



WIELKI KONKURS W 200. NUMERZE

MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

STYCZEŃ 2012

NR 1 (200) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 20,38 ZŁ (w tym 8% VAT)

I ❤️ UKŁAD 2000

- Plusy i minusy 2011 s. 12
- Szkody w geodezji s. 20
- O geodezji na antypodach mówi dr Tadeusz Jasiński s. 40
- Czas na geoportale 3D s. 31
- Atlas świata A.H. Jaillota s. 56



UCHWYĆ **RZECZYWISTOŚĆ**



IS
IMAGING
STATION

Fototachimetr skanujący IS
Zwiększ swoją konkurencyjność
Zdobądź nowe rynki

www.tpi.com.pl

Jubileusz z dużą nagrodą

Do wszelkich jubileuszów podchodzę z przy-mrużeniem oka, bo tu i teraz zawsze jest ważniejsze niż tam i wtedy. Ale nawet na mnie zrobiły wrażenie statystyki zestawio- ne z okazji wydania dwusetnego numeru GEODETY. Na naszych łamach artykuły pu- blikowało dotąd ponad 1100 podpisanych imieniem i nazwiskiem autorów. Gdy- by wszyscy zebrali się w jednym miejscu, wypełniliby sporą aulę. Zadrukowaliśmy w tym czasie ponad 15 tys. stron. Ułożone na ziemi jedna za drugą, utworzyłyby chod- nik o długości 4,5 kilometra – w sam raz na godzinny rażny spacer.

Dlatego w dwusetnym wydaniu przypo- minamy nieco historii czasopisma. Z tej okazji proponujemy też naszym czytelnikom mały prezent, dołączając do numeru roz- kładaną kartę z pięknymi mapami Europy i Polski z atlasu Jaillota z końca XVII wieku. Podsumowujemy jeszcze najważniejsze wy- darzenia roku 2011 i szybko zwracamy się ku 2012. Że na bieżąco przybliżamy naszym czytelnikom najnowsze technologie, wiado-

mo nie od dziś. Tym razem jednak kawa- lek tej technologii w sensie dosłownym trafi do kogoś z Państwa. W jubileuszowym konkursie dla prenumeratorów, orga- nizowanym przez redakcję wspólnie w firmę Czerski Trade Polska, nagro- da jest jedna, ale za to jaka!

Na początku roku z przyjemnoś- cią przypominamy, że na portalu Geoforum.pl bezpłatnie udostę- pniamy naszym obecnym prenumerat- rom elektroniczne archiwum GEODETY z lat 2005-2011. Ci, którzy korzystali z niego już w roku ubiegłym, powin- ni teraz odnowić rejestrację, aktuali- zując dane dotyczące prenumeraty. Tych, którzy chcieliby zajrzeć do niego po raz pierwszy, zapra- szamy do rejestracji w okienku „Logowanie dla prenumerato- rów” w prawym górnym ro- gu Geoforum.pl. Satysfakcja gwarantowana!

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska



W NUMERZE

JUBILEUSZ

Wszystko dla Czytelników 8
W telegraficznym skrócie przedstawiamy ponad 15-letnią historię magazynu. Okazją jest 200. wydanie GEODETY. Do tej pory w miesięczniku ukazało się 11 tys. artykułów i notek, a jego zawartość uzupełniało 35 zeszytów bezpłatnych dodatków

KRAJ

Plusy i minusy 2011 12
Redakcyjny przegląd pozytywów i negatywów wśród wydarzeń z ubiegłego roku w branży geodezyjnej i pokrewnych w Polsce

TECHNOLOGIE

Geodezyjne porządki w Krakowie 14
Artykuł recenzowany: Konwersja zasobu geodezyjnego i kartograficznego miasta Krakowa do obowiązujących układów współrzędnych i wysokości, część I

FIRMA

Szkody w geodezji 20
Wydawałoby się, że normą w geodezji jest kontrola pomiarów i obliczeń. W praktyce jednak geodeci popełniają błędy, niekiedy na pozór niemożliwe

PRAWO

Standardy na start 23
Kilka uwag do najnowszego rozporządzenia ws. standardów technicznych

Nieprecyzyjne przepisy 50
Artykuł recenzowany: Odszkodowania za nieruchomości przeznaczone zgodnie z decyzją ZRID na pas drogowy, cz. II

NARZĘDZIA

Off-line i on-line z ośrodkiem 28
Sposób na sprawną i wydajną wymianę danych pomiędzy ODGiK-iem a wykonawcą
Skok w trzeci wymiar 31
Czas na trójwymiarowe geoportale

BENTLEY GEOMAGAZYN 35

WYWIAD

Z Polski do Australii 40
Rozmowa z **dr. Tadeuszem Jasińskim**, byłym wykładowcą geodezji wyższej na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, od 30 lat mieszkającym na Antypodach

SYLWETKA

Dwaj nestorzy 46
Jubileusze 80-lecia profesorów **Adama Linsenbartha** i **Andrzeja Makowskiego**

IMPREZA

Znika problem VAT 48
Seminarium scaleniowe, Falenty, 8-9 grudnia
Kataster w UE i poza nią 64
Posiedzenie plenarne PCC, Warszawa, 21-22 listopada

Tu wygrywa najszybszy 66
VIII Ogólnopolski Rajd Studentów Geodezji, Zwardoń, 25-27 listopada

HISTORIA

Nieznana edycja 56
Atlas świata Alexisa Huberta Jaillota – rarytas z Archiwum Głównego Akt Dawnych

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)

Czas na nowe technologie

Praca geodety ma być łatwiejsza, nowocześniejsza i dokładniejsza po wejściu w życie 22 grudnia rozporządzenia z 9 listopada 2011 r. **ws. standardów wykonywania opracowań geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowe-**



Fot. Geoportal.gov.pl

go zasobu geodezyjnego i kartograficznego (DzU nr 263, poz. 1572). Jak napisano w ocenie skutków regulacji, akt ten tworzy warunki formalne do wdrożenia nowych technologii pomiarowych, a także porządkuje wykorzystanie coraz popularniejszych obecnie rozwiązań fotogrametrycznych. Przepisy wprowadzają także zasadę, że podstawową formą dokumentowania wyników prac geodezyjnych i kartograficznych będzie standard GML. Ma to usprawnić i zautomatyzować zarówno wykonywanie tych prac, jak i aktualizowanie rejestrów publicznych służby geodezyjnej i kartograficznej. Rozporządzenie ujednolica ponadto zasady wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Uniezależnia przez to wykonawców tych prac od lokalnych standardów ustanawianych przez poszczególnych starostów, co ma istotne znaczenie przy realizacji inwestycji infrastrukturalnych o dużym zasięgu. W ocenie prawodawcy projekt upraszcza również sposób kompletowania dokumentacji oraz przekazywania jej do PZGiK, likwidując podział na zasób bazowy, użytkowy i przejściowy.

Choć akt ten wszedł już w życie, nie oznacza to, że w pełni obowiązują wszystkie jego przepisy. Przewidziano bowiem okresy przejściowe:

- 24 miesiące w zakresie przekazywania do PZGiK wyników opracowań w postaci plików GML (czyli do 22 grudnia 2013 r.);

- 36 miesięcy (do 22 grudnia 2014 r.) w zakresie wyrażania miar, kierunków i kątów związanych z geodezyjnymi pomiarami sytuacyjnymi i wysokościowymi w stopniach, minutach i sekundach;
- 12 miesięcy (do 22 grudnia 2012 r.) na wykonywanie geodezyjnych sytuacyjnych i wysokościowych pomiarów fotogrametrycznych w technologii analogowej.

Ponadto rozporządzenie zakłada, że w okresie 3 miesięcy od wejścia w życie do prac geodezyjnych i kartograficznych rozpoczętych przed tym dniem i niezakończonych zastosowanie będą miały dotychczasowe przepisy dotyczące standardów technicznych wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Więcej nt. rozporządzenia na s. 23.

Od 22 grudnia obowiązuje również rozporządzenie z 3 listopada 2011 r. **ws. baz danych dotyczących zobrażeń lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu** (DzU nr 263, poz. 1571). Określa ono zakres informacyjny trzech baz danych: zobrażeń lotniczych i satelitarnych, ortofotomapy oraz numerycznego modelu terenu. Definiuje specyfikę modelu tych baz, szczegółowe wytyczne dotyczące ich aktualizacji, sposób i warunki techniczne ich tworzenia oraz formy i formaty udostępniania. Bazy danych, o których mowa w rozporządzeniu, będą prowadzone dla całego kraju w systemie teleinformatycznym. Zgodnie z przepisami przejściowymi zostaną utworzone do końca 2013 r.

Z kolei od 11 stycznia będzie obowiązywać rozporządzenie ministra SWiA z 17 listopada **ws. BDOT oraz BDO, a także standardowych opracowań kartograficznych** (DzU nr 279, poz. 1642). Akt ten określa:

- zakres informacji gromadzonych w bazach danych obiektów topograficznych (BDOT10k) i danych ogólnogeograficznych (BDO);
- organizację, tryb i standardy techniczne tworzenia, aktualizacji oraz udostępniania tych baz;
- tryb i standardy techniczne tworzenia opracowań kartograficznych w skalach: 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:250 000, 1:500 000, 1:1 000 000.

Zgodnie z przepisami przejściowymi BDOT10k ma być utworzona do końca 2013 roku, a BDO – do końca 2014 ro-

ku. Zdaniem prawodawcy akt ten stworzy warunki formalne dla wdrożenia nowoczesnych technologii, które usprawnią proces podejmowania decyzji inwestycyjnych, ułatwią dostęp do wysokiej jakości danych oraz znacznie skrócą czas oczekiwania na nie. Rozporządzenie ma także rozwiązać problem redundancji danych przestrzennych w PZGiK i umożliwi systematyczną edycję map drukowanych. Szacuje się, że koszty dostosowania baz danych do tego rozporządzenia nie powinny przekroczyć 160 mln zł. Kwota ta będzie pokryta m.in. z budżetów marszałków województw oraz projektów GBDOT i ISOK. Później rozporządzenie ma jednak przynosić oszczędności. Spowoduje bowiem zmniejszenie kosztów funkcjonowania PZGiK oraz ograniczenie wydatków państwa związanych z wielokrotnym gromadzeniem i przetwarzaniem tych samych informacji.

JK, AW

MAC w sieci internetowej

Powołane w połowie listopada Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, któremu podlega geodezja, pod koniec grudnia uruchomiło swoją stronę internetową

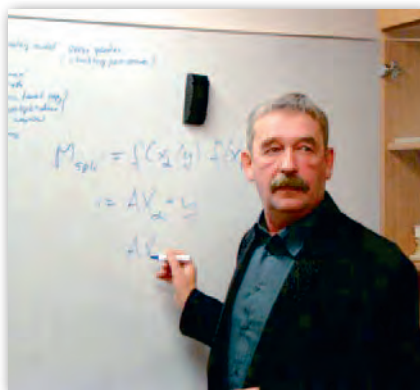


(mac.gov.pl). Resort informuje na niej m.in., że głównego geodetę kraju (podobnie jak uprzednio w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i Administracji) będzie nadzorował Departament Administracji Publicznej, którym kieruje Grzegorz Ziomek. Szef resortu Michał Boni chwali się także inauguracją IV kadencji Rady Informatyzacji, która miała miejsce 21 grudnia. Jej zadaniem jest m.in. opiniowanie projektów ustaw, polskich stanowisk w sprawach dokumentów Komisji Europejskiej i Parlamentu Europejskiego oraz projektu Planu Informatyzacji Państwa. Otwierając posiedzenie, minister Boni poinformował, że uaktualniony Plan Informatyzacji Państwa (który obejmuje także projekty geodezyjne) zostanie przedstawiony do połowy 2012 r.

JK

Nagroda dla profesora geodety

Prof. Zbigniew Wiśniewski otrzymał nagrodę ministra nauki i szkolnictwa wyższego za sformułowanie teorii ułatwiającej geodetom opracowywanie wyników obserwacji. Profesor jest zatrudniony w Instytucie Geodezji Wydziału Geodezji i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Został wyróżniony za opracowanie teorii Msplit estymacji będącej uogólnieniem M-estymacji stosowanej w wielu zagadnieniach technicznych, w tym także do opracowania obserwacji geodezyjnych. Jak sam mówi, jest to szczególnego rodzaju rozwinięcie metody największej wiarygodności oraz metody najmniejszych kwadratów. Prof. dr hab. Zbigniew Wiśniewski pracuje w Instytucie Geodezji UWM od 1976 roku (od 1995 roku na stanowisku profesora zwyczajnego). W latach 2000-09 był dyrektorem Instytutu, a wcześniej, od 1988 roku, zastępcą dyrektora ds. nau-



kowych. Prowadzi badania naukowe w zakresie metod obliczeń geodezyjnych, w tym głównie metod estymacji parametrów w układach obserwacyjnych oraz metod statystycznej analizy wyników pomiarów. Jest autorem wielu publikacji zamieszczonych w czasopiśmie naukowych o międzynarodowym prestiżu.

Źródło: UWM

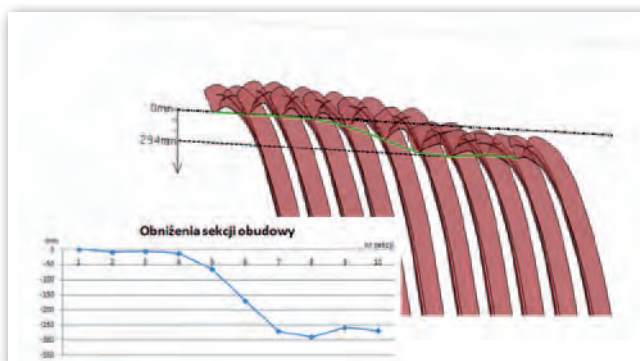
Czeka nas otwarcie zawodów?

Nowy minister sprawiedliwości Jarosław Gowin potwierdził plany rządu ws. likwidacji dużej części uprawnień zawodowych. Po podsumowaniu wyników ankiety wysłanej przez ministra do wszystkich resortów okazało się, że uprawnienia zawodowe uznano za zbędne aż w 200 na 380 przypadków. Teraz siedmioosobowy zespół ma się zająć zmianami w prawie. Ekspertzy ustalili już, że w przypadku około 30 zawodów dotychczasowe regulacje na pewno będą utrzymane. Dotyczy to m.in. lekarzy, prawników i architektów. W około 130 przypadkach wymagania będą albo zmniejszone, albo całkowicie zniesione. Wciąż nie wiadomo jednak, co stanie się z uprawnieniami geodezyjnymi. Co istotne, proponowane zmiany generalnie popiera zarówno opozycja, jak i niektóre organizacje zrzeszające przedsiębiorców.

Źródło: Wybórca.pl, JK

Student AGH wyróżniony za zaciskanie

W ramach 52. Sesji Kół Naukowych Pionu Górniczego 8 grudnia w Krakowie po raz drugi odbyła się samodzielna sesja Sekcji Studenckiego Koła Naukowego Grafiki Komputerowej i Geomatyki (KNGK). Jego członkowie wygłosili 8 referatów, z których jury pod przewodnictwem prodziekana Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska dr. hab. Zygmunta Niedojadły wybrało trzy najlepsze. Pierwsze miejsce przyznano Marciniowi Laskowskiemu, studentowi III roku geodezji i kartografii, który zaprezentował referat pod tytułem „Opracowanie modelu wyrobiska górniczego”. Przedstawił w nim swoje osiągnięcia w modelowaniu wyrobiska dotkniętego procesem nierównomiernego zaciśnięcia górotworu. Na bazie otrzymanej chmury punktów ze skanowania laserowego wymodelował za pomocą grafiki wektorowej kształt kolejnych sekcji obudowy, a na podstawie informacji o pierwotnym kształcie sekcji określił wielkość przemieszczeń.



Drugie miejsce przypadło Sławomirowi Kubiakowi za referat pt. „Porównanie oprogramowania do przetwarzania chmury punktów”. Przeanalizował w nim możliwości aplikacji: AutoCAD Civil 3D 2012 z wtyczką Point Cloud Feature Extraction, MicroStation V8i SELECTseries 2 oraz Rhinoceros 4.0 SR9 wraz z wtyczką firmy Pointools. Bardzo ważnym parametrem oceny było posiadanie narzędzi umożliwiających lub wspomagających wpasowywanie elementów wektorowych w chmurę punktów, a także obsługiwane formaty, wymagania sprzętowe oraz cena. Test miał charak-

ter nieco subiektywny, jednak spostrzeżenia studenta okazały się bardzo interesujące. Na zakończenie referatu autor przedstawił informacje o sytuacji rynkowej związanej z firmami produkującymi oprogramowanie do przetwarzania chmur punktów. Trzecie miejsce zajął Jakub Łęgowski za wygłoszenie referatu pt. „Zastosowanie grafiki inżynierskiej w realizacji prac geodezyjnych”. Autor zaprezentował możliwości parametrycznego modelowania danych do tyczenia punktów, które można zrealizować bezpośrednio w terenie, bez potrzeby powrotu do biura.

Artur Krawczyk (AGH)

LITERATURA

O fotogrametrii

Nakładem Oficyny Wydawniczej Politechniki Warszawskiej ukazało się piąte wydanie „Podstaw fotogrametrii” autorstwa dr. hab. Zdzisława Kurczyńskiego i dr. Ryszarda Preussa. Zakres tematyczny skryptu dla studentów geodezji obejmuje: zdjęcia pomiarowe, analityczne i analogowe opracowanie pojedynczego stereogramu, sposoby opracowania pojedynczego zdjęcia lotniczego, uproszczone opracowanie wysokościowe, zagadnienia związane ze współczesnymi opracowaniami fotogrametrycznymi (w tym: lotnicze kamery cyfrowe, technologie fotogrametryczne, aerotriangulację, numeryczne modele rzeźby terenu, ortofotomapę czy wysokorozdzielcze systemy obrazowania satelitarnego). Publikację liczącą 360 stron można kupić w księgarni na Geoforum.pl., kosztuje 35 zł.



BS

Wielki konkurs **GEODETY** i firmy Czerski Trade Polska

z okazji wydania

200. numeru **GEODETY**



Nagroda: precyzyjny
geodezyjny odbiornik
GNSS Stonex S9
wraz z rejestratorem
Stonex S3
o wartości 30 tys. złotych



Nagrodę otrzyma uczestnik konkursu, który odpowie poprawnie na największą liczbę pytań i spełni wszystkie wymagania formalne. W przypadku gdy takich osób będzie więcej niż jedna, 30 stycznia 2012 roku w siedzibie redakcji przeprowadzone zostanie losowanie z udziałem przedstawiciela firmy Czerski Trade Polska. Natomiast wszyscy czytelnicy **GEODETY** mogą skorzystać z kuponów rabatowych firmy Czerski.

Bon 1000 zł

Bon upoważnia do zniżki 1000 zł przy zakupie nowego tachimetru firmy Stonex z serii R2 lub R6 w firmie Czerski Trade Polska. Bon można łączyć z promocjami. Do każdego instrumentu/zakupu można wykorzystać tylko jeden bon. Ważny jest tylko bon wycięty z **GEODETY**.

CZERSKI
SINCE 1928

Bon 2000 zł

Bon upoważnia do zniżki 2000 zł przy zakupie nowego zestawu GNSS Stonex S9 w firmie Czerski Trade Polska. Bon można łączyć z promocjami. Do każdego instrumentu/zakupu można wykorzystać tylko jeden bon. Ważny jest tylko bon wycięty z **GEODETY**.

CZERSKI
SINCE 1928



Ważny do 19.02.2012 r.

Ważny do 19.02.2012 r.

Pytania konkursowe

Warunki udziału

1. W konkursie biorą udział tylko oryginalne kupony wycięte z GEO-DETY, wypełnione i dostarczone do redakcji GEODETY (ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa) do 27 stycznia 2012 r. do godz. 16.00.

2. Uczestnikami konkursu mogą być tylko osoby fizyczne, które mają opłaconą prenumeratę GEODETY na cały 2012 rok (także poprzez firmę, urząd, uczelnię lub inną instytucję). Ostateczny termin opłacenia prenumeraty uwzględnianej w konkursie mija 27 stycznia 2012 r.

3. Warunkiem ważności kuponu jest podanie prawidłowego numeru faktury (faktur) za prenumeratę na cały rok 2012, nazwy płatnika, NIP-u, a także pozostałych danych niezbędnych do zawiadomienia uczestników o wynikach konkursu.

4. W konkursie nie mogą brać udziału pracownicy spółki GEODETA oraz firmy Czernski Trade Polska.

5. O wynikach konkursu poinformujemy na łamach GEODETY i Geoforum.pl. Sposób odbioru nagrody oraz kwestia podatku od nagrody zostaną ustalone ze zwycięzcą.

6. Dane uczestników zostaną udostępnione firmie Czerski Trade Polska w celach marketingowych.

1. W którym roku ukazał się pierwszy numer GEODETY?

- 1989
- 1995
- 1998

2. Ile kosztował pierwszy numer GEODETY?

- a. 8 zł
b. 12 zł
c. był bezpłatny

3. Kto był autorem logo GEODETY?

- Andrzej Mleczko
- Jacek Królak
- Stasys Eidrigevicius

4. Z kim przeprowadzono pierwszy wywiad w GEODECIE?

- Józef Kalisz
- Jerzy Albin
- Remigiusz Piotrowski

5. Od którego roku działa portal Geoforum.pl?

- 1996
- 2000
- 2006

6. Kto ma bezpłatny dostęp do elektronicznych archiwalnych wydań GEODETY zamieszczonych na Geoforum.pl?

- Wszyscy prenumeratorzy GEODETY
- Wszyscy użytkownicy Geoforum.pl
- Zarejestrowani prenumeratorzy GEODETY

7. Jakie dodatki specjalne ukazały się z GEODETA 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?

- Stonex R2 i R5
- Stonex R2, R6 i R9
- 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?

- AC Milan
- Inter Mediolan
- Lazio Rzym

Wypełnij, wytnij i wyślij 

Kupon konkursowy

Imię i nazwisko uczestnika:

e-mail uczestnika:

Kod i miasto uczestnika:

Ulica i numer domu (mieszkania) uczestnika:

Numer faktury za prenumeratę na cały 2012 r.:

Nazwa płatnika:

NIP płatnika:

Wyrażam zgodę na udostępnienie moich danych firmie Czerski Trade Polska w celach marketingowych

podpis

Wielki konkurs **GEODETY** i firmy Czerski Trade Polska z okazji wydania

200. numeru GEODETY

Zaznacz krzyżykiem poprawną odpowiedź

[illegible]



Wszystko dla Czytelników

W 200 wydanych dotychczas numerach GEODETY ukazało się 11 tys. artykułów i notek. Pisało u nas ponad 1100 autorów, nie licząc składu redakcji i informacji podpisanych inicjałami. Wypuściliśmy 35 zeszytów bezpłatnych dodatków. Zadrukowaliśmy ponad 15,5 tys. stron.

Na okładce pierwszego GEODETY z czerwca 1995 r. (bezpłatnego) znalazło się zdjęcie satelitarne udostępnione przez firmę Intergraph Polska. Wielobarwna kompozycja Europy miała niewielki format i nieregularny kształt, ale wówczas taki obraz był rarytasem. Logo tworzące winietę czasopisma oraz blisko 100 kolejnych okładek opracował dla nas Jacek Królak, wówczas naczelnny grafik tygodnika „Polityka”.

W pierwszym numerze GEODETY dr Adam Łyszkowicz (CBK Warszawa) pisał o związkach niwelacji klasycznej z wysokościami pozyskiwanymi za pomocą pomiarów GPS, dr Adam Linsenbarth (dyrektor IGiK) przypominał 50-letnią historię Instytutu Geodezji i Kartografii, a Marek Ziemak, prezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej, przybliżył czytelnikom tę organizację. O systemie mapy numerycznej Geo-Map donosił dr Waldemar Izdebski, a o konkursie SGP na najlepszą pracę dyplomową – dr Andrzej Pachuta z Politechniki Warszawskiej. W numerze znalazło się także pierwsze zestawienie

oferowanych na rynku tachimetrów elektronicznych oraz ceny usług geodezyjnych. Poza tym było trochę nowości z kraju i ze świata.

W kolorze wydrukowana była tylko okładka i wkładka reklamowa. Tak to się zaczęło. Skromnie, ale zgodnie z deklaracją wyrażoną w artykule wstępnym, że będziemy publikowali materiały różnorodnie zarówno jeśli chodzi o tematykę, jak i prezentowane poglądy.

Redakcja dysponowała wtedy jednym ciągle zawieszającym się komputerem z drukarką. Pakowanie gotowego GEODETY odbywało się na miejscu, służyła do tego maszyna do foliowania konstrukcją przypominająca urządzenie z XIX-wieku.

Pierwszy wywiad ukazał się w trzecim numerze.

Rozmówcą był wiceminister gospodarki przestrzennej i budownictwa Józef Kalisz. Już wtedy poruszyliśmy kontrowersyjne tematy działalności wojewódzkich biur geodezji i terenów rolnych oraz opłat za usługi ośrodków dokumentacji geodezyj-

nej i kartograficznej. To dwie z licznych spraw, z którymi nie uporaliśmy się do tej pory.

Najważniejszym tekstem piątego wydania był artykuł Andrzeja Stankiewicza z Jarocina, który w odpowiedzi na wywiad z Józefem Kaliszem pokazał patologie w geodezji i zanegował opinię wiceministra, że ranga geodezji rośnie. Materiał ten, niestety, można by przedrukować dzisiaj bez większych zmian.

W kolejnym miesiącu głos zabrał Remigiusz Piotrowski, wówczas główny geodeta kraju, który pisał o sposobach finansowania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. W grudniowym numerze z 1995 r. zamieściliśmy następną rozmowę

z urzędnikiem wysokiej rangi; tym razem był to Bohdan Zdziennicki – ówczesny wiceminister sprawiedliwości. Ten numer miał już 12 kolorowych stron.

W pierwszym wydaniu z 1996 r. ukazał się artykuł dotyczący standardu wymiany danych SWING, co pokazuje, że zagadnienie standaryzacji od początku było dostrzegane zarówno przez czytelników, jak i redakcję. Również w styczniu tego roku, gdy internet jeszcze w Polsce raczkował, uruchomiliśmy własną stronę, bardzo zresztą ubogą, która informowała tylko o tym, co ukazało się w aktualnym numerze.

W lutowym wydaniu przedrukowaliśmy roboczy projekt ustawy o Urzędzie Katastru, Geodezji i Kartografii. Zgodnie z nim do przedstawienia obrazu powierzchni kraju na mapach upoważniona miała być tylko państwowa służba geodezyjna, a jeśli ktoś by się temu nie podporządkował, mógł trafić na rok do więzienia.

Z kolei w numerze marcowym rozmawialiśmy z le-



gendą polskiej geodezji Wacławem Kłopotnińskim. A na temat uzależnienia opłat od ilości sprzedanych informacji wypowiedział się geodeta miejski w Kaliszu – Józef Racki, późniejszy główny geodeta kraju i poseł ziemi kaliskiej.

Od września całe wydanie drukowane było już na papierze kredowym, można więc było myśleć o przejściu na w pełni kolorowy magazyn. W październiku gościliśmy na budowie warszawskiego metra, a w listopadzie ukazała się pierwsza z cyklu rozmów, które prowadziliśmy z ludźmi znaczącymi w polskiej geodezji. Gośćmi byli m.in. Bogdan Grzechnik, Włodzimierz Kunach, prof. Andrzej Majde, Stanisław Wudarski, Marek Ziemak. Była też relacja z II Targów Geodezji Gea. Zdjęcie z wizytującą targi minister budownictwa Barbarą Bliadą pokazuje, że impreza miała wtedy sporą rangę.

Rocznik 1997 otwieraliśmy numerem zawierającym wywiad z prof. Kazimierzem Czarneckim na temat jego podręcznika „Geodezja współczesna w zarysie”. W kwietniu prof. Romuald Kaczyński i Wiesława Sujkowska z IGiK pisali o nowej generacji satelitów wysokorozdzielczych. Od tej pory tematyka ta na stałe zagościła w czasopiśmie. W 1997 roku przez południowe rejony Polski przeszła katastrofalna powódź. Ten temat także był obecny na naszych łamach.

W 1998 r. z Magazynu Geodezyjnego staliśmy się Magazynem Geoinformacyjnym. Coraz więcej pisaliśmy bowiem o informatyce, przetwarzaniu danych, GIS-ie, co odzwierciedlało faktyczne przemiany w geodezji. W numerze marcowym zamieściliśmy wywiad z Leszkiem Cichym, geodetą i wybitnym himalaistą, z okazji zdobycia przez niego najwyższego szczytu Antarktydy. W maju tematami głównymi były takśacja i nowe rozporządzenie o opłatach za usługi ODGiK, które w kolejnych latach stało

się przedmiotem powszechnej krytyki.

Okładkowym artykułem pierwszego numeru z 1999 r. była katastrofa budowlana na warszawskim Mokotowie, gdzie niewiele brakowało, by runął 10-piętrowy wieżowiec. Z kolei na okładkę marcowego numeru trafił model 3D miasta wykonany na bazie skaningu laserowego – technologii wchodzącej wtedy do zastosowań geodezyjnych. W marcu wydrukowaliśmy wywiad z nowym głównym geodetą kraju Kazimierzem Bujakowskim, a w maju dowiedzieliśmy się, że pocztowa instrukcja techniczna nazywać się będzie odtąd standardem.

Latem prof. Idzi Gajdarowicz dokonał oceny systemów do prowadzenia EGIB proponowanych do wdrożenia w Warszawie. Kilkanaście lat po tej publikacji stolica jest, mniej więcej, na tym samym etapie. A w listopadowym numerze Zdzisław Kurczyński zapowiadał rychły zmierzch analogowych kamer lotniczych, który okazał się szybszy niż przewidywano.

W 2000 roku w styczniu wydrukowaliśmy wywiad z dr. Jerzym Zarzyckim, a w marcu z dr. Teodorem Blachutem – fotogrametrami, który zrobili karierę w Kanadzie. W lutym po raz pierwszy zamieściliśmy wyniki finansowe firm sektora geodezyjnego, tytuł „Marny rok” wyjaśniał wszystko. W maju opisaliśmy, jak geodeci obsługują budowę mostu Świętokrzyskiego, pierwszej podwieszanej konstrukcji przez Wisłę. Jesienią rozpoczęliśmy druk serii artykułów prof. Romana Kadaja na temat przeliczeń między układami współrzędnych. Materiał posłużył potem wielu geodetom i studentom jako pomoc w prowadzeniu obliczeń. W grudniu zaś pisaliśmy o „Największej armii w Europie”, rzecz jasna armii geodetów, jakich produkuje się w Polsce. Temat tylko zyskuje na aktualności.

W styczniu 2001 r. w GEODECIE ukazał się pierwszy



przekonaj się »

„Bentley GeoMagazyn”, z kolei w marcu zadebiutował Geomixer, dodatek satyryczny. Znalazł się w nim m.in. wywiad z „wykopanym” geodetą i relacja z 3978. spotkania katastralnego.

Majowy numer był pierwszym wydrukowanym w całości w kolorze. Ułatwiało to skład, choć wzrosły koszty druku. W czerwcu Ryszard Pażus (GUGiK) przybliżył działanie Aktywnej Sieci Geodezyjnej, która dała początek ASG-EUPOS. W lipcu opisaliśmy z kolei coraz bardziej widoczną na rynku tarnowską spółkę MGGP SA, a we wrześniu przedstawiliśmy pierwszy raport na temat bezrobocia wśród geodetów. Na okładce wydania październikowego znalazło się satelitarne zdjęcie płonących wież World Trade Center po ataku terrorystycznym z 11 września. W grudniu pisaliśmy o dorabianiu w administracji geodezyjnej. Temat wywołał dyskusję i na tym się skończyło.

W lutym 2002 r. zagościł na naszych łamach dodatek „Arcadia” firmy Esri, a w marcu przedrukowaliśmy projekt zmian do *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* dotyczących powołania samorządu zawodowego (autorstwa GIG i Polskiej Geodezji Komercyjnej). W maju geodezja wyższa zeszła pod strzechy: do artykułu na temat geoidy niwelacyjnej dołączyliśmy CD z modelem geoidy. Z chwilą upowszechnienia się pomiarów GPS model taki stał się niezbędny do wykonywania poprawnych pomiarów wysokościowych. W sierpniu pisaliśmy o ortofotomapie Polski na potrzeby IACS (za dwa lata mieliśmy przecież być w Unii z gotowym systemem dopłat dla rolników). Rok kończyliśmy dwuczęściowym przekrojowym materiałem na temat europejskiego systemu nawigacji satelitarnej Galileo.

W lutym 2003 r. prof. Janusz Śledziński przedstawił wizję systemu stacji referencyjnych EUPOS w Polsce.

W tym samym numerze ukazał się pierwszy odcinek kompedium infrastruktury informacji przestrzennej Douglasa Neberta w tłumaczeniu Jerzego Gaździckiego, które stanowiło preludium do późniejszej dyrektywy INSPIRE. W maju rozpoczęliśmy natomiast druk artykułów na temat funkcjonowania geodezji w krajach Unii. Ukazało się także zestawienie zarobków urzędników administracji geodezyjnej. Zbieranie danych do tej publikacji pokazało, jak niektóre urzędy z premedytacją łamią prawo, by nie upubliczniać tego typu informacji. Miesiąc później zamieściliśmy pierwsze zestawienie skanerów laserowych, a w sierpniu informowaliśmy o negatywnych wynikach kontroli NIK w zakresie gospodarowania zasobem geodezyjnym i kartograficznym. Od tamtego czasu, jak wiadomo, sytuacja uległa pogorszeniu.

P rzełom roku 2003 i 2004 to awantura związana z próbą likwidacji GUGiK. W styczniowym numerze pisaliśmy też o dziwnym zamówieniu GUGiK na ortofotomapę Polski. Był to pierwszy akord bezpardonowej walki sektora satelitarnego z lotniczym. W lutym w redakcyjnej dyskusji nasi goście mówili o potrzebie powołania samorządu zawodowego. Temat ten jest stale obecny na naszych łamach, nużąc już chyba i czytelników, i redaktorów.

