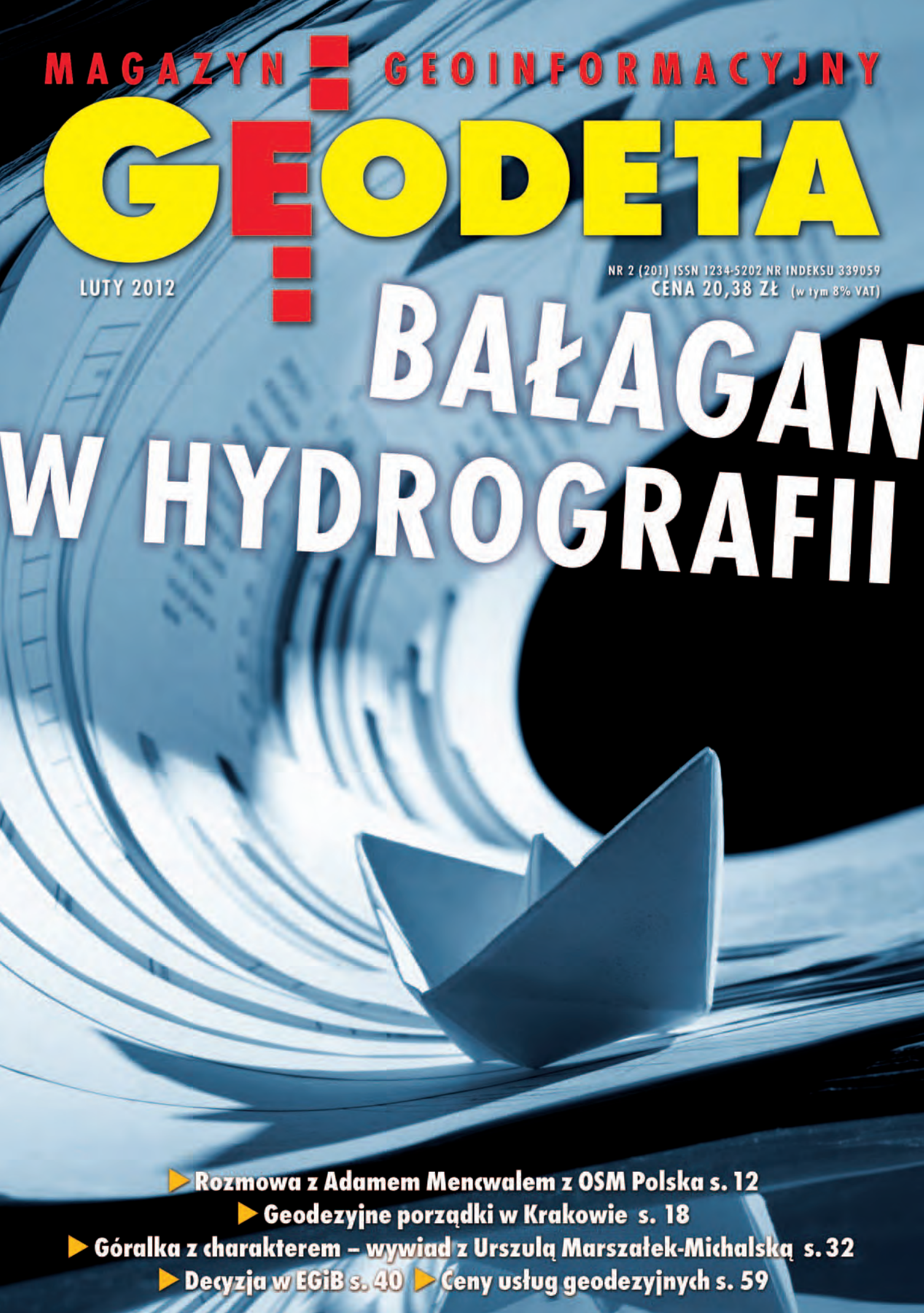
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

LUTY 2012

NR 2 (201) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 20,38 ZŁ (w tym 8% VAT)

BAŁAGAN W HYDROGRAFII



▶ Rozmowa z Adamem Mencwalem z OSM Polska s. 12
▶ Geodezyjne porządki w Krakowie s. 18
▶ Góralka z charakterem – wywiad z Urszulą Marszałek-Michalską s. 32
▶ Decyzja w EGiB s. 40 ▶ Ceny usług geodezyjnych s. 59

Akademia Skanowania
II edycja

TOPCON
FARO

TPI ma zaszczyt zaprosić Państwa na II edycję

Akademii Skanowania

która odbędzie się:

05.03 poniedziałek – **Gdańsk**
06.03 wtorek – **Poznań**
07.03 środa – **Wrocław**
08.03 czwartek – **Kraków**
09.03 piątek – **Warszawa**

WIDZIAŁEŚ PIERWSZĄ
EDYCJĘ AKADEMII?
PRZYJDŹ I ZOBACZ NOWOŚCI!

- udział w akademii jest bezpłatny
- ilość miejsc ograniczona
- szczegóły i rejestracja:

www.tpi.com.pl/akademia3D

tpi

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

SCES 047 SWISS CERTIFICATION QS 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
wroclaw@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

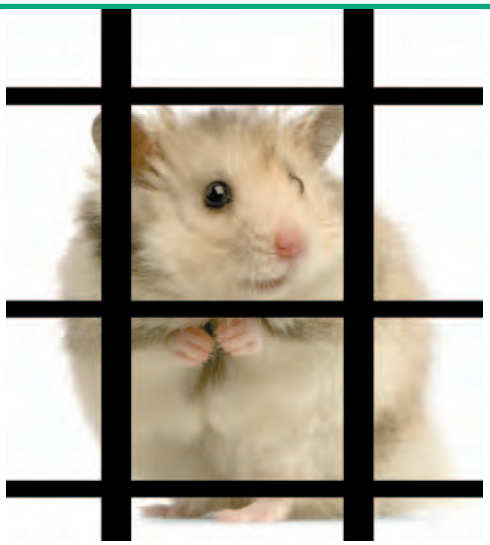
■ **80-874 Gdańsk**
ul. Na Stoku 53/55
tel./faks: (58) 320 83 23
gdansk@tpi.com.pl

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

Cenzorzy i złodzieje

Nowy rok zaczęliśmy od wydania jubileuszowego numeru GEODETY i mocnego akcentu, jakim była zmiana wyglądu czasopisma. Nowa makieta jest bardziej czytelna i mamy nadzieję, że przypadnie naszym Czytelnikom do gustu.

Wiele dzieje się również na Geoforum.pl. Od stycznia mamy nowość w komentarzach. Do tej pory można je było zamieszczać anonimowo i tak jest nadal. Dodatkowo jednak, na życzenie użytkowników, wprowadziliśmy możliwość rejestracji i zamieszczania komentarzy podpisanych imieniem i nazwiskiem autora lub jego zastrzeżonym nickiem (dawniej mówiło się pseudonimem). Taki podpis jest wyróżniony kolorem. W ten sposób użytkownicy czujący potrzebę identyfikacji nie będą już anonimowi. Nie ukrywam, że liczymy na więcej rozwagi z ich strony niż w przypadku wpisów anonimowych, których autorzy



przekraczają czasami granice dobrego smaku, przyzwoitości, a nawet prawa. I wtedy wkracza administrator z nożyczkami.

Problem odpowiedzialności za to, co się robi w internecie, ma zresztą szerszy wymiar i nie da się sprowadzić do dwóch epitetów, jakimi obrzucają się przeciwnicy i zwolennicy budzącej ostatnio wiele kontrowersji umowy ACTA. Nie można bowiem zakładać kagańca na internet, bo niezależność jest jego podstawowym walorem i warunkiem rozwoju cywilizacyjnego. Nie może jednak być tak, że pod hasłami wolności bezprawnie wykorzystuje się efekty cudzej pracy. Przykłady z naszego podwórka? Kopiowanie wiadomości z portalu Geoforum.pl na innych stronach internetowych bez uzyskania zgody redakcji czy zamieszczanie zeskanowanych podręczników geodezyjnych wydanych przez różne uczelnie na pewnym popularnym portalu, którego nazwy nie wymienię, żeby mu nie robić dodatkowej reklamy. Granica między wolnością a złodziejstwem musi być jasno wytyczona.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

KRAJ

Hydrobałagan 8
Wykonywanie prac hydrograficznych ujęte jest w... kilkudziesięciu aktach. Nie wiadomo, kto rządzi i jakie reguły obowiązują. A jest to dziedzina bliższa geodezji, niż mogłoby się z pozoru wydawać

WYWIAD

Kartografia obywatelska 12
Rozmowa z **Adamem Mencwalem** z zarządu Stowarzyszenia OpenStreetMap Polska o zaletach wykorzystywania otwartych danych przestrzennych

Góralka z charakterem 32
Rozmowa z **Urszulą Marszałek-Michalską**, pierwszą kobietą miernicznym górnicznym w Australii

TECHNOLOGIE

Geodezyjne porządki w Krakowie 18
Artykuł recenzowany: Konwersja zasobu geodezyjnego i kartograficznego miasta Krakowa do obowiązujących układów współrzędnych i wysokości, część II

Geodeto, wypłyń na szerokie wody 54
Zintegrowane systemy inżynierii wodnej GNSS Hi-Target

PRAWO

Sprawy biegłego R. ciąg dalszy 24
Coraz wyższe instancje wypowiadają się w sprawie biegłego sądowego Wojciecha R.

Decyzja rzadko, tylko gdy zasadna 40
Opinia Komisji Zwyczajnej ds. trybu wprowadzania zmian danych ewidencyjnych z opracowań geodezyjnych przyjętych do PZGiK powołanej przez Zarząd Polskiego Towarzystwa Geodezyjnego, cz.I

Decydują cechy techniczne 45
Ochrona danych przestrzennych dotyczących obiektów położonych na terenach zamkniętych – zmiany w prawie

DANE

Model ASTER-2 26
Najnowsza wersja numerycznego obrazu powierzchni Ziemi ASTER GDEM

POLITYKA

Kosmiczny problem 29
Batalia o nazwę programu GMES pokazuje podejście rządu do polityki kosmicznej

PROJEKT

Przeszłość miasta w 3D 36
Lubelski teatr przygotował trójwymiarową wizualizację historycznego wyglądu miasta w środowisku GIS

SPRZĘT

Innowacje Made in China 48
Produkty chińskiej firmy CHC, której wyłącznym krajowym dystrybutorem jest firma GPS.PL z Krakowa, cieszą się sporym zainteresowaniem w Polsce

RYNEK

Ceny usług geodezyjnych 59
Prezentujemy wyniki naszej ankiety, w której zebraliśmy dane z całego kraju

HOBBY

Przywracanie do życia 62
Czyli o tym, jak pewien geodeta odrestaurował stary sprzęt pomiarowy szwajcarskiego Kerna

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, Barbara Stefańska.
Opracowanie graficzne: Andrzej Rosołek.
Korekta: Hanna Szamalin.
Druk: Drukarnia Taurus.
Niezamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Copyright©Geodeta Sp z o.o.
Wszystkie prawa zastrzeżone (łącznie z tłumaczeniami na języki obce)

GIG wysyła opłaty do Rzecznika Praw Obywatelskich

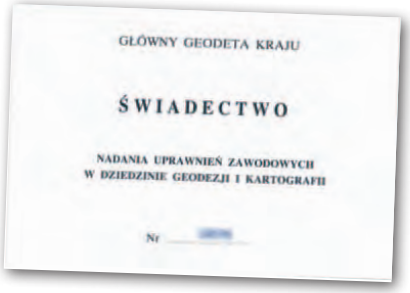
Geodezyjna Izba Gospodarcza złożyła 31 stycznia br. u Rzecznika Praw Obywatelskich prof. Ireny Lipowicz wniosek o wystąpienie do Trybunału Konstytucyjnego o zbadanie zgodności:

- art. 40 ust. 5 pkt 1 lit. b ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* z art. 92 ust. 1 Konstytucji RP oraz rozporządzenia ministra infrastruktury z 19 lutego 2004 r. *w sprawie wysokości opłat za czynności geodezyjne i kartograficzne oraz udzielanie informacji* (DzU z 9 marca 2004 roku) z art. 40 ust. 5 pkt 1 lit. b w zw. z art. 40 ust. 3b ustawy *Pgik*, w brzmieniu obowiązującym przed 7 czerwca 2010 r., a w konsekwencji z art. 92 ust. 1 Konstytucji RP;
- art. 40 ust. 5 pkt 1 lit. b ustawy *Pgik* z art. 92 ust. 1 Konstytucji RP oraz rozporządzenia ministra infrastruktury z 19 lutego 2004 r. *w sprawie wysokości opłat* (...) z art. 40 ust. 5 pkt 1 lit. b w zw. z art. 40 ust. 3c ustawy *Pgik*, a w konsekwencji art. 92 ust. 1 Konstytucji RP;
- art. 40 ust. 5 pkt 1 lit. b ustawy *Pgik* z art. 92 ust. 1 Konstytucji RP oraz rozporządzenia ministra infrastruktury z 19 lutego 2004 r. *w sprawie wysokości opłat* (...) z art. 2 Konstytucji RP;
- art. 40 ust. 5 pkt 1 lit. b ustawy *Pgik* oraz przepisów rozporządzenia ministra infrastruktury z 19 lutego 2004 r. *w sprawie wysokości opłat* (...) z art. 216 ust. 1 Konstytucji RP;
- art. 40 ust. 5 pkt 1 lit. b ustawy *Pgikk* oraz przepisów rozporządzenia ministra infrastruktury z 19 lutego 2004 r. *w sprawie wysokości opłat* (...) z art. 84 w zw. z art. 217 Konstytucji RP.

Wniosek wywołany jest postulatami zgłaszanymi przez członków Izby i dotyczy nieprawidłowości w funkcjonowaniu organów służby geodezyjnej, niskiej jakości prawa i dowolnej interpretacji przepisów ze strony organów administracji państwowej i samorządowej. Jak czytamy we wniosku, od chwili wprowadzenia w życie rozporządzenia *w sprawie wysokości opłat* (...) stało się ono jednym z najbardziej kontrowersyjnych aktów prawnych obowiązujących w geodezji. Mimo licznych apeli organizacji przedsiębiorców, a także wykonawców geodezyjnych oraz obietnic administracji geodezyjnej do tej pory nie zlikwidowano bałaganu prawnego panującego w określaniu wysokości opłat za usługi ODGiK. Podobne wystąpienie Izba skierowała również do pierwszego prezesa Sądu Najwyższego sędziego Stanisława Dąbrowskiego.

Źródło: GIG

Uprawnienia: reaktywacja


GŁÓWNY GEODETA KRAJU

ŚWIADECTWO

NADANIA UPRAWNIEŃ ZAWODOWYCH
W DZIEDZINIE GEODEZJI I KARTOGRAFII

Nr

Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej GUGiK (prowadzący obsługę Komisji Kwalifikacyjnej ds. uprawnień zawodowych) wznowił postępowania kwalifikacyjne ws. nadawania uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii. Jak informuje GUGiK, wszystkie osoby, które w 2011 r. lub w styczniu br. złożyły wniosek o nadanie uprawnień zawodowych w zakresie geodezji i kartografii, będą informowane indywidualnie (według kolejności składanych wniosków) o terminie składania dokumentów oraz kosztach związanych z postępowaniem. Jednodniowe egzaminy pisemne i ustne będą przeprowadzane tylko w Warszawie. Przypomnijmy, że postępowania kwalifikacyjne zostały zawieszone pod koniec listopada 2011 r. w związku z zaleceniami po kontroli Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w GUGiK.

Źródło: GUGiK, JK

Z GŁĘBOKIM ŻALEM
ŻEGNAMY NASZEGO KOLEGĘ

Mgr. inż. Ryszarda Kwiatka

Byłego dyrektora Okręgowego
Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego
„Geomap" Sp. z o.o. w Kielcach
Członka Polskiej Geodezji Komercyjnej

Rodzinie Zmarłego
składamy wyrazy głębokiego współczucia

Zarząd
Polskiej Geodezji Komercyjnej
Krajowego Związku Pracodawców
Firm Geodezyjno-Kartograficznych

Ryszard Kwiatek (1947-2011)

Po krótkiej i ciężkiej chorobie 23 stycznia br. zmarł Ryszard Kwiatek, były prezes Zarządu Okręgowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego Geomap Sp. z o.o. w Kielcach.

Urodził się 13 stycznia 1947 r. w miejscowości Grzymała w powiecie buskim. W grudniu 1969 r. ukończył studia na wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej o specjalności geodezja urządzeniowo-rolna. W pracy zawodowej przeszedł wszystkie szczeble specjalizacji. Najpierw jako kierownik zespołu, a później brygady kierował pracami w Kieleckim Okręgowym Przedsiębiorstwie Miernicczym.

Od 1 października 1990 roku pełnił funkcję dyrektora OPGK Geomap w Kielcach, a po prywatyzacji firmy, od 1 sierpnia 1993 r., był prezesem Zarządu spółki OPGK Geomap. Funkcję tę pełnił do 28 sierpnia 2008 r., do czasu przejścia na emeryturę, następnie był prokurentem spółki. Ryszard Kwiatek został odznaczony srebrną odznaką „Za zasługi w dziedzinie geodezji i kartografii" (1979 r.) oraz srebrną odznaką Zasłużony dla Gospodarki Przestrzennej i Terenowej (1988 r.). Od dwudziestu lat budował i wspierał Polską Geodezję Komercyjną Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych.

Źródło: Geomap Kielce

Nowy dyrektor CODGiK

31 grudnia 2011 r. funkcję dyrektora Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej po blisko 5 latach przestał pełnić Jacek Piłat. Zmiana na stanowisku związana jest ze złożeniem przez niego rezygnacji. 1 stycznia 2012 r. na dyrektora CODGiK-u główny geodeta kraju Jolanta Orlińska powołała Artura Kapuścińskiego (na fot.), dotychczasowego zastępcę (tę funkcję pełnił od stycznia 2011 r.). Artur Kapuściński w 2003 r. ukończył studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej na specjalności kataster i systemy informacji przestrzennej. Jest też absolwentem studiów podyplomowych „Systemy informacji o terenie i pomiary GPS" (2005) na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Akademii Rolniczej we Wrocławiu oraz w Katedrze Informatyki Gospodarczej Szkoły Głównej Handlowej na kierunku „Informatyczne Systemy Zarządzania – strategia, projektowanie, integracja". W CODGiK pracuje od 2001 roku. W latach 2009-11 zatrudniony był również w GUGiK na stanowisku głównego specjalisty w Wydziale Projektu Geoportal 2.

Źródło: GUGiK, JK

Geodezja i kartografia w czołówce

Jak wynika z podsumowania ubiegłorocznej rekrutacji na studia opublikowanego w styczniu przez resort nauki i szkolnictwa wyższego, geodezja i kartografia była jednym z kierunków studiów, na które najtrudniej było się dostać. Zamyka bowiem pierwszą piątkę kierunków, z największą liczbą kandydatów na jedno miejsce. Starający się o indeks musiał pokonać średnio ponad 8 konkurentów. Silniejsza rywalizacja była tylko na: Międzykierunkowych Studiach Ekonomiczno-Menedżerskich na Uniwersytecie Warszawskim (15,7), Międzykierunkowych Studiach Ekonomiczno-Matematycznych na tej samej uczelni (14,6), kierunku lekarskim na UWM (11,4), makrokierunku samorząd terytorialny i polityka regionalna (11,1).

W tym roku akademickim rozpocząć studia na geodezji i kartografii chciało aż 13 527 osób. Pod względem popularności kierunek ten znalazł się na 16. miejscu. Tę listę otwierają: budownictwo, zarządzanie, informatyka, pedagogika i prawo. Wszystkie powyższe dane dotyczą studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na uczelniach publicznych. W roku akademickim 2011/12 najczęściej wybierane przez kandydatów były trzy politechniki: Warszawska, Gdańska i Poznańska, a uczelnie techniczne były na 1. miejscu wśród typów szkół wyższych. Łącznie na studia przyjęto ponad 555 tys. studentów, w tym niemal 404 tys. na uczelnie publiczne, a około 152 tys. na niepubliczne.

AW

Nowości prawne

- Minister administracji i cyfryzacji podpisał 9 stycznia rozporządzenie **ws. ewidencji miejscowości, ulic i adresów**. Na dostosowanie się do jego wymogów gminy będą miały 12 miesięcy od wejścia aktu w życie. W ocenie skutków regulacji oszacowano, że każdą gminę będzie to kosztowało średnio 5 tys. zł (czyli 13 mln zł w skali kraju). Wdrażanie rozporządzenia ma ułatwić bezpłatne oprogramowanie przygotowywane w GUGiK. W lutym br. ma ono być udostępnione do testowania 15 wybranym gminom, a na początku kwietnia br. ma trafić do wszystkich zainteresowanych samorządów. GUGiK zapewni bezpłatne szkolenia, a także wsparcie techniczne.
- Rada Ministrów na wniosek Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji przyjęła 10 stycznia rozporządzenie **w sprawie państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju**. Określa ono: zakres informacji gromadzonych w bazie danych państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (PRG), a także organizację, tryb i standardy techniczne jej tworzenia, aktualizacji, okresowej weryfikacji oraz udostępniania.
- Wzbudzająca wiele kontrowersji nowelizacja ustawy **o dostępie do informacji publicznej** (DzU nr 204, poz. 1195) weszła w życie 29 grudnia 2011 r. W zamierzeniu ustawodawców przepisy mają ułatwić dostęp do informacji tworzonych przez jednostki sektora publicznego, a także ich przetwarzanie – również do celów komercyjnych.

Źródło: MAC, JK

LITERATURA

O gospodarce nieruchomościami

Nakładem Wydawnictwa Gall ukazało się drugie, poszerzone i zaktualizowane wydanie „Gospodarki nieruchomościami" profesorów Sabiny i Ryszarda Źróbków oraz dr. Jana Kuryja z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. Publikacja stanowi kompendium teoretycznej i praktycznej wiedzy z tej dziedziny, zwłaszcza w aspekcie geodezyjnym i rzeczoznawstwa majątkowego. Składa się z czterech zasadniczych części: •podstawy prawne gospodarki nieruchomościami, •komentarz do wybranych procedur uwzględniający obowiązujące przepisy, •aspekty prawne i zasady określania wartości nieruchomości, •wybór orzecznictwa Sądu Najwyższego i NSA z uzasadnieniem. W książce zamieszczono przykładowe wzory uchwał i dokumentów. Publikacja jest przeznaczona dla geodetów, rzeczoznawców i doradców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami, zarządców nieruchomości, pracowników urzędów oraz studentów i prezentuje stan prawny na styczeń 2012 r. Pierwsze wydanie otrzymało wyróżnienie ministra budownictwa za „obszerne metodyczne przedstawienie praktycznych problemów związanych z gospodarowaniem nieruchomościami". Książka w twardej oprawie (520 stron) jest dostępna w Księgarni na Geoforum.pl w cenie 138 zł.

Źródło: Wyd. Gall, BS

Podstawy planowania

Trzecie, poprawione i uzupełnione wydanie „Podstaw planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego" pod redakcją prof. Ryszarda Cymermana jest już w sprzedaży. Książkę opracowali pracownicy Katedry Planowania i Inżynierii Przestrzennej Wydziału Geodezji i Gospodarki Przestrzennej UWM. Można w niej przeczytać m.in. o systemie planowania przestrzennego w Polsce, planowaniu na poziomie gmin czy podstawach planowania urbanistycznego. W publikacji opisano zarówno zasady tworzenia poszczególnych opracowań planistycznych, jak i korzystania z nich. Jeden z podrozdziałów poświęcono prognozie skutków finansowych uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Skrypt został opublikowany przez Wydawnictwo UWM. Jest przeznaczony przede wszystkim dla studentów. Ci, którzy chcą poszerzyć wiedzę, znajdą w niej odesłania do innych opracowań czy aktów normatywnych. 260-stronicową publikację można kupić w Księgarni na Geoforum.pl za 33,60 zł.

BS

Nadzór nad informatyzacją

Od 17 stycznia obowiązuje zarządzenie premiera o powołaniu Komitetu ds. Cyfryzacji. Będzie on m.in. opiniował projekty dotyczące informatyzacji kraju o wartości powyżej 5 mln zł przed podjęciem decyzji o ich finansowaniu. Zajmie się też realizacją Planu Informatyzacji Państwa, którego projekt obejmuje takie przedsięwzięcia geodezyjne, jak: GBDOT, Geoportal 2 i 3, TERYT 2, ISOK, K-GESUT czy ZSIN. Komitetowi przewodzić będzie minister administracji i cyfryzacji Michał Boni, a na jego zastępców zostaną powołani: wiceminister w MAC i wiceminister rozwoju regionalnego. W skład komitetu wejdą ponadto wiceministrowie z pozostałych resortów, a także prezesi lub wiceprezesi Urzędu Zamówień Publicznych, Urzędu Komunikacji Elektronicznej i Głównego Urzędu Statystycznego.

Źródło: MAC, JK

Wyróżniony za lotnisko

Dariusz Tanajewski, doktorant na Wydziale Geodezji i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, zdobył wyróżnienie w konkursie „Debiut Naukowy 2011" organizowanym przez Biuro Parlamentarne prof. Jerzego Buzka. Jest to konkurs na innowacyjny projekt, artykuł lub esej, a tematem przewodnim tegorocznej edycji był szeroko rozumiany „zrównoważony rozwój". Zadaniem uczestników było przedstawienie własnej interpretacji tego hasła z uwzględnieniem potrzeb zarówno obecnych, jak i przyszłych pokoleń. – Napisałem artykuł naukowy o lotnisku na Dajtkach w Olsztynie (...). W oparciu o dane uzyskane za pośrednictwem pomiarów technikami satelitarnymi przygotowałem prosty system informacji geograficznej, który pozwoliłby na zrównoważone zarządzanie obiektem lotniczym. Przy okazji starałem się zatrzeć granicę między ekologią a geodezją, chcąc pokazać, jak bardzo interdyscyplinarne są pomiary satelitarne. (...) GIS daje możliwość stworzenia m.in. mapy akustycznej, która pozwoli zobaczyć i zrozumieć, jak rozkłada się poziom natężenia dźwięku – tłumaczył nagrodzony doktorant. Zdaniem Dariusza Tanajewskiego przekonanie przeciwników idei rozbudowy lotniska na Dajtkach może być trudne. Tym bardziej że w dyskusji na temat tego przedsięwzięcia nie występują argumenty naukowe.

Źródło: e-Gazeta Uniwersytecka UWM

WAT razem z Uczelnią Warszawską

Pod koniec 2011 roku dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej prof. Ireneusz Winnicki oraz dyrektor Instytutu Inżynierii Lądowej i Geodezji Uczelni Warszawskiej im. Marii Skłodowskiej-Curie prof. Jerzy Rogowski (przez wiele lat dyrektor Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej) podpisali porozumienie o współpracy naukowej i dydaktycznej. Przy sygnowaniu umowy obecni byli również prodziekan ds. naukowych WIG WAT dr hab. Mariusz Figurski oraz dyrektor ds. organizacyjnych IILiG Uczelni Warszawskiej Roman Lipiński. – Jesteśmy przekonani, że powinniśmy poszukiwać możliwości współdziałania na poziomie uczelni lub nawet wydziałów sektora publicznego i niepublicznego – napisali sygnatariusze porozumienia. – Naszym podstawowym celem jest zapewnienie młodzieży sprawiedliwego dostępu do kształcenia na poziomie wyższym niezależnie od statusu materialnego chcących studiować. Unikając dotychczasowej konkurencji na rynku warszawskim, postanowiliśmy nawiązać współpracę, która powinna dotyczyć wielu aspektów, ale dzisiaj najważniejszym z nich jest opracowanie wspólnych Krajowych Ram Kwalifikacji w dyscyplinie geodezja i kartografia – czytamy dalej. Współpraca WIG WAT z prof. Jerzym Rogowskim sięga początku lat 90. To pod jego skrzydłami rozwijali się aktualni międzynarodowi eksperci z obszaru systemów nawigacji satelitarnej (Wiesław Kosek, Janusz Bogusz, Mariusz Figurski). Profesor Figurski – wychowanek profesora Rogowskiego, obronił w 1995 roku rozprawę doktorską, a profesor Wiesław Kosek z CBK PAN dzięki pozytywnej recenzji uzyskał w 1988 roku stopień doktora habilitowanego.

Źródło: WAT

Technika geodezyjne w rankingu 2012

Dziennik „Rzeczpospolita" ogłosił 10 stycznia wyniki ogólnopolskiego rankingu szkół ponadgimnazjalnych przeprowadzonego wspólnie z miesięcznikiem „Perspektywy". Zgodnie z postanowieniem Kapituły Rankingu technika zostały ocenione za pomocą pięciu kryteriów. Są to: sukcesy szkoły w olimpiadach, wyniki matury z przedmiotów obowiązkowych, wyniki matury z przedmiotów dodatkowych, egzamin zawodowy oraz opinia o uczniach wyrażona przez kadrę akademicką. Wśród techników kształcących geodetów najlepsze w tegorocznym zestawieniu okazało się Technikum nr 1 w Zespole Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. K. Gzowskiego w Opolu (pozycja 35., awans o 14 w stosunku do 2011 r.). W pierwszej setce znalazły się też: Technikum Geologiczno-Geodezyjno-Drogowe im. St. Kluźniaka w ZS nr 14 w Warszawie (56. pozycja, spadek o 44), Technikum w Zespole Szkół nr 1 im. Kazimierza Wielkiego w Mińsku Mazowieckim (pozycja 82., awans o 58).
Jeśli chodzi o egzamin zawodowy, kryterium to w rankingu zostało zastosowane po raz pierwszy. Pod tym względem zwycięskie okazało się technikum w Żelechowie, na kolejnych miejscach znalazły się placówki w Mińsku Mazowieckim i Warszawie. Więcej na Geoforum.pl 10 stycznia.

Tekst i zdjęcie: Anna Wardziak

Lech Miłosz Majewski z Ełku

zwycięzcą konkursu jubileuszowego GEODETY i firmy Czerski Trade Polska

Zgodnie z regulaminem konkursu ogłoszonego z okazji wydania 200. numeru GEODETY 30 stycznia br. w siedzibie redakcji nastąpiło jego rozstrzygnięcie. Prenumeratorzy nadesłali w terminie 99 kuponów konkursowych, z czego 71 było poprawnych pod względem merytorycznym i formalnym. W wyniku losowania, przy którym obecny był Tomasz Czerski jako przedstawiciel firmy Czerski Trade Polska, zwycięzcą został Lech Miłosz Majewski z Ełku. Okazało się, że w roku 2010 on ukończył studia na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie ze specjalnością geodezja satelitarna i nawigacja. Obecnie poszukuje pracy. Gratulujemy zwycięzcy i mamy nadzieję, że precyzyjny odbiornik GNSS Stonex S9 wraz z rejestratorem Stonex S3 wsparte wiedzą zdobytą na uczelni oraz szkoleniem w firmie Czerski Trade Polska będą decydującym atutem w szybkim znalezieniu pracy.

Odpowiedzi nadesłane przez uczestników konkursu były wyjątkowo jednomyślne. Respondenci popełnili w sumie tylko 36 błędów! Na pytanie 10. wszyscy odpowiedzieli poprawnie. Było aż 6 pytań, na które nadesłano tylko po jednej niepoprawnej odpowiedzi, i jedno pytanie z trzema niepoprawnymi odpowiedziami. Najgorzej poszło naszym prenumeratorom z pytaniem 5. (8 błędów) oraz pytaniem 6. (aż 19 błędów), choć odpowiedź na to ostatnie zawarta była w styczniowym artykule wstępnym! Przypominamy zatem jeszcze raz: bezpłatny dostęp do elektronicznych wydań archiwalnych GEODETY mają prenumeratorzy GEODETY zarejestrowani na Geoforum.pl.

Wszystkim uczestnikom bardzo dziękujemy za zaangażowanie i zapraszamy do udziału w naszych kolejnych konkursach.

Redakcja

1. W którym roku ukazał się pierwszy numer GEODETY?
a. 1989
b. 1995
c. 1998

2. Ile kosztował pierwszy numer GEODETY?
a. 8 zł
b. 12 zł
c. był bezpłatny

3. Kto był autorem logo GEODETY?
a. Andrzej Mleczko
b. Jacek Królak
c. Stasys Eidrigevicius

4. Z kim przeprowadzono pierwszy wywiad w GEODECIE?
a. Józef Kalisz
b. Jerzy Albin
c. Remigiusz Piotrowski

5. Od którego roku działa portal Geoforum.pl?
a. 1996
b. 2000
c. 2006

6. Kto ma bezpłatny dostęp do elektronicznych archiwalnych wydań GEODETY zamieszczonych na Geoforum.pl?
a. Wszyscy prenumeratorzy GEODETY
b. Wszyscy użytkownicy Geoforum.pl
c. Zarejestrowani prenumeratorzy GEODETY

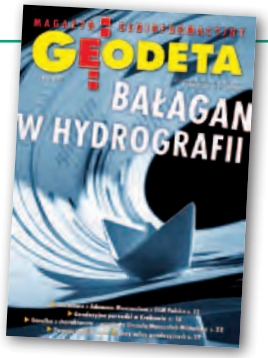
7. Jakie dodatki specjalne ukazały się z GEODETĄ w 2011 r.?
a. NAWI i TACHIMETRY
b. NAWI, SKANERY LASEROWE i TACHIMETRY
c. HISTORIA

8. Jak dawno powstała firma Czerski – dostawca niezawodnych technologii pomiarowych?
a. 62 lata temu
b. 77 lat temu
c. 84 lata temu

9. Jakie modele tachimetrów zaprezentowała firma Stonex na tegorocznych targach Intergeo w Norymberdze?
a. Stonex R2 i R5
b. Stonex R2, R6 i R9
c. Stonex R2, R5, R6 i R9

10. Praca to nie wszystko. Stonex został oficjalnym sponsorem i uzyskał tytuł partnera jednego z włoskich klubów piłkarskich. Który to klub?
a. AC Milan
b. Inter Mediolan
c. Lazio Rzym

Hydrobałagan



Uprawnienia zawodowe nadaje wojsko, do stażu zawodowego wlicza się tylko czas faktycznie poświęcony na pomiar, a w ośrodku dokumentacji płaci się w euro. Wizja przyszłości? Nie, takie zasady obowiązują w hydrografii, dziedzinie pokrewnej geodezji.

Jerzy Przywara

Hydrografia to dyscyplina zajmująca się sporządzaniem map dna mórz, rzek, jezior, basenów portowych, pomiarem pływów i prądów morskich, określeniem położenia i identyfikacją obiektów takich, jak: wraki, rafy, budowle inżynierskie. Generalnie działania te mają związek z zapewnieniem bezpieczeństwa żeglugi na różnych akwenach. Od tej strony jawi się ona jako dyscyplina dość spójna. Jeśli jednak spojrzeć na unormowania prawne, to okazuje się, że wykonywanie prac hydrograficznych ujęte jest w kilkudziesięciu aktach. To „tylko" 11 ustaw i ponad 30 różnego rodzaju rozporządzeń i zarządzeń. Do nich dochodzą konwencje, umowy międzynarodowe i standardy Międzynarodowej Organizacji Hydrograficznej (IHO).

Po pierwsze, panuje więc bałagan legislacyjny. Po drugie, pojęcie służba hydrograficzna jest równie dyskusyjne jak służba geodezyjna. Po trzecie, próby czasu nie wytrzymuje przypisanie hydrografii wyłącznie do morza. Po czwarte, choć przepisy tego nie mówią, postępuje zawłaszczanie państwa przez urzędników (analogicznie do geodezji).

Przepisy, jak to u nas

Z jednej strony mamy więc wojskowe Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej, z drugiej – trzy cywilne urzędy morskie. To na morzu. Na śródlądziu z hydrografią sporo wspólnego mają: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, a nawet Żegluga Śródlądowa. Jak dobrze policzyć, to okaże się, że coś do powiedzenia ma aż pięć ministerstw. A między nimi uwijają się firmy komercyjne.

Ustawa z 1994 r. *o zmianie ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej* mówi, że zadania morskiej służby hydrograficznej wykonuje Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej. Sama ustawa jest swego rodzaju ciekawostką, bo uchwalono ją głównie po to, by unieważnić ustawę z 1991 r. *o państwowej morskiej służbie hydrograficznej i oznakowania nawigacyjnego*, która miała właśnie wprowadzić porządek. Wszystkie zadania hydrografii i oznakowania nawigacyjnego miały podlegać ministrowi transportu i gospodarki morskiej. Tak wyodrębniona służba zajęłaby się także potrzebami marynarki wojennej. Utworzono nawet Biuro Hydrograficzne Rzeczypospolitej Polskiej, które miało łączyć urzędy morskie (administracja cywilna) i jednostki służby hydrograficznej Marynarki Wojennej. Wojsko nie chciało jednak pozbywać się okrętów hydrograficznych i wyspecjalizowanego personelu. Nie zamierzało także oddawać cywilom kompetencji, które posiadało od z górą 70 lat. W 1994 roku kuchennymi drzwiami (w nowelizacji ustawy o obszarach morskich) powrócono do wcześniejszego rozwiązania. W art. 3 zapisano, że zadania państwowej morskiej służby hydrograficznej wykonuje Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej, a w art. 4 – że ustawa o państwowej morskiej służbie kartograficznej traci moc. Ustawa o obszarach morskich nie mówi jednak nic o samej hydrografii. Jeśli już, to pośrednio, dopiero bowiem art. 46 odsyła do rozporządzenia ministra gospodarki morskiej w sprawie współpracy pomiędzy Marynarką Wojenną a urzędami morskimi w zakresie hydrografii i kartografii morskiej.

Urzędy morskie to organy administracji państwowej, których kompetencje i zakres działania reguluje ta sama ustawa. Lista spraw, jakimi zajmują się trzy działające w Polsce urzędy (Gdynia, Szczecin, Słupsk), jest bardzo długa – od bezpieczeństwa żeglugi, ochrony środowiska i wyznaczania dróg morskich po sporządzanie planów zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, monitorowanie ruchu statków czy nadawanie uprawnień zawodowych (np. ratownika morskiego lub na stopnie oficerskie i nieoficerskie). Urzędy podlegają obecnie ministrowi transportu, budownictwa i gospodarki morskiej.

Wykonują i kontrolują

Co urzędy morskie i BHMW robią w dziedzinie hydrografii, dowiadujemy się dopiero z rozporządzeń. W tym wymienionym powyżej dokonano podziału

Początki hydrografii w Polsce

Początki hydrografii w Polsce sięgają czasów króla Władysława IV i map nadwornego kartografa Fryderyka Getkanta z 1634 i 1637 roku, który uwiecznił okolice Pucka i Zatoki Puckiej. Linia polskiego wybrzeża, ujścia Wisły czy Zatoka Gdańska były niejednokrotnie tematem dawnych opracowań kartograficznych wykonywanych jednak głównie przez Niemców, Szwedów, a nawet Duńczyków. Dzieła te, najstarsze z XVII wieku, znajdują się w zbiorach zagranicznych. O polskiej hydrografii w formie zinstytucjonalizowanej możemy mówić dopiero od czasu odzyskania niepodległości. 19 lutego 1920 r. powstał Urząd Hydrograficzny, który podlegał dowódcy Marynarki Wojennej. Dzisiaj funkcję tę pełni Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej. Z definicji jest zorientowane na wojsko, zabezpieczenie spraw związanych z obronnością, zapewnienie zobowiązań sojuszniczych w ramach NATO itp.

Fot. Shutterstock

zadań między wojsko a administrację cywilną. Z grubsza rzecz biorąc, pomiarami na polskich wodach morskich, w pasie nadbrzeżnym i w portach zajmuje się BHMW, natomiast pomiarami na wodach wewnętrznych, w pasie wybrzeża i w portach cywilnych – urzędy morskie. Same te przepisy nie są spójne, bo dla BHMW rezerwuje się prace geodezyjne w portach morskich i przystaniach, a dla UM w portach cywilnych, z tego wynika, że obszary działalności częściowo się pokrywają. Do BHMW przypisana jest także działalność na polu wydawnictw kartograficznych i nautycznych.

Następnym aktem jest rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z czerwca 1998 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim winny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie*. Są to przepisy określające wymogi związane z projektowaniem, przebudową lub też rozbudową budowli morskich. I tak czytamy w nim, że do określenia głębokości akwenów należy sporządzać tzw. plan sondażowy w skali 1:1000/500/250 dla budowli lub skali 1:2000 dla torów wodnych. Rozporządzenie mówi, jak gęsto należy wykonać profile, jaki jest zakres sondażu itp. W § 67 napisano, że plany takie wykonują urzędy morskie i BHMW, ale paragraf dalej, że plany wykonane przez inne jednostki wymagają zatwierdzenia przez właściwy urząd morski lub BHMW. Sytuacja się więc komplikuje.

Kolejne rozporządzenie ministra gospodarki morskiej z października 2006 roku *w sprawie warunków technicznych użytkowania oraz szczegółowego zakresu kontroli morskich budowli hydrotechnicznych* określa m.in. dokumentację niezbędną do dopuszczenia budowli morskiej do użytkowania oraz zakres kontroli tego typu obiektów. W skład operatu wchodzą takie dokumenty, jak: plany batymetryczne pokazujące topografię dna, atesty badań podwodnych, czyli inwentaryzacje podwodnych elementów budowli morskich, atesty czystości dna czy sprawozdanie z badania/trałowania dna. Kontroluje się przemieszczenia poziome i pionowe budowli, odkształcenia umocnień, a na podstawie pomiarów batymetrycznych warunki posadowienia nabrzeży, pirsów, falochronów itp. W zależności od obiektu, sposobu eksploatacji i innych czynników kontroli takich dokonuje się co 5 lat (okresowe), a plany batymetryczne sporządza co rok lub częściej (przy intensywnym użytkowaniu). Jest więc co robić. Przy tej okazji warto

Cennik Urzędu Morskiego w Szczecinie (wybrane pozycje)

Usługa	Cena [euro]
Założenie osnowy geodezyjnej (do 10 pkt)	231
Aktualizacja mapy gospodarczej (do 1 ha)	228
Udostępnienie informacji geodezyjnej z zasobu Urzędu Morskiego (mapa odbitka A4)	7
Poświadczenie za zgodność materiałów z zasobem	2
Pomiar batymetryczny sondą hydroakustyczną (profile co 50 m), za każde 100 m^2 w wysokości	0,5 (plus stała opłata 500 euro dla powierzchni mniejszej niż 100 tys. m^2)
Pomiar batymetryczny sondą wielowiązkową (profile co 10 m), za każde 100 m^2 w wysokości	2 (plus stała opłata 200 euro dla powierzchni mniejszej niż 10 tys. m^2)
Nadzór hydrografa nad pracami wykonywanymi przez inne jednostki (za godzinę pracy)	10
Autoryzacja prac hydrograficznych wykonanych przez inne podmioty	20% wartości kosztorysowej wg cennika UM
Pomiary awaryjne lub ekspresowe	podwójna stawka

zwrócić uwagę na treść § 92 i § 99 tego rozporządzenia, które mówią, że plany batymetryczne i sprawozdania z badania dna mogą wykonywać lub sprawdzać wyłącznie urzędy morskie lub BHMW.

Zgodnie z ustawą *Prawo budowlane* każdy właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest zobowiązany do bezpiecznego jego użytkowania, a co za tym idzie – poddawania go okresowej kontroli. Dzisiaj takimi zarządcami lub właścicielami są często spółki akcyjne, jak chociażby w przypadku portów w Gdyni, Gdańsku czy zespołu portowego Szczecin–Świnoujście. Podobnie jest ze stocznią Gdynia. Teoretycznie te komercyjne podmioty powinny zlecić firmie specjalizującej się w pomiarach batymetrycznych prace związane z kontrolą obiektu, następnie wystąpić do odpowiedniego urzędu o ich zatwierdzenie. Tak powinno być, ale nie jest.

Samo życie

Pierwszy znak zapytania pojawia się już tutaj, bo nie wiadomo, do kogo udać się po akceptację pomiarów, skoro zakresy kompetencji BHMW i UM się pokrywają. Jeśli rzecz dzieje się w Gdańsku lub Gdyni, sprawa jest prosta. Lepiej pójść do wojska, bo ono nie pobiera żadnych opłat z tytułu kontroli opracowania/pomiarów. Jeśli zaś w Szczecinie, to zlecanie prac zewnętrznej firmie mija się z celem. Tam bowiem Urząd Morski jest wykonawcą pomiarów komercyjnych obejmujących tereny portów, stoczni itp. Oczywiście sam siebie także kontroluje.

W 2010 roku przychody szczecińskiego Urzędu Morskiego z tytułu wykonywania usług hydrograficznych wyniosły ponad 441 tys. zł. Usługi wyceniono w euro, i to wcale nie najtaniej, a jedną z pozycji warto polecić straży pożarnej: za usługi ekspresowe urząd pobiera bowiem taksę o 100% wyższą (ekspresowe to takie, których nie ma w planie rocznym pracy urzędu). Nie ma się więc co dziwić, że prywatny biznes hydrograficzny w Szczecinie praktycznie nie istnieje. Wykończyło go państwo. Wyjątkiem jest firma Coriolis Pro, zbiegiem okoliczności mająca siedzibę w tym samym budynku co urząd. Ci, którzy dyktatowi urzędu nie chcą się podporządkować, muszą jechać do Gdyni, żeby zafiksować pomiary zrobione w Szczecinie lub okolicach. Przedstawiciel Urzędu Morskiego w Gdyni twierdzi, że nie wykonują oni pomiarów komercyjnych, ponieważ działają zgodnie z obowiązującymi przepisami. Według jakiego prawa działają w takim razie bliźniacze urzędy w Szczecinie i Słupsku? Zapytaliśmy o to dyrektora tego pierwszego. Z uzyskanej odpowiedzi wynika, że według tego samego, które obowiązuje w Gdyni.

Problemem hydrografii powinno się w końcu zająć ministerstwo, które sprawuje nadzór nad gospodarką morską. O braku definicji linii podstawowej morza terytorialnego pisaliśmy już kilkakrotnie na łamach GEODETY. O pomieszanych kompetencjach i nadinterpretacji przepisów było wyżej. Warto może określić, kto w końcu pełni funkcję służby hydrograficznej w Polsce. Bo jeśli jest nią BHMW, co zapisano w ustawie, to po co nam hydrografia w urzędach morskich? Może ministerstwo wespół z MON zajęłoby się również uregulowaniem nadawania uprawnień do wykonywania prac hydrograficznych. Do tej pory obowiązuje bowiem zarządzenie nr 32 dowódcy Marynarki Wojennej z 7 marca 1989 r. *w sprawie przyznawania dyplomów w specjalności hydrografia morska*. Zgodnie z nim dyplom taki (czyli uprawnienia w kategorii A lub B) wydaje Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej PRL(!). Może go uzyskać także cywil, o ile będzie oddelegowany przez urząd morski lub odpowiednią instytucję. W zarządzeniu napisano, że do zdobycia dyplomu potrzebna jest dwuletnia praktyka (dla kat. A), tyle tylko, że liczona dzień po dniu. Dlatego niektórym zdobycie uprawnień zajmuje 10 i więcej lat. Trudno tę sytuację uznać za normalną, skoro dyplomy uzyskało ledwie 80 osób, choć nadaje się je od ponad 20 lat.

A co na lądzie?

To, co powyżej, dotyczy morza i morskich wód wewnętrznych. A co z resztą kraju? Przecież nasze największe rzeki wymagają opracowań hydrograficznych, podobnie jak duże jeziora czy zalewy. Tutaj panuje wolnoamerykanka i dyktat urzędników piszących specyfikacje przetargowe lub właścicieli obiektów. O ile bowiem na morzu obowiązują standardy Międzynarodowej Organizacji Hydrograficznej, to do prac na wodach śródlądowych nie mamy praktycznie żadnych systemowych unormowań.

Tak się składa, że w ostatnim czasie ruszyły duże przetargi organizowane niezależnie przez różne jednostki. Na przykład Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej zlecił przeprowadzenie pomiarów przekrojów poprzecznych rzek. Wartość zamówienia wynosi 6 mln zł (ponad 22 tys. przekrojów). Na etapie wyjaśnień do specyfikacji przetargowej okazało się, że wyobrażenia urzędników różnią się od doświadczeń ludzi zajmujących się na co dzień hydrografią. Ci ostatni twierdzą, że zachowanie 5-metrowego odchylenia od linii profilu w przypadku pomiaru Wisły w jej dolnym biegu jest nierealne przy sondowaniu z łodzi. Wątpliwości budzi także termin „stan wody brzegowej", nieujęty w żadnym przepisie. Według IMGW jest to maksymalny przepływ mieszczący się w korycie bez wylewu wody na przyległe tereny. W przypadku przełomu Dunajca dojdziemy jednak z taką definicją do absurdu, bo mierzyć trzeba by także okoliczne szczyty. Warto zauważyć, że ustawa *Prawo wodne* określa w art. 15, co to jest linia brzegowa, przyjmując jednak tę definicję, byłoby trudniej i drożej. Specyfikacja mówi także, że pomiary należy wykonać do dna twardego, co jest potrzebne chociażby do określenia wielkości maksymalnego przepływu wody w korycie (gdy muł zostanie wymyty). Ale czy firmy wykonawcze zamierzające w dużym stopniu korzystać z technologii lidarowej dysponują odpowiednimi skanerami do tego typu prac (o ile w mętnych wodach naszych rzek będzie z nich jakikolwiek pożytek)? Poza tym od wykonawców wymagano dysponowania personelem z uprawnieniami geodezyjnymi, a nie hydrograficznymi, choć wiedza geodetów na temat interpretacji wyników sondowania i prac na wodzie jest dość mizerna. Wątpliwości było o wiele więcej. W związku z tym niektórzy twierdzą, że w rezultacie zbierane będą dość przybliżone dane. Inni stoją zaś na stanowisku, że nieważne, co się mierzy, gdzie biegnie linia brzegowa, a gdzie jest torfowisko. Ważne, że jest robota.

