej fazie uczestniczyło 65 samorządów. Druga ruszy w październiku br.

Źródło: Centrum UNEP/GRID-Warszawa

O GIS-ie w kryzysie

Przegląd zastosowań systemów informacji geograficznej w zarządzaniu kryzysowym to temat seminarium Centrum Promocji Informatyki, które odbyło się 13 września w Warszawie. Wojciech Jeszka z Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Bytomia opowiadał w jego trakcie o Portalu Zarządzania Kryzysowego (fot.), jaki funkcjonuje w tym śląskim mieście. Dostęp do informacji przestrzennej możliwy jest nie tylko na stacjach dyspozytorskich, ale także w terenie. – Jednym z rzeczywistych zysków z prowadzenia tego systemu – podkreślał Wojciech Jeszka – jest skrócenie czasu realizacji procedur ratowniczych. Niestety, istnieją problemy z finansowaniem. Brakuje środków na dostosowanie systemu do nowych wymagań prawnych i do współpracy z bazami danych prowadzonych przez służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo miasta. Notowany jest również spadek zaangażowania uczestników w aktualizację danych (to, co podlega geodezji, jest aktualizowane na bieżąco). Przedstawiciele firmy Oracle prezentowali natomiast System Wspomagania Dowodzenia Policji oraz przeprowadzili krótką analizę systemów funkcjonujących w Państwowej Straży Pożarnej i Państwowym Ratownictwie Medycznym. W PSP system wspomagania dowodzenia działa, ale zbudowany jest jako federacja powiązanych podsystemów lokalnych, natomiast w PRM brak jest jednolitego centralnego systemu. Ich zdaniem przyszłością jest budowa zintegrowanej platformy dla wszystkich służb. Systemy budowane przez każdą z nich osobno tylko mnożą koszty.



Anna Wardziak

Studenckie innowacje na wysokim poziomie

Podczas Letniej Szkoły Geoinformacji (Przeł. Knurowska, 28 sierpnia – 1 września) 32 studentów z całej Polski poznawało możliwości technologii geoinformacyjnych. Służyły temu wykłady i warsztaty terenowe prowadzone przez specjalistów z różnych firm i instytucji. Finałem szkoły było wyłonienie najlepszych prac badawczych. Zwyciężył projekt „Modelowanie 3D na wysokim poziomie, czyli Przełęcz Knurowska 846 m n.p.m." przygotowany przez KNG Dahlta z AGH. Drugie miejsce zajęła Sekcja Geomatyki z UR w Krakowie z projektem „Dynamika zmian lesistości w Gorcach". Trzecią pozycję zdobył projekt pn. „Zmiany pokrycia terenu w sąsiedztwie Gorczańskiego PN" przygotowany przez zespół z Uniwersytetu Warszawskiego.

Źródło: blog „Geo-Gorce 2012"

Elektryzujące perspektywy

Jak wynika z raportu firmy Pike Research, wartość rynku usług, oprogramowania i sprzętu dla systemów informacji geograficznej będzie systematycznie rosła i za pięć lat osiągnie 3,7 mld dolarów. Zdaniem analityków wzrost ten będzie spowodowany przede wszystkim inwestycjami w tzw. inteligentne sieci energetyczne (smart grids). Mają one zapewnić integrację energii z wielu źródeł (w tym także odnawialnych) oraz jej tańszą i bardziej efektywną dystrybucję. Do tego wymagane są jednak dokładne i szczegółowe dane przestrzenne. Zdaniem Pike Research świetnymi rynkami zbytu dla GIS-u będą także: zarządzanie majątkiem, nadzór nad pracownikami w terenie oraz logistyka.

Szybki rozwój branży spowoduje wzrost zapotrzebowania na specjalistów z tej dziedziny. Szacunki Bureau of Labor Statistics wskazują, że w najbliższej dekadzie amerykańska gospodarka będzie potrzebowała o 35% więcej geografów, o 22% więcej fotogrametrów i kartografów oraz o 16% więcej geodetów. Te optymistyczne prognozy sprawiły, że obsługi GIS-u uczy się już nastolatków. Tak jest m.in. w Północnej Karolinie i na Hawajach. Decyzją tamtejszych władz zakupiono bowiem licencje na oprogramowanie ArcGIS dla wszystkich szkół gimnazjalnych w stanie. Zdaniem dr. Stephena McElroya z American Sentinel University to słuszna decyzja, bo korzystanie z technologii geoprzestrzennych powinno być traktowane jako równie podstawowa umiejętność co czytanie, pisanie czy arytmetyka.

Źródło: PennEnergy

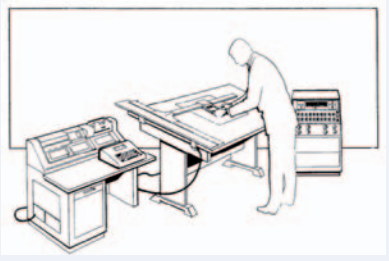
Cyfrowa mapa sposobem na Isaaca

Pod koniec sierpnia amerykańskie wybrzeże Zatoki Meksykańskiej nawiedził huragan „Isaac". Choć nie wyrządził wielu szkód, to wzbudził spore obawy wśród ludności, pamiętającej jeszcze katastrofalne skutki „Katriny". Nastroje uspokajały jednak publikowane na bieżąco dane przestrzenne dotyczące m.in. aktualnej siły wiatru czy wyrządzonych zniszczeń. Podstawowym narzędziem do tego celu była witryna Narodowego Centrum Huraganu prowadzona przez agencję NOAA. Zawierała np. mapy prezentujące aktualne położenie „Isaaca", siłę wiatru oraz przewidywaną trasę wędrówki cyklonu. Z kolei na stronie NASA codziennie zamieszczano różne dane satelitarne pokazujące siłę tego żywiołu – były to zarówno obrazy z sensorów optycznych, jak i wykonane na ich podstawie mapy tematyczne prezentujące np. ilość opadów. Po raz kolejny własny geoportal kryzysowy uruchomiła firma Esri. Wyróżniały go przede wszystkim aktualne dane z serwisów społecznościowych, które pozwoliły na bieżąco śledzić obywatelskie doniesienia o huraganie. Technologie geoprzestrzenne przydały się także do oceny strat. Amerykańska służba geologiczna (USGS) wykorzystała do tego celu naziemne skanowanie laserowe. Pozyskana chmura punktów ma posłużyć m.in. do wyznaczenia obszarów, na terenie których należy poprawić infrastrukturę przeciwpowodziową.

Dane przestrzenne na temat huraganu stały się nawet inspiracją dla artystów. Fernand Viégas i Martin Wattenberg, zafascynowani nietypowymi wizualizacjami ogólnodostępnych danych, skorzystali z amerykańskiej bazy National Digital Forecast Database, by stworzyć efektowne animacje Isaaca (fot.). Grubość poruszających się smug odzwierciedla na nich siłę wiatru w różnych okresach. Aktualną prędkość można zaś było sprawdzić po najechaniu kursorem na sygnaturę miasta.

JK

To już pół wieku!



Choć wyznaczenie dokładnej daty opracowania pierwszego systemu informacji geograficznej nie jest łatwe, dyrektor działu Edukacja w Esri Inc. David DiBiase uważa, że za rok urodzin GIS-u najlepiej uznać 1962. Oznacza to, że w bieżącym roku technologia ta powinna obchodzić swoje 50-lecie. Zdaniem DiBiase'a pierwszy GIS powstał w instytucie Canada Land Inventory (CLI) z inicjatywy znanego w branży Rogera Tomlinsona. CLI było wówczas zobligowane do opracowania 1,5 tysiąca map użytkowania terenu w skalach 1:50 000 oraz 1:250 000. Kierownictwo tej instytucji zamierzało wykonać je ręcznie, ale Tomlinson (wówczas pracownik firmy Spartan Air Services of Ottawa) przekonywał, by zaprzęgnąć do tego komputery. Tak powstała koncepcja Canada Geographic Information System – rozwiązania, którego przydatność w praktyce sprawdzono już rok później.

Atlas jako usługa

Niemiecki Federalny Urząd Kartografii i Geodezji (BKG) udostępnił pierwszą wersję WebAtlasDE – sieciowego atlasu kraju. Za pośrednictwem usługi WMTS (Web Map Tile Service) w formie tzw. kafli przesyła mapy Niemiec w różnych skalach – począwszy od ogólnogeograficznej prezentacji całych Niemiec po opracowania pokazujące pojedyncze budynki. Mapy z tej usługi dostępne są w dwóch wersjach – barwnej i w odcieniach szarości. Mają być aktualizowane w cyklu rocznym. Jeszcze w tym roku ma się ukazać druga wersja WebAtlasDE, która będzie wzbogacona m.in. o rozszerzony katalog sygnatur. Usługa dostępna jest bez opłat do celów niekomercyjnych lub dla przedsiębiorstw do użytku wewnętrznego. By z niej skorzystać, należy się zarejestrować na stronie BKG.

JK

Moduł SDI dla każdego

Wdrażanie dyrektywy INSPIRE wymaga od samorządów udostępnienia swoich danych za pośrednictwem lokalnych węzłów infrastruktury informacji przestrzennej, które dzięki projektowi GUGiK mają powstawać tanio, szybko i łatwo.

Jerzy Królikowski

Zgodnie z ideą przedsięwzięcia każdy chętny samorząd, który zgłosi się do Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, może bez żadnych opłat otrzymać tzw. Moduł SDI, a następnie wykorzystać go do postawienia własnego węzła zgodnego zarówno z ustawą *o infrastrukturze informacji przestrzennej*, jak i dyrektywą INSPIRE. W ramach przetargu wartego blisko 7,2 mln zł opracowanie tego rozwiązania zlecono w zeszłym roku firmie Intergraph Polska. Produkt ten został już odebrany przez GUGiK i jest gotowy do wdrażania.

Każdy Moduł SDI składa się z 9 komponentów:

1. przestrzennej bazy danych wraz z systemem zarządzania,
2. narzędzia do zasilania tej bazy,
3. serwera bazy danych przestrzennych,
4. bazy metadanych,
5. serwera usług katalogowych,
6. narzędzia do zarządzania synchronizacją,
7. konsoli do monitorowania poprawności działania usług,
8. geoportalu,
9. zaawansowanych narzędzi typu desktop GIS.

Wraz z nimi beneficjenci otrzymują nielimitowane licencje na następujące aplikacje:

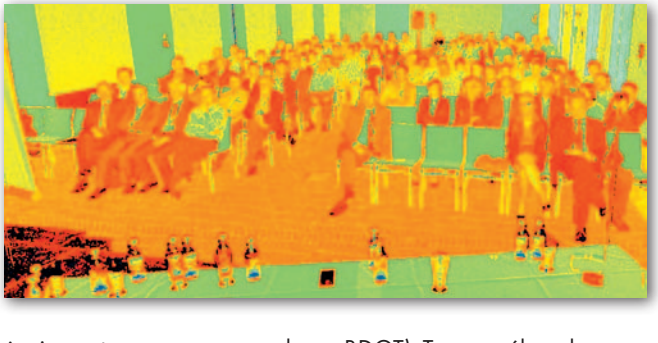
- GeoMedia Professional 6.1,
- GeoIntegrator 3.4,
- GeoMedia WebMap Professional 6.1,
- GeoMedia SDI Portal 6.1.

Dzięki wymienionym narzędziom każdy samorząd zyskuje możliwość przygotowania swoich danych przestrzennych do publikacji (wraz z metadanymi), a następnie ich udostępnienia za pomocą usług sieciowych oraz serwisu mapowego i tym samym włączenia swojego węzła do krajowej IIP. Jak pokazały warsztaty przeprowadzone podczas tegorocznej Akademii Informacji Przestrzennej (patrz tekst poniżej), wykorzystanie modułu SDI nie jest szczególnie skomplikowane czy czasochłonne. Postawienie testowego lokalnego węzła zajęło uczestnikom tych ćwiczeń raptem trzy godziny. Oczywiście w praktyce wymaga to znacznie więcej czasu. Proces ten wydłuża chociażby konieczność przygotowania danych przestrzennych do publikacji. Według szacunków Intergraph Polska przeciętne wdrożenie powinno zająć od kilku tygodni do kilku miesięcy.

Podstawowa korzyść płynąca z wykorzystania Modułu SDI to oszczędność. Samorząd nie musi bowiem płacić za licencje oprogramowania czy opiekę techniczną. Co więcej, beneficjenci projektu nie powinni obawiać się wydatków związanych z ewentualnymi zmianami przepisów dotyczących IIP. Jeśli do tego dojdzie, dostosowanie Modułu SDI do nowych wymogów zostanie sfinansowane ze środków projektu Geoportal2. Użytkownicy tego rozwiązania mają ponadto gwarancję stabilności oprogramowania oraz jego zgodności ze standardami. Wszystkie komponenty Modułu SDI przeszły bowiem serię testów akceptacyjnych w GUGiK.

Akademia Informacji Przestrzennej 2012

Moduł SDI był jednym z wielu przykładów praktycznego wykorzystania oprogramowania firmy Intergraph w Polsce prezentowanych podczas 16. krajowej konferencji jego użytkowników, która odbyła się w dniach 10-12 września w murach łódzkiej Manufaktury. Wiele miejsca poświęcono także Uniwersalnemu Modułowi Mapowemu (budowanemu w ramach tego samego przetargu co Moduł SDI). Już wkrótce ma on zapewnić policji, straży pożarnej czy pogotowiu dostęp do informacji przestrzennej – zarówno na ekranach komputerów w dyspozytorniach, jak i w urządzeniach mobilnych. Kolejnym interesującym wdrożeniem – tym razem w przedsiębiorstwie – jest wykorzystanie GeoMediów w WPG SA do aktualizacji bazy danych obiektów topograficznych. Innowacyjność polega na tym, że oprogramowanie zainstalowano nie w Warszawie, ale „w chmurze", a konkretnie w GIS Center firmy OPEGIEKA Elbląg (obie spółki są w konsorcjum aktualizującym BDOT). Ten sposób wykorzystywania oprogramowania geoprzestrzennego zyskuje na popularności nie tylko w przedsiębiorstwach, ale też urzędach. Najświeższe przykłady to magistraty w Krakowie i Dąbrowie Górniczej, które korzystają z zaprezentowanej na początku tego roku aplikacji GeoMedia Smart Client.



Podczas Akademii ujawniono także kilka funkcji wprowadzonych do nowego pakietu oprogramowania Intergraphu (jego premiera przewidziana jest na początek grudnia br.). Aplikacja desktopowa GeoMedia w wydaniu 2013 będzie wzbogacona o znany z pakietu Office interfejs wstążkowy. Nowy ERDAS Imagine będzie posiadać lepszy pakiet narzędzi do edycji danych ze skanerów laserowych. GeoMedia WebMap zaoferuje zaś nową konsolę administracyjną, która pozwoli na konfigurowanie serwisów mapowych z dowolnego komputera z dostępem do internetu. Nietypową atrakcją akademii było skanowanie laserowe sali podczas obrad (fot. powyżej).

Oferta ta wydaje się więc na tyle atrakcyjna, że samorządy nie powinny się długo zastanawiać nad skorzystaniem z niej. Ale warto zaznaczyć, że użytkowanie Modułu SDI łączy się z pewnymi ograniczeniami.

Po pierwsze, udostępnione oprogramowanie może być wykorzystane wyłącznie do wdrożenia oraz utrzymania węzła. Realizacja innych zadań samorządu, takich jak np. sporządzanie planów zagospodarowania czy aktualizacja lokalnych baz danych, będzie więc wymagała zakupu nowych licencji lub rozszerzenia tych z Modułu SDI. To samo tyczy się np. rozbudowy geoportalu o moduł obsługi prac geodezyjnych, do czego również konieczne byłoby wyłożenie dodatkowych środków. Może się jednak okazać, że ten krok i tak byłby dla samorządu bardziej opłacalny, niż tworzenie od podstaw i węzła, i modułu prac geodezyjnych z wykorzystaniem innej technologii. Przed skorzystaniem z modułu należy więc bardzo szczegółowo przestudiować zapisy porozumienia z GUGiK i skonfrontować je z potrzebami oraz planami samorządu. Warto jednak podkreślić, że zgodnie z ideą GUGiK wdrożenie Modułu SDI ani nie wymaga wymiany istniejącego oprogramowania do obsługi danych przestrzennych, ani nie ogranicza zastosowania programów innych producentów.

Kolejną kwestią wymagającą zastanowienia jest hosting. Każdy użytkownik Modułu SDI musi bowiem zadecydować, w jaki sposób chce udostępniać dane i metadane oraz związane z nimi usługi sieciowe, do czego wymagana jest odpowiednia infrastruktura serwerowa. Najprostszym rozwiązaniem jest wykorzystanie własnego sprzętu, ale z pewnością nie wszystkie samorządy go mają, a w innych może on nie spełniać odpowiednich wymogów. W takiej sytuacji konieczna wydaje się inwestycja we własny hardware. By nie zniechęcało to do korzystania z Modułu SDI, GUGIK oferuje trzy bezpłatne modele hostowania danych. W pierwszym wszystkie komponenty programowe węzła są utrzymywane w środowisku hostingowym Głównego Urzędu. W dwóch kolejnych w infrastrukturze GUGiK znajduje się natomiast wyłącznie przestrzenna baza danych lub metadanych. Jest też piąte wyjście – samorząd może skorzystać z przetwarzania w chmurze. Wydaje się to szczególnie atrakcyjne, gdy w ramach jednego porozumienia na takie rozwiązanie zdecyduje się kilka jednostek.

Kolejną barierą może się okazać konieczność samodzielnego wdrożenia węzła. O ile na poziomie województwa czy powiatu z pewnością nie brakuje pracowników, którzy będą w stanie się podjąć tego zadania, to w gminach sytuacja nie jest już tak dobra. Problem mają rozwiązać szeroko zakrojone szkolenia GUGiK, które powinny ruszyć jeszcze w tym roku. Środki na ich zorganizowane będą pochodzić m.in. z budżetu UE.

Obsługę Modułu SDI ma ponadto ułatwić konsola do monitorowania poprawności działania usług. Dzięki niej będzie można w prosty sposób stwierdzić, czy opublikowanie serwisy sieciowe są zgodne z polskimi i europejskimi normami, oraz na bieżąco kontrolować ich jakość.

Moduł SDI to już drugi produkt GUGiK-u, który ma ułatwić samorządom budowę infrastruktury informacji przestrzennej. Miejmy nadzieję, że jego wdrażanie przebiegnie bez takich problemów, jakie trapią aplikację do ewidencji miejscowości ulic i adresów. O losach projektu przekonamy się już wkrótce, bo pierwszą umowę na jego wykorzystanie podpisano 20 września z Urzędem Marszałkowskim Województwa Świętokrzyskiego. ■

REKLAMA

GUGiK wyjaśnia standardy techniczne, użytkownicy Geoforum.pl komentują

Obowiązujące od końca 2011 roku rozporządzenie *w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego* doczekało się wielu powiatowych, często zupełnie różnych interpretacji. By zmienić ten stan rzeczy, GUGiK opublikował wyjaśnienia do tego aktu. Na 31 stronach urzędnicy z GUGiK odpowiadają na kilkadziesiąt pytań i wątpliwości. Z dokumentu tego można się dowiedzieć m.in.: •Na jakich zasadach powinno odbywać się włączenie do PZGiK danych określających położenie stacji referencyjnych? •Czy można prowadzić pomiary wysokościowe z wykorzystaniem poprawek RTK z ASG-EUPOS? •Co zrobić, gdy przy pomiarach satelitarnych w promieniu 5 km brak punktów osnowy geodezyjnej z określoną wysokością, na których można wykonać pomiar kontrolny? •Dlaczego GUGiK zaostrzył niektóre kryteria dokładnościowe? •Czy wszystkie narożniki budynków należy mierzyć w oparciu o osnowę? Do wyjaśnień dołączono przykładowe wzory: mapy do celów projektowych, mapy do zasiedzenia, mapy z projektem podziału nieruchomości rolnej (leśnej), protokołu wznowienia znaków granicznych i wykazu zmian danych ewidencyjnych. O dołączenie do rozporządzenia tego typu dokumentów SGP zwracało się do projektodawcy już na etapie konsultacji społecznych. Wówczas propozycja ta została jednak odrzucona.

Jerzy Królikowski

~troll | 2012-09-03 11:42:21
GNIOT GNIOTA GNIOTEM. I nagle okazało się, że słynne 40 m to LIPA! Podobnie jak kilka innych genialnych pomysłów (zakładanie X punktów wkoło budynku, żeby każdy narożnik pomierzyć bezpośrednio z osnowy!). Pytam, czy za zamieszanie spowodowane GNIOTEM polecą głowy? Bo ja bym kilku zwolnił z roboty!

~MW | 2012-09-03 13:17:49
Wzór wykazu zmian danych ewidencyjnych dołączony do wyjaśnień jest odmienny od tego, który jest załącznikiem do Instrukcji G-5 zalecanej przez sam GUGiK do stosowania. Czy ktoś nad tym chaosem jeszcze panuje ? Kto jest autorem wyjaśnień i dlaczego nie są one podpisane?

~ja | 2012-09-03 14:39:38
Porażka, porażka Urzędu na całej linii. Wstyd, żal, strasznie kiepsko, Panowie autorzy!

~Adam Wójcik | 2012-09-03 15:30:55
I pomyśleć, że my, w Zarządzie PTG, rozważaliśmy podjęcie ogólnopolskiej akcji mającej na celu wyeliminowanie wydawania przez poszczególne powiaty (ośrodki) własnych wytycznych... A tu „masz babo placek"! GUGiK „wysmażył" swoje wytyczne! Czyż nie można było tych wytycznych – o ile są zasadne – zapisać w wydanym rozporządzeniu?

~legeartis :) | 2012-09-03 16:59:32
Powtarzając słowa pana Jarząbka z pewnej konferencji: źródłami prawa w Polsce są te określone w art. 87 Konstytucji. Te interpretacje czy wyjaśnienia nie mają w świetle prawa żadnej wartości.

~MW | 2012-09-03 17:48:26
Wzór mapy do celów projektowych. Proszę, aby Redakcja zadała pytanie GUGiK-owi, według jakiej instrukcji K-1 wykreślony jest ten „wzór". Mamy rowy opisane jako W i jednocześnie „sierżanty". Mamy transformator na słupie opisany jako Tr, mamy furtki w ogrodzeniach trwałych, symbole zasuw liniowych według „starej" K-1 i opisy przewodów według „nowej". Znaki werandy raz grotem do budynku, raz na zewnątrz. Czy ktoś te wzory oglądał? Jak my, maluczcy, mamy być po takim pasztecie mądrzejsi?