Z kolei w październiku byliśmy na otwarciu stacji satelitarnej w Komorowie (SCOR). Na uroczystość przybył prezydent Aleksander Kwaśniewski. Gdyby wiedział, jak mar-

nie skończy firma, która ją zbudowała, i sama stacja, pewnie by się tam nie pojawił. W listopadzie zadebiutował nasz bezpłatny dodatek NAWI poświęcony nawigacji satelitarnej. Z początku 16-stronicowy i wydawany w cyklu miesięcznym, z akcentem na popularne ujęcie tematyki, obecnie ukazuje się raz w roku i jest skierowany do zaawansowanych odbiorców.

W styczniu 2005 r. opublikowaliśmy artykuł Dariusza Gotliba, Adama Iwaniaka i Roberta Olaszewskiego o stworzeniu jednej referencyjnej bazy danych topograficznych. W lutym informowaliśmy po raz pierwszy o projekcie Wrota Mazowsza, a w kwietniu o coraz bardziej nośnej idei Open GIS.

W maju zmieniliśmy gruntownie makietę wydawnictwa, choć już wcześniej przechodziła ona mały lifting. W listopadzie ukazały się wyniki ankiety na temat sytuacji ekonomicznej firm i zmian w prawie geodezyjnym i kartograficznym. Okazało się, że większość jest za reformami i że firmom się pogorszyło. W tym samym miesiącu wystartował cykl artykułów dr. Adama Iwaniaka, który wraz ze współautorami stworzył minipodręcznik infrastruktury informacji przestrzennej przybliżający to, co w tej materii dopiero dzisiaj dzieje się za sprawą INSPIRE. W grudniu przeprowadziliśmy wywiad z guru GIS Jackiem Dangermondem.

W styczniu 2006 r. portalem Geoforum.pl zastąpiliśmy naszą starą stronę internetową. Prace nad nim trwały prawie rok i pochłonęły sporo pieniędzy. Tworzenie treści portalu okazało się dziecinnie proste w porównaniu ze współpracą z informatykami budującymi aplikację. W czerwcu przybliżyliśmy sylwetkę Jana Medyńskiego, mierniczego polskich granic, a w październiku udział polskich żołnierzy ze służby geograficznej w misji w Iraku. W grudniu wyodrębniliśmy z numeru zesta-



wienie tachimetrów, co dało początek ukazującemu się od tej pory cyklicznie dodatkowi Tachimetrii.

W rok 2007 wesliśmy w trzeci wymiar, w styczniu ukazały się bowiem materiały na temat modelu 3D Wrocławia oraz technologii skaningu laserowego. W marcu pokazaliśmy inne technologiczne wyzwanie związane z wykonaniem ortofotomapy zniszczonej Warszawy, ale na bazie zdjęć lotniczych z 1945 r. W kwietniu opublikowaliśmy wywiad z wiceministrem SWiA Piotrem Piętaikiem. I tym razem padało wiele obietnic pod adresem geodetów, z których potem nic nie wynikło. Jesienią wydaliśmy dodatek Systemy EGIB z opisem i zestawieniem większości rozwiązań do prowadzenia ewidencji gruntów w kraju.

W marcowym numerze z 2008 r. powrócił na nasze łamy temat opłat w ośrodkach ukazujący nonsensy istniejących regulacji. Fakty przytoczone w nim przez szefową firmy InterTIM Ludmiłę Pietrzak nie przekonały jednak decydentów, bo do dzisiaj jest tak samo. W kwietniu i maju dostaliśmy solidną porcję historii za sprawą Zdzisława Szambelana, który opisał początki geodezji w Łodzi. Był też wywiad z Florianem Romanowskim o niewykorzystanych szansach i straconym czasie polskiej geodezji, co dość dobrze koresponowało z późniejszym o miesiąc wywiadem z szefową brytyjskiej agencji kartograficznej Vanessa Lawrence. Rzecz jasna odnotowaliśmy start ASG-EUPOS oraz obecność geo-



detów na budowie polskich autostrad. W 2008 roku ukazał się pierwszy numer dodatku Skanery Laserowe, a „Monografia miesięcznika GEODETA” była tematem pracy licencjackiej na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim.

W 2009 r. już w pierwszym numerze powrócił temat niezasadności niektórych opłat za ODGiK. Tym razem wystrzeliliśmy z dużego kalibru, przedstawiając opinię uznanego eksperta w dziedzinie prawa. W marcu pokazaliśmy, od czego zaczynała się budowa Stadionu Narodowego, a w czerwcu przeprowadziliśmy rozmowę z kolejnym wiceministrem SWiA zajmującym się geodezją. Tomasz Siemoniak odpowiadał na tyle ogólnie, że miesiąc później zaprosiliśmy go do rozmowy głównego geodetę kraju Jolantę Orlińską. We wrześniu dołączyliśmy dodatek historyczny o służbie topograficznej WP, a w październiku pisaliśmy o tym, dlaczego wykonuje się tak mało scaleń, choć może to być niezłe źródło zarobków dla branży.

W 2010 r. w kwietniu pokazaliśmy pracę inżyniera geodety przy obsłudze Świątyni Opatrzności Bożej w Warszawie. W tym celu wysłannik redakcji wdrapał się nawet na najwyższy poziom budowy. Rozmawialiśmy także z prof. Mariuszem Figurskim z CGS WAT, jednym z niewielu, którym jeszcze się chce. Jesienią przeprowadziliśmy z kolei dyskusję z wykładowcami geodezji ze szkół niepublicznych, z której wnioski nie były jednak budujące.

Od stycznia 2011 r. archiwalne numery GEODETY stały się dostępne dla prenumeratorów w internecie (zamiast na CD). W kwietniu ukazał się wywiad z nietuzinkową postacią, jaką jest dr Włodzimierz Lewandowski, naczelny fizyk w podparyskim Sevres. W lecie donosiliśmy o wykorzystaniu GIS w spisie powszechnym. We wrześniu i październiku przypomnieliśmy 14 wypraw

BARI, podczas których studenci AGH wykonali inwentaryzacje unikatowych światowych zabytków. Głównym tematem w listopadzie były wyniki kontroli MSWiA w GUGiK, które zbulwersowały środowisko. Wydaliśmy trzy dodatki specjalne: NAWI (marzec), Skanery Laserowe (listopad) i Tachimetry (grudzień).

Pierwszy numer GEODETY w 2012 r. ukazuje się w zmienionej makiecie, bardziej przejrzystej, a w najbliższym czasie w magazynie pojawią się nowe działy. Dopelnieniem miesięcznika jest pęczniący z roku na rok portal Geoforum.pl, w którym do tej pory znalazło się prawie 12 tys. wiadomości, tysiące zdjęć i wiele ciekawych tekstów.

Przy okazji wydania dwusetnego numeru i tego błyskawicznego przeglądu można pokusić się o pewne obserwacje. Po pierwsze, wraz z szybko postępującym rozwojem technologicznym gwałtownie rozszerza się oferta producentów technologii pomiarowych i dostawców usług związanych z informacją przestrzenną. Po drugie, zadziwia zdolność dostosowania się do warunków rynkowych przez firmy wykonawcze. Są one najzdrowszą i najbardziej innowacyjną częścią polskiej geodezji. Daleko do nich zrutynizowanej administracji. Po trzecie, kulą u nogi geodezji jest legislacja. Na zmianę ustawy czy rozporządzenia trzeba poświęcić całe lata, a biurokratyczna machina nawet najlepsze inicjatywy zamienia w koszmalki. Z tego wynika, że tematów do kolejnych numerów GEODETY nie zabraknie.

Od 16 lat staramy się dostarczać informacje szybko, rzetelnie, w atrakcyjnej formie i będziemy to robić nadal. Państwo, nasi Czytelnicy, co rok udzielają nam wotum zaufania, wykupując prenumeratę na kolejne miesiące. Bardzo Wam za to dziękujemy i zrobimy wszystko, żeby tego zaufania nie zawieść.

Jerzy Przywara

przyjdź do TPI,
okaż przy zakupie
nowego odbiornika
lub tachimetru
dowód opłaty
prenumeraty
GEODETY na 2012 r.

 TOPCON SOKKIA


i odbierz specjalny
prezent – akcesoria
o wartości 500 zł


dowiedz się więcej
w lokalnym biurze TPI
lub na stronie
www.tpi.com.pl

Plusy i minusy


W tradycyjnym już podsumowaniu najważniejszych geodezyjnych wydarzeń mijającego roku redakcja GEODETY postawiła 16 plusów, 10 minusów i 3 znaki zapytania. W nowy rok wchodzimy więc z umiarkowanym optymizmem. Kolejność poniższych plusów i minusów jest przypadkowa.


 Minus roku bez wątpienia należy się Głównemu Urzędowi Geodezji i Kartografii oraz Stowarzyszeniu Geodetów Polskich **za zamieszanie z nadawaniem uprawnień zawodowych** zapoczątkowane kontrolą Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji. W całej sprawie bulwersuje nie tylko siedem poważnych zarzutów wieloletniego łamania prawa, ale i fakt, że nikt w SGP i GUGiK nie poczuwa się do winy. Jak dotąd, nikt też nie poniósł konsekwencji – no może poza geodetami czekającymi na wznowienie egzaminów.

 Kiedy trzeba – krytykujemy, kiedy jest okazja – chwalimy. GUGiK w tym roku wypada więc pochwalić za rozmach, z jakim przystąpił do **projektów informatycznych**. Skanowanie laserowe kraju idzie ponoć zgodnie z planem, z kopyta ruszyło kartowanie Polski w ramach BDOT, powstaje baza TERYT 2, Geoportals się rozrasta. W nowym planie informatyzacji państwa GUGiK zapowiada kolejne, ambitne przedsięwzięcia. Jeśli wszystko wypali, nasza służba geodezyjna będzie jedną z najnowocześniejszych na świecie. Oby tylko te śmiałe plany nie skończyły się jak sny o Kolei Dużych Prędkości, po której w centrum Łodzi pozostanie tylko dziura za 2 mld zł.


 A skoro o dużych prędkościach mowa – **projekty rozporządzeń do ustawy**


o IIP opublikowano rok później, niż początkowo zapowiadała GKG Jolanta Orlińska. Z jednej strony należy się plus. Przygotowując je, GUGiK wykonał bowiem tytaniczną pracę (akty liczą w sumie kilka tysięcy stron), a w opinii wielu geodetów przepisy generalnie zmierzają w dobrym kierunku. Cieniem na przedsięwzięciu kładzie się natomiast iście ekspresowe tempo konsultacji. W jednym przypadku na zaopiniowanie obszernego projektu dano stronie społecznej... trzy dni robocze. Z wystawianiem oceny wstrzymujemy się więc do czasu, aż zobaczymy, czy ten ekspres dowiezie geodezję w XXI wiek, czy wykończy się na pierwszym zakręcie. Krytyczne oceny nowych aktów już się bowiem pojawiają.

 Po **likwidacji Funduszu Gospodarowania Zasobem Geodezyjnym i Kartograficznym** lokalna geodezja miała według optymistów dostać o 20% więcej pieniędzy, a wyszła na tym – zgodnie z przewidywaniami pesymistów – jak Zabłocki na mydle. Ewidentnym dowodem naiwności prawodawców w tej kwestii jest słaba frekwencja na konferencjach, nawet na sztandarowej imprezie GUGiK w Elblągu czy Kongresie Katastralnym w Warszawie.


 **Przebieg i rozstrzygnięcia geodezyjnych zamówień publicznych** są coraz


bardziej żenujące. Już niemal normą staje się: oferowanie absurdalnie niskich cen (rekord roku to 1/8 budżetu zamawiającego w przetargu na mapy akustyczne dla PKP PLK), ustawianie przetargów (zainteresowani wiedzą, o kogo chodzi) czy unikanie dostarczania zdjęć lotniczych do PZGiK (jw.). Nie wiadomo tylko, komu wlepić minus. Firmom, które walczą o przetrwanie? Zamawiającym, którzy uparcie stosują kryterium najniższej ceny? A może ustawodawcom za nicnierobienie w tej sprawie?


 Perełką roku w kategorii „przetargi” jest **konny GIS**. 11,6 mln zł z kasy województwa łódzkiego poszło na „system nawigacji szlaku konnego oraz monitorowania jeźdźcy i konia w ruchu”, podczas gdy budowa tamtejszego regionalnego SIP-u ma kosztować nieco ponad dwa razy więcej. Galopujący minus za takie wydawanie pieniędzy, kiedy jest wiele ważniejszych spraw do załatwienia!

 Darmowe plusy należy się Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Wojewódzkiemu Biuru Urbanistycznemu we Wrocławiu, Parkowi Narodowemu „Bory Tucholskie” i innym, którzy **budują SIP-y na bazie wolnego i darmowego oprogramowania**, szanując złotówkę podatnika, a przy okazji spełniając zapisy dyrektywy INSPIRE.

 **ASG-EUPOS** stymuluje wykorzystanie technologii GNSS, napędza koniunkturę dystrybutorom sprzętu, od 2011 roku obsługuje sygnały GLONASS, znacznie ułatwiając pracę geodetom z odbiornikami satelitarnymi, a przy tym wciąż pozostaje bezpłatna. Dlatego mimo pojawiających się usterek i narzekań użytkowników stawiamy plus.

 **Finisz projektów zachodniopomorskiego i pomorskiego, a wkrótce także mazowieckiego**. Plus dla inicjatorów i wykonawców za konsekwencję, innowacyjność i rozwijanie współpracy mimo kłód rzucanych pod nogi przez liczne grono przeciwników, w tym stanowiących prawo. Szkoda jednak, że projekt mazowiecki przebiega z dużymi opóźnieniami i przeszkodami, zwłaszcza w Piasecznie.

 Plus należy się także **gminom z powiatu kra-kowskiego**. Mimo że prawo ich do tego nie zmusza, dokładają się starostwu do modernizacji EGiB. Z ekonomicznego punktu widzenia nie ma w tym nic dziwnego – inwestycja powinna się bowiem wkrótce zwrócić. A korzyści są widoczne już teraz!

 Wychylać się nie chcą za to samorządowcy z Podlasia. Przez ich oportunistyczny **może przepaść nawet 40 mln zł unijnych dotacji na scalanie gruntów** w tym re-

gionie. Lokalne media donoszą, że sytuacja podobnie wygląda w innych województwach. Geodeci narzekają na kurczący się rynek zleceń, a pieniądze – jak widać – leżą na ziemi.

ARiMR rezygnuje z przetargu na inspekcje terenowe w ramach kontroli na miejscu. Decyzja tym bardziej dziwna, że agencja zawsze wydawała na ten cel mniej, niż szacowała w budżecie. Nie można tego natomiast powiedzieć o jej zamówieniu na GPS-y dla inspektorów, które unieważniono, bo jedyna oferta była blisko dwukrotnie wyższa od budżetu.

Porozumienie jasnogórskie, czyli cztery organizacje geodezyjne i kartograficzne (SGP, GIG, PGK i SKP) oraz GUGiK w duchowej stolicy Polski obiecują sobie współdziałanie dla dobra geodezji. Trzymamy kciuki za powodzenie, ale ze stawianiem plusa czekamy na namacalne efekty umowy. Współpraca ponad podziałami nie jest bowiem mocną stroną Polaków.

Centrum UNEP/GRID-Warszawa już od 20 lat zaraża Polaków technologiami geoprzestrzennymi. „Zainfekowani” w tym roku to m.in. setka gmin (w ramach Akademii INSPIRE) oraz uczniowie i nauczyciele (Akademia EduGIS). Plus za pasję... i zaradność w zdobywaniu funduszy.

Plus za przedsiębiorczość dla Geo-Systemu. Ta warszawska spółka już w 140 miastach i gminach wdrożyła **managera punktów adresowych**. Wprawdzie GUGiK od kilku miesięcy zapowiada wypuszczenie analogicznego i – co najważniejsze – darmowego software’u, ale pożyczmy, zobaczymy!

14 miast, 30 lokalizacji i tysiące uczestników stłoczonych w salach wykład-

owych. To nie tournée Dody, lecz **ostatnia edycja Dnia GIS!** Duży plus dla ambitnych pracowników uczelni i kół naukowych oraz Esri Polska i innych firm wspierających to przedsięwzięcie za robienie dobrego PR-u zawodom geodezji i kartografa.

Inny typ popularności geodezji zasługuje na minusa. Padł kolejny **rekord liczby przyjętych na studia** na kierunku geodezja i kartografia. W tym roku to już 4,3 tys., i to tylko na studiach inżynierskich! To połowa tego co w miliardowych Chinach! Problemem nie jest bynajmniej liczba chętnych (to chyba dobrze, że dużo młodych interesuje się geodezją), ale niski próg przyjęć i spadająca jakość kształcenia. Jak się okazuje, tajniki geodezji satelitarnej można poznać nawet na Wydziale Zarządzania jednej z warszawskich uczelni. Nad kształceniem geodetów ponoć zastanawia się także Wyższa Szkoła Gotowania na Gazie.

Mapy topograficzne WIG, z których polska kartografia może być naprawdę dumna, trafiły do geoportalu, gdzie można je przeglądać nawet w trzech wymiarach. Plus dla firmy Cartomatic za ciekawy pomysł spożytkowania energii studentów w ramach praktyk.

Polak potrafi, czyli SIP powiatu cieszyńskiego zostaje nagrodzony w międzynarodowym konkursie eSDI-Net Awards 2011 w kategorii technologia. Serwis wyróżniono za przejrzystość, prostotę użytkowania, mnogość funkcji (na przykład portale tematyczne związane z bezpieczeństwem powiatu czy informacją dla inwestorów), a także za zaawansowane rozwiązania technologiczne. Plus należy się zarówno

samorządowi, jak i wykonawcy, czyli ISPiK z Gliwic.

Polska powoli wyrasta na fotogrametryczną potęgę. W tym roku po samolocie kupiły firmy MGGP Aero (to już czwarty w jej flocie; a do tego doszły: system skanowania i cyfrowa kamera wielkoformatowa) i OPEGIEKA Elbląg (to dopiero początek floty, ale do tego ALS i cyfrowa kamera). Do zakupu szykuje się także Apeks z Gdańska, a w ramach ISOK doświadczenie z najnowocześniejszymi technologiami fotogrametrycznymi zdobywają: Geopolis z Włocławka, OPGK Olsztyn, TMCE Kraków. Z kolei warszawska spółka Taxus SI stawia na bezpilotowce własnej konstrukcji. Jak tak dalej pójdzie, strach będzie wyjść z domu w obawie przed uwiecznieniem na zdjęciu.

Spółce OPEGIEKA Elbląg plus należy się także za otwarcie (zgodnie z harmonogramem) **GIS Center**, czyli wartego ponad 20 mln zł centrum badawczo-rozwojowego. To kolejny przykład na to, że najciekawsze pomysły na geodezyjny biznes w Polsce – nie wiedzieć czemu – rozwijają się z dala od zgłętku wielkich aglomeracji.

Minister od Twittera zamawia zdjęcia satelitarne. Wart 0,5 mln zł kontrakt MSZ ma ponoć zwiększyć bezpieczeństwo Polaków za granicą. Pytanie, czy zadaniem tym nie powinno zajmować się np. MON? Tymczasem w śp. Satelitarnym Centrum Operacji Regionalnych (SCOR) w Komorowie nie ma już nawet czego rozkładać.

W czerwcu najciekawsze światowe umysły z zakresu mobilnego kartowania debatowały w cieniu Wawelu o przyszłości fotogrametrii. Plus dla prof. Aleksandry Bukajewicz za ściągnięcie ich nad Wisłę i współorganizację **symposium Mobile Mapping Technology**. Niech impreza ta będzie wzorem dla krajowych konferencji branżowych, na których niepunktualność, nuda, te same referaty z ust tych samych osób są wciąż normą.

Sporo ludzi wieszczyło przedsięwzięciu spektakularną klępkę, a jednak się udało. Mowa o **targach GIS Meeting**. Choć odbyły się w mieście z kiepskim dojazdem (Kielce), a liczba wystawców nie oszałamiała, na imprezę zjechało dużo osób zainteresowanych różnymi pomysłami na geoinformację. Plus dla organizatorów za optymizm.

Minus dla Google’a za to, że jego mapy wciąż są **nieaktualne i najeżone żenującymi błędami**. Przykład z tego roku to białoruska magistrała przedłużona aż do Warszawy. Po co jednak inwestować w te mapy, skoro konkurencja oferująca o wiele lepsze dane wciąż notuje dużo mniejsze zainteresowanie internautów.

Wielki Minus dla UM st. Warszawy za polowanie na biegłych sądowych z zakresu geodezji i firmy geodezyjne. Geodeta Warszawy stawia się tu nawet ponad GGK i sądami. Dla mieszkańców stolicy to nic nowego, bo dobrze znają biurokratyczne zapędy urzędników z ratusza. Ale do czasu.

Minus dla GUGiK za politykę kadrową. Zaowocowały one ponadrocznymi nawet wakacjami na dyrektor-skich stanowiskach i procesami sądowymi, w wyniku których nad urzędem zawisła groźba zapłaty grubo ponad 100 tys. złotych za ponoć niezgodne z prawem zwolnienie z pracy dwóch dyrektorów.

Spis z GIS, czyli podobno pierwszy w Europie narodowy spis powszechny wykonany wyłącznie w formie cyfrowej i przy użyciu systemów informacji geograficznej. Co więcej, jego wyniki wkrótce mamy zobaczyć na nowym geoportalu. Plus dla GUS!

Koła i stowarzyszenia studentów geodezji (szczególnie Geoida z PW oraz Dahlta i KNGK na AGH) wykazują coraz większą pomysłowość i aktywność. Tak trzymać i nie spoczniście na laurach!

Opracowanie Jerzy Królikowski

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



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.

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych [GUGiK, 2000] wprowadziło w Polsce system odniesień obejmujący nowy geodezyjny układ odniesienia, układ wysokości, a także dwa układy współrzędnych płaskich – układ 2000 (stosowany w pracach geodezyjnych i kartograficznych wielkoskalowych związanych z wykonywaniem mapy zasadniczej) oraz układ 1992 (stosowany do opracowania map urzędowych w skalach mniejszych). Rozporządzenie dopuszczało stosowanie innych układów współrzędnych do 31 grudnia 2009 r. Konieczne jest zatem ustalenie zakresu prac niezbędnych do realizacji przez powiatowy ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, a wynikających z wprowadzenia nowych standardów odniesienia przestrzennego.

Zastąpienie Układu Lokalnego Krakowskiego (ULK)

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

Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny zdefiniowany w ustawie *Prawo geodezyjne i kartograficzne* obejmuje szeroki zakres materiałów. Tworzą go zarówno mapy wielkoskalowe powstałe w wyniku wykonywania prac geodezyjnych, jak i opracowania kartograficzne oraz fotogrametryczne. Znajdują się w nim informatyczne bazy danych obejmujące ewidencje gruntów i budynków, a także geodezyjną ewidencję sieci uzbrojenia terenu. Różnicowany charakter materiałów zawartych w zasobie sprawia, że inne są też możliwości i potrzeby wynikające z transformacji danych do nowego układu współrzędnych.

układem państwowym jest zadaniem złożonym, które można rozpatrywać na kilku poziomach: analitycznym, informatycznym wraz z przetworzeniem danych na postać cyfrową oraz organizacyjnym związanym z funkcjonowaniem ośrodka i korzystaniem z danych zasobu przez różnych użytkowników. Zadania na poziomie analitycznym obejmują wybór i określenie parametrów transformacji współrzędnych z układu lokalnego do docelowego, tj. układu 2000. Oprócz transformacji współrzędnych x i y konieczne jest również przejście do obowiązującego układu wysokościowego. Zadania na poziomie informatycznym obejmują czynności związane z przetworzeniem danych do postaci cyfrowej, a następnie transformację współrzędnych w bazach danych oraz transformację danych rastrowych. Zadania o charakterze organizacyjnym obejmują działania zapewniające ciąg-

głość pracy PODGiK, gromadzenia i porządkowania przyjmowanych operatorów, a także umożliwienie analogicznych działań transformacyjnych we wszystkich jednostkach, które korzystają z danych zawartych w zasobie. Zapewnienie identycznych parametrów transformacji w odniesieniu do baz danych zasobu oraz zasobów użytkowników umożliwi utrzymanie spójności zgromadzonych danych.

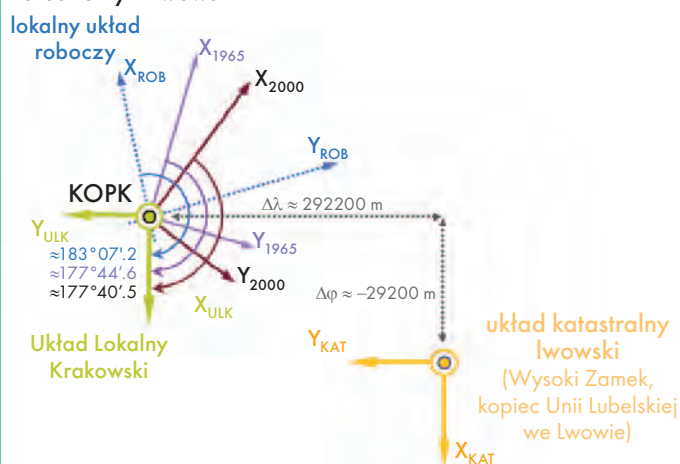
Problematyka, z jaką mamy do czynienia w Krakowie, jest zapewne identyczna jak w innych miastach, w których są lub były stosowane układy lokalne. Układy takie wprowadzane były głównie na terenach miast lub na obszarach silnie zainwestowanych w celu podniesienia dokładności opracowań geodezyjnych i uproszczenia wykonywanych w nich obliczeń. Z inwentaryzacji przeprowadzonej w 2003 roku przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii wynika, że w Polsce stosowano ponad 100 lokalnych układów współrzędnych [Gajderowicz, 2003].

• Charakterystyka układu lokalnego

Początki lokalnego układu współrzędnych stosowanego w Krakowie pod nazwą Układ Lokalny Krakowski (ULK) sięgają lat 60. ubiegłego wieku. Układ opiera się na wynikach opracowania założonej wtedy osnowy triangulacyjnej oraz na istniejącym od połowy XIX w. na tym obszarze układzie współrzędnych katastralnych [Banasik, 2000]. Podstawę ULK stanowią punkty triangulacji państwowej oraz sieć triangulacji szczegółowej na obszarze Krakowa i jego okolic. Skalę sieci realizowały dwie bazy liniowe (wschodnia w rejonie Pobiednika i zachodnia w rejonie Morawicy) zredukowane na kulę o średnim promieniu krzywizny elipsoidy Bessela, powiększonym o ponad 200 m. Tak utworzona powierzchnia odniesienia w przybliżeniu pokrywała się ze średnim poziomemu terenu na obszarze Krakowa. Obliczenie współrzędnych płaskich punktów sieci zrealizowano w dwóch etapach (rys. 1). W pierwszym obliczono współrzędne w tzw. układzie roboczym, tj. w odwzorowaniu Gaussa-Krügera elipsoidy Bessela z południkiem środkowym przechodzącym przez punkt na kopcu Krakusa (KOPK) w Krakowie. Obliczenia wykonano na płaszczyźnie po wprowadzeniu odpowiednich redukcji odwzorowawczych długości i kierunków. Przyjęcie w układzie współrzędnych powierzchni odniesienia przebiegającej w pobliżu powierzchni terenu oraz zastosowanie lokalnego południka znacznie uprościło obliczenia geodezyjne. W tak skonstruowanym układzie współrzędnych nie ma bowiem potrzeby wprowadzania redukcji na powierzchnię odniesienia i uwzględniania poprawek odwzorowawczych.

W drugim etapie współrzędne lokalnego odwzorowania Gaussa-Krügera przetransformowano do układu współrzędnych katastralnych, który od połowy XIX wieku funkcjonował na obszarze zachodniej Galicji. Transformację wykonano

Rys. 2. Związek Układu Lokalnego Krakowskiego z układem katastralnym lwowskim



poprzez przesunięcie i obrót osi układu, bez zmiany skali. Tak utworzony układ współrzędnych płaskich przyjął w wyniku transformacji orientację osi układu katastralnego – oś X skierowana na południe, oś Y na zachód. Podobnie jak to było w układzie katastralnym, współrzędne ULK mają różne znaki ($X < 0$, $Y > 0$), a ich wartości bezwzględne odpowiadają odległości od początku układu katastralnego, czyli od punktu na kopcu Unii Lubelskiej we Lwowie (rys. 2). Współrzędne $(XY)_{ULK}$ są zatem współrzędnymi lokalnego odwzorowania Gaussa-Krügera elipsoidy Bessela z południkiem środkowym przechodzącym przez punkt na kopcu Krakusa w Krakowie i zmodyfikowanym poprzez skalę $m_0 > 1$ na południku, przesunięcie początku układu i obrót jego osi o kąt ok. 180° . Taka modyfikacja umożliwiła wykorzystanie bogatego zasobu szczegółowych map katastralnych, które na obszarze Galicji opracowywane były od połowy XIX w. Informacje o konstrukcji ULK zostały wykorzystane do analizy transformacji współrzędnych z ULK do układu 2000.

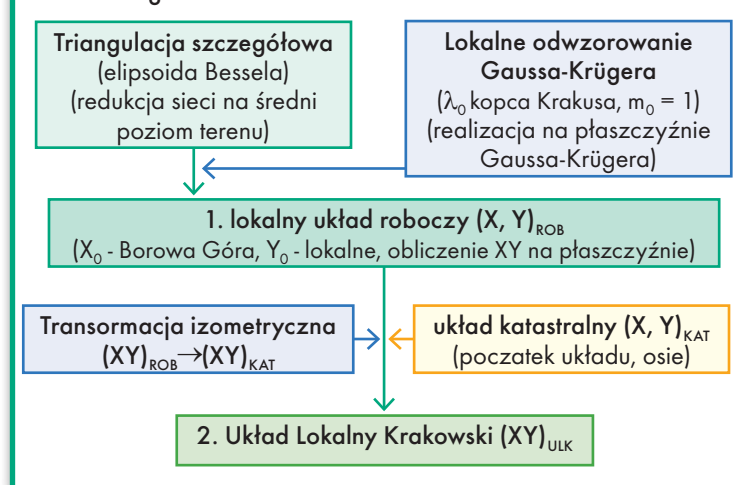
Mimo iż ULK miał w założeniach obejmować obszar w promieniu kilkudziesięciu kilometrów wokół Krakowa, to wprowadzenie w latach 70. układu 1965 ograniczyło jego stosowanie tylko do miasta Krakowa i powiatu skawieńskiego.

• Algorytm transformacji

Algorytm transformacji współrzędnych z ULK do układu 2000 zdeterminowany został rodzajem współrzędnych lokalnych. Z analizy pochodzenia współrzędnych $(X,Y)_{ULK}$ wynika, że powstały one w wyniku zmodyfikowanego, lokalnego odwzorowania Gaussa-Krügera elipsoidy Bessela. Ścisłe przeliczenie współrzędnych $(X,Y)_{ULK} \rightarrow (X,Y)_{2000}$ wymagałoby zatem znajomości współczynników transformacji między układami odniesienia Borowa Góra, w którym powierzchnią odniesienia była elipsoida Bessela, oraz układem ETRF89, dla którego powierzchnią odniesienia jest elipsoida GRS80.

Z analiz materiałów geodezyjnych i kartograficznych sporządzonych w układzie Borowa Góra wynika, że dokładne parametry takiej transformacji są trudne do ustalenia [Cisak, Sas, 2004]. Nie są również znane dokładne parametry przesunięcia osi układu roboczego i kąta ich obrotu. W związku z tym jedynym sposobem przeliczenia współrzędnych lokalnych do układu 2000 jest transformacja na płaszczyźnie zrealizowana na podstawie wybranych punktów dostosowania. Wykonane dla obszaru Krakowa testy z użyciem różnych rodzajów transformacji wykazały, że optymalną transformacją współrzędnych między ULK a układem 2000 jest transformacja równokątna lub ogólnowielomianowa 2. stopnia [Banasik, 2009].

Rys. 1. Schemat utworzenia Układu Lokalnego Krakowskiego



Punkty dostosowania dla tej transformacji pobrano z osnowy poziomej I i II klasy z obszaru Krakowa i jego najbliższego otoczenia. Każdy z tych punktów miał współrzędne w ULK i w układzie 2000. Jednorodność współrzędnych punktów dostosowania zweryfikowano za pomocą transformacji równokątnej 1. stopnia (Helmerta) zrealizowanej na kilkudziesięciu podobzrach wydzielonych z całego obszaru Krakowa. Wierzchołkami podobzrach w kształcie trójkątów były sąsiednie punkty dostosowania. Dla obszarów o powierzchni do 25 km² wartość maksymalnej odchyłki położenia obliczonej wzorem:

$$V_{XY} = \sqrt{V_X^2 + V_Y^2} \quad (1)$$

gdzie: V_X, V_Y – różnice odpowiednio we współrzędnych X i Y, nie przekraczała 2,5 cm, co odpowiada dokładności tej klasy osnowy [Pażus, 2009] i dokładności uzyskanej na testowych danych w transformacji z ULK do układu 2000 na obszarze Krakowa [Banasik, 2009]. W wyniku tych weryfikacji wyłoniono kilkanaście punktów dostosowania: 18 punktów z osnowy poziomej I klasy oraz 3 punkty z osnowy szczegółowej II klasy. Za ich pomocą obliczono współczynniki transformacji równokątnej 2. stopnia, które następnie zastosowano do transformacji map rastrowych i wektorowych z ULK do układu 2000.