Inny przykład, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury opracowywane jest od kilku miesięcy (za 1 mln zł) studium wykonalności i program funkcjonalno-użytkowy wdrożenia systemu usług informacji rzecznej (RIS) dla prawie 100 km dolnego biegu Odry. Potrzebne są do tego m.in.: numeryczny model terenu, numeryczny model pokrycia terenu, dane topograficzne, pomiary batymetryczne i geodezyjne. Projekt powstaje z uwagi na konieczność wdrożenia kolejnej unijnej dyrektywy dotyczącej zharmonizowania usług informacji rzecznej. Żeby było ciekawiej, w studium mowa jest o jego zintegrowaniu z morskim systemem nadzoru nad bezpieczeństwem żeglugi.

Światełkiem w tunelu jest kolejne zamówienie IMGW na wykonanie mapy podziału hydrograficznego Polski w skali 1:10 000 (wartość ok. 10 mln zł). Ma ona być bowiem zgodna z wymogami dyrektyw: wodnej, powodziowej i INSPIRE. Tyle tylko, że zakres opracowania sprowadza się głównie do prac informatycznych. Inna sprawa, czy jakiekolwiek dane z przetargów realizowanych bez udziału GUGiK trafią do państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego?

Osobnym zagadnieniem jest działalność Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej i sześciu regionalnych zarządów gospodarki wodnej odpowiadających m.in. za gospodarkę wodną i utrzymanie dróg śródlądowych. Sondowanie drogi wodnej odbywa się zwykle raz do roku, a wygląda to tak, że już metr od toru jazdy jednostki sondującej nie wiadomo, jaka jest głębokość nurtu. Biorąc pod uwagę niezbyt wyszukane metody badania czystości dna (za pomocą trałowanej przez dwa statki liny) czy śladową liczbę wodowskazów, proponowanie zmian jest chyba na miejscu. Niestety, nasze wody to kartograficzna biała plama. Na forach internetowych mnożą się pytania o mapy jezior i rzek. Poszukują ich żeglarze, wędkarze, turyści. Znaleźć można jedynie pojedyncze opracowania wykonane np. w ramach grantów przez naukowców lub półamatorskie prace, do których trudno jednak mieć zaufanie, ponieważ atrybut ten zwykle przypisujemy mapom sygnowanym przez urząd.

Mundury chcą zmian

O potrzebie zmian pisał w „Przeglądzie Hydrograficznym" z 2008 i 2010 roku kontradmirał dr Czesław Dyrcz, rektor Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni. W celu stworzenia Polskiej Służby Hydrograficznej zaproponował uchwalenie ustawy o hydrografii. W miejsce BHMW miałby powstać centralny organ – Zarząd Hydrografii Marynarki Wojennej podporządkowany bezpośrednio ministrowi. Poza tym szef służby miałby być co najmniej w stopniu kontradmirała (czyli generała brygady). Z urzędów morskich do Zarządu miałyby przejść sprawy związane z oznakowaniem nawigacyjnym. Znalazłyby się tam również wojskowe komórki METOC (meteorologia) i HYDRO (hydrografia) związków taktycznych. Zupełnie nietrafiony jest jednak argument, że szefem służby winien być człowiek w randze generała. W krajach nadbałtyckich służba hydrograficzna (poza Rosją) jest służbą cywilną (w Niemczech, Szwecji, Danii i Norwegii kierują nią kobiety). Biorąc zaś pod uwagę, że na stanie BHMW są dwa 30-letnie okręty hydrograficzne, które nadają się raczej na żyletki niż do służby, że kondycja Marynarki jest gorzej niż zła (casus korwety Gawron) i że nie jesteśmy potęgą morską, lepiej chyba nie przesadzać. Poza tym – nie w szarży problem. Należy się po prostu poważnie zastanowić nad tym, czy utrzymywanie w Polsce dwóch równoległych struktur (BHMW i hydrografia w UM) ma sens.

O tym, że nie jest dobrze, świadczy także dyskusja na forum Stowarzyszenia Hydrografów Morskich RP. Powstała pięć lat temu organizacja skupia zaledwie kilkadziesiąt osób i koncentruje się tylko na morskim aspekcie hydrografii. Jednak istnieje i wyznaczyła sobie cel: zmienić dotychczasowe przepisy. Podczas niedawnego październikowego posiedzenia zaproponowano m.in. opracowanie projektu ustawy o hydrografii morskiej, zmianę porozumienia na temat podziału kompetencji pomiędzy BHMW i urzędami morskimi, a także napisanie od nowa zarządzenia o nadawaniu uprawnień w dziedzinie hydrografii.

Postulowano utworzenie, wzorem geodezji, stanowiska głównego hydrografa kraju (miałby nim być szef BHMW) i państwowej służby hydrograficznej. O ile tutaj członkowie stowarzyszenia są zgodni, to już zakres proponowanej ustawy budzi różne wątpliwości. Słusznie zauważają oni, że ograniczenie się tylko do spraw morskich niesie ze sobą szereg znaków zapytania, jak chociażby sprawy żeglugi statków po odcinkach wód śródlądowych czy związek z systemem RIS, o którym było wcześniej (jeszcze ciepłe rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z 12 stycznia br. mówi, że za system ten odpowiada dyrektor Żeglugi Śródlądowej w Szczecinie, do tabeli powyżej można więc dopisać jeszcze jedną pozycję). Według stowarzyszenia w ustawie można by uregulować sprawy standardów i norm wykonywania pomiarów hydrograficznych, a także zagadnienia morskiej informacji przestrzennej oraz nadawania uprawnień hydrografa (oczywiście morskiego). Pytanie: jaką siłę przebicia może mieć mikroskopijna organizacja z budżetem w wysokości kilku tysięcy złotych?

Kto i co robi w hydrografii

Obszar działania	Jednostka odpowiedzialna	Resort nadzorujący
akweny morskie i wojskowe, trasy żeglugowe morskie, porty, przystanie (nadzór, batymetria, mapy morskie)	Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej	Ministerstwo Obrony Narodowej
porty cywilne, infrastruktura portów, znaki nawigacyjne (nadzór, batymetria portów)	urzędy morskie (Gdynia, Szczecin, Słupsk)	Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej
rzeki, jeziora (nadzór nad infrastrukturą, żegluga)	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej	Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej
rzeki, jeziora (monitoring hydrosfery, mapa podziału hydrograficznego)	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej	Ministerstwo Środowiska
rzeki, jeziora (mapa hydrograficzna 1:50 000)	Główny Urząd Geodezji i Kartografii	Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji

A my z boku

Elementem, który to wszystko łączy, oczywiście poza wodą, są mapy, a co za tym idzie: zbieranie i przetwarzanie danych, mówiąc po nowemu – danych geoprzestrzennych. Nie bez powodu w Norwegii czy Danii hydrografia jest przypisana do odpowiedników GUGiK. Dziedzina ta leży bowiem bliżej geodezji, niż się z pozoru wydaje. Choć w Polsce żaden geodezyjny wydział nie kształci w tym zakresie, to o uprawnienia zawodowe mogą także ubiegać się osoby po ukończeniu studiów geodezyjnych. Tak się składa, że branża geodezyjna i kartograficzna jest u progu opracowania nowej ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. Logika nakazywałaby ujęcie w niej spraw hydrografii, bo zdefiniowanie jej na nowo pozwoliłoby m.in. na rozwój firm specjalizujących się w takich pomiarach. Zmiana obecnej sytuacji powinna zatem leżeć także w interesie geodetów.

Ale o tym możemy sobie tylko pomarzyć. Mając na uwadze to, jak od dwóch dekad reformuje się geodezję, trudno oczekiwać, że pomysł taki zrodzi się w głowach urzędników. Poza tym w Polsce łatwiej jest zlikwidować jakieś ministerstwo czy urząd, niż odebrać mu choćby kawałek władzy. Tak naprawdę jedyne, na co można liczyć, to przeforsowanie zmian przez BHMW, które ma świadomość panującego bałaganu.

To zaś, co w hydrografii niepokoi szczególnie, to kolejne pole zawłaszczania państwa przez urzędników. Przykład Urzędu Morskiego w Szczecinie to przecież nic innego jak wersja „hydro" naszych WBGiTR-ów. Na początek przynajmniej z tym należałoby zrobić porządek, jeśli nie stać nas na gruntowne zmiany.

Jerzy Przywara

Kartografia obywatelska

Rozmowa z ADAMEM MENCWALEM z zarządu Stowarzyszenia OpenStreetMap Polska o zaletach wykorzystywania otwartych danych przestrzennych

JERZY KRÓLIKOWSKI: W jaki sposób informatyk zaraził się robieniem map?

ADAM MENCWAL: Ponad rok temu, gdy pracowałem jeszcze na Politechnice Łódzkiej, zafascynowałem się możliwościami tak popularnych obecnie smartfonów i tabletów, a w szczególności tzw. rzeczywistością rozszerzoną (*augmented reality*), czyli wyświetlaniem różnych informacji na tle rejestrowanego „na żywo" obrazu wideo. By rozwijać takie aplikacje, potrzebowałem danych przestrzennych. Podobnie jak większość ludzi szukających map, najpierw pomyślałem o Google Maps. Po wczytaniu się w zapisy licencji zrozumiałem jednak, że danych tych, niestety, nie mogę wykorzystać tak, jak bym chciał. Wtedy intuicja podpowiedziała mi, że skoro powstało już tyle różnego rodzaju otwartych aplikacji, to w podobny sposób powinny być też dostępne mapy. Tak odkryłem OpenStreetMap i bez przesady mogę powiedzieć, że od razu zakochałem się w tej idei. Teraz mam już we krwi, że gdy jestem w jakimś nowym miejscu, to od razu sprawdzam, jak wygląda ono w OSM. Jeżeli jakość map jest niska, odruchowo nagrywam ślad.

Czym zajmują się zawodowo pozostali członkowie zarządu OpenStreetMap Polska?

Prezes stowarzyszenia Tomasz Domagalski związany jest z branżą geodezyjną. Zbigniew Czernik i Andrzej Zaborowski są informatykami, Marek Kleciak zajmuje się innowacjami z zakresu nawigacji i GIS, Rafal Jachowicz jest doktorantem informatyki na Politechnice Łódzkiej, a Paweł Marynowski studiuje tę samą dziedzinę na Politechnice Śląskiej.

Kiedy rozpoczęto redagowanie map OSM?

Projekt ruszył w 2004 roku. Jego założycielem był Brytyjczyk Steve Coast. Początkowo mapy OSM obejmowały swoim zasięgiem tylko Wielką Brytanię, później rozprzestrzeniły się na inne regiony świata. Obecnie projekt najlepiej rozwija się w Niemczech, co świetnie widać, gdy tamtejsze mapy OSM porówna się z Google Maps.

Faktycznie, ich szczegółowość robi wrażenie.

Jeśli chodzi o nasz kraj, to spotkanie założycielskie Stowarzyszenia OpenStreetMap Polska odbyło się 5 marca 2011 roku na Politechnice Łódzkiej. To właśnie wtedy po raz pierwszy poznałem członków polskiej społeczności tego projektu, która do tego czasu funkcjonowała tylko wokół krajowego forum internetowego. Ja sam wcześniej byłem tylko „mrówką", która samodzielnie edytowała dane.

Ile osób redaguje mapy OSM dla Polski?

Aktywnych, anonimowych użytkowników, którzy regularnie edytują dane, jest kilkudziesięciu. Na forum internetowym udziela się natomiast kilkunastu.

To niewiele, jeżeli wziąć pod uwagę, że na całym świecie zarejestrowanych użytkowników OSM jest już pół miliona.

To brutalna prawda i, niestety, widać ją w jakości map dla Polski, wyraźnie odstających od tych np. dla Europy Zachodniej. W OpenStreetMap występuje bowiem ewidentna korelacja między liczbą użytkowników a jakością danych. Dlatego nasze stowarzyszenie kładzie duży nacisk na marketing i PR. W pierwszej kolejności chcemy, by ludzie w ogóle dowiedzieli się o naszym projekcie, że na rynku cyfrowych map istnieje jeszcze coś oprócz Google'a. Mało kto orientuje się bowiem, że jeśli chodzi np. o przebieg projektowanych i budowanych dróg, OpenStreetMap nie ma sobie równych, a komercyjne portale całkowicie to zagadnienie pomijają.

Jak zamierzacie zachęcić Polaków do kartowania?

Szczególnie ważną dla nas grupą docelową jest młodzież, która w tym wieku – mówiąc górnolotnie – poszukuje swojej pasji, zajęcia, z którego byłaby dumna i w którym mogłaby się realizować. Stąd szansa, że zainteresuje się naszym projektem. Mamy już zresztą na tym polu pierwsze sukcesy. Na przykład podczas ostatniego Dnia GIS, gdy prezentowałem OpenStreetMap na Uniwersytecie Łódzkim, nawiązaliśmy współpracę z dr Lucyną Kotkowską z tamtejszego Wydziału Nauk Geograficznych. Dzięki temu zbieranie oraz wprowadzanie danych do OSM już wkrótce będzie jednym z elementów urozmaicających zajęcia na I roku studiów. Mam nadzieję, że sukces tego wdrożenia zarazi inne uczelnie – to na pewno dużo lepszy sposób popularyzacji takich ćwiczeń niż pisanie podań do ministerstwa ws. zmiany programów nauczania.

Kartowanie dla OSM może być także bardzo ciekawym urozmaiceniem szkolnych lekcji geografii. Jednego dnia spacerujemy wokół szkoły z odbiornikami GPS, a drugiego wprowadzamy zebrane dane do bazy. Taka pozornie nieskomplikowana forma działalności ma wiele zalet, głównie z uwagi na interdyscy-

Fot. Jerzy Królikowski

plinarność. Z jednej strony uczniowie poznają swoją okolicę w sensie geograficznym, a z drugiej zdobywają wiedzę z zakresu informatyki, dowiadując się np., na czym w praktyce polega „przetwarzanie w chmurze". Do tego dochodzi jeszcze aktywność fizyczna, nie tylko w formie spacerów, bo wielu użytkowników OpenStreetMap to zapaleni rowerzyści.

Ideę OSM staramy się promować również na prowincji, bo większość uczestników projektu pochodzi z aglomeracji, które w związku z tym są już dość dobrze skartowane. Gorzej jest w mniejszych miastach i na terenach wiejskich.

Jak idzie to przekonywanie?

Na razie powoli, ale Stowarzyszenie działa przecież dopiero niecały rok. Przez ten czas poznaliśmy się i zdefiniowaliśmy kierunki działań. Stawiam tezę, że już wkrótce wzrost popularności OSM w Polsce będzie wykładniczy. Do tego potrzeba nam jednak więcej rąk do pracy. Ich brak mocno odczuliśmy np. latem tego roku, gdy chcieliśmy przeprowadzić szkolenie na zlocie Związku Harcerzy Rzeczypospolitej. Choć ZHR wyraził zainteresowanie naszą inicjatywą, to, niestety, w tamtym momencie nie dysponowaliśmy wystarczającą liczbą wolontariuszy mogących przeszkolić harcerzy z obsługi odbiorników oraz zbierania i wprowadzania danych.

Równolegle do OSM w kraju działa Uzupełniająca Mapa Polski. Czy te inicjatywy się nie dublują?

W zasadzie cele obu projektów się pokrywają i wiele osób postrzega je jako konkurencyjne, a nawet wrogie. Ja jednak uważam, że mogą ze sobą pokojowo współistnieć. UMP jest projektem starszym, ale skupionym tylko na naszym kraju. OpenStreetMap ma natomiast zasięg globalny, powinien więc uwzględniać także Polskę. Generalnie szczegółowość danych UMP jest w Polsce lepsza niż w OSM, ale można też znaleźć obszary, które są lepiej skartowane w OSM. Poza tym należy pamiętać, że UMP jest projektem ukierunkowanym na użycie w sprzęcie Garmina, a OSM tworzy dane bardziej uniwersalne.

Skoro dane UMP są często lepsze i na wolnej licencji, to czy OSM z nich korzysta?

W 2009 roku przeprowadzono pokaźny transfer danych z UMP, bo licencje obu projektów były bardzo podobne. Teraz mamy przez to poważny problem. Światowa społeczność OSM doszła bowiem do wniosku, że obowiązująca aktualnie licencja Creative Commons (CC) nie przystaje do charakteru projektu, stąd będzie zmieniona na Open Database License (ODbL). W związku z tym każdy, kto dostarczał dane dla OSM, musi te nowe warunki do kwietnia 2012 roku zaakceptować. Dotyczy to więc również członków UMP. A z tym może nie być łatwo, bo już wcześniej wytykano nam, że w większości bazujemy na ich zbiorach. W praktyce około 1/3 danych OSM dla Polski pochodzi z UMP – są to głównie lasy czy drogi na prowincji. Jeśli trzeba będzie je usunąć, a może się tak zdarzyć, to na naszej mapie Polski powstanie sporo białych plam.

Unikacie już więc przepływu danych między tymi dwoma projektami?

Zgodnie z licencją CC, jeśli chcemy mieć te same dane w obu projektach, ich autor musi je samodzielnie wprowadzić, oddzielnie do każdej bazy. A takie rozwiązanie jest bardzo niewygodne. Jednak w praktyce przepływ danych nadal istnieje, choć tylko pośrednio. Przykładem jest serwis społecznościowy Trail.pl, który gromadzi dane o szlakach turystycznych w Polsce. Jeśli użytkownik tego portalu dodaje do jego bazy ślad GPS, to jest on przekazywany zarówno projektowi OSM, jak i UMP. Właściciele serwisu zachęcają także, by uczestnicy obu tych przedsięwzięć kartograficznych przekazywali swoje pliki do Trail.pl.

Próbujecie pozyskiwać dane przestrzenne z państwowych zasobów?

W tej sprawie prowadzimy rozmowy zarówno z samorządami, jak i instytucjami centralnymi, w tym z GUGIK-iem. Niestety, prawo geodezyjne jest, jakie jest – dane przestrzenne udostępniane są na zasadzie „lizania lizaka przez szybę". Istnieje bowiem serwis Geoportal.gov.pl, jednak dane tam zawarte można tylko przeglądać, ale nie wykorzystywać – szczególnie do celów komercyjnych. A licencja OpenStreetMap pozwala na wykorzystanie danych także do takich celów.

Inaczej sprawa ma się natomiast z danymi o budowanych i projektowanych odcinkach dróg. Te – przynajmniej w teorii – są publicznie dostępne. Dlatego rozpoczęliśmy starania, by zarządcy dróg nam je udostępniali. Nie chodzi nam tutaj bynajmniej o szczegółowe dane inżynierskie, lecz choćby o prosty ślad jezdni. Na razie musimy je zbierać w terenie,

Okolice Bielska-Białej i fragment Beskidu Małego na Osmapa.pl

lawirując między koparkami. Zamiast tego chcemy przekonać decydentów, że jesteśmy ich partnerem, bo za naszym pośrednictwem mogą w prosty i bezpłatny sposób ogłaszać swoje plany obywatelom. Problemem jest jednak rozproszenie instytucji dysponujących tymi danymi.

Jakie jeszcze państwowe zbiory widzielibyście w OSM?

Przede wszystkim dane adresowe oraz obrysy budynków. Nie interesują nas jednak dane typowo geodezyjne, nie chcemy przecież robić konkurencji geodetom. Model OpenStreetMap ma być uproszczeniem rzeczywistości. Dlatego w interesie, a nawet misją lokalnych ośrodków geodezyjnych powinno być przekazywanie nam uproszczonych danych – np. o osiach dróg. Te szczegółowe i precyzyjne powinny natomiast pozostać w gestii geodetów, bo to oni znają się na ich zbieraniu. Mam jednak świadomość, że droga do uwolnienia tych danych jest jeszcze bardzo długa.

Jaki interes ma np. samorząd w przekazywaniu OSM danych za darmo?

Nasze stowarzyszenie przygotowało już sobie gotowca na wypadek takich pytań ze strony urzędników. Jednym z silniejszych argumentów jest to, że dane, które powstały z pieniędzy podatników, powinny być dostępne dla społeczeństwa. Zwracamy ponadto uwagę, że zbieranie danych o budynkach i adresach jest bardzo pracochłonne. Lepiej więc, żeby członkowie OSM poświęcili swój czas na kartowanie np. zabytków czy ścieżek rowerowych. Poza tym, im mapa OSM będzie dokładniejsza i atrakcyjniejsza, tym bardziej zachęci turystów do odwiedzania danej okolicy. Co więcej, urzędy mogą nasze dane bezpłatnie wykorzystać np. na tablicach informacyjnych, stronie internetowej czy w broszurach.

Czego nie znajdziemy w OSM?

Kluczowym warunkiem jest, aby dane były obiektywne, rzetelne i encyklopedyczne. Nie zamieszczamy więc danych subiektywnych np. opinii o bankach czy restauracjach albo obiektów będących np. relacją wycieczki lub podróży. Nie ma u nas także tzw. jajek wielkanocnych, czyli danych, które są celowo zafałszowywane, by wychwytywać łamanie praw autorskich. Często można je natomiast spotkać u komercyjnych dostawców. Nasza mapa ma być wiernym odzwierciedleniem rzeczywistości, podobnie jak w przypadku Wikipedii.

OpenStreetMap często bywa zresztą porównywany do Wikipedii…

Owszem, jest określany „Wikipedią map" albo „kartograficznym odpowiednikiem Wikipedii". I słusznie, bo model działania jest podobny. Esencją obu projektów są użytkownicy, którzy starają się równomiernie dbać o jakość i ilość informacji.

Od swojego powstania Wikipedia bardzo się jednak zmieniła. Z egalitarnej społeczności przeistoczyła się w zhierarchizowaną strukturę, w ramach której dużo trudniej niż na początku stworzyć czy zmienić artykuł. To samo czeka OSM?

OpenStreetMap jest egalitarny – wszyscy użytkownicy są równi wobec siebie i od razu po zalogowaniu mogą edytować wszystkie mapy. W Wikipedii (a także w UMP) jest jednak określona hierarchia, co rodzi konflikty. Ktoś może mieć np. pretensje, dlaczego nie dopuszczono jakiejś poprawki. Po drugie, taki model powoduje opóźnienia w aktualizacji. Natomiast w OpenStreetMap zmiany są widoczne na mapie zaraz po ich wprowadzeniu. Z drugiej strony członkowie UMP argumentują, że ich model edycji kładzie nacisk na dokładność, bo administrator lepiej kontroluje wprowadzane zmiany. W toku dyskusji o różnicach pomiędzy OSM a UMP pojawiły się zresztą u nas głosy za taką hierarchią – np. mniej doświadczeni użytkownicy mogliby wprowadzać tylko punkty użyteczności publicznej. Doszliśmy jednak do wniosku, że taki model byłby zbyt mętny, obstajemy więc przy ideałach, które towarzyszą nam od początku. Chcemy, by wszyscy traktowali projekt OSM jak własny.

Wikipedia to, niestety, także wandalizmy. Zdarzają się one na mapach OpenStreetMap?

To częsty zarzut kierowany pod naszym adresem. Typowych wandalizmów jest jednak niewiele. Większym problemem są natomiast tzw. niedzielni użytkownicy, którzy chcą zmienić tylko jedną drobną rzecz, a zostawiają po sobie wiele niezamierzonych błędów. Dzięki specjalnym narzędziom takie przypadki są jednak szybko wyłapywane i naprawiane. Przy okazji kontaktujemy się z tymi użytkownikami, by wyjaśnić, skąd wzięły się błędy i jak ich uniknąć w przyszłości.

Czy mapy OSM przeniosą się w trzy wymiary?

Na razie OSM przechowuje wyłącznie informacje w 2D, nie ma jednak przeszkód ani technologicznych, ani ideowych, żeby projekt rozszerzyć do trzech wymiarów, a nawet do czterech. Jest bowiem taki pomysł, żeby w ramach OpenStreetMap można było przeglądać także dane historyczne, nieco podobnie, jak to ma miejsce w przypadku zdjęć satelitarnych w Google Earth. Pozostaje kwestia techniczna, gdzie te dane przechowywać – w tej samej czy nowej bazie. Ja np. jestem zwolennikiem tego, by wersja 2D była oddzielona od trójwymiarowych brył, oczywiście przy zachowaniu powiązań między poszczególnymi obiektami.

Co OSM Polska uznaje za swoje największe osiągnięcie?

Rewelacyjną robotą jest OSMapa.pl. Analizując najpopularniejsze wizualizacje danych OSM – czyli Mapnik i Osmarender – czuliśmy pewien niedosyt. Jako że w większości mamy zacięcie krajoznawcze, brakowało nam tam przede wszystkim treści turystycznej. Głównie dzięki wysiłkowi Michała Mackiewicza opracowaliśmy wizualizację danych uwzględniającą takie obiekty oraz nawiązującą do stylu graficznego polskich map.

Jak często aktualizowana jest Osmapa?

Co godzinę. Z powodów sprzętowych aktualizacja na razie obejmuje tylko Polskę – pozostałe kraje, mimo iż są na mapie, nie są uaktualniane.

A jakie są plany polskiego stowarzyszenia?

Na początku 2012 roku odbędzie się walne zebranie, podczas którego zaplanowano m.in. wybory prezesa – jest już nawet kilka kandydatur. Z planów technicznych – zamierzamy kupić bezzałogowy śmigłowiec (tzw. quadcopter) do wykonywania zdjęć lotniczych. Rok temu firma Microsoft zgodziła się na wykorzystanie jej zdjęć satelitarnych i lotniczych z usługi Bing do digitalizacji danych, głównie obrysów budynków. Niestety, nie pokrywają one całej Polski, a z innych zdjęć nie możemy korzystać z powodu praw autorskich. Dzięki quadcopterowi problem ten uda się częściowo rozwiązać. Poza tym chcielibyśmy kupić odbiorniki GPS na potrzeby *mapping party* czy wspomnianych wcześniej zajęć z młodzieżą. Na razie potrzeba ta zeszła jednak na dalszy plan, bo np. na Uniwersytecie Łódzkim sprzęt zapewni nam uczelnia. Poza tym na wiosnę planujemy zorganizować konkurs na najlepiej skartowaną okolicę.

Skąd weźmiecie pieniądze na te cele?

Ze składek naszych członków, a w przypadku śmigłowca także ze środków Stowarzyszenia Wikimedia Polska, z którym współpracujemy.

Macie jakichś sponsorów?

Tak, np. Trail.pl. Firma ta zauważyła, że dzięki wspieraniu nas może skorzystać na zasadzie efektu synergii. Oni dają nam dobrej jakości hosting serwisu OSMapa.pl, a jednocześnie sami korzystają z publikowanych na nim map.

Czy na OSM można zarobić, mimo że jest to projekt otwarty?

W OpenStreetMap podoba mi się to, że dane można wykorzystywać do dowolnego celu, także komercyjnego. Jako twórca rozwiązań biznesowych bazujących na tych danych wychodzę z założenia, że użytkownicy projektu na całym świecie są moimi pracownikami. Oni dbają o jakość danych, a ja – odwdzięczając im się za to – sam współedytuję mapy oraz rozwijam narzędzia, które de facto jeszcze bardziej ułatwią wykorzystanie zasobów OSM oraz ich edycję. Na podobnych zasadach z danych tych korzysta wiele firm – np. współpracujący z naszym stowarzyszeniem producent aplikacji nawigacyjnej Navatar. Kolejny przykład to jedna z polskich korporacji taksówkarskich – z jednej strony, używając naszych danych, unika komercyjnych dostawców map, a z drugiej strony dostarcza nam zbierane przez swoich taksówkarzy ślady GPS. W moim i ich interesie leży przecież to, aby dane OSM były jak najdokładniejsze, bo sukces OpenStreetMap to nasz sukces.

Rozmawiał Jerzy Królikowski

Google niszczy OSM?

Twórcy OpenStreetMap poinformowali o kilku przypadkach wandalizmu na danych tego otwartego projektu kartograficznego. Jak się okazuje, dokonał tego ktoś z IP należącym Google'a. Dane zafałszowano m.in. dla Nowego Jorku i Londynu. Wandalizmy polegały m.in. na kasowaniu obiektów lub – co trudniej dostrzec na mapie – odwracaniu kierunku ruchu na ulicach jednokierunkowych. Przeprowadzono to z tego samego adresu (pochodzącego z Indii), z którego wcześniej ktoś rozsyłał fałszywe oferty w imieniu jednej z kenijskich firm internetowych. Za tę drugą sytuację Google przeprosił już zresztą poszkodowaną spółkę. Być może przyczyną ataków jest prowadzona przez OSM w serwisach społecznościowych kampania, zachęcająca do

porzucania komercyjnych dostawców map (przede wszystkim Google Maps) na rzecz ich opensource'owych odpowiedników. W ostatnich miesiącach na ten krok zdecydowały się m.in. zarządy transportu publicznego w Rydze i Prisztinie, duński instytut meteorologiczny czy serwisy pośrednictwa nieruchomościami StreetEasy i Nestoria. Akcji tej sprzyjały dwie publikacje – artykuł w popularnym amerykańskim miesięczniku „Wired" oraz praca naukowa napisana na Uniwersytecie w Heidelbergu. W tej drugiej udowodniono, że dla większości Niemiec dane OSM są lepsze od komercyjnych map TomToma.

Źródło: OpenGeoData, JK

Kolejne dane przestrzenne otwarte

Decyzją fińskiego Ministerstwa Rolnictwa i Leśnictwa od 1 maja br. wybrane zbiory danych tamtejszej agencji geodezyjnej NLS (National Land Survey) staną się bezpłatne. To nie pierwsza akcja uwalniania danych przestrzennych w tym kraju. Od początku 2011 roku za darmo można korzystać z bazy danych ogólnogeograficznych w skalach 1:1 mln i 1:4,5 mln oraz rejestru nazw geograficznych. Jesienią uwolniono z kolei rejestr granic administracyjnych. Dzięki ostatniej decyzji od maja br. bez ograniczeń (a więc również do celów komercyjnych) będzie można korzystać także z ortofotomap, bazy danych obiektów topograficznych oraz danych pochodzących ze skaningu laserowego kraju. Płatne pozostaną zaś dane katastralne oraz wydruki map.

Sporą porcję danych przestrzennych uwolnił także Kadaster – holenderski odpowiednik GUGiK. Na początku roku przekazał bowiem otwartemu projektowi kartograficznemu OpenStreetMap warstwy z bazy topograficznej TOP10. 5 GB danych o szczegółowości odpowiadającej skali 1:10 000 udostępniono na licencji Creative Commons. Jak napisano w portalu „GIM International", pliki przekazano raptem 2 dni robocze po złożeniu przez OSM wniosku w tej sprawie.

JK

Mapa IBM w księdze rekordów

Do najnowszego wydania Księgi rekordów Guinessa w kategorii najmniejsza trójwymiarowa mapa świata wpisano opracowanie naukowców z IBM. Mapa ma wymiary 22 x 11 mikrometrów. Opracowanie zostało wyrzeźbione w polimerowej powierzchni miniaturowym dłutem 100 tys. razy cieńszym od końcówki naostrzonego ołówka. Tworząc tę mapę, naukowcom z IBM nie przyświecała jednak chęć sławy, lecz zademonstrowania przełomowej technologii miniaturyzacji. Będzie ją można bowiem wykorzystać nie tylko w kartografii, ale przede wszystkim w optoelektronice czy medycynie.

Źródło: Physorg

Nie wierzcie kalendarzom

Na mapach drogowych dołączanych do kalendarzy książkowych na rok 2012 brakuje ważnych odcinków dróg – ostrzega szczecińskie wydanie „Gazety Wyborczej". Dziennikarze zwracają uwagę przede wszystkim na inwestycje w województwie zachodniopomorskim. Po przejrzeniu różnych kalendarzy doszli do wniosku, że w większości z nich nie ma np. drogi S3 ze Szczecina do Gorzowa Wlkp., którą oddano do użytku jeszcze pod koniec 2010 r. Jak sprawdziła redakcja GEODETY, mapy Polski z błędami można znaleźć, niestety, także w kalendarzach niektórych rodzimych firm geodezyjnych. Nie widnieje na nich np. odcinek A2 z Nowego Tomyśla do Świecka (oddany do użytku pod koniec 2011 roku), choć naniesiono na nie wciąż budowaną autostradę A4 z Krakowa do granicy ukraińskiej (ma być ukończona dopiero po Euro 2012).

Źródło: Gazeta.pl

Więcej Polski w Androidach

Na początku roku udostępniono kilka nowych aplikacji nawigacyjnych z mapami Polski przeznaczonych dla urządzeń mobilnych z popularnym systemem Android. Przykładem jest otwarty projekt Uzupełniającej Mapy Polski, którego dane dotychczas dostępne były wyłącznie dla odbiorników Garmina. By z nich skorzystać na Androidzie, należy zainstalować bezpłatną aplikację nawigacyjną OsmAnd. Mapy te mają na razie charakter eksperymentalny.

Dla Androidów dostępna jest już także komercyjna aplikacja AutoMapa. Na razie można ją pobrać w bezpłatnej wersji testowej, później będzie sprzedawana w sklepie internetowym. Program ten, podobnie jak inne jego wersje, oferuje m.in. aktualne informacje o natężeniu ruchu drogowego. Ten sam typ danych będzie można pobierać od kolejnego nowego gracza na polskim rynku, warszawskiej firmy Navmax. Jej aplikacja oprócz Androidów dostępna jest także dla systemu Windows Mobile, a wkrótce także dla Apple iOS. Wykorzystywane przez nią dane przestrzenne pochodzą od łódzkiej firmy Emapa.

JK

Brytyjsko-polskie plany na MapyWIG.org

Na stronie internetowej Archiwum Map Wojskowego Instytutu Geograficznego 1919-39 udostępniono kolejne arkusze dawnych opracowań kartograficznych. Wśród zeskanowanych i prezentowanych w serwisie nowych map można znaleźć: •ponad 80 map topograficznych WIG w skali 1:100 tys., obejmujących szczególnie tereny Pomorza i Śląska; •komplet 18 arkuszy mapy „górniczej" w skali 1:10 tys. (Zagłębie Dąbrowskie) opracowanej przez Ministerstwo Robót Publicznych i Ministerstwo Przemysłu i Handlu przy współudziale WIG; •kilka map WIG w skali 1:300 tys., w tym jedno wydanie konspiracyjne; •kilkanaście arkuszy map niemieckich typu Grossblatt w skali 1:100 tys., niektóre w interesujących wariantach i wydaniach; •komplet brytyjsko-polskich planów miast z lat 1943/44 (fot. powyżej) oraz kilka innych planów; •ponad 40 arkuszy mapy Karte des westlichen Russlands (Mapy zachodniej Rosji) z pogranicza zaborów pruskiego i rosyjskiego.

Administratorzy serwisu MapyWIG.org już zapowiadają kolejne duże uaktualnienia na początek 2012 roku. Oprócz map zostaną też udostępnione numery periodyku „Wiadomości Służby Geograficznej" z rocznika 1938. Był to kwartalnik wydawany w latach 1927-39 przez Wojskowy Instytut Geograficzny oraz Sekcję Geograficzną Towarzystwa Wiedzy Wojskowej.

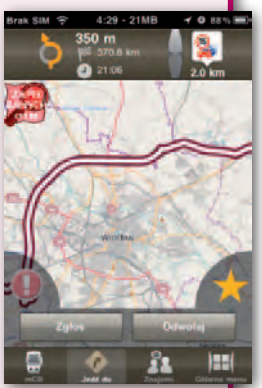
Źródło: MapyWIG, BS

Łódzkie adresy uzupełnione

W styczniu przedstawiciele otwartego projektu Uzupełniająca Mapa Polski (działającego od 2004 roku) poinformowali, że redagowane przez nich mapy oferują już niemal kompletne dane adresowe dla Łodzi. Jak wynika z danych łódzkiego magistratu, do pełnego pokrycia brakuje jeszcze około 2,5 tys. punktów. W praktyce do skartowania pozostało znacznie mniej adresów, gdyż UMP nie uwzględnia numerów z indeksami literowymi. Z większych miast Polski wszystkie lub prawie wszystkie dane adresowe zebrano m.in. dla Skierniewic, Białegostoku, Poznania i Oleśnicy.

Źródło: UMP-pcPL

Polacy połączyli GPS z CB radio



Warszawska firma Navatar udostępniła aplikację o tej samej nazwie, która w urządzeniach mobilnych firmy Apple łączy możliwości tradycyjnej nawigacji samochodowej z przekazywaniem sobie przez kierowców informacji o bieżącej sytuacji na drogach. Użytkownicy mogą sobie bowiem przesyłać komunikaty głosowe przypisane do konkretnej lokalizacji. W przeciwieństwie do CB Radia da się je odsłuchać nawet godzinę po wyemitowaniu. Oprócz tego komunikaty mogą być wysyłane także w formie tekstowej. W aplikacji nietypowe jest także źródło danych przestrzennych – Navatar korzysta bowiem z zasobów otwartego projektu OpenStreetMap. Zdaniem twórców programu zaletą takiego rozwiązania jest bardzo dobra aktualność danych (mapy są odświeżane co 2 dni). Na razie aplikacja dostępna jest dla urządzeń mobilnych Apple'a w trzech wersjach – darmowej (bez CB Radia) oraz dwoma płatnymi. W przygotowaniu jest wydanie dla systemu operacyjnego Android.

JK

Bez trójki, szóstki i siódemki?

Los uprawnień geodezyjnych w zakresach trzecim, szóstym i siódmym wydaje się przesądzony. Podobno GUGiK na ochotnika zaproponował ich likwidację w ramach deregulacji zawodów zapowiedzianej w exposé premiera Tuska.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W spotkaniu zorganizowanym 24 stycznia w siedzibie Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji przez Departament Administracji Publicznej MAC udział wzięli m.in.: dyrektor tegoż departamentu Grzegorz Ziomek, jego zastępca dr Marek Naglewski, przewodniczący Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej prof. Bogdan Ney, prezes Stowarzyszenia Geodetów Polskich Stanisław Cegielski, prezes Polskiej Geodezji Komercyjnej Waldemar Klocek, prezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej Bogdan Grzechnik. Główny Urząd Geodezji i Kartografii reprezentowali dyrektor Departamentu Nadzoru, Kontroli i Organizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej Andrzej Zaręba oraz doradca głównego geodety kraju Witold Radzio.

Z lakonicznego komunikatu, jaki uzyskaliśmy od rzecznika MAC, wynika, że celem spotkania było „zasygnalizowanie tematu deregulacji w zakresach uprawnień zawodowych w geodezji i kartografii". Z niepotwierdzonych zaś informacji wynika, że już w grudniu ub.r. w piśmie do Ministerstwa Sprawiedliwości GUGiK zaproponował likwidację uprawnień oznaczonych numerami 3, 6 i 7 – jako „geodezyjny" wkład w zapowiedziane przez premiera zmiany. Jeśli rzeczywiście tak było, to spotkanie zaaranżowane z inicjatywy Marka Naglewskiego pokazało, że z GUGiK-owskimi pomysłami na deregulację nie wszystkim jest po drodze.

Polskie przepisy ograniczają dostęp do 380 zawodów, w których trzeba uzyskać państwowe lub korporacyjne uprawnienia. Zgodnie z zapowiedziami rządu liczba zawodów regulowanych ma zostać radykalnie zmniejszona. Nad odpowiednią ustawą pracuje Ministerstwo Sprawiedliwości, które zamierza zlikwidować bariery w co najmniej 200 zawodach. Na liście profesji do odchudzenia znalazła się także geodezja i kartografia.

Jak wiadomo, dzisiaj nadajemy uprawnienia w siedmiu zakresach:

1) geodezyjne pomiary sytuacyjno-wysokościowe, realizacyjne i inwentaryzacyjne,

2) rozgraniczanie i podziały nieruchomości (gruntów) oraz sporządzanie dokumentacji do celów prawnych,

3) geodezyjne pomiary podstawowe,

4) geodezyjna obsługa inwestycji,

5) geodezyjne urządzanie terenów rolnych i leśnych,

6) redakcja map,

7) fotogrametria i teledetekcja.

Przeciwko jakimkolwiek cięciom w zakresach uprawnień geodezyjnych jest Stowarzyszenie Geodetów Polskich. Polska Geodezja Komercyjna sprzeciwia się likwidacji „szóstki" i „siódemki", widząc w tym zagrożenie dla bytu firm działających na rynku cyfrowych opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych. Geodezyjna Izba Gospodarcza nie będzie rozdzierać szat nad tymi trzema zakresami, choć radzi uważać, by nie wylać dziecka z kąpielą.

W czasie dyskusji przewijały się różne pomysły. Jednym z nich było rzucenie na pożarcie „5" przy zachowaniu „6" i „7". Rozwiązanie praktycznie obojętne dla geodetów (na wolnym rynku nie ma obecnie prac scaleniowych), a efekt propagandowy byłby uzyskany. Inna propozycja to lekkie okrojenie zakresu „1" i przyznawanie go z automatu każdemu absolwentowi studiów geodezyjnych i kartograficznych. Oczywiście pozostałe zakresy pozostałyby w tej sytuacji bez zmian. Mówiono jeszcze o wariancie, w którym zakresy „3", „6" i „7" zostają, ale do uzyskania uprawnień wystarczy tylko ukończenie studiów kierunkowych, bez całej mitręgi związanej z postępowaniem egzaminacyjnym. Lista możliwości jest długa.

W przypadku likwidacji zakresów uprawnień zawodowych nie ma jednak rozwiązania zadowalającego wszystkich. Z jednej strony wskazuje się bowiem na zamykanie dostępu do zawodów, z drugiej – przestrzega przed obniżeniem jakości opracowań. W geodezji inne są interesy jednoosobowych firm, a inne dużych przedsiębiorstw. Absolwent tuż po studiach chciałby czego innego niż geodeta z 20-letnią praktyką. Nie ma w tym nic dziwnego. Dziwne jest to, że problem ten spada na środowisko jak grom z jasnego nieba, choć GEODETA od początku swojego istnienia systematycznie pisze o konieczności wypracowania kompromisu w tej sprawie. Jasne jest, że deregulacja musi w jakimś stopniu nastąpić. Inicjowaliśmy nawet środowiskowe dyskusje na ten temat, jak ta z udziałem przedstawicieli wszystkich największych organizacji geodezyjnych opublikowana w GEODECIE 5/2007 pod znaczącym tytułem „Ułatwić, skrócić, dać dostęp". Niestety, decydenci geodezyjni nie wyciągnęli z tego żadnych wniosków.

Wkrótce projekt ustawy obejmującej deregulację zawodów ma być przesłany do konsultacji, opinie zebrane podczas dyskusji trafią do zespołu w MS. Działania organizatorów spotkania wydają się jednak nieskoordynowane i przypadkowe. Nie zaproszono na nie np. ani przedstawicieli Stowarzyszenia Kartografów Polskich, ani Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji.

Nawiasem mówiąc, wątpliwości budzi też czystość intencji odpowiedzialnego za deregulację Ministerstwa Sprawiedliwości. Jak zapowiedział bowiem jego szef, deregulacja nie obejmie prawników, choć w porównaniu z adwokatami, notariuszami czy radcami prawnymi nasza „korporacja" geodezyjno-kartograficzna jest wręcz otwarta na oścież.

I jeszcze jedno. Fundacja Republikańska w raporcie z września 2011 r. „Zawody regulowane. Aktualny stan prawny i propozycje zmian" proponuje deregulację 278 i pozostawienie 102 zawodów regulowanych (geodezja jest w tej drugiej grupie!). Jeśli taką opinię wygłaszają niezależni eksperci, nie ma co wychodzić przed szereg, zanim spokojnie nie zastanowimy się, jak chcielibyśmy mieć to nasze zawodowe podwórko urządzone. ■

REKLAMA

KONKURS GEODETY I WYDAWNICTWA GALL JUŻ WKRÓTCE!
ZAPRASZAMY 15 LUTEGO NA GEOFORUM.PL

Artykuł recenzowany: Konwersja zasobu geodezyjnego i kartograficznego miasta Krakowa do obowiązujących układów współrzędnych i wysokości, część II

Geodezyjne porządki w Krakowie

Streszczenie: Konwersja zasobu geodezyjnego i kartograficznego z układu lokalnego do układu 2000 obejmuje działania analityczne, informatyczne i organizacyjne odnoszące się do pracy ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Przejście do nowego układu współrzędnych powinno przebiegać z uwzględnieniem potrzeb wykonawców prac geodezyjnych oraz wszystkich użytkowników zasobu i nie może ich także pozbawić możliwości korzystania z dotychczasowego źródła danych. W pracy przedstawiono charakterystykę Układu Lokalnego Krakowskiego oraz wybór algorytmu transformacji współrzędnych do układu 2000. W przypadku Krakowa optymalna okazała się transformacja równokątna drugiego stopnia. Uzyskane wyniki transformacji zweryfikowano pod kątem ich poprawności. Niekorzystne skutki transformacji w postaci deformacji długości, kątów i pól powierzchni przeanalizowano za pomocą specjalnych obiektów testowych. Konwersja mapy zasadniczej z układu krakowskiego do układu 2000 w pełnym zakresie treści została wykonana po jej uprzednim przetworzeniu na postać cyfrową. Na podstawie przedstawionego algorytmu opracowane zostały programy pozwalające na transformację danych zapisanych w plikach tekstowych, wektorowych i rastrowych. Programy te są udostępniane bezpłatnie i pozwalają użytkownikom danych geodezyjnych na niezależną transformację.

Abstract: Conversion of geodetic and cartographic data collection from the local system to the system 2000 includes analytical, information and organizational activities concerning the functioning of geodetic and cartographic documentation centre. The transition to a new coordinate system should take into consideration the needs of surveyors and all data collection users, and cannot deprive them of the possibility of using the existing data source. The paper describes the Kraków Local System and the choice of coordinate transformation algorithm to the system 2000. In the case of Krakow, the isogonal transformation of second degree turned out to be optimal. The correctness of transformation results was verified. The negative effects of transformation in the form of length, angle and area deformations were analysed with the use of special test objects. The conversion of basic map from the Krakow system to the system 2000 in the full range of content was performed after having it processed into the digital form. Based on presented algorithm, the software allowing transformation of data stored in text, vector and raster files has been developed. This software is available free of charge and allows the users to transform geodetic data independently.

Piotr Banasik, Kazimierz Bujakowski, Maria Kolińska, Dorota Michalik, Jolanta Nowak

W Krakowie prace związane z przejściem danych zgromadzonych w powiatowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym z Układu Lokalnego Krakowskiego do układu 2000 były prowadzone wieloetapowo. W pierwszej kolejności zmodernizowano i przygotowano osnowę geodezyjną w układzie 2000 oraz przekształcono dane z postaci analogowej do postaci cyfrowej. Ostatecznie została wykonana transformacja bazy danych powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego obejmująca pełną treść mapy zasadniczej, w tym nakładek: mapy ewidencyjnej, mapy technicznego uzbrojenia terenu, wysokościowej oraz realizacyjnej ZUDP do układu 2000.

Modernizacja osnowy geodezyjnej III klasy

W latach 2005-08 na terenie Krakowa realizowano prace związane z aktualizacją szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej III klasy. Miasto posiadało poziomą osnowę geodezyjną III klasy założoną w 1994 r. i składającą się z 5073 punktów. Od tamtej modernizacji upłynęło ponad 10 lat, na terenie rozwijającego i rozbudowującego się miasta powstawało wiele inwestycji. W związku z tymi pracami stan osnowy uległ znacznemu pogorszeniu. Na terenie Krakowa działa systematycznie kilkaset firm geodezyjnych. Z informacji uzyskiwanych od tych jednostek wynikało, że 30--40% znaków osnowy poziomej zostało zniszczonych, poza tym w wielu przypadkach pojawiły się problemy z wizurami. Wykonawcy prac geodezyjnych sygnalizowali trudności w dostępie do wystarczającej liczby punktów osnowy geodezyjnej, zaś w ośrodku dokumentacji obserwowano znaczne pogorszenie jakości operatów przekazywanych do kontroli. Zdecydowaną większość pomiarów geodeci realizowali metodami klasycznymi, przy użyciu dalmierzy lub tachimetrów elektronicznych, a w pojedynczych przypadkach z wykorzystaniem techniki GPS. W związku z powyższym podjęto decyzję o modernizacji osnowy na terenie miasta. Ograniczone środki finansowe, jakie mogły być przeznaczone na ten cel w rocznych budżetach, sprawiły, że prace wykonywane były etapowo od 2005 roku.

W ich wyniku na terenie Krakowa założono i zmodernizowano ok. 3400 punktów; powstała dwufunkcyjna szczegółowa osnowa pozioma III klasy. Współrzędne obliczono w dotychczasowym układzie lokalnym oraz w układach 1965 i 2000, a wysokości w dotychczasowym układzie Amsterdam i Kronsztadt86.

Tworzenie numerycznej mapy zasadniczej

Prowadzoną w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej numeryczną mapę zasadniczą w ULK tworzyło kilka nakładek tematycznych:

- **Wektorowa nakładka ewidencji gruntów i budynków** zawierająca: granice i numery działek, oznaczenia i kontury użytków gruntowych oraz klas gleboznawczych, kontury budynków, granice obrębów i jednostek ewidencyjnych oraz elementy redakcyjne, np. przehaczenia. Dodatkowo na mapie zaznaczone są elementy strukturalne budynków, np. nawisy, przejazdy. Numeryczna mapa ewidencji gruntów została opracowana na podstawie:
  - digitalizacji sporządzonych w ULK map katastralnych byłego katastru austriackiego w zakresie granic działek i użytków,
  - danych pochodzących z tzw. geodezyjnych operatów prawnych (podziały i rozgraniczenia),
  - digitalizacji mapy zasadniczej w zakresie budynków sporządzonej w skali 1:500 oraz w skali 1:1000, w starym kroju w ULK.