~zz | 2012-09-03 19:27:05
To nic już nie da, bo – jak napisał dr Pażus – „klamka zapadła, a drzwi zostały otwarte", i teraz kilka lat będziemy się męczyć z tym „gniotem". Wymagania duże: dokładności, rachunek wyrównawczy, tylko osnowy III klasy nie uświadczysz, nie mówiąc o reperze. Cały świat wie, że tachimetry elektroniczne dobrze mierzą, u nas w standardach – nie. Najlepiej zamierzyć co najmniej dwa razy z różnych stanowisk i jeszcze czołówki, najlepiej taśmą. A to, że te czołówki są często policzone, to nic, byleby były na szkicu polowym. Im więcej wymagań, tym więcej fikcji.

~1234 | 2012-09-03 21:07:13
Proszę Państwa, te „wytyczne" czy „interpretacje" to nic innego jak owoc setki pytań zadawanych na szkoleniach „ze standardów" prowadzonych przez ich autorów. Nie potrafią przyznać, że gniot jest i pozostanie gniotem. A swoją drogą, wiele jest racji w tym, co pisze MW: drzewa zielone, działki zielone, „sierżanty" zielone. Zielono mi. Autorów „standardów" i „jedynie słusznej ich wykładni" proponuję na zieloną trawkę. Panie Prezesie, Pan nie widzi, co wokół Pana się dzieje.

~MW | 2012-09-03 22:41:36
Mapa do celów projektowych. Dopiero teraz spostrzegłem, że wszystkie opisy na „wzorze" wykonane są pismem prostym, a nie pochyłym. Pytanie za 100 punktów do autorów „wzorca niedościgłego": instrukcja K-1 obowiązuje czy nie?

~Tusta | 2012-09-04 07:36:08
To, że wyjaśnienia nie mają żadnej wartości, to my wiemy, ale powiedzcie to w PODGiK-ach. One będą to traktować jak najwyższą świętość. Tu rozum nie pomoże.

~kropelka dziegciu | 2012-09-06 13:39:44
Standardy w geodezji – czyli bez standardów. GUGiK, nawet podając przykłady map w swoich wyjaśnieniach, nie wiadomo, na czym się opiera. Na mapie do celów projektowych pismo faktycznie proste, ponadto: nr punktów osnowy – bez podkreślenia, brak zachowanych grubości linii i wysokości liter określonych w K-1. Czyli po prostu robimy mapy, JAK SIĘ KOMU PODOBA.

~Zdziwiony | 2012-09-15 08:13:24
Kto to wymyślił – zwolnić. Dołożę swoje... Mnie uczono, że dno studni kanalizacyjnej to najniższy punkt, czyli wylot kanału. Przyłącza mogą być podłączone kaskadą. Autor przykładu nigdy pewnie nie widział otwartej studni sanitarnej, deszczowej, a na pewno ogólnospławnej. Z przykładu nic nie wynika. Nie wiadomo, na jakiej rzędnej są przyłącza, a przecież przyłącza podłączone kaskadą powodują potencjalne kolizje z projektowanym innym przewodem. Nie da się również policzyć spadków na przewodzie, bo autor podaje rzędną wylotu z jednej studni i rzędną osi studni w sąsiedniej. Radzę przed wymyślaniem standardów trochę praktyki, bo potem miła pani z ODGiK, która nigdy w życiu nie mierzyła kanalizacji, będzie wymagać wykreślenia rzędnych nikomu do niczego niepotrzebnych. Ameryka już została odkryta. Porozumcie się z branżami. Niech branże ustalą minimalną ilość informacji, którą chcą przedstawić na mapie zasadniczej. Resztę niech sobie prowadzą na własnych mapach.

~Geomarzyciel | 2012-09-15 16:04:12
No, no.... mapa do celów projektowych z wysokiego napięcia przez transformator od razu na niskie? A gdzie się podziało średnie napięcie? Separator w liczbach to w końcu przecinek czy kropka? Użytek Br na mapie? Myślałem, że to tylko w opisówce, a na mapie to B/RV np. Przy studzience kanalizacyjnej to literki „k" już nie ma?? Ratunku!!!

Wybór i skróty redakcji

Strona postępowania o podział nieruchomości, część I

Decyduje interes prawny

Problematyka podziału nieruchomości sprowadza się nie tylko do kwestii kluczowych, jak jego dopuszczalność czy zasady. W praktyce i orzecznictwie wielokrotnie pojawia się także kwestia proceduralna, niezwykle istotna dla wyniku tegoż postępowania, mianowicie udziału w nim osób trzecich, a zwłaszcza sąsiadów. Zagadnienia dotyczące uznania właściciela nieruchomości sąsiedniej czy też zupełnie innej osoby za stronę postępowania o podział nieruchomości nie są jednoznacznie i konsekwentnie traktowane przez orzecznictwo – stąd pomysł na ten trzyczęściowy artykuł.

Magdalena Durzyńska

Według przepisów administracyjnego podziału nieruchomości dokonuje się na wniosek i koszt osoby, która ma w tym interes prawny (art. 97 ust. 1 ustawy z 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami*, tekst jednolity DzU z 2010 r., nr 102, poz. 651 ze zm., zwanej dalej *ugn*) [co do sposobów i trybów postępowania w sprawie o podział nieruchomości por. szerzej M. Durzyńska, *Podział nieruchomości*, LexisNexis, Warszawa 2011]. Wnioskodawcą może być zatem podmiot legitymujący się interesem prawnym w dokonaniu podziału. Podobnie gdy chodzi o stronę postępowania (art. 28 kpa) – kluczowe jest tu pojęcie interesu prawnego. W orzecznictwie przyjmuje się, że tylko przepis prawa materialnego przyznający stronie konkretne, indywidualne i aktualne korzyści – stanowiąc podstawę interesu prawnego – stwarza dla określonego podmiotu legitymację procesową strony. Inaczej mówiąc, pojęcie strony może być wyprowadzone tylko z przepisów prawa materialnego, czyli z normy prawnej, która stanowi podstawę ustalenia uprawnienia lub obowiązku.

Posiadanie interesu prawnego w postępowaniu administracyjnym oznacza możliwość odwołania się do przepisu prawa powszechnie obowiązującego, na podstawie którego można żądać skutecznie czynności organu z zamiarem zaspokojenia jakiejś potrzeby albo żądać zaniechania lub ograniczenia czynności organu sprzecznych z potrzebami danej osoby. Od tak pojmowanego interesu prawnego trzeba odróżnić interes faktyczny, to jest stan, w którym określony podmiot wprawdzie jest bezpośrednio zainteresowany rozstrzygnięciem sprawy administracyjnej, nie może jednak tego zainteresowania poprzeć przepisami prawa powszechnie obowiązującego, mającymi stanowić podstawę skutecznego żądania stosownych czynności organu administracji [por. wyrok WSA z 7 stycznia 2009 r. w sprawie II SA/Bd 842/08, LEX nr 487280].

Oczywiste jest, że z wnioskiem o zatwierdzenie projektu podziału nieruchomości może wystąpić jej właściciel bądź współwłaściciel. Wnioskodawca powinien dołączyć do wniosku m.in. dokument stwierdzający tytuł prawny do nieruchomości (art. 97 ust. 1a pkt 1 *ugn*). Wnioskodawcami mogą być bowiem tylko te podmioty, które są władne dysponować nieruchomością w ramach przysługującego im prawa, tzn. mają interes prawny, aby żądać czynności organu administracji [por. wyrok NSA z 29 czerwca 1999 r. ws. I SA 1608/98, LEX nr 48515; wyrok NSA z 23 sierpnia 1999 r. ws. I SA 1599/98, LEX nr 48521; wyrok NSA z 7 lutego 2002 r. ws. I SA 1710/00, LEX 82813; wyrok NSA z 24 września 2003 r. ws. I SA 2515/01, LEX nr 159259; wyrok WSA z 13 czerwca 2006 r. ws. I SA/Wa 1518/05, LEX nr 230645; wyrok WSA z 12 sierpnia 2008 r. ws. II SA/Kr 1262/06, LEX nr 499808].

Wnioskodawcą może być także użytkownik wieczysty bądź współużytkownik wieczysty. W wyroku z 7 sierpnia 1996 r. Sąd Najwyższy w pełni podzielił pogląd wyrażony uprzednio w orzeczeniu z 25 maja 1995 r. ws. III ARN 16/95 [OSNAPiUS 1995, nr 21, poz. 258, LEX nr 9457], że prawo do wystąpienia z wnioskiem o podział przysługuje podmiotom dysponującym tytułem prawnym własności lub użytkowania wieczystego tej nieruchomości. Zdaniem SN za trafnością takiego stanowiska przemawia wzgląd na istotę prawa użytkowania wieczystego. W myśl przepisu art. 233 kodeksu cywilnego w granicach określonych przez ustawy i zasady współżycia społecznego oraz przez umowę o oddanie gruntu w użytkowanie wieczyste użytkownik wieczysty może korzystać z gruntu z wyłączeniem innych osób i swoim prawem rozporządzać. Uprawnienie do rozporządzania prawem użytkowania wieczystego jest skuteczne również wobec właściciela gruntu i nie wymaga jego zgody, a zatem użytkownik wieczysty jest uprawniony także do żądania podziału nieruchomości będącej przedmiotem użytkowania wieczystego. Właściciel takiej nieruchomości (Skarb Państwa, JST) staje się wówczas stroną postępowania administracyjnego w sprawie podziału nieruchomości, wszczętego na żądanie użytkownika wieczystego, ponieważ postępowanie to niewątpliwie dotyczy jego praw i obowiązków wynikających z prawa własności – art. 28 kpa [por. uzasadnienie wyroku SN z 7 sierpnia 1996 r. ws. III ARN 28/96, OSNP 1997, nr 5, poz. 65, LEX nr 26445].

Jeżeli nieruchomość jest przedmiotem współwłasności lub współużytkowania wieczystego, podziału można dokonać na wniosek wszystkich współwłaścicieli albo współużytkowników wieczystych. Jeżeli z wnioskiem występuje tylko jeden ze współwłaścicieli czy współużytkowników wieczystych, do udziału w sprawie należy wezwać pozostałych, wszyscy oni obligatoryjnie muszą brać w niej udział na prawach strony. W razie braku zgody na podział któregokolwiek ze współwłaścicieli zastosowanie ma przepis art. 199 kc (art. 97 ust. 2 *ugn*), zgodnie z którym do rozporządzania rzeczą wspólną oraz do innych czynności przekraczających zakres zwykłego zarządu potrzebna jest zgoda wszystkich współwłaścicieli. W przypadku braku takiej zgody współwłaściciele, których udziały wynoszą co najmniej połowę, mogą żądać rozstrzygnięcia przez sąd (art. 606-626 kpc), który orzeknie, mając na względzie cel zamierzonej czynności oraz interesy wszystkich współwłaścicieli.

Orzeczenie sądu zastępuje zgodę na podział nieruchomości w odniesieniu do tych współwłaścicieli (współużytkowników wieczystych), którzy tej zgody dotychczas odmawiali [por. uzasadnienie wyroku NSA z 7 stycznia 2002 r. ws. I SA 1638/00, LEX nr 81991]. Konieczność uzy-

skania zgody sądu jest wynikiem ugruntowanego w orzecznictwie stanowiska, zgodnie z którym wystąpienie z wnioskiem o podział nieruchomości jest czynnością przekraczającą zwykły zarząd, co wymaga uprzedniej zgody współwłaścicieli (współużytkowników wieczystych). W przypadku zatem braku takiej zgody czynność dokonana z przekroczeniem uprawnień współwłaścicielskich jest nieważna, i jest to nieważność bezwzględna.

Na czas zainicjowanego przed sądem postępowania nieprocesowego administracyjne postępowanie w sprawie o podział nieruchomości winno być zawieszone. Zawieszenie może jednak nastąpić tylko w sytuacji, gdy w toku postępowania zostanie wykazane, że którykolwiek ze współwłaścicieli złożył odpowiedni wniosek do sądu. Jeżeli w wyznaczonym przez organ administracji terminie żadna ze stron nie wykaże, że złożyła do sądu wniosek o zgodę na dokonanie czynności przekraczającej zwykły zarząd – podział nieruchomości w trybie administracyjnym jest niedopuszczalny.

Czynności związanych z podziałem nieruchomości poza właścicielami mogą skutecznie żądać także osoby, którym przysługują ograniczone prawa rzeczowe do nieruchomości, ale pod warunkiem, że wykażą swój interes prawny, tzn. odpowiednio uzasadnią, że podział nieruchomości będzie miał wpływ na przysługujące im prawo [por. G. Bieniek, S. Kalus, Z. Marmaj, E. Mzyk, *Ustawa o gospodarce nieruchomościami. Komentarz*, LexisNexis, Warszawa 2007, s. 368 oraz np. wyrok WSA z 30 stycznia 2008 r. ws. II SA/Kr 284/07, LEX nr 467094]. Prawa strony nie przysługują jednak członkom spółdzielni mieszkaniowej w postępowaniu o zatwierdzenie podziału nieruchomości gruntowej stanowiącej własność bądź użytkowanie wieczyste spółdzielni. Własnościowe spółdzielcze prawo do lokalu użytkowego jest ograniczonym prawem rzeczowym, dziedzicznym i podlegającym obrotowi prawnemu, ale niedającym żadnego tytułu prawnego do nieruchomości gruntowej spółdzielni, na której posadowiony jest budynek [por. wyrok NSA z 16 października 2009 r. ws. I OSK 41/09, LEX nr 533195; wyrok WSA z 30 września 2008 r. ws. II SA/Lu 475/08, LEX nr 516735].

W orzecznictwie od lat rozpatrywany jest problem dopuszczalności udziału w tym postępowaniu na prawach strony podmiotów, którym nie przysługuje tytuł własności czy użytkowania wieczystego. W znacznej większości przypadków przyjmuje się, że w żadnym razie nie są stronami postępowania o podział nieruchomości, a w konsekwencji i o stwierdzenie nieważności decyzji podziałowej, osoby, które nie mają do niej żadnego tytułu prawnego [por. np. wyrok NSA z 21 października 1999 r. ws. I SA 285/99, LEX nr 48618; wyrok WSA z 1 lutego 2008 r. ws. I SA/Wa 1775/07, LEX nr 456731]. Za stronę podziału nieruchomości nie są uznawane np. podmioty zainteresowane uzyskaniem prawa użytkowania wieczystego danego gruntu. Jak wskazał sąd administracyjny, zdarzenia przyszłe, a także niepewne, nie mogą stanowić o interesie prawnym, a jedynie o interesie faktycznym, który nie daje uprawnień strony [por. wyrok WSA z 6 listopada 2009 r. ws. I SA/Wa 1008/09, LEX nr 531588].

Właściciele nieruchomości przylegającej bezpośrednio do innej nieruchomości, w odniesieniu do której na wniosek jej właściciela wszczęte zostało postępowanie administracyjne o podział, także nie są stronami tego postępowania w rozumieniu przepisów kpa [por. wyrok NSA z 28 stycznia 1997 r. ws. SA/Gd 3467/95, ONSA 1997, nr 4, poz. 180, LEX nr 30937]. Właściciel nieruchomości sąsiedniej nie jest uznawany za stronę postępowania podziałowego nawet w sytuacji, gdy uzyskał służebność gruntową obciążającą dzieloną nieruchomość. Postępowanie podziałowe i tak nie dotyczyłoby jego interesu prawnego, gdyż zgodnie z art. 290 § 2 kc w razie podziału nieruchomości obciążonej służebność utrzymuje się w mocy na częściach utworzonych przez podział [por. wyrok NSA z 23 sierpnia 1999r. ws. I SA 1599/98, LEX nr 48521; odmiennie E. Mzyk w: G. Bieniek, S. Kalus, Z. Marmaj, E. Mzyk, *Ustawa o gospodarce nieruchomościami. Komentarz*, LexisNexis, Warszawa 2007, s. 86]. Podobnie uznano na przykład, że właściciele nieruchomości przyległej do nieruchomości stanowiącej własność gminy, w odniesieniu do której wszczęto postępowanie administracyjne o jej podział w trybie art. 97 ust. 3 pkt 2 *ugn*, nie są stronami tego postępowania w rozumieniu art. 28 kpa – nawet wówczas, gdy wystąpili do gminy z wnioskiem o nabycie części nieruchomości w drodze bezprzetargowej na podstawie art. 37 ust. 2 pkt 6 *ugn* [por. wyrok NSA z 17 sierpnia 2000 r. ws. II SA/Gd 2248/98, ONSA 2002, nr 2 , poz. 69, LEX nr 53519; wyrok NSA z 12 września 2001 r. ws. II SA/Gd 941/99, ONSA 2002, nr 4, poz. 155, LEX nr 56668].

Generalnie zasada jest taka, że w postępowaniu o podział nieruchomości istotne jest, czy podmioty pretendujące do miana strony wykazują do niej prawo własności bądź inne prawo, które w wyniku przeprowadzonego postępowania może zostać w jakikolwiek sposób naruszone. Chodzi o aktualne prawa, a nie prawa przyszłe czy też dotychczas niepotwierdzone. Wyraz temu dał sąd administracyjny, wskazując, że nawet w sytuacji, gdy przed sądem powszechnym toczy się sprawa o zasiedzenie nieruchomości objętej wnioskiem o podział, to dopóki prawo własności podmiotu wpisanego w dziale II księgi wieczystej nie zostanie skutecznie zakwestionowane, dopóty tylko on jest władny decydować, jak i czy w ogóle można dokonać podziału tej nieruchomości.

Gdy miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przewiduje na nieruchomości objętej wnioskiem o podział powstanie drogi publicznej (lub poszerzenie istniejącej), to od chwili powzięcia wiadomości o konieczności wydzielenia działki z przeznaczeniem pod drogę publiczną przyszły właściciel tej drogi winien być uczestnikiem postępowania (por. art. 98 ust. 1 *ugn*). W takim przypadku gmina (odpowiednio: powiat, województwo, Skarb Państwa) powinna brać udział w postępowaniu choćby dla zajęcia stanowiska, czy chodzi tu o drogi gminne (powiatowe/wojewódzkie/krajowe), które z mocy prawa przechodzą na własność gminy (powiatu/województwa/SP) – [por. wyrok NSA z 30 kwietnia 1999 r. w sprawie I SA 1311/98, LEX nr 48509].

Wprawdzie prawa lub obowiązki mogą wynikać tylko z decyzji ostatecznej, ale okoliczność, że decyzja orzekać może o prawach lub obowiązkach określonego podmiotu, czyni właśnie z tego podmiotu stronę postępowania. Nie można być zaś stroną wówczas, gdy decyzja stanie się ostateczna, nie będąc stroną postępowania zakończonego wydaniem tej decyzji [por. wyrok NSA z 10 maja 1993 r. ws. I SA 1471/92; ONSA 1994, nr 2, poz. 80, LEX nr 10462].

Przymiot strony postępowania podziałowego przysługuje także jednostce organizacyjnej będącej zarządem dróg [wyrok NSA z 10 lutego 2009 r. ws. I OSK 345/08, LEX nr 529522]. Z uwagi na realizację zadań z zakresu ochrony przyrody w orzecznictwie uznaje się także, że np. dyrektor parku narodowego może brać udział na prawach strony w postępowaniu o podział nieruchomości położonej w granicach parku, gdy w wyniku podziału tej nieruchomości następuje wydzielenie działki pod drogę publiczną [por. wyrok WSA z 28 kwietnia 2008 r. ws. II SA/Ke 127/08, LEX nr 484892].

Cdn.

Dr Magdalena Durzyńska

2+2
lata gwarancji!

procad®

Amerykańska JAKOŚĆ W dobrej CENIE

Zestaw RTK Altus APS-3m za 39 995zł netto
(teraz taniej o 12 000zł!)
lub na raty 0% 12x3333zł netto.

- odbiornik RTK APS-3m GNSS **GPS+GLONASS**
- kontroler z oprogramowaniem pomiarowym*
- tyczka teleskopowa i waliza transportowa**

3 dni darmowego testowania

t: 664 731 012, @: tomasz.twardoch@procad.pl

* do wyboru kontroler GETAC PS236 lub Nautiz X7; oprogramowanie pomiarowe Carlson SurvCE lub MicroSurvey FieldGenius 2011 w polskiej wersji językowej. Dostępne również kontrolery Carlson Surveyor(+), Carlson Mini, MESA i inne.

** w skład pełnego wyposażenia zestawu dodatkowo wchodzą: 2 baterie Li-Ion, 2-polowa ładowarka, karta SIM prepaid, karta pamięci SD/SDHC, kabel transmisji danych, kabel zasilania zewnętrznego, uchwyty kontrolera, instrukcja obsługi w języku polskim, oprogramowanie RawGenius do tworzenia raportów z pomiarów GPS zgodnie z wymogami GUGiK.

Możesz również
wypożyczyć!
www.procad.pl/RTK

ODDZIAŁY:
Gdańsk, Poznań, Katowice,
Radom, Warszawa, Wrocław

ISO 9001:2008

PROCAD SA
Infolinia: 0-801 081 101
procad@procad.pl, www.procad.pl

Pierwszy tachimetr Hi-Target

Firma Apogeo poszerzyła swoją ofertę o tachimetry elektroniczne Hi-Target ZTS dla geodezji i budownictwa. Instrument wyposażono w dwustronny wyświetlacz LCD i klawiaturę alfanumeryczną. Dokładność pomiaru kąta modeli ZTS-120/120R wynosi 2˝, zasięg na jedno lustro to odpowiednio 2000 i 2500 m, natomiast bezlustrowo – 350 m. Dokładność pomiaru odległości to 2 mm + 2 ppm (na lustro) i 3 mm + 2 ppm (bezlustrowo). W urządzeniu zastosowano system pomiaru metodą absolutnych enkoderów kół, co pozwala na zwiększenie dokładności i stabilności pomiaru. Z chwilą wyłączenia tachimetru zapamiętywane są ustawienia orientacji stanowiska, a to przekłada się na szybkość i wygodę pracy. Komunikację z urządzeniami zewnętrznymi umożliwiają porty RS-232 i USB oraz moduł bezprzewodowej łączności Bluetooth. Instrument współpracuje z programami obliczeniowymi C-Geo, WinKalk.