Algorytm transformacji realizowany jest wg wzorów:

$$\begin{cases} x_W = x_{bw} + a_1 + a_3x + a_4(-y) + a_5(x^2 - y^2) + a_6(-2xy) \\ y_W = y_{bw} + a_2 + a_3y + a_4x + a_5(2xy) + a_6(x^2 - y^2) \\ x = x_p - x_{bp} \\ y = y_p - y_{bp} \end{cases} \quad (2)$$

dla poniższych współczynników:

a) w przypadku transformacji $(XY)_{ULK} \rightarrow (XY)_{2000}$:

$$\begin{aligned} x_{bp} &= -3,04419376190476 \cdot 10^{-4}; & y_{bp} &= 2,89030878571429 \cdot 10^{-5}; \\ x_{bw} &= 5,54659313500000 \cdot 10^{-6}; & y_{bw} &= 7,42852359576190 \cdot 10^{-6}; \\ a_1 &= 2,73660450713879 \cdot 10^{-2}; & a_2 &= 7,69215691432381 \cdot 10^{-2}; \\ a_3 &= -9,99116225304304 \cdot 10^{-1}; & a_4 &= 4,05478646361601 \cdot 10^{-2}; \\ a_5 &= 6,77548043232547 \cdot 10^{-11}; & a_6 &= 9,08724778098026 \cdot 10^{-10}; \end{aligned}$$

b) dla transformacji $(XY)_{2000} \rightarrow (XY)_{ULK}$:

$$\begin{aligned} x_{bp} &= 5,54659313500000 \cdot 10^{-6}; & y_{bp} &= 7,42852359576190 \cdot 10^{-6}; \\ x_{bw} &= -3,04419376190476 \cdot 10^{-4}; & y_{bw} &= 2,89030878571429 \cdot 10^{-5}; \\ a_1 &= 2,42256086488474 \cdot 10^{-2}; & a_2 &= 7,79723130776979 \cdot 10^{-2}; \\ a_3 &= -9,99238771045159 \cdot 10^{-1}; & a_4 &= -4,05528379610133 \cdot 10^{-2}; \\ a_5 &= -4,30610594657273 \cdot 10^{-11}; & a_6 &= 9,10389353876164 \cdot 10^{-10}; \end{aligned}$$

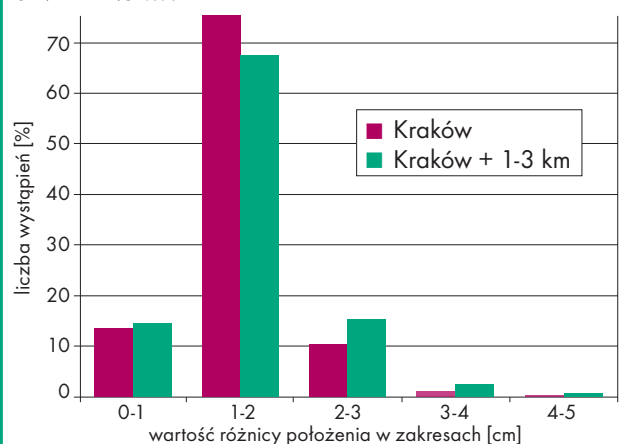
gdzie: x_p, y_p – współrzędne w układzie pierwotnym,
 x_w, y_w – współrzędne w układzie wtórnym.

Odchyłki na punktach dostosowania w tej transformacji zawierały się w granicach: $V_X \in (-2,4 \text{ cm}; 1,9 \text{ cm})$, $V_Y \in (-1,9 \text{ cm}; 2,8 \text{ cm})$. Maksymalna odchyłka położenia wyniosła 3,7 cm dla punktu znajdującego się na południowo-zachodnim krańcu obszaru transformacji, w odległości prawie 7 km od granic Krakowa. Błąd średni transformacji nie przekroczył 1 cm. Ustalono, że dla potrzeb prac geodezyjnych realizowanych na obrzeżach Krakowa powyższy algorytm może być wykorzystywany również w pasie 1-3 km poza granicami miasta (rys. 5). Opracowany algorytm transformacyjny w niniejszej publikacji oznaczono symbolem TK-2.

• Porównanie wyników transformacji

Algorytm ten skonfrontowano z algorytmem zawartym w pakiecie Unitrans v.9.1 programu Geonet_2006. Zawarte w tym

**Rys. 3. Porównanie wyników transformacji (XY)
ULK→(XY)₂₀₀₀ zrealizowanej algorytmem TK-2
przyjętym dla Krakowa oraz algorytmem z pakietu
UNITRANS v.9.1**



drugim parametry realizują transformację ULK→2000 i odwrotnie wielomianem konforemnym 4. stopnia. Aby porównać wyniki obu algorytmów, wygenerowano na obszarze Krakowa siatkę 460 punktów w odległościach 1 km od siebie. Ich współrzędne w ULK przetransformowano do układu 2000 za pomocą obu algorytmów, a następnie porównano ze sobą. Obliczenia zrealizowano w dwóch wariantach: dla obszaru Krakowa oraz całkowitego obszaru transformacji, tj. z pasem 1-3 km wokół granic miasta. Przedmiotem badań była wartość odchyłki położenia (V_{XY}) obliczonej na podstawie współrzędnych z obu algorytmów transformacyjnych.

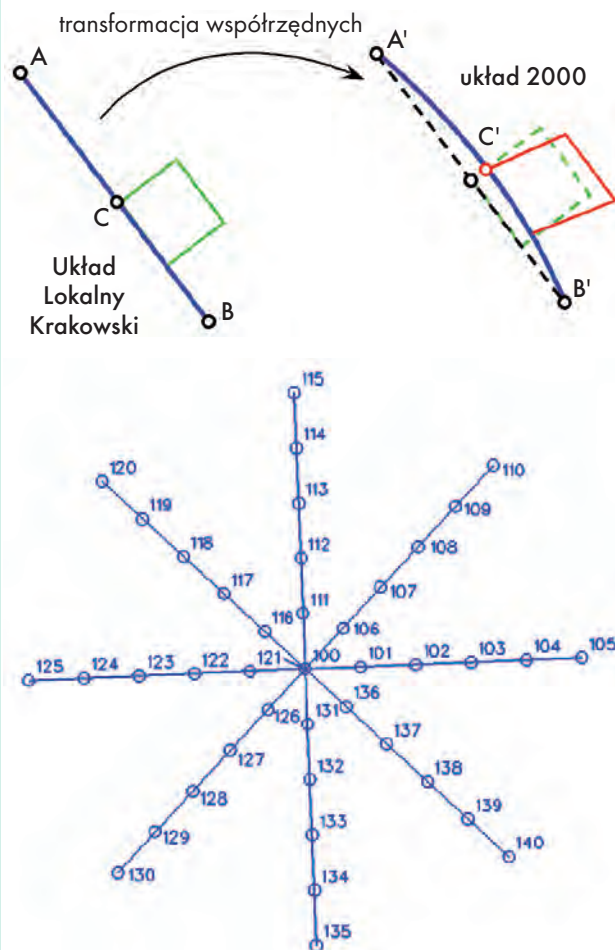
W obu wariantach uzyskano zgodność wyników w zakresie 0-2 cm dla ponad 80% punktów, a w zakresie 0-3 cm zgodność ta przekroczyła 90% (rys. 3). Maksymalne wartości odchyłki położenia rzędu 4-5 cm pojawiły się na kilku punktach znajdujących się w północno-wschodnich obrzeżach analizowanego obszaru.

• Deformacje obiektów topograficznych

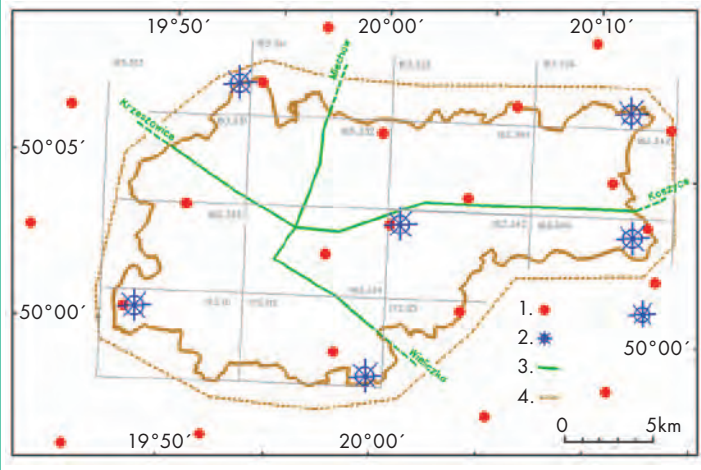
W wyniku transformacji współrzędnych płaskich (XY), tj. odwzorowania płaszczyzny ULK na płaszczyznę układu 2000, mogą – jak w każdym odwzorowaniu powierzchni na powierzchnię – wystąpić zmiany długości, kątów i pól powierzchni. Będą one miały charakter lokalny, związany z miejscem i kierunkiem. Ze względu na dokładność współrzędnych punktów dostosowania i powstające na nich w wyniku transformacji odchyłki, własności wielomianów (np. konforemnych) będą realizowane w przybliżeniu. Ma to wpływ na zachowanie wartości kąta, np. kąta prostego budynków przedstawianych na mapie. Z kolei wyższy od 1 stopień wielomianu transformującego spowoduje, że linie proste po transformacji przejdą w krzywe, co spowoduje niezachowanie prostoliniowości obiektów liniowych. W związku z powyższym, wykonując transformację współrzędnych punktów, należy liczyć się z konsekwencjami w postaci zmiany wartości kąta, deformacji (wygięcia) prostoliniowych odcinków oraz zmiany pola powierzchni. Dwie pierwsze deformacje są szczególnie niekorzystne z punktu widzenia zachowania prostokątów zobrażowanych na mapie boków budynków i zachowania ich prostoliniowości lub współliniowości w stosunku do granic działek (rys. 4a).

W związku z tym podjęto próbę ustalenia maksymalnych wartości deformacji obiektów liniowych i powierzchniowych wynikających z transformacji między ULK i układem 2000. Przedmiotem badań były wartości wygięcia odcinków, znie-

Rys. 4. Badanie deformacji obiektów na skutek transformacji współrzędnych z ULK do układu 2000;
a) przykład deformacji odcinków i kątów;
b) konstrukcja pęku odcinków wykorzystana do badania deformacji liniowych i kątowych



Rys. 5. Lokalizacja punktów dostosowania do transformacji między układami ULK i 2000 wraz z przebiegiem linii niwelacyjnych podstawowej osnowy wysokościowej (1 – punkty dostosowania z poziomej osnowy wysokościowej 1 i 2 klasy; 2 – testowe punkty do badania deformacji obiektów; 3 – linie niwelacyjne podstawowej osnowy wysokościowej 1 klasy; 4 – przyjęty całkowity obszar zasięgu transformacji między układami ULK i 2000)



układu 2000 oraz $-1 \text{ m}^2/\text{ha}$ dla pola wyrażanego na elipsoidzie odniesienia GRS80 [Banasik, 2010].

• Transformacja wysokości

Wraz z pracami dotyczącymi transformacji współrzędnych poziomych podjęto zadania związane z transformacją wysokości między układami wysokościowymi stosowanymi w Krakowie (Amsterdam, Kronsztadt60) a obowiązującym w kraju (Kronsztadt86). Dotyczy to szczegółowej i pomiarowej osnowy wysokościowej oraz wysokościowej lokalizacji mapy zasadniczej. Do ustalenia parametrów transformacji wysokości wykorzystano linie niwelacyjne podstawowej osnowy wysokościowej 1 klasy przebiegające przez obszar Krakowa. Są to linie Krzeszowice – Kraków, Miechów – Kraków, Wieliczka – Kraków oraz Kraków – Koszyce (rys. 5).

W granicach administracyjnych Krakowa zlokalizowane zostały 43 repery, które posiadały wysokości w układach Amsterdam, Kronsztadt60 i Kronsztadt86. Średnie wartości różnic wysokości między układami wysokościowymi a układem obowiązującym obliczone na podstawie ww. reperów wynoszą:

$$\Delta H_{sr} = H^{86} - H^{60} = -3,4 \text{ cm z odchyleniem standardowym } \pm 0,3 \text{ cm},$$

$$\Delta H_{sr} = H^{86} - H^{86} = -14,5 \text{ cm z odchyleniem standardowym } \pm 0,3 \text{ cm}.$$

Dla ponad 80% reperów wziętych do analizy odchyłka od ustalonej średniej różnicy wysokości nie przekroczyła 3 mm. Większe wartości odchyłek dotyczą głównie reperów ziemnych zlokalizowanych na obrzeżach miasta. Wysokości takich reperów ze względu na ponad dwudziestoletni cykl pomiarowy osnowy podstawowej oraz rozbudowę infrastruktury miasta najczęściej ulegają dezaktualizacji.

Uzyskane wartości średnich różnic wysokości wydają się reprezentatywne dla obszaru Krakowa i odpowiednio dokładne dla potrzeb wysokościowej lokalizacji mapy zasadniczej. Stała wartość różnicy wysokości jest poza tym zdecydowanie wygodniejsza od wartości obliczanych jakimkolwiek wielomianem transformacyjnym.

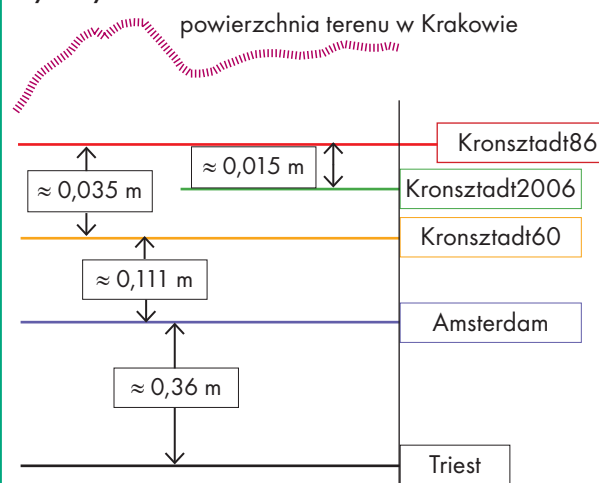
Na podstawie uzyskanych różnic wysokości sporządzono schemat przedstawiający przybliżone położenie powierzch-

kształcenia kątów oraz zmian pola powierzchni. Do badania zniekształceń odcinków i kątów zastosowano specjalną konstrukcję składającą się z pęku ośmiu 50-metrowych odcinków, utworzonych ze 140 punktów znajdujących się w odległości 10 m (rys. 4b). Współrzędne wszystkich punktów pęku przetransformowano opracowanym algorytmem TK-2 z ULK do układu 2000.

Taka konstrukcja umożliwiła badanie kształtu odcinków 50- i 100-metrowych w zależności od azymutu oraz badanie kilku kątów 45° i 90° o różnej orientacji. Badania zrealizowano w 6 punktach Krakowa (rys. 5). Analiza wyników uzyskanych po transformacji konforemnej 2. stopnia wskazuje, że w badanych punktach wartości maksymalnych odchyłek od kąta prostego o boku 50 m i wygięcia odcinka 100 m wynoszą odpowiednio $6,5''$ i $0,7 \text{ mm}$. Wartości te z punktu widzenia dokładności sporządzenia map papierowych w ULK, ich skanowania, kalibracji i digitalizacji uznano za znikome.

Podobnie niewielkich zmian można się spodziewać dla pola powierzchni. Korzystne położenie Krakowa na linii sieczności pasa południka 21° (układ 2000) i wzdłuż południka odwzorowania (ULK), przebieg płaszczyzny odwzorowawczej w tym układzie w pobliżu powierzchni terenu oraz niewielka rozciągłość równoleżnikowa miasta (ok. 30 km) sprawiły, że na obszarze Krakowa zmiany pola powierzchni będą niewielkie i wyniosą od $-0,7$ do $-1,8 \text{ m}^2/\text{ha}$ dla pola wyrażanego na płaszczyźnie

Rys. 6. Przybliżone różnice wysokości między powierzchniami odniesienia wysokościowego używanymi w Krakowie



ni odniesienia wysokościowego na obszarze Krakowa (rys. 6). Uwzględniono w nim również wyniki z najnowszego pomiaru podstawowej osnowy niwelacyjnej z lat 1997-2003, które mogą być podstawą układu Kronsztadt2006 [Gajderowicz, 2007]. Warto zwrócić uwagę również na fakt, iż do tej pory w Krakowie można znaleźć repery stabilizowane na początku XX w. Ich wysokości odniesiono wówczas do poziomu Morza Adriatyckiego w Trieście. W związku z tym dla niektórych archiwalnych dokumentów potrzebna jest choćby przybliżona różnica wysokości między tym najstarszym układem wysokościowym a układami współczesnymi.

Cdn.

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

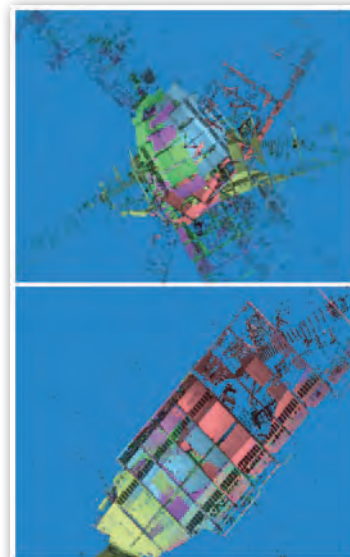
Literatura

- 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. I, 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;
- Nietatwo 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

Mniej pracy z chmurą

Niemiecka firma Z+F przedstawiała nowe wydanie aplikacji Laser-Control do przetwarzania danych ze skaningu laserowego. Program wzbogacano m.in. o: •łączenie skanów bez tarczki celowniczych, •dokładniejsze rozpoznawanie tarczki celowniczych, •opcję zapisu licencji na pamięci USB, co umożliwia bardziej elastyczne korzystanie z aplikacji, •filtrowanie luster, •obsługę danych w formatach ASTM E57 oraz OSF.

Źródło: Zoller+Fröhlich, JK



Tajwański GIS dla Androida

Firma SuperGeo z Tajwanu wypuściła na rynek oprogramowanie do pomiarów geodezyjnych przeznaczone dla urządzeń mobilnych z systemem operacyjnym Android. SuperSurv 3.0 beta umożliwia zbieranie danych z wykorzystaniem wbudowanego odbiornika GPS, a także ich wyświetlanie, edycję, zarządzanie oraz wykonywanie na ich podstawie pomiarów. Aplikacja pozwala ponadto na: •rysowanie na mapie, •automatyczne rejestrowanie współrzędnych w określonych interwałach czasu, •tworzenie formularzy, •obsługę danych wektorowych w formatach SHP, GEO, KML, TXT, CSV oraz rastrow SGT.

Źródło: SuperGeo, JK

Z LiDAR-em na wycieczkę?

Amerkańska korporacja Google opatentowała system automatycznego sterowania samochodem, który – jak się okazuje – bazuje na technologiach wykorzystywanych w geodezji.

Na razie firma opracowała dwa pojazdy mogące poruszać się bez pomocy kierowcy – system ten zainstalowano na samochodach Toyota Prius oraz Audi TT. Oba przejechały już 225 tys. km i ponoć zdarzył im się tylko jeden, niegroźny wypadek. Rozwiązanie to bazuje na cyfrowych mapach (oczywiście Google Maps) oraz układzie sensorów, które nie tylko rozpoznają przeszkody dookoła pojazdu, ale i znaki drogowe – także te namalowane na asfalcie (z rozróżnianiem ich kolorów). Najlepiej widocznym urządzeniem jest zamontowany na dachu skaner laserowy marki Velodyne o zasięgu około 70 metrów. Oprócz niego samochody wyposażono m.in. w odbiornik GPS, kamerę wideo oraz 4 radary.

Źródło: Wall Street Daily, JK



Fot. Jurvelson/Flickr

Altus na przestępców



Amerykańska firma Altus zaprezentowała zestaw pomiarowy zaprojektowany dla służb porządkowych specjalnie do zbierania materiału dowodowego. Składa się on z: •rejestratora ikeGPS wyposażonego w odbiornik satelitalny, dalmierz laserowy, kompas 3D, cyfrowy aparat fotograficzny; •oprogramowania specjalistycznego MapScenes' Evidence Recorder; •odbiornika GNSS-RTK APS-3 Altus (opcja). Za jego pomocą można z jednej lokalizacji wyznaczać współrzędne obiektów położonych dookoła odbiornika, a także wyciągnąć je z geotagowanych zdjęć.

Źródło: Altus Positioning, JK

Radiomodem dla ProMarków

Ashtech wprowadził do swojej oferty zewnętrzne radiomodemy Satelline EASy UHF przeznaczone do pracy z odbiornikami ProMark 100 i ProMark 200. Urządzenia mogą działać w trybie nadajnika i odbiornika ze stacją bazową i odbiornikiem ruchomym wymiennie. Satelline EASy UHF posiada moc 1 W. Dostępny jest w zestawach gotowych do pracy w sieci dilerów marki Ashtech. Rozwiązanie gwarantuje pełną niezależność od dostępności poprawek z sieci referencyjnych. Pozwala również na korzystanie z odbiornika GNSS w obszarach o niewystarczającym zasięgu sieci GSM.

Źródło: Ashtech

Odbiornik na kryzys

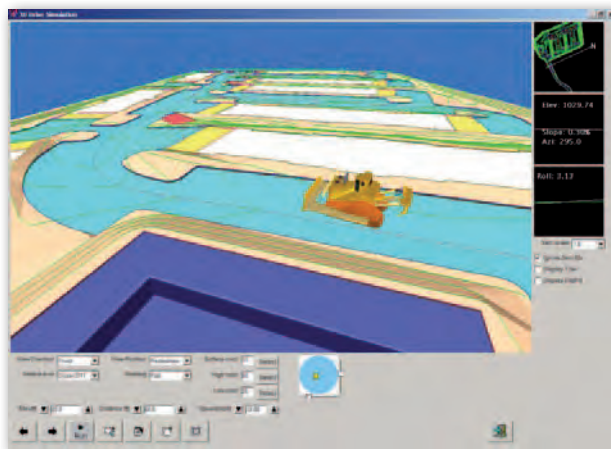
Chińska firma CHC wprowadziła do swojej oferty X900 promowaną jako niedrogi, dwusystemowy zestaw RTK oferujący pomiar w czasie rzeczywistym z centymetrową dokładnością. Urządzenie bazuje na 72-kanalowej płycie NovAtela śledzącej sygnały GPS oraz GLONASS. Dzięki komunikacji przez GPRS i radio UHF X900 może współpracować zarówno z odbiornikiem bazowym, jak i sieciami stacji referencyjnych. Za wymianę danych odpowiadają porty USB i RS-232 oraz bezprzewodowa technologia Bluetooth. Zestaw jest odporny na pył i wilgoć zgodnie z normą IP67 oraz upadki z 2 metrów. Przy wymiarach 8,4 x 19 x 20 cm odbiornik ze zintegrowaną anteną waży 1,4 kg. Na jednym zestawie baterii można za jego pomocą mierzyć przez około 4,5 godziny (RTK). Jak mówi szef CHC George Zhao, X900 uzupełnia ofertę firmy o prostszy sprzęt, który może być dobrym rozwiązaniem na czas kryzysu.

Źródło: CHC, JK



Od PDF-a do CAD-a

Firma Carlson Software zaprezentowała nową wersję oprogramowania Takeoff przeznaczonego do prowadzenia pomiarów na potrzeby robót ziemnych. Jak tłumaczy David Carlson, wykonawcy prac budowlanych coraz częściej otrzymują dokumentację w plikach PDF z wbudowanymi rastrami. Dzięki aplikacji Takeoff R5 takie dane można sprawnie przekonwertować do projektu CAD, a następnie wykonywać na ich podstawie pomiary długości, powierzchni czy objętości oraz generować modele 3D. Oprócz narzędzi do pracy z PDF-ami wersję R5 wzboga-

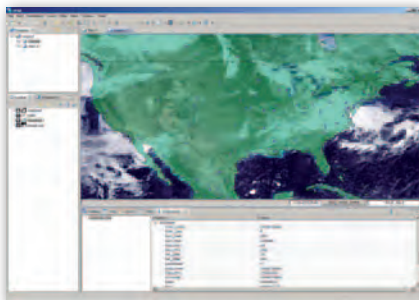


cono m.in. o: usprawnioną wizualizację w trzech wymiarach (bazującą na silniku AutoCAD-a) oraz rozbudowane możliwości generowania raportów.

Źródło: Carlson Software, JK

Przyjazny GIS w nowej wersji

W internecie ukazała się wersja 1.3 otwartego oprogramowania uDIG (User-friendly Desktop Internet GIS). Wydanie to rozbudowano m.in. o: obsługę formatów CSV i KML, możliwość wyszukiwania danych w zdefiniowanym przez użytkownika obszarze, łatwiejsze zarządzanie i dostęp do narzędzi, a także „Cheatsheets”, czyli interaktywną pomoc. Aplikacja uDIG jest rozwijana na licencji LGPL przez kanadyjską firmę Refrations Research. Bazuje na otwartych komponentach (np. GeoTools) i przeznaczona jest przede wszystkim do obsługi danych wektorowych (np. GML, SHP, WFS), choć



może wyświetlać również rastry z odniesieniem przestrzennym (np. WMS i GeoTIFF).

Źródło: blog uDIG, JK

Każdy format w Illustratorze

Do sprzedaży weszła nowa wersja nakładki MAPublisher dla programu Adobe Illustrator. W wersji 8.6 użytkownicy mogą automatycznie i bezpośrednio przekazywać wyniki procesów roboczych wykonywanych w oprogramowaniu FME firmy Safe Software do środowiska Adobe Illustrator. Funkcja ta dostępna jest tylko dla posiadaczy licencji MAPublisher FME Auto. Oprócz tego aplikację rozbudowano o: •lepsze przycinanie danych do obiektów wektorowych, •łączenie obiektów z różnych warstw na podstawie danych atrybutowych, •obracanie i skalowanie sygnatur na podstawie atrybutów obiektu.

Źródło: Avenza, JK

Szkody w geodezji

Wydawałoby się, że normą w geodezji jest kontrola pomiarów i obliczeń wykonywana przez samych geodetów oraz nadzór odpowiednich służb. Przepuszczenie błędu powinno być więc zdarzeniem bardzo rzadkim. W praktyce jednak geodeci popełniają błędy, niekiedy na pozór niemożliwe, a precyzja wykonywanych usług pozostawia wiele do życzenia.

Maria Rokoszewska

Przyczyną takich zdarzeń może być zarówno sama natura człowieka, jak i sytuacja rynkowa. Geodeta nie jest maszyną, wcześniej czy później popełni jakiś błąd i jest to ryzyko nie do uniknięcia. Natomiast pośpiech wymuszany przez inwestorów oraz duża konkurencja, często skutkująca zaniżaniem cen i jakości usług geodezyjnych, są to ryzyka jak najbardziej do wyeliminowania. Prawdopodobieństwo popełnienia przez geodetę błędu powoduje, że coraz częściej firmy geodezyjne zawierają umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej.

Prrowadząc od początku 2009 r. program ubezpieczeniowy przeznaczony dla firm geodezyjnych i kartograficznych, zetknęłam się z firmami, które musiały (wymóg inwestora) lub chciały (świadomość ubezpieczeniowa) zawrzeć umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej. Niestety, niektórym z nich przydarzyła się później szkoda, czasem spowodowana przeoczeniem lub pomyłką, czasem pośpiechem i brakiem należytej staranności. Poniżej opisałam niektóre ze zdarzeń – z częścią przypadków zetknęłam się osobiście, o niektórych otrzymałam informację z towarzystw ubezpieczeń, o jeszcze innych poinformowali mnie geodeci lub inne osoby związane z branżą. W związku z tym niektóre zamieszczone poniżej przykłady mogą być niezbyt precyzyjnie opisane, niemniej przedstawiają istotę zdarzenia i najważniejsze jego elementy. Mimo usunięcia z omawianych przykładów wszelkich szczegółów dotyczących danych firm i miejsca zdarzenia część geodetów nie wyraziła

zgody na przytoczenie ich przypadków. Szanuję ich decyzję, ale żałuję, że nie chcieli pomóc kolegom z branży i wskazać zagrożenia, jakie mogą pojawić się w trakcie wykonywania usług geodezyjnych i kartograficznych. Oto ciekawsze przypadki.

● **Błąd pomiaru GPS.** Geodeta wykonywał obsługę geodezyjną podczas budowy drogi, m.in. za pomocą GPS wytyczył cztery studzienki ściekowe. Po położeniu krawężnika (na szczęście przed zalaniem drogi asfaltem) okazało się, że studzienki znajdują się na zewnątrz jezdni. Kontrola wykazała, że dwie studzienki zostały wytyczone przez geodetę niewłaściwie, ponieważ sąsiedztwo drzew spowodowało błędy pomiaru GPS. Dwie pozostałe studzienki zostały, co prawda, wytyczone prawidłowo, ale były źle wybudowane przez firmę drogową. Geodecie udało się porozumieć z tą firmą w sprawie kosztów przełożenia studzienek, gdyż wina leżała po obu stronach.

● **Brak wskazania miejsca kolizji przewodów.** Podczas tyczenia nowo budowanego wodociągu geodeta nie wskazał miejsca kolizji z kablem telekomunikacyjnym, co w konsekwencji doprowadziło do uszkodzenia przewodu, a poszkodowany wystąpił do ubezpieczyciela z roszczeniem w wysokości 2 tys. zł.

● **Błąd na mapie do celów projektowych.** Geodeta wytyczył położenie kabla energetycznego, który miał przebiegać w drodze publicznej. Wytyczenie przeprowadzono zgodnie z projektem na podstawie domiarów do szczegółów sytuacyjnych pozyskanych graficznie z mapy do celów projektowych, gdyż projekt nie zawierał żadnych danych do tyczenia, tj. współrzędnych, domiarów.

Krótko potem inna firma geodezyjna wykonywała podział działki sąsiadującej z drogą i wtedy okazało się, że przewód został położony na terenie prywatnej działki, a nie w drodze publicznej. W toku wyjaśnień ustalono, że geodeta wytyczył kabel zgodnie z projektem, jednak na mapie do celów projektowych została błędnie naniesiona granica działki. Winą za szkodę polegającą na konieczności przełożenia przewodu energetycznego obarczono geodetę, gdyż powinien on sprawdzić zgodność granic naniesionych na mapie ze stanem faktycznym, a gdy ten jest różny – zachować stosowne procedury. Inwestor oszacował koszt przełożenia kabla na 4 tys. zł i z takim roszczeniem wystąpił do towarzystwa ubezpieczeniowego.

● **Tyczenie fundamentów budynku.** Geodeta otrzymał zlecenie na wytyczenie fundamentów budynku, w którym jedna ze ścian poprowadzona była w łuku. Geodeta wytyczył tę ścianę podobnie jak pozostałe, czyli według osi ściany. Kierownik budowy nie sprawdził roboty i rozpoczął montaż szalunku i łanie betonu, zakładając, że ma wytyczony obrys zewnętrzny ściany. Na skutek braku przepływu informacji pomiędzy geodetą a kierownikiem budowy ścianę przesunięto o 15 cm. Geodeta posiadał ważną umowę ubezpieczenia OC i w związku z tym do ubezpieczyciela wpłynęło roszczenie w wysokości około 6 tys. zł, które pokryło koszty poszerzenia fundamentów oraz powtórnego zaizolowania ściany.

● **Zamiana działek.** Znałe mi są dwa przypadki pomyłek geodetów, którzy mieli wytyczyć obiekty i na skutek pomyłki wykonali prace na innych działkach. W pierwszym przypadku geodeta wytyczył wieżę widokową na działce



sąsiadującej z działką leśną. Zlecającym były państwowe, a ponieważ geodeta posiadał prawidłowo zawartą polisę ubezpieczenia OC, do towarzystwa ubezpieczeń wpłynęło roszczenie poszkodowanego w wysokości około 13 tys. zł. W drugim przypadku geodeta otrzymał zlecenie wytyczenia budynku mieszkalnego na działce znajdującej się na terenie nowo budowanego osiedla domów jednorodzinnych. Smaczku tej nieprawdopodobnej pomyłce dodaje to, że zlecającego sam wskazał geodecie działkę, na której miało zostać wykonane tyczenie. Geodeta nie posiadał polisy ubezpieczenia OC, jednak na szczęście udało mu się doprowadzić do polubownego załatwienia sprawy – właściciele obu działek (zlecającego i poszkodowanego) doszli do porozumienia i zamienili się działkami, a geodeta pokrył jedynie koszt aktu notarialnego.

● **Błąd w wysokościowym wytyczeniu budynku.** Geodeta otrzymał zlecenie obsługi prac związanych z budową budynku, w tym również wysokościowego wyznaczania łąw fundamentowych. Na skutek pomyłki wytyczył on łąwy o 20 cm za nisko, co spowodowało wpłynięcie do towarzystwa ubezpieczeń roszczenia w wysokości około 24 tys. zł. Odszkodowanie, które zostało wypłacone poszkodowanemu, pokryło koszty dodatkowej warstwy betonu łąw fundamentowych oraz dodatkowych prac ziemnych.

● **Wyznaczenie wysokości repera roboczego.** Firma geodezyjna otrzymała zlecenie obsługi budowy sieci kanali-

zacyjnej. Podczas prac zostały założone i wyrównane repery robocze, przy czym uzyskana odchyłka pomiaru mieściła się w granicach błędu. Po wytyczeniu i wybudowaniu sieci kanalizacyjnej okazało się, że odcinek około 150 m został położony nieprawidłowo, ponieważ jeden z reperów został wyznaczony z błędem. Zdarzenie to spowodowało wpłynięcie do towarzystwa ubezpieczeń roszczenia w wysokości 25 tys. zł.

● **Tyczenie kanału technologicznego.** Geodeta podjął się obsługi budowy hali wraz z wiatą, w których miała zostać zamontowana linia technologiczna. Nie doszło do zawarcia umowy na piśmie, a nawet zlecenia na piśmie – geodeta wyszedł z założenia, że w świetle prawa umowa ustna to też umowa. Jednym z zadań było wytyczenie wewnątrz wiaty kanału technologicznego na podstawie dokumentacji nie do końca jasno powiązanej z projektem hali. Pośpiech w realizacji budowy spowodował, że niezbędne wymiary do wytyczenia kanału zostały ustalone przez zespół składający się z geodety, wykonawcy robót oraz kierownika budowy. Geodeta wykonał tyczenie na podstawie szkicu sporządzonego przez ww. zespół, jednak po zakończeniu montażu konstrukcji całego obiektu i po wkroczeniu firmy montującej linię okazało się, że kanał został wybudowany z równoległym przesunięciem około 1,4 m. Skutkiem tego zdarzenia było obarczenie winą geodety i wpłynięcie do towarzystwa ubezpieczeń roszczenia w wysokości 35 tys. zł.

● **Błąd odczytu z taśmy.** Podczas tyczenia budynku geodeta błędnie odczytał wartość na taśmie mierniczej, spowodowało to niewłaściwe wytyczenie fundamentów, a co za tym idzie błędne posadowienie na gruncie. Konsekwencją tego zdarzenia było roszczenie do towarzystwa ubezpieczeń w wysokości około 45 tys. zł, które pokrywało koszty rozebrania części obiektu i wybudowania brakującego elementu fundamentów.