W wyniku zmian w przepisach prawnych, technologii prowadzenia mapy oraz wykonanych wcześniej kilku konwersji do nowych programów komputerowych mapa ta nie posiada dla wszystkich punktów granicznych pełnych metryk danych w zakresie źródła pozyskania (kod ZRD) i dokładności określenia położenia punktu (kod BPP).

- **Wektorowa nakładka sieci uzbrojenia terenu** obejmująca sieci nadziemne, naziemne i podziemne wraz z armaturą towarzyszącą, opracowana na podstawie digitalizacji mapy zasadniczej, uzupełniona o dane pochodzące z operatów jednostkowych przyjętych do zasobu (np. inwentaryzacji powykonawczych). Dane te były zweryfikowane przez właściwe branże w ramach realizacji w okresie od 1997 do 2002 roku porozumienia mającego na celu opracowanie bazy danych sieci technicznego uzbrojenia terenu [GEODETA 7/2000]. Baza i mapa były na bieżąco aktualizowane na podstawie wpływającej do zasobu dokumentacji geodezyjnej.
- **Nakładka osnowy geodezyjnej** – opisana w poprzednim rozdziale.
- **Nakładka wysokościowa** – na obszarze Krakowa w przeważającej części (poza terenami zamkniętymi oraz obszarami przyłączonymi w latach 70.) rzędne terenu określone były w układzie Amsterdam. Z uwagi na to, że w kraju obowiązuje układ wysokości Kronsztadt86, razem z przejściem na układ 2000 zdecydowano o równoczesnym przejściu na układ wysokościowy Kronsztadt86. Rzędne obiektów naturalnych na mapie zasadniczej są przedstawiane z dokładnością do 0,1 m, zaś rzędne obiektów sztucznych z dokładnością do 0,01 m. Obiekty, takie jak warstwice, zostały zarchiwizowane w informatycznej bazie danych zasobu powiatowego, a cyfrowa postać nakładki wysokościowej jest obsługiwana przez program V-System. Warstwice zostały przetransformowane do obu nowych układów w procesie transformacji rastrów mapy zasadniczej – nakładki „S" i „S"+"W".
- **Nakładka ZUDP** – w latach 2006-10 wykonywano prace dotyczące zmiany sposobu prowadzenia koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z formy tradycyjnej przy wykorzystaniu analogowych „map koordynacyjnych" na technologię informatyczną. Pozwoliły one na wycofanie map analogowych, które zostały zeskanowane i przekazane do Archiwum Państwowego. Nakładka ZUDP była w całości w postaci wektorowej, co pozwoliło na szybkie i bezproblemowe przejście do nowego układu odniesień, praktycznie nieodczuwalne dla inwestorów składających wnioski o uzgodnienie.

Numeryczna mapa zasadnicza wraz z nakładką ewidencyjną powstawały w Krakowie w długim okresie czasu, w którym zmieniały się zarówno przepisy prawne, jak i programy informatyczne służące do prowadzenia danych. Z tego powodu mapa numeryczna stanowiła materiał pomocniczy zasobu, a obowiązującą postacią były mapy analogowe:

- mapa zasadnicza w przeważającej większości w skali 1:500 oraz w skali 1:1000 i w starym kroju (około 3100 sekcji w formie nakładek tematycznych);
- mapa ewidencyjna w przeważającej skali 1:1000 (około 1800 sekcji).

Przyjęcie takiego rozwiązania powodowało konieczność równoległej aktualizacji zarówno obowiązującej mapy analogowej, jak i mapy cyfrowej wraz z jej nakładkami. W kolejnych latach podejmowano działania prowadzące do przyjęcia jako obowiązującej mapy numerycznej i odstąpienia od bieżącego prowadzenia i udostępniania mapy analogowej.

Modernizacja mapy zasadniczej i ewidencyjnej

W latach 2008-09 wykonano prace dotyczące „modernizacji mapy zasadniczej i operatu ewidencji gruntów i budynków z założeniem ewidencji budynków i lokali". Prace były prowadzone na 19 obrębach jednostki ewidencyjnej Śródmieście obejmujących obszar 409,74 ha, na którym znajdowało się 3740 działek oraz 5247 budynków. Modernizacja mapy zasadniczej miała za zadanie weryfikację, uzupełnienie i aktualizację danych wykazanych na dotychczasowej numerycznej mapie zasadniczej, doprowadzenie do spójności treści numerycznej mapy zasadniczej z ewidencją gruntów i budynków oraz istniejącymi mapami analogowymi i opracowaniami źródłowymi.

W celu otrzymania numerycznej mapy ewidencyjnej charakteryzującej się odpowiednią jakością i wiarygodnością wykonawca modernizacji był zobowiązany do wykonania pomiaru w terenie wszystkich szczegółów sytuacyjnych (budynków, trwałych ogrodzeń określających przebieg granic lub znajdujących się w pobliżu) oraz szczegółowej analizy materiałów źródłowych w zasobie (mapy katastralne byłego katastru austriackiego, zarysy pomiarowe, operat założenia ewidencji gruntów, operaty jednostkowe przyjęte do zasobu, aktualne mapy analogowe i cyfrowe itp.). Pomiary były wykonywane przy podwyższonych kryteriach dokładności wynikających z instrukcji G-4. W uzasadnionych przypadkach prowadzono czynności związane z ustaleniem granic w terenie. Prace obejmowały również pomiary sytuacyjno-wysokościowe wszystkich elementów sytuacyjnych oraz naziemnych elementów uzbrojenia terenu znajdujących się w obrębie ulic i placów publicznych. W wyniku wykonanej modernizacji powstała zintegrowana informatyczna baza danych ewidencji gruntów i budynków oraz mapy zasadniczej pozwalająca na pełne prowadzenie i udostępnianie danych w technologii cyfrowej. Dane otrzymane w ULK oraz w docelowym układzie 2000 charakteryzują się wysoką jakością. Należy jednak podkreślić, że było to przedsięwzięcie pochłaniające duże środki finansowe.

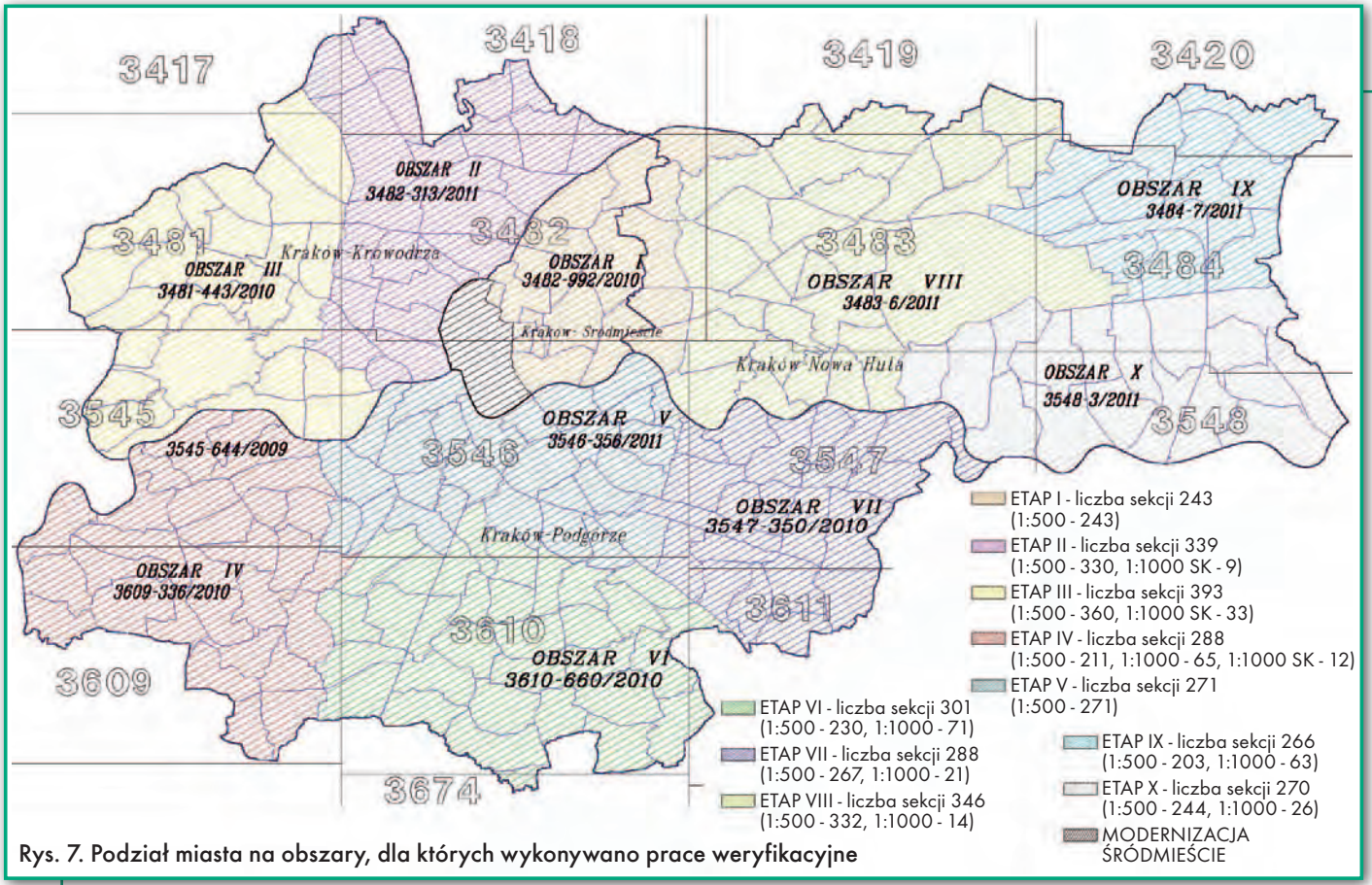
W wyniku tego opracowania – oprócz nowej, wysokiej jakości mapy cyfrowej – otrzymano:

- zeskanowane i skalibrowane matryce map zasadniczych i ewidencyjnych,
- zeskanowane pierworysy map katastralnych,
- inwentaryzację i aktualizację dokumentacji geodezyjno-prawnej.

Po zakończeniu prac na tym obszarze wycofano mapy analogowe. Aktualizacja i udostępnianie pełnej treści mapy zasadniczej, łącznie z kolorowymi wydrukami, są prowadzone w postaci cyfrowej.

Wektoryzacja mapy zasadniczej i wstęp do transformacji

W 2009 r. przyjęto niezbędne ustalenia i podjęto decyzje dotyczące przejścia na układ 2000 z danymi zasobu prowadzo-



Rys. 7. Podział miasta na obszary, dla których wykonywano prace weryfikacyjne

nymi w postaci bazy danych. Niezwłocznie rozpoczęto prace związane z weryfikacją i uzupełnieniem obiektowej mapy zasadniczej oraz jej prawidłowym zapisem do bazy danych powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Ze względu na wyjątkowo duży zakres oraz ograniczone możliwości finansowe powyższe prace były prowadzone przez ponad dwa lata. Teren całego miasta został podzielony na obszary (rys. 7), w których kameralnie wykonano prace weryfikacyjne i uzupełniające istniejących baz zgodnie z warunkami technicznymi uwzględniającymi ich specyfikę. Z uwagi na krótkie terminy realizacji zadania oraz konieczność zapewnienia jednorodności wyników przetwarzania danych przez różnych wykonawców powołano Koordynatora Prac – Inspektora Nadzoru. Zadania te wykonywało Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Informatyczne Compass S.A., które na bieżąco aktualizowało i udostępniało mapę koordynacyjną obrazującą postęp w realizacji prac, równocześnie zapewniając sprawną obsługę wszystkich klientów ośrodka.

W efekcie prac prowadzonych w latach 2009-11 stworzono kompletną obiektową mapę zasadniczą obejmującą obszar całego Krakowa. Opracowanie to zrealizowali wykonawcy wyłonieni w procedurach przetargowych. Zakres zadań określony przez pracowników Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Krakowa w warunkach technicznych obejmował:

- skanowanie arkuszy mapy zasadniczej oraz ewidencyjnej,
- kalibrację rastrów w ULK wraz ze sporządzeniem raportów z kalibracji,
- usunięcie z rastrów treści pozaramkowej,
- wykonanie ręcznego lub automatycznego czyszczenia w przypadkach niezbędnych dla uczytelnienia obrazu rastrowego,
- przetworzenie do postaci wektorowej obiektów, których brak w istniejącej obiektowej bazie prowadzonej w oprogramowaniu V-System, a które znajdują się na zeskanowanej mapie zasadniczej,
- usunięcie lub zaznaczenie i opisanie rozbieżności w położeniu obiektów lub wartości atrybutów między obiektami istniejącej mapy numerycznej a ich odpowiednikami na zeskanowanych mapach analogowych – zasady rozstrzygania rozbieżności między różnymi źródłami informacji o obiektach zostały opracowane jako odrębny dokument,
- uzgodnienie położenia i przebiegu elementów opracowywanej mapy obiektowej na stykach jednostkowych obszarów, a także pomiędzy obszarami opracowania różnych wykonawców.

W pierwszej połowie 2011 r. zakończono prace związane z przekształceniem mapy zasadniczej w pełnym zakresie treści obejmującym zarówno treść obligatoryjną, jak i fakultatywną.

Transformacja danych

Celem prac transformacyjnych było dostosowanie danych zgromadzonych w powiatowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym do wymogów określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów *w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych* [GUGiK, 2000]. Zakres opracowania obejmował konwersję danych zasobu geodezyjnego i kartograficznego z terenu Krakowa zapisanych w bazie V-Systemu na podstawie współczynników transformacji współrzędnych płaskich z układu ULK do układu 2000 oraz przeliczenia wysokości z układu Amsterdam do Kronsztadt86 na podstawie wzorów przedstawionych w pierwszej części artykułu [GEODETA 1/2012].

W ramach tych prac wykonano transformację wszystkich danych przestrzennych zapisanych w bazie Oracle z zachowaniem historii i atrybutów opisowych. Przeliczono i zaktualizowano współrzędne X, Y dla wszystkich elementów graficznych z zachowaniem spójności topologicznej danych w bazie po transformacji. Przeliczono wysokości H z uwzględnieniem przejścia na układ wysokościowy Kronsztadt86. Dla osnowy geodezyjnej prowadzonej w module V-Biuro i udostępnionej w V-Systemie przedefiniowano systemowo układ 2000 i układ wysokościowy Kronsztadt86 jako układ główny, a także zaktualizowano atrybuty opisowe obiektów. Proces transformacji wszystkich danych przestrzennych przeprowadzono w jednym cyklu technologicznym. Transformacji podlegały obiekty z bufora, archiwum oraz zasobu V-Systemu.

Jednym z pierwszych etapów procesu transformacji było przygotowanie konfiguracji asocjacji między warstwą działek, konturów klasyfikacyjnych, konturów użytków oraz budynków. Na

jej podstawie wygenerowano pliki korekcji danych przestrzennych w celu zapewnienia poprawnej interpretacji położenia przetransformowanych elementów mapy znajdujących się na liniach prostych (m.in. budynków) w sytuacji, gdy nastąpiło przekroczenie granicy działki przez kontur klasyfikacyjny, użytku czy budynku o wartość większą od zaokrąglenia współrzędnych do centymetra. Podczas procesu transformacji program na podstawie wygenerowanych plików korekcji wykonuje interpretację danych zapisanych w bazie, aby zachowana została topologia obiektów oraz zgodność wzajemnego położenia.

Prace związane z konwersją poprzedzone zostały analizą ilościową i jakościową danych zapisanych w bazie, która pozwoliła na zdiagnozowanie potencjalnych błędów i zagrożeń związanych np. z występowaniem punktów bliskich (o odległości < 1 cm), rozliczeniem konturów klasyfikacyjnych i konturów użytków w działkach. Analiza wykazała incydentalne jak dla tej ilości danych zawartych w bazie, przypadki rozbieżności rozliczenia konturów klasyfikacyjnych i konturów użytków w działkach (16 przypadków) oraz 4 punkty bliskie. Wykazane niezgodności usunięte zostały przed przystąpieniem do produkcyjnej konwersji danych. Według stanu na lipiec 2011 roku w bazie danych powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dla Krakowa zapisanych było ogółem (bufor, zasób i archiwum):

- 3 463 368 pikiet roboczych.
- 2 363 313 elementów sieci uzbrojenia terenu,
- 1 541 891 elementów komunikacji,
- 1 325 327 punktów granicznych,
- 1 186 759 elementów zagospodarowania terenu,
- 760 799 działek ewidencyjnych,
- 507 205 konturów użytków,
- 378 621 budynków,
- 359 076 elementów rzeźby terenu,
- 122 978 konturów klasyfikacyjnych,
- 88 890 punktów adresowych,

Prace analityczne pozwoliły również na określenie liczby obiektów wg typu obrazu graficznego, który z uwagi na różne pochodzenie obiektów w bazie należało odbudować wg jednolitej charakterystyki. W związku ze zmianą rozdzielczości zapisu danych w bazie z 1:1000 na 1:100 wykonano odbudowę obrazów graficznych wszystkich elementów, tak aby wizualizacja i rozwarstwienie obiektów w rysunku (DGN) było zgodne z instrukcją K-1.

Cały proces transformacji produkcyjnej, przeliczenia wysokości oraz odbudowy obrazów graficznych wszystkich obiektów w bazie oraz przygotowanie analiz i raportów przed i po transformacji trwał 10 dni roboczych. Zaimplementowane w V-Systemie współczynniki transformacji umożliwiają użytkownikowi powrotne generowanie danych zawartych w bazie do aktywnego rysunku w ULK oraz w układzie 1965.

Programy do niezależnego transformowania danych

W ramach wprowadzania układu 2000 w Krakowie zostały przygotowane programy komputerowe oparte na wyznaczonych współczynnikach transformacji (wzór 2, GEODETA 1/2012). Pozwalają one na niezależne od środowiska V-Systemu działającego w ośrodku dokumentacji transformacje danych zapisanych w plikach tekstowych, wektorowych (DGN v7, v8) i rastrowych (CIT, GeoTIFF) pomiędzy ULK i układem 2000 oraz układami Amsterdam i Kronsztadt86. W ramach prac przygotowano następujące programy:

a) TranUMK(v7/v8) – służący do transformacji współrzędnych X, Y danych wektorowych i rastrowych w formatach DGN i CIT tylko dla obszaru m. Krakowa pomiędzy:

- ULK <> układ 2000,
- ULK <> układ 1965,
- układ 1965 (Strefa=1) <> układ 2000 (Ls 2000=21) z uwzględnieniem korekt lokalnych dla Krakowa.

Program działa w środowisku V-System oraz poza nim i jest zintegrowany ze środowiskiem MicroStation i PowerMap w wersji 08.05 (2004 Edition) oraz MicroStation w wersji 07.xx.

b) WARP_UMK_GTIF – służący do transformacji X, Y danych rastrowych w formacie GeoTIFF tylko dla obszaru m. Krakowa pomiędzy:

- ULK <> układ 2000,
- ULK <> układ 1965,
- układ 1965 (Strefa=1) <> układ 2000 (Ls2000=21) z uwzględnieniem korekt lokalnych dla Krakowa.

Aplikacja działa niezależnie od platformy graficznej Bentley.

c) VTransKr – służący do przetwarzania danych w plikach tekstowych. Przelicza współrzędne płaskie XY pomiędzy układami zgodnie z wybranym rodzajem transformacji:

- ULK <> układ 2000
- ULK <> układ 1965
- układ 1965 (Strefa=1) <> układ 2000 (Ls2000=21) z uwzględnieniem korekt lokalnych dla Krakowa.

Program **VTransKr** przelicza również wysokości H między układami:

- Amsterdam,
- Kronsztadt60,
- Kronsztadt86.

Powyższe programy są wykorzystywane na bieżąco do transformacji współrzędnych z opracowań (operatów pomiarowych), które zgłoszono przed datą transformacji bazy zasobu do układu 2000 i Kronsztadt86, a także do udostępniania map z zasobu w układzie lokalnym i układzie 2000. Wszystkie programy są bezpłatnie dostępne w serwisie: www.geodezja.krakow.pl.

Ocena dokładności transformacji

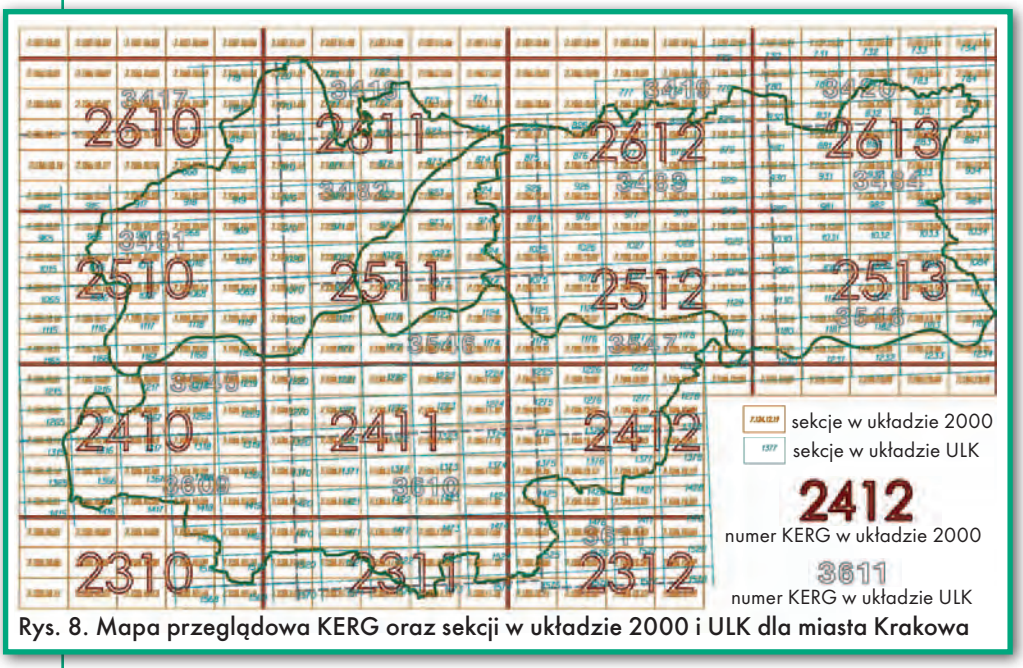
W celu sprawdzenia poprawności wykonania transformacji mapy ewidencji gruntów i budynków do układu 2000 sporządzono zestawienie powierzchni działek oraz użytków i klas gleboznawczych według stanu sprzed i po wykonaniu transformacji. Żadna z wartości różnicy powierzchni nie przekroczyła maksymalnej odchyłki dopuszczalnej określonej w § 102 instrukcji G5. Największa różnica wyniosła 0,0451 ha dla działki o powierzchni 303,9321 ha. Wykonano również zestawienie współrzędnych punktów działek uzyskanych z wykazów zamieszczonych w operatach modernizacji oraz z obecnej transformacji do układu 2000, maksymalna różnica Δx, Δy wyniosła ± 1 cm.

Organizacja pracy ODGiK w Krakowie

O wszystkich działaniach poprzedzających transformację jednostki wykonawstwa geodezyjnego, jednostki branżowe oraz projektanci byli na bieżąco informowani na spotkaniach organizowanych w Wydziale Geodezji oraz poprzez komunikaty umieszczone na stronie internetowej www.geodezja.krakow.pl i na tablicach ogłoszeń.

Niezbędne materiały, programy, mapy przeglądowe i koordynacyjne powstałe w wyniku prac związanych z przejściem do układu 2000 były umieszczane na bieżąco na ww. stronie internetowej. Zamieszczono tam również współczynniki transformacji umożliwiające opracowanie spójnych z pracami ośrodka programów działających w innym oprogramowaniu stosowanym przez użytkowników zewnętrznych.

Jedną z konsekwencji wprowadzenia nowego układu współrzędnych jest zastąpienie dotychczas stosowanych przy porządkowaniu prac geodezyjnych jednostek segregujących. Ze względu na brak w obowiązujących przepisach szczegółowych wytycznych odnośnie do nowych jednostek przyjęto za podstawową jednostkę segregującą sekcję mapy w skali



Rys. 8. Mapa przeglądowa KERG oraz sekcji w układzie 2000 i ULK dla miasta Krakowa

1:10 000 w układzie 2000 (rys. 8). Opracowano mapy przeglądowe KERG-ów oraz sekcji mapy zasadniczej w układzie 2000.

Ponadto przygotowano i opublikowano nowe wytyczne do wykonywania prac geodezyjnych przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego. Przeprowadzono transformację rastrów map analogowych (w tym zasadniczych, nakładki ewidencyjnej, ortofotomapy) oraz warstw Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej do układu 2000. Wykonano prace redakcyjne związane z uzupełnieniem wydawanej mapy zasadniczej o opisy pozaramkowe w nowych układach – poziomym i wysokościowym.

W ramach prac organizacyjnych w ośrodku dokumentacji uporządkowano kartoteki osnów geodezyjnych i opracowano mapę przeglądową. Zastosowanie układu 2000 wymagało również wprowadzenia do programu V-Biuro KERG-ów dostosowanych do nowego układu, które obowiązują od stycznia 2012 r. Podobnie dostosowania wymagały moduły tego programu w odniesieniu do poszczególnych obrębów w jednostkach ewidencyjnych, w zakresie szczegółowej charakterystyki materiałów zasobu. Kolejnym zadaniem było przystosowanie archiwum zasobu do przyjmowania dokumentacji geodezyjnej według jednostek segregujących w układzie 2000.

Ze względu na niewielkie skręcenie pomiędzy układami 2000 i 1965 na tym etapie prac nie zdecydowano się na zmianę numeracji punktów osnowy. Ewentualne przenumerowanie nastąpi wówczas, gdy na sekcji mapy w układzie 2000 w skali 1:10 000 wystąpią punkty osnowy o takich samych numerach. Zmiana numeracji punktów osnowy będzie dotyczyła tylko punktów ze zdublowanymi numerami.

Podsumowanie

Od 25 lipca 2011 roku w krakowskim ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej jest stosowany układ współrzędnych 2000. Wprowadzenie nowego układu i zastąpienie używanego wcześniej układu lokalnego wymagało starannego przygotowania i uprzedniego przetworzenia na postać cyfrową tych elementów zasobu, które podlegały transformacji. Prace przygotowawcze prowadzone były przez kilka lat i obejmowały: modernizację osnowy, wektoryzację mapy ewidencyjnej, wektoryzację sieci technicznego uzbrojenia terenu, wektoryzację pozostałych elementów mapy zasadniczej, wyjaśnienie ewentualnych rozbieżności między danymi.

Realizacja obowiązku wprowadzenia nowego układu współrzędnych geodezyjnych otworzyła możliwości integrowania danych geodezyjnych z terenu miasta Krakowa z danymi z obszaru województwa małopolskiego. Wykonanie transformacji pozwala na zasilanie geoportalu danymi z terenu Krakowa, utworzenie w skali kraju jednorodnej bazy danych przestrzennych, a także otwiera drogę do praktycznej realizacji idei interoperacyjności w rozumieniu dyrektywy INSPIRE oraz ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej*.

Ważnym zadaniem leżącym po stronie ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, jednostki wiodącej w zakresie wprowadzenia układu 2000, jest zapewnienie wszystkim użytkownikom danych geodezyjnych możliwości przejścia z posiadanymi danymi do nowego układu. Przejście to powinno zapewnić spójność danych użytkownika z danymi przetransformowanego zasobu, również wtedy, gdy użytkownik będzie pobierał dane z aktualizowanych w układzie 2000 baz danych.

Wprowadzenie nowego układu współrzędnych powoduje również zmiany w pracy ODGiK poprzez zastąpienie dotychczas stosowanych przy porządkowaniu prac geodezyjnych jednostek segregujących, korektę numeracji punktów osnowy, a także opracowanie nowych wytycznych wykonywania prac geodezyjnych.

Dr hab. inż. Piotr Banasik
(Akademia Górniczo-Hutnicza)
Dr inż. Kazimierz Bujakowski
(Akademia Górniczo-Hutnicza, Urząd Miasta Krakowa)
Mgr inż. Maria Kolińska, Mgr inż. Dorota Michalik
(Urząd Miasta Krakowa)
Mgr inż. Jolanta Nowak
(PGI Compass SA)
Recenzent: dr hab. inż. Jadwiga Maciaszek (prof. AGH)

Praca została wykonana w ramach badań statutowych 11.11.150.006

Literatura

•Banasik P., 2009: *Analiza lokalnej transformacji współrzędnych płaskich do układu 2000 na przykładzie Układu Lokalnego Krakowa*, GEODETA 4/2009, Warszawa;
•Banasik P., Bagnicki J., 2010: *Charakterystyka zmian pola powierzchni wynikających z zastąpienia państwowego układu współrzędnych 1965 i Układu Lokalnego Krakowskiego układem 2000*, GEODETA 3/2010, Warszawa;
•Cisak M., Sas A., 2004: *Transformacja współrzędnych punktów z układu „Borowa Góra" do układu „1942"*, Prace IGiK Vol. L, No 108, Warszawa;
•Gajderowicz I., 2003: *Lokalne układy współrzędnych*, Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, Vol. 13, Wrocław;
•Gajderowicz I., 2007: *Propozycja nowego polskiego układu wysokościowego*, Geomatics and Environmental Engineering, AGH University of Science and Technology Press, Kraków, 2007;
•GUGiK, 2000: Rozporządzenie Rady Ministrów z 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych, DzU nr 70, poz. 821;
•*Niełatwo być liderem – O Małopolskim Systemie Informacji Przestrzennej rozmawiamy z jego szefem dr. hab. Tadeuszem Chrobakiem*, GEODETA 7/2000, Warszawa;
•Pażus R., 2009: *Integracja osnów i sieci – Spojrzenie na ASG-EUPOS od strony użytkownika serwisu POZGEO cz. II*, GEODETA 4/2009, Warszawa;
•www.geodezja.krakow.pl

ORGANIZATORZY

Urząd Miejski w Elblągu

PATRON

GŁÓWNY URZĄD GEODEZJI I KARTOGRAFII

PATRON MEDIALNY

GEODETA
WWW.GEOFORUM.PL

Sprawy biegłego R. ciąg dalszy

Opisana w GEODECIE z ubiegłego roku (8/2011) sprawa biegłego sądowego z zakresu geodezji i kartografii Wojciecha R. nabiera rumieńców, angażując coraz wyższe instancje. Wydumany problem stołecznych urzędników nadal jednak czeka na sądowe rozstrzygnięcie i nie wiadomo, kiedy znajdzie swój finał.

Jerzy Przywara

Przypomnijmy, ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej w Warszawie odmówił na początku czerwca 2011 r. przyjęcia zgłoszenia pracy geodezyjnej (mapy do celów sądowych) wykonywanej na zlecenie sądu okręgowego przez biegłego sądowego Wojciecha R. Powodem takiego stanowiska były wnioski zawarte w opiniach prawnych wykonanych na zamówienie Biura Geodezji i Katastru przez prawników stołecznego ratusza. Pytanie postawione im przez kierownictwo BGiK brzmiało: „Czy biegły powołany przez sąd może realizować prace geodezyjne podlegające zgłoszeniu w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, jeśli nie prowadzi działalności gospodarczej". Wątpliwości budził artykuł 11 *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* mówiący, że „Prace geodezyjne i kartograficzne wykonują podmioty prowadzące działalność gospodarczą, a także inne jednostki organizacyjne utworzone zgodnie z przepisami prawa, jeżeli przedmiot ich działania obejmuje prowadzenie tych prac".

W opinii z marca 2011 r. specjalista z Zespołu Radców Prawnych BGiK po przeanalizowaniu: ustawy *Pgik*, ustawy *o swobodzie działalności gospodarczej*, kodeksu postępowania cywilnego, kodeksu postępowania karnego, a także *Prawa o ustroju sądów powszechnych*, doszedł do dość oryginalnego wniosku – geodeta pragnący być biegłym musi wcześniej założyć sobie firmę. Jest on odmienny nie tylko od tego, co twierdzi biegły R. czy GGK, ale i tego, co mówią Rzecznik Praw Obywatelskich, MSWiA, Ministerstwo Sprawiedliwości czy prawomocne wyroki sądów.

Wychodząc zapewne naprzeciw zapotrzebowaniu swego pracodawcy, autor opinii postawił *Pgik* ponad innymi aktami i dowodził, że jeśli ktoś nie spełnia definicji wykonawcy (wg art. 11 i 42 *Pgik*), to nie może pełnić funkcji biegłego. Podsumował to kategorycznym stwierdzeniem, że taka osoba powinna zrezygnować z bycia biegłym albo zostać odwołana przez sąd.

W rozbijaniu na atomy funkcji biegłego autor elaboratu poszedł jeszcze dalej, twierdząc, że opinia biegłego może być przedstawiona sądowi zarówno w formie ustnej, jak i pisemnej. Niestety, nie dowiadujemy się, czy biegły odśpiewujący swą opinię przed sądem musi być też właścicielem opery. Poważnie rzecz biorąc, problem polega na tym, że niektórzy nie potrafią zrozumieć, iż geodezja nie jest pępkiem świata, a *Prawo geodezyjne i kartograficzne* – konstytucją. Wypowiadający swe sądy prawnicy z ratusza zapomnieli też o rzeczy, kto wie, czy nie najważniejszej: biegłym jest człowiek, a nie firma.

Każda opinia, jaka wychodzi z BGiK, musi być z zasady różna od tego, co publikuje GUGiK – o animozjach między tymi urzędami wiadomo nie od dzisiaj. Trudno jednak pojąć, na podstawie jakich przepisów zdanie prawnika z urzędu miasta staje się ważniejsze od tego, co zdecydował minister. Warto by poznać ekspertyzę ratusza na ten temat.

Żeby nie sięgać do wcześniejszych dokumentów i wyroków dotyczących działalności biegłych sądowych w sferze geodezji i kartografii (które specjaliści z BGiK winni znać), przytoczmy te jeszcze ciepłe.

Pierwszym jest decyzja Głównego Geodety Kraju, który uchylił naganę udzieloną pewnemu geodecie uprawnionemu i jednocześnie biegłemu sądowemu na Śląsku. Nie wnikając w szczegóły sprawy, z decyzji GGK z 30 grudnia ub.r. wynika, że biegły nie musi prowadzić działalności gospodarczej. Jak pisze GGK, *„o wykonywaniu prac geodezyjnych i kartograficznych jest mowa nie tylko w przepisach art. 11, ale także w art. 31 i art. 37 ust 1. oraz art. 47 Pgik. Analiza tych przepisów prowadzi do wniosku, że ustawodawca wprowadził szereg wyjątków od ogólnej zasady określonej w art. 11, przy czym te wyjątki dotyczą przypadków, w których wykonanie prac geodezyjnych i kartograficznych jest konieczne w odpowiednim postępowaniu prowadzonym przez właściwy organ administracji publicznej lub przez sąd"*.

I dalej: *„w świetle art. 31 w związku z art. 42 ust. 1 pkt 4 Pgik do wykonania czynności ustalenia przebiegu granic może być upoważniony geodeta, posiadający uprawnienia zawodowe. Ustawodawca nie sformułował kategorycznego wymagania, aby upoważniony geodeta był jednocześnie podmiotem, o którym mowa w art. 11"*.

Analizując ustawę *Prawo o ustroju sądów powszechnych* i rozporządzenie ministra sprawiedliwości *w sprawie biegłych sądowych*, GGK stwierdził, że *„biegłym sądowym w dziedzinie geodezji i kartografii może być każdy geodeta lub kartograf posiadający stosowne uprawnienia zawodowe określone w przepisach Pgik, a nie tylko ten geodeta, który pro-*

wadzi działalność gospodarczą. Należy przy tym podkreślić, że udzielonych przez sąd uprawnień biegły sądowy nie może przenieść na rzecz innych podmiotów, w tym podmiotów prowadzących działalność w dziedzinie geodezji i kartografii". Identyczne stanowisko GGK zajął w odpowiedzi z 16 czerwca ub.r. na zapytanie GEODETY.

Kolejny dokument jest ze stycznia tego roku. Na temat biegłych wypowiedział się dyrektor Departamentu Organizacyjnego Ministerstwa Sprawiedliwości sędzia Karol Dałek. W piśmie skierowanym do prezesa Sądu Okręgowego dla Warszawy-Pragi czytamy m.in.

„Wydaje się nie budzić wątpliwości, iż osoba pragnąca wykonywać prace opisane w ustawie [Pgik – przyp. JP], winna oprócz legitymowania się stosownymi uprawnieniami działać bądź jako przedsiębiorca wpisany do Centralnej Ewidencji Informacji o Działalności Gospodarczej, bądź też w ramach innego podmiotu, np. spółki prawa handlowego. Wykładnia ta, jak się wydaje, nie może jednak dotyczyć biegłych sądowych działających na zlecenie organów wymiaru sprawiedliwości. Należy wskazać, iż zgodnie z art. 47b ustawy, jeżeli przy wykonywaniu funkcji […] biegłych sądowych jest niezbędne prowadzenie prac geodezyjnych i kartograficznych podlegających obowiązkowi zgłoszenia do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, osoby wykonujące te prace powinny posiadać uprawnienia zawodowe zgodnie z przepisami ustawy.

Ustawodawca, w odniesieniu do biegłych sądowych, wyraźnie zastrzegł zatem konieczność legitymowania się przez nich właściwymi uprawnieniami zawodowymi. Brak jednocześnie analogicznego zastrzeżenia w zakresie formy organizacyjnej działalności biegłego, poprzez nałożenie na niego obowiązku wykonywania zadań zleconych mu przez sąd bądź inny uprawniony organ, w ramach prowadzonej działalności gospodarczej. Skoro zatem przepis szczególny, w odniesieniu do biegłych sądowych potwierdza konieczność stosowania względem nich ogólnych zasad dotyczących uprawnień zawodowych, brak takiego przepisu odnoszącego się do formy działalności należy poczytywać za zwolnienie z konieczności jej dochowania. […]

Reasumując, w ocenie Departamentu Organizacyjnego, możliwości realizacji prac geodezyjnych bądź kartograficznych przez biegłych sądowych, w wykonaniu polecenia uprawnionego organu, nie powinna być warunkowana zarejestrowaniem przez nich działalności gospodarczej".

Tyle urzędy. Swoją drogą sprawa biegłego R. postępuje przed Wojewódzkim Sądem Administracyjnym w Warszawie. Pierwsza styczniowa rozprawa nie przyniosła jednak odpowiedzi na pytanie, czy stołeczny ośrodek miał prawo wyrzucić pana R. za drzwi. Sprawę oddalono z uwagi na przekroczenie przez biegłego ustawowego 14-dniowego terminu złożenia skargi, o czym uprzejmie „doniósł" podczas rozprawy mecenas reprezentujący urząd miasta. Przy okazji nie zawiadomił jednak sądu o tym, że urząd nie poinformował wcześniej biegłego o przysługującej mu drodze odwołania i stosownych terminach. Jest „jakość" i „jakoś", prawie to samo, a przecież zupełnie co innego. Upada tym samym lansowana przez niektórych teza, że miejscy urzędnicy w wątpliwych sprawach wolą pójść do sądu, by ten merytorycznie rozstrzygnął sprawę i sprawiedliwości stało się zadość. Liczy się tylko wygrana urzędu. ■

Jak zmierzyć odległość od promili?

GEOPRAWO
POMIAR ZYGZAKIEM

Czy odległość między punktem sprzedaży alkoholu a szkołami powinna być mierzona w linii prostej czy po osi jezdni? Głos w tej sprawie zabrał Wojewódzki Sąd Administracyjny w Poznaniu. Sprawa dotyczy uchwały Rady Miejskiej w Środzie Wielkopolskiej, która uznała, że alkohole (powyżej 4,5%) można sprzedawać przynajmniej 20 metrów od szkół oraz placówek oświatowo-wychowawczych i opiekuńczych. Prokuratura zarzuciła jednak samorządowcom, że nie określili, w jaki sposób ta odległość ma być zmierzona. W swoim wyroku (z 1 grudnia 2011 r., sygn. akt IV SA/Po 1044/11) sąd podzielił te wątpliwości. Uznał jednocześnie, że jeżeli w przepisach nie określono metody pomiaru, wówczas należy je wykonywać w możliwie najprostszy sposób, czyli po linii prostej. Do tego celu wystarczy użyć odbiornika GPS lub cyrkla i mapy. WSA zwrócił ponadto uwagę na konieczność określenia, między jakimi obiektami winna być obliczana odległość – czy np. między granicami działek, wejściami, a może obrysami budynków. O problemie pisaliśmy w artykule „Pomiar zygzakiem" (GEODETA 12/2011).

Źródło: WSA w Poznaniu, JK

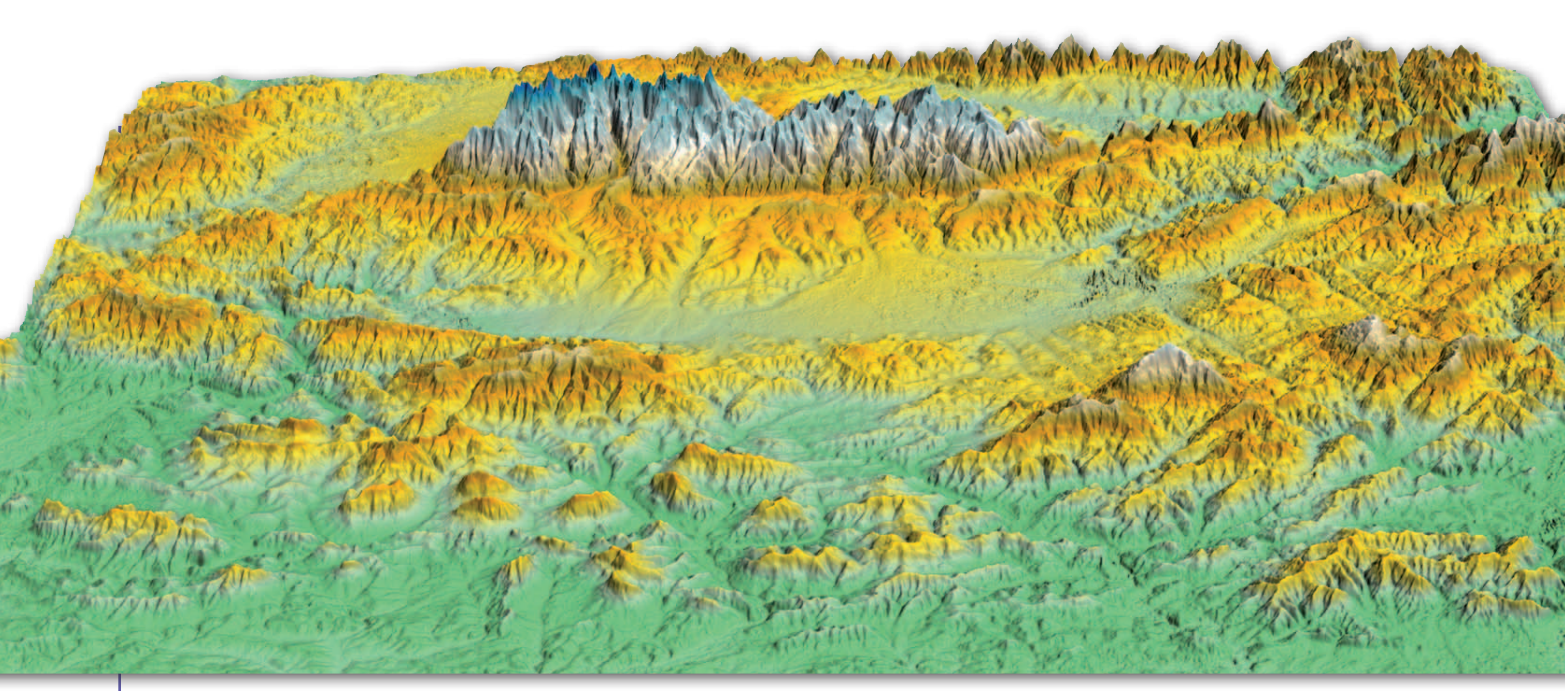
ZSIN – tak, podatek katastralny – nie

Fot. szymongizynski.pl

Fot. Ministerstwo Finansów

Zaniepokojony pracami nad Zintegrowanym Systemem Informacji o Nieruchomościach (ZSIN) poseł PiS Szymon Giżyński (fot. obok) zapytał ministra finansów, czy ten zamierza wprowadzić podatek od wartości nieruchomości. W interpelacji nr 362 poseł zwrócił uwagę, że w ramach prac Zespołu ds. Rządowego Programu Rozwoju ZSIN 19 stycznia 2010 roku powołano podzespół, który miał się zająć przygotowaniem propozycji zmian przepisów systemu podatkowego w odniesieniu do nieruchomości. Z uwagi na brak szczegółowych informacji o działalności tego podzespołu oraz niepokoje wśród obywateli spowodowane plotkami o wprowadzeniu podatku katastralnego Szymon Giżyński zwrócił się o wyjaśnienie, jakie są zamierzenia resortu finansów w tym względzie.
Wiceminister finansów Maciej Grabowski (fot. obok) odpowiedział, że na razie nie toczą się żadne prace nad wprowadzeniem podatku od wartości nieruchomości, co jest zresztą zgodne z exposé premiera Donalda Tuska z 18 listopada 2011 r. Natomiast powołany przez prezesa Rady Ministrów Zespół ds. Rządowego Programu Rozwoju ZSIN ma na celu przede wszystkim poprawę jakości i wiarygodności informacji o nieruchomościach w rejestrach publicznych oraz dostępu do nich.

JK



Najnowszy numeryczny obraz powierzchni Ziemi

Model ASTER-2

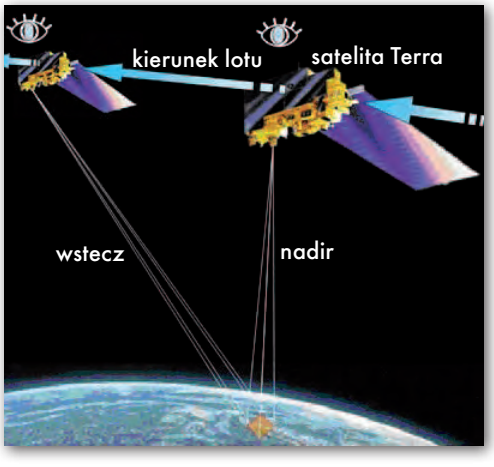
W połowie października 2011 r. udostępniona została druga wersja (dalej ASTER-2) numerycznego modelu lądów naszej planety znanego jako ASTER GDEM. Posiada ona według twórców cechy przydatne do zastosowań w nauce i w praktyce.

Kazimierz Bęcek

ASTER to akronim nazwy instrumentu (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) zainstalowanego na pokładzie amerykańskiego satelity Terra, którego misja rozpoczęła się w 1999 r. ASTER jest urządzeniem teledetekcyjnym przeznaczonym do zbierania danych o powierzchni naszej planety za pośrednictwem pasma widzialnego i bliskiej podczerwieni. Pozwala również na pozyskiwanie stereopar niezbędnych do opracowania numerycznego modelu terenu (DEM). Obrazy tworzące stereopary wykonywane są z tej samej orbity w podczerwieni w odstępie około 55 sekund. Możliwe jest to dzięki dwóm kamerom z osiami optycznymi zorientowanymi odpowiednio w kierunku nadiru i w stronę przeciwną do kierunku ruchu satelity (rys. 1).

Od ASTER do ASTER GDEM

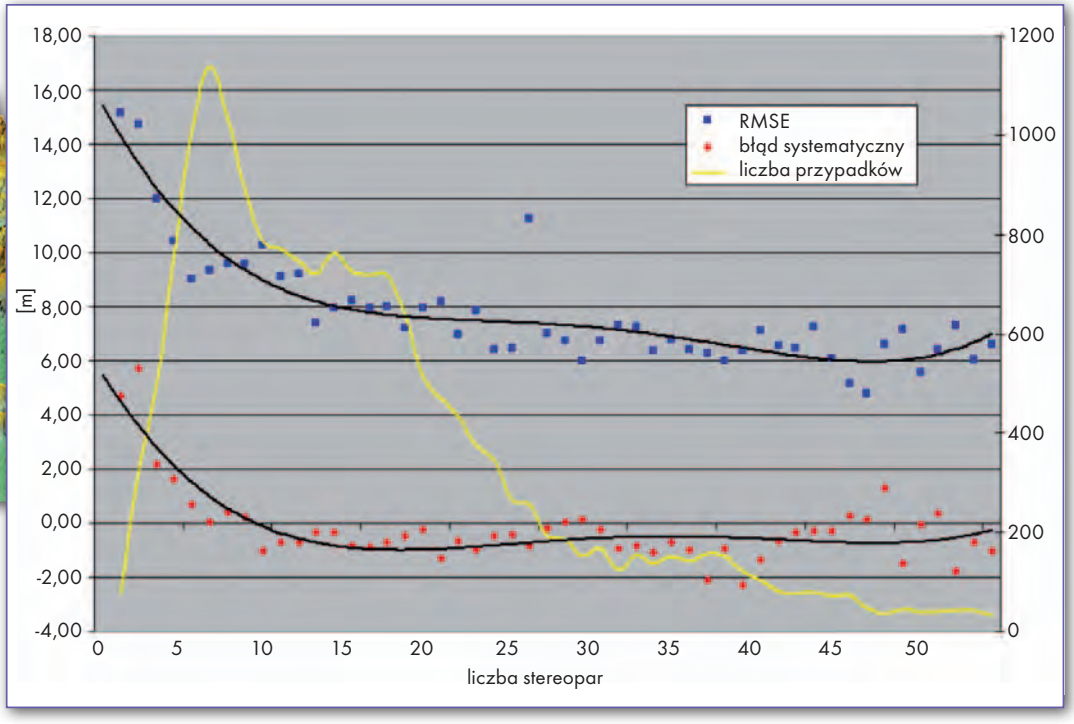
Pierwsza wersja ASTER GDEM została upubliczniona w końcu czerwca 2009 r. Było to niezwykłe osiągnięcie, gdyż dane pokrywały lądy prawie całej planety z rozdzielczością około 30 m, czyli trzykrotnie lepszą niż w przypadku globalnego DEM zwanego SRTM [1]. Do sierpnia 2011 r. specjalistom zajmującym się badaniami powierzchni Ziemi udostępniono przeszło 5,8 mln plików ASTER. Niestety, pierwsza wersja nie była doskonała pod względem dokładności, zawierała również wiele „pustych" pikseli i przekłamań. Podjęto starania mające na celu przygotowanie drugiej wersji ASTER o znacznie lepszych parametrach. Powołano zespół roboczy pod auspicjami Ministerstwa Ekonomii, Handlu i Przemysłu Japonii (METI) oraz amerykańskiej Agencji do Badania Przestrzeni Kosmicznej (NASA). Wynikiem prac rozpoczętych w drugiej połowie 2009 r. jest właśnie ASTER-2. Nowy model powstał z około półtora miliona obrazów, które pozyskano od początku misji Terra do sierpnia 2010 r. [5]. Obliczenia przeprowadzono przy wykorzystaniu ulepszonego algorytmu. Nowa wersja w znacznym stopniu pozbawiona została również „grubych" błędów oraz przekłamań.