Źródło: Apogeo

Chmura dla chmury

Włoska firma Gexcel zaprezentowała oprogramowanie R3Xtream Point Cloud Engine do publikowania danych ze skaningu laserowego za pośrednictwem przeglądarki internetowej. Dzięki strumieniowej transmisji danych może ono posłużyć do przesyłania praktycznie nieskończenie dużych chmur punktów. Jeśli zaś klient nie posiada własnych serwerów, Gexcel może zapewnić mu dostęp do tego oprogramowania za pośrednictwem przetwarzania w chmurze. R3Xtream Point Cloud Engine może być wykorzystywany razem z popularną aplikacją JRC 3D Reconstructor do edycji danych LiDAR. Program obsługuje dane w formatach ASTM E57 oraz LAS, jest także kompatybilny ze skanerami Faro, Leica, MDL, Optech, Riegl, Trimble i Z+F. Kolejnymi nowościami tej włoskiej spółki są moduły rozszerzające możliwości aplikacji JRC 3D Reconstructor. Pierwszy z nich umożliwia obróbkę danych LiDAR z pomiarów typu stop&go. Drugi pozwala na nakładanie na chmurę punktów obrazów z kamer zainstalowanych na mobilnych systemach kartowania.

Źródło: Gexcel

Wysokie loty z nowym Orionem

Seria lotniczych skanerów laserowych Orion firmy Optech rozszerzyła się o model H300. Urządzenie emituje impulsy z częstotliwością do 300 kHz przy zachowaniu wysokiej dokładności i precyzji. H300 może ponadto prowadzić pomiary z częstotliwością 100 kHz na pułapie nawet powyżej 4 km nad ziemią, czego – zdaniem producenta – nie oferuje żaden inny skaner dostępny obecnie na rynku. W standardzie instrument wyposażono w narzędzie real-time point display, które umożliwia wyświetlanie chmury punktów już w trakcie jej zbierania. Pozwala to na weryfikację danych podczas lotu, a w konsekwencji skraca czas niezbędny na postprocessing. Oprócz tego H300 wyposażono w odbiornik GPS kompatybilny z satelitarnymi poprawkami OmniSTAR. Dzięki temu skaner może w czasie rzeczywistym generować chmurę punktów w formacie LAS, co docenią m.in. specjaliści od zarządzania kryzysowego.

Źródło: Optech

Filtry graficzne w Mapniku

Blisko rok po premierze wersji 2.0 w internecie dostępne jest już kolejne wydanie opensource'owego programu Mapnik do renderowania map. Mapnik 2.1 wzbogacono m.in. o zestaw filtrów graficznych (np. różnych wersji rozmywania, efektu halo), za pomocą których można uatrakcyjnić wygląd wybranych obiektów. Aplikacja pozwala także na transformację danych wektorowych, np. ich przycinanie lub wygładzanie węzłów. Twórcy Mapnika chwalą się, że udało im się znacznie przyspieszyć tempo pracy aplikacji – w niektórych przypadkach nawet kilkukrotnie (względem wersji 2.0). Program umożliwia automatyczne nadawanie wysokości modeli budynków, wymiarów sygnatur czy orientacji etykiet na podstawie danych atrybutowych. Wydanie wyposażono ponadto w nowe wtyczki do obsługi plików CSV i GeoJSON oraz skryptów Python.

Źródło: Mapnik.org

Twardziele z Androidem

Getac Z710 to pierwszy tablet tej tajwańskiej firmy wyposażony w system operacyjny Android. Urządzenie posiada m.in. odbiornik GPS, modemy wi-fi, Bluetooth oraz GSM 3G, elektroniczny kompas i akcelerometr, a opcjonalnie również skaner kodów kreskowych. Tablet wyróżnia ponadto odporność na trudne warunki pogodowe. Spełnia bowiem normę pyło- i wodoszczelności IP65, a także wytrzymuje upadki z wysokości 1,2 m oraz temperaturę od -20 do +50 st. C. Posiada również odporny na zarysowania 7-calowy ekran Gorilla Glass, który dzięki technologii LumiBond pozostaje czytelny nawet w ostrym świetle słonecznym. Zdaniem producenta dzięki tym cechom tablet Z710 idealnie sprawdzi się m.in. jako polowe urządzenie klasy GIS. Drugie nowe urządzenie mobilne z systemem Android (w wersji 4.0) zaprezentowała szwedzka firma Handheld. Smartfon Nautiz X1 spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP67 oraz wojskowy standard MIL-STD-810G. Przy wymiarach 125 x 65 x 15 mm i ekranie o przekątnej 4 cali waży raptem 180 g. Wyposażono go w szybki procesor 1 GHz oraz 512 MB pamięci operacyjnej. Posiada ponadto: modem GSM/CDMA, Bluetooth, wi-fi, odbiornik GPS oraz cyfrowy aparat z matrycą 5 Mpx.

JK

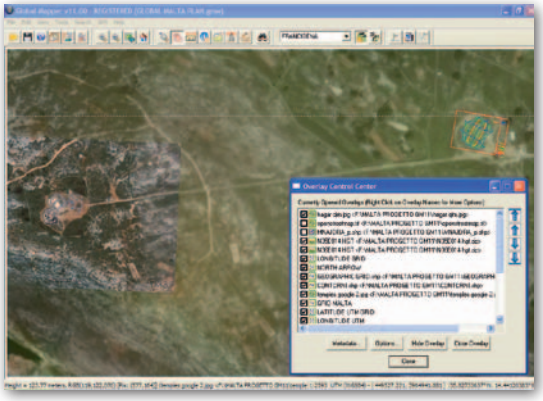
Z tachimetrem PS mierz w pojedynkę

Nową serię zmotoryzowanych tachimetrów Topcon PS wyróżnia przede wszystkim technologia śledzenia lustra PowerTrac. Jak tłumaczy Denny Welch z Topcon Positioning Systems, dzięki udoskonalonym algorytmom i optyce oraz systemowi laserowemu umożliwia ona śledzenie ruchomych luster nawet w trudnych warunkach pomiarowych. Instrument dostępny będzie w trzech wersjach dokładnościowych – jedno-, trzy- oraz pięciosekundowej. Producent zapewnia, że silny i szybki dalmierz z niewielką plamką lasera pozwala na dokładny pomiar bezlustrowy na odległość nawet 1 km, a także na celowanie na obiekty o niewielkich wymiarach. Dzięki autorskiemu rozwiązaniu TSshield użytkownik będzie otrzymywać automatyczne komunikaty o dostępności nowego firmware'u, a w przypadku kradzieży będzie mógł zdalnie zablokować instrument lub nawet zobaczyć jego pozycję w specjalnym portalu mapowym.

Technologia LongLink pozwala z kolei na zdalne i bezprzewodowe sterowanie tachimetrem z poziomu tyczki z dołączonym rejestratorem (np. tabletem Tesla) oraz systemem RC-5. Maksymalny zasięg pracy takiego rozwiązania to 600 m. Instrumenty te dostępne będą również w portfolio marki Sokkia jako seria SX.

Źródło: TPS

Bazy danych w Global Mapperze



Global Mapper 14 to pierwsza wersja tej popularnej aplikacji GIS-owej wydana po przejęciu jej producenta przez firmę Blue Marble Geographics. W wydaniu tym postawiono przede wszystkim na bazy danych. Program rozbudowano bowiem o odczyt i zapis informacji m.in. z baz ArcSDE, Esri Personal Geodatabase, Oracle Spatial, Post GIS i MySQL Spatial. Za pomocą najnowszego Global Mappera można ponadto korzystać z usług sieciowych WFS i WMTS, a także obsługiwać pliki CADRG/CIB, ASRP oraz Garmin JNX. Zreorganizowano również menu użytkownika – m.in. ułatwiono dostęp do narzędzi do digitalizacji oraz analiz terenu.

Źródło: BMG

Kolej na GEDO 2.0

Podczas międzynarodowych targów kolejowych InnoTrans 2012 w Berlinie firma Trimble zaprezentowała nową wersję systemu GEDO do pomiaru linii kolejowych. Na rozwiązanie to składają się wózek pomiarowy Trolley System wraz z instrumentami oraz oprogramowanie Office Software. Ten pierwszy element umożliwiał dotychczas mierzenie z wykorzystaniem odbiornika GNSS lub sensorów optycznych. Tymczasem wersja 2.0 systemu pozwala także na wykorzystanie skanera laserowego. W oprogramowaniu GEDO Office 2.0 rozbudowano z kolei narzędzia do przetwarzania dokumentacji linii kolejowej oraz obróbki danych pomiarowych niezbędnych do podbijania torów.

Źródło: Trimble

KRÓTKO

- Firma **Applanix** (część grupy Trimble) zaprezentowała nowy system zarządzania lotem (FMS) oraz inercyjną jednostkę nawigacyjną dla lotniczych systemów skanowania i obrazowania; POS AV i POSTrack 310 mają stanowić najprostsze i jednocześnie najtańsze tego typu produkty w ofercie tej kanadyjskiej spółki.
- Spółka **Esri** udostępniła kolejną wersję darmowej nakładki na oprogramowanie AutoCAD, która ułatwia wymianę danych z produktami pakietu ArcGIS; w ArcGIS for AutoCAD umożliwiono dostęp z poziomu AutoCAD-a (w wersjach 2010, 2011, 2012) do serwisów geolokalizacji oraz obsługi danych obrazowych.
- Nowe oprogramowanie serwerowe Express Server 8 firmy **LizardTech** umożliwia publikowanie w sieci danych przestrzennych w formacie GeoPDF; posiada ponadto nowy interfejs użytkownika.
- W internecie ukazała się testowa wersja otwartej aplikacji **QMap**, będącej uproszonym wydaniem Quantum GIS na potrzeby zbierania danych przestrzennych w terenie; możliwości programu w dużej mierze pokrywają się z tym, co oferuje Quantum GIS; główną różnicą jest przerobiony interfejs użytkownika dostosowany do tabletów.
- SuperGIS Network Server to nowe oprogramowanie serwerowe tajwańskiej firmy **SuperGeo**; umożliwia przeprowadzanie na danych przestrzennych różnych analiz sieciowych, np. wyznaczania najkrótszej trasy przejazdu, optymalnych obszarów dystrybucji czy wyszukiwania najbliższych obiektów.
- Zaprezentowany w zeszłym roku tablet **Topcon** Tesla jest już dostępny w wersji z wbudowanym odbiornikiem GNSS-RTK; by stanowił pełny zestaw do pomiarów o centymetrowej dokładności, będzie wymagał jedynie dołączenia lekkiej anteny zewnętrznej.
- SmartLiDAR RoadXtract to nowe samodzielne oprogramowanie amerykańskiej spółki **Virtual Geomatics** do edycji chmur punktów dróg, linii kolejowych oraz ich eksportu do oprogramowania CAD firm Autodesk i Bentley.

Zestawienie niwelatorów automatycznych (samopoziomujących)

Wciąż na topie

W erze nowoczesnych technologii wydawać by się mogło, że tak proste urządzenia jak niwelatory nie mają już racji bytu. Tymczasem ich oferta na krajowym rynku staje się coraz większa.

Pięć lat temu w Polsce dostępnych było 30 serii niwelatorów pochodzących od 14 producentów (GEODETA 4/2007). Dwa lata później było już 37 serii i 17 marek (GEODETA 10/2010). W tym roku uzbierało się natomiast aż 50 produktów od 24 wytwórców. Tendencja ta nijak nie pasuje do prognoz wieszczących zmierzch tych prostych instrumentów na rzecz ich laserowych lub kodowych odpowiedników. Jak jednak wynika z rozmów z dystrybutorami, te pierwsze powoli wypychają swoich starszych braci, szczególnie na budowach dróg. Jest to przede wszystkim zasługa rosnącej popularności systemów sterowania maszynami. Popyt na instrumenty kodowe, którym przyjrzymy się w listopadowym wydaniu GEODETY, nie ulega natomiast większym zmianom. Na rynku niwelatorów nie powtórzy się więc zapewne sytuacja, gdy tachimetry elektroniczne dość szybko wyparły klasyczne teodolity.

Przyjrzyjmy się nowościom w tegorocznym zestawieniu. Pierwszą nową marką jest chiński **Foif**, w którego ofercie znalazły się trzy serie niwelatorów, w tym jedna o wysokiej dokładności. Dzięki instrumentowi DS03 można bowiem mierzyć z błędem nieprzekraczającym 0,3 mm (na kilometr podwójnej niwelacji). Dla mniej wymagających Foif oferuje serie AL i NAL o dokładności od 1,0 do 2,5 mm i z powiększeniem od 20x do 32x.

Oferta szwajcarskiej firmy **GeoMax** rozszerzyła się zaś o serię ZAL300, którą wyposażono w kompensator magneX z magnetycznym tłumieniem drgań. W porównaniu ze starszą rodziną

NIWELATORY AUTOMATYCZNE				
MARKA	Bosch	CST/berger	CST/berger	FOIF
MODEL	GOL 20/GOL 26 (NG/ND)	PAL 22/PAL 26 (NG/ND)	SAL20/SAL24/SAL28/ SAL 32 (NG/ND)	AL120/AL124/ AL128/AL132
LUNETA				
Długość [mm]	202	202	202	brak danych
Średnica obiektywu [mm]	36/40	36/40	36/36/40/40	36/36/40/40
Powiększenie	20/26	22/26	20/24/28/32	20/24/28/32
Rozdzielczość [˝]	3,5	3,5	3,5	brak danych
Pole widzenia na 100 m [m]	2,3	2,3	2,3	3,2/3,2/2,6/2,6
Minimalna ogniskowa [m]	0,3	0,3	0,3	0,6/0,6/0,8/0,8
DOKŁADNOŚĆ				
1 km podwójnej niwelacji [mm]	2,5/1,5	2,0/1,5	2,5/2,0/1,5/1,0	2,5/2,0/1,5/1,0
Dokładność z mikrometrem [mm]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
KOMPENSATOR				
Zakres [´]	15	15	15	15
Dokładność [˝]	0,8/0,5	0,8/0,5	0,8/0,8/0,5/0,3	0,5/0,5/0,4/0,4
KOŁO POZIOME				
Najmniejsza działka [^{g} lub °]	NG – 1^g, ND – 1°	NG – 1^g, ND – 1°	NG – 1^g, ND – 1°	1° lub 1^g
OGÓLNE				
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	215 x 135 x 145	220 x 70 x 150	220 x 70 x 150	brak danych
Waga [kg]	1,7	1,9	1,9	2,0
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	IP54	IP54	IP55
Gwarancja [miesiące]	36	24	24	36
Cena netto [zł]	od 493/682	od 649/699	od 431/599/584/708	od 900
DYSTRYBUTOR	Robert Bosch	Robert Bosch	Robert Bosch	FOIF Polska

ZAL100 instrumenty te wyróżnia większa odporność na pył i wilgoć (zgodnie z normą IP57). Przyglądając się ofercie tej spółki, warto zwrócić uwagę, że zmieniła ona w tym roku swojego krajowego dystrybutora – obecnie jest nim firma Geomatix z Katowic.

Drugą nową marką na polskim rynku niwelatorów jest singapurski **Horizon**. Firma ta ma w swojej ofercie dwie serie – H24 o dokładności 2,0 mm, a dla bardziej wymagających mierniczych – H32 o dokładności 1,0 mm. Kolejna orientalna nowość i trzecia nowa marka to chińska **Kolida**, która dzięki firmie Geopryzmat z Raszyna zyskała już sporą popularność na polskim rynku niwelatorów i odbiorników GNSS. Na razie w ofercie ma tylko jeden niwelator – KL32 o dokładności 1,0 mm.

Debiutantem w zestawieniu jest także marka **Lamigo**, w której portfolio znajdziemy trzy serie – AN, BN oraz CN. Choć każda z nich ma inny wygląd, to wszystkie oferują zbliżone możliwości. Powiększenie lunety waha się od 24x do 28x, a dokładność – od 1,5 do 2,0 mm. Z kolei firma Gemat wprowadziła na polski rynek instrumenty **QGeo**. Seria AL tej marki pozwala na pomiar z dokładnością od 1,0 do 2,0 mm.

Spory ruch zrobił się w ofercie firmy **Stonex**, która w tym roku po raz pierwszy pojawiła się w naszym zestawieniu niwelatorów. Do wyboru są w niej aż cztery serie i 10 instrumentów o dokładności od 1,0 do 2,5 mm.

Spółka Makrogeo z Rudy Śląskiej sprowadziła z kolei zza Odry dwie serie niwelatorów niemieckiej marki **Theis**. Pierwsza składa się z trzech instrumentów o dokładności od 1,0 do 2,5 mm. W drugiej znajdziemy natomiast tylko jeden model o dokładności 1,0 mm, ale za to m.in. z jaśniejszym obiektywem.

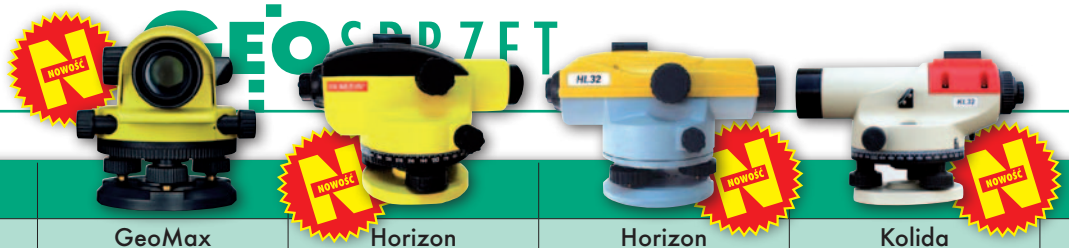
Żadnych nowości nie znajdziemy za to u „starych wyjadaczy" rynku instrumentów geodezyjnych, takich jak Leica, Nikon, Sokkia czy Topcon. Jeszcze inni, jak np. japoński Pentax, redukują nawet swoją ofertę. Nie powinno to jednak dziwić, gdyż pole do wprowadzania kolejnych innowacji w tych instrumentach jest praktycznie żadne, a starszym urzadzeniom tych marek niczego przecież nie brakuje.

Nie powinno więc dziwić, że w specyfikacji technicznej tegorocznych nowości nie znajdziemy żadnych sensacyjnych osiągów. Nie oznacza to jednak, że w zestawieniu zabrakło niespodzianek – szczególnie ciekawie prezentują się ceny instrumentów. Najtańszym niwelatorem okazał się model Nedo F20, który można nabyć już za 310 zł. To podobna cena, jak u rekordzisty sprzed dwóch lat (wówczas okazał się nim niwelator Southa). Świadczy to o tym, że dolny pułap cen niwelatorów został już chyba osiągnięty. Interesujących przecen nie brakuje za to na wyższych półkach. Np. w ciągu dwóch lat model Leica NA730 potaniał o 260 zł, czyli około 10%.

Szukając okazji na zakup niwelatora optycznego, dobrze skorzystać z porównywarek cen. To obok dalmierzy laserowych jedyny typ instrumentów pomiarowych, które warto w ten sposób sprawdzać. A dzięki tego typu witrynom można nieźle zaoszczędzić. Np. wpisując model Bosch GOL 26, uzyskamy aż 41 ofert o wartości od 618 do 1081 zł! Ale do tak podawanych cen należy podchodzić z dużą rezerwą. Część z nich to bowiem kwoty netto, inne nie obejmują zaś wysyłki lub ważnych akcesoriów. Zdarzają się też przypadki skrajne, gdy prezentowana oferta dotyczy tylko wybranych części niwelatora! Do najniższych cen należy więc podchodzić z dużą rezerwą.