● **Wyznaczenie wysokości repera roboczego.** Geodeta otrzymał zlecenie założenia i wyznaczenia wysokości dwóch reperów roboczych potrzebnych do obsługi geodezyjnej prac związanych z budową tunelu. Zlecenie wykonał, jednak pomylił na szkicu wysokości obu reperów, zamieniając je ze sobą (różnica wyniosła około 19 cm). W nawiązaniu do tych reperów inwestor wykonał prace budowlane: zrobiono wykop, założono warstwę odsączającą, wylano chudy beton. Niestety, nie zrobiono pomiaru kontrolnego przed wylaniem betonu, mimo że zgodnie z harmonogramem robót taka czynność powinna zostać zlecona geodecie. Następnie inwestor poprosił o przeniesienie wysokości na dół wykopu – wtedy dopiero ujawnił się błąd geodety. Roszczenie z tytułu prac dodatkowych (skucie chudego betonu, zdjęcie warstwy odsączającej, pogłębienie wykopu) skierowane do towarzystwa ubezpieczeń wyniosło około 80 tys. zł. Ponieważ geodeta miał niewłaściwie zawartą umowę (była to tylko umowa ubezpieczenia OC działalności gospodarczej), ubezpieczyciel odmówił pokrycia roszczenia. Spra-



Fot. z archiwum GEODETY

wa nie jest jeszcze do końca wyjaśniona, gdyż do szkody w takich rozmiarach nie doszłoby, gdyby inwestor zlecił geodecie pomiar kontrolny przed wylaniem betonu, a co za tym idzie wyłączna odpowiedzialność geodety nie jest w tym przypadku oczywista.

● **Tyczenie hali magazynowej.** Geodeta błędnie wykonał tyczenie osi konstrukcyjnych nowo budowanego obiektu magazynowego, co spowodowało wadliwe zabetonowanie stóp fundamentowych, a to z kolei uniemożliwiło prawidłowy montaż stalowych elementów konstrukcji hali. Zdarzenie to spowodowało wpłynięcie do towarzystwa ubezpieczeń roszczenia w wysokości około 120 tys. zł.

● **Punkty wysokościowe w budynku wielokondygnacyjnym.** Geodeta niewłaściwie wyznaczył rzędną jednego z reperów roboczych, który posłużył m.in. do montażu stolarki okiennej w wielokondygnacyjnym budynku mieszkalnym. Błąd o wartości 3,5 cm spowodował, że między 7. a 12. piętrem budynku elewacja wykonana z płyt kamiennych musiała zostać częściowo zdemonstrowana, podcięte płyty i ponownie zamontowane. Firma geodezyjna nie potrafiła określić przyczyny powstałego błędu, sugerując, iż mógł zaistnieć na skutek awarii sprzętu. Roszczenie poszkodowanego skierowane do towarzystwa ubezpieczeń wyniosło 150 tys. zł.

● **Wyrównanie sieci.** I na koniec szkody poważniejsze, które co prawda rzadko, ale, jak uczy doświadczenie, jednak się zdarzają. Pierwsza z nich zaistniała z tytułu błędu wyrównania sieci. Firma geodezyjna otrzymała zlecenie na założenie i wyrównanie sieci geodezyjnej, która miała służyć do prac realizacyjnych podczas budowy drogi. Geodeta miał założyć lokalną sieć liniową dołączoną do 4 punktów istniejącej osnowy (po 2 punkty z każdej strony). Na eta-

pie wyrównania sieci w programie komputerowym założył bezbłądność dwóch punktów z jednej strony osnowy, ale na skutek przeoczenia pozostałe dwa punkty potraktował jako wyrównywane punkty zakładanej sieci. Błędne obliczenia posłużyły do nieprawidłowego wytyczenia i częściowego wybudowania prześłu wiaduktu, co w konsekwencji spowodowało wpłynię-

cie do firmy ubezpieczeniowej roszczenia w wysokości 300 tys. zł.

● **Inwentaryzacja kabla światłowodowego.** Druga z większych szkód to błąd inwentaryzacji przewodu światłowodowego. Zerwanie kabla i straty finansowe poszkodowanego spowodowały wpłynięcie do ubezpieczyciela roszczenia w wysokości 700 tys. zł. To sporo, zważywszy że praca wykonana przez firmą geodezyjną nie była zbyt skomplikowana.

● **Umowa i kontrola.** Z rozmów przeprowadzanych z właścicielami firm geodezyjnych wynika, że powszechne w tej grupie zawodowej jest wykonywanie usług bez podpisywania jakichkolwiek umów. Dotyczy to nie tylko umów zawieranych ze zlecającymi, ale także umów między firmami geodezyjnymi podzlecającymi sobie niektóre prace. Brak umowy w formie pisemnej nie jest oczywiście niedopuszczalny z prawnego punktu widzenia, ale może okazać się bardzo kosztowny w momencie zaistnienia szkody i braku precyzyjnie określonych zasad odpowiedzialności poszczególnych uczestników zadania. Podpisywanie umów i wymaganie prawidłowo przygotowanej dokumentacji technicznej powinny być bezwzględnie przestrzegane, gdyż – jak zauważył jeden z moich rozmówców – projektanci coraz częściej ułatwiają sobie pracę, nie podając na mapie – poza wrysowaną kreską – żadnych danych do tyczenia lub podając wykluczające się wzajemnie dane, które nijak się mają do rzeczywistego położenia obiektu w terenie. Drugą żelazną zasadą – według innego geodety, któremu przydarzyła się szkoda – powinna być bezwzględnie nie tylko samokontrola wykonanych prac, ale także kontrola wykonana przez drugą osobę z zespołu geodezyjnego lub przez osoby ze strony zlecającego.

● **Wysokość ubezpieczenia.** Firmy, wykupując umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej (oczywiście zarówno OC działalności gospodarczej, jak i OC zawodowej), często nie zdają sobie sprawy z wysokości ewentualnych roszczeń, jakie mogą wpłynąć z tytułu błędnie wykonanych prac. Czasami zdarza się, że firma geodezyjna osiąga obroty na poziomie kilkuset tysięcy złotych, a nawet miliona lub dwóch zawiera umowę ubezpieczenia z sumą gwarancyjną w wysokości 50 tys. lub 100 tys. zł. Wybierając wysokość sumy gwarancyjnej w umowie ubezpieczenia, należy pamiętać, że poszkodowany ma prawo do odszkodowania nie tylko za koszty naprawienia błędu, ale również za utracone korzyści, których nie uzyskał z powodu zaistniałej szkody. Ryzyko poważniejszej szkody jest znacznie większe dla firm osiągających znaczne obroty, ponieważ zlecenia wykonywane są również przez pracowników i podwykonawców. Jedno ze zdarzeń – w artykule nie ma o nim informacji, gdyż geodeta nie wyraził na to zgody – dotyczyło błędu spowodowanego przez pracownika, któremu, co prawda, coś „nie pasowało”, ale nie powiadomił o swoich wątpliwościach pracodawcy.

● **W razie popełnienia błędu.** W Polsce ogromna większość firm geodezyjnych prowadzona jest w formie 1-osobowej działalności gospodarczej lub spółki cywilnej, a więc podmiotów prawnych, które odpowiedzialność finansową za zaistniałą szkodę ponoszą do pełnej wartości majątku prywatnego osób będących właścicielami firmy. Biorąc pod uwagę wysokości roszczeń, jakie pojawiają się z tytułu błędów w wykonawstwie geodezyjnym, brak ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej może okazać się dość bolesny albo wręcz katastrofalny dla firmy, a co za tym idzie dla całej rodziny. Na szczęście ostatnio coraz więcej spółek geodezyjnych zawiera umowy ubezpieczenia OC, zdając sobie sprawę z niebezpieczeństwa, jakie może pojawić się w razie popełnienia błędu. Mam nadzieję, że ta dziedzina ubezpieczeń będzie rozwijała się coraz szybciej i spowoduje wzmocnienie ochrony wielu firm, szczególnie nieposiadających osobowości prawnej.

Zapraszam do dyskusji na ten temat i mam nadzieję, że zechcą Państwo podzielić się informacjami o innych zdarzeniach, które powstały z tytułu błędów popełnionych podczas wykonywania prac geodezyjnych.

Maria Rokoszewska

geodeta, broker ubezpieczeniowy
www.geabroker.pl

Kilka uwag do najnowszego rozporządzenia ws. standardów technicznych

Standardy na start

Długo oczekiwane rozporządzenie, podpisane przez ministra spraw wewnętrznych i administracji 9 listopada br., obowiązuje już od 22 grudnia. To krok w dobrą stronę, ale w niektórych punktach prawodawcy nie nadążają za zmieniającą się rzeczywistością i rozwojem technologii.

Jerzy Gajdek

Prace nad udoskonalaniem przepisów dotyczących wykonawstwa geodezyjnego rozpoczęły się jeszcze za urzędowania w GUGiK Kazimierza Bujałkowskiego (później funkcję GKG pełnili: Jerzy Albin, Wiesław Potrapeluk i obecnie – Jolanta Orlińska). Ich tempo nie było więc porażające. Dlatego dobrze, że rozporządzenie w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego ujrzało wreszcie światło dzienne.

Mam nadzieję, że przedstawione poniżej wybrane uwagi i spostrzeżenia do dwóch rozdziałów (3 i 4) nowego rozporządzenia będą pomocne zarówno dla wykonawców geodezyjnych, jak i inspektorów w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej przy odbiorach prac. Być może przydadzą się także do... nowelizacji tego aktu. Na początek uważa podstawowa: rozporządzenie nie rozstrzyga losów obowiązujących instrukcji i wytycznych technicznych. Ponadto nie zawiera żadnych rysunków, które można było zamieścić w załączniku(-ach), pomocnych w interpretacji jego zapisów, czego konsekwencją będą zapewne konflikty na linii wykonawca – ODGiK. Generalnie jednak osobom, które przyczyniły się do opracowania tego dokumentu, należy się duże uznanie.

• Osnovy sytuacyjne i wysokościowe

Większość nieszcześć i problemów w wykonawstwie geodezyjnym związana jest z nieudolnym rozwiązaniem osnów, a w szczególności pomiarowych

osnów sytuacyjnych (POS). Źle określone współrzędne oznaczają wadliwy podział, rozgraniczenie, inwentaryzację powykonawczą itd. Negatywne skutki takiego stanu rzeczy ciągną się latami i są plamą na honorze geodezji. Nowe rozporządzenie zmusi nareszcie geodetów do wyrównywania POS metodą najmniejszych kwadratów (MNK). Z pewnym smutkiem trzeba jednak stwierdzić, że część geodetów stosujących teraz pozycjonowanie na bazie pomiarów GNSS nie zgłębi już szlachetnej sztuki wyrównywania osnowy metodą najmniejszych kwadratów, prześiądą się bowiem wprost z furmanki do... satelity. Ale dobre i to. Jednak do rzeczy:

• W § 17 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia przewidziano wielopunktowe dowiązanie POS do istniejącej poziomej osnowy geodezyjnej. To dobre postanowienie, ale nie określono w nim minimalnej liczby punktów nawiązania, która powinna wynosić 3. Zasada ta obowiązuje np. przy nawiązaniach sieci II i III klasy [1]. Inspektorzy i wykonawcy geodezyjni stwierdzenie o minimum trzech punktach dowiązania wedle rozporządzenia muszą mieć na piśmie, tym bardziej że zawiera ono propozycje konstrukcji pomiarowych opartych na... dwóch punktach nawiązania, o czym poniżej. Dzięki trzem punktom (czyli pomiarom między nimi i obliczeniom) można czasami wywnioskować, że coś jest nie w porządku. Sytuację można zdiagnozować, wykonując obliczenia MNK, czyli dając po kolei punktom nawiązania status punktów wyrównywanych.

• W § 20 ust. 1 mówi się m.in. o tym, że sieć kątowno-liniowa może być zbiorem punktów wyznaczonych metodami wcięć: kątowych, liniowych i kątowno-liniowych. Są to konstrukcje jednoznacznie wyznaczalne oparte tylko na dwóch

punktach nawiązania, gdzie jedyną i niewystarczającą kontrolą może być porównanie pomierzonej długości bazy wcięcia z obliczoną ze współrzędnych. POS stanowiąca zbiór takich punktów jest rozwiązaniem nie do przyjęcia. Jeżeli natomiast tak wyznaczone punkty da się powiązać obserwacjami kątowymi i liniowymi, to – po wyrównaniu wszystkich obserwacji MNK – końcowy rezultat może być znakomity.

• W ust. 3 arbitralnie dopuszcza się ciągi poligonowe o długości dochodzącej do 3000 m. Może się jednak okazać, że niedopuszczalny będzie ciąg mający długość np. 2000 m, a satysfakcjonujący będzie inny, choć jego długość znacznie przekroczy 3000 m. Przecież ciągi dadzą się wyliczyć metodą najmniejszych kwadratów i zgodnie z teorią przekonamy się, że największy błąd średni będzie miał środkowy punkt ciągu. Jeżeli jego błąd m_p ma być mniejszy lub równy 0,10 m, to niepotrzebne jest limitowanie długości ciągu, bowiem sedno tkwi w jakości punktów nawiązania. A tak przy okazji – warto czasem pomierzyć w ciągu poligonowym niezależnie wszystkie kąty sprzężone (prawe i lewe) i zaobserwować z jednego z punktów jakiś punkt na horyzoncie. Wtedy przekonamy się, jak bardzo zmniejszy się błąd średni środkowego punktu ciągu.

• W tym samym § 20 ust. 4 dopuszcza stosowanie dwupunktowych „ciągów wiszących”. Jeżeli operuje się pojęciem ciągu poligonowego dwustronnie nawiązanego, to nazwa „ciąg jednostronnie nawiązany” (CJN) wydaje się bardziej stosowna aniżeli „ciąg wiszący”. CJN to zagadnienie, które powoduje spięcia pomiędzy wykonawcami a inspektorami w każdym chyba ośrodku dokumentacji w Polsce. Kiedyś, gdy jedna z wersji instrukcji G-4

miała zlikwidować CJN, stanąłem w ich obronie [2, 3]. Warto jeszcze raz przyrzeć się temu zagadnieniu. CJN, nawet wielopunktowy, można stosować wtedy, gdy:

1. Zapewnimy wyjście z trzech punktów nawiązania.

2. Pomierzmy na wyjściu niezależnie wszystkie trzy możliwe kąty, a na kolejnym(-ych) punkcie(-tach) POS kąty sprzężone, czyli prawy i lewy. Przy zachowaniu należytej staranności niemożliwa jest wpadka, tzn. zamiana kątów, w wyniku czego punkt wyznaczany „odbilby” na drugą stronę. Rozwiązanie można wzmocnić poprzez włączenie do wyrównania punktu wiążącego, tzn. punktu sytuacyjnego pomierzonego z dwóch stanowisk.

3. Obliczymy CJN metodą ścisłą, co uświadomi nam, że nie musi być on limitowany dwoma bokami (punktami). Jedyne kryterium powinien być błąd średni ostatniego punktu $m_p \leq 0,10$ m. Jeżeli wyjdziemy z „mocnej” osnowy, np. z punktów III klasy, to dojdziemy dalej. Gdy z gorszej – to należy się liczyć z tym, że punkt spełniający kryterium $m_p \leq 0,10$ m będzie bliżej (założymy mniej punktów). W przypadku założenia więcej niż dwóch punktów CJN można i trzeba się powołać na bardzo dobry zapis § 15. Przecież błędy średnie wyrównanych punktów CJN (POS) to nic innego jak matematyczna analiza dokładności.

• W § 20 ust. 5 wymaga się sprawdzenia w CJN w drodze pomiaru z ostatnie-

go punktu co najmniej jednego szczegółu terenowego I grupy o znanych współrzędnych. Jest to jak najbardziej słuszny wymóg, ale nie zawsze możliwy do zrealizowania, bo przecież nieraz będziemy mieć do czynienia z pomiarami w zamkniętych z trzech stron podwórzach, gdzie po raz pierwszy trzeba będzie zmierzyć wiele szczegółów.

• O pomiarowej osnowie wysokościowej traktują §§ 23-27 i wcześniej § 16, w którym określono, że średni błąd punktów POW $m_{POW} \leq 0,05$ m w nawiązaniu do najbliższych punktów wysokościowej osnowy geodezyjnej, czyli reperów państwowych. Interesuje mnie w szczególności osnowa realizowana metodą niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej oraz wyrównywanie tych pomiarów metodą najmniejszych kwadratów. Otóż zapisy § 18 można zinterpretować w ten sposób, że obliczenia tą metodą dotyczą tylko pomiarowych osnów sytuacyjnych, bowiem występują po paragrafach opisujących sposoby zakładania POS. Jednak § 73 mówiący o sposobach wagiowania niwelacji geometrycznych i trygonometrycznych wyjaśnia – odsyłając nas do § 18 ust. 1 – że chodzi o metodę najmniejszych kwadratów. W praktyce obliczenia realizowane będą za pomocą popularnych programów, które problem wyrównania rozwiązują poprzez zastosowanie wag mających związek z błędami średnimi obserwacji. Wiadomo, że obserwacją w niwelacji trygonometrycznej

jest przewyższenie będące funkcją: odległości ukośnej, kąta zenitalnego, wysokości instrumentu i wysokości zawieszenia lustra realizowanych z odpowiednimi dokładnościami przekładającymi się na błąd średni tego przewyższenia. Tak więc wyrównanie tym błędem średnim ma pełne uzasadnienie. Podobnie jest z niwelacją geometryczną, też w trakcie obliczeń równoważoną błędami średnimi przewyższeń. W tej sytuacji propozycje wagiowania ciągów niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej zamieszczone w § 73 ust. 2 i 3 należy uznać za nietrafione, co potwierdzają wspomniane wyżej programy wyrównań niwelacji MNK.

Zaskakujące jest zwiększenie o 100% w stosunku do G-4 [4] dopuszczalnych odchyłek sum przewyższeń z pomiaru w kierunku głównym i powrotnym: z $20\sqrt{L}$ mm na $0,04\sqrt{L}$ m (tzn. $40\sqrt{L}$ mm), co zapewne ma związek z kryterium $m_{POW} \leq 0,05$ m. Dobrze, że w przypadku prac związanych z budownictwem kryterium błędu średniego zaostrzono do $m_{POW} \leq 0,02$, co wynika z § 16 ust. 4.

• Pomiary sytuacyjne i wysokościowe

• W § 32 zapisano, że sytuacyjne pomiary terenowe można wykonywać archaiczną już dzisiaj metodą ortogonalną oraz za pomocą wcięć kątowych, liniowych i kątowo-liniowych. Należy przy tym pamiętać, że wszystkie te sposoby oparte są tylko na dwóch punktach. Niedawno rozwiązując POS na potrze-

Rozporządzenie o standardach w komentarzach na Geoforum.pl

zainteresowany | 2011-12-08 12:19:56
Proszę o wyjaśnienie, z jaką dokładnością należy określać wysokości naziemnych szczegółów terenowych opisanych w § 35 ust. 2 pkt 1. Z zapisu § 36 wynika prawdopodobnie, że z dokładnością 0,05 m, co szkoda, że nie zostało wpisane w pkt 1.

Geodeta | 2011-12-08 12:23:57
W akcie prawnym „rozporządzenie” zmuszono wszystkich właścicieli posiadających nieustalone granice działek (patrz cały kataster austriacki) do rozgraniczenia, jeśli wznoszony budynek ociera się o 4 metry od granicy, która „namalowana” jest na mapie w skali 1:2880.

obserwator | 2011-12-08 12:45:38
Szanowny kolego Geodeto – bardzo istotne jest położenie budynku względem granic, jeżeli są położone w odległości mniejszej niż 4,0 m. Jeżeli śledzisz wyroki sądu, to wiele spraw właśnie z tym związanych rozstrzyganych było na niekorzyść geodety. Ponadto nie uciekajmy od dodatkowych prac, należy je tylko odpowiednio wycenić. Twoja praca powinna być tak wykonana,

aby nadawała się do dalszych działań inwestycyjnych. Nie upraszczajcie pewnych spraw tylko po to, aby zejść z ceną za wykonaną pracę, wykonując ją byle jak.

pytający | 2011-12-08 13:37:30
Linia odniesienia 4 metry... od czego? Teoretycznie podane dwie linie – ścian budynku i linia graniczna. Tylko jeśli linia graniczna jest „niezdefiniowana” z pełną wymaganą precyzją, to jak określić tę odległość? Może budynek jest 3,5 m od granicy, a może 16 :). Bardziej po „geodezyjnemu”, a więc bardziej precyzyjne byłoby umieszczenie zapisu, że przy sporządzaniu takich opracowań dla działek zabudowanych wymagane jest, by granice uwidocznione na mapie były OK. Tylko jak się ma taki pomysł do zakresu uprawnień? Mając jedynekę, już nie można zrobić mapy do celów projektowych.

geo | 2011-12-08 16:21:42
I to jest cały problem: masz uprawnienia, a nic nie możesz zrobić! Co możesz zrobić z jedyneką? Czego byś nie dotknął, to w ośrodku chcą od ciebie zakres 2!

Inwentarka budynku ze zmianą użytków gruntowych – zakres 2, mapa do celów projektowych w większości przypadków w tej chwili już 2.

czytelnik | 2011-12-08 17:35:53
Jeżeli dobrze rozumiem, to § 86 przesądza o ważności dotychczasowych instrukcji, które wygasają za 3 miesiące, tak?

Tesa | 2011-12-08 21:27:22
W rozdziale 4 § 29 ust. 6 jest zapis „Wykonawcy przekazują do PZGiK dokumenty elektroniczne opatrzone podpisem elektronicznym”. Czy to dotyczy wszystkich pomiarów sytuacyjnych? Natomiast § 62 mówi: „Wyniki geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych utrwalają się w postaci dokumentów elektronicznych, a w przypadkach, gdy wyników nie można zapisać w formie elektronicznej, zapisu dokonuje się w postaci dokumentów papierowych”, co oznacza, że w pierwszej kolejności jest dopuszczona forma elektroniczna. I jeszcze § 71 ust. 2 pkt 7: do wszystkich opracowań będą wykonywane wykazy zmian danych ewidencyjnych?

by podziału działki, stwierdziłem prze-mieszczenie punktu III klasy o 0,51 m (ustaliłem to jednoznacznie po dodatkowych pomiarach i wyrównaniu MNK) prawie prostopadłe do boku łączącego go z sąsiednim punktem (brak wizury do następnego punktu ze względu na zarzewienie). I choć odległość pomierzona i obliczona ze współrzędnych zalecona w § 34 ust. 5 pkt 1 zgodziła się do 0,012 m, to przecież na podstawie tych dwóch punktów nie można ani wykonać żadnego wcięcia, ani nic pomierzyć (wy-tyczyć) metodą ortogonalną.

Ponadto zalecona w § 34 ust. 5 pkt 1 weryfikacja długości linii pomiarowej w metodzie ortogonalnej poprzez porów-nanie odległości pomierzonej i obliczonej ze współrzędnych jest weryfikacją nie-pełną, a więc dyskwalifikującą pomiar.

•W § 48 dopuszcza się skanowanie map analogowych na potrzeby geodezji, a jed-nocześnie oficjalne stanowisko GUGiK **nie zezwala na skanowanie i kalibrację map do celów projektowych** przez projek-tantów [5]. Z reguły otrzymują oni mapy na foliach, rzadziej na papierze i skanują je, by do sytuowania obiektów budowla-nych stosować nowoczesne oprogramo-wanie. Większość projektantów potrafi skalibrować otrzymane mapy na wszyst-kie przecięcia siatki kwadratów metoda-mi: afiniczną, biliniową, bikwadratową i bisześcienną, co zapewniają stosowa-ne przez nich narzędzia informatyczne (np. AutoCAD, MicroStation).

Ponieważ zgodnie z normą [6] projek-ty powinny mieć tzw. zwymiarowanie również w postaci matematycznej (współ-rzędnych), uniemożliwia się projektan-tom stosowanie pasków narzędziowych pozwalających jednoznacznie opisać pro-jektowane obiekty budowlane, o co z kolei upominają się geodeci obsługujący inwe-stycje. Na tegorocznej konferencji w Leg-nicy przedstawiciele zespołów uzgadnia-nia dokumentacji projektowej skarżyli się na to stanowisko GUGiK, które chwali geodezji nie przynosi. Nie można dzisiaj zmuszać projektantów do pracy na ma-pach ołówkami, pisakami i skalówkami.

•Zapisy związane z mapą do celów pro-jektowych zawarte w § 50 oraz § 78-82 są chyba najstarsze w rozporządzeniu. Można było bowiem oczekiwać, że nowy akt uporządkuje sprawę nośników treści tego typu map, dając dobrą wskazówkę przy opracowywanej właśnie nowelizacji przepisów wykonawczych w branży bu-dowlano-projektowej. Zapis z § 82 ust. 1 rozporządzenia: „mapę do celów projekto-wych edytuje się na arkuszu formatu A4 lub jego wielokrotności” sugeruje jedno-znacznie, że chodzi o mapę(-y) analogo-wą(-e) na nośnikach informacji w postaci: folii, papieru, rzadziej kalki technicznej. Tymczasem projektanci chcą pracować wyłącznie na mapach elektronicznych, tj.: numerycznych (wektorowych), rastrowych czy hybrydowych. O ile mapy wek-torowe torują sobie same drogę do stoso-wania w projektowaniu, to stanowisko

GUGiK w sprawie map rastrowych, po-przez brak stosowanego zapisu w rozpo-rządzeniu, jest niezrozumiałe i nie do za-akceptowania. Precyzyjny, jednoznaczny materiał, który opublikowałem w tej spra-wie [5], został całkowicie zlekceważony przez twórców rozporządzenia. Oczeku-ję więc publicznej odpowiedzi, w której przedstawiciele GUGiK lub osoby pra-cujące nad rozporządzeniem odniosłyby się merytorycznie do przedstawionych w nim wywodów. Być może po uwa-gach, które skierowałem swego czasu do Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie aktual-nie konsultowanej nowelizacji rozporzą-dzenia *w sprawie zakresu szczegółowego i formy projektu budowlanego*, mapy elek-troniczne do celów projektowych zajmą odpowiednie miejsce.

•Geodezyjna obsługa inwestycji – ujęta dotychczas w Instrukcji technicznej G-3 [7], Wytycznych technicznych G-3.1 [8] i G-3.2 [9] – w rozporządzeniu stłoczona została w paragrafach 50-60, ale bez od-niesienia do nowoczesnych rozwiązań. A przecież współczesna geodezyjna obsłu-ga inwestycji to już inna bajka – dokumen-tacja elektroniczna, czyli projekty w posta-ci wektorowej na mapach elektronicznych realizowane wprost lub za pomocą baz ty-czenia wyznaczonych z wykorzystaniem technologii GNSS. Sygnalizowane zagad-nienia w znacznej części miałem okazję niedawno przeciwzić „w realu”, o czym można było przeczytać w GEODECIE 8/2011 [10]. Jest to jednak temat wymaga-jący osobnego opracowania.

Jerzy Gajdek

(st. wykładowca w Katedrze Geodezji im. Kaspra Weigla Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Rzeszowskiej)

Oliwna Gałązka | 2011-12-08 22:51:24
Do Geodety: 4 metry, ale od czego?

Co tam granica, ściana to jest problem! 4 m, licząc od osi na projekcie? Przecie-cia płaszczyzny zewnętrznej z płaszczy-zną gruntu? Przeciecia płaszczyzny tyn-ku wraz z ociepleniem z gruntem? A co ze ścianami nadwieszonymi? Jeśli nie po-dano definicji „ściany”, to czy 4 m oznacza 4 m, czy jednak 4,00 m. Ile możliwości do odbierania uprawnień! Podpis elektroniczny przy tym to fraszka. Czytam tak i czytam i im więcej sięgam pamięcią do praktyki, tym mniej rozumiem. Jak to blondynka :)

Geodeta | 2011-12-08 23:04:30
Kontur budynku wynika z rozporządze-nia z 29.03.2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków. Rzut zewnętrznych płaszczyzn zewnętrznych ścian budyn-ku, a w przypadku budynku na filarach, rzut kondygnacji na tych filarach. O na-wisach zapomniano (obiekt BZN wg K-1 z 1998 r.). Nawisy i podpory wg K-1 są obligatoryjne na mapie zasadniczej, a więc i ewidencyjnej (to integralna część

budynku), tylko „ARiMR-owy” SWDE nic o tym nie wie i tego nie akceptuje (np. pro-gram A-SWDE). Inny temat z miast to tzw. gzymсы cokołowe na budynkach.

Jak wtedy wygląda kontur budynku?
dociekacz | 2011-12-16 10:27:37
GML – czyli Geodezyjna Magia Logicz-na. A ja mam takie pytanie: czy ośro-dek nieprzygotowany do przyjmowania operatów w formacie GML będzie mógł odmówić przyjęcia takiego operatu i za-żądać opracowania w formie analogo-wej, czyli dotychczasowej? Podobnie dziś jest z układem 2000. Ośrodek twierdzi, że jest jeszcze w fazie przejściowej i przy-jmuje dane w układzie 2000, ale operat i mapy należy składać w układzie 65, bo 2000 jeszcze nie prowadzą... :D

PJ | 2011-12-16 12:13:52
@dociekacz. Zobacz § 71.2.6: możesz przekazywać dane w GML lub w dowol-nym formacie uzgodnionym z ODGiK. Czyli standard GML od razu został wy-rzucony do śmietnika geodezji.

Wybór i skróty redakcji

Literatura :

- [1] Instrukcja techniczna G-1 Pozioma ośnowa geodezyjna – wydanie czwarte, GUGiK, Warszawa 1986;
- [2] Gajdek J., Głos w dyskusji nad projektem Instrukcji G-4, Na odsiecz ciągnom jednostronnie nawiązanym, GEODETA 11/2000;
- [3] Gajdek J., O przewartościowanie przyzwyczaję, GEODETA 3/2001;
- [4] Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe – wydanie trzecie, GUGiK, Warszawa 1988;
- [5] Gajdek J., Mapy rastrowe – komputerowe nośniki informacji, „Przegląd Geodezyjny” 4/2009;
- [6] PN-B-01027 Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu, PKN, Warszawa 2002;
- [7] Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, Warszawa 1988;
- [8] Wytyczne techniczne G-3.1 Ośnowy realizacyjne, GUGiK, Warszawa 1987;
- [9] Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK, Warszawa 1987;
- [10] Gajdek J., O geometrii budynków, GEODETA 8/2011.

GLONASS na całego

Administrator rosyjskiego systemu GLONASS poinformował 8 grudnia, że sygnały nawigacyjne tego rozwiązania oferują już pełne pokrycie dla całej kuli ziemskiej. Było to możliwe dzięki włączeniu na początku grudnia 24. satelity generacji M. Wcześniej pewność wyznaczenia pozycji z wykorzystaniem GLONASS można było mieć tylko na wyższych szerokościach geograficznych, w tym na terytorium Rosji. Warto dodać, że ten system już raz osiągnął pełną operacyjność – było to w 1995 roku. Z powodu kryzysu finansowego, który nawiedził wówczas Rosję, oraz krótkiej żywotności satelitów konstelację 24 aparatów udało się utrzymać tylko przez kilka miesięcy. Odbudowę systemu rozpoczęto w 2000 roku, gdy prezydentem Rosji został Władimir Putin. Z jego inicjatywy w 2007 roku udostępniono ponadto sygnały GLONASS dla użytkowników cywilnych, a w 2011 roku wprowadzono dla na sprowadzane do Rosji odbiorniki niekompatybilne z tym rozwiązaniem. W najbliższych latach

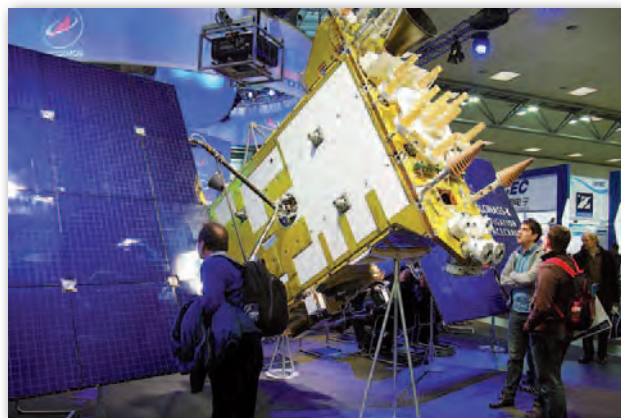
system czeka modernizacja do generacji K. Ma to kosztować równowartość 8 mld euro, a efektem tej inwestycji będzie lepsza dokładność pozycjonowania oraz większa kompatybilność z systemami GPS i Galileo.

Kolejnym sukcesem rosyjskiej myśli nawigacyjnej jest wystrzelenie 11 grudnia 2011 r. pierwszego z trzech satelitów telekomunikacyjnych łucz (ros. promień), których celem będzie nadawanie nad obszarem Rosji poprawek dla GPS i GLONASS w ramach SDCM (System of Differential Correction and Monitoring). Rozwiązanie to będzie pomostem pomiędzy istniejącymi lub budowanymi systemami SBAS – europejskim EGNOS, indyjskim GAGAN i japońskimi MSAS i QZSS. Poprawki SDCM mają zwiększyć dokładność pozycjonowania do

1-1,5 metra w poziomie i 2-3 metrów w pionie. Wystrzelony łucz-5A trafił na orbitę geostacjonarną nad południkiem 16°W. Do 2014 roku powinny dołączyć do niego jeszcze dwa aparaty, które będą nadawać poprawki nad południkami 95° i 167° E.