Rys. 1. Pozyskiwanie stereopary z tej samej orbity. Pierwsze zdjęcie wykonane jest z kamery ustawionej w kierunku nadiru, a drugie 55 sekund później z kamery wstecz [4]

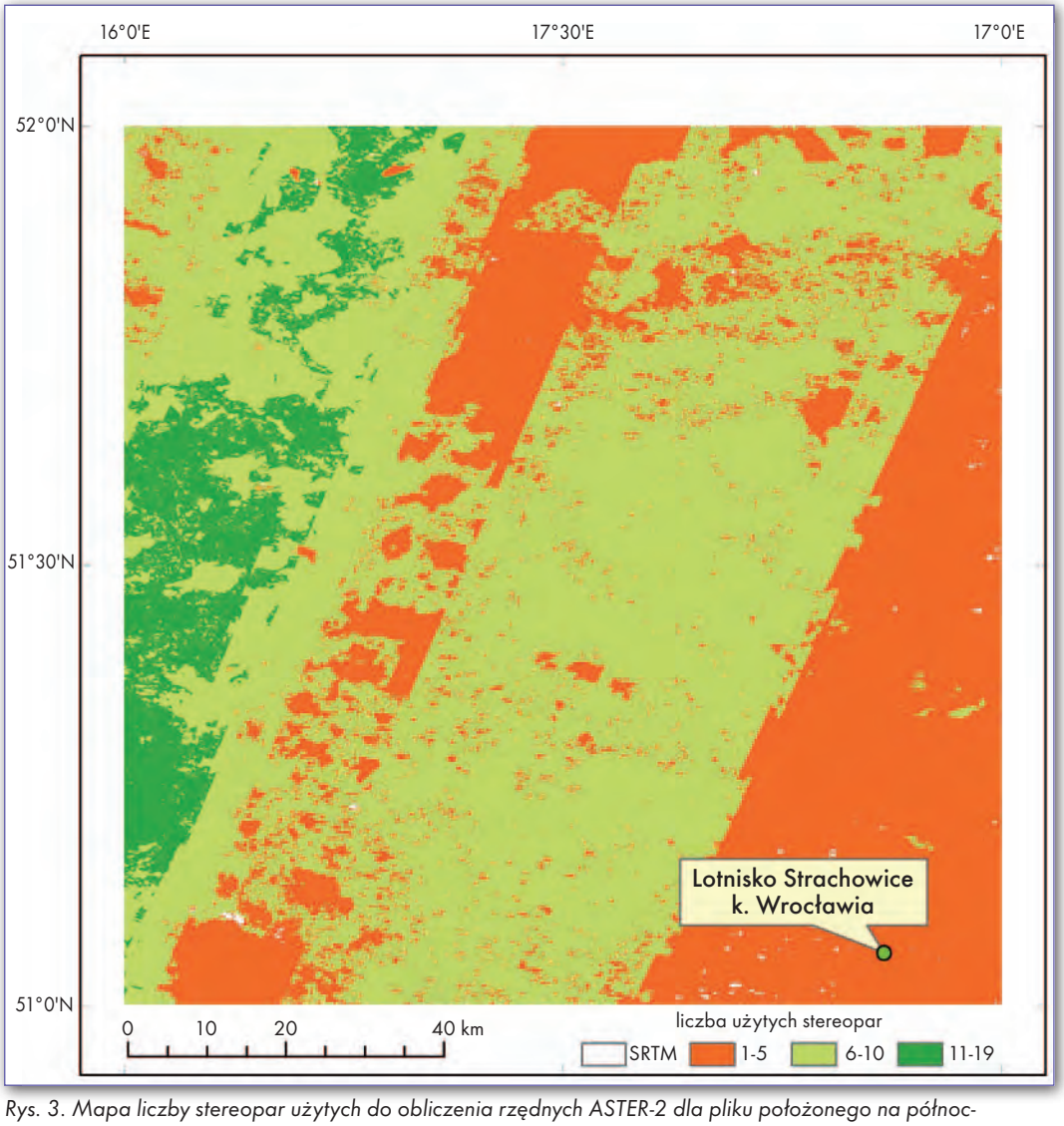
Jednosekundowe piksele

Pliki ASTER-2 są dostępne w postaci skompresowa-

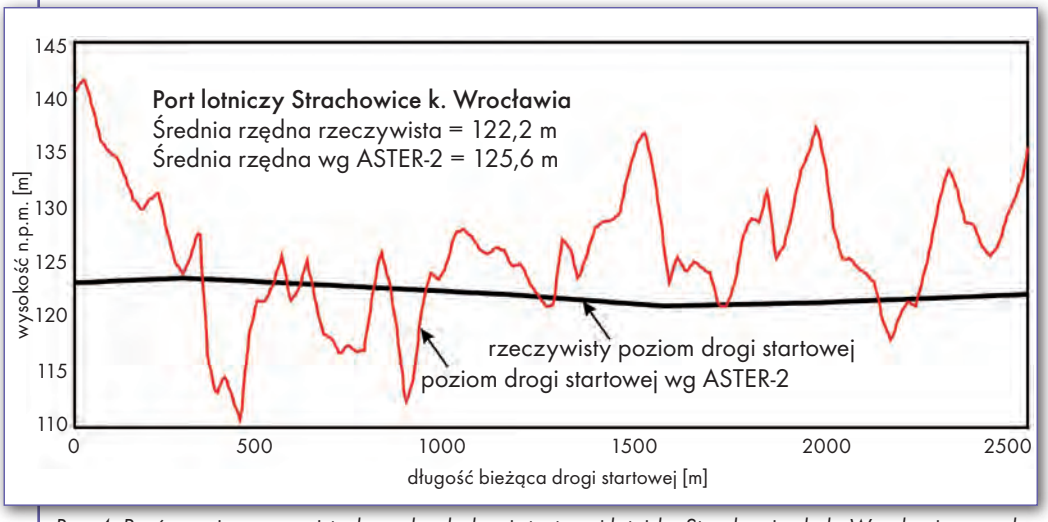


Rys. 2. Wyniki oceny dokładności ASTER-2 GDEM. Na osi poziomej naniesiono liczbę stereopar wykorzystanych do wyznaczenia rzędnej. Na osi pionowej (lewej) naniesiono wielkość błędu średniego (niebieskie znaczki) oraz błędu systematycznego (czerwone znaczki). Czarne krzywe to wynik wielomianowej aproksymacji błędów średniego i systematycznego. Na osi pionowej (prawej) naniesiono liczbę analizowanych przypadków dla każdej liczby stereogramów wykorzystanych do wyznaczenia rzędnej (oś pozioma). Zależność tę reprezentuje żółta krzywa. Źródło: [4]

nej za pośrednictwem internetu (DEM oraz dodatkowy plik rastrowy, który pozwala w sposób przybliżony ocenić dokładność DEM). Każdy plik DEM składa się z 3601 x 3601 pikseli, które reprezentują powierzchnię Ziemi o wymiarach 1° x 1° długości i szerokości geograficznej. Oznacza to, że jeden piksel ma rozmiary 1″ x 1″, czyli około 30 m x 30 m (na równiku) i jest odpowiednio węższy na wyższych szerokościach geograficznych. Położenie piksela wyrażone jest we współrzędnych geograficznych odniesionych do elipsoidy WGS84. Rzędne zaokrąglono do pełnego metra i odniesiono do geoidy EGM96. Pikselom, dla których nie udało się ustalić rzędnej, przyporządkowano wartość -9999. W ogromnej większości przypadków rzędne dla nich pobrano z innych źródeł, takich jak SRTM czy kanadyjski DEM. Informacje o tym zawiera plik NUM. Pikselom reprezentującym obszary wodne o powierzchni większej niż 1 km^2 nadano wartość 0. Ogółem na ASTER-2 składa się 22 600 plików, które pokrywają powierzchnię lądów naszej planety w pasie pomiędzy 83° szerokości geograficznej pół-



Rys. 3. Mapa liczby stereopar użytych do obliczenia rzędnych ASTER-2 dla pliku położonego na północny zachód od Wrocławia. W ASTER-2 DEM obszar oznaczony kolorem pomarańczowym jest najmniej dokładny. „SRTM" oznacza piksele uzupełnione danymi SRTM [1]



Rys. 4. Porównanie rzeczywistych rzędnych drogi startowej lotniska Strachowice koło Wrocławia z rzędnymi ASTER-2. Błąd systematyczny wynosi 3,4 m, a błąd średni ± 5,9 m

nocnej i południowej. Wartość piksela w pliku zapisana jest jako liczba całkowita. Pliki są w formacie GeoTIFF.

ASTER-2 można oglądać za pomocą prostej, bezpłatnej aplikacji (www.silc.co.jp/download_GdemViewer/en/index.html) przygotowanej przez japońską firmę Sensor Information Laboratory Corp. Do poprawnego działania nie jest wymagane rozpakowanie pliku ASTER-2. Aplikacja ta pozwala na:

- wyświetlenie współrzędnych kursora i wartości (rzędna piksela),
- interaktywne skalowanie kontrastu,
- interpolację warstwic,
- wykreślanie profili wzdłuż osi X i Y.

Błędy modelu

ASTER-2 udostępniono po bardzo dokładnych badaniach jakości danych, które opublikowano w specjalnym raporcie [4]. Z najważniejszych ustaleń tego raportu dowiadujemy się, że:

- błąd systematyczny rzędnej wynosi – 0,7 m (rzędne ASTER-2 są za niskie),
- błąd średni rzędnej wynosi ± 7,0 m,
- poziom błędu średniego zależy od liczby użytych stereogramów,
- błędy są wyższe dla obszarów pokrytych lasami,
- w danych występuje wysoki poziom szumów o wysokiej częstotliwości.

Rysunek 2 przedstawia błąd średni ASTER-2 jako funkcję liczby wykorzystanych stereopar. Należy zwrócić uwagę na fakt gwałtownego wzrostu błędu średniego w przypadku, gdy liczba stereopar jest mniejsza niż sześć. Żółta krzywa pokazuje, że do obliczenia ASTER-2 najczęściej wykorzystywano właśnie sześć stereopar. Dla ilustracji na rysunku 3 przedstawiono mapę tematyczną sporządzoną na podstawie pliku „NUM" dla fragmentu obszaru Polski (na północny zachód od Wrocławia). Kolory na mapie oznaczają liczbę stereopar użytych do obliczeń rzędnej każdego piksela. Przeszło 40% obszaru mapy stanowi kolor pomarańczowy oznaczający, że wykorzystano od jednej do pięciu stereopar. Niestety, podobnie sytuacja wygląda w innych częściach Polski.

Eksperyment dla Polski

W celu sprawdzenia, jak dokładne są rzędne ASTER-2, przeprowadzono eksperyment według procedury opisanej przez autora w „Geophysical Research Letters" w 2008 r. w związku z oceną dokładności modelu SRTM [2]. Z ASTER-2 pobrano przekrój pionowy położony wzdłuż drogi startowej lotniska Strachowice koło Wrocławia. Wartość średnia rzędnej przekrój ASTER-2 wyniosła 125,6 m. Wartość średnia rzędnej rzeczywistej wynosi 122,2 m. Oznacza to, że w tym konkretnym przypadku błąd systematyczny ASTER-2 wynosi 3,4 m. Błąd średni wynosi ± 5,9 m. Omawiany eksperyment został zilustrowany na rysunku 4, na którym wyraźnie widoczny jest szum o wysokiej częstotliwości.

ASTER-2 stanowi ważny wkład japońskich i amerykańskich uczonych do GEOSS [3]. ASTER-2 stał się drugim po SRTM globalnym numerycznym modelem lądów naszej planety. Z uwagi na błędy zawarte w danych ASTER-2 zaleca się daleko posuniętą ostrożność w korzystaniu z tych danych, szczególnie w badaniach o charakterze ilościowym. Mimo wszystko ASTER-2 dostarcza dużo materiału do badań dla naukowców na całym świecie.

Dr hab. Kazimierz Bęcek
(pracownik naukowo-dydaktyczny na Uniwersytecie Brunei Darussalam – UBD, w Brunei, zajmuje się geomatyką, w szczególności teledetekcją, geodezją i GIS-em)

Warunki korzystania z ASTER-2

Autorzy ASTER-2 uprzedzają, że zbiór danych – mimo wielu starań – nadal zawiera wiele błędów, i zalecają ostrożność w korzystaniu z niego. Autorzy nie odpowiadają za ewentualne szkody wywołane błędami znajdującymi się w ASTER-2.

Nakładają także obowiązek umieszczenia na publikowanych obrazach wytworzonych z ASTER-2 następującego tekstu: „ASTER GDEM is a product of METI and NASA" (ASTER GDEM został wytworzony przez METI i NASA). Dane ASTER-2 są bezpłatne, jeżeli są wykorzystywane do badań naukowych nad ochroną przed skutkami kataklizmów, ochroną zdrowia, źródłami energii, zmianami klimatycznymi, środowiskiem naturalnym, rolnictwem i różnorodnością biologiczną środowiska naturalnego. Wymienione kierunki zostały określone jako wiodące w programie Globalnego Systemu Systemów Obserwacji Ziemi (Global Earth Observation System of Systems – GEOSS) [3].

ASTER-2 jest dostępny (po zarejestrowaniu się) na następujących serwerach: www.gdem.aster.ersdac.or.jp (Japonia) oraz www.echo.nasa.gov (kliknij na link Reverb) (USA). Drugi serwer wydaje się sprawniejszy.

Nie zezwala się na umieszczanie oryginalnych plików ASTER-2 na serwerach w celu ich wtórnej dystrybucji.

Dane ASTER GDEM są własnością METI i NASA

Literatura
- [1] Bęcek, K. 2006: W 10 dni dookoła świata, GEODETA nr 5 (132);
- [2]Bęcek, K. 2008: Investigating error structure of shuttle radar topography mission elevation data product, „Geophys. Res. Lett.", doi:10.1029/2008GL034592;
- [3] GEO, 2011: Group on Earth Observation. www.earthobservations.org/geoss.shtml;
- [4] NASA LPDAAC & the Joint Japan-US ASTER Science Team, 2011: www.ersdac.or.jp/GDEM/ver2Validation/Summary_GDEM2_validation_report_final.pdf;
- [5] METI, 6/2009. Press Release. www.meti.go.jp/english/press/data/20090626_03.html.

Kosmiczny problem

Po ponad 3 latach batalii polski rząd odtrąbił sukces. Unijny program GMES nie będzie nazywał się z niemiecka Kopernikus, ale bardziej uniwersalnie – Copernicus. Kilka dni później rakiem wycofano się z tych rewelacji. Sprawa pozornie wydaje się nieistotna, ale doskonale ilustruje podejście kolejnych ekip do polityki kosmicznej.

Jerzy Królikowski

Koncepcja europejskiego systemu monitoringu środowiska i bezpieczeństwa (GMES) pojawiła się w 1998 roku. W 2005 roku wpisano ją do unijnej polityki kosmicznej. Trzy lata później ówczesny komisarz ds. przemysłu i przedsiębiorczości Günter Verheugen ogłosił, że program będzie nosił imię naszego najsłynniejszego astronoma. Szkopuł w tym, że wybrano pisownię niemiecką, czyli Kopernikus, a w uzasadnieniu podano, że był on „obywatelem Europy", który urodził się „w 1473 roku z niemieckich rodziców w Toruniu na terenie Prus". Sama decyzja, jak i powyższy cytat wywołały lawinę protestów ze strony polskich naukowców i polityków, którzy zaproponowali kompromis, czyli łacińską pisownię Copernicus. Na ten argument Bruksela odpowiedziała, że nazwa ta jest już chroniona prawem i – by nie zaogniać konfliktu – zdecydowano się pozostać przy GMES-ie.

Kwestia tej nazwy ponownie wypłynęła w ostatnich dniach ubiegłego roku. – Sprawa jest załatwiona. System znów będzie się nazywał Copernicus. Komisja Europejska nie zamierza wracać do propozycji nazwy w niemieckim brzmieniu – zapewniał na łamach „Rzeczpospolitej" minister ds. europejskich Mikołaj Dowgielewicz. Zespół Parlamentarny ds. Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej, zapewne nie dowierzając dobrej nowinie, zwrócił się do ministra, by potwierdził tę informację. Intuicja Zespołu nie zawiodła. W imieniu ministra Dowgielewicza odpowiedział dyrektor Departamentu ds. Europejskich MSZ Michał Tabor. Stwierdził on, że nazwa programu wcale nie uległa zmianie i nadal będzie to GMES. Cytując ministra Dowgielewicza, dodał także, iż „może się okazać, że w przyszłości znajdzie się wola, aby ten program uzyskał trochę inną nazwę", być może związaną z Kopernikiem. Na razie prace analityczne nad tym zagadnieniem toczą się – jak zapewnia Tabor – w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Cały spór można by zbagatelizować. Dyskusja nad polskością Kopernika toczy się bowiem od wielu dekad i historycy doszli już do pewnych kompromisów w tym względzie. Dla polskich naukowców sprawa jest jednak punktem honoru, gdyż na razie nasz kraj tylko w taki sposób może zaistnieć w dziedzinie technologii kosmicznych. Liczą oni także, że ochrzczenie GMES-a Copernicusem wreszcie zwróciłoby uwagę decydentów w Al. Ujazdowskich na to, w jak ogromnym stopniu ta intratna dla PKB dziedzina jest u nas zapóźniona.

Najlepszym dowodem jest program Galileo, który kosztował europejskiego podatnika już 6,4 mld euro. Polska dołożyła do tego raptem 87 mln euro, ale w wyniku zamówień na badania i rozwój do naszego kraju wróciło… 0,5% tej kwoty! Dla porównania, we Francji jest to 200%, a generalnie szacuje się, że przeciętny zwrot z inwestycji w technologie kosmiczne sięga ponad 400%!

Niewiele lepiej jest w GMES-ie. Program kosztował dotychczas 1,2 mld euro, a Polska dokłada się do niego w ramach składki do UE. Choć część z tych środków wraca do nas w formie projektów (prowadzonych m.in. w CBK PAN), to – tak jak w przypadku Galileo – szerokim łukiem omijają nas największe pieniądze związane z przetargami. Ponadto mimo zapewnień resortu nauki (GEODETA 10/2011) wciąż nie opracowano planu implementacji GMES w Polsce.

Za fatalną sytuację polskiego segmentu kosmicznego trudno obwiniać naukowców, wszak „z pustego i Salomon nie naleje". Mamy, owszem, wiele instytucji ze słowem „kosmiczny" lub „satelitarny" w nazwie, ale bez poważnych pieniędzy trudno oczekiwać, by zajęły się czymś więcej niż przetwarzaniem zdjęć i sygnałów GNSS czy nawet budową mikrosatelitów o niewielkim znaczeniu praktycznym. Jeszcze większą kompromitacją jest brak jakiejkolwiek krajowej polityki kosmicznej. Po wpisaniu tego hasła w Google wyszukiwarka przekieruje nas na rządową stronę Biura ds. Polityki Kosmicznej, która nie jest aktualizowana od ponad roku! Nie ma co się dziwić, bo w polskim rządzie w ogóle nie wiadomo, kto się tym zagadnieniem zajmuje. Teoretycznie powinno być to Ministerstwo Gospodarki, a w praktyce swoje trzy grosze dorzucają w tej kwestii także resorty: transportu (Galileo), nauki (GMES), obrony (kwestie wywiadowcze), administracji i cyfryzacji (zarządzanie kryzysowe), a ostatnio nawet i MSZ (ogłosiło bowiem przetarg na zdjęcia satelitarne). Kiedy jednak na początku roku reporterka TVN 24 zapytała ministra Pawlaka, kto odpowiada za politykę kosmiczną, ten nabrał wody w usta. Może dlatego, że – jak donosi tygodnik „Wprost" – o nadzór nad tą dziedziną ponoć rozgorzał już w rządzie konflikt między ministrami gospodarki a cyfryzacji.

Polscy naukowcy są zgodni – jeśli chcemy dogonić Zachód, musimy, po pierwsze, powołać krajową agencję kosmiczną, która skoordynuje wszystkie działania rządu w tym względzie. Drugi warunek to wejście w szeregi ESA, co zagwarantuje przynajmniej zwrot składki członkowskiej w postaci zamówień na badania. W pierwszej sprawie nic się nie dzieje. W drugiej rząd już wkrótce powinien rozpocząć negocjacje, które ponoć zakończą się w przyszłym roku. Banalna, zdawałoby się, sprawa Copernicusa pokazuje jednak, że i tej kwestii w razie porażki będzie można odwrócić kota ogonem. ■

POZGEO przez FTP

Dane z usługi POZGEO D systemu ASG-EUPOS od 23 stycznia, niezależnie od ich publikowania na stronie internetowej, dostępne są również poprzez serwer FTP. Serwis, który to umożliwia, nazwano POZGEO DF. Jego wprowadzenie wychodzi naprzeciw oczekiwaniom użytkowników i ma zapewnić dostęp do danych w przypadku awarii serwisu POZGEO D lub wystąpienia dużej liczby zgłoszeń. Uruchomione rozwiązanie ma charakter testowy, a weryfikacja przydatności nowej usługi nastąpi 30 czerwca 2012 r. Dostęp do serwera FTP realizowany jest pod adresem ftp://system.asgeupos pl. Aby uzyskać połączenie, wystarczy wpisać powyższy adres do przeglądarki internetowej (razem z przedrostkiem ftp:// definiującym rodzaj protokołu komunikacji). Dla użytkowników korzystających z klientów FTP niezbędne jest także podanie loginu „anonymous" (w wersji testowej nie jest wymagane podanie hasła). Na serwerze FTP przechowywane są dane obserwacyjne ze stacji fizycznych ASG-EUPOS (tych samych co w serwisie POZGEO D) z ostatnich 14 dni. Dane z poprzedniego dnia dostępne są w dniu następnym od godziny 3:00 GMT (Greenwich Mean Time). Formatem zapisu jest RINEX 2.10 z zastosowaniem kompresji ZIP. Dane przechowywane są w plikach zawierających godzinne obserwacje GNSS z interwałem jednosekundowym z poszczególnych stacji referencyjnych.

Źródło: Asgeupos.pl

ASG-EUPOS dla rolnika i lotnika

Główny geodeta kraju Jolanta Orlińska zawarła 28 grudnia umowę z prezesem Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej Krzysztofem Banaszkiem na wykorzystanie systemu ASG-EUPOS do monitorowania stanu systemu GPS. Umowa będzie obowiązywała przez rok, z możliwością przedłużenia na kolejne. Na jej mocy PAŻP będzie mógł bezpłatnie wykorzystywać sygnał stacji referencyjnych ASG-EUPOS. GUGiK zobowiązał się także do: rejestracji danych z satelitów GPS oraz udostępniania ich PAŻP. Agencja chce wykorzystać te informacje, by sprawdzić przydatność GPS do wsparcia operacji P-RNAV (precyzyjnej nawigacji obszarowej).
ASG-EUPOS znajduje zastosowanie również w rolnictwie, o czym świadczy fakt, że na targach Polagra (Poznań, 16-19 lutego br.) usługa NAWGEO VRS CMR tego systemu otrzyma złoty medal „Premiera 2012" w kategorii „maszyny i urządzenia". Wyróżniony serwis uruchomiono w lutym 2011 roku dzięki wspólnej inicjatywie firmy Agrocom Polska i Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Jest on bezpłatny i dostępny przez całą dobę, 7 dni w tygodniu, dla wszystkich użytkowników. Korzystanie z usługi wymaga jedynie rejestracji w ASG-EUPOS i posiadania odpowiedniej klasy sprzętu pomiarowego GPS.

Źródło: GUGiK, Asgeupos.pl

RTX dla całego świata

Amerykańska firma Trimble ogłosiła, że jej usługa CenterPoint RTX jest już dostępna na całym świecie. Serwis ten jest skierowany przede wszystkim do rolników. Za pośrednictwem sieci komórkowej dostarcza korekty umożliwiające pozycjonowanie w czasie rzeczywistym z dokładnością nawet do 4 cm, czyli porównywalną z sieciami RTK. W przeciwieństwie do nich technologia RTX nie wymaga jednak tak gęstej infrastruktury stacji referencyjnych. Usługę CenterPoint RTX po raz pierwszy zaprezentowano latem 2011 roku. Początkowo była dostępna tylko w Ameryce Północnej, gdzie poprawki dostarczane były za pośrednictwem sygnału satelitarnego z aparatów systemu OmniSTAR. Po kilku miesiącach serwis stał się dostępny także dla australijskich rolników, choć już przy pomocy GPRS.

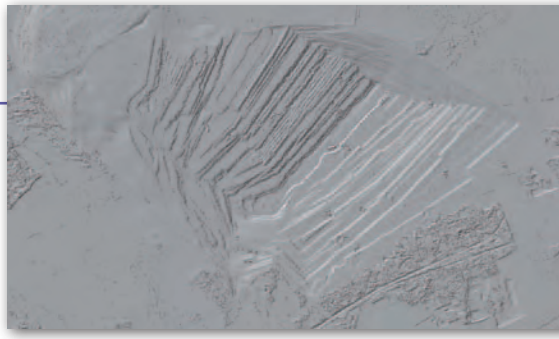
Źródło: Trimble, JK

Śledzenie tylko z nakazem

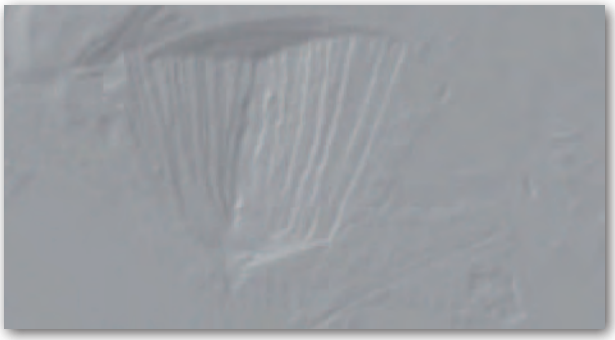
Po ponad 6 latach procesów amerykański Sąd Najwyższy ostatecznie rozstrzygnął, czy za pomocą odbiorników satelitarnych policja może bez zgody sądu śledzić podejrzanych o przestępstwa. Sprawa zaczęła się w 2005 r., gdy policjanci przymocowali na publicznym parkingu w Maryland sprzęt GPS do prywatnego samochodu Antoine'a Jonesa. Był on właścicielem jednego z waszyngtońskich klubów nocnych podejrzanym o handel narkotykami. Po miesiącu śledzenia udało się udowodnić mu dystrybucję kokainy. Sąd I instancji skazał go za to na dożywocie. Wyrok ten podważył jednak sąd apelacyjny, który uznał, że materiały dowodowe zostały zebrane niezgodnie z prawem. Tak długotrwałe śledzenie bez zgody władzy sądowniczej było bowiem naruszeniem prywatności.
Administracja prezydenta Obamy uznała jednak, że czynności śledcze przeprowadzone zostały zgodnie z prawem, stąd sprawa ostateczne trafiła do Sądu Najwyższego. 23 stycznia br. jego sędziowie jednogłośnie orzekli, że policja nie mogła w ten sposób śledzić podejrzanego, a część z nich uznało nawet, że złamano konstytucję. Takie czynności są bowiem równoznaczne z przeszukaniem, a do tego organy ścigania zobowiązane są uzyskać od sądu stosowny nakaz. Steven Shapiro z organizacji American Civil Liberties Union (ACLU) pochwalił decyzję sędziów. Jego zdaniem jest to ważne zwycięstwo w walce o prawo do prywatności. Stwierdził także, że wyrok ten nie dotyczy wyłącznie nawigacji satelitarnej, ale też wielu innych nowych technologii znacznie ułatwiających organom ścigania śledzenie ludzi i obiektów, takich jak: telefonia komórkowa, kamery czy systemy pobierania opłat na drogach.

Źródło: Reuters, JK

Tandem pomierzył Ziemię



Porównanie NMT kopalni odkrywkowej w Jülich (Nadrenia Północna-Westfalia) opracowanego w ramach misji TanDEM-X (u góry) oraz SRTM (u dołu)



Po roku wspólnej pracy niemieckie satelity TanDEM-X i TerraSAR-X ukończyły pierwszą turę pomiarów całej Ziemi w technologii interferometrii radarowej. Celem misji obu aparatów jest dostarczenie danych do opracowania najdokładniejszego, jednolitego numerycznego modelu terenu dla wszystkich obszarów lądowych świata. W tym celu lecą one w odległości 150 metrów od siebie na wysokości 514 km nad Ziemią i obrazują te same obszary za pomocą mikrofal w paśmie X. Na podstawie danych z obu satelitów generowane są interferogramy, a następnie numeryczne modele terenu. Jak zapowiada niemiecka agencja kosmiczna DLR, dzięki ukończeniu pierwszego etapu obrazowania Ziemi numeryczny model terenu powinien być gotowy do połowy 2013 roku. Dane te będzie można nabyć zarówno do celów naukowych, jak i komercyjnych. Już teraz do DLR wpłynęło 166 wniosków o udostępnienie tych modeli na potrzeby różnorodnych prac badawczych. Zgodnie z wcześniejszymi zapowiedziami agencji opracowania te będą oferowały dokładność pionową 2 m przy rozdzielczości przestrzennej 12 m. Koszt misji obu satelitów szacowany jest na 85 mln euro.

Źródło: DLR, JK

Debiut Plejady

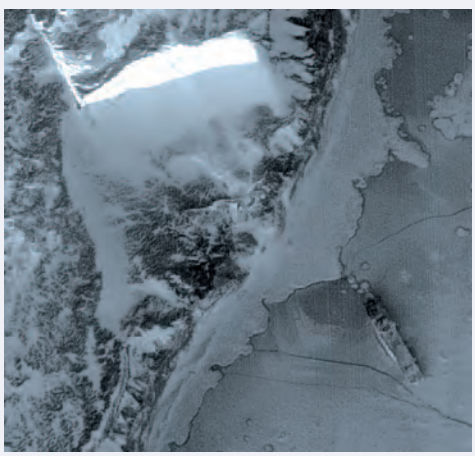
Wystrzelony 16 grudnia 2011 r. francuski wysokorozdzielczy satelita obserwacyjny Pléiades 1A wykonał pierwsze zdjęcia Ziemi. Opublikowane na początku roku przez agencję kosmiczną CNES fotografie przedstawiają m.in. Madryt, Grenadę, Paryż i San Francisco (fot. obok). Miejsca te dobrano nieprzypadkowo – obrazy mają bowiem udowadniać, że sensory tego satelity nadają się do kartowania obszarów miejskich. Szczególnie ciekawe jest zdjęcie San Francisco, gdyż pokazuje możliwości odchylania sensorów optycznych satelity od nadiru, co znacznie poszerza pas, wzdłuż którego mogą być zbierane dane. Aparat 1A jest pierwszym z dwóch satelitów konstelacji Pléiades, której zadaniem będzie wykonywanie zdjęć w czterech przedziałach spektralnych w rozdzielczości do 70 cm (po przetworzeniu rozmiar piksela będzie wynosił nawet 50 cm). Konstelacja będzie wykorzystywana zarówno do celów wojskowych, jak i cywilnych. Wspólnie z włoskimi satelitami COSMO-SkyMed utworzy optyczno-radarowy system obserwacji Ziemi ORFEO (Optical & Radar Federated Earth Observation).

Źródło: CNES, JK

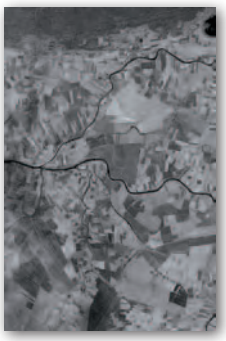
Satelita dał radę po ciemku

Czy za pomocą satelitarnych sensorów optycznych można skutecznie obrazować obszary o kiepskim oświetleniu? Rosyjskie centrum badawczo-rozwojowe ScanEx udowodniło, że tak. Firma otrzymała niedawno zlecenie wykonania zdjęć satelitarnych statku „Oriental Angel", który uszkodzony utknął u wybrzeży półwyspu Czukockiego (62,5°N). Obrazy były niezbędne, by dokładnie zlokalizować tę jednostkę. Niestety, obszar ten był wówczas kiepsko oświetlony – słońce świeciło bowiem na wysokości raptem kilku stopni ponad horyzontem. Znacznie utrudniało to wykorzystanie satelitów z sensorami optycznymi. Firmie ScanEx udało się jednak rozwiązać ten problem poprzez spowolnienie tempa zbierania danych w dwóch izraelskich satelitach obserwacyjnych – EROS A i B. Dzięki temu przy wysokości słońca raptem do 2° wykonano wyraźne zdjęcie pechowej jednostki, które pozwoliło nie tylko na jej zlokalizowanie, ale także ogólną ocenę stanu technicznego.

Źródło: ScanEx, JK



Zdjęcia z OrbView-3 za darmo



Decyzją amerykańskiej służby geologicznej (USGS) wysokorozdzielcze zdjęcia z satelity OrbView-3 udostępniono za darmo na portalu EarthExplorer. W zbiorze tym znalazło się 180 tys. obrazów: panchromatycznych w rozdzielczości do 1 metra oraz wielospektralnych z czterometrowym pikselem. Wśród nich jest także wiele obrazów terytorium Polski (fot.). Dane dostępne są w standardzie GeoEye's Basic Enhanced (L1B), a niektóre na poziomie dokładności L1Gst. Satelita OrbView-3 należał do firmy Orbital Imaging Corporation (obecnie GeoEye) i zbierał dane w latach 2003-07.

Źródło: USGS, JK

Góralka z charakterem

Rozmowa z URSZULĄ MARSZAŁEK-MICHALSKĄ, pierwszą kobietą mierniczym górniczym w Australii

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA: Miernictwem górniczym interesowała się pani jeszcze w Polsce?

URSZULA MARSZAŁEK-MICHALSKA: Nie, mój mąż Robert Michalski jest inżynierem górnikiem i nie chciałam pracować tak jak on w kopalni węgla ze względu na grożące niebezpieczeństwo. Jeszcze na studiach urodziłam syna i dlatego wybrałam „spokojną" specjalizację, żebym mogła opiekować się dzieckiem. Mam w rodzinie trzech geodetów, wszyscy kończyliśmy geodezję inżynieryjno-przemysłową na AGH w Krakowie. Dyplom odebrałam w 1984 r., a do Australii przyjechałam 11 września 1987 r.

To zdążyła pani jeszcze trochę popracować przed wyjazdem z kraju.

Najpierw trafiłam do fabryki helikopterów w Świdniku, gdzie miałam dostęp do tajnych wojskowych map. Kiedy więc mąż przez obóz dla uchodźców wyjechał do Włoch, musiałam z tej fabryki szybko uciekać, bo bałam się, że komunistyczne władze nie puszczą mnie do niego. Później przez jakiś czas byłam inspektorem w lubelskim OPGK. Było nas w wydziale siedmioro, sześciu facetów i ja. To była moja ostatnia praca przez wyjazdem z Polski.

A skąd w ogóle pomysł na geodezję?

Do mojego rodzinnego Krościenka nad Dunajcem przyjeżdżali studenci na wakacyjne praktyki pomiarowe. Bardzo mi się to podobało, praca na powietrzu, ciekawe instrumenty, pomiary przez Dunajec. A ja jestem góralką i kocham być w terenie. Ponadto nie miałam problemów z przedmiotami ścisłymi, co okazało się przydatne.

Ale dlaczego miernictwo górnicze? Czy to jest zajęcie dla kobiety?

Nie miałam wyjścia. Wyjechaliśmy do Australii głównie po to, żeby być razem i nie żyć w ciągłym strachu o siebie. W Polsce mój mąż pracował na cztery zmiany w kopalniach węgla „Ziemowit" i „Bogdanka". To była bardzo niebezpieczna praca, pod ziemią zdarzały się wybuchy metanu. Codziennie przed wyjściem całował mnie i syna na pożegnanie. Byliśmy młodzi, zapadła decyzja o wyjeździe, chociaż nie znaliśmy kompletnie angielskiego, bo całe lata uczyliśmy się rosyjskiego i francuskiego. Dopiero jak Robert wyjechał, zapisałam się na kurs angielskiego. Ćwiczyłam i wydawało mi się, że dużo umiem, ale już w samolocie okazało się, że się myliłam (*śmiech*).

Po przyjeździe do Australii zaproponowano nam pracę w fabryce na stanowiskach robotniczych, ale uważałam, że nie po to kończyłam studia. Dlatego najpierw obydwoje przez rok uczyliśmy się języka. Robert pierwszy dostał pracę w Western Mining Corporation jako inżynier górnik. Przyjechaliśmy do Kambaldy k. Kalgoorlie i po trzech miesiącach dostałam ofertę pracy w tej samej kopalni. Później, kiedy już nasza pozycja zawodowa wzrosła, nigdy nie chcieliśmy pracować razem w jednej kopalni. Jeśli Robert pracował przy złocie, to ja przy niklu. Czasami nie widziałam go nawet kilka tygodni, bo akurat nam się źle układały grafiki. Ale wybraliśmy takie życie sami. Każde z nas ma swoje aspiracje, a poza tym w Australii w górnictwie pieniądze są większe niż gdzie indziej.

To była wasza wspólna decyzja?

Tak. Podobnie było, kiedy zaczęliśmy w 1994 roku pracować w systemie *fly-in fly-out*. Wtedy nasz syn skończył szkołę podstawową i, jako że był prymusem, postanowiliśmy zapewnić mu najlepszą edukację. Nie było to możliwe w pobliżu kopalni, więc wysłaliśmy go do Perth do prywatnej szkoły z internatem, co jest tutaj dość popularne w przypadku osób pracujących w górnictwie czy farmerów, a sami przeszliśmy na *fly-in fly-out*.

Co to jest *fly-in fly-out*?

Dziewięć dni pracuje się w kopalni poza miejscem stałego zamieszkania i pięć dni jest się w domu, czyli w naszym przypadku w Perth. Po pierwszym roku nauki w nowej szkole syn przeniósł się do domu, bo skończył już 16 lat i mógł legalnie mieszkać sam. Na co dzień towarzyszył mu tylko nasz pies, brodacz monachijski.

Daleko lataliście do pracy?

W różne miejsca, ale najdalej było 2200 km w jedną stronę do Granits Goldmine, największej w Australii kopalni złota, gdzie byłam szefem geodetów.

No właśnie, jak pani, kobieta i emigrantka, doszła takiego stanowiska?

Najpierw dwa lata pracowałam w kopalni odkrywkowej złota w Kambaldzie, ale później poprosiłam o przeniesienie pod ziemię, bo skóra zaczęła mi się marszczyć jak sucha śliwka. Dosyć miałam pracy w słońcu i tych utrapionych much. Pamiętam, jak pierwszy raz zjechałam z moim asystentem ponad 1000 metrów w dół. Stali tam górnicy, taka „mafia" z Jugosławii i Nowej Zelandii, same wielkie chłopy, a pomiędzy nimi ja, kruszynka z instrumentem. Pytali mnie, czy zostałam zesłana do kopalni za karę. Wcześniej żadna kobieta nie pracowała tam pod ziemią. Ja byłam ewenementem. Śmiali się, że powinnam gotować dla męża, mieć jeszcze jedno dziecko i siedzieć w domu. Odpowiadałam im, że potrafię też myśleć i chcę pokazać, co umiem.

Nie miała pani żadnych lęków związanych ze zjazdem na dół?

Nie, bo miałam ogromne wsparcie ze strony męża. Okazało się jednak, że zupełnie nie znałam tego środowiska, nie miałam pojęcia o czyhających zagro-

Fot. Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Urszula Marszałek-Michalska w domu w Perth, grudzień 2011 r.

żeniach. Zaczęło się od tego, że wśród 30 geodetów w kopalni byłam jedyną kobietą, więc postanowili dać mi szkołę.

Myśleli, że pani pęknie.

Przez pierwsze sześć miesięcy chcieli mi pokazać, że się do tej roboty nie nadaję, i w ten sposób się mnie pozbyć. Zwykle nie rozmawiamy w domu o pracy, ale w tamtym okresie złamaliśmy tę zasadę. Kilka razy byłam wystawiona przez kolegów na bardzo niebezpieczne sytuacje i Robert okropnie się denerwował, jak o tym opowiadałam.

Jakiego rodzaju to były sytuacje?

Na przykład wysyłali mnie w miejsce, które przez kilka miesięcy nie było wentylowane. Powiedzieli mi tylko, że mam zapalić zapalniczkę i jeśli będzie się paliła, to jest wystarczająco dużo tlenu, żeby iść dalej. Takie postępowanie było niedopuszczalne. W niewentylowane rejony nie wolno wchodzić, choć w kopalniach niklu i złota nie ma zagrożenia wybuchem metanu.

Dopiero po pół roku koledzy geodeci złożyli mi gratulacje i jeden z nich powiedział, że zdałam test. Wtedy miałam chęć dać mu w twarz. Kilka lat później dostałam awans na stanowisko *senior surveyor*, czyli starszego mierniczego górniczego, a w końcu zostałam szefem szefów. Ostatnią pracę terenową wykonywałam w Chinach, gdzie byłam menedżerem ośmiu podziemnych kopalni złota. Uczyłam chińskich mierniczych najnowszych technologii pomiarowych stosowanych w Australii.

Obydwoje z mężem wyjechaliście do Chin?

Tak, na półtora roku. Niestety, musiałam wracać z uwagi na zanieczyszczenie powietrza, płuca prawie mi wysiadły. Codziennie byłam pod aparatem tlenowym i w końcu zapadła decyzja, że trzeba mnie jak najszybciej odesłać do Perth.

Jak ocenia pani swoją wiedzę wyniesioną z krakowskiej uczelni pod względem przydatności w pracy mierniczego w Australii?

Dyplomy z AGH są uznawane na całym świecie i z wiedzą geodezyjną nie było większego problemu. Instrumenty były takie same jak w Polsce. Natomiast musiałam komunikować się, i to biegle, w języku angielskim. Paradoksalnie bardzo pomogła mi praca w systemie *fly-in fly-out*, kiedy nie miałam pod ręką żadnego Polaka i musiałam zarówno w pracy, jak i poza nią mówić wyłącznie po angielsku. W każdej firmie, w której pracowałam, były systematycznie organizowane specjalistyczne kursy komputerowe, np. dotyczące obsługi oprogramowania wspierającego geodezję, służącego do wizualizacji wyników pomiarów w 3D. Dużo uczyłam się z praktyki, od kolegów. Poza tym całe życie byłam „pierwsza w akcji". Nigdy, nawet wtedy, kiedy byłam największym bossem, nie siedziałam tylko za biurkiem, choć przecież mogłam. Nie czekałam na raporty, ale codziennie wkładałam kombinezon, zjeżdżałam pod ziemię i pomagałam najmłodszym geodetom.

Od jak dawna w tutejszym górnictwie korzysta się z komputerów i modelowania 3D?

Od kiedy ja pracuję, wszystko zawsze było robione komputerowo. Na przykład po odstrzale wzywano nas do wykonania pomiaru otworu, który był porównywany z komputerowym modelem geologicznym. Sprawdzaliśmy w ten sposób, czy nie wychodzimy poza wyznaczony obszar wydobycia, gdzie jest już za mało złota, a za dużo śmiecia. W kopalniach używamy głównie rodzimego oprogramowania Surpac.

W sumie 24 lata przepracowałam w kopalniach, w tym 18 pod ziemią. Choć pracując pod ziemią, często wykonuje się też naziemne pomiary urobku, taśmociągów itd. Co miesiąc mierzy się hałdy i wyniki również opracowuje komputerowo. Na tej podstawie menedżer określa m.in. wynagrodzenia dla górników.

Czy oprócz tachimetrów, skanerów czy niwelatorów stosowaliście także żyroskopy?

Tak, jako trzecie sprawdzenie. W Australii obowiązują bardzo restrykcyjne przepisy dotyczące pomiarów w kopalniach, ponieważ wiele wypadków śmiertelnych było dawniej spowodowanych niedociągnięciami geodetów lub też błędami wynikającymi z braku wiedzy. Nasza instrukcja WA Regulation prawie w połowie jest poświęcona wykonywaniu pomiarów pod ziemią, między innymi temu, kiedy pomiar powinien być powtórzony, a kiedy należy zastosować żyroskop.

Czyli na sprzęcie geodezyjnym w kopalniach się nie oszczędza?

Nie, to wynika ze względów bezpieczeństwa, które są tutaj bardzo wysoko postawione. Nawiasem mówiąc, sama

byłam przez pięć lat zastępcą szefa brygady ratowniczej.

Poza osnową w każdej kopalni odkrywkowej jest linia bazowa, czyli dwa stałe punkty na powierzchni zmierzone żyroskopem, które łączy się z punktami osnowy leżącymi poza obszarem oddziaływania kopalni (zwykle są to betonowe słupy, na których mocuje się instrument). Oprócz tego w miarę wydobycia montujemy na każdym poziomie lustra dalmiercze i co tydzień wszystkie obserwujemy, żeby zarejestrować ewentualne przemieszczenia. W zależności od wielkości kopalni takich luster może być 100 i więcej. Na bazie tych danych program do monitorowania (Slope Monitoring) tworzy odpowiednie wykresy i pozwala przewidzieć sytuacje kryzysowe. W kopalni Bigdel sama miałam okazję obserwować, jak przesuwała się cała ściana wyrobiska.

Jakiej wielkości były te ruchy?

Nawet do pół metra. Z graficznych opracowań wynikało, że ściana znajdująca się tuż naprzeciwko głównego wejścia do tej kopalni niedługo runie. Stoję któregoś dnia przy instrumencie i widzę, że jest bardzo źle. Ściana zaczyna „grać", liny kotwiące strzelają jedna po drugiej, więc złapałam krótkofalówkę i wstrzymałam cały ruch z podziemia. Teraz, na szczęście, w każdej kopalni oprócz głównego wyjścia musi być również awaryjne. W tamtej kopalni jeszcze tak nie było.

I mogła pani wstrzymać ruch jednym poleceniem?

Tak, bo chodziło o ratowanie życia ludzkiego. Wcześniej wiedzieliśmy, że coś się będzie działo, bo najpierw pojawiły się szczeliny, które mierzyliśmy. Poza tym monitorowaliśmy położenie lusterek kontrolnych. Te duże ruchy trwały dwa dni, zanim ściana w końcu się zawaliła. Dwie doby siedzieliśmy przy instrumentach non stop i obserwowaliśmy ją, a w tym czasie wszyscy z zasięgu tego zawału zostali usunięci. Sama zatrzymałam ostatnią ciężarówkę. Później leciały z tej ściany kamienne bloki wielkości szafy.

Jaki jest dzienny wymiar czasu pracy w systemie *fly-in fly-out* 9/5?

Teraz to już jest nawet często 8/6, ale tak czy owak pracuje się 12 godzin dziennie, od 6 rano do 6 wieczorem, czyli tak jak górnicy. Z tym że to są trochę inni górnicy niż w Polsce, bo zwykle siedzą na swoich zmechanizowanych jumbo, wykonują odwierty i odstrzeliwują. Jumbo to taka maszyna wielkości ładowarki z trzema ramionami, z których każde może wiercić na głębokość 3,5 metra. Każdy cykl pracy zaczyna się od tego, że przyjeżdża jumbo, my, geodeci, zadajemy mu kierunek i odległość, górnik to sobie maluje farbą na skale, żeby wiedział, gdzie i pod jakim kątem ma wiercić. Jak skończy wiercenie, przyjeżdża inna brygada, która zakłada ładunki wybuchowe. Następnie wszyscy ewakuują się z tego rejonu i odpala się ładunki. Po wybraniu urobku cały cykl się powtarza. Na powierzchni w kopalni jest tablica, na której każdy, kto zjeżdża pod ziemię, wiesza swój identyfikator, a gdy wraca, to go zabiera. Podobny system istnieje w Polsce. Dzięki temu zawsze wiadomo, kto jest pod ziemią. Teraz już bardzo rzadko zdarza się niezależne strzelanie, zwykle robi się to na przykład 4 razy dziennie o określonej porze i wszyscy wiedzą, że muszą opuścić ten teren. Mimo to dwa razy byłam prawie że odstrzelona.