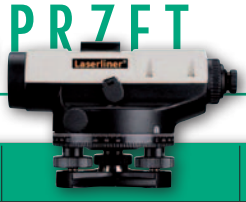
Opracowanie redakcji

	FOIF	FOIF	Geo Fennel	Geo Fennel	Geo Fennel	GeoMax
	DS03	NAL320/NAL324	BL 20	GFN 132	No.10-20/No.10-26/ No.10-32	ZAL120/ZAL124/ ZAL128/ZAL132
	brak danych 50 42 brak danych 2,3 1,6	brak danych 30 20/24 brak danych 3,2 0,6	215 30 20 brak danych 2,6 0,5	255 45 32 brak danych 2,3 1,6	205 35/40/40 20/26/32 brak danych 3,5 0,5	210 36 20/24/28/32 brak danych 2,1 1,0
	1,0 0,3	2,5 nie dotyczy	2,5 nie dotyczy	1,5 0,7	2,5/2,0/1,5 nie dotyczy	2,5/2,0/2,0/2,0 nie dotyczy
	15 0,2	15 0,5	12 0,5	14 0,3	15 0,5	15 0,5
	1° lub 1^g	1° lub 1^g	1^g	1^g	1^g	1°
	brak danych 2,5 IP55 36 od 2000	brak danych 1,5 IP55 36 od 700	215 x 130 x 130 1,3 brak danych 12 od 350	255 x 150 x 140 2,1 brak danych 24 od 2045	205 x 130 x 150 1,8 brak danych 36 od 1145/1375/1790	210 x 120 x 120 1,5 IP54 36 623/641/659/677
	FOIF Polska	FOIF Polska	sieć dilerów Geo Fennel	sieć dilerów Geo Fennel	sieć dilerów Geo Fennel	Geomatix



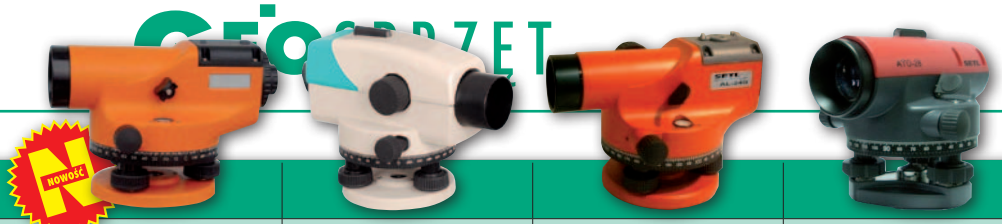
NIWELATORY AUTOMATYCZNE				
MARKA	GeoMax	Horizon	Horizon	Kolida
MODEL	ZAL320/324/328/330	H24	H32	KL-32
LUNETA				
Długość [mm]	200	brak danych	brak danych	brak danych
Średnica obiektywu [mm]	30/36/40/40	40	38	38
Powiększenie	20/24/28/32	24	32	32
Rozdzielczość [˝]	brak danych	1,2	1,2	brak danych
Pole widzenia na 100 m [m]	brak danych	brak danych	brak danych	2,3
Minimalna ogniskowa [m]	0,6/0,6/0,8/0,8	0,6	1	0,5
DOKŁADNOŚĆ				
1 km podwójnej niwelacji [mm]	2,5/2,0/1,5/1,2	2,0	1,0	1,0
Dokładność z mikrometrem [mm]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
KOMPENSATOR				
Zakres [´]	15	15	15	15
Dokładność [˝]	0,5/0,5/0,3/0,3	0,5	0,5	0,6
KOŁO POZIOME				
Najmniejsza działka [^{g} lub °]	1° lub 1^g	1^g	1^g	1^g
OGÓLNE				
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	200 x 140 x 150	brak danych	brak danych	220 x 150 x 110
Waga [kg]	1,6/1,6/1,7/1,7	1,5	1,5	1,2
Norma pyło- i wodoszczelności	IP57	IP55	IP55	brak danych
Gwarancja [miesiące]	36	24	24	36
Cena netto [zł]	brak danych	500	600	brak danych
DYSTRYBUTOR	Geomatix	Geo-Truck	Geo-Truck	Geopryzmat

NIWELATORY AUTOMATYCZNE				
MARKA	Leica	Leica	Nedo	Nedo
MODEL	Runner 20/24	Jogger 20/24/28/32	E20/E24/E28	F20/F24
LUNETA				
Długość [mm]	brak danych	brak danych	brak danych	215
Średnica obiektywu [mm]	40	36	34/36/36	30/36
Powiększenie	20/24	20/24/28/32	20/24/28	20/24
Rozdzielczość [˝]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
Pole widzenia na 100 m [m]	2,3	2,1	brak danych	brak danych
Minimalna ogniskowa [m]	0,8	1,0	0,5	0,65
DOKŁADNOŚĆ				
1 km podwójnej niwelacji [mm]	2,5/2,0	2,5/2,0/1,5/1,2	2,5/2,0/2,0	2,5/2,0
Dokładność z mikrometrem [mm]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
KOMPENSATOR				
Zakres [´]	15	15	15	15
Dokładność [˝]	0,5	0,5	0,5	0,5
KOŁO POZIOME				
Najmniejsza działka [^{g} lub °]	1°	1°	1^g	1^g
OGÓLNE				
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	200 x 140 x 140	brak danych	208 x 130 x 135	brak danych
Waga [kg]	2,0	1,5	1,3	1,4
Norma pyło- i wodoszczelności	IP55	IP54	IP54	IP54
Gwarancja [miesiące]	12	12	12	12
Cena netto [zł]	1092/1176	699/719/749/799	480/499/510	od 310/320
DYSTRYBUTOR	Leica Geosystems, IG T. Nadowski		sieć dilerów Nedo	sieć dilerów Nedo



	Lamigo	Lamigo	Lamigo	Laserliner	Leica	Leica
	AN-28	BN-28	CN-24	AL22/AL26	NA720/724/728/730	NAK2/NA2
	210	230	195	200	210	250
	40	40	40	30/34	40	45
	28	28	24	22/26	20/24/28/30	32
	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	4,0/3,5/3,0/3,0	brak danych
	2,3	2,3	2,5	2,6	brak danych	2,3
	0,4	0,4	0,8	0,5	0,5	1,6
	2,0	1,5	2,0	2,5/1,5	2,5/2,0/1,5/1,2	0,7
	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	0,3
	15	15	15	15	15	30
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5/0,5/0,3/0,3	0,3
	1g	1g	1g	1° lub1g	1g	0,1g
	210 x 135 x 150	230 x 140 x 150	205 x 130 x 150	200 x 130 x 130	210 x 120 x 120	250 x 250 x 120
	1,4	1,6	1,4	1,4	1,6/1,6/1,7/1,7	2,4
	IP54	IP54	IP54	IP54	IP57	IP53
	36	36	36	120	24	24
	498 lub 650 (ze statywem i łatą)	598 lub 780 (ze statywem i łatą)	370 lub 598 (ze statywem i łatą)	655/699	1500/1700/2150/2400	brak danych/6720
	Lamigo	Lamigo	Lamigo	Geomatix	Leica Geosystems, IG T. Nadowski	

	Nedo	Nikon	Nikon	Nikon	Nivel System	Pentax
	X20/X24/X28/X32	AE-7/AE-7C	AS-2/AS-2C	AX-2S/AC-2S/AP-8	N24x/N26x/N30x	AP-201/AP-241/ AP-281/
	brak danych	220	259	190	215	200
	30/36/36/36	40	45	30	36/36/42	30
	20/24/28/32	30	34	20/24/28	24/26/30	20/24/28
	brak danych	3,0	2,5	brak danych	3,5	3,5/3,5/3,0
	brak danych	2,6	2,3	2,6	2,3	2,3
	0,6	0,3	1,0	0,75	0,3	0,4
	2,5/2,0/1,5/1,0	1,0	0,8	2,5/2,0/1,5	2,0	2,5/2,0/1,5
	nie dotyczy	0,45	0,4	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
	15	16	12	16	15	15
	0,5/0,5/0,4/0,3	0,35	0,3	0,5	0,8	0,5
	1g	1g	1g	1g	1g	1g
	190 x 130 x 133	220 x 136 x 142	259 x 136 x 142	190 x 128 x 123	215 x 130 x 140	200 x 130 x 140
	1,7	1,7	1,8/1,9	1,25	1,75	1,3
	IP54	brak danych	brak danych	brak danych	IPX6	IPX4
	12	48	48	48	60	36
	489/530/650/675	brak danych	brak danych	brak danych	590/649/749	brak danych
	sieć dilerów Nedo	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo	TPI	Geopryzmat



NIWELATORY AUTOMATYCZNE

MARKA	QGeo	Ruide	Setl	Setl
MODEL	AL24/AL28/AL32	RL-20/RL-24/RL-26/ RL-32	AL20/AL24/AL28	ATO28/ATO32
LUNETA				
Długość [mm]	105	brak danych	180	182
Średnica obiektywu [mm]	38	34/36/36/38	30/36/36	30/40
Powiększenie	24/28/32	20/24/26/32	20/24/28	28/32
Rozdzielczość [˝]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
Pole widzenia na 100 m [m]	brak danych	2,3	2,5	2,5
Minimalna ogniskowa [m]	0,3	0,5	0,65	0,6
DOKŁADNOŚĆ				
1 km podwójnej niwelacji [mm]	2,0/2,0/1,0	2,5/2,0/1,5/1,0	2,5/2,0/1,5	2,0/1,5
Dokładność z mikrometrem [mm]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
KOMPENSATOR				
Zakres [´]	15	15	15	15
Dokładność [˝]	0,5	0,6	0,5	0,3
KOŁO POZIOME				
Najmniejsza działka [^{g} lub °]	1^g	1° lub 1^g	1^g	1^g
OGÓLNE				
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	190 x 130 x 135	brak danych	190 x 130 x 136	192 x 129 x 132
Waga [kg]	1,65	1,3	1,8	1,26
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	brak danych	bryzgoszczelny	bryzgoszczelny
Gwarancja [miesiące]	60	12	24	24
Cena netto [zł]	350/370/400	370/390/440/590	470/490/510	390/399
DYSTRYBUTOR	Gemat	Geosonik	GeoserV	GeoserV

NIWELATORY AUTOMATYCZNE

MARKA	South	Stanley	Stonex	Stonex
MODEL	NL20/22/24/26/28/ 30/32	AL32	STAL 1028/ STAL 1032	STAL 1128/ STAL 1132
LUNETA				
Długość [mm]	200	202	brak danych	brak danych
Średnica obiektywu [mm]	34/34/36/36/36/38/38	40	36/40	36/40
Powiększenie	20/22/24/26/28/30/32	32	28/32	28/32
Rozdzielczość [˝]	brak danych	3,8	3,98	4,2
Pole widzenia na 100 m [m]	2,3	2,3	2,33	2,33
Minimalna ogniskowa [m]	0,5	0,3	0,75	0,4
DOKŁADNOŚĆ				
1 km podwójnej niwelacji [mm]	2,5/2,0/2,0/1,5/ 1,5/1,5/1,0	2,0	1,5/1,0	2,0/1,5
Dokładność z mikrometrem [mm]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
KOMPENSATOR				
Zakres [´]	15	15	15	15
Dokładność [˝]	0,6	0,8	0,4/0,3	0,3
KOŁO POZIOME				
Najmniejsza działka [^{g} lub °]	1° lub 1^g	1°	1^g lub 1°	1^g lub 1°
OGÓLNE				
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	200 x 140 x 135	brak danych	brak danych	brak danych
Waga [kg]	1,5	1,8	1,45	1,2
Norma pyło- i wodoszczelności	brak danych	IP54	brak danych	brak danych
Gwarancja [miesiące]	84	60	brak danych	brak danych
Cena netto [zł]	od 390	od 1024	brak danych	brak danych
DYSTRYBUTOR	Geomatix	dilerzy Stanley	Czerski Trade Polska	Czerski Trade Polska

	Setl	Sokkia	Sokkia	Sokkia	South	South
	DS20/DS24/DS28/ DS32	B20	B30/B40	C410	DSZ2	NL2
	180 30/36/40/40 20/24/28/32 brak danych 2,5 0,5	215 42 32 3,0 2,3 0,3	215 32/36 24/28 3,5/4 2,5 0,3	190 30 20 4,0 2,5 0,9	brak danych 40 32 3,5 2,3 1,3	230 42 32 3,5 2,3 0,5
	2,0/2,0/1,5/1,0 nie dotyczy	0,7 0,5	2,0/1,5 nie dotyczy	2,5 nie dotyczy	1,0 0,5	1 nie dotyczy
	15 0,3	15 0,3	15 0,5	15 0,5	14 0,3	15 0,3
	1g	1° lub 1g	1° lub 1g	1° lub 1g	1° lub 1g	1° lub 1g
	192 x 128 x 134 1,8 bryzgoszczelny 24 495/545/595/640	215 x 130 x 140 1,85 IPX6 12 4850	215 x 130 x 140 1,7 IPX6 12 1490/890	190 x 115 x 122 1,0 brak danych 12 790	brak danych 2,4 brak danych 24 1990	230 x 140 x 140 1,85 brak danych 24 990
	GeoserV	TPI	TPI	TPI	Geomatix	Geomatix

	Stonex	Stonex	Theis	Theis	Topcon	Topcon
	STAL 320/324/328	STAL 524/528/532	AN20/AN24/BN32	AN32	AT-B2	AT-B3/AT-B4
	204 34/36/36 20/24/28 brak danych 2,33 0,5	204 36/36/38 24/28/32 brak danych 2,33 0,5	202 38 20/24/32 3,5 2,3 0,6	215 40 32 4,0 2,3 0,8	215 42 32 3,0 2,3 0,2	215 36/32 28/24 3,5/4 2,5 0,2
	2,5/2,0/ 1,5 nie dotyczy	2,0/1,5/1,0 nie dotyczy	2,5/2,0/1,0 nie dotyczy	1,0 nie dotyczy	0,7 0,5	1,5/2,0 nie dotyczy
	15 0,8/0,6/0,5	15 0,6/0,5/0,5	15 0,5	15 0,3	15 0,3	15 0,5
	1g lub 1°	1g lub 1°	1g lub 1°	1g lub 1°	1° lub 1g	1° lub 1g
	204 x 135 x 135 1,45 brak danych 24 brak danych	204 x 135 x 135 1,45 brak danych 24 brak danych	195 x 135 x 140 1,8 IP55 60 519/530/611	210 x 135 x 140 2,2 IP55 60 1400	215 x 130 x 140 1,85 IPX6 60 4950	215 x 130 x 140 1,7 IPX6 60 1790/890
	Czerski Trade Polska	Czerski Trade Polska	Makrogeo	Makrogeo	TPI	TPI

Przedsiębiorcy zaciskają pasa

Winobranie 2012 – największe święto wina w Polsce – przyciągnęło w tym roku do Zielonej Góry również przedstawicieli naszego zawodu. Główny geodeta kraju Kazimierz Bujakowski spotkał się tu z szefami największych firm geodezyjnych zrzeszonych w Polskiej Geodezji Komercyjnej.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Nastrój festynu nie udzielił się jednak obradującym. W najbliższym czasie zakończą się wielkie projekty finansowane z unijnej kasy (TERYT2, BDOT, Geoportal2 oraz ISOK) i rok 2013 zapowiada się dla rynku geodezyjnego bardziej niż skromnie. Kazimierz Bujakowski mówił wprawdzie o 28 mln złotych na TERYT3 oraz o 66 mln na I fazę ZSIN możliwych do pozyskania jeszcze w budżecie 2007-13, ale wnioski złożone przez GUGiK czekają na razie na rozpatrzenie. Wspomniał też o poszukiwaniu wsparcia i partnerów do sfinansowania skanowania laserowego 40% powierzchni kraju, nieobjętej projektem ISOK.

GGK zapowiedział, że na największe finansowe wsparcie ze strony GUGiK w zakresie poprawy danych geodezyjnych, szczególnie EGiB, mogą liczyć aktywne powiaty i województwa, które będą zdolne utworzyć związki celowe lub przynajmniej podpisać porozumienia o współpracy. Z tej pierwszej transzy w wysokości 66 mln złotych miałyby skorzystać 4 województwa: zachodniopomorskie, kujawsko-pomorskie, małopolskie i podkarpackie. Zdecydowana większość tej kwoty posłużyłaby do zasilenia baz danymi o możliwie najwyższej jakości. GGK bardzo stanowczo wypowiedział się na temat zmian zapisanych w projekcie ustawy deregulacyjnej. Jego zdaniem geodeta to zawód otwarty, niewymagający deregulacji. Jeśli 80% geodetów nie posiada uprawnień, to znaczy, że nie są one żadną barierą – podkreślił GGK.

Fot. Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Prezes PGK Waldemar Klocek ponownie podniósł temat niezrealizowanych zadań z zakresu geodezji zapisanych w ustawach i rozporządzeniach (EGiB, GESUT, mapy cyfrowe, układ 2000). Ustalone terminy mijają i nic się nie dzieje. Ani administracja geodezyjna nie ponosi sankcji za ich niedotrzymanie, ani nie wyznacza się nowych, realnych dat. Kazimierz Bujakowski argumentował, że za tymi aktami prawnymi, niestety, nie idzie odpowiednie finansowanie. Zadań przybywa, ale np. budżet geodezji w 2013 r. będzie taki sam jak w 2012. Pieniądze unijne są tutaj pomocą, ale nie załatwią wszystkiego.

Symptomem tego, czym jeszcze żyją pracodawcy geodezyjni, może być szkolenie na temat restrukturyzacji zatrudnienia, które wzbudziło duże zainteresowanie i lawinę pytań. Choć niby funkcjonujemy w gospodarce rynkowej, to zwolnienie nieprzydatnego pracownika nie zawsze jest możliwe, a w każdym razie bardzo kłopotliwe i często kończy się w sądzie wyrokiem niekorzystnym dla pracodawcy. Nie jest też łatwo pozyskać przydatnego pracownika, gdyż uczelnie kształcą masowo, a umiejętności absolwentów nie przystają do potrzeb rynku. Słabym pocieszeniem jest opinia jednego z pracodawców, że informatycy po studiach też nie są przygotowani do pracy.

Zarówno GGK, jak i pracodawcy są zgodni co do tego, że geodeci byli pionierami informatyzacji i dużo danych przestrzennych udało się już zgromadzić w postaci cyfrowej. Kolejnym etapem powinno być wykorzystanie ich do zarządzania państwem. Na razie nasze państwo nie potrafi jednak tych danych spożytkować, a więc to my powinniśmy pokazywać dobre przykłady i je promować. Organizatorem Walnego Zgromadzenia Polskiej Geodezji Komercyjnej Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych w Zielonej Górze (11-13 września 2012 r.) było miejscowe OPGK.

Zobacz zdjęcia w Galerii na Geoforum.pl

REKLAMA

ZAK

ZAK Spółka Akcyjna
ul. Mostowa 30A, skr. poczt. 163, 47-220 Kędzierzyn-Koźle
NIP: 749-00-05-094, Rejestracja: Sąd Rejonowy w Opolu,
VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego; KRS Nr 0000008993;
Kapitał zakładowy: 285.064.300,00 PLN;
Kapitał wpłacony: 285.064.300,00 PLN

ogłasza przetarg nieobjęty ustawą Prawo zamówień publicznych
na Budowę Systemu Informacji Przestrzennej dla ZAK S.A.

Szczegółowe informacje o przedmiotach przetargów oraz pełna treść ogłoszeń jest dostępna pod adresem internetowym: **www.zak.eu/przetargi**.

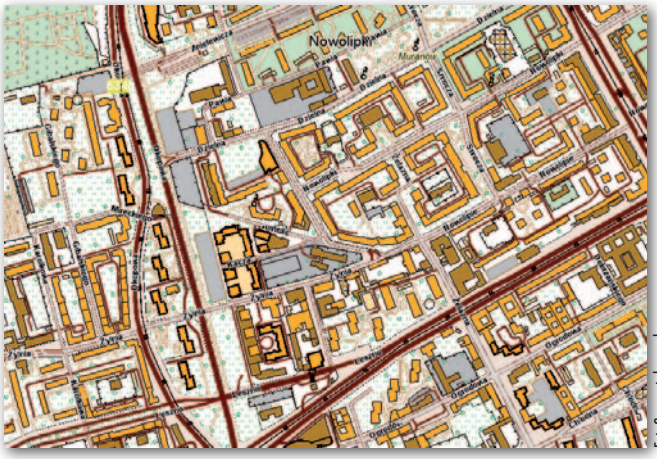
GRUPAZOTY TARNOW

BDOT: ile na aktualizację, ile na kontrolę?

Główny Urząd Geodezji i Kartografii rozstrzygnął przetarg na uzupełnienie i aktualizację istniejących zbiorów bazy danych obiektów topograficznych oraz dostosowanie ich do struktur określonych w rozporządzeniu ws. BDOT i BDO. Jedynym kryterium wyboru ofert była cena. Zamówienie podzielono na 10 części, ale tylko w dwóch przypadkach złożono więcej niż jedną propozycję. Jedyną niespodzianką może być rozstrzygnięcie części I, w której nie podpisano umowy z konsorcjum w składzie Eurosystem SA i PGK Vertical, mimo że w czerwcu br. jego oferta została uznana przez GUGiK za najkorzystniejszą.

I tak, poszczególne części zrealizują:

- **I (woj. dolnośląskie i opolskie, wartość umowy: 3,925 mln zł)** – konsorcjum firm OPGK Olsztyn, OPEGIEKA Elbląg, InterTIM Warszawa, WPG SA Warszawa, OPGK Kraków, OPGK Opole, PMG Katowice;
- **II (lubuskie i wielkopolskie, 5,261 mln zł)** – konsorcjum firm OPGK Koszalin, Geomar Szczecin, Gispro Szczecin, WPGK Geomat Gniezno, Geo-Top Poznań, PGK Pland Warszawa, Gepol Poznań, OPGK Geomap Zielona Góra, Gis-Projekt Gorzyca;
- **III (zachodniopomorskie i pomorskie, 5,024 mln zł)** – InterTIM Suwałki;



Fot. Geoportal.gov.pl

- **IV (kujawsko-pomorskie i warmińsko-mazurskie)** – konsorcjum firm OPGK Olsztyn, OPEGIEKA Elbląg, InterTIM Warszawa, WPG SA Warszawa, OPGK Kraków, OPGK Opole, PMG Katowice,
- **V (podlaskie i lubelskie, 5,069 mln zł)** – PGK OPGK Rzeszów, PEGiK Geokart Rzeszów, ZUGiK Pryzmat Warszawa, MGGP SA Tarnów, OPGK Lublin;
- **VI (podkarpackie, 2,404 mln zł)** – konsorcjum firm PGK OPGK Rzeszów, PEGiK Geokart Rzeszów, ZUGiK Pryzmat Warszawa, MGGP SA Tarnów, OPGK Lublin,
- **VII (mazowieckie, 4,736 mln zł)** – konsorcjum firm OPGK Olsztyn, OPEGIEKA Elbląg, InterTIM Warszawa, WPG SA Warszawa, OPGK Kraków, OPGK Opole, PMG Katowice;
- **VIII (świętokrzyskie, 3,421 mln zł)** – PGK OPGK Rzeszów, PEGiK Geokart Rzeszów, ZUGiK Pryzmat Warszawa, MGGP SA Tarnów, OPGK Lublin;
- **IX (śląskie, 2,989 mln zł)** – Eurosystem SA Chorzów, PGK Vertical Żory;
- **X (małopolskie, 5,181 mln zł)** – Polkart Warszawa.

Łączna wartość wszystkich podpisanych umów przekracza 43 mln zł, czyli mniej więcej tyle, ile wynosi budżet zamówienia. W ramach tego przetargu Urząd zamierza jeszcze udzielić zamówień uzupełniających o wartości blisko 22 mln zł. Wykonawcy będą mieli 14 miesięcy na realizację zamówienia podstawowego.

We wrześniu ogłoszono też przetarg na kontrolę jakości tych danych. Zamówienie obejmuje m.in.: opracowanie Planu Realizacji Kontroli; kontrolę jakości bazy danych obiektów topograficznych; weryfikację procesu zasilenia magazynu BDOT10k w Krajowym Systemie Zarządzania BDOT; udział w testach systemu w zakresie funkcjonalności dotyczących kontroli danych.

Szacunkowa wartość zamówienia podstawowego to 5 mln zł netto, ale GUGiK planuje zamówienia uzupełniające o wartości około 2,5 mln zł. Oferty należy składać do 29 października, jedynym kryterium wyboru będzie cena. Wadium: 125 tys. zł. Termin zakończenia prac: 14 miesięcy.

Źródło: TED, JK

GUGiK konsoliduje warstwy

Do końca przyszłego roku Główny Urząd Geodezji i Kartografii będzie posiadał skonsolidowane warstwy bazy danych w swoim systemie informatycznym. Właśnie podpisano umowę na te prace. Zamówienie za 17,6 mln zł brutto zrealizuje firma Comarch z Krakowa. Poza tym do przetargu stanęła firma Pentacomp Systemy Informatyczne SA z Warszawy oraz konsorcjum stołecznych spółek Qumak-Sekom SA i Polska Wytwórnia Papierów Wartościowych SA. Ich oferty nie zostały jednak poddane ocenie.

Zamówienie obejmuje:

- dostawę zintegrowanej platformy sprzętowej dla baz danych wraz z oprogramowaniem systemowym i aplikacyjnym oraz jego instalacją i konfiguracją,
- usługi związane z przeniesieniem na dostarczaną infrastrukturę bazodanową wytwarzanych w GUGiK systemów (np. w ramach projektu Geoportal2 – m.in. systemu geoportal, SDI oraz SDI+, a także projektu TERYT2),
- świadczenie usług specjalistycznych (m.in. rekonfiguracja dostarczonej infrastruktury, wsparcie zamawiającego w administrowaniu, konsultacje techniczne),
- świadczenie usług serwisu gwarancyjnego.