Więcej informacji o korzyściach płynących z wykorzystania GLONASS można znaleźć w artykule naukowców z Centrum Geomatyki Stosowanej WAT opublikowanym w ubiegłorocznym NAWI, satelitar-nym dodatku do marcowego GEODETY

Źródło: GLONASS IAC, JK



Fot. Wikipedia

Pierwsza Plejada w kosmosie

W nocy z 16 na 17 grudnia 2011 r. na pokładzie rakiety nośnej Sojuz wystrzelono pierwszego z dwóch francuskich satelitów obserwacyjnych Pleiades. Aparaty te wyróżniają przede wszystkim nowoczesne żyroskopy, które umożliwią odchylenie urządzeń optycznych od nadiru. Dzięki temu możliwe będzie szybkie pozyskanie zdjęć dla zadanego obszaru, nawet jeśli żaden z dwóch satelitów nie będzie przelatywał bezpośrednio nad nim. I tak, przy odchyleniu 47° od nadiru obraz dowolnego obszaru będzie mógł być wykonywany co 2 dni przy jednym aparacie oraz codziennie przy dwóch. Satelity Pleiades będą pozyskiwać dane zarówno dla wojska, jak i odbiorców cywilnych. Zdjęcia mają być wykonywane wzdłuż ścieżki o szerokości 20 km w rozdzielczości do 70 cm w czterech kanałach – niebieskim, zielonym, czerwonym oraz w bliskiej podczerwieni. Dzięki nowoczesnym technologiom przetwarzania obrazów finalne produkty będą miały rozdzielczość do 50 cm. Satelitę Pleiades-1a zbudowano w zakładach firmy Astrium na zlecenie francuskiej agencji kosmicznej CNES. Brat bliźniak (1b) dołączy do niego w połowie 2012 roku. Jak zapewnia Astrium, powstanie wówczas najnowocześniejsza europejska konstelacja do obserwacji Ziemi w dużej rozdzielczości – umożliwi ona szczegółowe kartowanie całej planety co 26 dni.

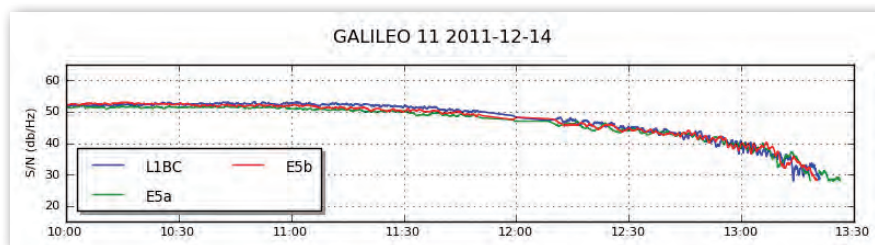
Źródło: CNES, JK

Sygnał Galileo w eterze

Jeden z dwóch wystrzelonych pod koniec października 2011 roku satelitów Galileo, oznaczony jako PRN11, 12 grudnia rozpoczął emisję sygnału nawigacyjnego. Aparat zaczął nadawać na kanale E1 (odpowiedniku GPS L1, z którego będzie korzystać usługa otwarta Galileo), a kilka dni później także na E5 i E6. Wstępne wyniki badań przeprowadzonych przez naukowców z Uniwersytetu w Calgary nie wykazały większych nieprawidłowości w tych sygnałach. Na dokładniejsze dane trzeba będzie poczekać jeszcze kilka miesięcy, do zakończenia fazy testów orbitalnych. W ich ramach ESA m.in. bada sygnały Galileo za pomocą anteny o średnicy 20 metrów (zlokalizowanej w belgijskim mieście Redu) oraz mierzy odległość do obu aparatów za pomocą specjalnego dalmierza laserowego w Chile.

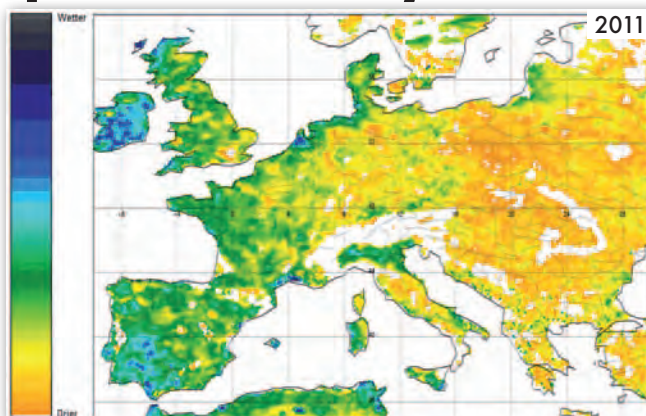
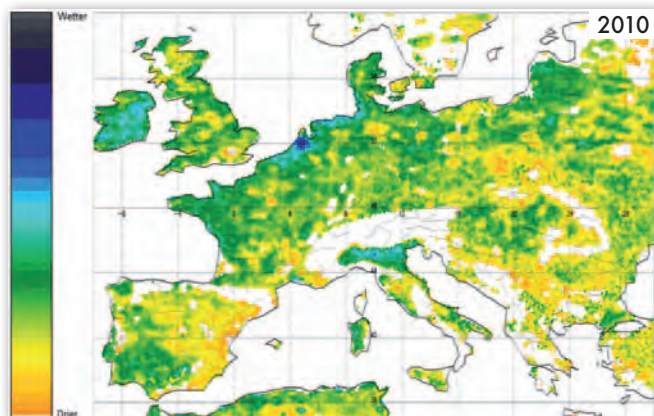
Od 11 grudnia satelity śledzi także Centrum Geomatyki Stosowanej WAT. Do tego celu wykorzystuje odbiornik Septentrio PolaRxS Pro. Pomiar prowadzone są w ramach badań związanych z „Budową modułów wspomagania serwisów czasu rzeczywistego ASG-EUPOS”. Odbierane dane wykorzystywane są do wyznaczenia (w „czasie rzeczywistym”) parametrów jonosfery (m.in. indeksu S4) przy wykorzystaniu oprogramowania opracowanego przez zespół CGS. Wystrzelone 21 października 2011 r. satelity Galileo są pierwszymi operacyjnymi aparatami europejskiego systemu nawigacji. Kolejne dwa mają zostać wyniesione na orbitę w połowie 2012 roku. Do 2014 r. ma zostać osiągnięta częściowa operacyjność systemu, a do 2020 – pełna.

Źródło: Inside GNSS, CGS WAT, JK



Rys. CGS WAT

Susza w Polsce i Europie z satelity



Wyjątkowo bezdeszczowa jesień 2011 r. spowodowała znaczne przesuszenie gleb w Europie Środkowej i Wschodniej. Jak donoszą polskie media, w niektórych regionach kraju – szczególnie na południu – kropla deszczu nie spadła od końca lata, powodując obniżenie poziomu wód gruntowych i znaczne straty w rolnictwie. Sytuacja nie wygląda dobrze także w innych krajach. W listopadzie w Holandii spadło tylko 9 mm deszczu, choć średnia wieloletnia to 82 mm. Zdaniem tamtejszego instytutu meteorologicznego to najsuchszy listopad w historii pomiarów prowadzonych od 1906 roku.

Wyjątkowość sytuacji potwierdzają dane zbierane przez satelitę SMOS (Soil Moisture and Ocean Salinity). Ten wystrzelony pod koniec 2009 roku aparat zaprojektowano właśnie z myślą o monitorowaniu wilgotności gleby. Zadanie to z dokładnością 4% i w rozdzielczości 50 km realizuje radiometr MIRAS (Microwave Imaging Radiometer using Aperture Synthesis). Porównanie obrazów z listopada 2010 i 2011 roku jak na dłoni pokazuje, gdzie sytuacja wygląda najgorzej (na mapie powyżej kolor niebieski oznacza wilgotną glebę, a pomarańczowy – suchą).

Źródło: ESA, JK

Polska w ESA za rok lub dwa

W związku z rozpoczęciem przez Polskę negocjacji o przystąpieniu do Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) Ministerstwo Gospodarki dokonuje przeglądu potencjału naukowo-przemysłowego polskiego sektora kosmicznego. Dlatego Departament Rozwoju Gospodarki MG rozesłał do firm i instytucji z tej branży kwestionariusze, aby zebrać informacje umożliwiające określenie obszarów tematycznych o największym znaczeniu dla Polski. Te dane (o charakterze poufny) mają ułatwić wynegocjowanie jak najkorzystniejszych warunków uczestnictwa w programach i projektach ESA. Jeśli proces negocjacji będzie przebiegał bez zakłóceń, Polska stanie się członkiem ESA na przełomie lat 2012/13. Na razie współpracujemy z ESA na mocy Planu dla Europejskich Państw Współpracujących (PECS), podpisanego przez nasze władze w 2007 r.

Źródło: MG, BS

Większy zasięg korekt GLONASS

Na początku grudnia poszerzono zasięg korekt powierzchniowych VRS GPS+GLONASS dostępnych w systemie ASG-EUPOS na granicy województw małopolskiego i śląskiego. Jest to efekt prac modernizacyjnych oraz testowania stacji referencyjnych w Nowym Sączu (NWSC), Nowym Targu (NWTG), Proszowicach (PROS) i Tarnowie (TRNW), które miały miejsce w dniach 16-22 listopada 2011 r. Obecnie podsieć śląsko-małopolska liczy 13 dwusystemowych stacji referencyjnych. Korekty z tej podsieci dostępne są na stronie ASG-EUPOS, port 2103.

Źródło: GUGiK

Geodezja satelitarna łączy siły

W Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk 14 grudnia odbyło się pierwsze spotkanie Komisji Geodezji Satelitarnej Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN. Chęć pracy w tej instytucji wyraziło 38 naukowców zajmujących się geodezją satelitarną i kosmiczną, reprezentujących 12 wiodących polskich jednostek naukowo-badawczych. Na przewodniczącego Komisji już wcześniej został wybrany dr hab. Stanisław Schillak (Centrum Badań Kosmicznych PAN). W trakcie spotkania na wiceprzewodniczącego wytypowano dr. hab. Mariusza Figurskiego (Centrum Geomatyki Stosowanej WAT), a na sekretarza – dr. Janusza Bogusza (CGS WAT). Cele Komisji to: wspieranie aktywności naukowo-badawczej, koordynowanie współpracy naukowej ośrodków krajowych, integracja środowiska naukowego, promocja realizowanych badań i popularyzacja geodezji satelitarnej, wprowadzanie nowych technologii, przygotowywanie ekspertyz, a także organizacja krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych. Strona internetowa Komisji zostanie wkrótce uruchomiona na serwerze CGS WAT.

Źródło: CGS WAT

Druga stacja GNSS na kampusie WAT

W Wojskowej Akademii Technicznej uruchomiono stację referencyjną oznaczoną symbolem WAT2. Będzie ona wykorzystywana do prowadzenia badań związanych z graniem „Budowa modułów wspomagania serwisów czasu rzeczywistego systemu ASG-EUPOS”. Wyposażono ją w odbiornik Septentrio PolaRxS Pro i antenę AT1675 Choke Ring. Odbiornik pozwala odbierać sygnały systemów nawigacji satelitarnej GPS, GLONASS i Galileo z częstotliwością do 100 Hz.



Źródło: WAT

Off-line i on-line z ośrodkiem

Podstawowym warunkiem sukcesu budowy zasobów informatycznych w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej jest sprawny i wydajny mechanizm wymiany danych z wykonawcą opracowań geodezyjnych. Technologia SIP GEO-INFO oferuje takie rozwiązanie.

Aleksander Danielski

Jak wiadomo, off-line oznacza działanie poza siecią, a on-line utrzymywanie połączenia z siecią. Sugerowanie ich równoczesnego stosowania wydaje się zatem dość karkołomne. Ten pozorny paradoks został rozwiązany w aplikacji Systemu Informacji Przestrzennej GEO-INFO Delta, którą wyposażono w możliwość jednoczesnej pracy w obu tych trybach.

• Wymiana z przeszkodami

Pobieranie dokumentacji podstawowej, a później dostarczanie operatu ciągle wiąże się z koniecznością wizyty wykonawcy w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. W niektórych ośrodkach wdrożono programy usprawniające ten proces poprzez zgłaszanie prac geodezyjnych oraz pobieranie i wysyłanie materiałów przez internet. Jednak wobec braku przepisów ustalających standardy dla tej technologii działanie tego typu programów bazuje głównie na propozycjach producenta i ustaleniach z konkretnym OGDGiK. Problemem jest brak kompleksowych rozwiązań w zakresie wymiany danych.

Niemniej istniejące i działające już aplikacje radykalnie poprawiają komfort współpracy wykonawcy z ośrodkiem oraz znacznie skracają czas pozyskiwania dokumentacji geodezyjnej. Analizując oferowane na rynku produkty, można by sądzić, że problem wymiany danych

został rozwiązany i istnieje prosta droga do całkowitej automatyzacji tego procesu. Niestety, nie jest to jeszcze ani droga, ani tym bardziej autostrada, na razie to tylko ścieżka. To „niestety” dotyczy:

- wymiany bieżącej informacji pomiędzy ośrodkiem a wykonawcą w przypadku jednoczesnego wykorzystywania tych samych obiektów przez obie strony w trakcie realizacji zlecenia w trybie off-line,
- aktualizacji zasobu numerycznego w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej,
- standardu elektronicznego operatu z opracowań geodezyjnych.

• Wygodne rozwiązanie

Przyjrzyjmy się bliżej wymianie danych pomiędzy OGDGiK a wykonawcą prac geodezyjnych. Proces ten można podzielić na następujące etapy:

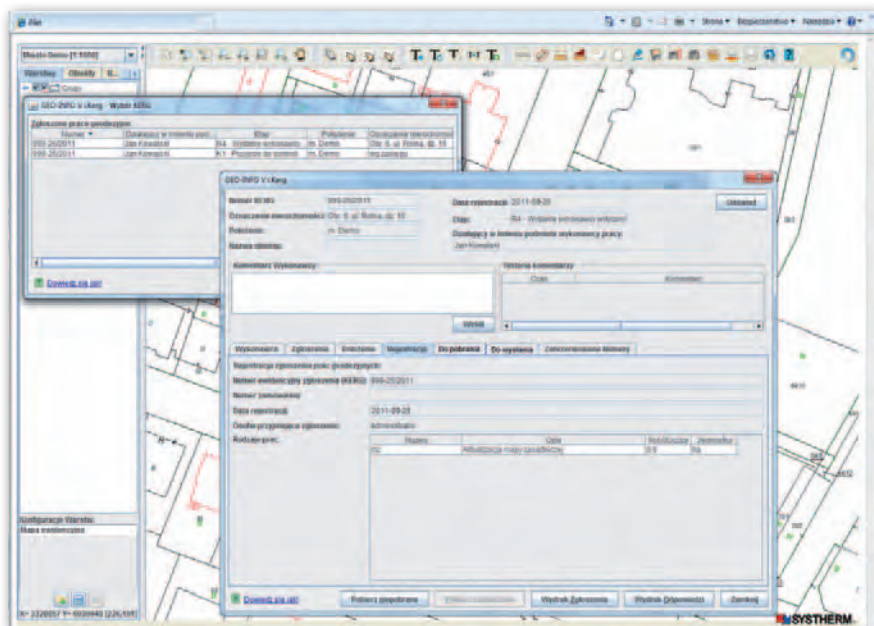
- zgłoszenie pracy geodezyjnej,
- wydanie materiałów dla wykonawcy,
- opracowanie zlecenia przez wykonawcę,
- przekazanie opracowania do OGDGiK,
- kontrola operatu,
- przyjęcie opracowania do zasobu.

W technologii SIP GEO-INFO zgłoszenie pracy geodezyjnej może zostać zrealizowane z wykorzystaniem dwóch niezależnych portali: GEO-INFO i.Kerg (Systherm Info) i Portal GIS (Sygnity). Pozwalają one na automatyczne rejestrowanie przez internet pracy geodezyjnej w bazie modułu GEO-INFO Ośrodek działającego w OGDGiK. Następnie zgła-

szający w ciągu kilka minut otrzymuje numer KERG i komplet materiałów podstawowych niezbędnych do wykonania zlecenia. Opisana funkcjonalność jest realizowana w mniejszym lub większym stopniu jeszcze przez kilku innych producentów oprogramowania. Unikalność oferty SIP GEO-INFO dotyczy tego, co dzieje się dalej. Jednym z materiałów otrzymywanych przez wykonawcę jest tzw. plik wymiany zawierający komplet wszystkich obiektów wynikających z asortymentu wykonywanej pracy geodezyjnej i ze zdefiniowanego przez niego obszaru (zasięgu KERG). Plik generowany w formacie GIV (rodzimy format SIP

GEO-INFO Delta

Jest to obiektowy program do wykonywania opracowań geodezyjnych w 100% kompatybilnym z modułem GEO-INFO Mapa funkcjonującym w OGDGiK. Umożliwia definiowanie nowych obiektów z całego spektrum zasobu mapy zasadniczej, uzbrojenia terenu, osnów geodezyjnych i ZUD. Pozwala na edycję obiektów otrzymanych z OGDGiK oraz zapisanie w bazie danych historii i redakcji kartograficznej w skalach przewidzianych instrukcją K-1 oraz w skalach 1:250 i 1:10 000. Darmowa wersja programu działającego w trybie przeglądarki jest dostępna pod adresem: <http://geo-info.pl/wsparcie-uzytkownika/download/gi-delta-demo-przegladarka>.



GEO-INFO) można otworzyć (lub zaimportować) w aplikacji GEO-INFO Delta przeznaczonej dla wykonawstwa geodezyjnego.

Od momentu pozyskania przez wykonawcę za pośrednictwem GEO-INFO i.Kerg lub Portal GIS pliku wymiany z ODGiK mamy do czynienia z trybem off-line. Wykonawca otrzymał plik z danymi, pracuje na swoim komputerze lub w sieci lokalnej swojej firmy bez połączenia z bazą danych w ODGiK. Ośrodek dokumentacji równolegle pracuje na tych samych obiektach w ramach bieżącej obsługi klientów i innych opracowań geodezyjnych. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na bardzo wygodną z punktu widzenia ODGiK-u sytuację – nie ma potrzeby blokowania obiektów w bazie ośrodka na czas realizacji naszego zlecenia. Jak to możliwe?

Tutaj właśnie pojawia się owo tytułowe on-line. W momencie otwarcia pliku wymiany w aplikacji GEO-INFO Delta na komputerze wykonawcy następuje automatyczne połączenie (przez internet) z bazą ośrodka, w którym zarejestrowano KERG. Porównywane są stany wszystkich obiektów w bazie programu GEO-INFO Delta (wydanych wykonawcy w pliku wymiany) z ich aktualnym stanem w bazie ODGiK. Jeśli obiekt w ośrodku został zmodyfikowany i różni się od swojego odpowiednika u wykonawcy, uruchamiana jest procedura aktualizująca obiekt u wykonawcy. Ale jeśli obiekt został zmodyfikowany u wykonawcy, a w ODGiK-u nie, to pozostaje wersja wykonawcy. W przypadku jednoczesnego wystąpienia zmian u wykonawcy i w ośrodku uruchamia się dialog umożliwiający wykonawcy podjęcie odpowiedniej decyzji. Wykonawca może

zachować własny stan obiektu, przyjąć stan z ODGiK lub stworzyć wersję mieszaną składającą się częściowo z danych ODGiK i swoich.

Wszelkie zmiany dotyczą wyłącznie opracowania znajdującego się w komputerze wykonawcy. W bazie ODGiK nic się nie zmienia. Gwarantuje to bezpieczeństwo danych w ośrodku dokumentacji oraz komfortową sytuację dla obu stron, bo informacja o stanie obiektów (z pliku wymiany) jest na bieżąco przekazywana wykonawcy.

• Automatyczna weryfikacja obiektów

Aktywacja trybu on-line w programie GEO-INFO Delta odbywa się automatycznie w momencie otwarcia mapy u wykonawcy oraz w dowolnej chwili w czasie bieżącej sesji poprzez ręczne uruchomienie procedury „Aktualizacja mapy danymi z ODGiK”. Opracowanie kończy eksport obiektów z tego programu do bazy danych ODGiK. Zanim jednak wygenerowany zostanie u wykonawcy plik wymiany, następuje automatyczne końcowe porównanie obiektów u wykonawcy z obiektami bazy danych w ośrodku. Inaczej mówiąc, wykonawca nie może wykonać eksportu bez uprzedniej weryfikacji opracowania z tym, co znajduje się w bazie ODGiK. Porównanie jest dokonywane według takich samych zasad jak w przypadku pierwszego uruchomienia pliku wymiany.

Przy imporcie danych w ośrodku w programie GEO-INFO Ośrodek automatycznie zmienia się status KERG informujący o gotowości przyjęcia z portalu pliku wymiany do kontroli. Import od wykonawcy odbywa się w trybie zmiany, co daje komfort pracownikowi ośrodka, bo w sytuacji pojawienia się błędnych

danych (uniemożliwiających ich przyjęcie do zasobu), zmiana zostanie wycofana bez zakłócenia dotychczasowego stanu bazy. Zmiana założona w ODGiK dla obsługi danego KERG umożliwia operatorowi uruchomienie importu danych jedynie z pliku wymiany oczekującego w portalu i związanego z tym konkretnym numerem KERG.

W czasie kontroli opracowania w ośrodku uruchamia się identyczny dialog, jak opisany wyżej podczas sesji on-line u wykonawcy, w trakcie którego kontrolujący może podjąć decyzję w sprawie końcowego stanu każdego obiektu w swojej bazie. Jeśli stwierdzi on usterki i błędy, wykonawca otrzyma (poprzez portal) protokół z kontroli z informacją, że musi poprawić opracowanie. Zmiana w ODGiK zostaje wtedy „zawieszona” lub „wycofana”, KERG otrzymuje odpowiedni status, a system jest gotowy na przyjęcie nowego pliku wymiany od wykonawcy. Dopóki w wyniku kolejnej kontroli w ośrodku opracowanie nie zostanie przyjęte, KERG nie może uzyskać statusu „zakończony”. Opisana technologia i mechanizmy aktualizacji danych umożliwiają także obsługę zleceń wieloetapowych.

• Co zyskujemy dzięki SIP GEO-INFO?

• W chwili zgłoszenia pracy geodezyjnej w portalu uruchamiana jest procedura wspomagająca właściwe wykonanie pracy geodezyjnej od chwili pobrania materiałów z ODGiK do jej zakończenia i przyjęcia do ośrodka. „Wewnątrz” niej znajduje się tytułowy off-line i on-line, bo pomimo rozłącznej pracy na bazach danych wykonawca w każdej chwili może weryfikować stan swojego opracowania ze stanem obiektów w bazie danych ODGiK. Inaczej mówiąc, dane istnieją off-line, a są synchronizowane on-line.

• Proponowana technologia zapewnia pracę na obiektach w pełnym tego słowa znaczeniu. Wykonawca nie rysuje kresek na ekranie, nie zajmuje się grafiką obiektów. Jego zadanie nie sprowadza się także wyłącznie do obliczenia współrzędnych, z których później pracownik ośrodka musiałby tworzyć obiekty. Wykonawca od razu definiuje kompletne obiekty, tworzy nowe i modyfikuje te otrzymane z ODGiK. Przeprowadza redakcję kartograficzną, która jest nieodłącznym elementem definicji obiektu w bazie danych. Tworzy także historię obiektów. Wszystko to dzieje się poza bazą danych ODGiK, w biurze lub w zaciszu domowym wykonawcy (tryb off-line). Jest to bezpieczne dla ODGiK, bo dane w bazie ośrodka nigdy nie są modyfikowane poza nim.

- Wykonawca ma możliwość stałej, bieżącej weryfikacji stanów obiektów u siebie i w bazie danych ODGiK (tryb on-line).

- Specjalne mechanizmy obsługi zmian i importu danych umożliwiają automatyczne zasilenie bazy danych ODGiK. Pracownik ośrodka jedynie kontroluje opracowanie, a nie zajmuje się „produkcją” obiektów ze współrzędnych lub wykazów i szkiców. W tym miejscu widoczna jest największa korzyść tej technologii – zasób ODGiK jest tworzony przez wykonawcę, a nie przez pracowników ośrodka.

W ten sposób zatoczyliśmy koło. Powracamy do sprawdzonego mechanizmu: wykonawca prac geodezyjnych modyfikuje zasób, a urzędnik dokonuje kontroli jego pracy i ją przyjmuje. Tak samo kiedyś geodeta kartował pierworys, a pracownik ośrodka tylko kontrolował opracowanie. Konieczność powrotu do tej strategii funkcjonowania zasobu jest warunkiem sine qua non właściwego współdziałania ośrodka z wykonawcą, bieżącej aktualizacji baz danych, pracy na odległość. Biorąc zaś pod uwagę automatyzację będącą konsekwencją importu do zasobu numerycznego ODGiK gotowych obiektów, mamy do czynienia ze skróconym do minimum czasem przyjęcia operatu.

Zastosowanie tej lub podobnej technologii stanowi dla ośrodków dokumentacji geodezyjnej „być albo nie być” wobec stale rosnących zadań (szczególnie gdy numerycznie prowadzone są GESUT i mapa zasadnicza) przy jednocześnie malejącej liczbie pracowników.

Na udoskonalenie i masowe zastosowanie technologii wymiany danych znacząco mogłyby wpłynąć odpowiednie przepisy i standaryzacja operatu elektronicznego. Myślę, że oczekuję tego zarówno ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, wykonawstwo geodezyjne, jak i producenci oprogramowania. Wszyscy oni śledzą działania ODGiK, licząc na pojawienie się niebawem odpowiednich rozwiązań prawnych.

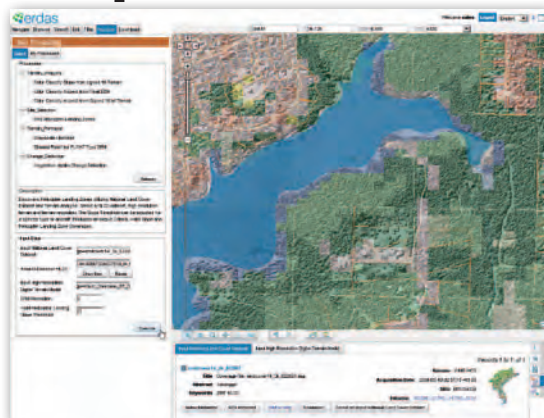
Aleksander Danielski,
Systherm Info

Opisane w artykule mechanizmy i technologia zostały wypracowane i stworzone w ramach projektu SIT dla Miasta Łodzi – faza IX realizowanego wspólnie przez firmy: Systherm Info i Sygnity. Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską. Wiele detali technologicznych mogło zostać zdefiniowanych dzięki współpracy z pracownikami MODGiK w Łodzi i ich zaangażowaniu w projekt. Tą drogą dziękuję wszystkim, którzy przyczynili się do końcowego sukcesu tego przedsięwzięcia.

GeoMedia i Apollo razem

Firma Intergraph rozbudowała GeoMedia SDI, pakiet oprogramowania do tworzenia i zarządzania infrastrukturą informacji przestrzennej, o możliwości aplikacji serwerowej ERDAS Apollo. Jest to zapowiadana wcześniej konsekwencja wchłonięcia w 2010 roku firmy Intergraph przez szwedzką grupę Hexagon (której częścią jest m.in. ERDAS). Dzięki temu zabiegowi pakiet GeoMedia SDI będzie oferował m.in.:

- strumieniowe przesyłanie skompresowanych danych rastrowych przez serwisy ECWP i JPIP,
- obsługę sieciowej usługi przetwarzania rastrow w standardzie WPS,
- serwowanie danych za pośrednictwem usługi WCS,
- edycję danych zgodnie ze standardem WFS-T,
- dostarczanie wiadomości z odniesieniem



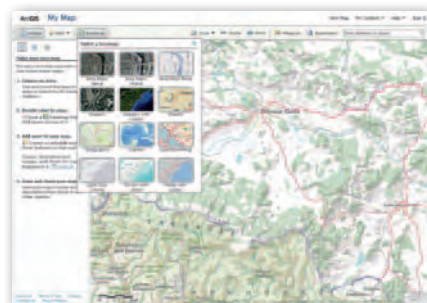
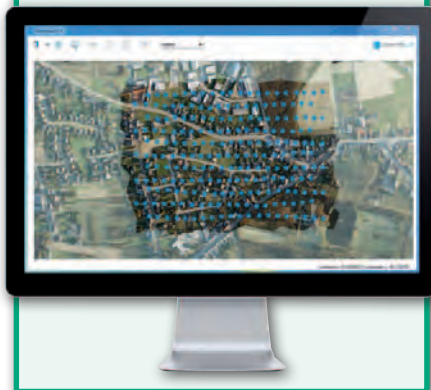
przestrzennym zgodnie ze standardem GeoRSS. Z połączenia GeoMedia SDI i ERDAS Apollo korzystają już m.in.: Czeski Urząd Geodezji, Kartografii i Katastru, francuski Narodowy Instytut Geograficzny oraz austriacka służba ruchu lotniczego.

Źródło: Intergraph, JK

NMT: automatycznie i bez pilota

Belgijska firma Gatewing zaprezentowała oprogramowanie do automatycznego tworzenia modeli terenu i ortofotomap na bazie zdjęć pozyskanych przez bezzałogową maszynę latającą X100. Jak zapewnia Gatewing, dzięki temu, że oprogramowanie i samolot pochodzą od tego samego producenta, aplikacja Stretchout jest intuicyjna w obsłudze i dokładna. Korzystanie z niej nie wymaga więc rozległej wiedzy fotogrametrycznej, a opracowane przez nią dane można łatwo wykorzystać dalej w projektach GIS czy CAD. Aplikacja Stretchout dostępna jest nie tylko w wersji desktop, ale również „w chmurze”. To drugie rozwiązanie umożliwia przesyłanie zdjęć do serwera, który po kilku godzinach zwraca gotowy produkt fotogrametryczny.

Źródło: Gatewing, JK



Lepsze ArcGIS

W grudniu spółka Esri zaprezentowała nową odsłonę ArcGIS Online – systemu zarządzania danymi przestrzennymi „w chmurze”. W przeglądarce map ArcGIS.com dodano m.in.: możliwość wyszukiwania danych dla obszaru widocznego aktualnie na ekranie, wyświetlanie plików CSV i TXT zawierających współrzędne geograficzne, dodawanie warstw ArcGIS zabezpieczonych hasłem czy rozbudowaną edycję symboliki obiektu. W serwisie poprawiono ponadto obsługę języka HTML 5, co umożliwia tworzenie szybszych aplikacji mapowych. Udoskonalenia wprowadzono także w ArcGIS Explorer Online – aplikacji do przeglądania danych przestrzennych dostępnej w przeglądarce internetowej. W nowej odsłonie umożliwia ona m.in.: wizualizację plików KML, CSV i TXT, dzielenie się mapami za pomocą adresu URL czy wyszukiwanie sygnatur za pomocą słów kluczowych.

Źródło: blog ArcGIS Online, JK

Skok w trzeci wymiar

Urzędowe geoportale w ciągu kilku lat stały się niemal tak powszechne, jak strony internetowe. Żeby się wybić spośród tysięcy sztampowych serwisów mapowych, można teraz zainwestować w trzeci wymiar. Tylko czy warto?

Jerzy Królikowski

Zalety wizualizacji danych przestrzennych w trzech wymiarach są powszechnie znane. Jest to sposób prezentacji nie tylko bardziej efektowny, lecz pozwalający również dużo lepiej rozumieć i interpretować skomplikowane zbiory. Nic więc dziwnego, że każdy liczący się producent desktopowego oprogramowania GIS-owego wprowadził już do swoich produktów narzędzia 3D. Co istotne, są one dostępne m.in. w darmowych aplikacjach, takich jak Google Earth, ArcGIS Explorer czy Microdem. Jednak mimo że w ostatnich latach geoportale rosną jak grzyby po deszczu, a eksperci wieszczą zmierzch desktop GIS, trójwymiarowe serwisy mapowe wciąż pozostają rzadkością. Dlaczego?

• Francuska rewolucja

Jednym z pierwszych i z pewnością najbardziej znanym rozwiązaniem tego typu jest francuski Geoportal, o którym wyczerpująco pisaliśmy w GEODE-

Glwice przeniesione w trzeci wymiar dzięki rodzimej aplikacji Aurora 3D

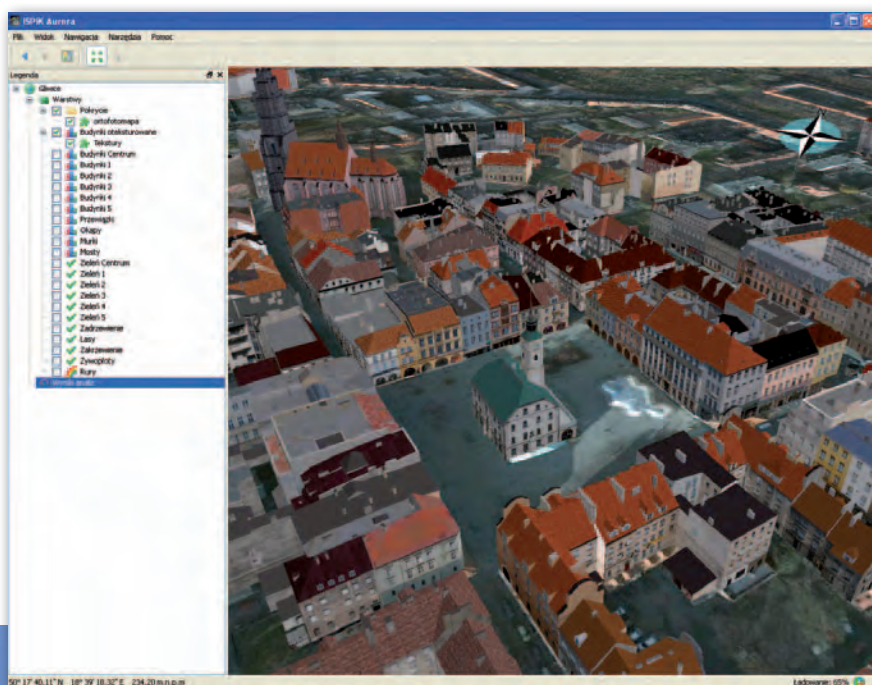


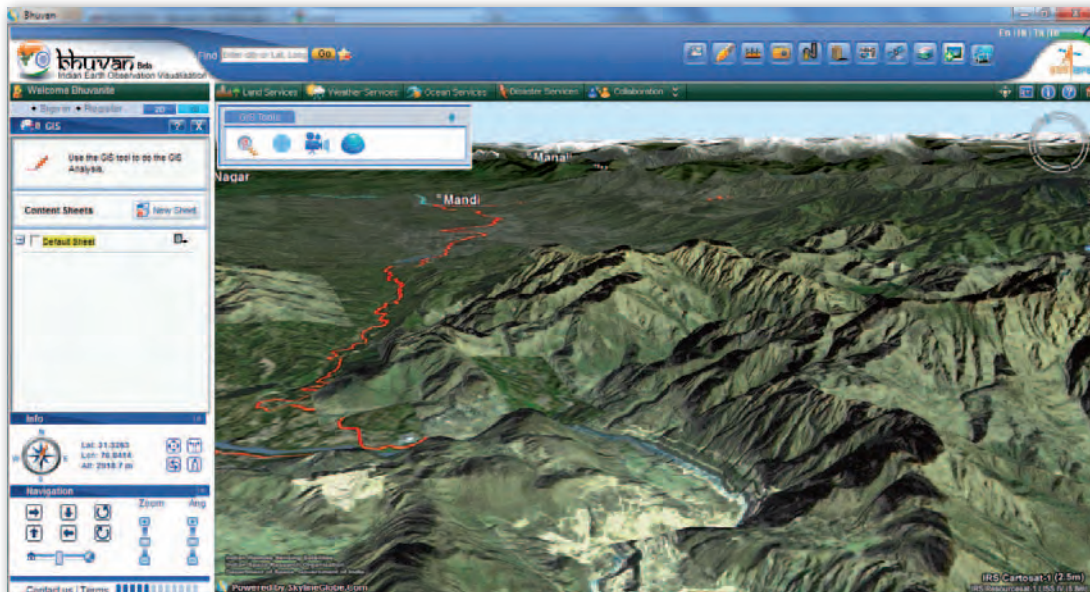
Francuskie Alpy w Geoportal.fr

CIE 2/2009. Witryna ruszyła w 2006 roku, a wersja 3D – pod koniec 2007 roku, co pokazuje, jak młoda jest to technologia. Serwis opracowano dla francuskiego Narodowego Instytutu Geograficznego (IGN) w technologii firmy Skyline. By z niego skorzystać, należy pobrać darmową wtyczkę TerraExplorer, dzięki której witryna powinna działać we wszystkich najpopularniejszych przeglądarkach. Jest to najstarszy trójwymiarowy geortal, ale jego możliwości są często dużo lepsze niż w nowszych serwisach. Dane ładują się szybko, i – co istotne – są wyświetlane w czytelnej formie, a poruszanie się po mapie jest niemal równie płynne jak

w popularnej aplikacji Google Earth. Na pochwałę zasługuje także udostępnienie podstawowych narzędzi do analizy danych (np. do mierzenia odległości czy powierzchni) oraz możliwość wyświetlania wielu warstw w 3D (zdjęć satelitarnych, map topograficznych, modeli budynków, a nawet modelu batymetrycznego).