No. 1211

DEPARTMENT OF MINERALS AND ENERGY
WESTERN AUSTRALIA

AUTHORISED
MINE SURVEYOR'S CERTIFICATE
GRADE 1

This is to certify that

Urszula Marszałek-Michalska

has satisfied the Board of Examiners and has fulfilled the requirements for this certificate as prescribed in the Mines Safety and Inspection Act 1994 And Regulations

Board of Examiners-
Chairman
Secretary
Date Issued 22 October 1999

Certyfikat mierniczego górniczego dla pierwszej kobiety w Australii

Jak to możliwe?

Byłam na dole wraz z asystentem, który, nawiasem mówiąc, był pierwszy dzień pod ziemią, a sztygar sądził, że w naszym odcinku nikogo nie ma. Nie sprawdził tego no i strzelił.

Jakie to jest wrażenie?

Okropne, straszny huk, który kompletnie ogłusza, i kurz. Kiedy sztygar zobaczył zbliżające się światła naszego samochodu, to zaczęły mu się trząść kolana, bo wiedział, że narozrabiał. Niestety, za miesiąc historia powtórzyła się na innym poziomie. Poszłam więc do menedżera, rzuciłam kaskiem o podłogę i postawiłam ultimatum: albo koniec z niezależnym strzelaniem, albo ja odchodzę. I od ręki zniósł to strzelanie.

Zdarzyło się pani brać udział w akcji ratowniczej w kopalni?

Nie, ale jednemu człowiekowi pomogłam. Górnik ręczną maszyną wydobywał złoto z bardzo wąskiej szczeliny, ja co dwa tygodnie mierzyłam jego urobek. Któregoś razu przychodzę, a on leży przygwożdżony wielkim kamieniem, ma złamaną nogę i wyje z bólu. Pobiegłam do telefonu i ściągnęłam pomoc. On miał tak zorganizowana robotę, że sztygar zaglądał do niego dwa razy dziennie, więc pewnie jeszcze kilka godzin by tak leżał, gdybym się nie zjawiła.

A jak się odbywa poruszanie po terenie kopalni?

W kopalniach z szybami – głównie na własnych nogach, tylko niektórzy mają na dole samochody. Ale jeśli kopalnia jest upadowa i korytarze biegną spiralnie, to wtedy każdy ma samochód z napędem na cztery koła.

W Chinach też pani pracowała pod ziemią?

Nie, do chińskich kopalń kobiet nie wpuszczają, ale byłam nawet z tego zadowolona, bo tam praca odbywa się jak dwieście lat temu. Po powrocie z Chin zrezygnowałam z dotychczasowej aktywności zawodowej, choć zajęło mi trochę czasu, zanim się zdecydowałam, co chcę robić w życiu. Teraz uczę studentów w Central Institute of Technology, i to jest wspaniałe, bo mogę przekazywać im całą moją praktyczną wiedzę. Co tydzień mamy inne zadanie do zrealizowania, na przykład wyznaczenie czterech punktów budynku i reperu (*śmiech*). Staram się szybko omówić teorię i skupiać na zadaniach terenowych. Studentom to się bardzo podoba, a i ja lubię między nimi biegać. Nasi absolwenci po trzech latach uzyskują tytuł będący odpowiednikiem polskiego inżyniera. Mam także wielu studentów z zagranicy: Brazylii, Argentyny, Nepalu, którzy przyjeżdżają do Australii na studia w kierunkach górniczych czy inżynierii lądowej.

Ilu w sumie macie studentów geodezji?

Około setki na każdym roku, razem blisko trzystu. W Australii bardzo brakuje teraz mierniczych górniczych i kopalnie borykają się z dużymi problemami kadrowymi.

W Perth jeszcze gdzieś poza waszym instytutem można studiować geodezję?

Tak, w Curtin University, ale głównym ośrodkiem kształcenia geodetów, geologów i inżynierów górnictwa jest School of Mines w Kalgoorlie. Zresztą studenci Curtin University też po dwóch latach nauki jadą na roczną praktykę właśnie do Kalgoorlie.

Czy w Australii kształci się geodetów na poziomie polskiego technikum?

Tak, ale w górnictwie w zasadzie wymagane jest wykształcenie wyższe inżynierskie. Z kolei magisterium jest raczej dla tych, którzy myślą o karierze naukowej i związaniu się z uczelnią. W przemyśle nie ma to większego znaczenia.

Jest jakaś organizacja zrzeszająca geodetów?

Działa Institute of Mining and Metalurgy, do którego kiedyś nawet należałam i który zajmuje się głównie dokształcaniem swoich członków. Przynależność do tej organizacji nie jest obowiązkowa, ale dobrze widziana, gdy człowiek stara się o pracę.

Fot. Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Urszula Marszałek-Michalska ze swoją kolekcją sztuki aborygeńskiej

Kto wydaje uprawnienia do pracy w górnictwie?

Oczywiście Urząd Górniczy. Trzeba mieć trzy lata doświadczenia w górnictwie i przedstawić rekomendację przełożonego wraz z wykazem wykonanych przez siebie prac. Stopień pierwszy obejmuje kopalnie odkrywkowe i głębinowe (ja mam takie uprawnienia od 1992 r.), a stopień drugi tylko odkrywkowe. Byłam pierwszą kobietą z takim certyfikatem. Na podstawie tego dokumentu mogę samodzielnie prowadzić kopalnie od strony geodezyjnej. Jednocześnie certyfikat miał wymiar praktyczny – oznaczał 15 tys. dolarów rocznej podwyżki.

A ile zarabia mierniczy górniczy?

W 2000 roku byłam najlepiej opłacanym geodetą w Australii i zarabiałam 120 tys. dolarów rocznie. W Chinach otrzymywałam 1200 dolarów dziennie. Od tego czasu ze względu na inflację płace w Australii bardzo wzrosły i geodeta z kilkuletnim doświadczeniem i certyfikatem Urzędu Górniczego zarabia około 150 tys. dolarów rocznie.

Czy po pani były jeszcze jakieś dziewczyny miernicze?

Było jeszcze kilka, choć więcej pracuje na stanowiskach geologów, a nawet menedżerów (po studiach górniczych). W ostatnich latach stale ich w kopalniach przybywa.

Co było pani największym sukcesem zawodowym?

Na pewno to, że przełamałam barierę dostępu do zawodu nie tylko jako kobieta, ale także jako emigrantka. W środowisku tak zdominowanym przez mężczyzn było to coś niezwykłego. W pierwszych latach zdarzało się też, że ludzie byli dla mnie niemili z powodu mojego obcego akcentu. Mówiłam im wtedy, że nie ma się z czego śmiać, bo ja mówię czterema językami, a oni jednym. A ostatnio mówię nawet trochę po chińsku (*śmiech*).

Kiedy zaczęłam tutaj pracować, to sobie powiedziałam, że muszę się jakoś wyróżnić. Najpierw zdobyłam certyfikat, potem zostałam szefem geodetów. W Granits Goldmine kierowałam pracą 12 ludzi na czterech odkrywkach w największej kopalni złota w Australii. Było co robić!

A jeśli chodzi o osiągnięcia natury technicznej?

Pięć lat prowadziliśmy z moim przyjacielem Johnem Hurstem projekt (każde ze swojej strony), w wyniku którego na głębokości 650 m przebiliśmy ponad 5-kilometrowy kanał wentylacyjny między dwiema kopalniami. Ostatniego dnia o 3.30 nad ranem przyjechałam zobaczyć, jak mój operator jumbo wykonuje finalne wiercenie. Kiedy już się przebił, to pozostało tylko poczekać na sprawdzenie, jak zgrają się poziomy. Wyszło idealnie.

Z kolei w Granits Goldmine wierciliśmy z powierzchni pilotowy otwór o głębokości 750 metrów. Projekt był wart 3 mln dolarów, sprowadzono specjalną firmę, która dysponowała maszyną wiertniczą z żyroskopem. Czasami jednak kamienie potrafią odepchnąć wiertło, a trzeba było na tym 750. metrze trafić w sam środek tunelu szerokiego na 5 metrów. Tolerancja wynosiła 10 cm. Na stropie tunelu zamarkowaliśmy punkt, gdzie powinno pojawić się wiertło, i jak się w końcu przebiło, to nie było tego znaczka widać. Główny menedżer powiedział mi po tym: Urszula, jesteś legendą! Bo to ja dopięłam cały pomiar. Dostałam za to ekstra czek na 15 tys. dolarów (*śmiech*). To są moje małe sukcesy.

Myślicie czasami z mężem o powrocie do Polski?

Nie. Nasz syn, który ma teraz 31 lat, wprawdzie ożenił się z Polką, ale mieszka i ma swoją firmę inżynierską w Perth. Tu mamy wnuki. A gdzie dzieci, tam i my. Nam się tu żyje dobrze i ciekawie. Mąż robi karierę, pracuje teraz między Esperance i Albany dla Galaxy Resources w kopalni litu. Nie możemy startować w życiu po raz trzeci, bo jesteśmy na to za starzy. Zresztą widzieliśmy wielu rodaków, którzy wracali do Polski, a za rok zjawiali się tutaj z powrotem i dorabiali od nowa. Pół życia przeżyliśmy w Australii i nie czujemy już rytmu życia w Polsce. Ja kocham Perth, chociaż daleko mu do Sydney na przykład.

Rozmawiała Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Przeszłość miasta w 3D

Lublin jest pierwszym polskim miastem, którego trójwymiarową wizualizację historycznego wyglądu można obejrzeć w środowisku GIS. A wszystko to dzięki dotacji z resortu kultury i wysiłkowi jednego z lubelskich… teatrów!

Tak prawdopodobnie wyglądał Lublin w XIV wieku

Jerzy Królikowski

Mowa tu o Ośrodku „Brama Grodzka – Teatr NN". Ta samorządowa instytucja powołana w 1992 roku początkowo zajmowała się – zgodnie z nazwą – działalnością teatralną. Z biegiem czasu twórcy ośrodka zaczęli coraz bardziej koncentrować się na przedsięwzięciach społecznych i edukacyjnych, często mało związanych ze sztuką. Szczególnie mocno zaangażowali się w upowszechnianie wiedzy o przeszłości Lublina, również z zastosowaniem nowoczesnych środków przekazu. Z okazji 700. rocznicy lokacji miasta na prawie magdeburskim postanowili przekazać tę wiedzę internautom w formie, jaką nie dysponuje jeszcze żadne polskie muzeum czy samorząd. Tak powstał projekt Lublin 2.0.

Głównym elementem są cztery makiety miasta prezentujące jego wygląd w różnych okresach. Od 24 stycznia można je przeglądać na stronie ośrodka (http://teatrnn.pl/przewodniki) za pośrednictwem interfejsu programistycznego Google Earth API. Dzięki jego wykorzystaniu dane wyświetlane na tle współczesnych wysokorozdzielczych zdjęć lotniczych można oglądać w trzech wymiarach, z dowolnej perspektywy. By uzyskać dostęp do nich, należy zainstalować wtyczkę Google Earth Plug-in.

Pierwsza makieta prezentuje Lublin z lat 60. XIV wieku, czyli w okresie panowania Kazimierza Wielkiego. Twórcy zwierzyli się „Kurierowi Lubelskiemu", że opracowanie jej było najtrudniejsze. Do dziś zachowało się bowiem niewiele źródeł historycznych mówiących o wyglądzie ówczesnego Lublina. Stąd trzeba było bazować przede wszystkim na hipotezach naukowych oraz historycznym układzie ulic. Na drugiej makiecie można podziwiać widok miasta z XVI wieku, już po wielkim pożarze z 1575 roku. Mimo że strawił on sporą część grodu, zniszczenia szybko odbudowano, a Lublin stał się na tyle potężny i bogaty, że czas ten nazwano jego złotym okresem. Na trzeciej makiecie (połowa XVIII w.) miasto jest już w zupełnie innej sytuacji gospodarczej, demograficznej i kulturowej. Wskutek najazdów kozackich i szwedzkich zostało zrujnowane i wyludnione. Na ostatnim modelu odtworzono natomiast Lublin w latach 30. XX wieku. To czas, w którym miasto przeżywało intensywny rozwój gospodarczy i terytorialny, wiążący się z włączeniem go do Centralnego Ośrodka Przemysłowego. Zamieszkiwało go wówczas 120 tys. ludzi, z czego 1/3 stanowili Żydzi. Ówczesny Lublin odtworzono na podstawie planów miast oraz zdjęć – zarówno lotniczych, jak i wykonanych z ziemi.

Opracowane makiety robią wrażenie – tak pod względem liczby modeli, jak i ich jakości. Wg normy CityGML niemal wszystkie są na drugim poziomie dokładnościowym. Posiadają więc teksturę (niekiedy dość szczegółową) i oddają najważniejsze elementy bryły budynku. Na ostatniej makiecie odtworzono nie tylko budynki, ale także np. pomniki, drzewa czy studnie. Jako że opracowano ją z wykorzystaniem czarno-białych zdjęć (m.in. do teksturowania fasad), jako jedyna jest w odcieniach sepii. Atrakcyjność wizualną wszystkich makiet zwiększa zamiana domyślnego podkładu Google Earth (czyli zdjęć lotni-

Makieta Lublina z XVIII wieku wraz ze szczegółowymi teksturami fasad

Model miasta z lat 30. XX wieku na podkładzie zdjęć lotniczych

czych) na plany i mapy odwzorowujące Lublin z danego okresu. Wyjątkiem jest opracowanie z XX wieku, gdzie zamieszczono zdjęcia lotnicze. Co więcej, twórcy makiet opracowali do każdej numeryczny model terenu. W NMT odtworzono tak istotne elementy krajobrazu, jak wały czy fosy dookoła fortyfikacji.

Jak poinformowała GEODETĘ Joanna Zętar z Teatru NN, nad czterema makietami pracowało kilkanaście osób – to niewiele, biorąc pod uwagę, że w pięć miesięcy musiały one zebrać ogromne ilości dokumentacji i opracować na jej podstawie kilkaset modeli. Proces ten ułatwiło to, że w ramach swojej szeroko zakrojonej działalności Ośrodek „Brama Grodzka – Teatr NN" już od dekady gromadził i analizował spore ilości publikacji dotyczących przeszłości Lublina. W przypadku dwóch przedsięwzięć wykorzystano je już wcześniej do trójwymiarowej rekonstrukcji historycznych miejscowości. Wtedy skala pracy była jednak dużo mniejsza. Odtworzono bowiem fragment przedwojennego Lublina oraz wieś Józefów Biłgorajski (jako przykład sztetla, czyli małej, prowincjonalnej gminy żydowskiej).

Nadzór merytoryczny w zakresie kartografii i GIS-u nad zespołem tworzącym makiety sprawował Kamil Nieścioruk – absolwent studiów magisterskich i doktoranckich (kierunek geografia, specjalność kartografia) na lubelskim Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej. Podstawowym oprogramowaniem był popularny SketchUp przeznaczony głównie do wykonywania modeli dla Google Earth. Dodatkowo wykorzystano również aplikację 3D Studio Max – rozbudowane narzędzie do tworzenia trójwymiarowej grafiki i animacji firmy Autodesk, oraz Blender – opensource'owy program do renderowania grafiki 3D.

Jak przyznają autorzy makiet, spory rozmach projektu oraz ograniczony czas na jego realizację sprawiają, że w modelach mogą występować nieścisłości i błędy. Nie mają więc one ostatecznego kształtu. Faktycznie, jeśli się bliżej przyjrzeć, można dostrzec np. brak tekstur, budynki tonące w powierzchni terenu i niedokładnie przylegające do siebie. Takie sytuacje są jednak nieliczne. W makietach może przeszkadzać także spora rozbieżność pomiędzy rozdzielczością podkładu i tekstur w modelach budynków. W przypadku użycia historycznych planów czy zdjęć lotniczych trudno jednak było tego uniknąć. Uwagą, którą warto by uwzględnić w przyszłości, jest dodanie narzędzia do włączania współczesnych zdjęć lotniczych. W obecnej wersji makiet obrazy te są bowiem schowane pod historycznym modelem terenu, a możliwość ich wyświetlenia znacznie ułatwiłaby porównywanie przeszłości z teraźniejszością. Dobrym pomysłem byłoby również udostępnienie podstawowych narzędzi analitycznych – np. do pomiaru odległości czy powierzchni. Można to zrobić prosto poprzez opublikowanie modelu w pliku KML, który da się otworzyć w Google Earth. W ten sposób trójwymiarowy model miasta udostępnia m.in. Berlin.

Lublin 2.0 to jednak nie tylko cztery trójwymiarowe makiety. W ramach tego projektu Ośrodek „Brama Grodzka – Teatr NN" przygotował również aplikację na urządzenia mobilne oraz przeglądarkę lubelskich zabytków archeologicznych. Szczególnie ciekawa jest pierwsza atrakcja, czyli program Layar działający w tzw. rzeczywistości rozszerzonej (*augmented reality*). Można go bezpłatnie zainstalować na urządzeniach z systemami Android, Apple iOS, RiM oraz Symbian. Dzięki wykorzystaniu cyfrowej kamery, odbiornika GPS oraz innych sensorów w komórce będzie on na tle transmitowanego na żywo obrazu wideo wyświetlać informacje o historii oglądanych obiektów – w tym także modele 3D. Do aplikacji tej wgrano kilka tras turystycznych, a dla każdej z nich opisano do kilkunastu obiektów.

W przeglądarce obiektów archeologicznych można natomiast z różnych perspektyw oglądać wykopaliska odnalezione w Lublinie w latach 2006-11. Wśród nich są monety, naczynia czy biżuteria – niektóre pochodzą nawet z XIII wieku. By je zobaczyć, trzeba pobrać specjalną wtyczkę w języku Java. Do innych atrakcji projektu Lublin 2.0 należą również: „mapa dźwiękowa", na której można odsłuchać odgłosy zarejestrowane na ulicach przedwojennego Lublina, a także zdjęcia panoramiczne miasta wykonane w różnych okresach na wzgórzu Czwartek.

Po „Mieście Ruin" (filmie prezentującym Warszawę w 1945 r.) jest to jedyne przedsięwzięcie tak kompleksowo odtwarzające historyczny wygląd polskiego miasta. Pod wieloma względami Lublin 2.0 okazuje się jednak dużo lepszy od produkcji stołecznego studia Platige Image. „Miasto Ruin" kosztowało bowiem milion złotych, a jedynym efektem pracy 30-osobowego zespołu jest kilkuminutowy film (choć trzeba przyznać, że robi wrażenie). W przypadku Lublina 2.0 ponad 5 razy mniejszym kosztem (180 tys. zł ze środków Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego) powstały aż cztery modele, które każdy internauta może dowolnie przeglądać, bez żadnych ograniczeń czasowych. Co istotne z punktu widzenia geodety czy kartografa, modele posiadają georeferencję, można je więc przyrównywać do dzisiejszych danych, a także wymyślać wiele innych ciekawych sposobów ich wykorzystania (przykładem jest wspomniana wcześniej aplikacja mobilna).

Na świecie próby rekonstrukcji miast czy krajobrazów stają się coraz bardziej popularne. Jednym z lepszych przykładów jest inicjatywa amerykańskiego Wildlife Conservation Society (WCS), w ramach której odtworzono wygląd Manhattanu z okresu, gdy na początku XVII w. przybyła tam pierwsza europejska załoga dowodzona przez kapitana Henry'ego Hudsona. Inny interesujący projekt szykowany jest nad Wisłą. Warszawskie Studio Newbord kończy przygotowywanie trójwymiarowego modelu Warszawy z 1935 roku. W przeciwieństwie do „Miasta Ruin" czy Lublina 2.0 ma on się składać nie tylko z budynków, ale też samochodów, tramwajów, a nawet pieszych. Być może coraz większy ruch w interesie 3D jest dobrą okazją, by firmy geodezyjne rozszerzyły swoje portfolio. ■

Kanały Wrocławia w sieci

Wrocławski geoportal (geoportal.wroclaw.pl) na początku tego roku rozbudowano o kilka nowych, interesujących warstw: mapy sieci wodno-kanalizacyjnej, mapę inwestycji i tzw. mapę otoczenia. Pierwsza z nich umożliwia przeglądanie danych o infrastrukturze wodociągowej, ściekowej i deszczowej oraz sprawdzenie, gdzie wystąpiły awarie sieci, które budynki tymczasowo pozbawione są dostępu do wody, a także gdzie znajdują się cysterny i hydranty z wodą pitną. Na mapy naniesiono ponadto dane o monitoringu jakości wód oraz zbiornikach bezodpływowych (szambach) i związanej z nią infrastrukturze. Te same warstwy można przeglądać również w geoportalu MPWiK (gis.mpwik.wroc.pl). Opracowanie zarówno serwisu, jak i zasilających go danych zrealizowała firma Winuel, obecnie część Sygnity, w ramach projektu o wartości blisko 5 mln zł netto dofinansowanego ze środków unijnych. Ponadto serwis wrocławskiego ratusza wzbogacono o moduł Systemu Monitoringu Inwestycji Miejskich. SMIM powstał w celu nadzorowania i koordynacji inwestycji realizowanych przez wrocławski magistrat i zapisanych w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym. Dzięki niemu można sprawdzić m.in.: kto i kiedy realizuje daną inwestycję, na czym będzie polegać, jaki jest jej status oraz jakie wiążą się z nią utrudnienia.

Kolejna nowość to „mapa otoczenia", czyli warstwa zawierającą informacje ogolnogeograficzne o okolicznych gminach.

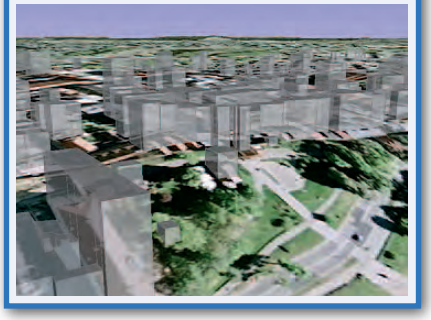
Źródło: UM Wrocław, JK, BS

Toruń w 3D w internecie

Geoportal Torunia (mapa.um.torun.pl) wzbogacono o warstwę numerycznego modelu terenu. By wyświetlić NMT, należy w miejskim serwisie mapowym przejść do modułu map tematycznych. Dane zaprezentowano na czterech warstwach: warstwice (co 0,5 m), spadki terenu, hipsometria oraz rzeźba terenu 3D.

Władze miasta udostępniły do przeglądania także prosty model zabudowy miasta. Przygotowano go na potrzeby opracowania mapy akustycznej Torunia. Aby go wyświetlić, należy otworzyć w aplikacji Google Earth link sieciowy: http://mapa.um.torun.pl/earth/budynki.

Źródło: UM Torunia



Krótko

- Starostwo Powiatowe w **Lubinie** (woj. dolnośląskie) wraz z nową stroną internetową oddało do użytku własny serwis mapowy; geoportal prezentuje dane lokalnego Biura Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej i działa w technologii Geoxa MapServer firmy CGIS.
- Za pomocą miejskiego serwisu mapowego **Katowic** (mapserver.um.katowice.pl) mieszkańcy mogą zgłaszać takie sytuacje, jak: dziury w drodze, graffiti czy nielegalne wysypiska śmieci (zakładka ortofotomapa – rejestracja zdarzeń); podobny system działa już m.in. w Gdańsku.
- W serwisie **Targeo.pl** udostępniono aktualną mapę Polski zawierającą kompletną sieć drogową uwzględniającą odcinki ostatnio oddane do użytku, a także ponad 3,6 tys. km dróg w budowie oraz planowanych, które zostały również wprowadzone w najnowszej wersji AutoMapy 6.10.
- Władze Tarnowa ogłosiły konkurs „Tarnów w 3D" mający zachęcić mieszkańców do tworzenia trójwymiarowych modeli zabudowy na potrzeby plebiscytu **„Twoje miasto w 3D"** firmy Google; z kolei w Białymstoku stowarzyszenie „Projekt: Polska Białystok", by wygrać w tym konkursie, chce zebrać speców od architektury, grafiki 3D oraz fotografii

Ortofoto województw i miast

W serwisie Geoportal.gov.pl są już dostępne wszystkie ortofotomapy wykonane na podstawie zdjęć lotniczych z projektu LPIS85. Ostatnia aktualizacja objęła obrazy w rozdzielczości 25 cm dla obszaru OB1, czyli pogranicza województw: łódzkiego, świętokrzyskiego, śląskiego i opolskiego. Ponadto w Geoportalu zamieszczono już pierwsze opracowania wykonane w ramach projektu LPIS40 (na fot. wąwozy lessowe w okolicy Puław). Ich rozdzielczość przestrzenna wynosi 25 cm. Ortofotomapy obejmują obszar OB3, czyli część województwa mazowieckiego i niewielkie skrawki lubelskiego i podlaskiego.

Z kolei w kilku miejskich serwisach mapowych pojawiły się nowe ortofotomapy w rozdzielczości terenowej 10 cm. Opracowania dla Wrocławia (geoportal.wroclaw.pl). i Bełchatowa (http://87.199.34.18:10081/portal) wykonała firma MGGP Aero z Tarnowa, a dla Łodzi (www.mapa.lodz.pl.) – GeoInvent z Warszawy i Fotokart ze Szczecina.

BS

Fot. Geoportal.gov.pl

Wybrane komentarze na www.geoforum.pl zamieszczone pod ankietą „Ile zarabia geodeta?"

W ciągu 48 godzin od zamieszczenia ankiety na portalu napłynęło blisko 400 odpowiedzi i kilkadziesiąt komentarzy. Zarobki geodetów opracowane przez redakcję GEODETY na podstawie wyników ankiety internetowej, a także badania korespondencyjnego i telefonicznego przedstawimy w marcowym wydaniu miesięcznika oraz na Geoforum.pl. Formularz ankiety będzie aktywny do 15 lutego br. Zapraszamy Państwa do jej wypełnienia.

~ja | 2012-01-30 11:22:44
2200 – jeśli to można nazwać zarobkami.
~ja | 2012-01-30 12:28:33
Ja 1700.
~ja | 2012-01-30 13:48:05
Ja 1600.
~Zarobki | 2012-01-30 14:03:23
Niezłe zarobki, jak po studiach wyższych inżynierskich! Aż się płakać chce!
~GEO | 2012-01-30 14:33:09
Jeśli nie wejdzie w życie jakaś regulacja odnośnie cen za usługi, to będziemy dalej żyć z takich ochłapów z nadzieją na swoje firmy. Problem jest taki, że tych firm jest już bardzo dużo i same biedują. No bo nie powiecie mi, że jeśli ktoś zarobi na czysto 2 tys. zł na swojej firmie, to uważa się za wielkiego przedsiębiorcę. Osobiście znam kilka firm w W-wie, które okazują granice za 50 zł od punktu i robią mapy dc. za 400 zł z uzgodnieniem ZUD. Powodzenia.
~ja | 2012-01-30 14:54:09
Czy trzymasz tyczkę, czy prowadzisz obsługę hali, czy stadionu narodowego, to i tak marny grosz, bo na twoje miejsce przyjdzie ktoś, kto zrobi to za połowę ceny. Więc studenciaki, kasa 1500 na start... Po roku masz te 2000, po dwóch dobijasz do 2500. No wiadomo, chyba że trafisz, to masz 3000. A później stoisz i odwalasz rutynkę, wracasz do domku i rusza cię ego, że żonka zarabia 3 razy tyle, ma imprezy firmowe, firmowy samochodzik, telefonik :) Żeby mieć tyle co ona, to w geodezji szykujcie się na spanie po 4 godziny na dobę. Jak kto lubi :)
~ja | 2012-01-30 15:00:52
Dają ci 2300, to bierzesz, bo musisz mieć za co napić się z kumplami, a w trakcie szukasz lepiej płatnej pracy. Albo zaprzepaszczasz 5 lat studiów, żeby iść sprzedawać zapałki za 9 tys./miesiąc. Coś za coś – albo nijaki zawód dobrze płatny, albo ambitny zawód mało płatny.
~ł | 2012-01-30 15:12:05
Po trzech latach pracy w administracji mam 1700 na rękę, bez szans na podwyżkę. Pracuję w mieście ponad 150 tys. mieszkańców, więc szału nie ma :(
~JAZDA | 2012-01-30 15:12:12
Słuchajcie! Kolega zrobił uprawnienia i dostał 100 zł podwyżki! Niezłe co? Ciekawe, ile dostają podwyżki prawnicy po aplikacji lub lekarze po specjalizacji! Myślicie, że też 100 zł?
~..... | 2012-01-30 15:14:13
Ile zarabia geodeta? Nie oszukujmy się! Średnia pensja w Polsce w geodezji jest 2 tys. zł i takiej sumy oczekuję w publikacji.
~obserwator | 2012-01-30 15:41:27
Sami jesteście sobie winni. Na przetargach robicie wyścigi, kto da mniej, a potem płaczecie, że tyle jest pracy, żeby zrealizować zadanie. Zacznijcie szanować swoją pracę, nie narzekać, że ktoś od Was wymaga usługi dobrej jakości. Ostatnio w związku z wydawanymi nowymi rozporządzeniami słyszę tylko narzekanie o wymogach, jakie one stawiają. To dobrze, że nie jest to praca prosta, dlatego macie zajęcie.
~absolwent PW | 2012-01-30 15:50:03
Jeśli ktoś bardzo chce i ma głowę na karku, to może. Ja dwa lata po studiach mam 8 tys. zł/miesiąc. I to jest pensja bez dodatków. Prawdziwej nie podam, bo faktycznie sytuacja jest taka, że nikt mi uwierzy ;)
~ja | 2012-01-30 16:11:29
Ludzie płacą za jakość i tempo wykonania pracy, a nie, aby dać zarobić geodecie. Jak ktoś narzeka, że mało zarabia, to niech pracuje więcej i lepiej. To nie jest PRL, ale zwykły kapitalizm. Mam znajomych, którzy zarabiają 15 000 miesięcznie, ale też gości szczęśliwych z 3000 zł. Wszystko zależy od chęci, charakteru i zaradności. Ja na szczęście się w geodezję od lat już nie bawię, bo dziś w geodezji bardziej jest potrzebny informatyk i dobry prawnik niż gość od noszenia tyczek.
~PRL nie :) | 2012-01-30 15:54:19
Owszem 8 tys. można wyrwać jako właściciel firmy w małym miasteczku, gdzie podziałów jest pełno, ale tego musisz się nauczyć... plus 4 godziny snu :)
~absolwent PW | 2012-01-30 17:00:23
No właśnie, mamy kapitalizm, a nie socjalizm, żeby coś mieć, trzeba pracować. I korekta z mojej strony: pracuję w Warszawie w dużej firmie (nie mojej) normalnie 8 godzin... więc mam czas na sen. Ale żeby zarobić, nie wystarczy tylko ciężko pracować. Trzeba do tego wiedzieć, co się robi. A jak ktoś nie ma podstaw, to trzyma tyczkę za 2 tys.
~geometra | 2012-01-30 19:45:09
Realia są takie, że w firmach zarabia się mało: 1500-2500 zł brutto to standard przynajmniej w południowo-wschodniej Polsce. Co do geodetów uprawnionych prowadzących własne działalności gospodarcze, nie jest tak źle, jak piszecie. Myślę, że 5000 netto nie jest problemem i większość przynajmniej tyle zarabia, i to pracując te 8-9 godz. dziennie. Wszystko zależy od organizacji pracy, znajomości technologii, sprytu itp. oraz oczywiście od wiedzy. Są i tacy, co się narobią i nie zarobią – jak wszędzie. A ci niezadowoleni to absolwenci, którzy stwierdzili, że po studiach już są tak świetni, że od razu będą zarabiać kokosy, a kolega klepnie robotę. Nie dość, że psują rynek, to jakość ich prac jest bardzo niska. Pora w końcu zrozumieć, że nie każdy może być geodetą.
~Andrzej | 2012-01-30 21:00:51
Nie tylko „bieganie" po terenie. Nie rozumiem, czemu wszyscy piszący do tej pory uważają, że absolwenci studiów geodezyjno-kartograficznych są jedynie przygotowani do klasycznych terenowych prac geodezyjnych. Geodezja i kartografia obecnie to znacznie więcej. Duża część absolwentów znajduje pracę w firmach geoinformatycznych, GIS-owych, geomarketingowych, telekomunikacyjnych, w zespołach fotogrametrycznych czy w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Tam zarobki naprawdę nie są na takim poziomie, o jakim piszecie. Chyba że w czasie studiów i rok po nich :) Ten, kto zajmie się na poważnie geoinformatyką, ma małe szanse na tak małe zarobki.
~RZBG | 2012-01-30 22:23:12
Ceny będą szły w dół, bo mamy kapitalizm i odgórne narzucanie cenników już minęło. Ponadto zawsze będzie ktoś, kto chce wejść na rynek albo przeżyć, bo nie ma innej roboty. Ludzi, jak chcą zostać geodetami, też nie powstrzymasz. Wasze propozycje są nierealne, niestety. Sam nie znam rozwiązania i ciekawe, czy ktoś je będzie miał?
Arkadiusz Szadkowski | 2012-01-30 23:08:32
Faktem jest, iż ukończenie tych studiów nie gwarantuje dobrych zarobków „z urzędu", w szczególności jeśli prześlizgnąłeś się przez nie na pytaniach od starszych kolegów, skserowanych notatkach i bez znajomości takich definicji, jak: błąd średni, rozkład Gaussa czy aerotriangulacja. Otóż jest niewielki % absolwentów, którzy kończą studia, wynosząc z nich więcej, niż oferował program, i zawdzięczają to własnej ambicji, pasji i zainteresowaniom, które w czasie studiów lub tuż po zbierali i rozwijali. Ci absolwenci szanują się

dokończenie na s. 58

Opinia Komisji Zwyczajnej ds. trybu wprowadzania zmian danych ewidencyjnych wynikających z opracowań geodezyjnych przyjętych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego powołanej przez Zarząd Polskiego Towarzystwa Geodezyjnego, część I

Decyzja rzadko, tylko gdy zasadna

Decyzje o wprowadzaniu zmian danych ewidencyjnych. Konieczność czy kłody pod nogi?

Polskie Towarzystwo Geodezyjne skupia w swych szeregach przede wszystkim geodetów wykonawców, którzy na co dzień borykają się z różnorakimi problemami na styku geodeta – urząd. Jednak opisywane tu sprawy w głównej mierze dotykają klientów (właścicieli gruntów) zlecających opracowania geodezyjne i kartograficzne. Rzutują także na wizerunek i wiarygodność uprawnionych geodetów w odniesieniu do znajomości obowiązującego prawa, a także do wywiązywania się z terminów przyjmowanych zleceń. Jedną z dotkliwych i dotąd nierozwiązanych bolączek geodezji jest problematyka wydawania przez starostów decyzji administracyjnych w przedmiocie wprowadzania zmian do operatu ewidencyjnego. Z sygnałów, jakie docierają od członków naszego Stowarzyszenia, wynika, że w tej dziedzinie panuje całkowita dowolność: niektóre starostwa powiatowe zmiany do ewidencji wprowadzają w trybie dokonywania czynności materialno-technicznych, natomiast inne wprowadzenie zmian poprzedzają obligatoryjnym wydawaniem decyzji administracyjnych. Nie trzeba być geodetą czy prawnikiem, aby stwierdzić, że ta rozbieżność – przy tych samych uregulowaniach prawnych obowiązujących na terenie całego kraju – jest nieuzasadniona. Jak więc powinny postępować organy ewidencyjne?

Próbę odpowiedzi na to pytanie podjęła Komisja Zwyczajna powołana przez Zarząd PTG na wniosek członków stowarzyszenia. Wynikiem prac Komisji jest obszerna analiza obejmująca istotne aspekty omawianej problematyki. Przedstawioną opinię opracowali członkowie Komisji, jednak jest to również oficjalne stanowisko Zarządu Polskiego Towarzystwa Geodezyjnego dotyczące opisanej tematyki.

Zarząd Polskiego Towarzystwa Geodezyjnego

Kodeks postępowania administracyjnego wyróżnia dwie zasadnicze grupy prawnych form działania organów administracji publicznej:

1. administracyjne postępowanie ogólne (jurysdykcyjne);
2. uproszczone postępowanie o charakterze administracyjnym prowadzone w toku czynności materialno-technicznej.

Władcze rozstrzyganie spraw indywidualnych przez organy administracji publicznej – co do zasady – odbywa się w postępowaniu administracyjnym ogólnym, zmierzającym do wydania decyzji administracyjnej. W postępowaniu tym szczególną rolę odgrywają czynności procesowe, których celem jest ustalenie stanu faktycznego sprawy. Obowiązek podjęcia w toku postępowania administracyjnego wszelkich niezbędnych działań do dokładnego wyjaśnienia stanu faktycznego sprawy spoczywa na organie administracji publicznej. Jest on rezultatem sformułowanej w art. 7 kodeksu postępowania administracyjnego ogólnej zasady prawdy obiektywnej, stanowiącej jedną z głównych zasad postępowania administracyjnego. Fundamentalną grupę czynności postępowania administracyjnego stanowią ponadto czynności dowodowe. Do czynności tych zalicza się w szczególności oględziny, ekspertyzy, przesłuchanie świadków, przesłuchanie biegłych oraz przesłuchanie stron.

Administracja publiczna może w sprawach indywidualnych działać nie tylko przez wydawanie aktów administracyjnych. Wiele doniosłych prawnie spraw jednostki jest bowiem załatwianych przez podejmowanie czynności materialno-technicznych, których typowymi przykładami będą: wpisanie osoby fizycznej do ewidencji ludności i potwierdzenie tego w dokumencie tożsamości czy wciągnięcie do ewidencji osoby prowadzącej działalność gospodarczą. Odróżnienie przypadków, w których administracja publiczna musi wydać akt administracyjny indywidualny, od innych (tj. takich, gdy musi działać czy to w formie czynności materialno-technicznych, czy też podejmując czynności cywilnoprawne, czy wreszcie gdy może jedynie stosować działania niewładcze – prowadząc akcję informacyjną lub przekonując do pewnych działań), następuje na podstawie przepisów prawa obowiązującego.

Analiza obowiązujących przepisów prawa, a także liczne orzecznictwo sądowoadministracyjne pozwalają jednoznacznie stwierdzić, że taką **czynnością materialno-techniczną jest także aktualizacja operatu ewidencyjnego**, o której mowa w § 45 ust. 1 rozporządzenia ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 29 marca 2001 r. *w sprawie ewidencji gruntów i budynków* (DzU z 2001 r. nr 38, poz. 454).

• Wprowadzanie zmiany do operatu ewidencyjnego w ramach prowadzenia ewidencji gruntów i budynków jako czynność materialno-techniczna

Liczne, a zwłaszcza najnowsze orzecznictwo sądowoadministracyjne, w szczególności Naczelnego Sadu Administracyjnego w Warszawie, w sposób jednoznaczny i niebudzący najmniejszych wątpliwości wskazuje, że dokonywanie zmian danych ewidencyjnych w ramach prowadzenia (aktualizacji) ewidencji – co do zasady – winno być traktowane jako czynność materialno-techniczna. I tak NSA w wyrokach z 28 lipca 2010 r. [sygn. I OSK 1351/09], z 8 sierpnia 2010 r. [I OSK 1251/09] czy też z 19 listopada 2010 r. [I OSK 144/10] stwierdził, że:

„(…) zasady zakładania i prowadzenia ewidencji gruntów i budynków określają przepisy ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jedn. Dz.U. z 2005 r. nr 240, poz. 2027 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. nr 38, poz. 454). Stosownie do art. 2 pkt 8 i art. 20 ust. 1 Prawa geodezyjnego i kartograficznego, ewidencja stanowi jednolity dla kraju, systematycznie aktualizowany zbiór informacji o gruntach, budynkach i lokalach.

Ewidencja gruntów obejmuje dane liczbowe i opisowe dotyczące gruntów i budynków, a także dane dotyczące właścicieli, użytkowników wieczystych i innych osób władających nieruchomościami. Dane ewidencyjne odnoszące się do gruntów dotyczą między innymi numeru działki, numerycznego opisu granic, pola powierzchni działki ewidencyjnej i informacji określających pola powierzchni konturów użytków gruntowych i klas gleboznawczych w granicach działki ewidencyjnej (§ 10, § 11, § 59 i § 60 rozporządzenia). ***Wpisów oraz zmian podmiotowych i przedmiotowych*** *dokonuje się w ewidencji na podstawie prawomocnych orzeczeń sądowych, aktów notarialnych, ostatecznych decyzji administracyjnych, dokumentacji architektoniczno-budowlanej, opracowań geodezyjno-kartograficznych przyjętych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dane zawarte w ewidencji są podstawą planowania gospodarczego, planowania przestrzennego, wymiaru podatków i świadczeń, oznaczania nieruchomości w księgach wieczystych, statystyki publicznej, gospodarki nieruchomościami oraz ewidencji gospodarstw rolnych.*

Ze wskazanych wyżej przepisów wynika, że dane ewidencyjne mają charakter informacyjno-techniczny i odnoszą się do konkretnej działki ewidencyjnej. ***Ewidencja rejestruje jedynie stany prawne wynikające z określonych dokumentów urzędowych, a zatem stany ustalane w innym trybie lub przez inne organy orzekające****. Dla obywateli i organów państwowych moc wiążącą mają tylko dane dotyczące opisu gruntów (ich położenia, konturu granic, rodzaju użytków, itp.).* ***Ewidencja nie rozstrzyga natomiast żadnych sporów do gruntów, zaś organy ewidencyjne nie są uprawnione do weryfikacji dokumentów, na podstawie których dokonują zmian w ewidencji****. Ochronie i rejestracji praw podmiotowych służą natomiast księgi wieczyste, a spory na tle własności i sposobu korzystania z nieruchomości mogą być dochodzone przed sądami powszechnymi lub w innych odrębnych postępowaniach. Uznać zatem należy, że rejestr ewidencji gruntów jest wyłącznie odzwierciedleniem aktualnego stanu prawnego dotyczącego danej nieruchomości i zawiera jedynie dane wynikające z tytułu własności, ma charakter deklaratoryjny, a nie konstytutywny, co oznacza, że nie kształtuje nowego stanu prawnego nieruchomości, a jedynie potwierdza stan prawny nieruchomości zaistniały wcześniej. To natomiast oznacza, że ujawniony w ewidencji gruntów stan prawny musi być oparty na odpowiednich dokumentach (prawomocnych orzeczeniach sądowych, ostatecznych decyzjach administracyjnych, czynnościach prawnych dokonanych w formie aktów notarialnych, spisanych umowach i ugodach w postępowaniu sądowym i administracyjnym lub innych dokumentach posiadających moc dowodową dla ustalenia prawa własności). Nie można zatem w postępowaniu o zmianę danych w ewidencji gruntów samodzielnie ustalać i rozstrzygać o prawidłowości tytułów własności, które były podstawą dokonania wpisów w ewidencji.*

W związku z powyższym należy wskazać, iż w odniesieniu do zarzutu naruszenia przepisów prawa materialnego, tj. § 44 i § 47 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków z przepisów tych wynika, że ewidencja gruntów powinna być utrzymywana w stałej aktualności nie tylko co do stanu faktycznego, ale i prawnego. Zmian w stanie prawnym zapisanym w ewidencji gruntów dokonuje się na podstawie prawomocnych orzeczeń sądowych, aktów notarialnych, ostatecznych decyzji administracyjnych, aktów normatywnych oraz innych dokumentów wymienionych w § 46 ust. 2 powołanego wyżej rozporządzenia, co wynika także z art. 22 ust. 3 omawianej ustawy. Dokonanie zatem zmian w operacie ewidencyjnym jest możliwe poprzez udokumentowanie przez osobę zainteresowaną rozbieżności pomiędzy danymi zawartymi w ewidencji a rzeczywistym stanem prawnym i faktycznym gruntów, co wynika też z § 45 ust. 1 powołanego wyżej rozporządzenia. Podkreślenia wymaga, że zawarte w ustawie Prawo geodezyjne i kartograficzne regulacje prawne dotyczące ewidencji gruntów (art. 20–art. 26) dotyczą naniesienia do ewidencji gruntów bezspornych danych o gruntach, budynkach i lokalach.

Podkreślić w tym miejscu należy, że Starosta, jako przedstawiciel Skarbu Państwa odpowiada za aktualność danych w ewidencji, o czym stanowi § 44 powołanego rozporządzenia, przy czym wszelkie zmiany powinny być dokonane w oparciu o dane udokumentowane, na co już wskazano powyżej. Zauważyć także należy, że obowiązek wynikający z art. 22 ust. 2 powołanej ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne z jednej strony zapewnia aktualność tych danych, które powinny odzwierciedlać stan rzeczywisty, z drugiej zaś strony eliminuje możliwość dokonywania tych zmian z datą wsteczną. Pamiętać przy tym jednak trzeba, że ***dokonanie takiej zmiany jest czynnością materialno-techniczną, w związku z czym nie mają do niej zastosowania przepisy procedury administracyjnej, albowiem zmiany w ewidencji gruntów nie są dokonywane w drodze decyzji administracyjnej*** *(por. Wyrok NSA z dnia 8 lipca 2010 r., sygn. akt I OSK 1251/09 opubl. w CBOiS)".*

Czynności materialno-techniczne wykonywane przez organ nie mogą być zatwierdzane decyzjami administracyjnymi, gdyż skutkuje to wadą kwalifikowaną takich decyzji.

Komisja w pełni podziela i akceptuje powyższe stanowisko Naczelnego Sądu Administracyjnego. Jednocześnie warto zauważyć, że NSA chociaż może nie tak dobitnie jak powyżej, sygnalizował omawiany problem także w wyrokach z 7 września 2010 r. [sygn. I OSK 1439/09] czy z 4 stycznia 2011 r. [I OSK 343/10], twierdząc, że:

„Wprowadzenie zmian danych ewidencyjnych zgodnie z przepisami rozporządzenia może nastąpić w dwojakim trybie. Po pierwsze ***w trybie czynności materialno-technicznej*** *w postaci wprowadzenia do bazy danych zmiany na podstawie udokumentowanego zgłoszenia (art. 22 ust. 2 i 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne w zw. z § 48 ust. 1 i 2 rozporządzenia), o czym organ zawiadamia (§ 49 ust. 1 i 2); po drugie* ***w formie decyzji administracyjnej, gdy aktualizacja operatu wymaga przeprowadzenia postępowania wyjaśniającego lub uzyskania dodatkowych dowodów*** *(§ 47 ust. 3) i wówczas starosta przeprowadza postępowanie administracyjne, które kończy się wydaniem decyzji administracyjnej. Jak to przewiduje § 48 ust. 2 pkt 6 rozporządzenia dziennik zgłoszeń zawiera datę wprowadzenia zmiany w bazie danych lub datę podjęcia decyzji o odmowie wprowadzenia zmian".*

Należy tutaj zauważyć, że wszystkie wyżej wymienione orzeczenia są ze sobą spójne. Regułą jest bowiem, że wprowadzenie zmiany w ewidencji odbywa się trybie czynności materialno-technicznej. Organ ewidencyjny zobowiązany jest – w świetle § 47 ust. 3 ww. rozporządzenia – do wszczynania postępowania administracyjnego, którego skutkiem jest wydanie decyzji administracyjnej wyłącznie w przypadku, gdy z przyczyn obiektywnych (a nie woli czy też oceny organu) nie jest możliwe wprowadzenie zmiany w trybie czynności materialno-technicznej. Przesłanka ta zachodzi jedynie wówczas, gdy dla dokonania zmiany niezbędne jest przeprowadzenie postępowania wyjaśniającego lub uzyskanie dodatkowych dowodów.

Z uwagi na powyższe – zdaniem Komisji – wszczynanie przez organ ewidencyjny postępowania administracyjnego w celu „zatwierdzania" zmian danych ewidencyjnych jest działaniem pozbawionym podstawy prawnej. Stwierdzenia Naczelnego Sądu Administracyjnego: ***„Ewidencja rejestruje jedynie stany prawne wynikające z określonych dokumentów urzędowych, a zatem stany ustalane w innym trybie lub przez inne organy orzekające"*** czy też: ***„Ewidencja nie rozstrzyga natomiast żadnych sporów do gruntów, zaś organy ewidencyjne nie są uprawnione do weryfikacji dokumentów, na podstawie których dokonują zmian w ewidencji"*** bez jakiejkolwiek wątpliwości oznaczają, że zapisy dokonywane w ewidencji mogą wynikać jedynie z dokumentów sporządzonych **przez inne organy** orzekające lub wykonane **w innym trybie**, a więc sprowadzają się co do zasady do rejestracji stanów faktycznych i w żadnym razie nie stanowią nadania kompetencji organu do rozstrzygania sprawy administracyjnej w formie decyzji administracyjnej.

W wielu starostwach powiatowych w kraju bezzasadnie wszczyna się i prowadzi postępowania wyjaśniające wobec wszystkich opracowań geodezyjnych przyjętych do zasobu, traktując przez to dokumenty poddane uprzedniej kontroli oraz przyjęte do PZGiK jako niewiarygodne.

W ocenie Komisji osoby odpowiedzialne, w szczególności geodeci powiatowi, wykonujące bezpośrednio zadania starosty związane z prowadzeniem ewidencji gruntów i budynków zbyt często nie rozróżniają kontroli dokumentacji technicznej wnioskowanej przez uprawnionych geodetów o przyjęcie do zasobu w trybie przepisów rozporządzenia *w sprawie zgłaszania prac* (…) od niczym nie uzasadnionej – kolejnej – weryfikacji tych samych dokumentów na etapie wprowadzania zmian do ewidencji gruntów. Brak kompetencji organu ewidencyjnego do weryfikacji dokumentów, na podstawie których dokonuje zmian w ewidencji, a także brak uprawnienia do rozstrzygania sporów dotyczących własności gruntów sprawia, że **zatwierdzanie dokonywanych zmian w drodze wydania decyzji administracyjnych jest bezprzedmiotowe**.