JK

Kto pozyska toponimy dla PRNG?

Główny Urząd Geodezji i Kartografii wybrał najkorzystniejsze oferty w przetargu na pozyskanie nazw obiektów fizjograficznych dla potrzeb państwowego rejestru nazw geograficznych (PRNG). Jedynym kryterium wyboru ofert była cena. Dlatego, o ile w postępowaniu nie wpłyną protesty, poszczególne części zrealizują:

1. ZUGiK „Pryzmat" z Częstochowy – wartość oferty 227,8 tys. zł (2374 obiekty; w postępowaniu wpłynęły 4 ważne oferty, najdroższa opiewa na 308 tys. zł);
2. OPGK Olsztyn – 327,5 tys. zł (3550 obiektów; 7 ofert, najdroższa 488 tys. zł);
3. konsorcjum PPHU Gepol z Poznania i IGiK z Warszawy – 1,121 mln zł (10 601 obiektów; 4 oferty, najdroższa 2,3 mln zł);
4. ZUGiK „Pryzmat" z Częstochowy – 815 tys. zł (6975 obiektów; 2 oferty, najdroższa 831 tys. zł).

Budżet zamówienia podstawowego wynosi 2,8 mln zł, a uzupełniających – 1,4 mln zł. Łączna wartość najtańszych ofert to nieco ponad 2,5 mln zł.

Źródło: GUGiK, JK

Polskie wybrzeże do zmierzenia

Pomiary geodezyjne, geofizyczne, batymetryczne i fotogrametryczne są przedmiotem przetargu ogłoszonego przez Urząd Morski w Słupsku o wartości blisko 4 mln zł netto. Prace obejmują:
1. Wykonanie terenowych pomiarów batymetrycznych i geofizycznych sonarowych:
•pomiary batymetryczne należy zrealizować sondą wielowiązkową (MBES) i jednowiązkową (SBES), •pomiary geofizyczne należy wykonać sonarem bocznym,
•pomiary geodezyjne uzupełniające należy wykonać zestawem RTK GPS lub za pomocą stacji tachimetrycznych.
2. Wykonanie terenowych pomiarów topograficznych lotniczych (dwukrotny nalot – jesienny i wiosenny); pomiary topograficzne należy wykonać skanerem laserowym, wysokorozdzielczymi aparatami fotograficznymi oraz w miarę potrzeb uzupełniającymi pomiarami geodezyjnymi.
3. Wykonanie i opracowanie prób osadów powierzchniowych w strefie brzegowej.
4. Opracowanie elementów wskaźnikowych: przekroju brzegu i strefy brzegowej erozji brzegu i przybrzeża oraz deficytu osadów w strefie brzegowej. Wskaźniki należy opracować na podstawie wykonanych wcześniej pomiarów brzegowych oraz zgodnie z metodologią podaną w strategii ochrony brzegów morskich.
5. Zakup sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem.
W postępowaniu mogą uczestniczyć firmy, które m.in. zrealizowały 2 usługi polegające na wykonaniu pionowych zdjęć lotniczych wraz ze skaningiem laserowym typu full-waveform o wartości nie mniejszej niż 200 tys. zł brutto każda. Oferty należy składać do 25 października. Wadium: 50 tys. zł. Jedynym kryterium wyboru oferty będzie cena. Zamówienie należy zrealizować do listopada 2013 r.

JK

Fot. Jerzy Królikowski

Wielu chce kartować kolej

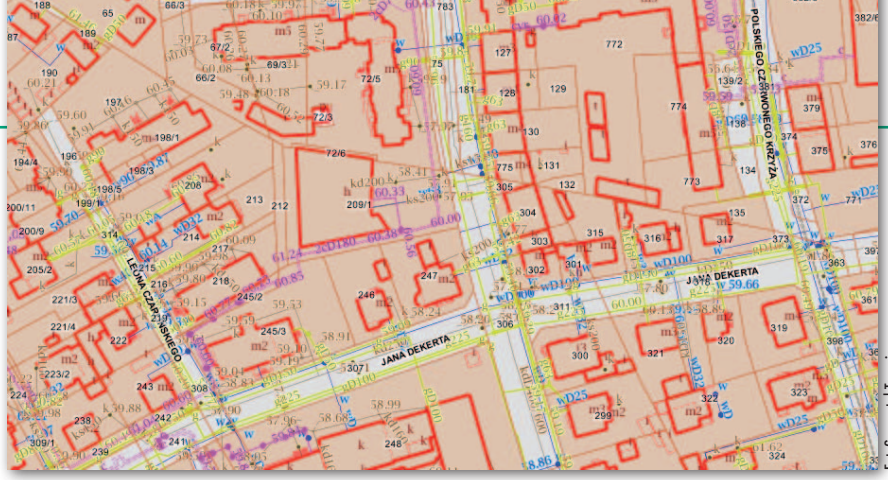
W postępowaniu na opracowanie map do celów projektowych dla linii E30 z Opola do Gliwic wpłynęło 10 ofert, a różnice w ich wartości przekraczały 1,5 mln złotych. Jako że jedynym kryterium wyboru oferty była cena, zamawiający za najkorzystniejszą uznał propozycję firmy MGGP SA z Tarnowa o wartości blisko 1,4 mln zł brutto. Najdroższa, złożona przez OPEGIEKA Elbląg, opiewała zaś na niecałe 3,0 mln zł. Z postępowania wykluczono ofertę konsorcjum w składzie: Geomar Szczecin i OPGK Geomap Zielona Góra. Budżet przetargu (z uwzględnieniem ewentualnych zamówień uzupełniających) wynosi blisko 5 mln zł. Prace będą polegały na:
1) założeniu, z wykorzystaniem GPS, jednolitej stabilnej szczegółowej osnowy geodezyjnej o podwyższonej dokładności, założeniu jednolitej osnowy pomiarowej i wysokościowej;
2) opracowaniu materiałów geodezyjnych dla modernizacji linii kolejowej E 30 na odcinku Opole Zachodnie – Kędzierzyn-Koźle – Gliwice Łabędy niezbędnych do wykonania projektu budowlanego, w tym numerycznej mapy sytuacyjno-wysokościowej 3D do celów projektowych o dokładności mapy w skali 1:500 wraz z uzbrojeniem podziemnym terenu i ewidencją gruntów;
3) wykonaniu wykazu działek ewidencyjnych, ich właścicieli i władających.
Zamówienie ma być zrealizowane w ciągu 9 miesięcy. Pełna lista uczestników przetargu na Geoforum.pl 30 sierpnia.

Źródło: PKP PLK, JK

Hemisphere chce zdobyć Europę

W hiszpańskiej Maladze (10-12 września br.) odbyło się spotkanie europejskich przedstawicieli kanadyjskiej firmy Hemisphere GPS. Organizowane jest ono corocznie w różnych miastach Europy i służy wymianie doświadczeń, informacji oraz dyskusjom dotyczącym ciągłego udoskonalania istniejących rozwiązań pomiarowych i poszukiwania nowych. W jego trakcie prezentowano nowe produkty GNSS ze szczególnym uwzględnieniem projektów działu Precision. Pokazy dotyczyły nowych rozwiązań dla płyt GNSS Vector i Eclipse oraz gotowych produktów, takich jak odbiorniki S320 czy Smart Antenna A325. Prezentowano również innowacyjną antenę A52 o wyjątkowej stabilności środka fazowego. Ponadto pokazano nowe rozwiązania satelitarne dla sterowania maszynami budowlanymi, rolniczymi oraz śnieżnymi. W trakcie konferencji omówiono także nowe oprogramowanie geodezyjne spółki AllSat z Niemiec, alternatywne dla produktów firmy Carlson. Tymczasem przedstawiciel Carlsona (firmy będącej strategicznym partnerem Hemisphere w zakresie rozwoju produktów dla działu Precision) zaprezentował nową, znacznie ulepszoną wersję oprogramowania SurvCE, która w najbliższym czasie zostanie udostępniona użytkownikom odbiorników Hemisphere GPS. Tematem pokazów było również działanie sprzętu tej kanadyjskiej marki z wykorzystaniem systemu OmniSTAR.

Źródło: Maxnet



Fot. Geoportal Torunia

Rusza budowa krajowej bazy GESUT

GUGiK podpisał umowę na prace analityczne, projektowe, dokumentacyjne oraz wdrożeniowo-implementacyjne związane z budową krajowej bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (K-GESUT) wraz z systemem zarządzania. Za 2,275 mln zł brutto prace wykona firma Asseco Poland. Realizacja zamówienia będzie się składała z kilku etapów. Pierwszym jest przygotowanie dokumentacji zarządczej oraz przeprowadzenie prac analitycznych i opracowanie: •katalogu obiektów wraz z atrybutami dla bazy danych K-GESUT opartej na katalogu obiektów bazy danych GESUT, •schematu aplikacyjnego UML i GML dla bazy danych K-GESUT, •standardu technicznego tworzenia map tematycznych infrastruktury technicznej sieci uzbrojenia terenu.
Kolejnym etapem jest wytworzenie i wdrożenie systemu zarządzania bazą danych K-GESUT obejmujące: •opracowanie projektu technicznego i funkcjonalnego systemu zarządzania K-GESUT, •dostarczenie i wdrożenie oprogramowania; •przygotowanie dokumentacji systemu zarządzania bazą danych K-GESUT; •szkolenia użytkowników.
Następne etapy obejmą świadczenie usług: administracji technicznej, asysty powdrożeniowej oraz wsparcia gwarancyjnego. Prace te mają być wykonane w 14 miesięcy od podpisania umowy.

Źródło: TED, JK

Słoneczne mapy dla stolicy

Warszawski ratusz ogłosił przetarg na wykonanie mapy potencjału energii słonecznej miasta. Przedmiotem zamówienia jest: •utworzenie bazy danych wartości napromieniowania bezpośredniego i całkowitego dachów budynków z modelu 2D+H m.st. Warszawy, •wykonanie mapy potencjału energii słonecznej, jako rocznego napromieniowania energią słoneczną dachów budynków w mieście, w siatce 1 m x 1 m z interwałem 1-godzinnym, z uwzględnieniem zacienienia od sąsiadujących budynków.
Zamówienie obejmuje powierzchnię dachów około 232 tys. budynków z modelu 2D+H zawartych w obszarze granic administracyjnych Warszawy (o pow. 518 km kw.). Prace realizowane będą w dwóch etapach. W pierwszym wykonawca opracuje i przekaże zamawiającemu bazę danych sporządzoną dla dzielnicy Śródmieście (ok. 6,7 tys. budynków). W drugim dostarczy bazę danych i mapę potencjału dla całego miasta. Pierwszy etap ma być ukończony do lutego 2013 r., a drugi – do maja 2013 r.

Fot. Mapa potencjału słonecznego Wiednia

W postępowaniu mogą uczestniczyć firmy, które wykonały 2-mapowe opracowania typu GIS, każde o wartości powyżej 50 tys. zł brutto. Termin składania ofert: 15 października. Wadium nie jest wymagane. Kryteria oceny ofert: cena (60%) oraz „zastosowanie najlepszej dostępnej techniki" (40%).
Zamówienie realizowane jest w ramach międzynarodowego projektu partnerskiego „Cities on Power" wykonywanego z Programu dla Europy Środkowej, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

JK

KRÓTKO

- Dostawa systemu ArcGIS wraz z przeprowadzeniem szkolenia stanowiskowego w zakresie uruchomienia podstawowej obsługi programu dla sześciu osób jest przedmiotem przetargu ogłoszonego przez **Akademię Morską w Szczecinie**; oferty można składać do 23 października br.
- **GUGiK** we wrześniu ogłosił przetargi m.in. na: kontrolę danych z lotniczego skaningu laserowego kraju, świadczenie usługi wsparcia działań urzędu dotyczących realizacji zamówienia publicznego na K-GESUT, pomiar podstawowej osnowy magnetycznej na 10 wiekowych punktach magnetycznych.
- **Łódzki Ośrodek Geodezji** wybrał ofertę na wykonanie prac obejmujących: aktualizację bazy ewidencji gruntów, budynków i lokali; aktualizację zasadniczej mapy numerycznej; poprawienie bazy mapy numerycznej w systemie Geo-Info 6 Mapa dla dwóch obrębów ewidencyjnych; zamówienie zrealizuje Miejskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne z Łodzi za 199,3 tys. zł brutto.
- Państwowe **Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu** ogłosiło przetarg na wykonanie inwentaryzacji wielobranżowych ruin krematoriów i komór gazowych zlokalizowanych na terenie dawnego KL Auschwitz II (Birkenau) i sporządzenie na ich podstawie dokumentacji inwentaryzacyjnej; wcześniej rozstrzygnięto przetarg na skanowanie laserowe oraz barwne ortofotoplany dwóch baraków drewnianych; jedyną ofertę, którą w tym przetargu poddano ocenie (łącznie były 4), złożyła firma Terramap z Krakowa; jest ona gotowa wykonać pomiary za niecałe 110 tys. zł.
- Wykonanie prac informatycznych obejmujących aktualizację oraz rozbudowę Platformy Mapy hydrogeologicznej Polski, a także utworzenie nowych aplikacji wspomagających obsługę bazy danych GIS MhP jest przedmiotem przetargu ogłoszonego przez **Państwowy Instytut Geologiczny**.
- **Starostwo w Gliwicach** podpisało umowę na budowę powiatowego systemu informacji przestrzennej; zamówienie zrealizuje firma Usługi Geodezyjne i Informatyczne „Igeka" za 1,138 mln zł brutto; zakończenie prac dla 4 gmin zaplanowano na 30 listopada br., a dla pozostałych 4 – na koniec marca 2013 r.
- W przetargu na modernizację szczegółowej poziomej i wysokościowej osnowy geodezyjnej dla obszaru miasta (etap II realizacja projektu szczegółowej osnowy geodezyjnej) ogłoszonym przez **Urząd Miejski w Sosnowcu** wpłynęła tylko jedna oferta; konsorcjum firm PGK Vertical z Żor i PMG z Katowic zrealizuje zamówienie za 536,9 tys. zł (jeśli nie odstąpi od podpisania umowy).
- W postępowaniu **warszawskiego ratusza** na budowę oraz wdrożenie systemu obsługi ewidencji zabytków najkorzystniejszą (tj. najtańszą) ofertę złożyło OPGK Rzeszów i ono zrealizuje zamówienie za 141 tys. zł.
- Dostawa i wdrożenie systemu zarządzania majątkiem klasy GIS jest przedmiotem przetargu ogłoszonego przez **Wielkopolską Spółkę Gazownictwa**; szacunkowa wartość tych prac to 10,5 mln zł brutto.

Organizacje o rozporządzeniu ws. EGiB

W toku konsultacji społecznych nowelizacji rozporządzenia **ws. ewidencji gruntów i budynków** swoje uwagi przedstawiły m.in. Stowarzyszenie Geodetów Polskich oraz Polskie Towarzystwo Geodezyjne. Najwięcej wątpliwości i propozycji zmian do projektu zgłosiło Stowarzyszenie Geodetów Polskich (74), które m.in. sugeruje określić nowy termin modernizacji EGiB, ponieważ dotychczasowe nie zostały dotrzymane. Proponuje ponadto, aby nie zmieniać obowiązujących zasad, zakresów, nazw, pojęć, numeracji itp. Każda taka modyfikacja (np. przywrócenie klasy VI z) pomnożona przez setki tysięcy obiektów spowoduje bowiem poważne skutki finansowe i rzeczowe. Stowarzyszenie sugeruje ponadto rozszerzenie projektu o zapisy zmierzające do przekształcenia ewidencji gruntów w kataster 3D.
SGP zwróciło uwagę, że przepisy przejściowe nie określają terminu, od jakiego ma obowiązywać wprowadzany format GML. Zasugerowano również poprawienie § 62. Rozporządzenie w sprawie standardów definiuje bowiem dokładności zakładanych osnów pomiarowych na 10 cm, a § 62 nowelizacji mówi o błędzie do 20 cm. Zdaniem SGP przy pomiarze punktów na taką osnowę na pewno nie uzyska się dokładności, o których mowa w standardach.

Stowarzyszenie kwestionuje ponadto zapisy § 68 dotyczącego typów użytków rolnych, które „niczego nie porządkują, pozostawiając dotychczasowe sprzeczności". Powielono bowiem wszystkie błędy aneksu nr 3 do instrukcji G-5. Organizacja chwali natomiast wprowadzenie kategorii „gruntów o nieuregulowanym stanie prawnym" i proponuje dodatkowo dodać „grunty o nieaktualnym stanie prawnym". Dotyczyłoby to tych terenów, które formalnie mają nawet założoną kw, ale faktycznie ten stan jest nieaktualny, właściciel nie żyje itp. Informacje takie – zdaniem SGP – są ważne przy wszelkich działaniach inwestycyjnych.

O dmiennie wprowadzenie nowej kategorii gruntów ocenia Polskie Towarzystwo Geodezyjne. Wśród 10 uwag znalazła się m.in. taka, że propozycja ta jest daleko idącym uproszczeniem, które winno albo spowodować korektę tej definicji, albo wykreślenie jej z nowelizacji. „W szczególności warto zauważyć, iż sam fakt istnienia kw albo innych dokumentów określających stan prawny nieruchomości nie wyklucza istnienia niezgodności treści tej księgi lub dokumentów z rzeczywistym stanem prawnym" – uzasadnia PTG. Towarzystwo kwestionuje też zniesienie obowiązku prowadzenia „Dziennika zgłoszeń zmian".

Zarząd PTG zwraca również uwagę, że nowelizacja w sposób niewystarczający odnosi się do zasad i trybu ustalania przebiegu granic działek ewidencyjnych. Projekt w sposób jednoznaczny winien doprecyzować możliwość dokonywania takiego ustalenia przez wykonawców prac geodezyjnych i kartograficznych. To samo należy uczynić z regulacjami dotyczącymi sposobu postępowania wykonawcy w przypadku niestawiennictwa stron na gruncie, gdy na grunt przybyła tylko jedna ze stron, a także gdy oświadczenie do protokołu składa jedna strona, podczas gdy druga oświadczenia nie składa i nie kwestionuje przebiegu granicy.
Doprecyzować należy także problematykę dokumentowania czynności ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych. Obecnie bowiem z rozporządzenia wynika, że w procedurze tej winny być sporządzane dwa protokoły: „graniczny" i „ustalenia przebiegu granic działek do celów ewidencji gruntów i budynków". O kontrowersyjności tych zapisów świadczy fakt, że część członków PTG wykonuje dwa protokoły, a część wyłącznie „protokół ustalenia przebiegu granic...", przy czym obie te sytuacje są akceptowane przez ODGiK-i położone w różnych częściach kraju.

Jerzy Królikowski

O nowelizacji rozporządzenia ws. ewidencji gruntów i budynków piszą użytkownicy Geoforum.pl

~Turysta | 2012-08-31 10:30:03
To było do przewidzenia, że rozporządzenie to będzie wielki bubel. Nie ma się co przejmować, płatne szkolenia wszystko wyjaśnią.
~geox | 2012-08-31 11:53:03
A nie jest tak, że o ustaleniu granic mówi ustawa *Pgik*, natomiast minister próbuje w rozporządzeniu upchnąć ustalenie granic na potrzeby EGiB?
Radosław Smyk | 2012-08-31 12:27:12
Rozporządzenie reguluje ewidencję gruntów na terenie całego kraju, tak jakby to była jednorodna i spójna baza danych. Tymczasem dane w zależności od obszaru różnią się pod względem jakościowym znacznie. Na dodatek prawie każdy powiat prowadzi ewidencję po swojemu, dość dowolnie interpretując przepisy. Chyba już pora, aby przyznać się do tego, jaki jest stan faktyczny i spowodować, aby ewidencja zaczęła być doprowadzana do jednolitości. Trzeba uregulować kwestie aktualizacji informacji ze względów technicznych, procedury jej pozyskiwania, aby spełniała odpowiednie standardy i opracować koncepcje katastru nieruchomości. Niestety, obecna nowelizacja to tylko zabiegi kosmetyczne.
JaMi | 2012-08-31 16:43:02
Panowie, nie sądzicie, że najwyższy czas na jeden program-system w całym kraju obsługujący ewidencję gruntów, budynków, urządzeń podziemnych i mapę zasadniczą? GML będzie działało jak SWING. Ja wyobrażam sobie to tak: GUGiK ogłasza przetarg na taki program-system, kupuje go na własność wraz z jądrem. Następnie sprzedaje licencje PODGiK-om, wykonawcom, gminom, projektantom, notariuszom itp. odpowiednie mutacje z prawem zmian lub tylko przeglądarki. Po roku lub dwóch ogłasza następny przetarg na unowocześnienie w kierunkach wytyczonych przez technologię i użytkowników.
~user | 2012-08-31 18:14:42
Hihi. Równie pięknie jak w numeracji adresowej? Bo tam też GUGiK zlecił opracowanie odpowiedniej aplikacji i nawet ma ją dawać gminom za darmo. Tyle że jakoś nikt nie widział tego programu (tzn. w użyciu, bo screeny w prezentacji się nie liczą), a jest już dawno po terminie. Więc czemu z EGiB ma być inaczej?
~vg1 | 2012-08-31 19:03:13
Zróbcie w końcu porządek z budowlankami typu działka składająca się z 5 arów B i 2 arów RIIIa (pseudozieleń biologicznie czynna) lub kupione siedlisko rolne z zapisem Br/PsIII i w tej samej działce wyłączone 5 arów B. Czy też działka miała zabudowę zagrodową, a oznaczenie RIVa i nigdy nie było na niej Br/RIVa, właściciel wyłącza z produkcji 5 arów na nowy budynek, a co ze starym budynkiem, który nadal znajduje się na RIVa? Kolejna sprawa to drogi gruntowe lub utwardzone płytami betonowymi znajdujące się na działkach rolnych, a co za tym idzie, oznaczone tak jak użytek przyległy. Czy są już wyłączone z produkcji, czy też nie (stan zastały)?

Wybór i skróty redakcji

Kamienie milowe w kartografii

Wydarzenia lub dzieła, które znacząco wpłynęły na rozwój wybranej dziedziny działalności ludzkiej, zapoczątkowały jego kolejne etapy lub je podsumowały, określa się mianem kamieni milowych. Ich wskazanie w dziejach światowej i polskiej kartografii postawili sobie za cel inicjatorzy XXVI Ogólnopolskiej Konferencji Historyków Kartografii (Warszawa, 13-14 września).