Jeszcze ciekawszym przykładem wdrożenia w technologii TerraExplorer jest indyjski Bhuvan. Serwis ten opracowało tamtejsze Narodowe Centrum Teledetekcji (NRSC), by udostępnić internautom bogate zasoby danych teledetekcyjnych zbierane już od wielu lat przez konstelację indyjskich satelitów. Geoportal wyróż-





Indyjski geoportal Bhuvan z otwartym okienkiem z narzędziami GIS

niąją liczne narzędzia do analizowania danych. Za ich pomocą można np. generować ekwidystanty, wykonywać analizy zacienienia, kręcić filmy z przelotu nad modelem 3D, mierzyć odległości czy rysować na mapie.

Technologia firmy Skyline nie dość, że była pierwsza, to do dziś spółka ta może pochwalić się największą liczbą wdrożeń. Na jej oprogramowaniu bazują nie tylko serwisy narodowe, lecz również regionalne (Martynika, Makau), miejskie (Adelajda, Opawa, Pekin, Genewa) i firmowe (GeoData Technologies, tajwańska Chunghwa Telecom).

• Konkurencja nie śpi

O rosnący rynek trójwymiarowych geoportali walczy coraz więcej firm. Jedną z nich jest szwedzka Agency9. Oferuje ona nie tylko oprogramowanie do budowy serwisów kartograficznych, lecz również zestaw narzędzi programistycznych (SDK) do tworzenia własnych aplikacji. Firma może się już pochwalić kilkoma dużymi wdrożeniami – np. w Oslo czy Göteborgu. Istotną zaletą tej technologii jest możliwość korzystania z niej bez żadnych wtyczek. Nie bez znaczenia jest także dość płynne wyświetlanie danych, choć szkoda, że portale Agency9 pozwalają właściwie tylko na oglądanie danych bez żadnej możliwości ich analizy.

Bez wątpienia najłatwiejszym sposobem na zaprezentowanie swojego miasta, regionu lub kraju w 3D jest opublikowanie na stronie internetowej pliku KML do otwarcia w Google Earth. Na taki pomysł wpadły m.in. władze Berlina. Warto w tym miejscu zazna-

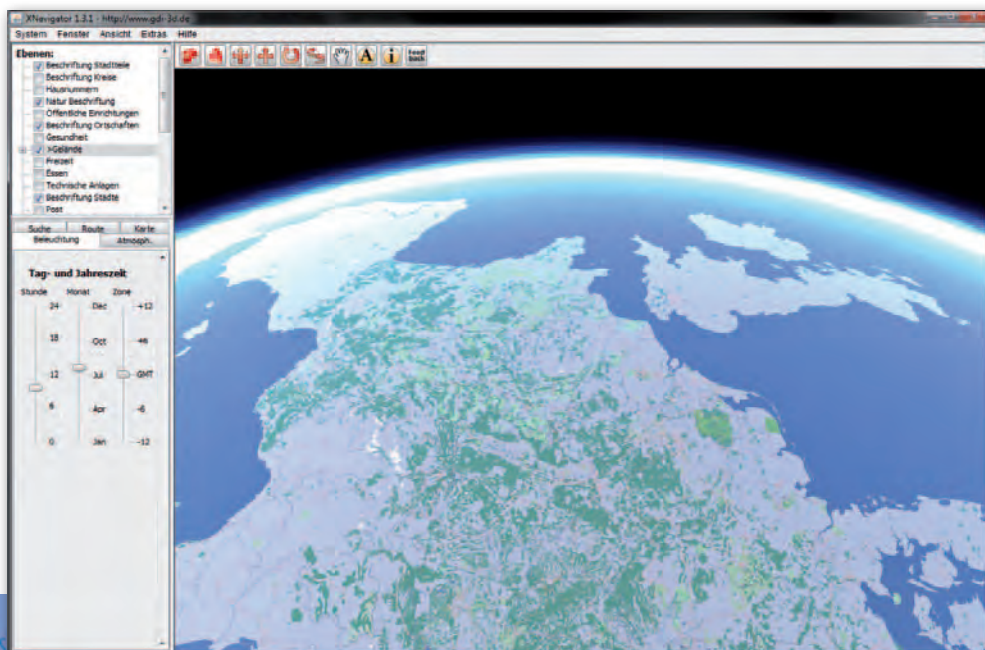
czyć, że w tym przypadku wraz z plikiem KML nie pobieramy całego modelu (dla stolicy Niemiec miałby on przecież ogromny rozmiar), ale link do bazy danych, z której dane czerpane są tylko dla aktualnie oglądanych obszarów. Zaletą takiego rozwiązania – oprócz wspomnianej wcześniej prostoty – jest niezła szybkość i płynność wyświetlania danych, a także wbudowane już w program bogate dane podkładowe oraz interaktywne narzędzia. Zasadniczą wadą jest natomiast to, że przecież nie wszyscy internauci posiadają na swoich komputerach Google Earth (mimo już ponad miliarda pobrań).

Częściowym rozwiązaniem tego problemu jest zaprezentowany w 2008 roku interfejs programistyczny Google Earth API, dzięki któremu trójwymiarowe dane wyświetlane są bezpośrednio w przeglądarce. Umożliwia on więc łatwe (nawet dla nieinformatyka) opracowanie prostego geoportalu. Przykładów wdrożeń tego interfejsu jest wiele – także na polskim rynku. Można tu wymienić m.in. serwisy Gminy 3D firmy GeoBaza z Łęborka oraz „Mapy WIG w XXI wiek” spółki Cartomatic. Z punktu widzenia użytkownika

zasadniczymi wadami Google Earth API są: konieczność instalowania wtyczki (która jednak zajmuje mniej miejsca na dysku niż aplikacja Google Earth), powolne działanie przy większej ilości danych, a także niewielka interaktywność tak opracowanego geoportalu.

Własną technologię strumieniowego przesyłania trójwymiarowych danych przestrzennych opracowała także niemiecka agencja kosmiczna DLR. Technologia ta nie funkcjonuje jednak bezpośrednio w oknie przeglądarki, ale działa na zasadzie wspomnianego wcześniej formatu KML. Użytkownik musi bowiem pobrać niewielki plik, który następnie otwiera aplikację 3D RealityMaps wraz z trójwymiarowymi danymi (aktualnie dostępne są m.in. modele Mount Everestu i kilku alpejskich kurortów). Oprogramowanie to wyróżnia przede wszystkim dużą płynność działania oraz realistyczna wizualizacja nieba.

Autorską technologią web GIS w 3D może się także pochwalić Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych z Gliwic. Jego propozycja to Aurora 3D, czyli aplikacja w języku Java. Pierwsze wdrożenie można podziwiać od listopada 2011 r. na geoportalu Gliwic. Umożliwia on nie tylko oglądanie modelu zabudowy (częściowo oteksturuowanego), lecz także modeli terenu, zieleni, rur, a nawet zdjęć panoramicznych oraz ortofotomapy. Do okna Aurory można ponadto łączyć zewnętrzne usługi, np. WMS. Zaletą tego rozwiązania jest szybkie przeglądanie danych – nawet jeśli włączymy wiele warstw, ich wyświetlanie jest płynne. Dużo wolniej przebiega za to samo ładowanie



Wirtualny globus OpenStreetMap, czyli eksperymentalne wdrożenie standardu W3DS

danych oraz ściągnięcie i instalacja aplikacji. W programie brakuje także narzędzi, które zwiększyłyby interaktywność portalu ponad obowiązkową wizualizację i identyfikację obiektów. Ale – jak wiadomo – nie od razu Kraków zbudowano.

Zastanawiające jest, dlaczego w tym wyścigu nie uczestniczą na razie najwięksi producenci oprogramowania GIS-owego. Oddzielnej aplikacji do tworzenia trójwymiarowych geoportali nie posiada nawet lider rynku firma Esri, choć za pomocą jej rozwiązań wspieranych technologiami Microsoft Silverlight i Balder można już opracować nieskomplikowany serwis 3D. Podobnie przedstawia się sprawa z Bentley Systems. W rozmowie z GEODETĄ (12/2011) Richard Zambuni (szef marketingu w dziale Geospatial) zapowiedział jednak, że Bentley finalizuje już prace nad trójwymiarową aplikacją web GIS, której premiera planowana jest na początek 2012 roku. Informacji o takim oprogramowaniu próżno szukać także na stronach internetowych Intergraphu. Jak jednak zapewnia firma Intergraph Polska, jej pierwsze krajowe wdrożenie geoportalu 3D w jednym z urzędów marszałkowskich będzie opublikowane już na początku 2012 roku.

• Czekać na standardy

Być może przyczyną tej bierności gigantów jest brak standardów publikacji danych 3D w oknie przeglądarki. W przypadku wizualizacji 2D mamy bowiem do



Geoportal szwajcarskiego miasta Appenzell w technologii szwedzkiej firmy Agency9

dyspozycji usługi WMS, WFS czy WCS, które np. w geoportalu stworzonym w technologii firmy Intergraph umożliwiają korzystanie z usług sieciowych publikowanych za pomocą oprogramowania Esri i na odwrót.

Dla potencjalnego klienta nie bez znaczenia jest również fakt, że standardy te są chętnie implementowane w otwartym i darmowym oprogramowaniu. A obecnie żadna z opensource'owych aplikacji nie oferuje jeszcze narzędzi do tworzenia trójwymiarowych geoportali. Do dyspozycji jest więc albo bezpłatny interfejs programistyczny Google Earth (o dość

mocno ograniczonych możliwościach), albo kosztowne (choć lepsze) oprogramowanie płatne.

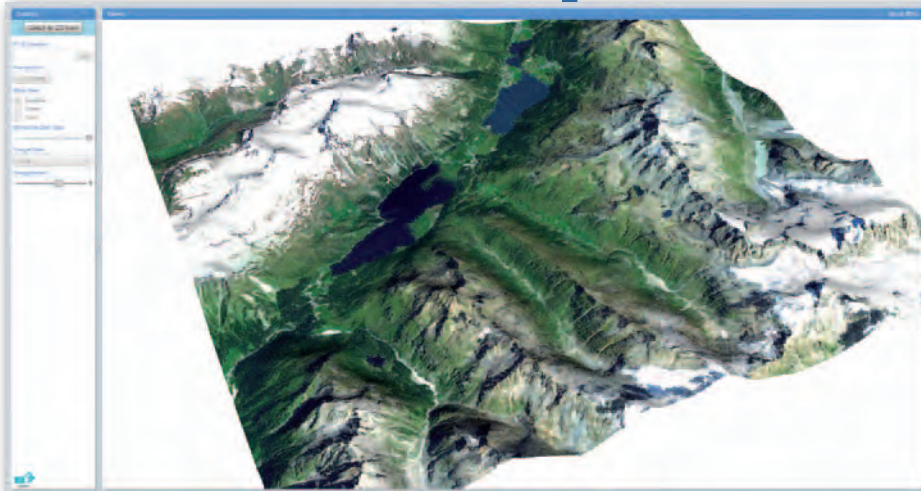
Kolejną barierą w rozwoju trójwymiarowych geoportali jest konieczność instalowania wtyczek, co wielu pracownikom firm czy urzędów zdanych na łaskę administratora sieci utrudnia lub wręcz uniemożliwia korzystanie z tego typu stron. Jednak nawet jeśli plug-in nie jest wymagany, witryna 3D często chodzi wolno lub wręcz zawiesza komputer.

Rozwiązanie tych problemów jest już jednak w drodze i nie chodzi tu wyłącznie o szybsze komputery. Bariery te dostrzegło bowiem Open Geospatial Consortium, które od kilku lat prowadzi intensywne prace nad standardami do publikacji trójwymiarowych danych przestrzennych w sieci: OGC 3D Web Service (W3DS), Web View Service (WVS) oraz 3D Symbolology Encoding. Pierwszy z nich ma za pośrednictwem internetu serwować trójwymiarowe sceny o różnej szczegółowości – od modeli zabudowy czy zieleni po wnętrza budynków. W założeniu dane te mają być wysyłane z dużą częstotliwością, dzięki czemu ich przeglądanie będzie płynne. Równocześnie standard ten, bez straty na jakości obrazu, ma wyjątkowo oszczędnie wykorzystywać łącza – będzie więc przyjazny również dla mających dostęp do wolniejszego internetu. Co istotne, za pomocą W3DS będzie można nie tylko oglądać animacje, lecz także wchodzić w różne interakcje z danymi.

Pilotażowym wdrożeniem tego standardu jest technologia XNavigator opracowana przez naukowców i studentów z Wydziału Geografii Uniwersytetu w Heidelbergu. Obecnie za jej pomocą prezentowane są urzędowe dane dla kraju związkowego Nadrenia-Północna

Przykłady geoportali 3D

Portal	Technologia	Wymagana wtyczka
Appenzell (Szwajcaria) 3dgeoportal.rgdi.ch	Agency9	nie
Finn (Norwegia) kart.finn.no/3d		
Gmina Linköping (Szwecja) kartan.linkoping.se/3d		
SIP Gliwice msip-mapa.um.gliwice.pl	Aurora 3D (ISPiK)	tak
SIP powiatu będzińskiego www.geo.powiat.bedzin.pl		
Mapy Esri w 3D tinyurl.com/7hh6mfs	Esri Silverlight SDK	tak
Gminy 3D (GeoBaza, Łęborg) gminy3d.pl	Google Earth API	tak
OSM 3D in XNavigator www.osm-3d.org	OGC W3DS	tak
Bhuvan (Indie) bhuvan.nrsc.gov.in	Terra Explorer	tak
Geoportail.fr (Francja)		
Nokia Maps3D WebGL maps3d.svc.nokia.com/webgl	WebGL	nie
Baidu (Chiny) Map.Baidu.com	bd.	nie
Yellow Pages (Wielka Brytania) www.yell.com/maps	bd.	nie



Przykład wykorzystania technologii Esri w połączeniu z Microsoft Silverlight

Westfalia, miasta Heidelberg, a także dla otwartego projektu kartograficznego OpenStreetMap. Największe wrażenie robi ostatnie z wymienionych wdrożeń, które przybrało formę wirtualnego globusa OSM-3D. Jego otwarcie w oknie przeglądarki wymaga, niestety, pobrania i instalacji wtyczki w języku Java. Wykonanie tych czynności wynagrodzi nam jednak atrakcyjna wizualizacja, która uwzględnia nawet słońce i chmury. Wadą jest powolne ładowanie danych, a także bardzo mało intuicyjna obsługa serwisu. Wraz z rozwojem standardu W3DS oraz projektu OSM wszystkie te minusy powinny być usunięte.

Standard WVS ma być z kolei wykorzystywany do renderowania rastrów na podstawie danych 3D. Będzie więc czymś w rodzaju trójwymiarowej wersji popularnych usług Web Map Service (WMS). 3D Symbology Encoding będzie natomiast definiować style wyświetlania warstw 3D. Na razie konsorcjum nie informuje jednak, kiedy prace nad specyfikacją tych trzech usług się zakończą.

• Strona piątej generacji

Bez wątpienia dla internetowej kartografii dużo bardziej rewolucyjny niż standardy OGC będzie wciąż projektowany, choć już stosowany, język HTML w wersji 5. O tym, jak zmieni on możliwości geoportali, można napisać obszerny artykuł. Najkrócej mówiąc, dzięki zastosowaniu nowego elementu Canvas, pozwalającego na dynamiczne renderowanie kształtów i obrazów bitmapowych, możliwe stało się tworzenie w oknie przeglądarki dynamicznych dwu- i trójwymiarowych animacji działających bez dodatkowych wtyczek. Jak wykazały doświadczenia firmy GIS Cloud, ten udoskonalony język umożliwia także sprawne wyświetlanie map prezentujących nawet do 2 mln obiektów jednocześnie! Dla porównania najpopularniejsze interfejsy kartograficzne (np.

Google Maps API) stają się nieznosnie wolne już przy kilkuset obiektach.

Jednym z najpopularniejszych dotąd wdrożeń HTML 5 w grafice 3D jest rozwiązanie WebGL (Web Graphics Library). Z informatycznego punktu widzenia jest to biblioteka rozszerzająca możliwości popularnego języka JavaScript i zapewniająca dostęp do trójwymiarowego interfejsu programistycznego (API) w przeglądarce internetowej. Mówiąc prościej, rozwiązanie to umożliwia wizualizację danych w trzech wymiarach, bez konieczności instalowania specjalnego oprogramowania czy wtyczek.

Choć prace nad WebGL rozpoczęto już w 2006 roku, to właściwie dopiero teraz widać możliwości, jakie oferuje ta biblioteka. Jej bodaj najważniejszą zaletą jest szybkość działania. Nawet na sprzęcie o nieco gorszych parametrach oglądanie obiektu 3D z różnych perspektyw przebiega bowiem płynnie i nie obciąża zaledwie pamięci operacyjnej ani łączności internetowej. Przyszłość WebGL rysuje się w różowych barwach także dlatego, że rozwiązanie to zaimplementowano już w większości przeglądarek internetowych (Firefox, Safari czy Chrome), a Microsoft zapowiedział, że jego Internet Explorer dołączy do tego grona.

Ta młoda technologia szybko zyskuje popularność również na rynku kartografii cyfrowej. Pierwszym przypadkiem jej szerszej implementacji jest serwis Google Maps, który w testowej wersji z WebGL ruszył w połowie października 2011 roku. Pozwala on m.in. płynniej i szybciej zmieniać kąt widzenia na lotniczych zdjęciach ukośnych i przechodzić do widoku Street View (zdjęć panoramicznych). Zasadnicza różnica względem starszej wersji polega ponadto na tym, że mapy nie są wyświetlane na komputerze internauty w formie tzw. kafli (czyli małych rastrów), ale jako wektory, co jest widoczne np. przy zmianie skali. Na razie nowości w tym serwisie związa-

ne z technologią WebGL prezentują się ciekawie, ale nie robią oszałamiającego wrażenia. Choć ponoć Google dopiero zaczyna z nią eksperymentować. Jego serwis kartograficzny powinien więc jeszcze nieraz czymś zaskoczyć.

Także w październiku 2011 r. swoją własną, dużo bardziej efektowną implementację WebGL w kartografii internetowej zaprezentowała Nokia. Podobnie jak w przypadku Google Maps, jej serwis Map 3D WebGL nie wymaga instalowania wtyczek. Od starszej wersji różni się nieporównanie szybszym i płynniejszym działaniem. Możliwości te robią tym większe wrażenie, że serwis oferuje wiele różnorodnych danych 3D w wysokiej jakości. Teoretycznie powinny więc znacznie obciążać kartę graficzną, pamięć operacyjną, a także łącze internetowe. W praktyce serwis pod względem szybkości działania zostawia daleko w tyle nie tylko portale bazujące na oprogramowaniu TerraExplorer (np. wspomniany wcześniej Geoportail.fr), ale też słynący ze sprawnej wizualizacji w 3D desktopowy Google Earth. Nokia już od wielu lat próbuje ciekawymi pomysłami zdobyć szturmem światowy rynek mapowy – na razie bez większych sukcesów. Wiele wskazuje jednak na to, że to właśnie postawienie na technologię WebGL może stać się kluczem do pokonania konkurencji.

• Teraz 3D?

W ostatnich miesiącach liczba trójwymiarowych geoportali wyraźnie wzrosła. Co istotne, po tego typu rozwiązania coraz śmielej sięgają mniejsze firmy czy samorządy. Widać więc, że technologia 3D znacznie potaniała. Może to znak, że warto już zainwestować w taki serwis? Niekoniecznie. Technologia wyświetlania obiektów trójwymiarowych wciąż jest bowiem niedojrzała – szczególnie odczuwalny jest brak otwartych standardów, które regulowałyby to zagadnienie. Może się więc okazać, że stworzymy serwis, który po kilku latach stanie się anachroniczny i niepraktyczny.

Poza standardami warto także poczytać na ofertę czołowych producentów GIS-owego oprogramowania, co powinno przynieść odczuwalny spadek kosztów wdrożenia takiego serwisu, a także wzrost jakości software'u. Jedno jest pewne – walka o ten rynek, na razie niemrawa, zapowiada się wyjątkowo interesująco. Szczególnie, gdy do gry wejdzie rosnąca w siłę korporacja Apple, która po cichu kupiła C3 Technologies – szwedzką firmę oferującą innowacyjną technologię generowania modeli 3D.

Jerzy Królikowski



Efektywnie zarządzać projektami

Coraz częściej projekty infrastrukturalne mają charakter interdyscyplinarny. Obejmują nie tylko wydzieloną część infrastruktury, ale często całe środowisko. Zespoły realizacyjne to nie tylko wewnętrzne zasoby firm, ale także dziesiątki podwykonawców. Pomiedzy wszystkimi uczestnikami niezbędna jest efektywna wymiana dokumentów projektowych. Przykładem jest realizowany przez brytyjską firmę Crossrail projekt modernizacji londyńskiej linii kolejowej z wykorzystaniem technologii Bentley Systems. Dzięki niemu system komunikacyjny Londynu wzbogaci się o 90 km nowej linii kolejowej wschód – zachód. Powstanie 16 wiaduktów i mostów, 21 km nowo wydrążonych podwójnych tuneli, 9 nowych stacji podziemnych, a 28 zostanie zmodernizowanych. Całość ma się zakończyć do 2017 roku.

Tego typu przedsięwzięcia oprócz narzędzi do projektowania wymagają aplikacji wspomagających sprawne zarządzanie dokumentacją (obejmującą niejednokrotnie tysiące rysunków, map, opisów, do-



kumentów odbiorowych itp.). Jest to jeden z podstawowych warunków ich skutecznej realizacji. Ci, którzy na co dzień wykonują tego typu prace, wiedzą, jak trudno czasem dotrzeć do właściwej wersji projektu, znaleźć osobę, która wprowadziła zmiany, odtworzyć historię zmian w dokumentacji.

Bentley Systems opracował platformę do współpracy zespołu projektowego i współdzielenia informacji przy projektowaniu i realizacji przedsięwzięć infrastrukturalnych. Bentley ProjectWise, czy

w odniesieniu do geoinżynierii Bentley Geospatial Server, to kompleksowe narzędzie, które skutecznie wspomaga pracę zespołów projektowych i realizacyjnych, ułatwiając współdzielenie, publikowanie i weryfikację zawartości projektów inżynierskich. W bieżącym wydaniu „Be GeoMagazynu” przedstawiamy korzyści i efekty stosowania Bentley ProjectWise.

Umowa Bentley SELECT daje użytkownikom natychmiastowy dostęp do najnowszych wersji oprogramowania Bentley, bez dodatkowych opłat. Już dzisiaj sygnalizujemy pojawienie się w I kwartale



2012 roku kolejnej wersji popularnego narzędzia do przetwarzania plików rastrowych – Bentley Descartes V8i SS3. Na progu Nowego Roku składamy naszym Użytkownikom, Czytelnikom i Wszystkim Przyjaciółom tradycyjne życzenia – Do Siego Roku!

Mirosław Pawelec

Już wkrótce Bentley Descartes V8i SS3

W pierwszym kwartale 2012 r. Bentley Systems prześle użytkownikom swoich rozwiązań najnowszą wersję oprogramowania Descartes V8i SS3. Jest to kompleksowe narzędzie do przetwarzania plików rastrowych. Szybkie pozycjonowanie, kalibracja, zmiana rozdzielczości, mozaikowanie, konwersja między układami odniesienia, wykorzystanie obrazów rastrowych jako podkładu do wizualizacji oraz pokrywanie trójwymiarowej powierzchni terenu zdjęciami zostaną wzbogacone o nowe funkcje, w szczególności zwią-

zane z przetwarzaniem chmury punktów. Stanie się to dzięki przejściu przez Bentley Systems brytyjskiej firmy Pointools Ltd., co zostało ogłoszone podczas tegorocznej konferencji Belnspired w Amsterdamie. Nowe funkcje to:

- > ustawianie oświetlenia chmury punktów,
- > wyodrębnienie geometrii chmury punktów, w tym ręczne z pomocą narzędzi (zaawansowane przyciąganie) oraz półautomatyczne dla płaszczyzny i walca,
- > edycja klasyfikacji punktów w chmurze,

- > rzutowanie linii według chmury punktów,
- > zaawansowany eksport chmury punktów,
- > możliwość tworzenia cyfrowych modeli terenu złożonych z miliardów punktów,
- > wyświetlanie skalowalnego modelu terenu (STM),
- > rzutowanie obrazów o wysokiej rozdzielczości na STM,
- > eksport do MicroStation Terrain.

Nowości w rozwiązywaniu Descartes V8i SS3 bardziej szczegółowo przedstawimy w kolejnych wydaniach „Be GeoMagazynu”. ■

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

ProjectWise – zintegrowana platforma do współpracy i współdzielenia informacji przy realizacji projektów infrastrukturalnych

Ile kosztuje zła współpraca?

Konwencjonalne rozwiązania do zarządzania dokumentami nie są w stanie sprostać wyzwaniom stawianym przez projekty infrastrukturalne. Nie spełniają specyficznych wymagań w zakresie zarządzania, udostępniania i rozpowszechniania w toku pracy nad projektami architektonicznymi, inżynierskimi czy budowlanymi. Nie są zintegrowane z aplikacjami do projektowania, prowadzenia analiz i symulacji, nie nadają się także do obsługi zestawów dużych i powiązanych plików rozproszonych w wielu lokalizacjach.

> Uniwersalne nie dla każdego

Ponadto systemy zarządzania dokumentami nie oferują wszystkim uczestnikom projektu charakterystycznych

dla projektów infrastrukturalnych możliwości publikowania informacji, ich przeglądania i weryfikacji. W rezultacie większość zespołów boryka się z nieefektywną współpracą, ma kłopoty ze współdzie-

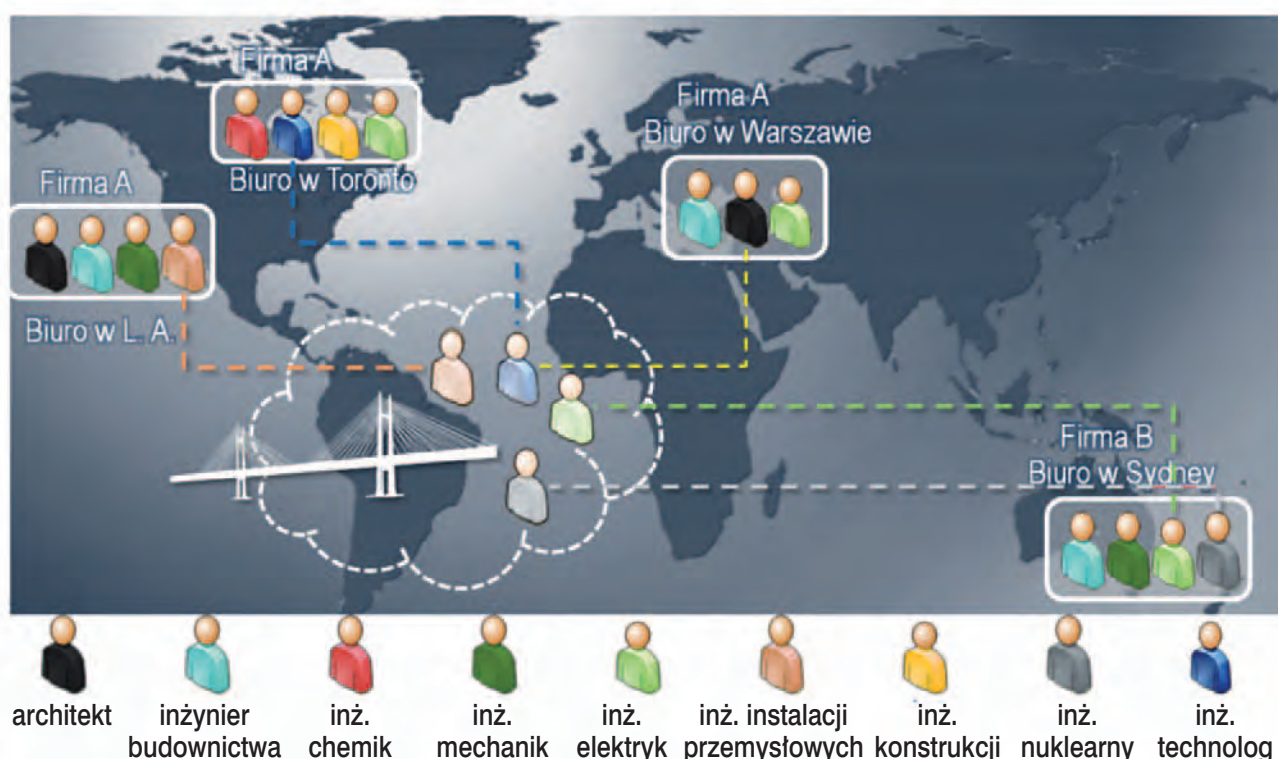
leniem informacji i trudności z komunikacją. Prowadzi to do wzrostu kosztów, a także zwiększenia ryzyka nieterminowej realizacji projektu. Bywa, że nieproporcjonalnie dużą część czasu pracy inżynier

wykorzystuje na poszukiwanie i weryfikację używanych plików oraz na zapewnienie, by wyniki pracy były właściwie przekazywane i rozpowszechniane. Wszystko dlatego, że nie ma jednego źródła danych projektowych.

Ale to tylko wierzchołek góry lodowej. Każdy zaangażowany w projektowanie powinien odpowiedzieć sobie m.in. na poniższe pytania:

> Ile razy zdarzyło się twojemu zespołowi wystać pliki

ProjectWise: Zespoły projektowe połączone wirtualnie



projektowe „w kosmos”, bo nie dotarły do adresata ze względu na swoją wielkość? Ile razy twój kontrahent nie mógł otworzyć plików z powodu nieodpowiedniego ich formatu?

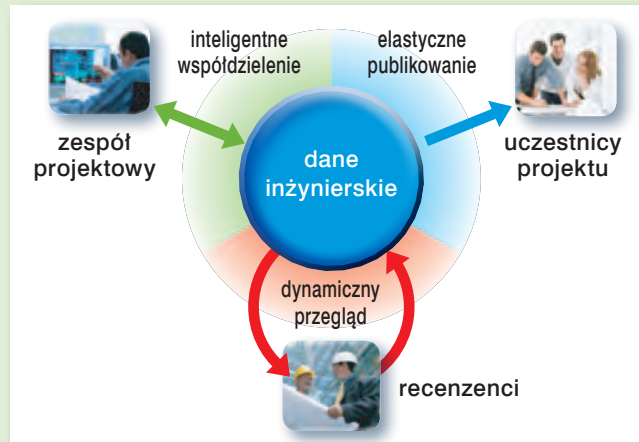
> Jak często tracisz złożone powiązania w swoich plikach projektowych, co zagraża jakości projektu i dotrzymaniu terminu?

> Czy chciałbyś uzyskiwać opinie od uczestników projektu szybciej i częściej niż dotychczas, ale, niestety, mają oni z tym problemy?

> Czy przy napiętych terminach nie wolałbyś mieć rozproszonych, multidyscyplinarnych zespołów pracujących nad projektami wspólnie, a nie oddzielnie?

> Rozwiązanie dla inżynierów

Aby sprostać tym wyzwaniom, Bentley Systems stworzył ProjectWise – skalowalną, zinte-



growaną i sprawdzoną platformę do realizacji projektów infrastrukturalnych. Pozwala ona na elastyczne publikowanie oraz powtarzalne, dynamiczne przeglądanie projektu w trakcie realizacji. Dzięki niej architekci, inżynierowie innych specjalności i inwestorzy mogą koordynować prace w toku nad projektami inżynierskimi między wszystkimi stronami biorącymi udział w przedsię-

wzięciu. System ten – jako jedyne na rynku kompleksowe rozwiązanie do współpracy i współdzielenia informacji – został szeroko zaadaptowany przez wiodące instytucje na świecie, w tym:

> 82 ze 100 najlepszych globalnych firm projektowych (wg ENR – Engineering News-Record),

> 75 ze 100 najlepszych firm projektowych w USA (wg ENR),

> 226 z 500 największych firm zarządzających aktywami infrastrukturalnymi (wg Bentley Infrastructure 500),

> 46 z 50 departamentów transportu w USA.