• Bezzasadne prowadzenie postępowań administracyjnych w przedmiocie wprowadzania zmian do ewidencji gruntów i budynków

Komisja nie podziela kluczowych argumentów podnoszonych przez niektóre powiatowe organy administracji geodezyjnej i kartograficznej, jakoby jednym z powodów przemawiających za celowością i zasadnością prowadzenia postępowania administracyjnego w przedmiocie wprowadzenia zmiany do ewidencji gruntów, którego skutkiem jest wydanie decyzji „zatwierdzającej" zmianę, miałoby być – co do zasady – zapewnienie stronom czynnego udziału w prowadzonym postępowaniu, a przede wszystkim – zapewnienie prawa do zaskarżenia wydanego przez organ rozstrzygnięcia.

Argumenty te, zdaniem Komisji, są całkowicie błędne merytorycznie. Po pierwsze, czynności materialno-techniczne wykonywane przez organ nie mogą być zatwierdzane decyzjami administracyjnymi, gdyż skutkuje to wadą kwalifikowaną takich decyzji. Po drugie, celem przedmiotowego postępowania administracyjnego (samym w sobie) nie jest dążenie do wydania decyzji (zatwierdzenie zmian), tylko rozpatrzenie sprawy administracyjnej (ustalenie stanu faktycznego, zebranie dodatkowych dowodów, wyjaśnienie zaistniałych wątpliwości). Zdaniem Komisji PTG wszczynanie postępowania administracyjnego w przedmiocie wprowadzenia zmiany do operatu ewidencyjnego wyłącznie w celu umożliwienia zapoznania się stron ze zgromadzonym materiałem (art. 10 kpa) oraz ewentualnego odwołania się od wydanej decyzji jest nieuprawnione. Zgodnie bowiem z § 47 ust. 3 ww. rozporządzenia starosta przeprowadza postępowanie administracyjne wyłącznie wówczas, jeżeli aktualizacja operatu ewidencyjnego **wymaga wyjaśnień zainteresowanych lub uzyskania dodatkowych dowodów**.

Przeciw zatwierdzaniu decyzjami administracyjnymi czynności materialno-technicznej przemawia też wejście w życie ustawy z 11 maja 1995 r. *o Naczelnym Sądzie Administracyjnym* (DzU z 1995 r. nr 4, poz. 368 z późn. zm.). W art. 16 ust. 1 pkt 4 poddała ona bowiem kontroli sądu „inne akty lub czynności", a ustawa z 30 sierpnia 2002 r. *Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi* również zapewnia taką kontrolę dla niedecyzyjnych działań administracji. Zatem argumentacja, jakoby jedynie wydanie decyzji gwarantowało stronie „prawo do procesu", jest całkowicie błędna. **Strona ma bowiem realną możliwość wniesienia skargi do sądu administracyjnego także na czynność materialno-techniczną**. Możliwość zaskarżenia wynika bowiem z art. 3 § 2 ust. 4 ustawy *Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi*, a skarga do sądu może zostać wniesiona w trybie art. 52 § 3 i art. 53 § 2 tej ustawy.

Warto również zauważyć, że jednym z podawanych w doktrynie przykładów wydania decyzji bez podstawy prawnej jest sytuacja, w której przepis prawa nie przewiduje dokonania da-

nej czynności w formie decyzji, lecz w innej formie, np. czynności materialno-technicznej (zob. Z. Janowicz, Kodeks postępowania administracyjnego. Komentarz, Warszawa – Poznań 1992 r., s. 380 oraz podane tam orzecznictwo). Ponadto zgodnie z art. 156 § 1 ust. 2 kpa skutkiem wydania decyzji bez podstawy prawnej jest jej nieważność wynikająca z mocy prawa, co stanowi podstawę do żądania jej skutecznej eliminacji z obrotu prawnego z uwagi na wadę o szczególnie dużym ciężarze gatunkowym (istnienie wady kwalifikowanej).

• Przypadki zasadności prowadzenia postępowania administracyjnego i wydawania decyzji w przedmiocie zmian danych ewidencyjnych

W świetle § 47 ust. 3 rozporządzenia *w sprawie ewidencji gruntów i budynków* starosta (organ ewidencyjny) wszczyna postępowanie administracyjne, którego następstwem jest wydanie decyzji administracyjnej, gdy aktualizacja operatu ewidencyjnego wymaga wyjaśnień zainteresowanych lub uzyskania dodatkowych dowodów. Prawodawca w przepisie tym przewidział jednocześnie, że możliwe jest także alternatywne zastosowanie przez organ postanowień art. 22 ust. 3 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*.

Analiza § 47 ust. 3 rozporządzenia pozwala stwierdzić, że w przypadku, gdy z obiektywnych powodów nie jest możliwe wprowadzenie zmiany do operatu ewidencyjnego w trybie czynności materialno-technicznej, organ ewidencyjny w zależności od zaistniałej sytuacji może:

1. Zażądać od osób, o których mowa w art. 20 ust. 2 pkt 1 i art. 51 ustawy, tj. osób, które zgłosiły zmiany danych ewidencyjnych, a przy tym nie dostarczyły dokumentów geodezyjnych i kartograficznych oraz innych niezbędnych do wprowadzenia zmian, dostarczenia tych niezbędnych dokumentów na podstawie art. 22 ust. 3 pod rygorem zastosowania sankcji, o których mowa w art. 48 ust. 1 pkt 5 ustawy. Dostarczenie żądanych dokumentów winno wówczas skutkować wprowadzeniem zmiany w trybie dokonania czynności materialno-technicznej.

2. Wszcząć postępowanie administracyjne w celu uzyskania wyjaśnień od zainteresowanych osób lub uzyskania dowodów dodatkowych, które pozwolą na wprowadzenie zmian danych ewidencyjnych, a które nie zostały wskazane w dokumentacji będącej podstawą do dokonania tych zmian.

Zauważyć należy, że w tym drugim przypadku możliwość przeprowadzenia postępowania wyjaśniającego (tj. w trybie § 47 ust. 3 rozporządzenia) dotyczy nie tylko wprowadzania z urzędu zmian danych ewidencyjnych wynikających z opracowań geodezyjnych i kartograficznych zawierających wykazy zmian danych ewidencyjnych, lecz także – w równym stopniu – z pozostałych dokumentów wymienionych w § 46 ust. 2 rozporządzenia, a więc prawomocnych orzeczeń sądowych, aktów notarialnych, ostatecznych decyzji administracyjnych, aktów normatywnych, dokumentacji architektoniczno-budowlanej, o czym organy administracji prowadzące ewidencje gruntów zdają się nie pamiętać.

Z informacji posiadanych przez Towarzystwo wynika, że w wielu starostwach powiatowych w kraju **bezzasadnie wszczyna się i prowadzi postępowania wyjaśniające wobec wszystkich opracowań geodezyjnych przyjętych do zasobu**, traktując przez to dokumenty poddane uprzedniej kontroli oraz przyjęte do PZGiK jako niewiarygodne. Zdaniem Komisji praktyki te w sposób nieuprawniony podważają domniemanie poprawności opracowań geodezyjnych, sprawdzonych i przyjętych do zasobu oraz wyrażają niezrozumiały brak zaufania przede wszystkim do geodetów uprawnionych, a także do inspektorów kontrolujących te opracowania.

Kolejnym aspektem badanym przez Komisję był tryb wprowadzania zmian wynikających z przyjęcia do zasobu dokumentacji geodezyjnej dotyczącej podziałów nieruchomości rolnych i leśnych. Analiza obowiązujących przepisów prawa pozwala Komisji na sformułowanie w tym zakresie kilku istotnych wniosków:

1. Przyjęcie dokumentacji geodezyjnej do PZGiK skutkuje następczym domniemaniem zgodności sporządzonego operatu technicznego z obowiązującymi przepisami i standardami technicznymi z zakresu geodezji i kartografii. WSA w Warszawie w wyroku z 25 listopada 2010 r. [sygn. IV SA/Wa 1755/10] wyjaśnił, że *„przyjęcie opracowania do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego po uprzednim poddaniu go kontroli przez osoby uprawnione i sporządzeniu na tę okoliczność stosownego protokołu na podstawie § 11 powołanego rozporządzenia oznacza, iż jakkolwiek możliwa jest ponowna ocena tego opracowania geodezyjnego na potrzeby postępowania dyscyplinarnego, to jednak w uzasadnieniu decyzji wydanej w ramach takiego postępowania organ orzekający zobowiązany jest wykazać, iż uprzednia kontrola i sporządzony protokół nie są prawidłowe. Sporządzony uprzednio protokół kontroli oraz następcze przyjęcie dokumentacji geodezyjnej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego stanowią bowiem urzędowy dowód stwierdzonych w tych dokumentach okoliczności – w rozumieniu art. 76 ust. 1 kpa – dlatego ich podważenie wymaga przeprowadzenia przeciwdowodu”.*

Orzeczenie to wskazuje zatem, że badanie dopuszczalności sporządzania opracowania geodezyjnego, w tym podziału nieruchomości rolnej lub leśnej, winno być dokonywane w ramach i na etapie kontroli dokumentacji wnioskowanej o przyjęcie do zasobu, a nie dopiero na etapie wprowadzania zmian do ewidencji gruntów, tj. w czasie, gdy opracowanie do zasobu uprzednio przyjęte objęte jest domniemaniem wiarygodności i zgodności z obowiązującymi przepisami prawa. W ocenie komisji każde uzasadnione zakwestionowanie przez organ ewidencyjny podziału „rolnego”, z uwagi na jego formalną niedopuszczalność, świadczy o niewłaściwie dokonanej kontroli w trybie przepisów rozporządzenia *w sprawie zgłaszania prac*, co obciąża wyłącznie osoby wykonujące tę kontrolę.

2. Starosta nie jest uprawniony do badania zgodności podziału z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub ustaleniami decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Kompetencje te ustawodawca powierzył bowiem wójtom, burmistrzom i prezydentom miast, a nie starostom. Zdaniem Komisji rola starosty winna ograniczać się wyłącznie do ustalenia, czy dla danego terenu obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego i wynikający z niego sposób zagospodarowania terenu, a w przypadku braku planu – czy została wydana decyzja o warunkach zabudowy. Ustalenia te rzutują bowiem bezpośrednio na dopuszczalność podziału nieruchomości z pominięciem stosowania przepisów ustawy *o gospodarce nieruchomościami*. Komisja pragnie podkreślić, iż wyłączenie podziałów „rolnych” z kompetencji wójtów, burmistrzów i prezydentów miast w żadnym razie nie powoduje, że kompetencje do zatwierdzania tych podziałów decyzjami administracyjnymi zostały przeniesione na starostów. Ponadto warto podkreślić, iż ustaleń dotyczących istnienia planów miejscowych starosta winien dokonywać z urzędu, a żądanie od stron przedkładania wypisów i wyrysów z planu miejscowego jest nieuprawnione. Zgodnie bowiem z art. 31 ust. 2 ustawy *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* wójt, burmistrz albo prezydent miasta jest obowiązany przekazać staroście kopię uchwalonego studium lub planu miejscowego, nie później niż w dniu ich wejścia w życie.

Użyte przez prawodawcę w omawianym przepisie określenie „z urzędu" oznacza, że wprowadzenie zmiany nie wymaga jakiegokolwiek uprzedniego działania strony (zainteresowanego), w szczególności wniesienia zgłoszenia zmian bądź złożenia podania lub wniosku.

Z uwagi na powyższe, wszczynanie przez organy ewidencyjne postępowań administracyjnych w celu dokonania ustalenia przeznaczenia terenu w planie miejscowym oraz badania dopuszczalności dokonywania podziałów z pominięciem przepisów *uogn* jest całkowicie bezzasadne. Czynności te winny być bowiem bez wątpienia wykonywane przez starostę nie na etapie wprowadzania zmian do ewidencji, ale na etapie wcześniejszym, tj. kontroli dokumentacji geodezyjnej wnioskowanej o przyjęcie do PZGiK. Komisja uważa, że jeśli wraz z mapą z podziałem rolnym do opracowania geodezyjnego załączone zostało zaświadczenie wydane przez gminę (miasto) o braku planu (które winno także zawierać informację o wydanej decyzji o warunkach zabudowy), wówczas jakiekolwiek żądania starosty dotyczące dodatkowych wyjaśnień w tej kwestii są bezzasadne, a taki podział „rolny" powinien być ujawniany w EGiB niezwłocznie po przyjęciu dokumentacji do zasobu, bez dodatkowych procedur wyjaśniających. Komisja pragnie zauważyć, że informacja o wydaniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu może być wydana przez gminę na wniosek „każdego". W związku z powyższym w przypadku, gdy właściciel nie przedłożył wydanego przez gminę ww. zaświadczenia, starosta winien o udzielenie tej informacji występować do gminy, która dysponuje takimi informacjami, a nie do właściciela nieruchomości.

Obowiązek wprowadzania zmian z urzędu

Rozporządzenie *w sprawie ewidencji gruntów i budynków* w § 46 ust. 1 określa, iż dane zawarte w ewidencji podlegają aktualizacji **z urzędu lub na wniosek**, zaś ust. 2 stanowi, że organ ewidencyjny **z urzędu** wprowadza zmiany danych ewidencyjnych wynikające z:

1. prawomocnych orzeczeń sądowych, aktów notarialnych, ostatecznych decyzji administracyjnych, aktów normatywnych,
2. **opracowań geodezyjnych i kartograficznych, przyjętych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, zawierających wykazy zmian danych ewidencyjnych**,
3. dokumentacji architektoniczno-budowlanej gromadzonej i przechowywanej przez organy administracji publicznej,
4. ewidencji publicznych prowadzonych na podstawie innych przepisów.

Użyte przez prawodawcę w omawianym przepisie określenie „z urzędu" oznacza, że wprowadzenie zmiany nie wymaga jakiegokolwiek uprzedniego działania strony (zainteresowanego), w szczególności wniesienia zgłoszenia zmian bądź też złożenia przez nią podania lub wniosku. Komisja posiada natomiast informacje, że niektóre organy ewidencyjne wprowadzanie zmian – wbrew powyższej zasadzie – uzależniają od uprzedniego złożenia wniosku przez stronę. Jednoznaczny przepis stwierdzający, że zmiany są wprowadzane **z urzędu lub na wniosek**, w żadnej mierze nie daje upoważnienia organowi prowadzącemu ewidencję gruntów do żądania złożenia wniosku przez stronę. Jeżeli bowiem zainteresowana strona nie złożyła wniosku o wprowadzenie zmian, to takowe zmiany winny być przez organ ewidencyjny prowadzone z urzędu.

Komisja pragnie zauważyć, że żaden zapis prawa nie uzależnia sposobu wprowadzania zmian do ewidencji gruntów ze względu na rodzaj zleceniodawcy czy też rodzaj sporządzonej dokumentacji będącej podstawą tych zmian. Przepis § 47 ust. 1 rozporządzenia stwierdza, iż jedynym warunkiem do niezwłocznego wprowadzenia zmian jest uzyskanie przez organ odpowiednich dokumentów określających zmiany danych ewidencyjnych w operacie ewidencyjnym. Rozporządzenie w § 46 ust. 2 wskazuje, że **sam fakt przyjęcia do państwowego zasobu dokumentacji geodezyjnej, która zawiera wykazy zmian danych ewidencyjnych** – a zmiany te nie wymagają następczego wydawania orzeczeń sądowych lub decyzji administracyjnych, sporządzania aktów notarialnych lub aktów normatywnych – **obliguje organ do dokonania zmian z urzędu** i w połączeniu z zapisami w § 47 ust. 1 **zmiany te winny być ujawniane niezwłocznie**.

Ujawnienie zmian w ewidencji powinno skutkować wypełnieniem obowiązku wypływającego z § 49 rozporządzenia dotyczącego zawiadomienia przez starostę osób i jednostek organizacyjnych, na których wniosek lub zgłoszenie zmiana została wprowadzona. Kontrowersje może tu budzić fakt, że zapis ten nie odnosi się do obowiązku powiadamiania o dokonanych zmianach w przypadkach, gdy zmiana wynika jedynie z faktu opracowania wykazu zmian danych ewidencyjnych i zamieszczenia go w dokumentacji, która zostaje przyjęta do zasobu (z brzmienia przepisu wynika, że zawiadomienie stron ma miejsce wyłącznie wówczas, gdy organ ewidencyjny wprowadza zmianę na skutek złożonego zgłoszenia lub wniosku). Niektóre organy ewidencyjne wywodzą z tego zapisu, że właśnie w takich przypadkach należy wszcząć postępowanie administracyjne zakończone wydaniem decyzji, gdyż skoro nie ma wniosku ani zgłoszenia dotyczącego zmian, nie ma podstaw prawnych do dokonania zawiadomienia o ich wprowadzeniu. Tę błędną interpretację wyjaśnił WSA w Gdańsku [III SA/Gd 417/09]:

„Wprawdzie istotnie § 49 pkt 4 rozporządzenia przewiduje zawiadomienie o dokonanych zmianach osób i jednostek organizacyjnych, na których wniosek lub zgłoszenie zmiana została wprowadzona, ale przepis ten interpretowany w zgodzie z konstytucyjną zasadą ochrony prawa własności (art. 64 Konstytucji RP) musi być rozumiany w ten sposób, że **również osoby, które byłyby uprawnione do złożenia wniosku o dokonanie zmian w ewidencji – określone w § 10 i 11 w związku z § 46 ust. 1 rozporządzenia (właściciele i użytkownicy wieczyści) powinny być informowane o dokonanych zmianach, także wówczas, gdy właściwy organ działał z urzędu**".

Z powyższego orzeczenia jednoznacznie wynika, że wprowadzanie zmian zarówno na wniosek, jak i z urzędu obliguje starostę do zawiadamiania uprawnionych podmiotów o wprowadzeniu tych zmian. Komisja zauważa, że zawiadomienie takie winno zawierać także pouczenie o możliwości i trybie wniesienia skargi do sądu administracyjnego, co daje zainteresowanym stronom możliwość faktycznej realizacji przysługującego im prawa do procesu.

Cdn.

Komisja Zwyczajna PTG:
Urszula Zielińska (przewodnicząca)
Adam Wójcik
Jarosław Formalewicz

Ochrona danych przestrzennych dotyczących obiektów położonych na terenach zamkniętych – zmiany w prawie

Decydują cechy techniczne

Rozporządzenie mające umożliwić szerszy niż dotychczas dostęp do informacji geoprzestrzennych ma istotne znaczenie zwłaszcza z punktu widzenia organów administracji publicznej oraz przedsiębiorców zajmujących się geodezją i kartografią.

Marlena Jankowska

Niniejsza publikacja poświęcona jest ochronie materiałów geodezyjnych i kartograficznych (zawierających informacje w formie obrazowej, przestrzennej lub opisowej), które z uwagi na to, że dotyczą obiektów położonych na terenach zamkniętych, zyskują miano informacji niejawnej. Informacje te podlegają ochronie na podstawie ustawy *o ochronie informacji niejawnych* z 5 sierpnia 2010 r. (DzU z 2010 r. nr 182, poz. 1228), dalej jako *uoin*. W uzasadnieniu projektu ustawy wskazano, że: „*objęcie przez Polskę przewodnictwa w Radzie Unii Europejskiej w 2011 r. stawia przed polską administracją państwową wiele wyzwań wymagających podjęcia pilnych kroków. Jednym z nich jest postulowane od dawna przez Ministerstwo Spraw Zagranicznych dostosowanie polskiego systemu ochrony informacji niejawnych do reguł i praktyki obowiązującej w instytucjach Unii Europejskiej i w krajach członkowskich […] dotyczy to szczególnie możliwości znacznie bardziej elastycznego traktowania zasad ochrony informacji o niskich klauzulach tajności, co w strukturach unijnych umożliwia szybkie, bieżące wykorzystywanie tych informacji w pracy grup roboczych oraz ich sprawne przekazywanie i przetwarzanie w systemach teleinformatycznych*” (druk nr 2791, www.sejm.gov.pl). Co jest jednak istotne, zmiany w sposobie ochrony danych przestrzennych dotyczących obiektów położonych na terenach zamkniętych nie były wynikiem dostosowywania prawa do wymogów UE.

Przed przystąpieniem do analizy zmian w prawie w odniesieniu do informacji geoprzestrzennej kilka uwag na temat samej ustawy. Informacje niejawne zyskały ochronę prawną już na podstawie ustawy z 22 stycznia 1999 r. *o ochronie informacji niejawnych*, która w trakcie swojego z górą 10-letniego obowiązywania doczekała się ponad 20 nowelizacji. W tym czasie dostrzec można było coraz liczniejsze potrzeby zmian, w rezultacie czego w 2010 roku wprowadzono nową *uoin*. W uzasadnieniu do niej wskazano, że dotychczasowe ramy prawne nadawały klauzulę tajności sporej liczbie informacji, które nie wymagały ochrony, oraz często zawyżały klauzule bez racjonalnego uzasadnienia. Poprzednio obowiązujące ramy prawne sprawiały, że konieczna była rezygnacja z nadawania klauzul bardzo ważnym informacjom z powodu konieczności ich szybkiego przetwarzania i przekazywania odbiorcom.

Nowa ustawa zastąpiła dwustopniowe definiowanie informacji niejawnych w postaci tajemnicy państwowej i tajemnicy służbowej czterostopniowym podziałem klauzul tajności na: „ściśle tajne”, „tajne”, „poufne” i „zastrzeżone”. Wprowadziła jednocześnie nową jakość merytoryczną wyrażającą się brakiem rozbudowanych formalnych wykazów informacji niejawnych oraz jednoznacznym sposobem nadawania poszczególnych klauzul określonym informacjom. Ma to wpłynąć na zmniejszenie się liczby informacji objętych ochroną oraz liczby jednostek organizacyjnych je przetwarzających.

Bardzo ważna jest rezygnacja ze ścisłej kontroli obiegu dokumentów o niższych klauzulach, a zwłaszcza „zastrzeżone”. Dzięki zliberalizowaniu zasad ochrony tych informacji został wprowadzony system bardziej elastyczny, analogiczny do obowiązującego w strukturach Unii Europejskiej i w większości krajów członkowskich. Należy zauważyć, że pojęcie informacji niejawnej zostało zawężone, podczas gdy jej ranga podwyższona. Ustawa nie wprowadza definicji legalnej informacji niejawnej, przy czym można pokusić się o skonstruowanie takiej definicji na podstawie art. 1 ust. 1 *uoin*, który pośrednio na nią wskazuje. Uznaje za niejawne takie informacje, których nieuprawnione ujawnienie spowodowałoby lub mogłoby spowodować szkody dla Rzeczypospolitej Polskiej lub byłoby z punktu widzenia jej interesów niekorzystne, także w trakcie ich opracowywania oraz niezależnie od formy i sposobu ich wyrażania.

W art. 1 ust. 2 *uoin* wprowadzono zakres podmiotowy stosowania ustawy, który obejmuje przede wszystkim organy władzy publicznej, NBP, państwowe osoby prawne i państwowe jednostki organizacyjne, jednostki organizacyjne podległe organom władzy publicznej lub nadzorowane przez te organy, przedsiębiorców zamierzających ubiegać się lub ubiegających się o zawarcie umów związanych z dostępem do informacji niejawnych lub wykonujących takie umowy albo wykonujących na podstawie przepisów prawa zadania związane z dostępem do informacji niejawnych.

Jakiego rodzaju mogą to być informacje, pokazuje wyliczenie w art. 5 *uoin*, które ze względu na skutki prawne ujawnienia pozwala na kwalifikację danych jako „ściśle tajne”, „tajne”, „poufne” lub „zastrzeżone”. Informacje te są klasyfikowane według zagrożeń dla niepodległości, suwerenności lub innych istotnych spraw Rzeczypospolitej Polskiej. Najniższy poziom ochrony dotyczy informacji niejawnych oznaczonych klauzulą „zastrzeżone” i „poufne”. Jeżeli podmiot dysponuje takimi informacjami, to zgodnie z art. 14 ust. 1 *uoin* kierownik jed-

Porównanie zakresów przedmiotowych zastosowania i wyłączeń rozporządzeń

Lp.	rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 26 maja 2010 r. *w sprawie materiałów geodezyjnych i kartograficznych oznaczanych klauzulą „poufne”*	rozporządzenie ministra administracji i cyfryzacji z 22 grudnia 2011 r. *w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych*
	Zakres przedmiotowy zastosowania rozporządzenia	
1.	materiały geodezyjne i kartograficzne zawierające rysunek lub obraz w pełnej treści obiektów położonych na terenach zamkniętych oraz współrzędne geodezyjne lub prostokątne płaskie punktów położonych na tych obiektach, jeżeli informacjom o tych obiektach organ ustalający teren zamknięty nadał klauzulę „poufne”: a) materiały geodezyjne i kartograficzne zawierające rezultaty pomiarów pozwalających określić współrzędne punktów położonych na obiektach, o których mowa w pkt 1, b) materiały geodezyjne i kartograficzne – mapy, zobrazowania terenów zamkniętych, bazy danych informacji o terenie, zawierające informację opisową lub w postaci znaku graficznego o przeznaczeniu obiektów, o których mowa w pkt 1, albo o przeznaczeniu całego terenu zamkniętego, c) materiały geodezyjne i kartograficzne w postaci map lub baz danych informacji o terenie zawierające informacje o zawartości lub pojemności zbiorników materiałów pędnych, gazu oraz substancji niebezpiecznych dla życia i zdrowia ludzi, jeżeli pojemność zbiorników wynosi ponad 5000 m^3, d) materiały geodezyjne i kartograficzne w postaci map lub baz danych informacji o terenie zawierające informacje o pojemności, wysokości piętrzenia oraz czasu opróżniania jeziora zaporowego, jeżeli wysokość piętrzenia wody jest większa niż 5 m lub pojemność zbiornika wynosi ponad 1 mln m^3, e) materiały geodezyjne i kartograficzne w postaci map lub baz danych informacji o terenie zawierające informacje o stawach osadowych o pojemności większej niż 5000 m^3 i wysokości piętrzenia większej niż 3 m, f) materiały geodezyjne i kartograficzne w postaci map lub baz danych informacji o terenie zawierające informacje o wartości napięcia prądu w elektroenergetycznych napowietrznych liniach przesyłowych, g) materiały geodezyjne i kartograficzne w postaci map lub baz danych informacji o terenie zawierające informacje o maksymalnym obciążeniu mostów i wiaduktów	materiały geodezyjne i kartograficzne utrwalone w dowolnej postaci i formie, w tym na informatycznym nośniku danych, zawierające informacje o obiektach położonych na terenach zamkniętych, jeżeli informacjom tym nadano klauzulę tajności, jeżeli stanowią one jeden z rodzajów materiałów wskazanych w pkt a, b, c lub d: a) zobrazowania o geometrycznej zdolności rozdzielczej (terenowej odległości próbkowania) 0,5 m lub wyższej, wykonane w dowolnym zakresie promieniowania elektromagnetycznego, b) materiały powstałe w wyniku skaningu laserowego, jeżeli gęstość punktów zarejestrowanych przez urządzenie skanujące ma wartość 8 punktów na metr kwadratowy lub większą, badaną w obszarze próbkowania 10 m x 10 m, c) materiały zawierające rysunek, obraz lub rezultaty pomiarów pozwalające na określenie współrzędnych z dokładnością właściwą dla map w skali 1:5000 lub większą, d) materiały oraz bazy danych, zawierające informację opisową lub w postaci znaku graficznego o przeznaczeniu obiektów położonych na terenach zamkniętych, jeżeli informacjom o tych obiektach nadano klauzulę tajności
	Zakres przedmiotowy wyłączeń na podstawie rozporządzenia	
1.	materiały geodezyjne i kartograficzne dotyczące urządzeń służących bezpośrednio do nawigacji lotniczej	materiały geodezyjne i kartograficzne dotyczące urządzeń służących do nawigacji morskiej i lotniczej oraz przeszkód lotniczych i danych o terenie, które służba informacji lotniczej jest zobowiązana do publikowania na podstawie umów międzynarodowych
2.	materiały geodezyjne i kartograficzne dotyczące obiektów usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie ogólnodostępnych naziemnych ciągów komunikacyjnych	materiały geodezyjne i kartograficzne dotyczące obiektów położonych w bezpośrednim sąsiedztwie ogólnodostępnych, naziemnych i wodnych ciągów komunikacyjnych

nostki organizacyjnej odpowiada za ich ochronę, w szczególności za zorganizowanie i zapewnienie funkcjonowania tej ochrony. Na podstawie art. 14 ust. 2 *uoin* kierownikowi jednostki organizacyjnej bezpośrednio podlega zatrudniony przez niego pełnomocnik do spraw ochrony informacji niejawnych, który odpowiada za zapewnienie przestrzegania przepisów o ochronie tych informacji.

Jeżeli podmiot dysponuje informacjami, którym zgodnie z *uoin* można nadać klauzulę „tajne” lub „ściśle tajne”, to kierownik jednostki organizacyjnej jest zobowiązany utworzyć kancelarię tajną i powołać kierownika tej jednostki [por. J. Zaleśny, Obywatelskie prawo do informacji, red. T. Gardocka, Warszawa 2008, s. 65]. Zgodnie z art. 42 ust. 2 *uoin* kancelaria tajna stanowi wyodrębnioną komórkę organizacyjną w zakresie ochrony informacji niejawnych podległą pełnomocnikowi ochrony, obsługiwaną przez pracowników pionu ochrony, odpowiedzialną za właściwe rejestrowanie, przechowywanie, obieg i wydawanie materiałów uprawnionym osobom. Kancelaria tajna jest tworzona zgodnie z wymogami rozporządzenia Rady Ministrów z 7 grudnia 2011 r. *w sprawie organizacji i funkcjo-*

nowania kancelarii tajnych oraz sposobu i trybu przetwarzania informacji niejawnych (DzU z 2011 r. nr 276, poz. 1631), które reguluje kwestie związane z trybem obiegu informacji niejawnych, strukturą organizacyjną kancelarii tajnych czy sposobem przechowywania dokumentów. Rozporządzenie to weszło w życie 1 stycznia 2012 r., zastępując rozporządzenie z 1 czerwca 2010 r. *w sprawie organizacji i funkcjonowania kancelarii tajnych* (DzU z 2010 r. nr 114, poz. 765).

W świetle powyższych uwag należy pokrótce zastanowić się nad charakterem prawnym zmian w ochronie materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które zostały wprowadzone rozporządzeniem ministra administracji i cyfryzacji z 22 grudnia 2011 r. *w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych* (DzU z 2011 r., nr 299, poz. 1772). Rozporządzenie to weszło w życie 1 stycznia 2012 r., zastępując rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 26 maja 2010 r. *w sprawie materiałów geodezyjnych i kartograficznych oznaczanych klauzulą „poufne"* (DzU z 2010 r. nr 109, poz. 717). Celem nowego aktu wskazanym w uzasadnieniu jest określenie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które powinny podlegać ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych z uwagi na ich zawartość informacyjną dotyczącą terenów zastrzeżonych ze względu na obronność lub bezpieczeństwo państwa. Zauważa się, że postęp technologiczny związany z realizacją zadań geodezji i kartografii polegający na coraz szerszym dostępie do fotogrametrycznych cyfrowych kamer lotniczych, lidarów, radarów czy sensorów satelitarnych oraz dokładność przetwarzania uzyskiwanych w ten sposób danych sprawiają, że materiały te mają coraz większe znaczenie z punktu widzenia ochrony terenów zamkniętych. Dlatego też określa się takie dane mianem „wrażliwych" i podejmowane są decyzje o nadawaniu im klauzul tajności.

Widać więc, że ten rodzaj danych może zyskać nową klasyfikację w świetle rozporządzenia z 22 grudnia 2011 r. z uwagi na fakt, że o ile dotychczas dane te były oznaczane klauzulą „poufne", to nowe rozporządzenie stanowi literalnie o „klauzulach tajności". Oznacza to, że tego rodzaju dane chronione będą inaczej niż do tej pory. Z uwagi na brak wskazania w tekście rozporządzenia, jakiego rodzaju klauzulą powinny być opatrywane te informacje, należy odnieść się do szerokiego rozmienia pojęcia klauzul tajności, które mieści w sobie cały 4-stopniowy podział na: „ściśle tajne", „tajnie", „poufne" i „zastrzeżone". Wydaje się, że w takim przypadku kwalifikacja dokonywana będzie na podstawie art. 5 ustawy *o ochronie informacji niejawnych*. Rozporządzenie nie precyzuje dokładnie podmiotu uprawnionego do wyboru takiej klauzuli ani sposobu zamieszczania na dokumentach odpowiedniej adnotacji. Można uznać więc, że z rozporządzeniem tym koreluje rozporządzenie prezesa Rady Ministrów z 22 grudnia 2011 r. (także weszło w życie 1 stycznia 2012 r.) *w sprawie sposobu oznaczania materiałów i umieszczania na nich klauzul tajności* (DzU z 2011 r. nr 288, poz. 1692). Jednak wydaje się, że uprawnienie to pozostaje w kompetencjach dotychczasowych organów dokonujących odpowiedniej kwalifikacji danych na podstawie poprzedniego rozporządzenia. Należy zaznaczyć, że poza zmianą rygoru ochrony tego rodzaju danych ograniczono zakres przedmiotowy tej ochrony oraz sprecyzowano dokładniej w porównaniu z poprzednio obowiązującym stanem prawnym rodzaje danych objętych ochroną.

Przedmiotowe zmiany w zakresie rodzajów danych przestrzennych objętych regulacją najlepiej obrazuje porównanie w formie tabeli (na stronie obok). Z powyższego można wnioskować, że kategorie materiałów objęte rozporządzeniem zostały opisane poprzez określenie ich cech technicznych. Nie bez znaczenia było posłużenie się cechą techniczną geometrycznej zdolności rozdzielczej o wartości 0,5 m, która została przeniesiona na poziom cechy normatywnej. Pozwoliło to na uwzględnienie nałożonych przez właścicieli systemów satelitarnych norm co do zobrazowań satelitarnych dla celów cywilnych. Tym sposobem materiały ze skaningu laserowego, zobrazowania satelitarne i lotnicze oraz inne opracowania kartograficzne o dokładności właściwej dla skal mniejszych niż 1:5000 wyłączone będą spod obowiązywania tego rozporządzenia z uwagi na nieposiadanie powyższej cechy normatywnej.

Należy także zaznaczyć, że przedmiotowe dane mają dotyczyć „terenów zamkniętych", którym to pojęciem posługują się dotychczasowe i nowe rozporządzenie. Definicję znajdujemy w art. 2 pkt 9 ustawy z 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (DzU z 2010 r. nr 193, poz. 1287), dalej jako *Pgik*, w której poprzez pojęcie „terenu zamkniętego" rozumie się tereny o charakterze zastrzeżonym ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa, określone przez właściwych ministrów i kierowników urzędów centralnych. Jest to powszechnie przyjęta definicja legalna, którą posługują się także inne akty prawne przy definiowaniu tego pojęcia. Ma to istotne znaczenie o tyle, że w takim przypadku szczególne regulacje dotyczące terenów zamkniętych wynikające z tej ustawy mają powszechne zastosowanie. Przykładowo zgodnie z art. 4 ust. 2a *Pgik* tereny zamknięte są ustalane przez właściwych ministrów i kierowników urzędów centralnych w drodze decyzji. Z literalnej treści tego przepisu wynika wprost, że formą właściwą dla tego rodzaju rozstrzygnięć jest decyzja administracyjna (wyrok WSA w Warszawie z 24 listopada 2009 r., sygn. IV SA/Wa 1468/09). Na podstawie art. 10 ust. 1 *Pgik* minister obrony narodowej określa przy tym tereny zamknięte niezbędne dla obronności państwa, na których nadzoruje prace geodezyjne i kartograficzne (rozporządzenie ministra obrony narodowej z 18 lipca 2003 r. *w sprawie terenów zamkniętych niezbędnych dla obronności kraju*, DzU z 2003 r., nr 141 poz. 1368). Terenami tymi mogą być tereny zajęte pod:

a) stanowiska kierowania państwem i stanowiska dowodzenia Siłami Zbrojnymi RP w stanie zagrożenia bezpieczeństwa państwa i wojny,

b) obiekty rozpoznania i walki radioelektronicznej oraz obrony powietrznej i przeciwlotniczej kraju,

c) obiekty telekomunikacyjne służące do przekazywania informacji niejawnych stanowiących tajemnicę państwową,

d) porty wojenne i urządzenia Marynarki Wojennej,

e) lotniska wojskowe,

f) składy i magazyny amunicji, uzbrojenia oraz materiałów pędnych i smarów,

g) obiekty przeznaczone do produkcji materiałów i środków służących do celów obrony kraju.

Poza tym dla terenów zamkniętych nie sporządza się mapy zasadniczej, lecz odrębne mapy zawierające w swojej treści również sieć podziemnego uzbrojenia terenu. Sporządzanie i aktualizowanie tych map oraz ustalanie granic terenów zamkniętych należy do właściwych ministrów i kierowników urzędów centralnych.

Dr Marlena Jankowska
(adiunkt w Katedrze Prawa Cywilnego i Prawa Prywatnego Międzynarodowego na Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, należy także do Pracowni Prawa Ochrony Własności Intelektualnej i na Dobrach Kultury przynależącej do powyższej Katedry)

Innowacje Made in China

Kiedyś chiński sprzęt pomiarowy postrzegany był jako tandeta. Teraz geodeci kojarzą go z tanimi, acz przyzwoitymi kopiami zachodnich konkurentów, a dzięki firmie CHC wkrótce może stać się synonimem innowacyjności.

Jerzy Królikowski

Spółka CHC powstała w 2003 roku w Szanghaju. Założyła ją grupka chińskich studentów wykształconych na renomowanych zachodnich uczelniach (np. uniwersytetach Stanforda i Nottingham), którzy po zakończeniu edukacji postanowili wrócić do ojczyzny. Pierwszy odbiornik satelitarny marki CHC trafił na lokalny rynek na początku 2004 roku. Po kilku latach spółka zdecydowała się zawalczyć o klientów zagranicznych, a jej produkty wyjątkowo dobrze przyjęły się na polskim rynku. Świadczy o tym fakt, że wyłączny krajowy dystrybutor produktów CHC, firma GPS.PL z Krakowa, już drugi rok z rzędu otrzymał tytuł najlepszego sprzedawcy w Europie. Pozycję tę jeszcze bardziej umocniło zeszłoroczne zamówienie Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa na dostawę 187 odbiorników. Po dość burzliwej procedurze przetargowej ARiMR zdecydowała się na zakup 186 GIS-owych modeli CHC X20-B i jednego geodezyjnego CHC X90-E. Chińską spółkę z Polską wiąże również to, że właśnie u nas (a konkretnie w Centrum Geomatyki Stosowanej WAT) odbiornik RTK tej marki przeszedł pierwszą walidację zgodnie z normami ISO.

Ostatnio CHC coraz rzadziej korzysta z software'u i hardware'u zachodnich, renomowanych producentów. Zamiast tego próbuje wdrażać własne pomysły na odbiorniki satelitarne. Co istotne, chrzest bojowy przechodzą one w rękach polskich użytkowników.

Decymetry dla GIS-u

Nowością CHC na potrzeby systemów informacji geograficznej jest odbiornik LT400. Na pierwszy rzut oka wyróżnia go kontrastowy i dotykowy ekran o przekątnej 3,7 cala. Dzięki sporym wymiarom można go obsługiwać zarówno palcem, jak i za pomocą dołączonego rysika. Wygodę użytkowania zapewnia także kształt dopasowany do dłoni. Śladem sprawdzonych już rozwiązań zachodnich antenę w górnej części urządzenia odchylono od płaszczyzny ekranu tak, by zapewnić jak najlepszy odbiór sygnałów satelitarnych przy jednoczesnej dobrej widoczności wyświetlacza.

Odbiornik GIS-owy LT400

LT400 na 14 kanałach śledzi sygnał GPS L1 oraz poprawki SBAS, co pozwala na wyznaczanie pozycji z dokładnością do 2-3 metrów. Dzięki wbudowanemu modemowi GSM/GPRS można także korzystać z poprawek DGPS oferowanych np. w ramach usługi KODGIS w ASG-EUPOS. Jak wykazały doświadczenia firmy GPS.PL, dokładność wzrasta wtedy nawet do 30-40 cm. Modem ten umożliwia ponadto korzystanie przeglądanie internetu czy bezprzewodową wymianę danych. Za tę ostatnią czynność, tyle że na mniejszych odległościach, odpowiada także modem Bluetooth. Dzięki niemu odbiornik ten można wykorzystać jako kontroler do zestawów RTK.

LT400 sprzedawany jest wraz z prostym w obsłudze oprogramowaniem 3R-Area. Oferuje ono wszystkie najważniejsze funkcje niezbędne do edycji i analizy warstw GIS: zbieranie w terenie punktów, linii i poligonów wraz z danymi atrybutowymi wpisywanymi do elektronicznego formularza, obsługę plików wektorowych z pakietów ArcGIS (SHP) i MapInfo (MIF), wyświetlanie rastrów z georeferencją w formatach KML, JPEG, GIF czy PNG, a także pomiar odległości i powierzchni. Jako że odbiornik wyposażony jest w system operacyjny Windows Mobile, w razie potrzeby można do niego doinstalować również inne aplikacje pomiarowe, np. Esri ArcPad.

Istotną zaletą LT400 jest szczelna i odporna na wstrząsy obudowa. Producent zapewnia, że odbiornik spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP65. Oznacza to, że bez obaw można z niego korzystać w czasie deszczu. Niewątpliwą niespodzianką w specyfikacji urządzenia jest cena – 9 tys. zł. Będzie to więc jeden z najtańszych na polskich rynku odbiorników pozwalających na korzystanie z KODGIS.

Poprawka w każdych warunkach

Jeśli chodzi o odbiorniki RTK, CHC oferowało dotychczas trzy modele o podobnym wyglądzie, choć różnych parametrach. Podstawowym jest X90-D z 26-kanałową płytą Trimble'a śledzącą tylko sygnały GPS. Wkrótce będzie on zastąpiony odbiornikiem z modułem GPS-Compass własnej produkcji. Dla najbardziej wymagających szanghajska firma przygotowała model X91-E. Dzięki 220-kanałowej płycie Trimble'a śledzi on sygnały GPS (w tym L2C i L5), GLONASS, Galileo i Compass. Za dostarczanie poprawek odpowiadają z kolei dwa modemy GSM/GPRS oraz jeden radiomodem odbiorczy. Sprzętem pośrednim jest X90-F wyposażony w 54-kanałową płytę NovAtela i śledzący sygnały GPS i GLONASS. Model ten wkrótce wyjdzie jednak ze sprzedaży, a zastąpi go zaprezentowany podczas zeszłorocznych targów Intergeo odbiornik X900-F. Jako że różni się on od swoich starszych braci już samym wyglądem, warto mu się przyjrzeć bliżej. Także od środka.

X900-F promowany jest jako dwusystemowy odbiornik w sam raz na czasy kryzysu – można go bowiem nabyć już za niecałe 22 tys. zł. Uwagę przyciąga obudowa – nieco mniejsza i bardziej kanciasta niż w serii X90. Obsługę i diagnostykę w najbardziej podstawowym zakresie ułatwiają 2 przyciski i 4 diody. Dzięki nim można włączyć urządzenie oraz rozpocząć pomiar statyczny (domyślnie po włączeniu urządzenie pracuje w trybie RTK), a także sprawdzić stan baterii, liczbę widocznych satelitów oraz upewnić się, że odbiornik otrzymuje

Widok menu, podgląd widocznych satelitów oraz ekran tyczenia w aplikacji LandStar

poprawki i zapisuje pomiary do pamięci wewnętrznej.

W środku X900-F znajduje się 72-kanałowa płyta NovAtela. W porównaniu z 220-kanałowym modułem Trimble-'a w X91-E może to nie robić większego wrażenia. Warto jednak podkreślić, że X900-F odbiera sygnały GPS (L1, L2 i L2C), GLONASS (L1 i L2) oraz SBAS, taka liczba jest więc w pełni wystarczająca. Różnic między płytami Trimble'a i NovAtela jest zresztą więcej – dotyczą one m.in. metody inicjalizacji pomiarów z GLONASS-em.

Choć rynek telefonii komórkowej rozwija się w Polsce już od dwóch dekad, a konkurencja stale rośnie, wciąż nietrudno trafić w miejsce, gdzie nie złapiemy „zasięgu". Dlatego wielu przezornych geodetów rusza w teren z minimum dwiema kartami SIM różnych operatorów. Jeśli sygnał jednego z nich okaże się słaby lub niedostępny, wówczas można wymienić kartę i kontynuować pobieranie poprawek. Taka czynność jest jednak dość uciążliwa, stąd we wszystkich zestawach RTK marki CHC znajdują się dwa modemy GSM/GPRS – w rejestratorze i odbiorniku. Do każdego z nich można włożyć inną kartę i dzięki temu szybko przełączać się między operatorami. A jeśli wszystkie sieci zawiodą, X900-F pozwala na korzystanie z sygnałów stacji bazowych – posiada bowiem wbudowane radio. Zresztą po podłączeniu zewnętrznego radiomodemu odbiornik sam może stać się bazą. Jak pokażemy w dalszej części artykułu, nie ma przeszkód, by X900-F zamienić nawet w stację referencyjną!

Za komunikację bezprzewodową na najkrótszych dystansach odpowiada modem Bluetooth. Obecnie jest to już niemal standard w zestawach RTK, dzięki któremu połączenie odbiornika z rejestratorem nie wymaga stosowania niewygodnych kabli.

Do wyboru, do koloru

A skoro o kontrolerach mowa, ich wybór w ofercie GPS.PL jest spory. Wszystkie są wyposażone w Windows Mobile oraz procesor 806 MHz, co pozwala na korzystanie z różnych aplikacji kompatybilnych z tym systemem, także tych wymagających większych możliwości obliczeniowych. Każdy kontroler posiada ponadto wbudowane modemy GPRS oraz Wi-Fi, prosty odbiornik GPS czy cyfrowy aparat fotograficzny 3 MPx.

Podstawowym modelem rejestratora jest Nautiz X3, który najkrócej można opisać jako pancerny smartfon. Jest on bowiem względnie mały (150 x 67 x 25 mm), posiada kolorowy, dotykowy ekran o przekątnej 2,8 cala, a jednocześnie jest odporny na pył i wilgoć zgodnie z normą IP65 oraz upadki z wysokości blisko dwóch metrów. Na nieco wyższej półce znajduje się Nautiz X5. Od modelu X3 różni się m.in. większym wyświetlaczem (3,5 cala), który ułatwia obsługę bardziej złożonych aplikacji, oraz opcjonalną klawiaturą QWERTY. Dla najbardziej wymagających przygotowano popularny w Polsce model Nautiz X7. Jego najważniejszą zaletą jest mocna obudowa, która podobnie jak odbiornik X900-F spełnia normę IP67. Oznacza to, że urządzenie jest całkowicie odporne na pył, a także powinno wytrzymać pełne zanurzenie w wodzie. Jak chwali się producent Nautiza X7 – szwedzka firma Handheld – spośród wszystkich rejestratorów tej marki właśnie ten ma najlepszy współczynnik bezawaryjności (tzw. *failure rate*). Z tego względu objęto go aż 3-letnią gwarancją (dla X3 i X5 gwarancja wynosi rok). X7 wyróżnia ponadto pojemna pamięć wewnętrzna – można w niej zapisać nawet 4 GB danych (w X3 i X5 dane zapisywne są na kartach pamięci SD).

Odbiornik geodezyjny X900-F

Mierz prosto i szybko

Obserwując rynek precyzyjnych odbiorników satelitarnych, trudno nie odnieść wrażenia, że ich producenci coraz bardziej skupiają się na rozwijaniu oprogramowania polowego. Nie inaczej jest w przypadku CHC. Spółka ta zalicza się bowiem do dość wąskiego jeszcze grona przedsiębiorstw, które proponują własny software geodezyjny – w tym przypadku mowa o oprogramowaniu LandStar. Projektując je, inżynierowie z Szanghaju doszli do wniosku, że lepiej zaoferować oprogramowanie proste, intuicyjne i szybkie w działaniu niż rozbudowany kombajn pomiarowy, który potrafi zawiesić nawet silny procesor. Aplikacja ta przyda się więc geodetom, którzy w terenie wykorzystują przede wszystkim podstawowe narzędzia pomiarowe, a opcje, takie jak pomiary objętości czy tworzenie numerycznych modeli terenu, są im zbędne.

Pierwszą rzeczą, jaką zobaczy użytkownik LandStara, jest przejrzyste menu z kolorowymi ikonami. Nim jednak ruszy w teren, wypada przygotować zestaw do pracy, np. określając układ współrzędnych. Do wy-

boru mamy m.in. układy 1992 i 2000, możemy też zdefiniować własne. Jeśli musimy pracować w układach lokalnych lub 1965, oprogramowanie LandStar umożliwia wykonywane transformacji na podstawie kalibracji lokalnej. Aplikacja pozwala również na wybór modelu geoidy (do zestawów RTK dystrybutor dołącza model dla Polski). Przy pomiarach z poprawkami niezbędne będzie także zdefiniowanie strumieni poprawek z ASG-EUPOS bądź innych stacji referencyjnych lub bazowych. Tu LandStar oferuje wygodne narzędzie definiowania profili komunikacyjnych. Jeśli chcemy zmienić strumień, nie trzeba każdorazowo wpisywać wszystkich parametrów połączenia (użytkownik, hasło, IP itp.), a jedynie wybrać zdefiniowaną już wcześniej konfigurację. Na koniec pozostaje zaimportować dane w formie plików tekstowych oraz zdefiniować plan roboty – np. jakie punkty powinniśmy danego dnia wytyczyć (będą się wówczas wyświetlać na ekranie tyczenia) oraz jakiej dokładności oczekujemy (punkty poniżej tego progu nie będą wtedy brane pod uwagę).