Jerzy Ostrowski

Tematyka obrad była bardzo zróżnicowana: od rozwoju podstaw geodezyjnych i metod kartowania, przez ocenę wybranych ważnych dzieł i wydarzeń, po udostępnienie zbiorów kartograficznych. Sesję wprowadzającą wypełniły dwa przeglądowe referaty: prof. Wiesławy Żyszkowskiej (Uniwersytet Wrocławski) o kamieniach milowych w kartografii europejskiej od starożytności po drugą połowę XX wieku oraz Jerzego Ostrowskiego (Zespół Historii Kartografii przy Instytucie Historii Nauki PAN) o najbardziej znaczących dziełach polskiego piśmiennictwa poświęconego historii kartografii na czele z fundamentalną pracą Karola Buczka „Dzieje kartografii polskiej od XV do XVIII wieku".

Następnie zajęto się już bardziej szczegółowo konkretnymi innowacjami, osobami i dziełami, z zachowaniem na ogół porządku chronologicznego. Zaczęto od ważnej epoki renesansu, której wkład w rozwój map, a zwłaszcza atlasów geograficznych, omówiła Lucyna Szaniawska (Biblioteka Narodowa). Tego samego okresu, ale w ujęciu regionalnym, dotyczyły referaty o pierwszych nowożytnych mapach Śląska i Pomorza, o pracach wybitnego gdańszczanina Wilhelma Hondiusa oraz wybiegające już w następne stulecia rozwojowe ujęcie okoliczności powstawania planów miast w przedrozbiorowej Rzeczypospolitej zreferowane przez Jarosława Łuczyńskiego (Toruń).

Ważną działalność prymasa Michała J. Poniatowskiego, brata naszego ostatniego króla, na polu kartografii ziem polskich w XVIII w. scharakteryzował i ocenił prof. Bogumił Szady (KUL). Nie zabrakło omowień ówczesnych map topograficznych wykonanych przez państwa zaborcze. Z map tych pionierskie wojskowe zdjęcie Galicji w skali 1:28 800 (tzw. mapa Miega) z lat 1779-83 jest przygotowane do pełnego wydania faksymilowego, o czym poinformował jeden z kierujących tym przedsięwzięciem prof. Andrzej Janeczek (Instytut Archeologii i Etnografii PAN).

Wybrane kategorie map, powstałych głównie w XIX wieku, były tematem kolejnych prezentacji. Paweł E. Weszpiński (Archiwum Państwowe m.st. Warszawy) zaproponował wybór kamieni milowych w kartografii warszawskiej. Również o planach Warszawy, ale tylko tych wykonanych w okresie Królestwa Polskiego doby konstytucyjnej, mówił dr Henryk Bartoszewicz (Archiwum Główne Akt Dawnych). Najważniejsze dzieła i wydarzenia związane z polską kartografią tematyczną okresu zaborów przypomniała z kolei Anna Osowska (Uniwersytet Wrocławski).

Drugi dzień konferencji wypełniła kartografia XX-wieczna, a także zagadnienia udostępniania i wykorzystywania dokumentów kartograficznych. Urszula Markiewicz (Archiwum Państwowe w Szczecinie) zwróciła uwagę na istotną sprawę przekazywania przez ODGiK-i materiałów wyłączonych z bieżącego użytkowania do archiwów państwowych. Zbigniew Tucholski (IHN PAN) omówił mało znaną geodezyjną i kartograficzną dokumentację sieci kolejowej, a Piotr Falkowski i Jacek Uchański (WPG SA) dokonali przeglądu najważniejszych opracowań fotogrametrycznych obszaru Warszawy. Szczególnie liczne pytania i żywą dyskusję wywołał referat Beaty Konopskiej (IGiK) o decydującej roli przemian politycznych i technologicznych w rozwoju polskiej kartografii ogólnoużytkowej ostatniego dwudziestolecia. Jedną z sesji przeznaczono na krótkie komunikaty dotyczące konserwacji zabytków kartografii oraz nowoczesnych sposobów udostępniania kolekcji map i atlasów.

Fot. Anna Wardziak

Konferencji towarzyszyła wystawa złożona z 29 plakatów prezentowanych na wiosennych warszawskich piknikach naukowych oraz 9 replik XIX-wiecznych kamiennych słupów milowych z przymocowanymi do nich chronologicznie tablicami informującymi o najważniejszych wydarzeniach w dziejach światowej kartografii. Dodatkową atrakcją była wycieczka krajoznawcza z możliwością obejrzenia znalezionych niedawno na dnie Wisły zabytkowych elementów stołecznych budowli, które w 1656 r. Szwedzi usiłowali wywieźć jako łupy wojenne.

Głównym organizatorem spotkania pod patronatem honorowym głównego geodety kraju był tradycyjnie Zespół Historii Kartografii przy IHN PAN, wspomagany tym razem m.in. przez Archiwum Państwowe m.st. Warszawy, IGiK oraz Naczelną Dyrekcję Archiwów Państwowych. W dwudniowych obradach (8 sesji, 38 referatów i komunikatów) wzięły udział 63 osoby, przede wszystkim pracownicy wyższych uczelni, instytutów PAN, bibliotek i archiwów, w tym dwaj nestorzy polskich historyków kartografii – profesorowie Stanisław Alexandrowicz i Zbigniew Wójcik. Podobnie jak w ubiegłym roku patronem medialnym konferencji była redakcja GEODETY i portalu Geoforum.pl. Konferencję oceniono jako bardzo udaną, w czym niewątpliwa zasługa jej organizatorów na czele z pomysłowym i niezmordowanym Pawłem E. Weszpińskim (na fot.). Kolejne spotkanie z tego cyklu odbędzie się we wrześniu 2013 r. w Lublinie, a jego wiodącym tematem będą „Dawne mapy jako źródła w badaniach geograficznych i historycznych". ■

Uwalnianie danych czas zacząć?

Targeo.pl, trzeci najpopularniejszy portal mapowy w Polsce, został wzbogacony na początku września o warstwę zdjęć lotniczych. Na razie obejmuje ona tylko trzy miasta – Warszawę, Poznań i Wrocław. Wydarzenie to można by uznać za mało istotne, gdyby nie dwa fakty. Po pierwsze, obrazy te pochodzą z zasobów urzędów poszczególnych miast (są to: fotoplan Warszawy z 2011 r. oraz ortofotomapy Poznania z 2010 r. i Wrocławia z 2009 r.), a nie – jak w innych tego typu serwisach – od komercyjnych dostawców. Po drugie, urzędnicy udostępnili je za darmo. W rozmowie z GEODETĄ Rafał Mikołajczak, prezes Indigo – operatora serwisu Targeo.pl, nie chce wyjawić, jak udało mu się namówić właścicieli tych danych do ich uwolnienia. Zdradza jedynie, że jednym z argumentów była ekspertyza, z której wynika, że na mocy obowiązującego prawa część zbiorów danych przestrzennych powinna być dostępna za darmo. Jednak nie wszystkie urzędy miejskie zgodziły się z taką interpretacją i odmówiły przekazania danych. Jakie? Tego Rafał Mikołajczak też nie chce ujawnić. Podkreśla jednak, że aktualnie firma prowadzi rozmowę z wieloma urzędami (nie tylko samorządowymi) i zapowiada, że warstwa zdjęć lotniczych w Targeo.pl z pewnością nie ograniczy się tylko do tych trzech miast.

JK

„Nawigacje" przegrywają ze smartfonami

Popyt na przenośne urządzenia nawigacyjne (PND) w Europie Zachodniej spadł w pierwszej połowie tego roku aż o 1/5 – wynika z badań firmy GfK opublikowanych przy okazji startu targów elektronicznych IFA 2012 (Berlin, 31 sierpnia – 5 września). To dwa razy gorszy wynik niż dla wszystkich urządzeń RTV/AGD. Zdaniem tej niemieckiej spółki badawczej wszystkiemu winne są smartfony, a konkretnie coraz popularniejsze aplikacje nawigacyjne, które na ogół dostępne są za darmo lub za symboliczną opłatą.
Z badań GfK Polonia cytowanych przez „Rzeczpospolitą" wynika, że podobny trend obserwowany jest również na polskim rynku – w tym roku popyt na PND ma u nas spaść o 14-18%. Polscy gracze przygotowują się na te zmiany, oferując własne aplikacje nawigacyjne dla smartfonów. Dobrym przykładem jest AutoMapa. Jak bowiem chwali się przedstawiciel jej producenta Janusz M. Kamiński, od półtora roku program ten znajduje się w pierwszej trójce pod względem wartości sprzedaży w Apple Store, a w niecałe 48 godzin po premierze AutoMapy dla Androidów trafiła ona na pierwszą pozycję w Google Play. Na brak popytu nie narzeka także firma NaviExpert, której w 2010 r. popyt na aplikację nawigacyjną wzrósł o 150%. Zdaniem prezesa spółki Pawła Kozłowskiego to paradoksalnie wynik udostępnienia przez Nokię swoich map za darmo, co wzbudziło wśród właścicieli smartfonów potrzebę korzystania z tego typu usług.

JK

Kartograficzny falstart Apple'a

Apple oficjalnie udostępnił nowy system operacyjny iOS 6 wraz z własną aplikacją mapową, zastępującą Google Maps. Niestety, jak donosi wiele dzienników i portali z różnych krajów, są one nafaszerowane błędami. Mapy Polski wziął pod lupę „Newsweek". Dziennikarze znaleźli np. nieistniejącą stację benzynową tuż przy Sejmie, ironizując, że może to wprowadzić w błąd najbardziej znanego użytkownika iPada w kraju, czyli wicepremiera Waldemara Pawlaka. Z kolei Park Ujazdowski został opisany... chińskimi znakami (fot.). Jak podsumowuje tygodnik, jeśli mamy starsze urządzenie tej korporacji, to lepiej wstrzymać się z aktualizacją systemu do wersji iOS 6.
Portal telewizji CNN donosi z kolei, że aplikacja nie znajdzie miejsca urodzin Shakespeare'a (Stratford-upon-Avon), a przy wyszukiwaniu Londynu skieruje nas do miejscowości o takiej nazwie, tyle że w Kanadzie. Błędy kartograficzne Apple'a stały się nawet zmartwieniem polityków. Irlandzki minister sprawiedliwości Alan Shatter wyraził zaniepokojenie faktem, że korporacja naniosła lotnisko w miejscu, gdzie faktycznie znajduje się farma. Wszystko dlatego, że obiekt nazywa się Airfield Garden. Jego zdaniem może to wprowadzać w błąd pilotów, powodując realne zagrożenie dla okolicznej ludności. Sprawę skomentowała nawet holenderska firma TomTom, główny dostawca danych przestrzennych dla tej korporacji. W wypowiedzi dla CNN podkreśliła, że wina za ten stan rzeczy na pewno nie leży po jej stronie.

Źródło: „Newsweek", CNN.com

Zagraniczne kolekcje w sieci

Dzięki uprzejmości zagranicznych kolekcjonerów w serwisie Mapster udostępniono zabytkowe mapy Niemiec (w tym zaboru pruskiego) oraz Łotwy. Ze zbiorów Davida Rumseya przekazano dobrej jakości skany pruskich map z serii Karte des Deutschen Reiches (KdDR). Pochodzą one z bardzo rzadkiego wydania z XIX wieku. Administratorzy serwisu otrzymali ponadto pozwolenie innego amerykańskiego zbieracza Andrew Kapochunasa na udostępnienie w Mapsterze zbioru map z okresu międzywojennego: łotewskich w skali 1:75 000 oraz litewskich w skali 1:100 000.

Źródło: MapyWIG.org

Pamięć o Wacławie Grodeckim żyje

Ważnym wydarzeniem dla historyków kartografii jest wydanie w tym roku książki zawierającej reprint broszury do XVI-wiecznej Mapy Polski autorstwa Wacława Grodeckiego herbu Radwan, wybitnego kartografa. Jej promocja odbyła się na zamku w Grodźcu – miejscu urodzenia twórcy mapy.
Jak przekonuje pomysłodawca publikacji i autor wstępu Józef Król, lokalny społecznik i miłośnik historii regionalnej, zafascynowany postacią i działalnością Grodeckiego, inicjatywa wyszła od Macierzy Ziemi Cieszyńskiej. Głównym zamierzeniem wydawców było opracowanie broszury będącej załącznikiem do mapy Polski Grodeckiego sporządzonej w 1557 r., a wydanej rok później w Bazylei w oficynie Jana Oporina. Na treść broszury składały się dedykacja mapy królowi Zygmuntowi II Augustowi, a także „List polecający z wywodem o pochodzeniu Polski" autorstwa Filipa Melanchtona, znanego wówczas w całej Europie humanisty, wraz z indeksem nazw geograficznych. Oprócz reprintu oryginalnych stron z egzemplarza kórnickiego (znane są trzy egzemplarze tej broszury – w Bibliotece Kórnickiej PAN, Bibliotece Czartoryskich w Krakowie oraz Bayerische Landesbibliothek w Monachium) w publikacji zamieszczono tłumaczenie z języka łacińskiego na język polski.

Warto wspomnieć przy tym, że Józefowi Królowi udało się, na podstawie analizy korespondencji Filipa Melanchtona, zweryfikować datę wydania mapy

Na zdjęciu izba pamięci poświęcona Wacławowi Grodeckiemu na zamku w Grodźcu

Polski i przesunąć ją z roku 1562 (do tej pory w nauce funkcjonowała ta właśnie data) na rok 1558. Wacław Grodecki w 1555 r. ukończył Akademię Krakowską, następnie udał się do Lipska, gdzie w 1556 r. spotkał Melanchtona, zwanego „nauczycielem Niemiec". Tam prawdopodobnie przedstawił Melanchtonowi swoją mapę, aby ten poparł jej publikację. Dowodem na wydanie mapy już w 1558 r. był list Melanchtona do profesora Mateusza Collina z 18 marca tego roku: „Wiesz, że zawsze byłem wielbicielem narodów słowiańskich. A więcej poznasz z mapy, która już została wydana, a w której uczony mąż polski pięknie nakreślił ten kraj". Znane jest również drugie wydanie tej mapy z 1570 r., którą wcześniej odkrył Tomasz Niewodniczański w zbiorach Biblioteki Uniwersyteckiej w Harwardzie. Najbardziej jednak rozpowszechnionym jest edycja z atlasów Abrahama Orteliusa ukazująca się od 1570 r. (Muzeum Ziemi Cieszyńskiej wydało jej reprint, nie zachowując skali oryginału).

Działania lokalnych społeczników ze Śląska Cieszyńskiego, a szczególnie z Grodźca zasługują na szacunek i uznanie. Dzięki nim odżyły badania nad działalnością Wacława Grodeckiego. Zainteresowano się nie tylko mapą jako owocem jego działalności, ale też zapomnianym tekstem, który jej towarzyszył i – jak się okazało – był jej nieodzownym uzupełnieniem. Dedykacja Grodeckiego, jako załącznik do mapy, a także list Melanchtona potwierdziły wspominane już od kilku lat wśród historyków kartografii stwierdzenie, że obraz i tekst wzajemnie się uzupełniają.

Tekst i zdjęcie Jarosław Łuczyński (Toruń)

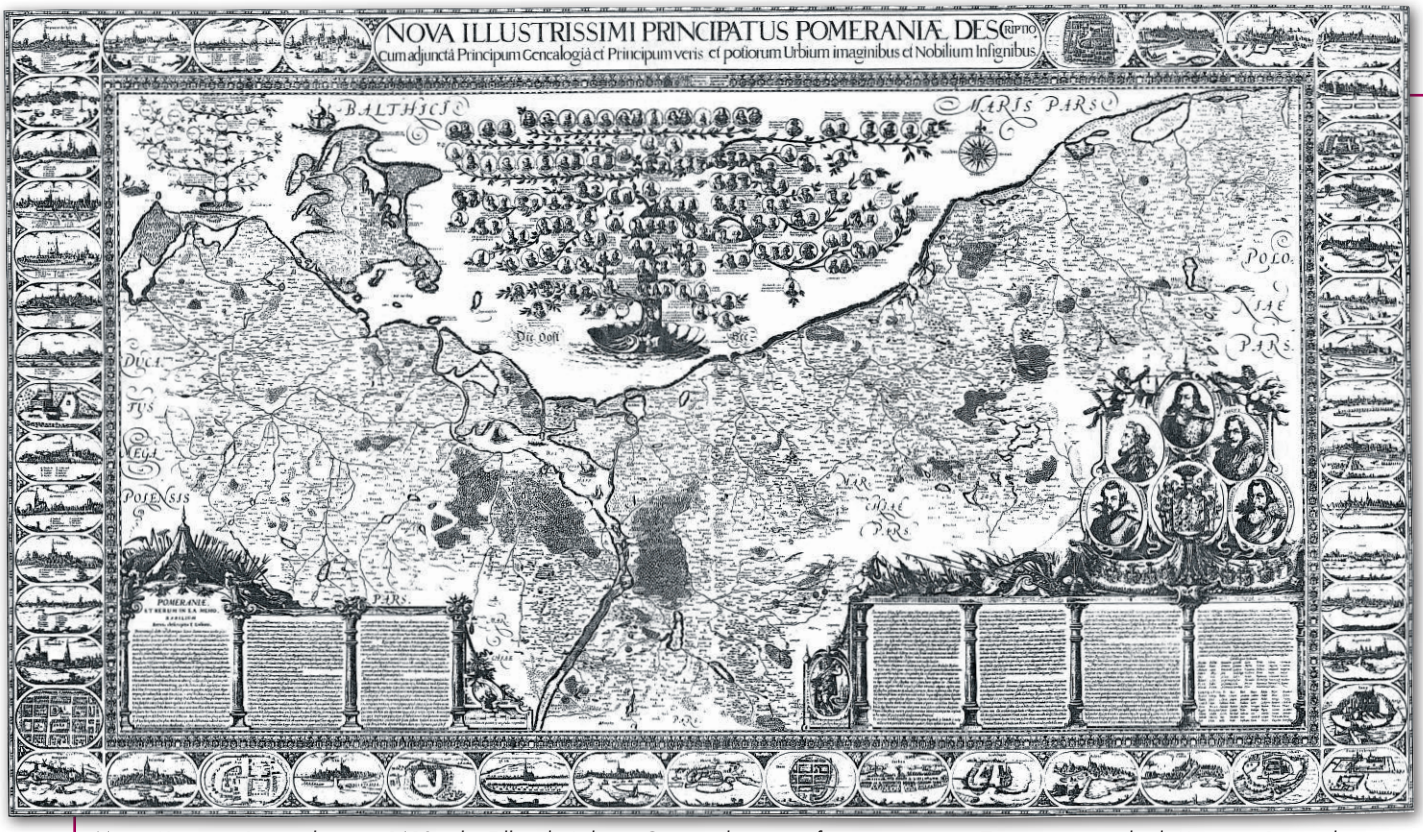
Polska mapa szkockim zabytkiem

Nietypowa, bo skalna, mapa Szkocji opracowana przez polskich żołnierzy i kartografów uzyskała status zabytku chronionego, tzw. b-listed, a także doczeka się renowacji. W położonej 30 km od Edynburga posiadłości mieściło się dowództwo 1 Dywizji Pancernej (DP) dowodzonej przez generała Maczka. Mapa obszaru Szkocji skonstruowana na zamkowym dziedzińcu została przygotowana na wypadek niemieckiego ataku – miała służyć jako plansza do odwzorowania sytuacji na froncie. Po II wojnie światowej stała się swoistym pomnikiem stacjonujących tu polskich oddziałów. Po zakończeniu działań wojennych w zamku mieścił się hotel, przejęty w latach 70. przez Jana Tomasika, który był także weteranem 1 DP. W owym czasie Stanisław Maczek przebywał na emigracji w Edynburgu. Pojawiła się inicjatywa, aby nadać nowy kształt makiecie usypanej podczas wojny. W 1975 r. pod kierunkiem młodego geografa z Uniwersytetu Jagiellońskiego Kazimierza Trafasa powstała mająca wymiary 50 na 60 metrów trójwymiarowa mapa z pieczołowicie odwzorowaną rzeźbą terenu. Do dziś jest to największa tego typu konstrukcja w Wielkiej Brytanii. Z czasem posiadłość zmieniła właściciela, a makieta zaczęła niszczeć. Starania, by mapę objąć ochroną i odrestaurować, rozpoczęto w kwietniu 2010 roku, gdy grupa wolontariuszy założyła trust „Mapa Scotland". Prace renowacyjne będą sfinansowane ze środków Lottery Fund, czyli brytyjskiej narodowej loterii.
– Ta nadzwyczajna mapa Szkocji przypomina o poświęceniu naszych polskich

Fot. Wikipedia

sojuszników i jestem zachwycona, że dzięki wpisaniu jej na listę zabytków będzie teraz chroniona dla przyszłych pokoleń. Mam także nadzieję, że podwyższenie rangi tego obiektu przyciągnie większą liczbę zwiedzających, na którą mapa ta w pełni zasługuje – powiedziała stacji BBC Fiona Hyslop, szkocka sekretarz kultury.

Źródło: BBC



Mapa Księstwa Pomorskiego z 1618 roku Eilharda Lubina. Opis siatki geograficznej na ramce. Z prawej strony herb Księstwa Pomorskiego i portrety aktualnie panujących książąt pomorskich. W środku drzewo genealogiczne książąt pomorskich, a z lewej drzewo genealogiczne książąt Rugii. W tabelach opis historyczny i geograficzny Pomorza. Na dole wizerunek Lubinusa z przyrządami mierniczymi. Mapę otaczają herby pomorskich rodów szlacheckich i widoki miast

Gabinet Lubinusa

Muzeum Zamku Książąt Pomorskich w Szczecinie wzbogaciło się o stałą wystawę pod nazwą Gabinet Lubinusa. Najważniejszym jej eksponatem jest dzieło kartograficzne na skalę europejską – Wielka Mapa Księstwa Pomorskiego z 1618 roku Eilharda Lubina (1565-1621).