> Inteligentne współdzielenie

Z platformą ProjectWise każdy może współpracować, używając jednego źródła danych dla projektów. Poszczególni członkowie zespołów mogą stosować różne aplikacje i formaty plików w różnych lokalizacjach. Mogą też szybko znaleźć, udostępniać dane czy pracować z odpowiednio zarządzanymi i powiązanymi danymi, używając preferowanego przez siebie sposobu pracy. Dzięki inteligentnej wymianie danych zespół pracowników zyskuje wyższą wydajność, wzrasta też jakość projektu. ProjectWise pozwala m.in. na:

> automatyczne zarządzanie złożonymi powiązaniami po-

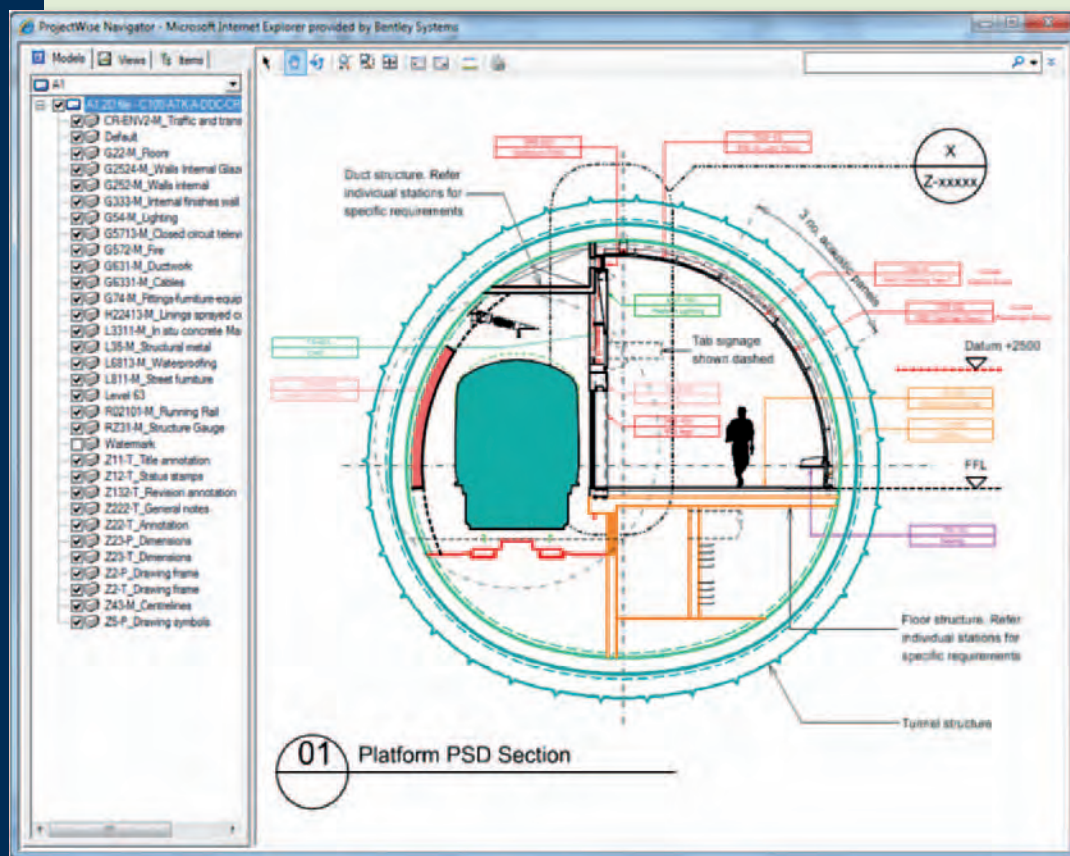
ProjectWise: Platforma do współpracy zespołu projektowego



Bentley®
ProjectWise V8i
 Engineering Project Collaboration Platform



Microsoft®
SharePoint® 2010
 Business Collaboration Platform



między dokumentami i niezliczonymi elementami w ich obrębie,

➤ współdzielenie w czasie rzeczywistym dużych zestawów danych w trakcie opracowywania (nawet między biurami zlokalizowanymi w odległych zakątkach świata),

➤ natychmiastową ocenę wpływu zmian dokonywanych w projekcie przez innych uczestników,

➤ automatyczne egzekwowanie standardów dokumentacji wśród rozproszonych zespołów,

➤ kontrolowanie dostępu do dokumentów i ułatwianie wyszukiwania na poziomie plików i komponentów.

➤ Elastyczne publikowanie

Oprogramowanie ProjectWise pozwala na bieżąco informować wszystkich biorących udział w projekcie o jego rezultatach dzięki tworzeniu w odpowiednim czasie spójnych i inteligentnych publikacji danych. Projektanci mogą

to robić zgodnie z ustalonym harmonogramem lub na żądanie i zawsze zgodnie ze zdefiniowanymi przez użytkownika standardami. Można publikować precyzyjną i bogatą w dane inżynierskie zawartość projektu w postaci odpowiedniej dla różnych grup odbiorców (pliki PDF 2D/3D, konwencjonalne wydruki rysunków czy wizualizacji, a nawet wydruki 3D). Można również przygotować pliki cyfrowe na takie urządzenia, jak plotery, tablety (w tym iPAdy), a także bezpośrednio na strony internetowe.

Elastyczne publikowanie wpływa na lepszą jakość projektu, szybsze jego zatwierdzanie i szerszą świadomość uczestników projektu. Zespoły autorskie mogą bowiem:

➤ przekształcać cyfrowe projekty w precyzyjne i wysokiej jakości publikacje,

➤ bezpiecznie publikować dane inżynierskie,

➤ tworzyć i publikować rysunki 2D i modele 3D w formatach dostępnych dla każdego,

„Wdrożyliśmy ProjectWise jako naszą globalną platformę do współdzielenia informacji o projektach w celu usprawnienia pracy zespołowej nad projektami o różnej wielkości i złożoności. Jesteśmy naprawdę zadowoleni ze sposobu, w jaki ProjectWise umożliwia bardzo rozproszonym zespołom projektowym udostępnianie i zarządzanie danymi projektowymi. Ponadto nasze partnerstwo strategiczne z Bentley pozwala nam na opracowanie i wdrożenie światowej klasy rozwiązań, które spełniają potrzeby naszych zintegrowanych zespołów projektowych na całym świecie”.

**Bruce A. Strupp/ATL,
CPE-Design Technology Director, CH2M HILL**

➤ poprawić komunikację z inwestorami dzięki fotorealistycznym wizualizacjom.

➤ Korzyści biznesowe

ProjectWise diametralnie zmienia sposób współpracy zespołów projektowych, co poprawia konkurencyjność biznesu. Potwierdzają to użytkownicy:

➤ korporacja Michael Baker z Pensylwanii osiągnęła zwrot z inwestycji w ProjectWise w zaledwie sześć miesięcy, a po zakończeniu całego projektu sięgnął on 500%.

➤ władze portu w Genui zredukowały o 50% czas, jaki pracownicy zużywają na szukanie, kopiowanie i drukowanie dokumentów (2 godziny dziennie na jednego pracownika),

➤ firma Scott Wilson z Londynu odszukuje i zatwierdza informacje o 25% szybciej, oszczędzając 5 mln funtów na jednym projekcie,

➤ spółka HDR z Omaha zaoszczędziła 1,5 miliona dolarów na kosztach podróży dzięki wirtualnemu połączeniu 174 członków zespołu projektowego pracujących równolegle w pięciu stanach,

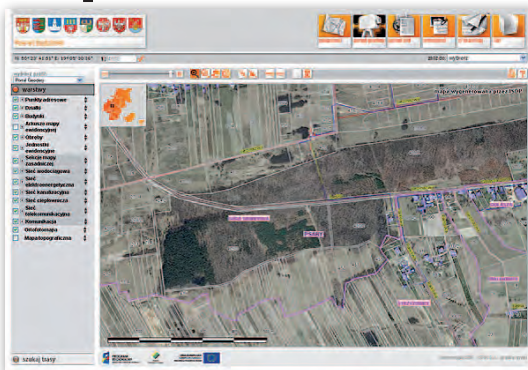
➤ firma Energy Australia z Nowej Południowej Walii zarządza projektami inżynierskimi bardziej efektywnie i zaoszczędziła 500 tys. dolarów w czasie projektowania oraz drugie tyle podczas realizacji (dotyczy to tylko jednego projektu).

Równocześnie ProjectWise obniża koszty zbierania danych projektowych potrzebnych do przekazania fundusze inwestycyjnym. W tym systemie mamy bowiem jedno rzetelne źródło danych, które zawiera ważne dane inżynierskie potrzebne zespołom zarządzającym aktywami. Te dane mogą być wykorzystywane przez rozwiązania, takie jak AssetWise.

**Opracował
Robert Marcinkowski
(Bentley Systems Polska)**

Będzin z geoportalem

W ramach budowy systemu informacji przestrzennej w powiecie będzińskim uruchomiono geoportal (www.geo.powiat.bedzin.pl) oferujący m.in. serwis dla geodetów, a wkrótce także moduł 3D. Działa on w technologii opracowanej przez Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych z Gliwic. W geoportalu na tle ortofotomapy, mapy topograficznej i danych adresowych można zlokalizować m.in. urzędy, szkoły, komendy policji i straży pożarnej, atrakcje turystyczne, obiekty sportowe, szpitale czy apteki. Zawartość serwisu dostępna jest także za pośrednictwem usługi WMS. W module Portal Geodety zamieszczono natomiast warstwy GESUT i EGİB oraz zintegrowano go z aplikacją iNet do zgłaszania robót geodezyjnych. Dzięki wykorzystaniu aplikacji Aurora 3D model zabudowy poszczególnych miast



na tle ortofotomapy niedługo będzie można przeglądać w trzech wymiarach. Od połowy listopada 2011 r. analogiczne rozwiązanie działa już w Gliwicach. W portalu udostępniono ponadto moduły metadanych oraz e-learningu. Wdrożenie będzińskiego Zintegrowanego Systemu Informacji Przestrzennej kosztowało blisko 1,4 mln zł, (85% z funduszy unijnych).

Źródło: SP w Będzinie, JK

Drawieńskie lasy z ziemi i powietrza

W Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Szczecinie 13 grudnia odbyło się seminarium podsumowujące wykonanie lotniczego, naziemnego i mobilnego skaningu laserowego dla Nadleśnictwa Drawno. Zaprezentowano m.in. produkty pozyskane podczas realizacji części projektu wykonanej przez szcze-

cińską spółkę Gisprow, czyli: •wykonanie lotniczego skaningu laserowego z gęstością 16 pkt/m kw. dla powierzchni badawczych oraz 4 pkt/m kw. dla całego obszaru nadleśnictwa, •opracowanie numerycznego modelu pokrycia terenu (NMPT) i numerycznego modelu terenu (NMT), •wykonanie ortofotomapy w rozdzielczości 10 cm na podstawie cyfrowych zdjęć lotniczych RGB i CIR, •wykonanie zdjęć termalnych, •dostarczenie zortorektyfikowanych obrazów satelitarnych, •wykonanie skaningu laserowego otoczenia dróg z równoczesną rejestracją zdjęć cyfrowych w systemie MMS dla ponad 30 km dróg pożarowych, •wykonanie skaningu naziemnego dla powierzchni badawczych skanerem FARO LS 880HE. Powyższe wysokorozdzielcze dane po zintegrowaniu zostaną wykorzystane do przeprowadzenia oceny biomasy. Projekt jest częścią polsko-niemieckiego przedsięwzięcia pn. „Opracowanie transgranicznego systemu wspomagania procesów decyzyjnych dla zdalnej i modelowej oceny biomasy drzewnej w lasach obszaru wsparcia POMERANIA (Forseen-POMERANIA)”. Organizatorem spotkania był Wydział Leśny Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu wraz z RDLP w Szczecinie.

Paweł Strzeżeliński



Tarnobrzeg ma SIT

W tarnobrzeskim magistracie zakończono budowę zintegrowanego systemu zarządzania gminą bazującego na systemie informacji o terenie. Jak powiedział prezydent miasta Norbert Mastalerz, podstawowym celem przedsięwzięcia jest usprawnienie funkcjonowania urzędu i obsługi obywatela. Jednak geoportal ma również przyciągnąć turystów i inwestorów poprzez przedstawianie zamierzeń rewitalizacyjnych miasta w zakresie urbanistycznym, środowiskowym i społecznym. Tarnobrzęski SIT podzielony jest na dwie części: wewnętrzną dla urzędników i zewnętrzną dostępną przez internet (tarnobrzeg.geoportal2.pl). Jak podkreśla Edward Mecha – przedstawiciel wykonawcy projektu, firmy Geobid – system bazuje na źródłowych danych geodezyjnych, wykorzystywanych do oznaczania nieruchomości w KW oraz naliczania podatków i opłat.

Źródło: UM Tarnobrzeg



Krótko

- Przy okazji zakończenia budowy Rybnickiego SIP zaprezentowano geoportal miasta w wersji na telefony komórkowe; serwis można przeglądać pod adresem www.rsip.rybnik.eu/mobile.
- Amerykańska korporacja Google ogłosiła drugą edycję konkursu „Twoje miasto w 3D” na najlepsze wymodelowanie swojego miasta w trzech wymiarach za pomocą aplikacji SketchUp; prace należy nadsyłać do końca lutego 2012 r.
- Serwis mapowy warszawa.pl został wzbogacony o fotoplan wykonany w rozdzielczości 10 cm na podstawie zdjęć lotniczych z wiosny 2011 roku opracowany przez firmę MGGP Aero z Tarnowa.
- ISPiK z Gliwic wykonał Portal Metadanych IPM GEO Wielkopolskiej IIP (gis.poznan.uw.gov.pl); stanowi on regionalny punkt dostępu do metadanych; katalog bazuje na oprogramowaniu typu open source (Aquarius).
- Muzeum Pałac w Wilanowie w połowie listopada uruchomiło SIP (gis.muzeum-wilanow.pl/mapa) zawierający wyniki badań archeologicznych przeprowadzonych na terenie zespołu pałacowo-ogrodowego w latach 2003-11; jest to część projektu budowy SIP dla całego zespołu w Wilanowie.

Z Polski do Australii

Rozmowa z dr. Tadeuszem Jasińskim, byłym wykładowcą geodezji wyższej na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, od 30 lat mieszkającym w Australii

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA: Zanim zapytam, jak trafił pan do Australii, chciałabym wiedzieć, jak pan trafił na studia geodezyjne.

TADEUSZ JASIŃSKI: Było nas w Łomży – 120 km na północ od Warszawy – trzech muszkieterów: Romek Kleczek, Szczepan Głuchowski i ja. Interesowaliśmy się astronomią i po maturze wybraliśmy ją jako przedmiot studiów. Moja mama była z tego niezadowolona, ponieważ mieliśmy w rodzinie kilku astronomów, którzy z powodu ciągłych obserwacji rzadko bywali w domu, i chciała mi takiego losu oszczędzić. A że znaliśmy się od 1945 roku z rodziną profesora Janusza Śledzińskiego, tata dowiedział się od niego, że są możliwości studiowania geodezji. Ze względu na niski próg przyjęć wystarczyło zdać egzamin. Dostaliśmy się wszyscy trzej. Od szkoły średniej trzymaliśmy się razem, razem budowaliśmy teleskopy i prowadziliśmy obserwacje nieba. Dlatego bardzo się ucieszyłem, że na geodezji też jest astronomia. Ale tylko do pierwszego egzaminu, z którego dostałem dwóję (*śmiech*).

Dlaczego?

Byłem bardzo dobrze przygotowany ze skomplikowanych zagadnień, a profesor zadał mi najprostsze pytanie: ile dni ma rok. Kompletnie zgłupiałem, a on moją ignorancją bardzo się zdenerwował. Chciałem uciec, gdzie pieprz rośnie. Tak moja ukochana astronomia załatwiła mnie na pierwszym egzaminie. Ale w sumie cała nasza trójka przeszła przez studia bez większych problemów.

Chyba nie samą nauką żyliście?

Po II roku Kleczek, który był zapalonym sportowcem, chciał grać w tenisa. Powiedział mi, że na I roku jest taka Barbara Panasiuk, mistrzyni junierek w tenisie, i ona musi mieć mnóstwo piłek. Poprosiłem ją, żeby nam dała jedną, dwie piłki. Powiedziała, że to niemożliwe, ponieważ jest z nich rozliczana. Ale w końcu znalazła dla nas jakąś mocno zużytą. Poszliśmy grać i po 5 minutach piłka wypadła nam na sąsiedni kort, a my wstydziliśmy się prosić o zwrot takiego łacha. Tak się skończyły nasze tenisowe przygody.

Dzięki tej nieszczęsnej piłce poznał pan przyszłą żonę.

Tak, choć później przez dłuższy czas nie zwracałem na Barbarę uwagi. Dopiero podczas praktyki w Sarbinowie coś między nami zaiskrzyło.

Kiedy i jaką specjalność na geodezji pan skończył?

W 1962 roku i, niestety, były to pomiary podstawowe.

Dlaczego niestety?

Bo to jest nauka o Ziemi, na którą składa się dużo, bardzo dużo teorii i która ma niewiele wspólnego z geodezją terenową. „Prawdziwej geodezji” nauczyłem się dopiero w Australii i byłem zadowolony, że wreszcie robię coś konkretnego. W Polsce właściwie tylko mierzyłem długości, bo mieliśmy na wydziale dalmierze laserowe, które zresztą sam załatwiłem.

Ale zanim zatrudniłem się na uczelni, miałem przez cztery lata odpracowywać w Polskich Kolejach Państwowych stypendium fundowane. Po dwóch latach prof. Czesław Kamela, człowiek niezwykle inteligencji, zaprosił mnie do siebie do katedry i udało mu się wyrwać mnie z rąk kolejarzy. Choć okres pracy na PKP, z perspektywy tych 50 lat, bardzo sobie cenię.

A jak było z tymi dalmierzami?

Kiedy w 1964 r. zacząłem pracować na wydziale, to na wyposażeniu były tylko stare teodolity. Sam postawiłem sobie zadanie, żeby załatwić nowoczesny sprzęt. Na rynku były wtedy bardzo duże dalmierze AGA, a później pojawiły się mikrofalowe marki Macrometer. Jednak nie tego szukałem, ponieważ ich obsługa była skomplikowana, a ja chciałem urządzenie proste w obsłudze.

Ale wtedy nie było łatwo o takie dalmierze.

Profesor Kamela wysłał mnie do Poznania na targi, gdzie poznałem pracownice centrali handlu zagranicznego, które kontraktowały sprzęt dla geodetów. W porozumieniu z nimi zebrałem i dostarczyłem im materiały o dalmierzach. Taki dalmierz kosztował 25 tys. dolarów, co było sumą niewyobrażalną, bo wówczas za 100 dolarów można było w Polsce

żyć cały rok. Mimo wszystko udało nam się kupić aż trzy dalmierze. Pierwszy był świetlny EOK o zasięgu 2 km, prawie cyfrowy. Do pomiarów na „duże” odległości (do 3 km) nabyliśmy EOS. Obydwa te instrumenty produkowała firma Carl Zeiss w Jenie z naszego komunistycznego obozu. Trzecim dalmierzem była laserowa szwedzka AGA, najdokładniejsza, bo wynik w mniejszym stopniu zależał od warunków atmosferycznych, więc i poprawki były niewielkie. Z teodolitami Zeissa poszło jeszcze łatwiej. Zamówiłem 20 sztuk i tyle otrzymaliśmy.

W jakiej jednostce wydziału pan pracował?

Najpierw w Instytucie Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej u prof. Zbigniewa Ząbka, a następnie przeniesiono mnie do Instytutu Geodezji Przemysłowej. Razem z Romkiem Kleczkiem wykorzystywaliśmy dalmierz jako źródło zarobków. Dzwoniły do nas firmy z całej Polski, żeby im zmierzyć jedną odległość za 3 tys. złotych, czyli równowartość miesięcznej pensji, bo alternatywą był dla nich pomiar taśmą albo drutami. Natomiast początkowo nie za bardzo radiłem sobie z dydaktyką, bo nie miałem żadnego doświadczenia. Musiałem od razu prowadzić zajęcia, na szczęście tylko ćwiczenia, a te były na geodezji wyższej bardzo proste, bo wydawało się tematy i... wychodziło z sali (oczywiście w dużym uproszczeniu). Nauczyłem studentów, jak bez trudu sprawdzić obliczenia, i to zaoszczędziło mi mnóstwo czasu, który musiałbym przeznaczyć na kontrolę wyników.

I studenci sami sobie radzili?

Oczywiście, bez żadnych problemów. W czasie ćwiczeń liczyli zadania na kręciolkach, czyli arytmetrach. Tylko furczało. Ale już wtedy firma Hewlett-Packard informowała, że produkuje kalkulatory na potrzeby amerykańskiego przemysłu kosmicznego. Gdy tylko zobaczyłem taki na zdjęciu, od razu bardzo chciałem go mieć. Był wyposażony w pamięć, a my nawet nie wiedzieliśmy, co to znaczy i jak z niej korzystać. Minęło jeszcze trochę czasu, nim dwa egzemplarze HP sprowadziłem na wydział. Tylko że od



Tadeusz Jasiński w swoim domu w Perth, listopad 2011 r.

razu zamknięto je w sejfie i mogli z nich korzystać jedynie ci, którzy robili doktoraty i ewentualnie prace magisterskie.

Co było tematem pańskiej pracy doktorskiej?

Kiedy przyszedłem na Politechnikę, profesor Kamela zapowiedział mi: Panie kolego, pan wie, jest tylko 6 lat na wykazanie się doktoratem. Minęły cztery lata, a ja nie miałem żadnego pomysłu. Byłem trochę podłamany. Problem polegał na tym, że nie było w kraju sprzętu, który mógłby służyć do wykonania badań. Niektórzy koledzy poszli w kierunku rozwijania teorii, inni zrobili doktoraty... pisząc programy komputerowe do gotowych wzorów.

Ale to przecież tylko zmiana narzędzia.

Oczywiście, ale wiele osób nie miało pojęcia o komputerach i jakoś się to udawało. Na szczęście robiliśmy pomiary dla Politechniki Szczecińskiej i w tamtejszej stoczni pojawiło się ciekawe zagadnienie. W związku z tym, że statki są budowane na pochylni, pomiary wykonywano teodolitami odchylonymi od pionu. Te odchylenia są spore, co najmniej 3,5 stopnia, a więc poza zakresem libeli. Mierzenie kątów w płaszczyźnie pochyłej jest bardzo trudne. Jak już się pochyli teodolit pod zadany kąt, to najdrobniejszy ruch całej płaszczyzny, która została wcześniej wyznaczona, sprawia, że wyniki są do niczego. Trzeba było znaleźć takie rozwiązanie, żeby uniezależnić

się od tego. Chodziło zatem o to, żeby za każdym razem instrument był ustawiony identycznie i żeby mierzyć zawsze w tej samej płaszczyźnie. Do teodolitu pracującego pod kątem należało wprowadzać odpowiednie poprawki. Jednak z tych pomiarów początkowo nic im w stoczni nie wychodziło i stąd wziął się mój temat na doktorat.

Jak pan to zamierzał rozwiązać?

Pomyślałem sobie, że jeśli lunetę teodolitu obróci się do góry i zakręci nim wokół osi pionowej, to krzyż nitek zakreśli na suficie koła. Jeśli są luzy na osi pionowej, to te koła będą „zębate”. A ponieważ oś jest celowo lekko odchylona od pionu, to teodolit opiera się na tulei wewnątrz, czyli te poprawki przy stałym ustawieniu zera teodolitu są stałe dla danego kąta poziomego. Te właśnie poprawki wyznaczone co kilka stopni powinien dostać człowiek w terenie. I to był cały pomysł.

Teraz wystarczyło go tylko zrealizować.

Co nie było łatwe, bo przecież śladu krzyża na suficie nie widać. Długo myślałem, aż przyszło mi do głowy, żeby wykorzystać do tego teodolit Wild T4 z okulem łamanym. Wystarczyłoby ten 22-kilogramowy instrument ustawić nad badanym teodolitem i skierować obie lunety ku sobie. Wtedy w okularze łamanym T4 widziałbym krzyż nitek badanego teodolitu i mógłbym wyznaczyć poprawki dla różnych kątów poziomych badanego teodolitu.

Nieźla sztuczka.

Po raz pierwszy robiłem to drżącymi rękami, bo nie byłem pewien, czy zobaczę ten krzyż badanego teodolitu. Ale udało się! (śmiech). To rozwiązanie przeszło pewne ewolucje i rewolucje, bo w jednej z sal w ścianach trzeba było wybić metrowe dziury, w których zostały zamocowane i zabetonowane szyny do ustawienia Wilda T4. Prace przygotowawcze zostały zakończone, przystępuję do pomiarów, a tu nic nie wychodzi. Jak tylko dotykam T4, szyny zaczynają wibrować. Mówi się, że jak robisz doktorat w geodezji, to zacznij od szukania szpadla. I to był klasyczny przypadek. Na szczęście o moich problemach usłyszał wydziałowy mechanik Jerzy Maciurzyński, który znalazł rozwiązanie problemu. Pomalował szyny farbą epoksydową i drgania ustały. Sam nigdy bym na to nie wpadł. Czyli do zrobienia doktoratu był potrzebny cały łańcuszek ludzi.

Od tego momentu było już z górki?

Jeszcze nie do końca. Ponieważ miałem zajęcia ze studentami IV roku, od razu zadałem im badanie osi pionowych teodolitów precyzyjnych. Każdy musiał przetestować co najmniej trzy instrumenty, dzięki czemu w krótkim czasie miałem 40 zbadanych teodolitów. Ale to nie był jeszcze finał, bo teodolity Zeissa Theo 020, które badaliśmy, okazały się zbyt lekkie i nie nadawały się do pomiarów statków. Ale akurat przysłało ze Szczecina o wiele cięższego Wilda T3.

No i to było właśnie to, o co chodziło. Ten egzemplarz miał być później używany na pochylni i było wiadomo, że jak się ustawi zero we właściwym kierunku, to dla określonego kąta poziomu będzie znana poprawka. W rezultacie w 1971 roku obroniłem doktorat.

Dlaczego 10 lat później wyemigrował pan wraz z rodziną? W Polsce byliście kimś, a wybraliście niepewny los.

Gdyby dwa lata wcześniej ktoś mi powiedział, że wyjedziemy na Zachód, to nie uwierzyłbym. Na Politechnice nie było źle, miałem nienormowany czas pracy i przyzwoite, jak mi się wydawało, zarobki. Przyczyną wyjazdu była przede wszystkim awantura na Wydziale, u której podstaw leżały pieniądze. Razem z Romkiem Kleczkiem ciężko pracowaliśmy w terenie, często po kilkanaście godzin dziennie. Kłopoty zaczęły się od tego, że zleceniodawca – Pracownia Miejska w Szczecinie – zażyczył sobie, żeby wyniki naszych prac wysłać razem z opracowaniem rektora prof. Zdzisława Adamczewskiego. Miał to tworzyć całość pod nazwą optymalizacja pomiarów geodezyjnych. My zajmowaliśmy się praktycznymi pomiarami pod szklarnie mon-

nie czasami tak bywało, że robiło się jedno, a pieniądze dostawało za coś całkiem innego, więc mnie to nie zdziwiło. Spakowałem ten „raport” razem z naszymi pomiarami, dołączyłem pismo przewodnie z Instytutu i wysłałem do Szczecina. Za kilka dni odebrałem stamtąd telefon pełen oburzenia: Co ty mi tu przysłałeś? Wasze pomiary są w porządku, ale co to jest to drugie? Czy to jest sprawozdanie za trzy lata optymalizacji?

I to był sygnał, że trzeba siedzieć cicho, a ja tego nie zrobiłem. W tym samym czasie dostaliśmy z Kleczkiem zawiadomienie z PPG w Warszawie, że mamy jechać do Iraku. Profesor Ząbek chciał nas na wydziale zatrzymać, ale nie mógł formalnie odmówić zgody, bo decyzje zapadały ponad jego głowę. Napisał nam za to w opinii, że wprawdzie jesteśmy dobrymi fachowcami, ale nie nadajemy się do pracy w zespole. Ta opinia dyskwalifikowała nas jako kandydatów do wyjazdu.

Ale wyście chcieli pojechać?

Oczywiście. Nie mogliśmy początkowo zrozumieć, o co tu chodzi. Później się okazało, że Janusz Śledziński i Kazimierz Czarnecki w tym samym czasie wyjeżdżali do Afganistanu na wykłady i Ząbek nie miałby z kim pracować. Ale za-

miast nam to powiedzieć wprost, zaczął robić podchody. Doszło do tego, że próbował nas dyscyplinarnie zwolnić z pracy, powołując się między innymi na... nieprawidłowości związane z „pracami nad optymalizacją”.

Ja jednak zwróciłem uwagę na to, że na wymówieniu nie ma opinii Podstawowej Organizacji Partyjnej (żeby wyjechać do Iraku, musiałem zostać członkiem PZPR) i związków zawodowych. I jedni, i drudzy przyznali nam rację. Wymówienie było więc nieważne. Skończyło się na tym, że na zebraniu partyjnym powiedziano wprost, iż zachowanie Ząbka jest poniżej krytyki, bo bezpodstawnie wyrzucił nas z uczelni. Ząbek dostał nagannę partyjną i musiał wycofać to podanie.

Czyli wybroniła was organizacja partyjna.

Był rok 1976 i droga oficjalna była jedyną naszą szansą obrony. Ostatecznie, by zakończyć ten spór, przyjął nas obu do pracy w swoim instytucie profesor Henryk Leśniok. Niedługo potem Ryszard Pażus z PPG wysłał nas do Iraku. I tu zaczyna się druga część odpowiedzi na pytanie, dlaczego wyjechaliśmy z Polski. Pierwszy raz zobaczyłem, jak to jest na Zachodzie, choć przecież co to za Zachód był z tego Iraku.



Wycinek z prasy australijskiej z 1985 r. nawiązujący do kariery tenisowej Barbary Jasińskiej. Na zdjęciu Jasińscy z nastoletnimi córkami

towne z gotowych elementów, które musiały być bardzo precyzyjnie dopasowane. Skończyliśmy swoją robotę i czekamy na to opracowanie Katedry Rachunku Wyrównawczego. Okazało się, że liczyło kilka stron, choć prace zajęły podobno kilka lat i kosztowały sporo pieniędzy. Ale to nie była moja sprawa. Poza tym w komu-



Barbara Jasińska (z domu Panasiuk), mistrzyni Polski w tenisie ziemnym w roku 1964, absolwentka Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, wiele lat przepracowała w warszawskiej geodezji. Perth, listopad 2011 r.

Czym się Pan tam zajmował?

W tym czasie istniała w Iraku tylko stara angielska sieć geodezyjna, a my zakładaliśmy nową sieć triangulacyjną, którą później nasi koledzy zagęszczali. Typowa robota geodezyjna, ciekawa i dobrze opłacana, bo władze irackie nie żałowały na to pieniędzy.

Otworzyły się Panu oczy na to, że istnieje inny świat.

Właśnie tak było. A wie pani, co robi Polak, jak przyjedzie z kontraktu zagranicznego?

Wpłaca pieniądze na konto w banku. Jak jest mądry, to kupuje dom, a jak nie bardzo, to samochód.

No właśnie, 90% ludzi kupuje samochody. Ja kupiłem fiata 125 za 1250 dolarów. To była cena w Pekao [można tam było dokonywać zakupów wyłącznie za zachodnie waluty, a złotówka polska nie była wymieniaalna – red.].

Ale w tym czasie powstała już „Solidarność” i koledzy z wydziału wybrali mnie na założyciela. Zwołałem zebranie, w pierwszym rzędzie usiedli... Adamczewski i Ząbek. Powiedziałem, jakie są cele i zadania „Solidarności” i że teraz proszę się organizować, wybieramy tymczasowy zarząd. Ale nikt nawet palcem nie kiwnął, nie było żadnej inicjatywy. W końcu wybrali mnie na przewodniczącego. Za trzy dni przyjechał Andrzej Gwiazda z Gdańska i zwołaliśmy zebranie wszystkich wydziałów Politechniki. Gwiazda apelował o to, by powstała jedna „Solidarność” w całej Polsce. Na początku nie bardzo rozumieliśmy, o czym on mówi, bo przecież zapanowała wolność. Ale starsi koledzy wiedzieli, co to za wolność.

Dopóki znów nie przykręcą śruby.

No właśnie. Za jakiś czas odbyło się wspólne zebranie „Solidarności” z poszczególnych wydziałów i ustaliliśmy, że wszyscy zostawiamy nazwę „Solidarność” i podlegamy zarządowi krajowemu związku.

W kraju panowała euforia, nasza rodzina osiadła za granicą rozważała nawet powrót do Polski, a my z Barbarą siedliśmy któregoś dnia i rozejrzeliśmy się po mieszkaniu. Zadałem żonie pytanie: Czego dorobiliśmy się przez 20 lat pracy w PRL-u? Praktycznie niczego, było tylko to, co kupiliśmy za pieniądze zarobione na kontrakcie. Zdecydowaliśmy się na wyjazd. Nie chcieliśmy uciekać, tylko oficjalnie wyjechać, mieliśmy przecież paszporty. Wybraliśmy Jugosławię.

Formalnie to był wyjazd wakacyjny?

Tak, z tym zastrzeżeniem, że miałem pracować jakiś czas na Uniwersytecie w Belgradzie, więc zabrałem nawet fachowe książki. Jak wreszcie przekroczyliśmy granicę, nie wytrzymałem i zawołałem,



Fot. ze zbiorów Tadeusza Jasińskiego

Tadeusz Jasiński już jako kierownik zespołu geodezyjnego pracującego w głębi kontynentu. Chwila odpoczynku w upalne popołudnie

nie zważając na obecność córek: A teraz mam was wszystkich w dupie! Wyjazd był wtedy marzeniem większości młodych Polaków. Dojechaliśmy do Austrii.

To do Jugosławii w ogóle nie dotarliście?

A skąd!

W Austrii zgłosiliście się do ośrodka dla uchodźców?

Na tym właśnie polega problem, że nie. W środku nocy zapukaliśmy do drzwi naszej znajomej w Wiedniu, która, choć kompletnie zaskoczona niezapowiedzianą wizytą, nie odmówiła nam pomocy. Zresztą nie tylko ona, bo w Austrii utknęliśmy na 5 miesięcy.