W terenie po rozpocznięciu pobierania poprawek, można za pomocą oprogramowania LandStar na bieżąco monitorować widoczność satelitów, latencję korekt czy spodziewaną dokładność wyznaczania współrzędnych. Jeśli wszystkie te parametry nie budzą wątpliwości, można przejść np. do pomiarów punktów. W tej kwestii oprogramowanie LandStar oferuje wszystkie najważniejsze funkcje, takie jak: pomiar kontrolny, szybki czy też z określonym interwałem odległości lub czasu (w X900-F maksymalnie 5 Hz). Druga grupa narzędzi służy do tyczenia: punktów, linii, przecięć linii, kątów czy offsetów. Producent LandStara zadbał o to, by czynność ta była jak najprostsza. Dlatego na ekranie tyczeń oprócz tradycyjnych odchyłek wschodniej i północnej znajduje się wyraźna strzałka kierująca bezpośrednio do punktu tyczenia, a niebieskim kolorem oznaczana jest droga przebyta przez geodetę. Przydatną ciekawostką jest także domyślne kierowanie do najbliższego punktu. Pozostałe narzędzia LandStara oferują m.in. mierzenie odległości, kątów i powierzchni, pomiary COGO czy obliczanie współrzędnych punktu niedostępnego.

Pełny zestaw RTK to jednak nie tylko odbiornik, antena, rejestrator i oprogramowanie, ale także – na co mało kto zwraca uwagę przy zakupie – dokumentacja. Polski dystrybutor CHC postarał się, by jej zawartość była na odpowiednim poziomie. Instrukcja nie została więc przetłumaczona, ale napisana on podstaw. Dzięki temu znajdziemy w niej m.in. informacje, jak pracować z polską wersją LandStara, jak skonfigurować zestaw do prac z krajowymi operatorami komórkowymi oraz siecią ASG-EUPOS. Poza tym dokumentacja zawiera raport z walidacji odbiornika zgodnie z normami ISO (wykonanej w CGS WAT), a także generator raportów z pomiarów RTK zgodny z wymogami GUGiK.

Mobilna referencja

Korzystanie z korekt RTK w teorii powinno być szybkie i wygodne, ale w praktyce nastręcza wielu problemów. Stacja bazowa, szczególnie w terenie pagórkowatym lub górzystym, ma bowiem mocno ograniczony zasięg. Z kolei ASG-EUPOS dla większości kraju nie oferuje poprawek GLONASS, a do tego użytkownicy narzekają na częste problemy z komunikacją. Z drugiej strony brak jest innych analogicznych systemów, nie licząc lokalnych stacji przeznaczonych dla użytkowników sprzętu konkretnych marek. Rozwiązaniem problemu mógłby być zakup własnej stacji referencyjnej, ale z racji wysokich kosztów wielu geodetom takie rozwiązanie nawet nie przejdzie przez myśl. Tymczasem taka inwestycja wcale nie musi być droga!

Dowodem jest APIS – zaprezentowana w zeszłym roku przez CHC mobilna

Chiński diament

Rozmowa z ERYKIEM LIPIŃSKIM, prezesem firmy GPS.PL – wyłącznego krajowego dystrybutora i najlepszego w Europie sprzedawcy odbiorników marki CHC

JERZY KRÓLIKOWSKI: Jak walczy pan z dość powszechnym stereotypem, że chiński sprzęt elektroniczny ma niską jakość?

ERYK LIPIŃSKI: Myślę, że takie generalizowanie jest krzywdzące. Tym bardziej że Chiny są ogromnym państwem – można więc tam trafić zarówno na plewy, jak i diamenty. Tak samo jest w Stanach Zjednoczonych czy Francji. A jeśli klient ma wątpliwość co do jakości CHC, odsyłam go do niezależnych od nas forów internetowych, gdzie udziela się część z ponad 200 polskich użytkowników sprzętu tej marki. Tam ma on opinię niezawodnego. Poza tym, abstrahując od lokalizacji fabryki, w przypadku zestawów RTK na sukces klienta składa się także dystrybutor. Dlatego staramy się zadowolić geodetów nie reklamami, ale np. oferując serwis sprzętu, wsparcie techniczne, szkolenia, podręczniki, generator raportów czy przekazując uwagi polskich użytkowników do producenta. Zaletą współpracy z CHC jest bowiem to, że dość sprawnie uwzględnia nasze sugestie w kolejnych wersjach firmware'u i software'u.

Jeśli do tych 200 zestawów RTK dorzucić kolejne 186 odbiorników dla ARiMR, okaże się, że Polska jest dla CHC najatrakcyjniejszym rynkiem zbytu. Dlaczego?

Przy wyborze odbiornika zachodni geodeci bardziej kierują się prestiżem marki niż racjonalnymi przesłankami, takimi jak cena czy jakość. U nas – z racji stosunkowo niedawnych przemian gospodarczych – marki te nie zdążyły się zakorzenić w świadomości polskiego mierniczego. Poza tym nasz kraj jest bardzo dobrym rynkiem zbytu – to fakt, że jesteśmy „zieloną wyspą". Widzę to, porównując się z kolegami dystrybutorami z Europy Zachodniej. Tam nie ma już takiego boomu budowlanego i każda dekoniunktura powoduje ostrą zadyszkę w sektorze nowoczesnych technologii.

Podobnie jak inne chińskie firmy, CHC zaczęła zdobywać rynek kopiami zachodniego sprzętu. Czy w przyszłości postawi na własne pomysły?

Geodezja jest branżą, gdzie jest silne przywiązanie do tego, jak dany produkt powi-

Mobilna stacja referencyjna APIS

stacja referencyjna. Koncepcja tego rozwiązania jest prosta. Bierzemy odbiornik marki CHC z płytą NovAtela, mocujemy go na specjalnej kratce unieruchomionej np. pustakami i całość umieszczamy na stabilnej powierzchni, najlepiej dachu. Następnie należy wyznaczyć dokładną pozycję odbiornika. Jak wykazały doświadczenia przeprowadzone przez firmę GPS.PL wspólnie z CGS WAT, do tego celu wystarczy półgodzinny pomiar statyczny (wraz z postprocessingiem) i około 2-minutowy pomiar kontrolny z ASG-EUPOS. Po wyznaczeniu pozycji odbiornik rozpocznie nadawanie poprawek przez modem komórkowy do oprogramowania APIS, które następnie udostępni je przez swój serwer innym użytkownikom.

Takie korekty są dostępne na identycznej zasadzie, jak w systemie ASG-EUPOS. Mogą więc z nich korzystać użytkownicy zestawów RTK dowolnej marki. Do sieci da się także wpiąć stację permanentną – wówczas należy zastosować odbiornik referencyjny NovAtela oraz antenę typu choke ring.

Niewątpliwą zaletą oprogramowania APIS jest elastyczność. Może bowiem hostować poprawki GPS + GLONASS z wielu stacji referencyjnych rozrzuconych w różnych zakątkach kraju czy nawet kontynentu. Każdy strumień korekt jest następnie przekazywany odbiornikom ruchomym w promieniu do 20 km. Właściciel takiej mobilnej stacji w porozumieniu z dysponentem oprogramowania APIS (w przypadku Polski jest to GPS.PL) ma do wyboru różne zasady udostępniania poprawek – mogą np. trafiać tylko do określonych osób lub za opłatą do wszystkich chętnych. To otwiera grupie użytkowników odbiorników CHC z danego regionu możliwość łatwego i taniego założenia stacji, wspólnego korzystania z niej, a nawet czerpania zysków ze sprzedaży poprawek innym geodetom.

Pomysł sieci APIS jest nietypowy, dlatego może budzić wśród geodetów wątpliwości, np. co do dokładności. Warto więc wyjaśnić, że o jakość poprawek zadbano m.in. poprzez jednolitość stacji referencyjnych (muszą mieć płytę NovAtela) oraz udostępnianie tylko tych korekt, które pozytywnie przeszły kontrolę oprogramowania APIS. Jak wykazał eksperyment GPS.PL i jednej z krakowskich firm geodezyjnych, dokładność tej sieci jest porównywalna z ASG-EUPOS, a przeprowadzone z jej wykorzystaniem pomiary (w tym przypadku była to aktualizacja mapy zasadniczej) są bez problemu przyjmowane do ośrodka. Geodeci mogą się także obawiać, czy system ten, podobnie jak ASG-EUPOS, wytrzyma pod naporem setek użytkowników. To już wkrótce zostanie sprawdzone we wspólnym eksperymencie GPS.PL i CGS WAT. O jego efektach, podobnie jak o innych pomysłach firmy CHC, z pewnością będziemy jeszcze informować na łamach GEODETY.

Jerzy Królikowski

nien wyglądać. Firma CHC musiałaby być szalona, gdyby od samego początku oferowała zupełną nowość. Na początku musiała więc nawiązać do tego, co geodeci lubią, i zaoferować to w dobrej jakości i cenie. Już teraz zauważam jednak w CHC rozwijanie własnej myśli technicznej, czego wyrazem jest oprogramowanie do pomiarów RTK, konstrukcje obudowy czy płyta odbiorcza. W walce z konkurencją chce także wykorzystać chiński system nawigacji Compass, który może być ciekawą alternatywą dla GLONASS – zarówno cenowo, jak i technologicznie, bo ma być nowocześniejszy od swojego rosyjskiego odpowiednika. Na uwagę zasługuje też koncepcja tzw. uniwersalnej bazy, która będzie mogła pracować z każdym strumieniem VRS, lokalną stacją radiową, ale także klientem APIS. Rozwiązanie to będzie szczególnie przydatne w krajach, które nie mają infrastruktury VRS.

Na jakie cechy zwracają uwagę polscy geodeci, wybierając odbiornik satelitarny?

Są tacy, którzy na pierwszym miejscu stawiają koszty. Wówczas podkreślamy, że nawet w ramach niskiej ceny oferujemy określoną jakość, np. dwa modemy, bezawaryjność i stabilną pracę w trudnych warunkach odbioru sygnałów GNSS. Coraz więcej geodetów wymaga także obsługi sygnałów GLONASS, co znacznie usprawnia pracę z ASG-EUPOS. Przykładem jest jeden z odbiorników NovAtela, który po utracie rozwiązania typu fix przełącza się na konstelację GPS + GLONASS, co poprawia PDOP i umożliwia szybszą reinicjalizację pomiarów RTK. Po wystrzeleniu satelitów Galileo wzrosło natomiast zainteresowanie modelami gotowymi na korzystanie z tego systemu.

Czy pomiary satelitarne są już standardem w polskiej geodezji?

Nie dysponuję danymi na ten temat, ale z doświadczenia wiem, że jeżeli ktoś nabędzie zestaw RTK, to sprzęt ten szybko staje się podstawą działalności firmy. Dotyczy to nawet geodetów po sześćdziesiątce, którzy kupowali u mnie odbiornik z duszą na ramieniu, a teraz sami polecają go innym. Duża w tym zasługa systemu ASG-EUPOS.

Z uwagi na częste usterki geodeci mają na jego temat mieszane opinie.

Z naszego doświadczenia wynika, że około 60% problemów z ASG-EUPOS wiąże się z jakością połączenia. Częściowo wina leży tu po stronie operatorów sieci komórkowych, a częściowo na styku geodety i ASG-EUPOS. Apogeum tych problemów przypadło na początek 2011 roku, teraz jest już wyraźnie lepiej. Jednak trudno obiektywnie oceniać coś, wobec czego nie mamy alternatywy. Na razie powinniśmy być więc wdzięczni, że taki system powstał i można z nim pracować.

Problemem z wykorzystaniem ASG-EUPOS jest także tworzenie własnych „standardów" w poszczególnych ośrodkach.

Dotyka to także dystrybutorów. GUGiK wprowadził bowiem odgórne regulacje dotyczące raportów z pomiarów RTK, fakt ten przyjęliśmy do wiadomości i zainwestowaliśmy spore środki w generator raportów. Ale dostosowywanie go do lokalnych wymogów jest już dla nas nieopłacalne. Dlatego promujemy to, by zalecenia GUGiK były jedynymi obowiązującym, i w paru przypadkach udało nam się przekonać ODGiK-i do ich respektowania.

Rozmawiał Jerzy Królikowski

Tachimetr nie dla złodzieja

Oferta sprzętu pomiarowego marki Sokkia wkrótce wzbogaci się o serię tachimetrów CX, którą wyróżnia innowacyjna technologia utrudniająca kradzież instrumentu. Jeśli tachimetr padnie ofiarą złodzieja, moduł komunikacyjny TSshield umożliwi wysłanie z praktycznie dowolnego komputera na Ziemi zakodowanej wiadomości blokującej tachimetr. Technologia ta przyda się również w codziennej pracy geodety – powiadamia bowiem o dostępności nowej wersji firmware'u.
Jak w komunikacie prasowym chwalą się amerykańscy dystrybutorzy sprzętu marki Sokkia, TSshield jest pierwszą tego typu technologią zastosowaną w instrumentach geodezyjnych.
Seria CX dostępna jest w 5 wersjach dokładnościowych: 1-, 2-, 3-, 5- i 7-sekundowej. Dzięki zastosowaniu tzw. systemu niezależnej kalibracji kątowej (IACS) dwa pierwsze modele są jednymi z mniejszych tachimetrów na świecie, które oferują tak dobre parametry. Poza tym każdy tachimetr z tej serii wyposażono w silny dalmierz w technologii RED-tech, który umożliwia pomiary na odległość do 0,5 km bez lustra i 4 km z lustrem. Urządzenia te wyposażono ponadto w moduł Bluetooth I klasy, pozwalający na bezprzewodową wymianę danych na dystansie do 300 m oraz sterowanie urządzeniem za pomocą zewnętrznego rejestratora. Zaletą takiego rozwiązania jest m.in. możliwość wykorzystania oprogramowania Topcon Magnet oferującego zapisywanie oraz pobieranie danych „z chmury". Wszystkie modele z serii CX spełniają normę pyło- i wodoszczelności IP66. Na jednym zestawie baterii mogą pracować nawet 36 godzin. Pozostałe istotne cechy tachimetrów Sokkia CX to: •port USB, •duży wyświetlacz LCD, •łatwe wyzwalanie pomiaru bez konieczności odrywania wzroku od obiektywu, •pionownik laserowy.
W nieco zmienionej kolorystyce seria ta znajdzie się także w ofercie Topcona pod nazwą ES.

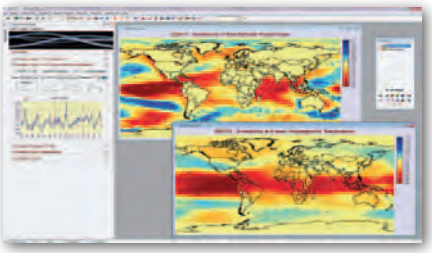
Źródło: Sokkia, JK

Tablet Trimble'a z większym dyskiem

Od nowego roku Trimble Tablet, najbardziej zaawansowany kontroler tej firmy, dostępny jest z nowym dyskiem twardym SSD o pojemności aż 80 GB. Dzięki temu, iż urządzenie bazuje na Windows 7, pozwala na instalowanie dowolnych aplikacji biurowych oraz terenowych kompatybilnych z tym systemem. Standardowo Tablet współpracuje z dobrze znanym z innych kontrolerów oprogramowaniem Trimble Access. Urządzenie posiada ponadto: procesor Intel Atom 1,6 GHz, 1 GB pamięci operacyjnej, wbudowany odbiornik GPS oraz 2 aparaty fotograficzne, a także spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP67. Tablet może współpracować ze wszystkimi dostępnymi obecnie odbiornikami GNSS oraz zmotoryzowanymi tachimetrami marki Trimble.

Źródło: Geotronics Polska

Modeluj puszczę i nie tylko



Prywatny amerykański Uniwersytet Clarka zaprezentował IDRISI 17 Selva – oprogramowanie GIS do modelowania procesów przyrodniczych. Jak tłumaczy producent aplikacji, nazwa najnowszego wydania w językach hiszpańskim i angielskim oznacza gęstą puszczę tropikalną. Wybrano ją nie bez przyczyny, gdyż w IDRISI 17 rozbudowano moduły właśnie do analizy środowisk leśnych. W przypadku Land Change Modeler dodano m.in. narzędzie do oceny skutków deforestacji (z uwzględnieniem emisji dwutlenku węgla) czy modelowania rozmieszczenia gatunków. Zmiany wprowadzono także w module Earth Trends Modeler do analizy trendów na obrazach satelitarnych tego samego obszaru z różnych okresów. Szczególny nacisk położono na udoskonalenie narzędzi modelujących procesy na styku różnych sfer, np. atmosfery i hydrosfery. W oprogramowaniu rozbudowano ponadto narzędzia do wizualizacji danych oraz tworzenia map. Zniesiono m.in. limity wymiarów rastrów, a także dodano obsługę tzw. warstw piramidowych (usprawniających wyświetlanie dużych obrazów) oraz wykresów wektorowych, prezentujących np. kierunki wiatrów czy prądów morskich.

Źródło: Clark Labs, JK

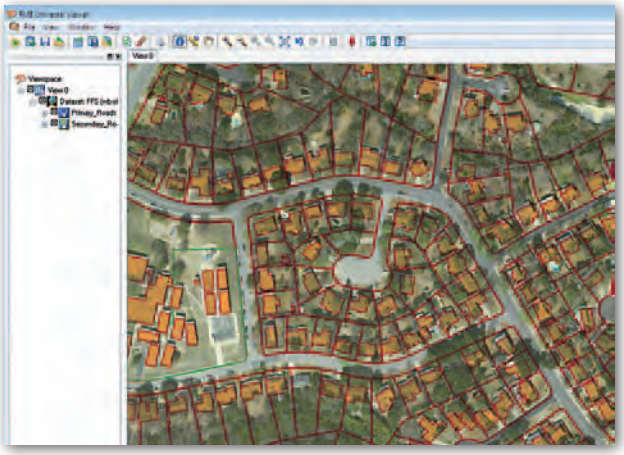
5 lat na jednej baterii

Oferta firmy Rikaline wzbogaciła się o GPS Guardian Spy 2 – odbiornik satelitarny do monitorowania położenia obiektów w czasie rzeczywistym. Urządzenie spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP67, dzięki czemu może śledzić np. obiekty nawodne. Producent wyposażył go w 3 tryby działania baterii różniące się częstotliwością przesyłania informacji przez modem GPRS. Raporty mogą być emitowane nawet co 12 sekund, a w maksymalnie oszczędnej konfiguracji GPS Spy 2 pracuje nawet przez 5 lat, wysyłając w tym czasie 736 wiadomości. Informacje dotyczące położenia pojazdu można sprawdzić, logując się na platformę gpsguardian.pl lub wysyłając komendę SMS-em.

Źródło: Rikaline

Miliardy punktów w FME 2012

Kanadyjska firma Safe Software zaprezentowała FME Desktop oraz FME Server 2012 – nowe wydania aplikacji do eksportu i importu danych przestrzennych w różnych formatach. Wersja 2012 obsługuje już 275 typów plików, z czego nowe to m.in.: LAZ, Oracle Spatial Point Cloud, AIXM 5.1, CityGML 1.1, Top50NL XML, OpenFlight 3D czy tabele Google Fusion. W nowym wydaniu usprawniono także obsługę dużych chmur punktów ze skanowania laserowego. Jak zapewnia producent, FME może jednorazowo przetworzyć nawet do kilku miliardów punktów, jak również wyodrębnić z chmury tylko wybrany fragment. Istotną nowością są rozbudowane narzędzia do transformacji danych w języku XML, które ułatwiają ich odczyt, zapisywanie oraz przygotowywanie bez konieczności biegłej znajomości skryptów. Aplikacje FME lepiej obsługują również dane trójwymiarowe. Usprawniono w nich bowiem np. przycinanie obiektów czy modelowanie w 3D. W nowym wydaniu aplikacji serwerowej szczególny nacisk położono natomiast na dostarczanie danych przestrzennych w czasie rzeczywistym. Program umożliwia bowiem przetwarzanie danych z sensorów i wysyłanie ich w czasie rzeczywistym do odbiorców końcowych, także poprzez e-mail, SMS-y, Twittera czy aplikacje sieciowe. Pozostałe nowości w pakiecie FME to m.in.: • obsługa większej liczby układów odniesienia, • możliwość rozbudowania aplikacji za pomocą komponentów udostępnionych przez zewnętrzne firmy w sklepie FME Store, • obsługa nowych usług „przetwarzania w chmurze" w tym Amazon Machine Images.



Źródło: FME, JK

Przemieszczenia jak na dłoni

W wersji 2.1 oprogramowania GeoMoS Web przeznaczonego do analizy danych z monitoringu Leica Geosystems wprowadziła narzędzie „contour graphs". Jest to graficzna prezentacja wyników pomiarów przemieszczeń w formie rastra z nadaną skalą barwną. Obraz generowany jest na podstawie interpolacji danych z poszczególnych punktów monitoringu. Dzięki temu, iż posiada georeferencję, można go przeglądać np. na tle ortofotomapy. W aplikacji udoskonalono narzędzia do powiększania warstw oraz tworzenia wzorów raportów. Nowością jest też możliwość korzystania z oprogramowania na zasadzie Software as a Service (SaaS), dzięki czemu klient nie musi inwestować w dodatkowy sprzęt, np. serwery.

Źródło: Leica Geosystems, JK

Gadżety z Las Vegas

Tegoroczna edycja targów Consumer Electronics Show (Las Vegas, 10-13 stycznia) jak co roku stała się okazją do zaprezentowania wielu interesujących nowinek z dziedziny nawigacji satelitarnej. Pokazując serię Xperia S, japońska firma Sony dołączyła do dość wąskiego jeszcze grona producentów smartfonów śledzących sygnały rosyjskiego systemu GLONASS. Oprócz tego ciekawostkami w tym urządzeniu są: SmartWatch (czyli zegarek, który dzięki łączności bezprzewodowej pełni funkcję dodatkowego wyświetlacza dla Xperii) oraz SmartTags (zawieszki, które po zbliżeniu przestawiają smartfon w określony tryb, np. nawigacji samochodowej). Amerykańska firma Magellan zaprezentowała z kolei Switch i Switch Up – swoje pierwsze zegarki do biegania z wbudowanym odbiornikiem GPS. Jak zapewnia producent, na jednej baterii mogą działać nawet 8 godzin i oprócz tego powinny wytrzymać zanurzenie do 50 metrów. Kolejną premierą tej firmy jest eXplorist 110 – najprostszy turystyczny odbiornik z zaprezentowanej rok temu serii eXplorist.

Największy konkurent Magellana, firma Garmin, pokazał z kolei aplikację Smartphone Link, która umożliwia transmisję danych z urządzeń mobilnych z systemem Android przez Bluetooth do nawigacji samochodowej serii nüvi. Rozwiązanie to ma służyć przede wszystkim do pobierania i wyświetlania takich informacji, jak: aktualna pogoda, obrazy z kamer przy drogach czy natężenie ruchu. Pozostałe premiery Garmina to: odbiornik dla golfistów G6 oraz nawigacja samochodowa nüvi 3500 z 5-calowym ekranem.

TomTom postawił z kolei na media społecznościowe. W zaktualizowanej aplikacji nawigacyjnej udostępniono możliwość jego integracji z serwisami Twitter i Facebook. Dzięki temu można np. wyznaczyć trasę na podstawie postów publikowanych na tych serwisach czy wysłać komunikat do ich użytkowników informujący np. o spóźnieniu.

JK

Zintegrowane systemy inżynierii wodnej GNSS Hi-Target

Geodeto, wypłyń na szerokie wody

Do rozwijających się dziedzin, w których z powodzeniem wykorzystywana jest satelitarna technologia pomiarowa, należy inżynieria wodna. Efektywność stosowania nawigacji satelitarnej w Polsce wzrosła jeszcze dzięki utworzeniu w 2008 roku systemu stacji referencyjnych ASG-EUPOS. Firma APOGEO oferuje profesjonalne rozwiązania Hi-Target do prac związanych z inżynierią wodną współpracujące z siecią ASG-EUPOS.

Synergia technologii

W inżynierii wodnej oraz pracach hydrograficznych stosowane są zarówno cyfrowe echosondy (sondy ultradźwiękowe), jak i profesjonalne odbiorniki GNSS. Mogą one pracować jako oddzielne urządzenia pomiarowe, ale dzięki ich połączeniu użytkownik otrzymuje wysokiej klasy zestaw pomiarowy do gromadzenia i przetwarzania danych z obszarów wodnych. Zintegrowany system inżynierii wodnej GNSS Hi-Target oferowany przez APOGEO nadaje się do szybkiego i profesjonalnego wykorzystania w licznych pracach z tego zakresu:

- **Tworzenie map batymetrycznych**. W Polsce wiele śródlądowych dróg wodnych posiada nieaktualne i mało szczegółowe dane o ukształtowaniu dna. Brakuje m.in. oznakowania kamienistych płycizn. Powoduje to realne zagrożenie dla jednostek pływających. Konieczna jest aktualizacja zasobów map batymetrycznych.
- Nawigacja jednostki pływającej po wcześniej zaprojektowanej trasie pozwala na uzyskanie **profilu podłużnego oraz przekrojów poprzecznych dna zbiornika**. Informacje te mogą być wykorzystane do regulacji rzek lub zbiorników, badania kształtu dna czy obliczeń objętości mas wodnych.
- Posiadając model zaprojektowanego kształtu dna zbiornika wodnego, użytkownik jest w stanie szybko i precyzyjnie wykonać **prace pogłębiarskie** z użyciem refulerów.
- **Prace hydrotechniczne** m.in. przy: palowaniu w środowisku wodnym, układaniu rurociągów na dnie zbiorników, zbieraniu danych GIS, pomiarach rozpoznawczych czy tworzeniu projektów hydrograficznych.

Echosondy Hi-Target

Cyfrowa sonda ultradźwiękowa (echosonda) to wysokiej klasy urządzenie wykorzystujące fale dźwiękowe do określania głębokości zbiorników wodnych. Echosonda Hi-Target została zaprojektowana do pomiarów głębokości jezior, mórz, zbiorników retencyjnych oraz do szerokiego zastosowania w inżynierii wodnej. Cztery oferowane modele różnią się m.in. częstotliwością pracy:

- **HD370** – jednoczęstotliwościowy 200 kHz,
- **HD370A** – jednoczęstotliwościowy w przedziale 100--750 kHz,
- **HD380** – dwuczęstotliwościowy z możliwością dostosowania do potrzeb (wysoka częstotliwość obejmuje

Echosonda Hi-Target i odbiornik GPS Hi-Target V30

Zastosowanie systemów inżynierii wodnej

- badanie kształtu dna zbiornika wodnego,
- nawigacja jednostek pływających po wcześniej zaprojektowanych profilach,
- zbieranie danych do obliczeń objętości mas wodnych (piasek, żwir),
- prowadzenie szczegółowych badań podczas podwodnych prac budowlanych lub pogłębiarskich,
- tworzenie map batymetrycznych naturalnych i sztucznych zbiorników wodnych,
- pomiary: inżynierskie, przekrojów na ciekach, dna jezior, linii brzegowej, wysokościowe na profilach kontrolnych plaż i wydm,
- zbieranie danych do regulacji cieków czy eksploatacji kopalin,
- zarządzanie kryzysowe,
- prace projektowe, przygotowawcze przy budowie mostów,
- tworzenie modelu dna rzeki, jeziora,
- budowa i rozbudowa obiektów hydrotechnicznych (np. zapory, tamy),
- okresowe badanie stopnia zamulenia dna kanałów, portów, nabrzeża,
- ocena stanu technicznego podwodnego obiektu hydrograficznego i lokalizacja ewentualnego uszkodzenia.

zakres 100-750 kHz, a niska – 10-50 kHz),

•**HD390** – wieloczęstotliwościowy, pracuje w zakresie 150-750 kHz.

Niskie częstotliwości echosond (np. 10-50 kHz) są przeznaczone głównie do badania głębszych wód morskich, wyższe zaś (np. 100-750 kHz) lepiej sprawdzają się w wodach płytkich. Zastosowanie echosondy dwuczęstotliwościowej (Hi-Target HD380) pozwala na monitorowanie w czasie rzeczywistym dwóch obrazów dna zbiornika wodnego, np. twardego i miękkiego równocześnie. Echosondy dwuczęstotliwościowe pozwalają na osiągnięcie wysokich dokładności, wykrywając m.in. muł i piasek zalegające na dnach zbiorników wodnych.

Model Hi-Target HD390 to przykład echosondy wieloprzetwornikowej i wielowiązkowej, która zmienia tradycyjny pomiar „punktowo-liniowy" w zaawansowany i precyzyjny pomiar „liniowo-powierzchniowy". Dzięki niemu bardzo dokładnie i w krótkim czasie użytkownik pomierzy badany obszar, zyskując przy tym pewność pełnego pokrycia. Urządzenie to może być sterowane i kontrolowane przez zintegrowany lub zewnętrzny komputer polowy, który rejestruje w czasie pomiaru dane z detekcji dna oraz echogramy. Szerokiemu zakresowi pracy sond Hi-Target (do 600 metrów) towarzyszą wysoka dokładność (± 10 mm + 0,1% h, gdzie h to głębokość) oraz duża prędkość zbierania danych (do 30 razy na sekundę). Dzięki zintergrowaniu echosondy z odbiornikiem GNSS Hi-Target V30 pomiary głębokości są uzupełniane współrzędnymi X i Y mierzonymi z dokładnością 3-5 cm.

Rozwiązanie zintegrowane

Dopełnieniem systemu pomiarowego Hi-Target jest zaawansowane oprogramowanie nawigacyjne do sondowania oraz pozycjonowania. Jeden interfejs służy do ustawienia wielu parametrów: prędkości dźwięku, mocy nadawczej, dostosowania częstotliwości, a wszystko odbywa się w intuicyjny sposób. Użytkownik może wybrać spośród kilku typów oprogramowania:

•**Hi-Target HyNav Marine** – zawiera globalne układy współrzędnych oraz moduł służący do tworzenia własnego odwzorowania. Znajduje zastosowanie głównie przy pomiarach rzek i mórz, pogłębieniu dna, układaniu rurociągów czy palowaniu w środowisku wodnym. Szczególnie polecany przy eksploatacji złóż piasku, pomiarach przekrojów, nawigacji urządzeń eksploatacyjnych i statków.

•**Hi-Target Depth Sounding** – służy do sondowania głębokości. Po wcześniejszej konfiguracji program wykonuje automatyczne modelowanie dna od chwili rozpoczęcia pomiaru przez echosondę. Dane z sondy są wyświetlane w postaci modelu cyfrowego i mogą być bezpośrednio drukowane.

•**Hi-Target Navigation Sounding** – posiada funkcję pozycjonowania i równoczesnego sondowania głębokości. Do pełnego zestawu potrzebny jest jedynie odbiornik GNSS oraz system zasilający. Dzięki temu rozwiązaniu rośnie efektywność pracy oraz zmniejszają się koszty związane z konfiguracją systemu.

Nowe obszary prac

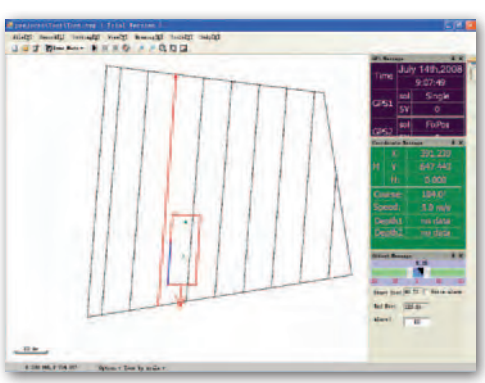
Połączenie profesjonalnych odbiorników GPS/GNSS oraz echosondy w jeden system pomiarowy otwiera przed geodetami nowe obszary i możliwości pozyskania zleceń. System taki doskonale zastępuje np. tachimetry zrobotyzowane, jednocześnie usprawniając i przyspieszając prowadzone prace. Jego zaletą są m.in.: szybkość działania, niskie koszty, a także brak problemów z zasięgiem (przy korzystaniu z tachimetru, użytkownik jest ograniczony odległością od obiektu pływającego oraz warunkami pogodowymi). Dzięki technologii GPS unika się budowy osnowy realizacyjnej, a tym samym skraca się czas realizacji zleceń.

Dodatkowym atutem dla użytkownika jest innowacyjność systemu, która predestynuje go do starania się o dofinansowanie ze środków UE, nawet do 70% jego wartości. Zastosowanie zintegrowanych systemów inżynierii wodnej GNSS Hi-Target to szansa zdobycia specjalizacji w rozwijającej się dziedzinie pomiarowej, którą warto rozważyć jako kolejny obszar rozwoju dla firm geodezyjnych.

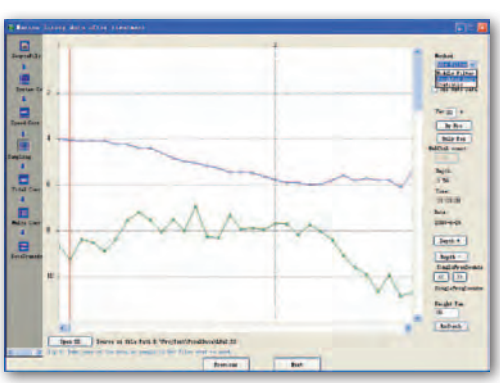
Tomasz Witkowski
APOGEO

Korzyści dla użytkownika

- oszczędność czasu realizacji zadań poprzez zintegrowanie dwóch urządzeń pomiarowych (echosonda/odbiornik GPS/GNSS Hi-Target),
- minimalizacja kosztów dzięki jednoosobowej obsłudze urządzenia,
- wysoka dokładność urządzeń (pozycja XY – 3-5 cm, głębokość Hi-Target HD380 (± 10 mm + 0,1% h, h – głębokość),
- bezpieczeństwo pracy – urządzenia nie wymagają ingerencji w czasie wykonywania pomiarów, a odczyty z odbiornika GPS/GNSS oraz echosondy można śledzić na bieżąco,
- aktualizacja dokumentacji miernicze-geologicznej w ramach uzyskanych koncesji (do wykorzystania przy eksploatacji np. zalanych kamieniołomów, żwirowni, piaskowni),
- optymalizacja eksploatacji – dzięki profesjonalnemu oprogramowaniu nawigacyjnemu uzyskuje się wysokie dokładności, obserwację bieżącej pozycji, kontrolę i realizację wcześniej założonej gęstości punktów pomiaru głębokości.



Nawigacja jednostki pływającej po wcześniej zaprojektowanej trasie



Pomiar echosondą dwuczęstotliwościową pozwala na monitorowanie dwóch obrazów dna zbiornika

113 ofert na cyfrową mazowiecką EGiB

Po sześciu zmianach terminów 12 stycznia otwarto oferty w przetargu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego o szacunkowej wartości ponad 51 mln zł netto na konwersję baz danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego do postaci cyfrowej. Jest to druga tura modernizacji powiatowych zasobów w ramach projektu „Wsparcie prac związanych z przekształceniem ewidencji gruntów i budynków (EGiB) do postaci cyfrowej, uzupełnienie danych dotyczących budynków oraz modernizacja tego rejestru, przekształcenie mapy zasadniczej do postaci numerycznej, prace związane z przekształceniem do postaci cyfrowej innych danych przestrzennych, skanowanie dokumentów uzasadniających wpisy w EGiB". Rok temu UM Województwa Mazowieckiego wybrał najkorzystniejsze oferty w przetargu na cyfrową EGiB dla pierwszych dziesięciu powiatów (dla 9 z nich podpisano umowy). Zamówienie, w którym otwarto oferty, było podzielone na 23 części, każda odpowiadała jednemu powiatowi. Dla jednej z części (powiat wyszkowski) nie złożono żadnej oferty. Łączna suma najtańszych ofert dla pozostałych części opiewa na 38 mln zł netto, co stanowi 75% budżetu zarezerwowanego na te prace (szczegóły na Geoforum.pl 13 stycznia). Termin wykonania: 15 miesięcy.

Barbara Stefańska

Mapy dla resortu środowiska

Państwowy Instytut Geologiczny dostarczy Ministerstwu Środowiska za ponad 1 milion zł netto mapy geologiczno-turystyczne 5 parków krajobrazowych północnej Polski. Zamówienie obejmuje: Nadmorski Park Krajobrazowy, Park Krajobrazowy Mierzei Wiślanej, Mazurski Park Krajobrazowy, Park Krajobrazowy Puszczy Romnickiej, Welski Park Krajobrazowy. Ich łączna powierzchnia wynosi 1043,74 km kw. W przetargu nieograniczonym złożono tylko jedną ofertę. Ministerstwo było gotowe wyłożyć 57 tys. zł więcej, niż zaoferował wykonawca. Czas realizacji zamówienia: 2 lata.

Źródło: MŚ

Aktualizacja ewidencji gdańskich dróg

Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku ogłosił przetarg na aktualizację Komputerowej Ewidencji Technicznej i Majątkowej Ulic Gdańska na podstawie pomiarów terenowych wybranych obiektów. W postępowaniu mogą wziąć udział wykonawcy, którzy zrealizowali: pomiary sytuacyjno-wysokościowe za minimum 200 tys. zł, pomiary realizacyjne lub inwentaryzacyjne za minimum 200 tys. zł oraz zamówienie z zakresu obsługi baz danych GIS za nie mniej niż 400 tys. zł. Oferty można składać do 7 marca. Wadium: 10 tys. zł. Jedynym kryterium wyboru oferty będzie cena.

Źródło: TED, JK

Siedemnastu walczy o ortofoto

W siedzibie GUGiK 5 stycznia otwarto oferty w przetargu o szacunkowej wartości 12 mln złotych na opracowanie ortofotomapy obszarów miejskich w ramach projektów ISOK i GBDOT. Wpłynęło 17 ofert (szczegóły na Geoforum.pl 5 stycznia). Łączna wartość najtańszych z nich opiewa na kwotę 6,2 mln zł. Zamówienie polega na wykonaniu zdjęć lotniczych RGB oraz opracowaniu na ich podstawie cyfrowej ortofotomapy w układach 1992 i 2000. Wymagany terenowy rozmiar piksela ortofotomapy to 0,1 m. Przetarg został podzielony na sześć części:

- I. 23 miasta na terenie województw: zachodniopomorskiego, pomorskiego, lubuskiego, wielkopolskiego; 617 arkuszy; GUGiK gotowy był wyłożyć 1,83 mln zł brutto;
- II. 31 miast na terenie województw: pomorskiego, warmińsko-mazurskiego, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego, łódzkiego, mazowieckiego; 666 arkuszy; 1,98 mln zł;
- III. 31 miast na terenie województw: warmińsko-mazurskiego, podlaskiego, mazowieckiego, lubelskiego, łódzkiego, dolnośląskiego, opolskiego; 459 arkuszy; 1,36 mln zł;
- IV. 32 miasta na terenie województw: lubuskiego, wielkopolskiego, dolnośląskiego, opolskiego; 582 arkusze; 1,73 mln zł;
- V. 60 miast na terenie województw: wielkopolskiego, łódzkiego, opolskiego, śląskiego, małopolskiego, świętokrzyskiego; 1191 arkuszy; 3,54 mln zł;
- VI. 26 miast na terenie województw: łódzkiego, mazowieckiego, lubelskiego, świętokrzyskiego, małopolskiego, podkarpackiego, dolnośląskiego, opolskiego; 524 arkusze; 1,56 mln zł.

Jedynym kryterium wyboru ofert jest cena. Na wykonanie zamówienia przewidziano 19 miesięcy. Wartość zamówień uzupełniających będzie stanowić około 5% wartości podstawowych.

BS

Wkrótce SIT dla Mikołowa

Gmina Mikołów 30 grudnia 2011 r. podpisała z firmą GISPartner umowę o wartości ponad 4,5 mln zł brutto na budowę systemu informacji o terenie. Wrocławska spółka zwyciężyła w przetargu nieograniczonym, w którym złożono 5 ofert. Jedynym kryterium wyboru była cena. Gmina była gotowa wyłożyć 7 mln zł brutto. Jak napisano na stronie www.fundusze.mikolow.eu, postępowanie przetargowe było „wyjątkowo długie i trudne" (ogłoszenie opublikowano w kwietniu ub.r.). Termin realizacji zamówienia upływa w listopadzie 2012 roku.

Przedmiotem zamówienia jest:

- budowa systemu informacji o terenie (dostarczenie aplikacji, opracowanie warstw tematycznych wdrożenie, uzupełnienie danymi, integracja systemu obiegu dokumentów, szkolenia),
- zakup, dostawa i konfiguracja sprzętu teleinformatycznego.

Przetarg związany jest z projektem „Budowy zintegrowanego systemu zarządzania gminami powiatu mikołowskiego i powiatem mikołowskim w oparciu o system informacji o terenie (GIS)" realizowanym w ramach Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-13.

Źródło: UM Mikołów, BS

Kto będzie szkolił z BDOT?

GUGiK rozpisał przetarg o wartości 3,1 mln zł netto (w tym zamówienie podstawowe ponad 2 mln zł) na przeprowadzenie szkoleń nt. bazy danych obiektów topograficznych. Oferty można składać do 8 marca br. Zamówienie obejmuje organizację i przeprowadzenie szkoleń dla 60 pracowników służby geodezyjnej i kartograficznej oraz 300 użytkowników BDOT. Ich tematyka będzie dotyczyła zastosowania bazy danych obiektów topograficznych w pracy administracji publicznej, instytucji naukowo-badawczych oraz przedsiębiorstw. Wykonawca będzie miał również za zadanie opracowanie w formie prezentacji multimedialnych przykładów tzw. dobrych praktyk wykorzystania BDOT w różnych instytucjach. Termin realizacji: 1 rok. Jedynym kryterium wyboru oferty będzie cena.

Źródło: GUGiK

Waldemar Klocek ze statuetką

Podczas XVI Spotkania Noworocznego, które odbyło się w Filharmonii Warmińsko-Mazurskiej 21 stycznia br., prezydent Olsztyna Piotr Grzymowicz wręczył statuetki św. Jakuba za działalność w 2011 roku w sześciu kategoriach: kultura, nauka, sport, gospodarka, działalność pozarządowa oraz za szczególne zasługi dla Olsztyna. Nagroda jest uhonorowaniem wybitnych osób aktywnie działających w stolicy Warmii i Mazur. Wśród mieszkańców Olsztyna jest wiele osobowości, które w sposób szczególny angażują się w życie miasta, kształtując jego wizerunek. Zdaniem kapituły konkursu jedną z nich jest Waldemar Klocek – prezes Okręgowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego w Olsztynie, wiceprezes Warmińsko-Mazurskiego Klubu Biznesu, który został uhonorowany Statuetką św. Jakuba w kategorii „gospodarka". W swoim wystąpieniu laureat szczególne podziękowania złożył prof. Stanisławowi Oszczakowi za długoletnią współpracę przy realizacji wspólnych projektów oraz kadrze zarządzającej OPGK, którą w większości stanowią kobiety.

Oprac. MP

Myślenice budują ZSIP

Starostwo Powiatowe w Myślenicach 20 stycznia ogłosiło przetarg na budowę baz danych i informatyzację źródłowych zasobów informacyjnych zaplanowanych do zasilenia Zintegrowanego Systemu Informacji Przestrzennej. Zakres zamówienia obejmuje m.in.: •budowę baz danych EGiB, numerów adresowych nieruchomości, dróg i ulic, sieci uzbrojenia terenu oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego; •inwentaryzację, weryfikację i informatyzację wybranych zasobów źródłowych (rejestrów, ewidencji, opracowań mapowych) prowadzonych przez zamawiającego oraz gminy – partnerów projektu, wraz z ich dostosowaniem do postaci umożliwiającej załadowanie do ZSIP. Oferty można składać do 28 lutego br. Jedynym kryterium wyboru zwycięzcy będzie cena. Termin realizacji prac: 5 miesięcy. Zamówienie jest realizowane w ramach projektu pn. „E-powiat, budowa Zintegrowanego Systemu Informacji Przestrzennej, wsparciem dla administracji publicznej w powiecie myślenickim" i współfinansowane ze środków unijnych. Również w styczniu ogłoszono przetarg na budowę i wdrożenie systemu informatycznego w zakresie oprogramowania aplikacyjnego i portali dziedzinowych, zasilenia i konfiguracji baz danych oraz szkoleń użytkowników i administratorów dla tego samego projektu. Oferty można składać do 22 lutego br. Jedynym kryterium wyboru najkorzystniejszej będzie cena. Termin realizacji prac: 6 miesięcy od udzielenia zamówienia. Po raz pierwszy ogłoszenie o przetargu na ZSIP dla powiatu pojawiło się w sierpniu 2011 roku. Jednak wskutek odwołania Comarch SA, zarzucającej zamawiającemu naruszenie przepisów ustawy *Prawo zamówień publicznych*, przetarg nie został sfinalizowany.

Źródło: TED, SP w Myślenicach

Podkarpackie zaoszczędzi na kalibracji

Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Rzeszowie podpisał umowę na wykonanie kalibracji rastrów mapy glebowo-rolniczej w skali 1:5000 dla obszaru woj. podkarpackiego i opracowanie bazy danych gleb dla powiatów brzozowskiego, łańcuckiego, rzeszowskiego oraz Rzeszowa. W przetargu łącznie złożono 22 oferty. Nie wykluczono żadnego z oferentów i żadnej oferty nie odrzucono. Prace zrealizuje PGK OPGK Rzeszów SA, które złożyło najtańszą ofertę o wartości 156 tys. zł brutto. Najdroższa oferta była ponad 3,5-krotnie wyższa i opiewała na kwotę blisko 565 tys. zł. Natomiast urząd szacował realizację prac na 369 tys. zł brutto.

Źródło: WODGiK w Rzeszowie

Wciąż dominuje najniższa cena

W 2011 roku ogłoszono o blisko tysiąc więcej zamówień publicznych niż w 2010 r. (łącznie było ich 172 620). Odsetek tych, które odbyły się w trybie nieograniczonym, wzrósł z 65,32% w roku 2007 do 83,10% w 2011 r. Z danych Urzędu Zamówień Publicznych wynika także, że skrócił się średni czas trwania postępowania w przypadku zamówień o wartości poniżej progów unijnych – z 40 dni w roku 2007 do 31 dni w roku 2011. Niestety, utrwaliła się praktyka stosowania ceny jako jedynego kryterium wyboru oferty (w roku 2007 – 87% postępowań, w 2008 – 89%, w 2009 – 90%, a w 2010 i w 2011 r. – 91%). W ubiegłym roku wpłynęło prawie tyle samo odwołań co rok wcześniej (było ich 2820). Jednocześnie nastąpił wzrost liczby tych, w których zarzuty zostały uwzględnione przez zamawiającego i postępowanie zostało umorzone – z 10% w 2010 r. do 15% w 2011 r. Maleje z kolei liczba odwołań odrzuconych z przyczyn formalnych (6% w roku 2011, 14% rok wcześniej). Mimo że liczba rozpatrywanych odwołań od przebiegu zamówień publicznych się nie zmniejsza, tempo ich rozpatrywania znacznie wzrosło – wynika z danych Krajowej Izby Odwoławczej za ubiegły rok. W zeszłym roku średni czas oczekiwania na posiedzenie wyniósł 7 dni, a na orzeczenie – 12 dni (rok wcześniej było to odpowiednio 13 i 18 dni). Odwołania coraz częściej są wnoszone drogą elektroniczną. W 2010 r. zdecydowano się na to w przypadku 6% odwołań, a w zeszłym roku w 11% spraw.

Źródło: UZP, KIO, JK

Brak chętnych na dane Techmeksu

Na 1 lutego w siedzibie Sądu Rejonowego w Bielsku-Białej zaplanowano otwarcie ofert w przetargu ogłoszonym w ramach wyprzedaży majątku spółki Techmex. Jednak, jak ustaliliśmy, nie wpłynęła żadna oferta. Uczestnicy mogli kupić: •numeryczny model terenu, •modele miast 3D, •zdjęcia satelitarne/ortofotomapy Ikonos, QuickBird, World-View-1, •bazy Land Use/Cover (LUC), •znak towarowy Techmex, •znak towarowy Geoserwer.pl. Cena wywoławcza przedmiotu przetargu wynosiła ponad 2,5 mln zł netto. Każdy uczestnik był zobowiązany do wpłaty wadium w wysokości 150 tys. zł. Notowana do marca 2011 r. na giełdzie spółka jeszcze kilka lat temu była czołowym dostawcą rozwiązań GIS w Polsce, a od listopada 2009 r. znajduje się w stanie upadłości likwidacyjnej.

AW

Warszawa aktualizuje osnowę

Urząd m.st. Warszawy ogłosił przetarg nieograniczony na wykonanie aktualizacji osnowy wysokościowej III klasy na terenie stołecznych dzielnic: Ursus, Włochy oraz części Ochoty i Woli. Oferty można było składać do 3 lutego br. Powierzchnia opracowania wynosi ok. 6600 ha. Szacunkowa wartość przetargu nie przekracza 200 tys. euro. Przewidywany zakres prac: •inwentaryzacja reperów I, II, III klasy (ok. 370), •stabilizacja reperów ściennych (ok. 40), •stabilizacja reperów ziemnych (ok. 30), •pomiar linii osnowy wysokościowej III klasy (ok. 100 km), •pomiar odcinków kontrolnych (ok. 40 km), •pomiar w celu wyznaczenia współrzędnych reperów ziemnych (ok. 70 reperów), •kameralne opracowanie wyników pomiaru osnowy wysokościowej III klasy (ok. 140 km), •aktualizacja i kartowanie reperów na mapie zasadniczej (ok. 400 znaków). Na obszarze opracowania ok. 60% stanowią tereny o zwartej zabudowie, pozostałe to zabudowa luźna jednorodzinna oraz tereny rolne i leśne. Jedynym kryterium wyboru oferty będzie cena. Termin realizacji prac: 12 listopada 2012 r.