Bolesław Wolny

Oprócz ogromnej mapy Księstwa Pomorskiego – składającej się z 12 arkuszy o wymiarach 54,3 x 42 cm każdy – można obejrzeć w muzeum Mapę Księstwa Rugijskiego oraz Nową Najświetniejszą Mapę Księstwa Pomorskiego. W wydzielonej salce wystawiono m.in. repliki przyrządów mierniczych z epoki, a także oryginalny dziennik informujący o miejscach pracy i tysiącach prowadzonych przez autora obserwacji. Prace nad Wielką Mapą Księstwa Pomorskiego Lubinus rozpoczął w 1612 roku na zamówienie księcia pomorskiego Filipa II z rodu Gryfitów. Zastosował przy tym wiele ciekawych, nowatorskich rozwiązań kartograficzno-matematycznych. Przyjął odwzorowanie walcowe równoodległościowe sieczne (siatka prostokątna) oraz układ współrzędnych geograficznych:

- szerokość geograficzną północną, licząc od równika ziemskiego,
- długość geograficzną wschodnią, licząc od przylądka Reykjanes na Islandii, który był niejako słupem granicznym ówczesnej żeglugi europejskiej (hanzeatyckiej) na zachodnim krańcu Europy.

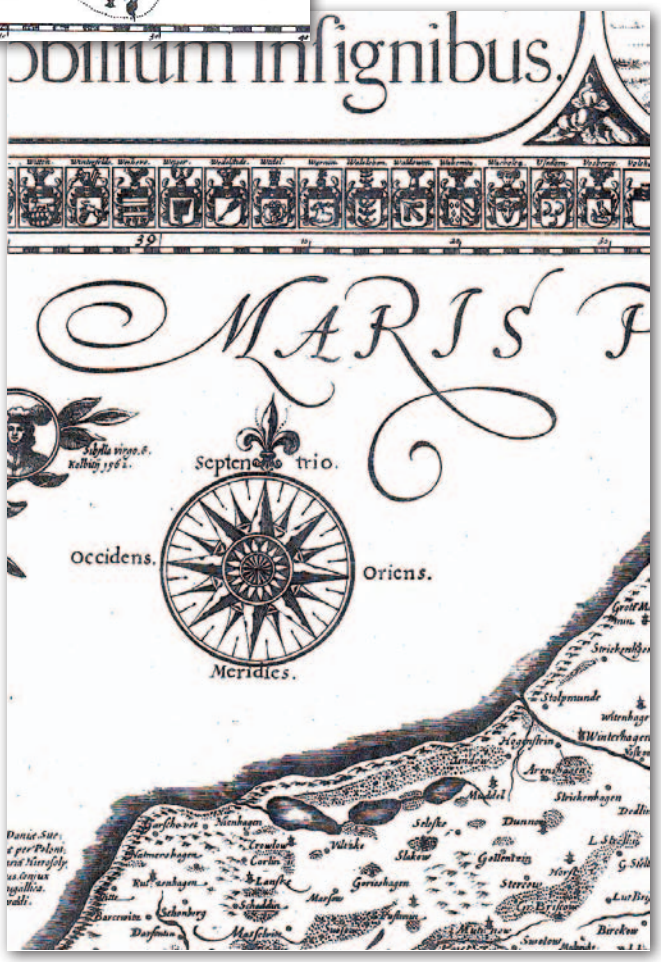
Wyspy pomorskie: Rugia, Uznam, Wolin

Okolice Szczecina (Stettin) i Gryfina (Greiffenhagen). Na mapie zaznaczone zostały przeprawy mostowe przez dolinę Odry

Wyspa Wolin i Zalew Szczeciński (Das Grosse Haff). Na wybrzeżu morskim opisane są dobrze nam znane miejscowości: Świnoujście (Oswine) i Międzyzdroje (Misdrojen)

Konstrukcja geometryczna siatki kartograficznej mapy wynikła z ówczesnej wiedzy o Ziemi, którą uważano za kulę. Lubinus oparł się na pomiarze południka dokonanym przez Jeana Fernela około 1523 roku. Długość jednego stopnia Fernel ustalił na 57 070 toise (według Lalande'a: 1 toise = 1,949 m). Tym samym promień kuli ziemskiej wyniósłby 6 373 124 m, a obwód równika – 40 043 km. Przez przypadek były to wyniki zdumiewająco zbliżone do obecnych danych o wymiarach naszego globu.

Skala mapy liczona dla tak określonej siatki geograficznej wynosi w przybliżeniu 1:240 000. Natomiast wybrane fragmenty rysunku topografii na mapie dość swobodnie sytuują się względem siatki geograficznej i posiadają różne skale: od 1:147 000 do 1:251 000.



Wybrzeże morskie w okolicy Jarosławca (Jarschovet) i Ustki (Stolpmunde)

Wnowatorski sposób rozwiązany został problem deklinacji magnetycznej nieuwzględnianej we wcześniejszych opracowaniach kartograficznych. Otóż średni skręt siatki kartograficznej w stosunku do ramki mapy wynoszący 4° 35' doskonale odpowiada wielkości deklinacji magnetycznej, którą można wyinterpolować z istniejących ówczesnych obserwacji na +4°26' E w 1612 roku, w którym Lubinus rozpoczął prace pomiarowe.

Było to jedno ze wspanialszych dzieł kartograficznych w XVII-wiecznej Europie. Mapę otaczają rysunki widoków miast pomorskich. Uwzględniono wizerunki panujących książąt i ich drzewo genealogiczne, a także krótką historię Pomorza. Przy dolnej ramce mapy autor umieścił swój wizerunek, gdzie prezentuje przyrządy miernicze i przybory kartografa. Nad swą głową umieścił napis po grecku: „Ta ano", czyli: Ten zrobił. ■

Obóz naukowy „Tatry 2012", 3-14 września

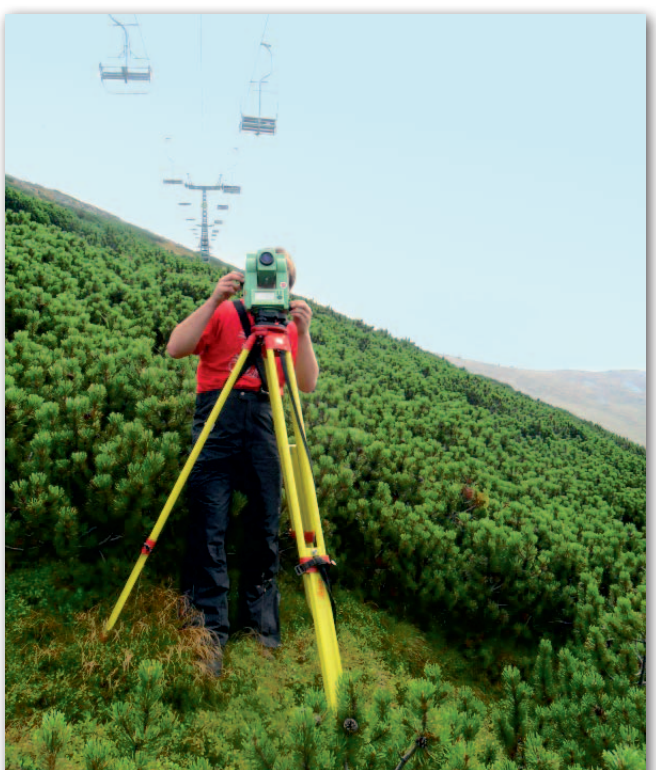
Klasycznie i nowocześnie

Wrzesień to dla większości studentów czas odpoczynku lub sesji poprawkowej. A członkowie Koła Naukowego Geodetów „Dahlta" z AGH znów postanowili ruszyć w Tatry, by ćwiczyć wykorzystanie różnych technologii pomiarowych.

Znaczną część naszego tegorocznego pobytu w Tatrach zajmowały pomiary z wykorzystaniem skanera laserowego. Za jego pomocą, podobnie jak rok temu (GEODETA 10/2011), wykonaliśmy kilkanaście skanów stożka piargowego obok Zielonego Stawu w Dolinie Gąsienicowej. Ponadto po nawiązaniu współpracy z Polskimi Kolejami Linowymi podjęliśmy się zbadania wychyleń podpór wyciągu krzesełkowego „Goryczkowa" na Kasprowy Wierch. W tym celu przeprowadziliśmy pomiary tachimetryczne każdej z 18 podpór oraz skaning laserowy czterech z nich, które ze względu na występowanie osuwiska usytuowane są na najmniej stabilnym podłożu.

Nie zapomnieliśmy również o bardziej tradycyjnych technologiach. Sprzyjające warunki atmosferyczne pozwoliły na nocne pomiary współrzędnych geograficznych metodami absolutnymi. Za pomocą teodolitu precyzyjnego wyznaczyliśmy odległość zenitalną gwiazdy przechodzącej przez południk lokalny (kulminującej) w celu obliczenia szerokości geograficznej. Do określenia długości geograficznej niezbędny był zaś pomiar dwóch gwiazd przechodzących przez pierwszy wertykał – jednej po wschodniej, a drugiej po zachodniej jego stronie.

Przy użyciu odbiornika GPS i tachimetru oraz osnowy z lat ubiegłych wyznaczyliśmy ponadto pozycję stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kotlince Świnickiej i Koziej Dolince, za pomocą których swoje badania geofizyczne prowadzi zaprzyjaźniony dr inż. Jerzy Mościcki z Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH. W rejonach tych planowane jest sondowanie elektrooporowe oraz tomografia elektrooporowa. Co prawda, nam, geodetom, znacznie bliższe są pomiary astronomiczne, ale – jak przecież wskazują nazwy naszych dziedzin – od zawsze łączy nas twardy grunt pod nogami (łac. geo – ziemia). Dzięki dobrej organizacji wszystkie pomiary udało się zrealizować zgodnie z założeniami, choć część z nich ulegała zmianom ze względów logistycznych. Np. ulewny deszcz opóźnił skanowanie laserowego stożka piargowego, a ponowne przesunięcie tych pomiarów wymusił niedźwiedź spacerujący następnego dnia w okolicach Zielonego Stawu (fot. na stronie obok).



Choć czas górskich wędrówek i pomiarów na wysokim poziomie już minął, nasza przygoda chyba tak naprawdę dopiero się zaczyna. Tym razem startujemy z nieco niższego pułapu, bo około 200 m n.p.m. Poprzeczka jest jednak wysoka – wyniki naszych badań zostaną przekazane do zasobu Tatrzańskiego Parku Narodowego oraz Polskich Kolei Linowych. Punktem wyjścia jest kilkadziesiąt gigabajtów danych, które po każdym dniu pomiarowym sukcesywnie zgrywaliśmy z in-

strumentów, prowadząc jednocześnie pisemny dziennik pomiarowy z najważniejszymi informacjami dotyczącymi wszystkich zrealizowanych prac terenowych.

Tutaj, w Krakowie, czekają nas długie godziny spędzone na obliczeniach, poznawaniu nowego oprogramowania i modelowaniu. Ale po tak dobrej współpracy jesteśmy pewni jednego – w dobrym towarzystwie czas szybko leci.

Ze względu na dużą liczbę studentów w trakcie roku akademickiego nie zawsze mamy możliwość skorzystania ze wszystkich uczelnianych zasobów przeznaczonych na cele naszej praktyki. Tym samym tego typu obozy naukowe dają wyjątkową szansę na praktyczne zdobycie wiedzy, doświadczenia oraz umiejętności organizowania i wzajemnej współpracy. Raz jeszcze dziękujemy sponsorom (dziekanowi WGGiIŚ AGH, krakowskiemu oddziałowi SGP, a także firmom OPGK Kraków, GeoSat, Józef Śliż UGK oraz InvestGIS) oraz opiekunom naszego wyjazdu (Rafałowi Kocierzowi i dr. Władysławowi Borowcowi) za wsparcie, kredyt zaufania i wiarę w to, że jako młodzi ludzie jesteśmy dobrą inwestycją.

Ola Dziadosz, Ola Ćwikła, Magdalena Szymańska, Katarzyna Pogorzelec, Łukasz Czarnecki, Grzegorz Mierzwiński, Szymon Kwak, Piotr Krystek
uczestnicy obozu naukowego „Tatry 2012"

Triumf Gdańska na kortach

W dniach 30 sierpnia – 1 września przy sporej liczbie uczestników odbyły się XXIX Mistrzostwa Polski Geodetów w tenisie ziemnym o puchar głównego geodety kraju pod honorowym patronatem prezydenta Gdańska Pawła Adamowicza.

Choć pogoda sprawiła organizatorom psikusa (w piątek rozgrywki częściowo odbyły się w hali), udało się je sprawnie zakończyć oraz rozdać puchary i nagrody zwycięzcom. Gdańsk nie był jednak gościnny dla reszty Polski, gdyż większość zwycięstw trafiła w ręce gospodarzy.

● I tak, **mistrzem Polski** geodetów na rok 2012 został, po rocznej przerwie, Jacek Piętka z Gdańska po zwycięstwie w finale finałów z Arturem Borowym z Ostrowi Mazowieckiej.

● **Drużynowo** także wygrał Gdańsk w składzie: Jacek Piętka, Wojciech Frankowski, Bogumił Koczot – 140,5 pkt, II miejsce zajęła reprezentacja Bydgoszczy w składzie: Janusz Kwiecień, Bernard Rinc, Jacek Sztubecki – 115 pkt, III miejsce przypadło drużynie z woj. mazowieckiego w składzie: Artur Borowy, Mieczysław Kołodziejczyk, Marek Sobieszek – 103,5 pkt.

● **W kategorii kobiet** mistrzynią Polski została Małgorzata Dargacz z Gdańska, wicemistrzynią – ubiegłoroczna mistrzyni Iwona Radzik, również z Gdańska, III miejsce przypadło Annie Szczepaniak z Suwałk, IV miejsce zajęła Ewa Sochacka-Walewska z Warszawy.

● **Kategoria mężczyzn +55:** wygrał Jacek Piętka z Gdańska, II miejsce: Janusz Kwiecień z Bydgoszczy, III miejsce: Lech Ferenc z Wrocławia, IV miejsce: Bernard Rinc z Bydgoszczy.

● **Kategoria mężczyzn -55:** wygrał Artur Borowy z Ostrowi Mazowieckiej, II miejsce – Jan Macyszyn z Poznania, III miejsce – Kazimierz Mertuszka z Wałbrzycha, IV miejsce – Rafał Dyl z Elbląga.

● **Mistrzami Polski w grach deblowych** została para Wojciech Frankowski, Jacek Piętka z Gdańska, wicemistrzostwo zgarnęli Artur Borowy z Ostrowi Mazowieckiej i Janusz Kwiecień z Bydgoszczy, III miejsce zdobyli Bogumił Koczot z Gdańska i Kazimierz Mertuszka z Wałbrzycha, a IV miejscem zadowolili się Rafał Dyl i Sławomir Świderski z Elbląga.

● **Turniej pocieszenia** wygrał Michał Olchawa z TPI, a Roman Tylkowski ze Starogardu zajął II miejsce. Puchar ufundowany przez prezesa OPGK Gdańsk „Gloria Victis" otrzymał Lech Ferenc z Wrocławia. Puchar dla Seniora Mistrzostw otrzymał Jan Jarmoc z Gdańska, a Puchar Fair Play – Rafał Dyl z Elbląga.

Wśród gości zawodów znaleźli się m.in.: przedstawiciel GUGiK Marek Sobieszek, dyrektor Departamentu Geodezji i Kartografii w Urzędzie Marszałkowskim w Gdańsku Krystian Kaczmarek, dyrektor Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Gdańska Bogumił Koczot, prezes Oddziału SGP w Gdańsku Ryszard Cieślukowski oraz przedstawiciele sponsorów – firm: Diaz, Apeks, OPGK Olsztyn, Esri Polska, TPI, Apogeo, OPEGIEKA Elbląg, Geobaza, OPGK Gdańsk, JOT-ES Jan Szczygielski, a także samorządu województwa pomorskiego.

Następne, XXX Mistrzostwa Polski odbędą się w Poznaniu.

Wojciech Frankowski

Powiat promuje geodezję

W miejscu, które stanowi matematycznie obliczony środek powiatu drawskiego (Stawno, gmina Złocieniec), 15 września został uroczyście posadowiony znak geodezyjny. Uczestników uroczystości powitał starosta drawski Stanisław Cybula. Krótki wykład na temat osnów geodezyjnych wygłosił prof. Władysław Dąbrowski z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. Następnie odczytano akt erekcyjny, który został zamknięty w kapsule i umieszczony pod znakiem. Wraz z nim do kapsuły włożone zostały m.in. GEODETA i „Przegląd Geodezyjny". Ostatnim akordem uroczystości było sprawdzenie przez prof. Dąbrowskiego centryczności posadowienia znaku i złożenie staroście odpowiedniego meldunku.

Wyznaczenie środka powiatu i jego zastabilizowanie ma być zachętą do odwiedzania tego miejsca, które docelowo będzie stanowiskiem edukacyjnym promującym sztukę geodezyjną. Znajdą się tam oprócz tablic informacyjnych o geodezji, osnowach geodezyjnych, przykłady naturalnych stabilizacji różnych punktów i znaków granicznych, zostaną pokazane przekroje w gruncie posadowienia znaków geodezyjnych z podcentrem, przykłady przenośnych wież triangulacyjnych itp. Będzie to też miejsce z ławką i stołem, gdzie można będzie wypocząć. Całość znajdzie się na szlaku pieszym i rowerowym powiatu drawskiego jako jedna z wielu atrakcji turystycznych.

Wyznaczony punkt pełni w geodezji ważną funkcję, mianowicie jest wysokiej klasy wielofunkcyjnym punktem osnowy geodezyjnej, co oznacza, że jednocześnie stanowi element:
- poziomej osnowy geodezyjnej szczegółowej 3 klasy z wektorem na inny punkt,
- osnowy wysokościowej,
- osnowy magnetycznej,

oraz jest centroidem powiatu drawskiego. Gdzie leży punkt? Dojeżdżając do wsi Stawno od strony Złocieńca (6 km), po lewej stronie widzimy jezioro Łąka, a środek powiatu leży dokładnie za tym jeziorem. Należy więc jechać dalej do wsi, a na zakręcie przy kapliczce pojechać polną drogą i „trzymać się lewej". Po dwóch kilometrach zobaczymy 100 m od drogi po lewej stronie posadowiony znak. Jest to granitowy słup o wadze 1000 kg wystający 90 cm nad ziemię o przekroju 40 na 40 cm i zagłębiony 110 cm w ziemi. Na górze znaku znajduje się wykuta tzw. róża wiatrów precyzyjnie wskazująca strony świata. Natomiast na ścianach bocznych znajdują się w kolejności:
- napis: wielofunkcyjny punkt osnowy geodezyjnej – środek powiatu drawskiego,
- herb powiatu,
- współrzędne płaskie i geograficzne położenia punktu,
- mapa powiatu z zaznaczonym środkiem i napisem STAWNO.

Opracował Dominik Dołżycki

REKLAMA

3 LATA GWARANCJI

CHC

Z przyjemnością informujemy o wprowadzeniu bezpłatnej 3-letniej gwarancji na odbiorniki GNSS firmy CHC.

X900+
- nowa płyta NovAtel OEM6
- 120 kanałów dynamicznych = 300 kanałów statycznych
- idealna obsługa Glonass
- GPRS + radio
- niska cena zakupu

LT30
- nowy kontroler RTK
- ekran 3,7 cala bardzo jasny
- modem GPRS
- ultralekki
- bateria na 10 godzin pracy
- funkcja telefonu

- szkolenie i wsparcie tel. GRATIS
- aktualizacje zdalne GRATIS
- indywidualny certyfikat, walidacja ISO
- nowa wersja LANDSTAR 5,03
- wzorowy podręcznik polski 200 stron
- prowadzimy Europejskie Centrum Serwisowe CHC

tel. 12 637 71 49

Formularz zapytania ofertowego: www.gps.pl

GPS.PL
CHC Best Dealer

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

Profesjonalny sklep geodezyjny
WARSZAWA
tel./faks (22) 841-03-82
ul. Bartycka 20/24
pawilon 101B
RADOM
tel./faks (48) 62-99-666
ul. Zbrowskiego 114 lok. 6
www.infopomiar.pl

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

www.tpi.com.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
RZESZÓW (17) 862-02-41
Wyłączny przedstawiciel
TOPCON SOKKIA
Sprawdź nasz sklep on-line:
www.pomiar24.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

Sklep Geodezyjny
40-318 **KATOWICE**
ul. Zimowa 39
tel. (32) 781-51-38
faks 781-51-39
Sklep on-line:
www.geomarket.pl

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

doradztwo sprzedaż serwis
KRAKÓW
tel. (12) 397-76-76/77
WROCŁAW
tel. (71) 723-46-01/02
www.apogeo.pl
info@apogeo.pl
HI-TARGET Carlson

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

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

Oprogramowanie FME.
Konwersja i zarządzanie danymi przestrzennymi.
Sprzedaż Usługi Szkolenia
Warszawa, ul. Wita Stwosza 22
tel. (22) 848-73-13 w. 175
fme.globema.pl

GEOSERV Sp. z o.o.
– sprzęt i narzędzia pomiarowe dla geodezji i budownictwa
02-495 **WARSZAWA**
ul. Kościuszki 3,
tel. (22) 822-20-64

03-916 **WARSZAWA**
ul. Walecznych 11/1
tel./faks (22) 617-33-73
www.eu-hemisphere.pl
Wyłączny przedstawiciel w Polsce
Hemisphere GPS

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

WWW.SKLEP.GEODEZJA.PL
Autoryzowany dystrybutor Leica Geosystems, działamy od 1998 r.
tel. (89) 670-11-00
faks 670-11-11
sklep@geodezja.pl
Geo.Sklep.pl

FULLGEO
Profesjonalny sklep geodezyjny
WARSZAWA, ul. Łucka 7/9
ul. Prosta 28,
tel. 696 17-35-37
tel./faks (22) 250-16-52
info@fullgeo.pl
www.fullgeo.pl

RUGGED.com.pl
profesjonalne rozwiązania mobilne
Dystrybutor Getac, Durabook w Polsce
Elmark Automatyka Sp. z o.o.
ul. Niemcewicza 76
05-075 **Warszawa-Wesoła**
tel. 22-773-79-37
rugged@elmark.com.pl
www.rugged.com.pl

Serwisy

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

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

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

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

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 Instrumentów Geodezyjnych
40-318 **KATOWICE**
ul. Zimowa 39
tel. (32) 781-51-38
faks 781-51-39
serwis@geomatix.com.pl

Autoryzowane centrum serwisowe
Hemisphere GPS
www.eu-hemisphere.pl
Również serwis Geodimeter i Trimble oraz autoryzowany serwis Stabila
01-445 **WARSZAWA**,
ul. Ciołka 35/78
tel. (22) 836-83-94
www.geras.pl

Serwis sprzętu geodezyjnego PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
02-495 **WARSZAWA**
ul. Kościuszki 3
tel. (22) 822-20-64

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

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

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

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

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

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

to miejsce czeka
na Twoje ogłoszenie
O SKLEPIE lub 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** – Kazimierz Bujakowski
tel. (22) 661-80-17
- **zastępca GGK** – Jacek Jarząbek
tel. (22) 661-82-66
- **dyrektor generalny** – Marzena Roszkowska
tel. (22) 661-84-32
- **Departament Geodezji, Kartografii i SIG**
dyrektor Jerzy Zieliński
tel. (22) 661-80-27
- **Departament Informacji o Nieruchomościach**
dyrektor Jarosław Wysocki
tel. (22) 661-81-35
- **Departament Informatyzacji i Rozwoju PZGiK**
dyrektor – wakat
tel. (22) 661-81-17
zastępca dyrektora
Danuta Piotrowska
- **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji SGiK**
dyrektor Andrzej Zaręba
tel. (22) 661-85-02
- **Departament Spraw Obronnych i Ochrony Informacji Niejawnych**
dyrektor Szczepan Majewski
tel. (22) 661-82-38
- **Departament Prawno-Legislacyjny**
dyrektor – wakat
tel. (22) 661-84-04
- **Biuro Informacji Publicznej oraz Komunikacji Medialnej**
tel. (22) 661-81-79
- **CODGiK,** www.codgik.gov.pl
01-102 Warszawa
ul. J. Olbrachta 94 B
punkt obsługi klienta:
tel. (22) 532-25-81

Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji , www.mac.gov.pl
02-591 Warszawa
ul. Batorego 5
- **Departament Administracji Publicznej**
00-505 Warszawa
ul. Wspólna 2/4
tel. (22) 661-88-69

Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej
00-928 Warszawa
ul. Wspólna 2/4
- **Departament Gospodarki Nieruchomościami**
tel. (22) 661-82-14

Ministerstwo Obrony Narodowej
- **Zarząd Analiz Wywiadowczych i Rozpoznawczych – P2**
00-909 Warszawa
Al. Jerozolimskie 97
tel. (22) 687-98-62
www.sgwp.wp.mil.pl

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
00-930 Warszawa
ul. Wspólna 30
- **Departament Gospodarki Ziemią**
tel. (22) 623-13-41
- **Wydział Geodezji i Klasyfikacji Gruntów**
tel. (22) 623-13-54

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

Organizacje

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

Polska Geodezja Komercyjna – Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
01-252 Warszawa
ul. Przyce 20
tel./faks (22) 532-80-59
www.geodezja-komerc.com.pl

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji (Sekcja Naukowa SGP)
tel. (22) 234-76-94
a.bujakiewicz@gik.pw.edu.pl

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej
02-781 Warszawa
ul. rtm. W. Pileckiego 112/5
tel. (22) 409-43-87
www.ptip.org.pl

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

Stowarzyszenie Kartografów Polskich
51-601 Wrocław
ul. J. Kochanowskiego 36
tel. (71) 372-85-15
www.polishcartography.pl

Prenumerata GEODETY

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2013:
- **Roczna – 272,16 zł**, w tym 8% VAT.
- **Roczna studencka/uczniowska – 181,44 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 – 22,68 zł**, w tym 8% VAT.
- **Roczna zagraniczna – 544,32 zł**, w tym 8% VAT.