Źródło: Urząd m.st. Warszawy

Komentarze na www.geoforum.pl do ankiety „Ile zarabia geodeta?"

dokończenie ze s. 39

i bardzo często migrują po Polsce i świecie w poszukiwaniu miejsca, w którym zarobią godziwe pieniądze i takowe znajdują. W kapitalizmie trzeba najpierw coś zainwestować, by coś potem zarobić.

~GEODETA | 2012-01-31 08:09:22

1. Jak już wspomniałeś, żeby dobrze zarobić, trzeba wyjechać! 2. Trzeba mieć szczęście! 3. Geodezja to najgorzej opłacalny zawód z kierunków inżynierskich. 4. Ciśnienie na geodezję i wyobrażenie o zarobkach w niej jest tak wielkie, że aż czasem przechodzi ludzkie pojęcie. A mówiąc krótko – jeśli jesteś dobry, to zarobisz na umowie o pracę ok. 3 tys. zł do ręki (bez uprawnień). Jeśli masz „1", to zarobisz ok. 4 tys., jeśli masz „1" i „4", to zarobisz do 6 tys. zł. Takie są realia i się nie czarujmy. Jeśli ktoś nosi łatę, lustro, podgrywa współrzędne i łączy tylko punkty w programie, to zarabia ok. 2 tys.

~falo | 2012-01-31 09:04:11

Będzie znacznie gorzej... W tej chwili wszystko się jeszcze trzyma, bo geodezję finansuje UE: projekty GUGiK – kilkaset milionów, dopłaty ARiMR – co roku kilkadziesiąt milionów, budowy dróg GDDKiA i inne inwestycje budowlane – nie potrafię oszacować, ale myślę, że nawet 1 mld na rok. Problem polega na tym, że za rok te trzy źródła finansowania wyschną albo zostaną bardzo ograniczone. I co wtedy? Cała nasza nadzieja w nowym budżecie bankruta – UE? Jeszcze jedno: poraziła mnie informacja w ostatnim numerze GEODETY: W Chinach jest tylko 2 razy więcej studentów geodezji niż w Polsce. A potrzeby krajów bez porównania...

~mrtom | 2012-01-31 09:17:48

Wszyscy są winni: Tusk, Kaczyński, Putin, Merkel, Sarkozy, Obama, bin Laden, PiS, PO, SLD, PSL, AWS, banki, korporacje, kryzys, bankructwo Grecji, Smoleńsk, trzęsienie w Japonii, ale na pewno nie JA. JA jestem doskonały i idealny, tylko cały świat jest przeciwko mnie. Kolega Arek ma rację, jeśli ktoś się prześlizgnął przez studia, to czemu teraz nagle chce biec. Niech dalej się prześlizguje od pierwszego do pierwszego. Przez 5 lat mu było dobrze (ba, znam takich, co geodezję studiowali 8 lat), to czemu teraz chce czegoś innego? Niedawno czytałem artykuł, że Polacy są jednym z najbardziej roszczeniowych społeczeństw. I to jest, niestety, prawda.

Wybór i skróty redakcji

KRÓTKO

● Firmy **Autodesk** (producent pakietu AutoCAD) oraz Pitney Bowes Software (producent MapInfo) podpisały porozumienie o współpracy przy rozwijaniu aplikacji inżynierskich; obie spółki mają połączyć oferowane przez siebie oprogramowanie w jeden, wszechstronny i niedrogi pakiet; ma on integrować systemy: GIS, BIM oraz do zarządzania zasobami.

● Uruchomiony 25 stycznia serwis mapowy gminy Polkowice jest już 160. wdrożeniem internetowego Managera Punktów Adresowych (iMPA) firmy **Geo-System**; jest to jednocześnie 7. wdrożenie iMPA w woj. dolnośląskim; każda z tych gmin wraz z oprogramowaniem uzyskała portal mapowy w technologii e-gmina, w którym oprócz numeracji adresowej mogą być publikowane inne zasoby mapowe gminy.

● Szwedzka grupa **Hexagon**, właściciel marek Leica Geosystems, GeoMax, NovAtel, ERDAS czy Intergraph, właśnie wchłonęła znanego producenta polowego oprogramowania geodezyjnego FieldGenius, kanadyjską firmę MicroSurvey Software.

● Wśród laureatów XII edycji rankingu „Gazele Biznesu" organizowanego przez „Puls Biznesu" znalazła się tarnowska spółka **MGGP SA**.

● Spółka **Mobile Internet Technology** (MIT) przejęła od firmy Hyperion za 15 mln zł spółkę Lark Europe – producenta m.in. urządzeń do nawigacji samochodowej; Lark Europe został połączony ze spółką Navigo – dostawcą map cyfrowych; MIT zamierza w ten sposób rozszerzyć swoją ofertę danych przestrzennych i rozwiązań lokalizacyjnych; do grupy MIT, wywodzącej się z PPWK, należą spółki EL2, MNI Premium i Navigo.

● 19 stycznia spółka **OPEGIEKA z Elbląga** uzyskała Świadectwo Bezpieczeństwa Przemysłowego pierwszego stopnia, które potwierdza pełną zdolność przedsiębiorstwa do ochrony informacji niejawnych krajowych i międzynarodowych; również w styczniu spółka uzyskała tytuł Regionalnego Lidera Innowacji i Rozwoju 2011 w kategoriach: „Wizjoner IT" oraz „Dynamicznie rozwijająca się firma".

● **Urząd Miasta Katowice** zakupił od firmy Esri Polska za 1,23 mln zł brutto licencję korporacyjną na oprogramowanie (m.in. ArcView, ArcEditor); przetarg odbył się w procedurze negocjacyjnej bez wcześniejszego ogłoszenia.

● **Urząd Miasta Łodzi** podpisał umowę na sukcesywne wykonywanie dokumentacji inwentaryzacyjnych dla mienia Skarbu Państwa podlegającego komunalizacji na terenie Łodzi; zamówienie zrealizuje za 799,1 tys. zł konsorcjum 14 firm.

Ceny podstawowych usług geodezyjnych w 2011/12 r.

Nadal bez kokosów

Po raz kolejny przyjrzeliśmy się cennikom wybranych firm geodezyjnych z terenu całej Polski. Wyniki naszej ankiety – przeprowadzonej zarówno w większych, jak i mniejszych miejscowościach – nie napawają, niestety, optymizmem.

Barbara Stefańska

Podobne zestawienia cen przygotowujemy co jakiś czas na łamach miesięcznika, ostatnie opublikowaliśmy na początku zeszłego roku (GEODETA 01/2011). Teraz, aby mieć porównanie, staraliśmy się skontaktować e-mailowo lub telefonicznie z tymi samymi przedsiębiorstwami co rok temu, jednak nie zawsze było to możliwe. Najbardziej reprezentatywne dane zebralismy dla dużych miast. Pytania w ankiecie dotyczyły średnich cen bez VAT-u następujących robót: podziału nieruchomości na dwie działki, mapy do celów projektowych do 0,5 ha, inwentaryzacji pojedynczego przyłącza oraz wytyczenia nieskomplikowanego, jednorodzinnego budynku wraz z przeniesieniem na ławy oraz reperami roboczymi. Jeśli geodeta podawał kwoty brutto, odliczaliśmy 23 procent. Wyniki prezentujemy w tabelach na kolejnych stronach.

Porównując uzyskane wyniki z tymi sprzed roku, nasuwa się jeden wniosek: mamy do czynienia ze stabilizacją cen. W praktyce oznacza to mniejsze dochody dla przedsiębiorców, gdyż koszty utrzymania firmy rosną. Przeciętnie klient w Polsce za wykonanie czterech umieszczonych w zestawieniu prac zapłaci 3427 zł netto, czyli praktycznie tyle samo co rok temu. Obecnie średnia cena podziału to 1746 zł, małej mapy – 666 zł, inwentaryzacji pojedynczego przyłącza – 438, a tyczenia nieskomplikowanego budynku – 563 zł. Od zeszłego roku nieco spadły ceny podziału i mapy, wzrosły natomiast – tyczenia. Również średnie wartości netto pakietu usług w poszczególnych województwach są porównywalne z tymi z roku ubiegłego. Pewne wahnięcia widać jednak w czterech województwach. W kujawsko-pomorskim, zachodniopomorskim, a także w opolskim firmy geodezyjne liczą sobie średnio 300-400 zł netto mniej za wykonanie pakietu usług. Natomiast w lubelskim klient musi wyłożyć ok. 300 zł więcej niż rok temu.

Fot.: Marek Pudło

Geodeci w czasie rozmów telefonicznych mówili o znanej od dawna bolączce: niskich cenach stosowanych w przetargach, a także o sporej konkurencji w branży. – W naszym mieście jest bardzo du-

Ceny 4 usług według województw

Województwo	Średnia cena netto [w zł]
Śląskie	3790
Mazowieckie	3725
Świętokrzyskie	3688
Małopolskie	3675
Opolskie	3550
Pomorskie	3538
Łódzkie	3517
Dolnośląskie	3442
Lubelskie	3440
Zachodniopomorskie	3390
Podkarpackie	3363
Wielkopolskie	3350
Podlaskie	3313
Lubuskie	3245
Warmińsko-mazurskie	2913
Kujawsko-pomorskie	2893
Średnia krajowa	3427

Ceny netto usług geodezyjnych 2011 w złotych

Województwo/miasto	Podział nieruchomości na dwie działki	Mapa do celów projektowych (do 0,5 ha)	Inwentaryzacja pojedynczego przyłącza	Wytyczenie jednorodzinnego budynku
DOLNOŚLĄSKIE				
Chojnów	2300	800	550	700
Kłodzko	1600	900	450	700
Oborniki Śląskie	1550	700	300	450
Świdnica	1500	550	500	500
Wrocław	2000	800	300	600
Zawidów	1400	600	400	500
KUJAWSKO-POMORSKIE				
Aleksandrów Kujawski	1600	500	400	400
Białe Błota	1500	400	350	500
Bydgoszcz	1400	450	350	600
Grudziądz	2000	600	600	500
Rypin	1600	500	450	300
Tuchola	1300	450	350	350
Włocławek	1500	450	450	400
LUBELSKIE				
Biała Podlaska	2000	450	400	500
Biłgoraj	1600	700	600	700
Lublin	2000	500	400	450
Puławy	1900	550	450	450
Zamość	1500	550	500	500
LUBUSKIE				
Gozdnica	1800	600	400	600
Strzelce Krajeńskie	1350	575	350	500
Sulęcin	1800	600	300	700
Zielona Góra	1500	800	300	450
Żagań	1800	600	500	700
ŁÓDZKIE				
Łódź	2300	850	500	550
Opoczno	1500	500	300	450
Piotrków Trybunalski	1800	850	500	500
Rawa Mazowiecka	2200	700	400	1000
Skierniewice	1900	500	300	400
Wieluń	1600	700	400	400
MAŁOPOLSKIE				
Kraków	1900	800	500	650
Nowy Sącz	1500	800	400	400
Tarnów	1800	800	400	400
Zakopane	1950	1200	400	650
MAZOWIECKIE				
Płock	1400	450	400	500
Radom	2000	900	700	1000
Sochaczew	2500	500	325	500
Warszawa	2500	800	550	1100
Żuromin	1350	450	400	300
OPOLSKIE				
Kluczbork	2000	600	300	400
Nysa	2000	550	300	600
Opole	1800	800	550	750

PODKARPACKIE				
Dębica	1200	600	600	650
Jarosław	1100	750	300	800
Krosno	2000	600	500	500
Rzeszów	1750	800	600	700
PODLASKIE				
Augustów	1500	600	550	500
Białystok	1800	600	500	700
Łomża	1200	400	300	400
Siemiatycze	2200	700	500	800
POMORSKIE				
Gdańsk	2000	800	600	700
Lębork	1900	600	450	500
Rumia	2000	450	350	400
Słupsk	1700	700	300	700
ŚLĄSKIE				
Bielsko-Biała	1700	950	450	600
Chorzów	1200	1250	300	650
Jastrzębie-Zdrój	1550	700	400	400
Katowice	1700	1200	500	600
Tarnowskie Góry	2200	1000	800	800
ŚWIĘTOKRZYSKIE				
Kielce	1900	550	500	600
Skarżysko-Kamienna	2000	750	450	550
Wiślica	2000	800	600	600
Włoszczowa	1900	650	500	400
WARMIŃSKO-MAZURSKIE				
Lidzbark Warmiński	900	400	350	350
Olsztyn	1800	600	450	600
Pisz	1800	700	400	500
Rybno	1500	450	400	450
WIELKOPOLSKIE				
Kalisz	1600	400	400	600
Poznań	2200	500	400	500
Mosina	2200	500	500	500
Rawicz	1500	550	500	550
ZACHODNIOPOMORSKIE				
Kamień Pomorski	1200	700	300	500
Myślibórz	1200	800	300	500
Stargard Szczeciński	1000	900	500	300
Szczecin	2500	800	400	600
Szczecinek	2000	800	600	1000
ŚREDNIA KRAJOWA	1746	666	438	563

żo indywidualnych geodetów, którzy niemalże wyrywają sobie roboty – powiedział jeden z wykonawców z Wielkopolski. To powoduje, że ceny drobnych robót, takich jak np. małe mapy do celów projektowych, spadają. Według niego szansą dla przedsiębiorstw na uzyskanie wyższych dochodów jest wykonywanie większych prac. Te jednak wymagają posiadania odpowiedniego oprogramowania. Rzeczywiście, nowe technologie to teraz kierunek zmian na rynku i bez nich trudno jest rozkręcić duży biznes.

Niektórzy z geodetów niechętnie udzielali odpowiedzi na pytania o ceny, tłumacząc to spodziewanymi w najbliższym czasie znaczącymi zmianami. Ich powodem ma być wejście w życie 22 grudnia 2011 r. nowego rozporządzenia ws. standardów wykonywania opracowań geodezyjnych, które nakłada na wykonawców sporo obowiązków przy sporządzaniu np. map do celów projektowych. W związku z tym w środowisku krążą plotki, jakoby ceny niektórych usług miały wkrótce wzrosnąć nawet kilkakrotnie. Jednak w sprawie rozporządzenia na razie panuje lekka dezorientacja, odbywają się w różnych miejscach szkolenia i trudno ocenić, w jakim stopniu faktycznie wpłynie ono na ceny usług geodezyjnych. Rynek zweryfikuje oczekiwania wykonawców.

Barbara Stefańska

Przywracanie do życia

W czasach, gdy ekwiwalent naszych miesięcznych dochodów wahał się w granicach 20-30 dolarów, porządny sprzęt geodezyjny kosztował kilka tysięcy dolarów i można było go zobaczyć jedynie w prospektach reklamowych. Wiodące przedsiębiorstwa geodezyjne w Polsce posługiwały się co prawda instrumentami takich firm, jak: Zeiss Oberkochen, Kern czy Wild, ale nie było ich wiele.

Jerzy Leszczuk

Jerzy Leszczuk z odrestaurowanym instrumentem

Marzenie o Kernie

Zwykły geodeta, do których sam siebie zaliczam, używał sprzętu z zaprzyjaźnionych krajów tzw. demokracji ludowej. Bywał on różnej jakości i źle znosił zmienne warunki pogodowe. Tachimetry (jeszcze przed epoką elektroniczną) produkowane przez zakłady Zeissa w Jenie często gościły w punktach serwisowych. Dzięki dobrym kontaktom z firmami Kern, Wild i Zeiss regularnie byłem zasilany przez nie w specjalistyczną literaturę, z której korzystałem przy nauczaniu przedmiotów zawodowych w technikum geodezyjnym. Szczególnym uznaniem darzyłem produkty szwajcarskiego Kerna – taki subiektywny osąd.

Po 1989 roku w Polsce nastąpiły wielkie zmiany. Na rynku i w geodezji również. Sprzęt stał się dostępny nie tylko dla tzw. sektora uspołecznionego, ale i dla drobnego przedsiębiorcy, którym przez czas jakiś byłem. Stopniowo wyposażyłem się w teodolit Zeiss Theo 080A, niwelator Topcona ze statywem i kompletem łat, tachimetry Zeissa – Dahlta 020 A oraz BRT 006. Znajomy przedsiębiorca branży budowlanej proponował mi nawet przywiezienie z Niemiec tachimetru elektronicznego Zeiss Elta w cenie ok. 2 tysiące marek, co stanowiło wówczas równowartość moich dwumiesięcznych dochodów. Jednak działalność gospodarcza, którą prowadziłem, była marginalna, dlatego uznałem, że taki zakup pozbawiony jest podstaw ekonomicznych. A kiedy później zacząłem pracę w administracji, musiałem całkowicie zrezygnować z wykonywania dodatkowych prac geodezyjnych.

Okazja

Niedawno trafiłem zupełnie przypadkiem na ofertę: sprzedam teodolit Kern K1-S, moduł dalmierczy Kern DM 502 i oryginalny statyw. Wszystko w cenie jednej trzeciej moich miesięcznych dochodów. Czy ten zestaw był mi potrzebny do pracy? Otóż nie, ale chciałem go mieć, i to nawet uszkodzony! Sprzedający (nie geodeta) miał mgliste pojęcie o stanie technicznym instrumentu. Po nabytek pojechałem osobiście, a na miejscu nawet nie sprawdzałem instrumentu, bo w końcu zaakceptowałem cenę i jego stan. Po powrocie do domu natychmiast zagłębiłem się w lekturę prospektu instrumentu Kern DM 501, bo tylko taki miałem, i zacząłem bliżej przyglądać się swemu nabytkowi.

Oryginalny prospekt reklamowy Kerna

Dołączona nieoryginalna bateria żelowa była rozładowana. W serwisie elektromechanicznym, do którego ją zaniosłem, stwierdzili, że jest kompletnie zużyta i żadne doładowanie jej nie pomoże. W internecie dałem anons, że chcę kupić oryginalny akumulator, oczywiście do regeneracji, bo innego ze względu na upływ czasu nie mogłem oczekiwać, oraz lustro dalmiercze Kerna.

Moje spostrzeżenia dotyczące stanu tachimetru zestawiłem w formie raportu, który wysłałem do kilku serwisów sprzętu geodezyjnego z prośbą o opinię. W oczekiwaniu na odpowiedź zająłem się sprawdzeniem zestawu.

Raport badania nasadki dalmierczej KERN DM 502

1. Zasilanie teodolitu Kern K1-S z nasadką dalmierczą DM 502 z akumulatora żelowego o napięciu 6 V poprzez zmodyfikowany kabel produkcji Kern.

2. Po przełączeniu z pozycji *Off* słychać bardzo ciche piszczenie.

Moduł dalmierczy widziany od tyłu i od przodu (dolny obiektyw to nadajnik, górny z czerwonym filtrem – odbiornik)

3. W pozycji *Reference Signal* wskazówka wędruje na zielone pole skali.

4. W pozycji *Battery* wskazówka wędruje w lewo do ostatniego zielonego pola.

5. W pozycji *Measure* i *Tracking* wskazówka wychyla się lekko w lewo na pierwsze pomarańczowe pole.

6. Przycisk *Measure* nie wywołuje żadnej reakcji na wyświetlaczu.

7. W dolnym obiektywie nasadki dalmierczej (bez czerwonego filtra) we wszystkich pozycjach przełącznika, z wyjątkiem pozycji *Off*, widać czerwoną świecącą plamkę.

8. Na wyświetlaczu we wszystkich pozycjach, za wyjątkiem *Off*, widoczna wartość 995,095 (prawdopodobnie ostatni zapamiętany odczyt).

9. Po wycelowaniu na lustro w pozycji *Measure* i *Tracking* oraz naciśnięciu przycisku *Measure* brak reakcji na wyświetlaczu. Z bliskiej odległości w polu widzenia lunety na lustrze słabo widoczna czerwona plamka.

10. W obiektywie nadajnika widać szary przezroczysty okrągły filtr połówkowy. W pozycji *Measure* i *Tracking* i po naciśnięciu przycisku *Measure* filtr nie obraca się (a powinien, jak dowiedziałem się w jednym z serwisów).

Moduł dalmierczy DM 502

Przy użyciu lustra Topcona próbowałem sprawdzić funkcję pomiaru odległości, jednak wyświetlacz mojego DM 502 nie zareagował. To niedobrze. Z braku rzetelnej wiedzy o działaniu instrumentu przyjąłem tezę, że jest uszkodzony. W tej sytuacji, nie ryzykując zepsucia, zajrzałem do wnętrza modułu. Po sfotografowaniu tego, co ujrzałem, założyłem z powrotem zdemontowane wcześniej pokrywy.

Niepewność

Po wysłaniu do serwisów raportu wraz z załącznikami w postaci zdjęć pozostało mi tylko cierpliwie czekać na odpowiedź. Odzew był różny. Od braku reakcji do pełnych życzliwości porad serwisantów, którzy kiedyś mieli do czynienia ze sprzętem Kerna. Wszyscy zgodnie wyrażali opinię, że dalmierz współpracuje jedynie z oryginalnym lustrem. Usłyszałem także, że najczęstszą usterką nasadki serii DM jest przepalenie silniczka obracającego połówkowym filtrem tworzącym impulsy wiązki światła podczerwonego. Trzech serwisantów zgodziło się nawet na naprawę tej usterki, gdyby okazało się, że taka występuje. Bardzo pozytywnie zareagował kolega ze studiów Jan Jerzyk, właściciel firmy Geoida. Oprócz cennych wskazówek otrzymałem od niego w prezencie oryginalne lustro, pion drążkowy, baterię i wiele ciekawych drobiazgów. Jan nie chciał nawet słyszeć o zapłacie, co wprawiło mnie w zakłopotanie, bo prezent był zbyt drogi.

Renowacja statywu i stan teodolitu

W oczekiwaniu na informacje z serwisów nie siedziałem z założonymi rękami. Poddałem renowacji statyw, który zdemontowałem do najdrobniejszego elementu. Oszlifowałem drewniane elementy nóg, zaszpachlowałem ubytki drewna. Potem pomalowałem je farbą podkładową i nałożyłem trzy warstwy farby koloru pomarańczowego. Poczerniłem również spód głowicy statywu. Po wyschnięciu całość złożyłem.

Następnie zająłem się sprawdzeniem geometrii teodolitu. I tak: libela rurkowa nie wymagała rektyfikacji. Odczyty szacowane były do 25^{cc}. Błąd indeksu koła pionowego wahał się w granicach 75-100^{cc}, a błąd kolimacji 50-60^{cc}. Te szczątkowe błędy są do usunięcia za pomocą śrub rektyfikacyjnych płytki krzyża nitek. W instrumentach Zeissa czy Topcona, z którymi miałem wcześniej do czynienia, dostęp do płytki krzyża nitek jest łatwy. Niestety, nie mam instrukcji naprawy sprzętu Kerna, dlatego postanowiłem pozostawić teodolit w takim stanie, w jakim jest, mając na uwadze, że przy ewentualnych pomiarach konieczny będzie odczyt w dwóch pozycjach lunety, by znieść błędy.

Lustro

Podarek z firmy Geoida był dobrze zachowany pomimo nienajmłodszego już wieku i intensywnego używania w terenie. Mając skłonność do perfekcji (co nie dotyczy utrzymania wnętrz mieszkalnych i użytkowych), rozmontowałem lustro i wyczyściłem wnętrze oraz obudowę. Pryzmat przemyłem płynem do czyszczenia elementów optycznych. Po wymianie zużytych uszczelek całość zmontowałem, na końcu przyklejając pryzmat do frontu obudowy za pomocą zwykłego kleju typu kropelka.

Do czasu pozyskania oryginalnej tyczki Kerna postanowiłem mocować lustro na statywie fotograficznym lub na monopodzie, korzystając ze specjalnego reduktora.

Zasilanie

Jako rozwiązanie tymczasowe zastosowałem kupiony poprzez internet akumulator żelowy o napięciu 6 V. Wraz z ładowarką inwestycja kosztowała mnie

Kolejne fazy renowacji statywu

Rozmontowane lustro

118 zł, co uznałem za nieuniknione koszty egzystencji. Dostawa oryginalnego akumulatora i jego regeneracja trwały czas jakiś. Zgodnie z sugestiami Jana Jerzyka potraktowałem baterię żelową jako rozwiązanie awaryjne i do stosowania w sytuacjach wyjątkowych. Renowacji oryginalnego akumulatora podjął się Łukasz Adamczyk prowadzący specjalistyczną firmę koło Oławy. Nie było to tanie, ale taki to już los hobbysty.

Chwila prawdy

Wreszcie przyszła pora, by rozwiązać dylemat, który pojawił się już na początku: kupiłem klasyczny teodolit z gratisem w postaci zepsutego czy też działającego dalmierza? Wszystko się wyjaśniło, gdy otrzymałem kernowskie lustro. Nadeszła „chwila prawdy". Sprzęt przygotowany do pracy, choć w warunkach dwupokojowego mieszkania maksymalny dystans pomiaru to zaledwie 8 metrów. Sprawdzam pozycję *Battery*, wskazówka wędruje na zielone pole skali. Jest dobrze. Celuję lunetą na indeks lustra, włączam pozycję *Measure*, naciskam przycisk *Measure* i… na wyświetlaczu od razu pokazuje się wartość 995,095, ale brak jakiejkolwiek akcji. No, klapa. Ale wystarczyło lekkie stuknięcie w obudowę i przyrząd zaczyna mierzyć! Przeskakują cyferki i pojawia się wartość 007,887!

W kolejnych pomiarach wartości są podobne. Zmieniam pozycję lustra, celuję i zaczynam ponowny pomiar. I znowu nic. Zdenerwowany kręcę leniwkami. Przy celowaniu krzyżem nitek centymetr w dół i pół centymetra w prawo od środka lustra instrument zaczyna mierzyć. Błąd celu usuwam śrubkami rektyfikacyjnymi (jedna śruba na obejmie obiektywu mocującej moduł dalmierczy i dwie śruby rektyfikacyjne nad okula-

rem). Potem zmierzony dystans kontroluję przyrządem laserowym Disto. Okazuje się, że Kern wykazał odległość o 5 cm krótszą. Niedobrze.

O sześć centymetrów za mało

Kolej na sprawdzenie w terenie. Wykonałem pomiar w 6 seriach długości boku osnowy poziomej III klasy. Wyszło z nich, że średnia odległość zmierzona moim DM 502 jest o 6 cm krótsza od wzorcowej. Trzeba więc wprowadzić poprawki. Na obudowie akumulatora znajduje się diagram poprawek na warunki pogodowe. I tak, przy wysokim ciśnie-

Instrument Kern KS-1 gotowy do pracy

Wnętrze oryginalnego akumulatora

niu i temperaturze powietrza -20°C poprawka wynosi 7 mm na 100 m. Przy skrajnie niskim ciśnieniu, np. na szczycie Mount Everestu i przy temperaturze ponad 40°C (*reducto ad absurdum*) – 15 mm na 100 m. Metodą empiryczną, mierząc boki osnowy o różnych długościach oraz poprzez porównanie z pomiarem z dalmierza Disto, sprawdziłem czy błąd pomiaru odległości mojego Kerna ma charakter liniowy czy też stały (tab. 1).

Niezbędne testowanie

Wykazane w tabeli odległości są zredukowane do poziomu, dla tych dłuższych uwzględniłem także poprawki atmosferyczne. Wniosek nasuwa się sam: błąd kalibracji instrumentu wynosi 6 cm. W praktyce terenowej często porównywałem odległości mierzone różnymi tachimetrami elektronicznymi. Maksymalne różnice nie przekraczały jednak 2 cm. Tu jest zdecydowanie za dużo. Rozwiązanie problemu może być dwojakie:

Tabela 1. Testowy pomiar odległości [w metrach]

Lp.	Pomiar instrumentem Kern	Odległość wzorcowa	Różnica odległości	Uwagi
1	5,20	5,25	-0,05	Disto
2	37,29	37,35	-0,06	Disto
3	75,30	75,36	-0,06	Disto
4	147,24	147,30	-0,06	Bok osnowy III kl.
5	170,245	170,308	-0,063	Tachimetr Topcon

Tabela 2. Wyniki pomiaru bazy wzorcowej [w metrach]

Odcinek	Taśma 50 m	Topcon	Leica	Kern
s1-s2	247,35	274,32	274,35	274,36
s1-s3	188,03	187,97	188,01	188,00
s1-s4	85,36	85,32	85,34	85,35
s2-s3	86,34	86,32	86,34	86,33
s2-1065	98,74	98,71	98,72	98,72

Mapa z naniesioną bazą pomiarową

- usunięcie usterki w punkcie serwisowym (trzy z nich na zasadzie wyjątku zadeklarowały pomoc),
- uznanie błędu za poprawkę komparacyjną, jak to bywało w czasach, kiedy pomiary liniowe wykonywane były z użyciem stalowej taśmy.

Ostatecznie zrezygnowałem z usług serwisów, zwłaszcza że na pytanie o rozwiązanie problemu usłyszałem trzy odmienne opinie. A tak w ogóle, to przecież jest to zakup kolekcjonerski i tachimetr nie będzie służył do celów zarobkowych, a jedynie do pomiarów non profit, np. do określenia wysokości i geometrii różnych zabytkowych budowli.

Zastosowałem więc rozwiązanie tymczasowe. Na konstrukcji własnego pomysłu lustro przesunięte jest do tyłu o 6 cm w stosunku do osi podpórki (jest nią statyw lub monopod fotograficzny – obydwa z libelą sferyczną).

Prawie jak nowy

Zakończeniem testów był pomiar odległości na wzorcowej bazie pomiarowej. Wszystkie kombinacje odcinków pomierzone zostały: taśmą stalową 50 m, atestowanymi tachimetrami (Topcon, Leica) oraz moim Kernem. Pomiary wykonano dwukrotnie i uśredniono (tab. 2). Jak widać, wyniki są zbliżone, a różnice mogą być spowodowane np. błędami centrowania stanowiska oraz odchylenia tyczki pomiarowej od pionu.

Tak opisane rozwiązanie zestawu pomiarowego przyjąłem za ostateczne. Całość, co prawda, sporo waży, ale to przecież technologia przełomu lat 70. i 80., czyli: metal, szkło i drewno. Instrument w zestawieniu z oryginalną baterią prezentuje się super. Mój reaktywowany Kern jest gotowy do pracy.

Tekst i zdjęcia Jerzy Leszczuk

więcej na www.geoforum.pl

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

to miejsce czeka
na Twoje ogłoszenie
O SKLEPIE
i kosztuje tylko
640 zł + VAT
rocznie

Sklep Geodezyjny
40-084 **KATOWICE**
ul. Opolska 1
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

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

Geoline
Profesjonalne techniki pomiarowe
RUDA ŚLĄSKA
tel. (32) 244-36-61
ul. Hallera 18A
geoline@geoline.pl
www.geoline.pl
www.e-sklep.geoline.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

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

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

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

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

Serwisy

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

to miejsce czeka
na Twoje ogłoszenie
O SERWISIE
i kosztuje tylko
640 zł + VAT
rocznie

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

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

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
40-084 **KATOWICE**
ul. Opolska 1
tel. (32) 781-51-38
faks 781-51-39
serwis@geomatix.com.pl

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

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

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

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

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

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

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

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

Geras
Serwis instrumentów Geodimeter i Trimble oraz Stabila
01-445 **WARSZAWA**
ul. Ciołka 35/78
tel. (22) 836-83-94
www.geras.pl

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

Instytucje

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
00-926 Warszawa
ul. Wspólna 2
www.gugik.gov.pl
● **główny geodeta kraju**
Jolanta Orlińska
gugik@gugik.gov.pl,
tel. (22) 661-80-18
● **wiceprezes** Jacek Jarząbek
tel. (22) 661-82-66
● **dyrektor generalny** – wakat
tel. (22) 661-84-32
● **Departament Geodezji, Kartografii i SIG**
dyrektor Jerzy Zieliński
tel. (22) 661-80-27
● **Departament Informacji o Nieruchomościach**
dyrektor Jarosław Wysocki
tel. (22) 661-81-35
● **Departament Informatyzacji i Rozwoju PZGiK**
dyrektor – wakat
tel. (22) 661-81-17
zastępca dyr. 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 Józef Siemiątkowski
tel. (22) 661-84-04
● **Biuro Informacji Publicznej oraz Komunikacji Medialnej**
tel. (22) 661-81-79
● **Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej**
01-102 Warszawa
ul. J. Olbrachta 94 B
www.codgik.gov.pl
punkt obsługi klienta:
tel. (22) 532-25-81
● dyrektor Artur Kapuściński
tel. (22) 532-25-02
● Dział Osnów Podstawowych
tel. (22) 532-25-85
● Składnica Materiałów Geodezyjnych i Wydawnictw Drukowanych
tel. (22) 532-25-88

Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji
02-591 Warszawa
ul. Batorego 5
www.mac.gov.pl
● **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 2012:
● **Roczna – 244,56 zł**, w tym 8% VAT.
● **Roczna studencka/uczniowska – 155,52 zł**, w tym 8% VAT. Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji kserokopii ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
● **Pojedynczego egzemplarza – 20,38 zł**, w tym 8% VAT.
● **Roczna zagraniczna – 489,12 zł**, w tym 8% VAT.
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.

W kraju

Marzec

● **(05.03) Warszawa**
Sympozjum GIG „Geodeta – zawód zaufania publicznego" w ramach pierwszych obchodów Dnia Geodety Europejskiego i Geoinformacji
→www.gig.org.pl

● **(17-20.03) Białka Tatrzańska**
VI Forum Szkoleniowe „Infrastruktura Usług Informacji Przestrzennej w e-administracji" połączone z XXIII Ogólnopolskimi Mistrzostwami Narciarskimi Geodetów; szczegóły w ramce poniżej
→www.ispik.pl/konferencje/organizujemy

● **(27-28.03) Kraków**
Szkoła Górnictwa Odkrywkowego, tematyka edycji 2012 będzie dotyczyła m.in. pozyskiwania danych przestrzennych
→www.kgo.agh.edu.pl/sgo2012

● **(28-30.03) Wrocław**
XXI Szkoła Kartograficzna pod hasłem „Techniki satelitarne w GIS i kartografii"
→www.sk2012.uni.wroc.pl

Kwiecień

● **(18-19.04) Sandomierz**
2. edycja seminarium M@py w sieci, głównym tematem będzie „Kartograficzna wizualizacja przestrzeni miejskiej"
→www.mapywsieci.pl

● **(18-20.04) Rynia nad Zalewem Zegrzyńskim**
Seminarium szkoleniowe SGP pod hasłem „Obowiązujące przepisy prawne i techniczne w geodezji i kartografii"
→www.sgp.geodezja.org.pl/warszawa

● **(19-20.04) Kraków**
60-lecie działalności Koła Naukowego Geodetów „Dahlta" przy WGGiIŚ AGH w Krakowie
→www.kng.agh.edu.pl

● **(20-21.04) Warszawa**
I Ogólnopolska Konferencja Studentów Geoinformatyki i Teledetekcji
→telegeo.wgsr.uw.edu.pl/KN/konferencja_pl.html

● **(25-27.04) Gdańsk**
Europejska Konferencja Nawigacyjna
→www.enc2012.org

● **(26-27.04) Elbląg**
XIV konferencja poświęcona ośrodkom dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej organizowana przez prezydenta Elbląga i SGP
→www.opegieka.pl

Maj

● **(17-18.05) Warszawa**
V Ogólnopolska Konferencja Doktorantów Dyscypliny Geodezja i Kartografia organizowana w WAT
→www.wig.wat.edu.pl

● **(24-25.05) Kraków**
VIII Sympozjum z cyklu „Krakowskie Spotkania z INSPIRE", pod hasłem „Rola rejestrów publicznych w Infrastrukturze Informacji Przestrzennej"
→www.spotkania-inspire.krakow.pl

● **(31.05-02.06) Poznań**
Konferencja Naukowo-Techniczna EUROmatyka2012.pl odbywająca się w ramach cyklicznych konferencji katedr i zakładów geodezji na wydziałach niegeodezyjnych
→www.euromatyka2012.pl

Czerwiec

● **(12.06) Warszawa**
XVIII konferencja z cyklu „GIS w praktyce"
→www.cpi.com.pl

Wrzesień

● **(20-22.09) Pogorzelica**
XVIII konferencja z cyklu „Prawo w geodezji"
→www.geodezja-szczecin.org.pl

Na świecie

Luty

● **(28.02-01.03) USA, Orlando**
RIEGL LiDAR 2012 – spotkanie użytkowników lidarowych rozwiązań lotniczych i mobilnych firmy Riegl
→www.riegl.com/nc

Marzec

● **(05.03) Belgia, Bruksela**
Dzień Geodety Europejskiego i Geoinformacji; obchody odbędą się w poszczególnych krajach oraz – centralne – w Brukseli
→www.clge.eu

Kwiecień

● **(17-18.04) Rosja, Moskwa**
NAVITECH 2012 – międzynarodowe forum i wystawa poświęcone nawigacji satelitarnej, szczególnie systemowi GLONASS
→Eng.glonass-forum.ru

● **(23-27.04) Holandia, Amsterdam**
Światowe Forum Geoprzestrzenne 2012 pod hasłem „Przemysł geoprzestrzenny i światowa ekonomia" (Geospatial Industry & World Economy)
→www.geospatialworldforum.org

● **(25-27.04) Ukraina, Lwów**
17. Międzynarodowa Konferencja Naukowa i Techniczna GEOFORUM 2012
→www.lp.edu.ua/Geoforum

Maj

● **(06-10.05) Włochy, Rzym**
FIG Working Week
→www.fig.net/fig2012

● **(14-17.05) Kanada, Quebec**
Międzynarodowa Konferencja stowarzyszenia GSDI
→www.gsdi.org/gsdiconf/gsdi13

● **(17-19.05) Czechy, Karlova Studánka**
XVIII Międzynarodowe Polsko-Czesko-Słowackie Dni Geodezji
→csgk.fce.vutbr.cz

● **(21-23.05) Czechy, Praga**
FOSS4G-CEE & Geoinformatics 2012 – pierwsza konferencja FOSS4G (Free and Open Source Software for Geospatial) dla Europy Środkowo-Wschodniej
→www.foss4g-cee.org

Czerwiec

● **(04-07.06) USA, Las Vegas**
Konferencja grupy Hexagon
→www.hexagonconference.com

● **(18-22.06) Bułgaria, Albena**
ICC&GIS – 4. międzynarodowa konferencja na temat kartografii i GIS
→www.cartography-gis.com

● **(23-27.06) Turcja, Stambuł**
Międzynarodowa konferencja Komisji Europejskiej poświęcona wdrażaniu dyrektywy INSPIRE pod hasłem „Sharing environmental information, sharing innovation"
→http://inspire.jrc.ec.europa.eu/events/conferences/inspire_2012

GEODETA POLECA

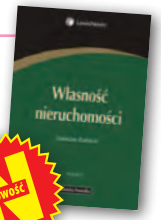
17-20 marca, Białka Tatrzańska
VI Forum Szkoleniowe „Infrastruktura Usług Informacji Przestrzennej w e-administracji" połączone z XXIII Mistrzostwami Narciarskimi Geodetów

Będzie to spotkanie samorządowców, geodetów i geoinformatyków pracujących zarówno w administracji geodezyjnej, jak i w firmach. Celem Forum jest przybliżenie pojęcia infrastruktury usług informacji przestrzennej (IUIP) i jej wykorzystania w e-administracji oraz w sektorze prywatnym. Szczególnie ważne jest zwrócenie uwagi na konieczność przekształcania systemów informacji przestrzennej funkcjonujących w jednostkach samorządu terytorialnego w węzły samorządowej IUIP oraz budowę nowych systemów spełniających takie wymagania.
Z kolei zawody narciarskie przeprowadzone zostaną na stokach Kotelnicy. Dla amatorów białego szaleństwa organizatorzy zarezerwowali stok na cały czas pobytu oraz gwarancję pokrywy śnieżnej (stok jest sztucznie naśnieżany). Uczestnicy będą zakwaterowani w dwóch komfortowo wyposażonych hotelach: Burkaty i Liptakówka. Koszt uczestnictwa wynosi 900 zł i zawiera pełne wyżywienie, zakwaterowanie i udział w obu imprezach.
Organizatorzy: Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych SA z Gliwic oraz Oddział Stowarzyszenia Geodetów Polskich w Krakowie
Informacje: www.ispik.pl/konferencje/organizujemy

KSIĘGARNIA GEODETY

Pełna oferta i zakupy na www.geoforum.pl

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

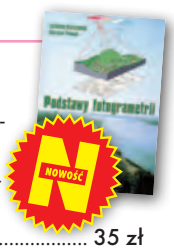
● 00-969 ..... 138 zł

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

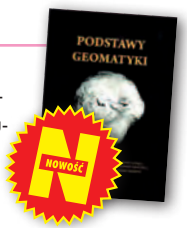
Podstawy fotogrametrii



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

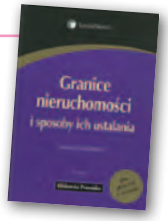
● 00-966 ..... 40,01 zł

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

Granice nieruchomości i sposoby ich ustalania



Dariusz Felcenloben; pierwsze wydanie książki nt. zasad wznawiania i ustalania granic nieruchomości omawiającej etapy postępowania administracyjnego, przebieg rozprawy granicznej oraz dawne procesy graniczne; publikacja zawiera wzory pism i orzeczeń (także na dołączonej płycie CD); 504 strony, LexisNexis, Warszawa 2011

● 00-964 ..... 139 zł

Podstawy geodezji

Sabina Łyszkowicz; publikacja zawiera elementarną wiedzę potrzebną każdemu geodecie na temat: teorii błędów, pomiarów geodezyjnych i wizualizacji ich wyników, pomiarów sytuacyjnych i rzeźby terenu, obliczeń geodezyjnych na płaszczyźnie, planimetrii i GIS; 148 stron, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011

● 00-963 ..... 25 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

Badania ekologiczno-gleboznawcze

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

● 00-961 ..... 54,90 zł

Wywłaszczanie nieruchomości i ich zwrot

Tadeusz Woś; IV wydanie publikacji uwzględniające nowy stan prawny oraz bogate (publikowane i niepublikowane) orzecznictwo sądowe z tego zakresu; zawiera monograficzne omówienie problematyki wywłaszczenia nieruchomości i ich zwrotu; 496 stron, LexisNexis, Warszawa 2010

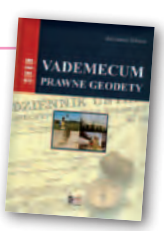
● 00-890 ..... 124,95 zł

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

Vademecum prawne geodety 2010



Adrianna Sikora; V wydanie publikacji zawierającej komplet zaktualizowanych uregulowań prawnych niezbędnych do wykonywania zawodu geodety; I część to wykaz tematyczny przepisów prawnych, a II – obszerny zbiór ustaw i rozporządzeń; 1034 strony, Wydawnictwo Gall, Katowice 2010

● 00-940 ..... 130,20 zł

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

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

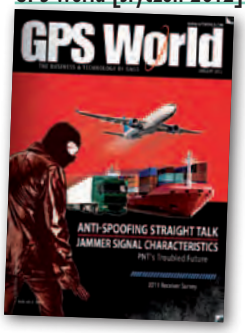
Civil Engineering Surveyor [grudzień 2011/styczeń 2012]

●4 września 2010 roku okolice miasta Christchurch na Nowej Zelandii nawiedziło katastrofalne trzęsienie ziemi o sile 7,1 stopnia w skali Richtera. Wydarzenie to pociągnęło za sobą gigantyczne straty i wiele ofiar. Spowodowało również niemałe zamieszanie w geodezji. I nie chodzi tu bynajmniej o konieczność skartowania zniszczonych regionów. Było to bowiem najsilniejsze trzęsienie ziemi od momentu wprowadzenia układu współrzędnych NZGD2000, a do tego nastąpiło w regionie o dużej (jak na Nową Zelandię) gęstości zaludnienia. By ocenić rozmiar przemieszczeń, wykorzystano m.in. krajową sieć stacji referencyjnych LINZ, interferometrię radarową, a także tradycyjne pomiary geodezyjne z wykorzystaniem punktów osnowy. Po przeanalizowaniu danych okazało się, że w okolicach epicentrum deformacje dochodziły do 2 metrów w poziomie i 1 metra w pionie. Łącznie trzęsienie zmieniło współrzędne ponad miliona punktów geodezyjnych położonych do 60 km od Christchurch! Ich ponowny pomiar nie miałby najmniejszego sensu. Jak więc poradzili sobie geodeci na Antypodach? Po odpowiedź odsyłamy do artykułu pt. **„The impact of the Cantenbury earthquake on New Zealand's geodetic infrastructure"**.

GIM International [styczeń 2011]

●Choć wdrażanie dyrektywy INSPIRE ma się zakończyć w 2020 roku, Alessandro Annoni ze Wspólnotowego Centrum Badawczego w Isprze (JRC) przekonuje, że już teraz można dostrzec wiele pozytywnych efektów tej inicjatywy. Jak przewrotnie stwierdza, związane są one m.in. z kryzysem ekonomicznym oraz kłopotami z implementacją dyrektywy w poszczególnych krajach. W pierwszym przypadku instytucje z powodzeniem starają się szukać oszczędności, np. współpracując z sektorem prywatnym. Jak bowiem podkreśla Annoni, zakup gotowych danych jest często bardziej opłacalny niż ich samodzielne pozyskiwanie. Dobrym przykładem takiej współpracy jest według niego Hiszpania. Drugi przypadek sprzyja natomiast integracji europejskiej. Kraje, które świetnie radzą sobie z wdrażaniem INSPIRE, ochoczo pomagają bowiem swoim sąsiadom. W przedsięwzięciu tym zdarzają się także i schody. Okazało się m.in., że wprowadzanie jednakowych standardów wcale nie gwarantuje interoperacyjności. Generalnie – zdaniem Annoniego – INSPIRE należy uznać za wielki sukces Unii Europejskiej, o czym świadczy to, że podobne rozwiązania wdrażane są m.in. w Chile, Argentynie i Kolumbii. Więcej o jego refleksjach na temat europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej można przeczytać w wywiadzie pt. **„Alessandro Annoni Talks in Terms of Challanges"**.

GPS World [styczeń 2012]



●Tematem numeru są amatorskie zestawy do zakłócania sygnałów satelitarnych. W artykule pt. **„Know Your Enemy"** zespół amerykańskich naukowców wziął pod lupę 18 takich urządzeń i sprawdził, co potrafią. Dość sporo, jak się okazało. Mogą bowiem zakłócać nie tylko podstawową częstotliwość GPS L1, ale także używane przez wojsko, geodetów czy lotników L2 i L5. Spory okazał się również ich zasięg. W przypadku najsłabszego modelu wynosił on około 300 metrów, a w innych sięgał nawet 600 m.

●Autorzy artykułu **„Straight Talk on Anti-Spoofing"** zastanawiają się natomiast, jak poradzić sobie z takim zakłócaniem. Ich zdaniem wykrywanie i eliminowanie zakłóceń sygnałów nawigacyjnych z technicznego punktu widzenia nie stanowi większego problemu. Znane są bowiem przynajmniej cztery technologie radzące sobie z tą kwestią. Co istotne, niektóre z nich nie wymagają wprowadzania zmian do specyfikacji sygnałów GPS, można je łatwo wbudować w odbiornik i zapewniają szybką inicjalizację pomiarów. Skoro technologia ta ma tyle zalet, dlaczego nie jest już szeroko wykorzystywana przez producentów sprzętu? Jak konkludują autorzy, największym problemem jest jej sprzedanie. Jeśli chodzi o odbiorniki satelitarne, bezpieczeństwo nie jest jeszcze, niestety, w cenie.

Earth Imaging Journal [styczeń/luty 2012]

●Jak udowodniły zeszłoroczne targi Intergeo, teledetekcja i fotogrametria są najszybciej rozwijającymi się gałęziami szeroko rozumianej branży geodezyjnej. A w jakich barwach rysuje się ich przyszłość? Swoje opinie na ten temat prezentują czołowi eksperci tej branży w dorocznym raporcie **„State of the Industry Report"**. Zgodnie przewidują oni, że zamówienia rządowe, niestety, wciąż będą głównym źródłem przychodów, szczególnie w czasach kryzysu. Bilans ten mogą jednak poprawić coraz popularniejsze media społecznościowe, smartfony, setki tanich sensorów satelitarnych, jakie mają być wystrzeliwane w najbliższych latach, oraz coraz prostsze systemy dystrybucji i licencjonowania danych, np. przez sklepy internetowe. Eksperci są także zgodni, że w teledetekcji i fotogrametrii pozostało jeszcze wiele miejsca na innowacje. Uważają, że będą one dotyczyły przede wszystkim: wykorzystania obrazów wideo z georeferencją, automatyzacji obróbki danych (np. do postaci numerycznych modeli terenu czy ortofotomap), a także przetwarzania w chmurze.

GeoConnexion [styczeń/luty 2012]

●Pod koniec 2011 roku brytyjski Departament Transportu zamówił 37 skanerów laserowych, co jest bodaj największym jednorazowym zamówieniem na tego typu sprzęt w historii. Urządzenia będą wykorzystywane do inwentaryzacji miejsc wypadków, by znacznie skrócić czas zamknięcia drogi. Zakup poprzedziły wyczerpujące testy, które wykazały spore różnice między tempem pracy poszczególnych skanerów. Co ciekawe, najwolniejsze inwentaryzowały miejsce wypadku niewiele szybciej niż tachimetr! O tym, jakie skanery najlepiej nadają się do tego typu prac, można przeczytać w artykule pt. **„Collecting the evidence"**.

Oprac. JK

KOLIDA
KOLIDA K9-T
KOLIDA
ashtech
NAPRAWDĘ
19 990
GEODEZJA SYSTEMOWO
GEOPRYZMAT
www.geopryzmat.com
ul.Wesoła 6 05-090 Raszyn tel. 022 720 28 44

STONEX

WYPRZEDAŻ

rocznika 2011!

specjalne ceny
na sprzęt STONEX®

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

CZERSKI SINCE 1928

www.czerski.com