Najwygodniej złożyć zamówienie, korzystając z formularza **w zakładce Prenumerata na www.geoforum.pl.**
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.
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;
- **Warszawa – Infopomiar**, ul. Bartycka 20/24, tel. (22) 841-03-82.

W kraju

Październik

(11-13.10) Spała
Seminarium łódzkiego oddziału SGP nt. „Zmiany w przepisach prawa dotyczących geodezji i kartografii”
→www.sgp.geodezja.org.pl/lodz

(17-19.10) Piwniczna-Zdrój
VIII Szkoła Pomiarów TPI
→www.szkolapomiarow.pl

(18.10) Warszawa
Seminarium poświęcone tyflokartografii oraz promocji najnowszego wydawnictwa – „Atlasu Świata dla osób niewidomych i słabowidzących”
→www.gugik.gov.pl

(18-19.10) Grybów
Seminarium pod hasłem „Współczesne problemy podstawowych sieci geodezyjnych a problemy definiowania krajowych układów odniesienia” organizowane przez Wydział Geodezji i Kartografii PW oraz Komitet Geodezji PAN
→www.konferencje.gik.pw.edu.pl

(18-19.10) Legnica
VII Konferencja Techniczna SGP Oddział w Legnicy poświęcona koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu
→www.sgp.geodezja.org.pl

(23.10) Toruń
Konferencja dotycząca dyrektywy INSPIRE pod hasłem „Przestrzeń regionu kujawsko-pomorskiego w latach 2014-20”
→zagospodarowanie@kujawsko-pomorskie.pl

(23-25.10) Warszawa
X Konferencja Esri Polska, pod hasłem „Wspólna przestrzeń – jeden GIS”
→www.konferencja.esri.pl

(25.10) Kraków
Jubileuszowe spotkanie Koła Naukowego Grafiki Komputerowej i Geomatyki AGH
→www.kngk.agh.edu.pl

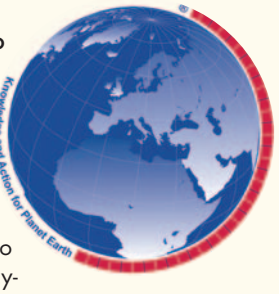
GEODETA POLECA

25-26 października, Poznań
XXXV Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna pod hasłem „Pragmatyka w kartografii”.

Hasło jubileuszowej konferencji jest nieprzypadkowe, ponieważ pragmatyka dla kartografa ma dwa znaczenia: z jednej strony nawiązuje do semiotyki kartograficznej i relacji miedzy znakami a użytkownikiem map, z drugiej – do zwykłej użyteczności i praktyczności.
W programie przewidziano 38 występień, które mają być zaprezentowane podczas 11 sesji referatowych. Zaplanowano też jedną sesję posterową. Tematyka zaplanowanych wystąpień jest bardzo szeroka: od semiotyki kartograficznej i kartograficznych metod badań, poprzez kartografię w nauczaniu i e-learningu, wykorzystanie dawnych map w badaniach środowiska przyrodniczego, po infrastrukturę i użytkowanie danych geoprzestrzennych, geowizualizacje i analizy wizualne czy kartografię multimedialną i mobilną.
Spotkaniu będą też towarzyszyły wystawy: •„Color Cartograficae – zastosowanie barwy w kartografii” przygotowana przez Instytut Kartograficzny Uniwersytetu Technicznego w Dreźnie we współpracy z Zakładem Kartografii i Geomatyki UAM oraz •„Georeferencyjna Baza Danych Obiektów Topograficznych (GBDOT) wraz z krajowym systemem zarządzania prowadzona przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii”.
Organizatorzy: Zakład Kartografii i Geomatyki Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Oddział Kartograficzny Polskiego Towarzystwa Geograficznego we współpracy z Oddziałem Wielkopolskim Stowarzyszenia Geodetów Polskich.
Informacje: www.kartografia.amu.edu.pl

GEODETA POLECA

9-11 października, Hanower
Międzynarodowe Targi Intergeo



Jest to coroczna impreza, na której prezentowany jest najnowszy sprzęt i oprogramowanie z branży geodezyjnej i geoinformatycznej. Tradycyjnie zapowiadane są ciekawe premiery. Tym razem gości mają przyciągać nie tylko wystawcy, ale i wydarzenia towarzyszące. Najważniejszym będzie doroczny, trzydniowy kongres. Jego uczestnicy skupią się na takich zagadnieniach, jak: otwarte dane przestrzenne, przetwarzanie w chmurze, technologie 3D, rozwój miast czy wycena nieruchomości. Targom towarzyszyć będzie m.in. III konferencja europejskich geodetów organizowana przez CLGE.
W tym roku będzie też bogatsza polska reprezentacja. Tradycyjnie na targach obecne będzie WPG – spółka ta pokaże swoją ofertę już po raz 20. Tak jak przed rokiem, swoją bezpilotową maszynę latającą zaprezentuje warszawska firma Taxus SI. Tę samą branżę reprezentować będzie spółka Fotomapy z Grodziska Dolnego. Na targach zadebiutuje też firma OPEGIEKA Elbląg, która promować będzie m.in. swoją platformę lotniczą, Data Center oraz usługi z zakresu GIS. Poza tym na wielu stoiskach producentów sprzętu i oprogramowania obecni będą ich polscy dystrybutorzy, z którymi można umówić się na prezentację oferty.
Patronem medialnym tego wydarzenia jest redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl.
Organizator: HINTE
Informacje: www.intergeo.de

(25-26.10) Poznań
XXXV Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna pod hasłem „Pragmatyka w kartografii”; szczegóły w ramce obok
→www.kartografia.amu.edu.pl

Listopad

(06-07.11) Prusim (gm. Kwilcz)
VII Spotkanie Użytkowników GIS organizowane przez SHH
→www.shh.pl/sug2012.dhtml

(14.11) Polska i świat
GIS Day 2012 – światowy dzień systemów informacji przestrzennej
→www.gisday.com

(20-21.11) Katowice
II Konferencja Użytkowników ASG-EUPOS organizowana przez GUGiK
→asgeupos2012.gugik.gov.pl

(22-24.11) Wrocław
13. polsko-czeskie warsztaty poświęcone geodynamice Sudetów pod patronatem Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk
→www.igig.up.wroc.pl

Na świecie

Październik

(9-11.10) Niemcy, Hanower
Intergeo 2012; szczegóły w ramce powyżej
→www.intergeo.de

(15-17.10) Norwegia, Oslo
Europejska Konferencja Użytkowników Oprogramowania Esri
→www.esri.com

Listopad

(12-14.11) Holandia, Amsterdam
BeInspired 2012 – doroczna międzynarodowa konferencja poświęcona projektom wykorzystującym oprogramowanie firmy Bentley Systems
→www.bentley.com

(12-14.11) Dania, Haga
Konferencja SPAR Europe 2012 na temat technologii 3D
→www.sparpointgroup.com/Europe

KSIĘGARNIA GEODETY

Pełna oferta i zakupy na www.geoforum.pl

Podziały nieruchomości – komentarz

Zygmunt Bojar; III wydanie książki o procedurach i zasadach obowiązujących przy podziałach nieruchomości; zawiera wzory dokumentów; pokazuje relacje przepisów z zakresu podziałów z przepisami dotyczącymi m.in. planowania przestrzennego; 412 stron, Wyd. Gall, Katowice 2012

● 00-974 ..... 93,00 zł

Geodezja I

Jerzy Ząbek; VI wydanie obejmujące m.in. informacje nt. teorii błędów czy rachunku współrzędnych prostokątnych do obliczeń geodezyjnych; opisuje metody sporządzania map wielkoskalowych, proste instrumenty i metody pomiarowe; 268 stron, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2012

● 00-973 ..... 30,00 zł

Kartografia tematyczna

Wiesława Żyszkowska, Waldemar Spallek, Dorota Borowicz; kompendium wiedzy o kartografii tematycznej; obejmuje zagadnienia: semiotyki i wizualizacji kartograficznej, przetwarzania danych oraz grup map tematycznych: fizycznogeograficznych i społeczno-gospodarczych; 344 strony, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012

● 00-972 ..... 49,90 zł

Vademecum prawne geodety 2012

Adrianna Sikora; VI 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; do książki dołączono płytę; 1112 stron, Wydawnictwo Gall, Katowice 2012

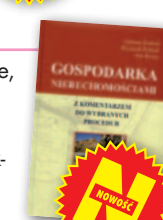
● 00-971 ..... 199,00 zł

Własność nieruchomości

Stanisław Rudnicki; trzecie wydanie kompleksowego opracowania nt. prawnych aspektów nieruchomości, w tym: rozgraniczania nieruchomości, scalania i wymiany gruntów, EGiB, służebności gruntowych i przesyłu; 480 stron, LexisNexis, Warszawa 2012

● 00-970 ..... 119 zł

Gospodarka nieruchomościami



Sabina Źróbek, Ryszard Źróbek, Jan Kuryj; drugie, poszerzone i zaktualizowane wydanie kompendium teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu gospodarki nieruchomościami, zwłaszcza w aspekcie geodezyjnym i rzeczoznawstwa majątkowego; zawiera komentarz do wybranych procedur; 520 stron, Wydawnictwo Gall, Katowice 2012

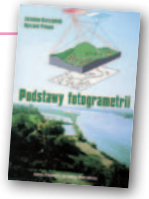
● 00-969 ..... 138 zł

Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego

Ryszard Cymerman (red.); trzecie wydanie skryptu pracowników UWM, w którym opisano zasady tworzenia opracowań planistycznych oraz korzystania z nich; 260 stron, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2011

● 00-968 ..... 33,60 zł

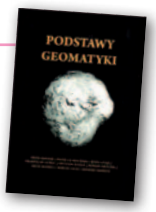
Podstawy fotogrametrii



Zdzisław Kurczyński, Ryszard Preuss; piąte wydanie skryptu dla studentów geodezji i kartografii obejmujące całokształt zagadnień związanych z fotogrametrią, w tym współczesne opracowania fotogrametryczne; 360 stron, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011

● 00-967 ..... 35 zł

Podstawy geomatyki



Podręcznik autorstwa wykładowców AGH; jego treść odpowiada ramowym programom przedmiotów realizowanych na specjalizacji geomatyka uruchomionej na studiach II stopnia (magisterskich) na kierunku geodezja i kartografia tej uczelni; 340 stron, Wydawnictwa AGH, Kraków 2011

● 00-966 ..... 40,01 zł

Geodezja katastralna. Procedury geodezyjne i prawne. Przykłady operatów

Ryszard Malina, Marian Kowalczyk; II wydanie publikacji, w której omówiono wybrane zagadnienia z zakresu stanów prawnych nieruchomości i zasad ich regulacji; zawiera przykłady operatów technicznych w wybranych procedurach geodezyjno-prawnych; 728 stron, Wydawnictwo Gall, Katowice 2011

● 00-965 ..... 138 zł

Regulowanie stanu prawnego nieruchomości pod drogi

Mirosław Gdesz, Anna Trembecka; książka nt. nabywania nieruchomości pod drogi, cywilnoprawnych trybów regulowania stanu prawnego dróg, zwrotów wywłaszczonych nieruchomości, opłat adiacenckich oraz planistycznych; 280 stron, Wydawnictwo Gall, Katowice 2011

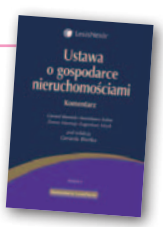
● 00-962 ..... 113 zł

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

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, LexisNexis, Warszawa 2010

● 00-951 ..... 240,45 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; zawiera monograficzne omówienie problematyki wywłaszczenia nieruchomości i ich zwrotu; 496 stron, LexisNexis, Warszawa 2010

● 00-890 ..... 124,95 zł

Uwaga! wysyłka książek i WYDAWNICTW na cd pocztą za pobraniem na koszt odbiorcy (OK. 10 ZŁ)

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

Geodetický a kartografický obzor [sierpień 2012]

●Nie tylko w Polsce, ale też na Słowacji nastąpiły w tym roku zmiany personalne na szczytach geodezji. Od 1 lipca prezesem słowackiego Urzędu Geodezji, Kartografii i Katastru (UGKK) jest 52-letnia inżynier Mária Frindrichová. Przez większość swojej kariery zawodowej zajmowała się katastrem nieruchomości w stolicy kraju Bratysławie. Jak można przeczytać w jej notce biograficznej, zmiana w UGKK nie powinna przynieść rewolucji w słowackiej geodezji. Priorytetami Márii Frindrichovej ma być bowiem kontynuacja projektów rozpoczętych przez jej poprzedników, w tym m.in. cyfryzacja danych przestrzennych.

●Duża popularność oprogramowania GIS sprawia, że jego użytkownicy coraz chętniej stosują geometryczne transformacje danych przestrzennych, często nawet o tym nie wiedząc. To może prowadzić do powstawania na mapie poważnych błędów. Jak ich uniknąć? Przede wszystkim należy świadomie dobierać metody transformacji. Ich omówienie oraz prezentację skutków użycia można znaleźć w artykule pt. **„Zhodné zobrazenia pri zobrazovaní objektov krajiny ako areálov"**.

Geospatial World [sierpień 2012]

●Tematem numeru są trzy wymiary. Jak w artykule pt. **„A whole new world"** przekonuje Geoff Jacobs z firmy Leica Geosystems, ten sposób wizualizacji danych przestrzennych od dawna oferował interesujące możliwości wykorzystania. Niestety, ze względu na koszty pomysły te na ogół zostawały tylko na papierze. Ale zdaniem Jacobsa szybki rozwój skanowania laserowego sprawi, że już wkrótce dostęp do tej elitarnej wciąż technologii będzie miała znacznie szersza grupa użytkowników. Kto dokładnie? Przede wszystkim konserwatorzy zabytków, stoczniowcy, śledczy czy specjaliści z zakresu modelowania budynków. Jacobs wieszczy także wiele innowacji w ofercie skanerów. Mają być jeszcze łatwiejsze w obsłudze, bardziej kompaktowe, zużywać mniej energii, szybciej i dokładniej skanować, lepiej radzić sobie z ciemnymi powierzchniami i – co najważniejsze – ich ceny mają spadać.

●W numerze warto także polecić wywiad z wiceprezesem firmy Faro (producenta skanerów Focus3D) zatytułowany **„We are changing perceptions about laser scanning"**. Joe Arezon przekonuje m.in, że mimo globalnego kryzysu ekonomicznego spółka chce w tym roku zwiększyć swoje przychody aż o 1/4. Kluczem do sukcesu mają być przede wszystkim rynki azjatyckie, w których – zdaniem Arezone'a – wciąż tkwi bardzo duży potencjał.

GeoInformatics [wrzesień 2012]

●Egipskie ciemności, 100% wilgotności względnej, temperatura 30°C, nietoperze, czyhające na każdym kroku przepaści, las stalaktytów i stalagmitów – to tylko wybrane trudności, z jakimi musieli się zmierzyć członkowie ekspedycji, której celem było wykonanie trójwymiarowego modelu jaskini Gunung Mulu w Malezji. W takich warunkach użycie tradycyjnych metod pomiarowych jest mocno utrudnione lub – jak w przypadku odbiorników GNSS – kompletnie niemożliwe. Jednak prace te nie dość, że zakończyły się sukcesem, to w ich trakcie udało się odkryć 15 km nieznanych wcześniej podziemnych korytarzy! Jakie technologie pomiarowe się temu przysłużyły? O tym można przeczytać w artykule pt. **„The Underground World of Mulu"**.

GPS World [wrzesień 2012]

●Przez wiele lat europejski system nawigacji Galileo składał się tylko z dwóch testowych satelitów serii GIOVE. Rok temu w ramach fazy walidacyjnej wystrzelono pierwsze dwa w pełni operacyjne aparaty tego rozwiązania, ale kilka miesięcy później wyłączono instrumenty GIOVE. Przez krótki czas na orbicie znajdowały się więc cztery działające satelity Galileo, a to – jak wiadomo – teoretycznie pozwala już na wyznaczenie pozycji bez wsparcia innych systemów GNSS. Dwóch naukowców z Kanady i jeden z Niemiec postanowili skorzystać z nadarzającej się okazji i jako pierwsi zbadali dokładność sygnałów Galileo. Rozpoczynając pomiary, byli jednak świadomi, że system może wypaść w tym teście blado. Wszystkie cztery satelity widoczne były bowiem jednocześnie bardzo rzadko, a jak już nawet udało się odbierać ich sygnały, to geometria konstelacji była kiepska. Mimo to rezultaty okazały się zaskakująco dobre. Pomiary kodowe wykonano z dokładnością lepszą niż 4 metry, a dla metody PPP – poniżej pół metra. Mimo że test był nietypowy (po jego szczegółowy opis odsyłamy do artykułu pt. **„First Results"**), pozwala z większym optymizmem spojrzeć na przyszłość Galileo.

Point of Beginning [wrzesień 2012]

●W wywiadzie pt. **„Financing Success"** Cotton Jones, prezes pewnej niewielkiej amerykańskiej firmy geodezyjnej, wyjawia, jak radzić sobie na tym rynku. Diagnoza z pewnością nie zachwyci przeciętnego mierniczego, gdyż Jones uważa, że kluczem do sukcesu jest redukcja personelu. Tu sprzymierzeńcem są nowoczesne technologie pomiarowe – szczególnie odbiorniki GNSS oraz zmotoryzowane tachimetry. Jeszcze większe oszczędności może przynieść skanowanie laserowe. Zdaniem Jonesa po zainwestowaniu w skaner będzie mógł wysyłać w teren kilka razy mniej pracowników.

●Gdy do geodety przychodzi klient, jego pierwsze pytanie brzmi: „A ile to będzie kosztowało?". W sierpniowym numerze „PoB" dziennikarze tego miesięcznika radzili więc, jak dobrze skalkulować cenę. Ale, gdy już podamy klientowi koszt usługi, ten z pewnością odpowie: „Ale dlaczego tak drogo?". Stąd w drugiej części poradnika pt. **„Price the Client"** redaktorzy radzą, jak przy wycenie wyjść na swoje i jednocześnie nie zniechęcić do swojej oferty nadmiernie oszczędnego klienta.

Oprac. JK

KOLIDA

Zostaw konkurencje w tyle

Pełny zestaw od

19 999 netto

- bez ukrytych kosztów
- prezentacja ze szkoleniem gratis
- aż 7 rejestratorów do wyboru
- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny w siedzibie firmy
- bezpłatne wsparcie techniczne oraz aktualizacje

GEODEZJA SYSTEMOWO

GEOPRYZMAT

www.geopryzmat.com

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

STONEX

SOLIDNOŚĆ
SOLIDNOŚĆ
SOLIDNOŚĆ

WWW.CZERSKI.COM
WWW.CZERSKI.COM
WWW.CZERSKI.COM

ELASTYCZNOŚĆ
ELASTYCZNOŚĆ
ELASTYCZNOŚĆ

DOKŁADNOŚĆ
DOKŁADNOŚĆ
DOKŁADNOŚĆ

NIEZAWODNOŚĆ
NIEZAWODNOŚĆ
NIEZAWODNOŚĆ

WYDAJNOŚĆ
WYDAJNOŚĆ
WYDAJNOŚĆ

CZERSKI SINCE 1928
www.czerski.com

Czerski Trade Polska Sp. z o.o.
Wyłączne Przedstawicielstwo w Polsce firmy STONEX

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