Od razu wyjeżdżaliście z pomysłem, że celem będzie Australia?

Tak, ale zanim tam dotarliśmy, pracowałem w Austrii fizycznie jako robotnik budowlany przy mieszaniu betonu, chociaż na początku zadzierałem trochę nosa jako doktor nauk technicznych.

Miał pan już doświadczenie z betonem wyniesione z geodezji krajowej.

Racja, ale przy tym austriackim cementowaniu nauczyłem się organizacji pracy. Robotę należało tak zaplanować, żeby skończyć w określonym czasie i jeszcze zdążyć posprzątać stanowisko pracy. Tego w Polsce nie uczyli. Pracowałem tak przez 5 miesięcy, za 35 dolarów tygodniowo.

W tym czasie załatwialiście formalności związane z wyjazdem do Australii?

Nie, formalności były załatwione na wstępie, później czekaliśmy tylko na zgodę rządu Australii. Sądziłyśmy, że to potrwa ze dwa tygodnie. Ambasada wysyłała nas do Gresten do swojego obozu. Ale ja, panisko z dolarami z Iraku, wynajmłem pokój w domu wczasowym. Dopiero przypadkiem odkryliśmy, że zawiadomienia z ambasady przychodziły do obozu, gdzie nas oczywiście nie było i nikt nas nie znał. Zanim to się odkryło, minęło pięć miesięcy. W końcu jednak dostaliśmy bilety i wylecieliśmy do Perth. Obu-

dziliśmy się następnego dnia rano w Australii i ogarnęła nas wielka radość, że wreszcie udało nam się tutaj dostać. Zapamiętaliśmy z tych pierwszych dni papużki za oknem i zapach eukaliptusa.

A jak było z pracą?

Wtedy jeszcze nie byłem dostatecznie pokorny. Sądziłem, że z moimi dyplomami i kwalifikacjami w 2-3 tygodnie załatwię sobie pracę w zawodzie. Minęło 4,5 miesiąca i nic nie mogłem znaleźć. Na szczęście zasiłki dla emigrantów były na tyle wysokie, że udawało nam się przeżyć, a dzięki zapobiegliwości żony, nawet nieco odłożyć. Przez ten czas mieszkaliśmy w przyzwoitych warunkach w Greylands Hostel przeznaczonym dla imigrantów. Zaniósłem swoje dyplomy do kierownika tego ośrodka, wysłałem ponad 50 podań o pracę do firm geodezyjnych albo mających komórki geodezyjne. Ale nikt nie był zainteresowany. Moje kwalifikacje były dla nich zbyt wysokie, radzili mi szukać pracy na uczelni. Nie wiem, jak by się to skończyło, gdyby nie pewne małżeństwo, które postanowiło pomóc inteligenckiej, katolickiej rodzinie z obozu. Tak to zajęli się nami George Russo wraz z żoną Anette. Ten człowiek, były ksiądz, poświęcił dwa tygodnie urlopu wyłącznie na to, żeby mi pomóc znaleźć pracę. Ale i to nic nie dało. Dopiero przez swojego znajomego, który był szefem firmy geodezyjnej, udało mu się załatwić dla mnie zajęcie.

Co to była za praca?

Sądziłem, że od razu wykorzystam wiedzę z uczelni, tymczasem moje pierwsze zadanie polegało na wbijaniu palików, i to tak równo, żeby wystawały dokładnie 5 cm nad ziemię. Oni tutaj w ogóle nie sprawdzali moich kwalifikacji, bo wiedzieli, że uchodźcy z krajów komunistycznych muszą się przyuczyć do całkiem innych przyrządów i całkiem innych układów. Ale ja oczywiście chciałem ich zaskoczyć. Miałem ze sobą kupiony za „irackie” dolary programowany



Fot. ze zbiorów Tadeusza Jasińskiego

Tadeusz Jasiński w czasie pomiarów w Mindarie Keys, początek lat 90.

kalkulator HP 25, który potrafił wykonać 50 kroków, i zamierzałem im to pokazać. Na szczęście wcześniej zauważyłem u kogoś model HP 45P, który był o kilka lat do przodu. Okazało się, że tutaj wszyscy już takie mieli (*śmiech*).

To był nadal 1981 rok?

Tak, ale ja się nie poddawałem, bo już wiedziałem, że jestem na dobrej ścieżce. Przepracowałem w tej samej firmie 25 lat. Na początku byłem asystentem i pomagałem mierzyć odległości 100-metrowym drutem. W Polsce używaliśmy taśmy i dalmierza, tu mierzyło się wyłącznie drutami, mimo że mieli już dalmierze (w firmie było ich około 15). Dopiero później zorientowałem się, że trafiłem na moment, kiedy technika wyprzedziła regulacje prawne. Ale ja od razu te druty odrzuciłem i znalazłem grupkę równie zapalonych geodetów, na szczęście był w niej również zastępca dyrektora, który stał się motorem moich działań technicznych.

Jakimi pomiarami zajmowała się pa-na firma?

Wszystkimi. Associated Survey powstała w latach 50. i na zlecenie różnych prywatnych inwestorów, głównie kopalń, tworzyła na podstawie zdjęć lotniczych mapy na obszarze od Perth do leżącego 500 km na wschód Kalgoorlie. Okres od wykonania zdjęć do uzyskania gotowej mapy trwał około miesiąca. W Polsce przykładano dużą wagę do estetyki. Ale tutaj to jest ostatnia rzecz, której się żąda. Najważniejsze są dokładność i czytelność.

Na początku płaca nie była wysoka, 200 dolarów tygodniowo, tyle co zasiłek dla bezrobotnych, ale wystarczało nam na wszystko, łącznie z wynajęciem domu. Żyć, nie umierać. Później dostałem się do działu obliczeń (w firmie były jeszcze działy: kartowania i pomiarów terenowych) i dalej już poszło. Zdążyłem jeszcze popracować jako operator ostatniego lampowego systemu HP1000 z końca lat 60., który zajmował pół pokoju. Moje pierwsze zadanie polegało na wykasowaniu wybranych plików, usunąłem ich jednak za dużo i w panice narobiłem sporo szkód. Kiedy wreszcie się do tego przyznałem, okazało się, że te usunięte pliki można bez problemu odzyskać. Odetchnąłem z ulgą. Jeszcze w tym samym roku w biurze pojawiły się pierwsze komputery biurowe.

Która z prac wykonywanych w Australii była dla pana najciekawsza?

Na pewno obsługa budowy międzynarodowego lotniska w Perth. Trudność wynikała stąd, że nie pracowało się na siatce kwadratów, tylko w łuku. Najpierw wyznaczaliśmy, gdzie mają stać wszystkie słupy w łuku. Monterzy je stawiali, podpierali i dopiero wtedy geodeta ustalał dokładne położenie ich dolnej i górnej części. Tych kolumn było 250. Zanim doszedłem do końca, już byłem potrzebny na początku. Zawsze fascynowały mnie pomiary inżynierskie. Wyniki swoich prac sprawdzałem kilkoma sposobami, więc byłem pewien, że wszystko jest dobrze, i dawało mi to wielką satysfakcję. Dodam jeszcze, że bardzo przyjem-

nie pracowało mi się tutaj ze wszystkimi ludźmi niezależnie od narodowości.

Ile osób zatrudniała Associated Survey?

W najlepszych czasach 52 geodetów, ale później w Australii Zachodniej przybywało pokrycia mapami, zleceń było coraz mniej i firma skurczyła się do 15 osób. Dotychczasowi właściciele z powodu dużych inwestycji w ziemię stracili płynność finansową i sprzedali biznes holenderskiej firmie Fugro Survey, która zajmowała się głównie przynoszącą olbrzymie pieniądze hydrografią. W końcu Fugro wprowadziła swoje porządki, zwalniając całe kierownictwo, a przy okazji także i mnie. Gdybym był hydrografem, nie spotkałoby mnie to. Przypomniały mi się wtedy słowa prof. Kameli, który wiele lat wcześniej namawiał mnie na hydrografię,

bo dalekosieżnie przewidywał, co będzie źródłem pieniędzy dla geodetów.

Dlaczego firma ostatecznie upadła?

Nie sprawdziły się prognozy sprzed kilkunastu lat dotyczące szybkiego wzrostu cen benzyny. Wtedy opłacalne byłyby inwestycje w australijską ropę, co pociągnęłoby za sobą zapotrzebowanie na prace hydrograficzne i geologiczne. Tak się nie stało.

Nie myślał pan nigdy o założeniu własnej firmy?

W Perth jest około 300 firm geodezyjnych 1-2-osobowych i w małych robotach typu podział działki jest duża konkurencja. Przyznam, że byłem bliski założenia własnej firmy, ale nie zrobiłem tego z lenistwa. Miałem wtedy już 64 lata, a to jest wiek, w którym Australijczyk jedzie odpoczywać na Bali, a nie myśli o zakładaniu interesu. Teraz obydwójce z żoną jesteśmy na emeryturze, mamy swój dom, nie musimy się o nic zabijać. Jako ciekawostkę powiem, że część mojej emerytury odprowadzana przez pracodawcę i zainwestowana w jednym z funduszy emerytalnych przepadła na skutek bankructwa tego funduszu. Na szczęście wszyscy obywatele Australii, niezależnie od stażu pracy, po przekroczeniu wieku emerytalnego mają prawo do rządowej emerytury w wysokości 539 dolarów tygodniowo.

Australia stała się dla pana drugą ojczyzną?

Pierwszą. Mam duży sentyment do Polski, ale Australia to jest mój kraj.

Rozmawiała i fotografowała
Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Kto sfotografuje całą Polskę?

W siedzibie Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa 30 grudnia otwarto oferty w przetargu na wykonanie ortofotomapy dla 312 tys. km kw. kraju. Zamówienie obejmuje wykonanie zdjęć lotniczych kamerą cyfrową w barwach rzeczywistych (RGB) i bliskiej podczerwieni (IR) oraz opracowanie na ich podstawie cyfrowych ortofotomap w układzie 1992 (RGB i CIR) oraz 2000 (RGB).

Przetarg podzielono na dwie części obejmujące powierzchnię: •161 603 km kw. (budżet ARiMR: 10,001 mln zł), •155 315 km kw. (budżet: 9,998 mln zł). Opracowania dla każdej części mają być wykonane w rozdzielczości 0,25 m lub 0,5 m, zależnie od obszaru. W porównaniu z poprzednimi zamówieniami na ortofotomapy agencja zwiększyła obszar, dla którego przygotowane zostaną

dane w wyższej rozdzielczości. Dotyczy to przede wszystkim: województwa łódzkiego, północnego Mazowsza, wschodniego Podlasia oraz północnej części woj. lubelskiego. Jedynym kryterium wyboru ofert będzie cena. Zamówienie ma być zrealizowane w 36 miesięcy.

JK

Firma/konsorcjum	Wartość oferty [mln zł]
Część I	
OPGK Rzeszów, Geodis Brno z Czech, Argus Geo System z Czech, ZUGiK Prymat Warszawa	7,6
TMCE Kraków, Land Studio Kraków, BSF Swissphoto z Niemiec, Kucera International z USA	7,9
Geokart-International Rzeszów, OPGK Olsztyn, Eurosense Nadarzyn	11,6
Część II	
Geomar SA Szczecin, OPGK Geomap Zielona Góra, Gisprow Szczecin, OPEGIEKA Elbląg	7,5
Enigma Systemy Ochrony Informacji Warszawa, Ageo Kraków, Polkart Warszawa, Geophoto z Chorwacji, Hansa Luftbild z Niemiec, Imao z Francji	8,3
WPG SA, Aerodata International z Belgii, Geosystems Polska Warszawa, Siltec Warszawa	8,5
MGGP SA Tarnów, MGGP Aero Tarnów, PGI Compass Kraków, Meixner Vermessung z Austrii	9,1

Jedna oferta na ortofoto Wrocławia

Wrocławscy urzędnicy rozstrzygnęli w grudniu przetarg na dostawę ortofotomapy miasta. Przy okazji tłumacząc, dlaczego zdecydowali się na zakup danych „z półki”. Jak wyjaśnia Piotr Gomułkiewicz z Działu Systemów Informacji Przestrzennej UM Wrocławia, pierwotnie w budżecie na rok 2011 zakup ortofotomapy nie był przewidziany. Powodem był

brak pieniędzy oraz sygnały o możliwości bezpłatnego jej pozyskania z programu ISOK. Niestety, ortofotomapa z ISOK-u okazała się niedostępna przed kluczowymi dla miasta wydarzeniami, czyli Euro 2012. Natomiast wspólnym wysiłkiem udało się ściągnąć fundusze. Przy czym wrocławskich urzędników interesowały tylko dane uwzględniające ukończone najważniejsze inwestycje miasta, np. obwodnicę autostradową czy nowy stadion (a więc co najmniej z lata 2011 r.).

Piotr Gomułkiewicz podkreśla także, że współfinansowanie oraz dzielenie licencji przez miasto i MPWiK SA zaowocowało ceną niższą niż sumy wydatków na ortofotomapy z roku 2009. Wartość umowy podpisanej z firmą MGGP Aero (jedynym oferentem) wynosi bowiem 135 177 zł. Wkrótce ortofotomapa ma zostać opublikowana w miejskim geoportalu.

JK

Chętni na mapę hydrograficzną

W IMGW 6 grudnia otwarto oferty na opracowanie „Mapy podziału hydrograficznego Polski” (MPHP) w skali 1:10 000. Zamówienie obejmuje: •sporządzenie wytycznych do wykonania MPHP w formie cyfrowej wraz z analizą dostępnych informacji i danych, •zebranie informacji i danych niezbędnych do opracowania poszczególnych warstw informacyjnych, utworzenie tych warstw oraz relacyjnej bazy danych, przeprowadzenie procesu konsultacji i uzgodnień, •opracowanie MPHP w postaci warstw informacyjnych. W przetargu wystartowały: MGGP SA z Tarnowa (z ofertą za 9,2 mln zł) oraz OPGK Rzeszów SA (10,1 mln zł). Kryterium wyboru najkorzystniejszej oferty będą cena (50%) oraz koncepcja realizacji I etapu pracy (50%).

Źródło: IMGW

SIP dla powiatu tarnobrzeskiego

Starostwo w Tarnobrzegu ogłosiło przetarg na budowę i konfigurację oprogramowania oraz wdrożenie Systemu Informacji Przestrzennej Powiatu Tarnobrzeskiego. SIP ma składać się m.in. z modułów: udostępniania i obsługi geodezyjnych referencyjnych baz danych; aplikacji poświęconej inwestycjom oraz planowaniu przestrzennemu; GESUT; portalu interaktywnej mapy oraz metadanych. W postępowaniu mogą uczestniczyć wykonawcy, którzy zrealizowali podobne zamówienie za minimum 0,5 mln zł. Oferty należy składać do 12 stycznia. Termin realizacji: 14 grudnia 2012 roku. Oprócz starostwa beneficjentami projektu są gminy: Baranów Sandomierski, Nowa Dęba, Grębów i Gorzyce.

Źródło: SP w Tarnobrzegu, JK

KRÓTKO

● Na początku grudnia notowana na NewConnect spółka **Eurosystem** jako pierwsza w kraju zakończyła realizację umowy zawartej w lipcu 2011 r. z ARiMR; firma wykonała prace związane z przeprowadzeniem kontroli metodą FOTO na obszarze województwa wielkopolskiego; wartość kontraktu przekroczyła 1,5 mln zł.

● W konkursie **GeoForum.pl** i **MGGP Aero**, w którym można było wygrać kalendarze ścienne, tylko dwie osoby znają odpowiedzi na wszystkie 10 pytań, a 34 popełniły jeden błąd; większość uczestników „poległo” na pytaniu o rzekę, nad którą leży Wenecja Bydgoska (nie jest to Brda, ale Młynówka); pełne wyniki na GeoForum.pl z 27 grudnia.

● 16 grudnia liczba zgłoszonych w 2011 roku prac geodezyjnych z wykorzystaniem technologii iGeoMap/ePODGiK przekroczyła prognozowaną wcześniej liczbę 50 tys.; z technologii firmy **Geo-System** korzysta 11 ODGiK-ów, a w ciągu 4 lat za jej pomocą zgłoszono już ponad 121 tysięcy prac geodezyjnych.

● Dystrybutor cyfrowych map Polski oraz oprogramowania MapInfo, warszawska firma **Imagis**, w I kwartale 2012 roku ma trafić na rynek NewConnect; obecnie jedynym udziałowcem Imagisu jest poznańska spółka PC Guard, która za 48 mln zł kupiła ją od Calatrava Capital.

● Na 12 stycznia wyznaczono już siódmy termin otwarcia ofert w przetargu ogłoszonym przez **Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego** o szacunkowej wartości ponad 51 mln zł netto na konwersję baz danych PZGiK do postaci cyfrowej dla 23 powiatów województwa.

Dwaj nestorzy

Rocznik 1931 wyjątkowo obrodził w talenty. Po jubileuszach 80-lecia profesorów Gaździckiego, Śledzińskiego i Adamczewskiego przyszła pora na kolejną utytułowaną dwójkę: profesorów Adama Linsenbartha i Andrzeja Makowskiego.

Prof. Adam Linsenbarth

Urodził się w Starogardzie Gdańskim 30 listopada 1931 r. jako syn zawodowego oficera Wojska Polskiego. Od 1944 roku jako członek Szarych Szeregów uczestniczył w Ruchu Oporu. W 1949 r. rozpoczął pracę w Biurze Terenowym Poznańskiego Oddziału PPM we Wrocławiu. W latach 1951-56 studiował na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, gdzie uzyskał dyplom magistra inżyniera o specjalności fotogrametria. Po ukończeniu studiów pracował w Państwowym Przedsiębiorstwie Fotogrametrycznym i równolegle w latach 1957-61 był starszym asystentem na macierzystym wydziale. W 1968 r. obronił pracę doktorską na swojej uczelni. W latach 1970-76 przebywał za granicą. W Tanzanii nadzorował wykonanie mapy topograficznej tego kraju, następnie był oddelegowany przez GUGiK i PHZ Polservice do pracy w libijskim ministerstwie planowania, gdzie był ekspertem ds. fotogrametrii, a w Mongolii kierował z ramienia UNESCO budową Centrum Teledetekcji Mongolskiej Akademii Nauk. Po powrocie do kraju był kierownikiem Zakładu Produkcji Doświadczalnej w słynnym OPOLIS (pierwszym w krajach socjalistycznych ośrodku przetwarzania zdjęć lotniczych i satelitarnych). Lata 1981-85 to ponowny pobyt w Libii, tym razem z ramienia PEGiK Geokart. W 1991 r. wygrał konkurs na stanowisko dyrektora IGIK, którym kierował do 2006 r. W 1996 r. obronił pracę habilitacyjną nt. badań pustyni metodami teledetekcyjnymi. W 1998 został profesorem IGIK. Jest autorem dwóch podręczników z zakresu fotogrametrii oraz licznych prac naukowych. Przez wiele lat aktywnie działał w Polskim Towarzystwie Fotogrametrii i Teledetekcji (dawniej Polskie Towarzystwo Fotogrametryczne), a także w Międzynarodowym Towarzystwie Fotogrametrii i Teledetekcji (ISPRS), był członkiem komitetów PAN: Badań Kosmicznych oraz Geodezji. W ostatnich latach swe zainteresowania naukowe skoncentrował na kartografii biblijnej.

JP



Prof. Adam Linsenbarth przez 15 lat kierował IGIK-iem i tu świętowano jego jubileusz

• Fotogrametria

W siedzibie Instytutu Geodezji i Kartografii w Warszawie odbyła się 30 listopada uroczystość z okazji jubileuszu prof. Adama Linsenbartha – długoletniego szefa tej placówki.

Sylwetkę zawodową i drogę naukową jubilata przedstawił prof. Bogdan Ney (PAN), akcentując m.in. jego dokonania krajowe i zagraniczne, w szczególności w czasie, gdy kierował Instytutem Geodezji i Kartografii. Dr Marek Baranowski, obecny dyrektor IGIK, powiedział, że bardzo wysoko oceniany jest udział profesora w działalności instytutu. Podkreślił jego wkład w stworzenie koncepcji krajowego systemu informacji przestrzennej i zasługi w pracach nad założeniami do dyrektywy INSPIRE. – Dzięki swym dokonaniom cieszy się pan zasłużonym szacunkiem zarówno w kraju, jak i za granicą – powiedział na zakończenie.

Jubilatowi gratulacje przesłała Jolanta Orlńska, główny geodeta kraju, akcentując jego wkład w rozwój polskiej fotogrametrii i teledetekcji. Zaliczyła ona profesora do grona najwybitniejszych naukowców w dziedzinie geodezji i kartografii oraz podkreśliła jego

niespotykaną kulturę osobistą. Sam jubilat w wystąpieniu uzupełnił swój bogaty życiorys o mało znane, lecz barwne epizody. Podziękował również bliższym i dalszym współpracownikom za lata wspólnej pracy, a obecnej na spotkaniu żonie Barbarze zadedykował wzruszający wiersz. Podczas uroczystości nie zabrakło szampa i tradycyjnego „Sto lat!”.

Na uroczystość przybyli m.in. Piotr Styczeń – podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury, prof. Leszek Rafalski – dyrektor Instytutu Dróg i Mostów, prof. Jerzy Gaździcki – prezes PTIP, prof. Aleksandra Bujakiewicz – prezes PTFiT, Włodzimierz Kędziora – sekretarz generalny SGP, prof. Stefan Przewłocki z WSGK w Kutnie, przedstawiciele ziemi kocięskiej (rejonu, z którego pochodzi Adam Linsenbarth) w ułańskich mundurach, pracownicy instytutu, znajomi i przyjaciele.

• Kartograf

Z kolei 16 grudnia w Sali Senatu Politechniki Warszawskiej liczne grono naukowców, kartografów, przyjaciół uczciło jubileusz profesora Andrzeja Makowskiego.



Sala Senatu PW wypełniła się gośćmi prof. Andrzeja Makowskiego

Uroczystość poprowadził dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii PW prof. Witold Prószyński. Prorektor Politechniki ds. studiów prof. Franciszek Krok podziękował jubilatowi za wieloletnią pracę, a dr hab. Paweł Pędzich z Zakładu Kartografii zaprezentował życiorys i osiągnięcia naukowe jubilata.

Główny geodeta kraju Jolanta Orlińska przesłała życzenia, podkreślając liczne zasługi profesora. Z kolei dr Joanna Bac-Bronowicz, przewodnicząca Stowarzyszenia Kartografów Polskich, podziękowała „za naukę miłości do kartografii” i podarowała mu zestaw akwareli, gdyż malarstwo to jego druga pasja, a także kierunek studiów. Ten wątek przewijał się wiele razy w czasie jubileuszu. Jak podkreślał prof. Prószyński, dzięki temu prof. Makowski ma również estetyczne spojrzenie na mapę.

Profesor Jerzy Gaździcki (PTIP) przekazał jubilatowi reprodukcję jego podobizny ze znaczka wydanego w latach 80. przez NSZZ „Solidarność”. I powiedział, że szczególnie ceni jego postawę z tamtych lat. Dr Andrzej Pachuta w imieniu SGP uhonorował profesora medalem „Amigo Societas” i podkreślił jego zasługi w organizowaniu wystaw kartograficznych.

W swoim przemówieniu prof. Makowski wspominał swoich dawnych profesorów i zaznaczył, że jego osiągnięcia to także zasługi całego Zakładu Kartografii. Ponadto podkreślił, iż w nauce należy szukać prawdy i jest to aktualne także w dobie szybko rozwijających się technologii. Na koniec uroczystości na salę wjechał tort i goście odśpiewali gromkie „Sto lat!”.

Jerzy Przywara, Barbara Stefańska



Prof. Witold Prószyński gratuluje prof. Makowskiemu, na drugim planie prof. Franciszek Krok

Prof. Andrzej Makowski



Urodził się 23 października 1931 r. w Warszawie, gdzie ukończył Gimnazjum i Liceum im. gen. Jakuba Jasińskiego, a następnie studia inżynierskie w 1954 r. (pomiar podstawowe) i magisterskie w 1956 r. (specjalność: kartografia) na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Studiował również na Wydziale Malarstwa ASP w Warszawie (1958-62). Jednocześnie już od 1955 roku pracował na PW, najpierw jako asystent w Zakładzie Reprodukcyjnej Kartograficznej, potem starszy asystent (1959-65) i adiunkt (1965-77). Odbił wiele staży zawodowych w drukarniach. W 1966 r. obronił na WGiK PW pracę doktorską zatytułowaną „Estetyczny i użytkowy aspekt barwy na mapie” napisaną pod kierunkiem prof. Felicjana Piątkowskiego. Zawarte w niej tezy przyniosły mu uznanie międzynarodowe. W roku 1976 uzyskał stopień doktora habilitowanego. Rozprawa „Podstawa technologii barwy w kartografii” wprowadziła parametryzację barwy do metodyki opracowywania i produkcji map. Od 1977 do 1990 roku był zatrudniony na stanowisku docenta na Politechnice, a od 1991 do 2000 r. – profesora nadzwyczajnego. W 2000 r. uzyskał tytuł profesora zwyczajnego. Profesor Makowski współorganizował studia poligraficzne przy WGiK (1967-70). Został powołany na stanowisko dziekana tego wydziału w 1984 r., ale już rok później – odwołany z przyczyn politycznych. Od 1991 do 2003 roku był dyrektorem Instytutu Fotogrametrii i Kartografii, oraz kierownikiem Zakładu Kartografii IFiK. Pełnił także inne funkcje na uczelni. Ponadto aktywnie angażował się w prace Komitetu Geodezji PAN (przewodniczący Sekcji Kartografii w latach 1990-2003), był również redaktorem naczelnym kwartalnika PAN „Geodezja i kartografia”. Działał w Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej jako członek komisji: ds. Technologii i Produkcji Map oraz Terminologii Kartograficznej; pełnił też funkcję przewodniczącego Komitetu Narodowego ds. MAK. Jubilat był członkiem założycielem Stowarzyszenia Kartografów Polskich, Sekcji Kartograficznej SGP oraz wiceprzewodniczącym Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej (1994-2007). Ma w swoim dorobku prawie 300 publikacji naukowych. Pod jego kierunkiem powstało wzorcowe opracowanie cyfrowe – mapa topograficzna kraju w skali 1:10 000. Ma również spore osiągnięcia dydaktyczne; wypromował 9 doktorów. Kiedy do kartografii weszły technologie cyfrowe, doprowadził do skomputeryzowania laboratoriów PW. Profesor Makowski znany jest z erudycji, wysokiej kultury osobistej i posługiwania się piękną polszczyzną.

BS

Seminarium podsumowujące XXXV Konkurs Jakości Prac Scaleninowych, Falenty, 8-9 grudnia

Znika problem VAT

Za najistotniejszą zmianę w funkcjonowaniu instytucji scalenia gruntów w 2011 r. zastępca dyrektora Departamentu Gospodarki Ziemią w MRiRW Jerzy Kozłowski uznał wejście w życie 21 września nowelizacji ustawy o scalaniu i wymianie gruntów. Miała ona na celu przede wszystkim umożliwienie wykorzystania środków unijnych również na zagospodarowanie poscaleniowe.

Anna Wardziak

Wcześniej przepisy podatkowe nie pozwalały traktować zagospodarowania poscaleniowego jako integralnej części scalenia. Stąd powstał problem 22% podatku VAT, który urzędnicy unijni uznali w PROW za koszt niekwalifikowany, jeśli beneficjentem pomocy był organ władzy publicznej. – Nowelizacja przesądziła o tym, że postępowanie scaleniowe, wymienne oraz zagospodarowanie poscaleniowe wykonuje starosta jako zadanie z zakresu administracji rządowej finansowane ze środków budżetu państwa – podkreślił Kozłowski.

• Progi i bariery

W nowelizacji nie rozstrzygnięto natomiast kwestii tzw. scalań infrastrukturalnych związanych z inwestycjami, takimi jak budowa dróg czy sieci przesyłowych, które dezorganizują rolniczą przestrzeń produkcyjną. Jedynie w przypadku budowy autostrad regulują to porozumienia marszałków województw z GDDKiA, która prace finansuje. Prawdopodobnie zajdzie więc konieczność kolejnej nowelizacji poprzez określenie innych niż GDDKiA podmiotów do partycypowania w kosztach scalenia i zagospodarowania poscaleniowego. Dyrektor Kozłowski podkreślił, że jeśli jednostka budująca wał przeciwpowodziowy dezorganizuje rolniczą przestrzeń produkcyjną, powinna również finansować niezbędne prace scaleniowe w otoczeniu wału.

Choć zasadniczą część seminarium zorganizowanego przez MRiRW podsumowującego XXXV Konkurs Jakości Prac Scaleninowych stanowiły prezentacje nagrodzonych prac oraz wymiana doświadczeń, to nie zabrakło jednak wystąpień przedstawicieli nauki. Prof. Franciszek Woch z IUNG w Puławach przedstawił wyniki badań na

Nagrody i wyróżnienia za projekty scalań gruntów

● **I (10 tys. zł) zespół z WBG w Lublinie** – Roman Chyła (kierownik), Wioletta Jagiełło-Czech, Krzysztof Klisowski i Piotr Pogoda – obiekt Hruszów, Marynin, Siedliszczki, gmina Rejowiec (1119 ha). WBG z Lublina wygrało konkurs również w ubiegłym roku

● **II (8 tys. zł) zespół z Dolnośląskiego BGiTR we Wrocławiu** – Jacek Pieklik (kierownik), Danuta Ziembicka, Jan Pietrzyk, Zenon Wac, Helena Markiewicz – obiekt Chróścina, gmina Góra (1434 ha)

● **III (7 tys. zł) zespół z WBGiTR w Zielonej Górze** – Sławomir Bryłka (kierownik), Krystyna Bryłka, Krzysztof Mieczyski, Tomasz Sucholas – obiekt Przecław, gmina Niegostawice (936 ha)

● **wyróżnienia dla zespołu Mazowieckiego BGiUR w Ostrołęce** – Tadeusz Niebrzydowski, Edward Głazewski, Mirosław Kowalski, Mariusz Sakowski – obiekt Marysinek, gminy Strzegowo i Radzanów (413 ha) oraz **zespołu Częstochowskiego BGiTR** – Eugeniusz Chęć, Krzysztof Szymonik, Małgorzata Dobosz – obiekt Łochynia, gmina Mykałów (367 ha)

Nagrody za założenia do projektów scalań gruntów

● **I (6 tys. zł) Dariusz Dziedzic z Podkarpackiego BGiTR w Rzeszowie** – obiekt Bystrowice, Tyniowice, Więckowice, gmina Rożniewica (1074 ha)

● **II (5 tys. zł) zespół z WBG w Lublinie (Grzegorz Mazurek, Marek Domińczuk)** – obiekt Wereszczyn, Borysik, Przymiarki, gmina Urszulin (1231 ha)

● **III (4 tys. zł) Stanisław Grefenheim z Podkarpackiego BGiTR w Rzeszowie** – obiekt Pantalowice, gmina Kańczuga (1143 ha)

12 obiektach z różnych części Polski. Stwierdził m.in., że zwrotu kosztów poniesionych na scalenie należy się spodziewać w okresie 4-7 lat w zależności od zastosowanego współczynnika oraz od uwarunkowań lokalnych i zakresu wykonanych prac. Jego zdaniem zmiana rozłogu gruntów w wyniku scalenia przyczynia się w długoterminowej perspektywie do wzrostu dochodów gospodarstw o 13% (z uwzględnieniem dopłat unijnych) lub o 34% (bez dopłat). Profesor zwrócił uwagę na utrudnienia w realizacji scalań, takie jak: brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, skomplikowane procedury w zakresie planowania, finansowania i sprawozdawczości procesu scalania, a także problemy związane z obszarami Natura 2000 (brak reguł ich funkcjonowania). Mówił również o konieczności prowadzenia monitoringu procesu scalania gruntów.

• Konkurs

Do ostatecznej oceny oddziałowe sądy eliminacyjne zgłosiły 7 projektów scalań gruntów przeprowadzonych w latach 2010-11 i finansowanych ze środków wspólnotowych oraz 7 założeń do projektów wpisanych w ramy Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-13.

Główny Sąd Konkursowy obradował w składzie: Jerzy Kozłowski (przewodniczący), Waldemar Władziński (sekretarz), Jan Bielański, Edward Oszmiański, Iwona Wiaderek i Jacek Wincenciak. Projekty zgłoszone w konkursie oceniano, biorąc pod uwagę m.in.:

• koncepcję gospodarczą projektu (maks. 60 pkt),

• trudności wykonania pracy spowodowane ukształtowaniem terenu, lokalizacją siedlisk, usytuowaniem użytków gruntowych, uciążliwością szachownicy gruntów i innymi warunkami miejscowymi (10 pkt),

• zastosowanie w pracach scaleniowych nowych technologii, uwzględnienie postępu technicznego i organizacyjnego (10 pkt),

• przejrzystość, czytelność i estetykę operatu scaleniowego (10 pkt).



Fot. Anna Wardziak

Zdobywcy I nagrody przedstawiciele WBG w Lublinie odbierają gratulacje od doradcy ministra rolnictwa prof. Stanisławy Okularczyk

W efekcie przyznano 3 nagrody i 2 wyróżnienia za projekty scaleń oraz 3 nagrody za opracowanie założeń do projektów (patrz ramka).

• Co osiągnięto?

Elementem istotnym dla producenta rolnego jest nie tylko wielkość gospodarstwa, ale także liczba, kształt i rozmieszczenie działek ewidencyjnych. Wadliwa struktura przestrzenna gospodarstwa jest przeszkodą w zmniejszeniu kosztów produkcji rolnej. Dlatego w czasie spotkania podkreślano korzyści wynikające z realizacji scaleń, tj. zwiększenie średniej powierzchni działek i spadek średniej liczby działek w gospodarstwie. W nagrodzonym projekcie z woj. dolnośląskiego powierzchnia działki wzrosła z 1,30 do 2,94 ha, a liczba działek na gospodarstwo spad-

ła z 7,3 do 3,5. Inną korzyścią jest poprawa struktury obszarowej gospodarstw dzięki zlikwidowaniu działek wydłużonych i uciążliwej szachownicy gruntów oraz zaprojektowanie nowych dróg zapewniające dojazd do gruntów ornych i łąk.

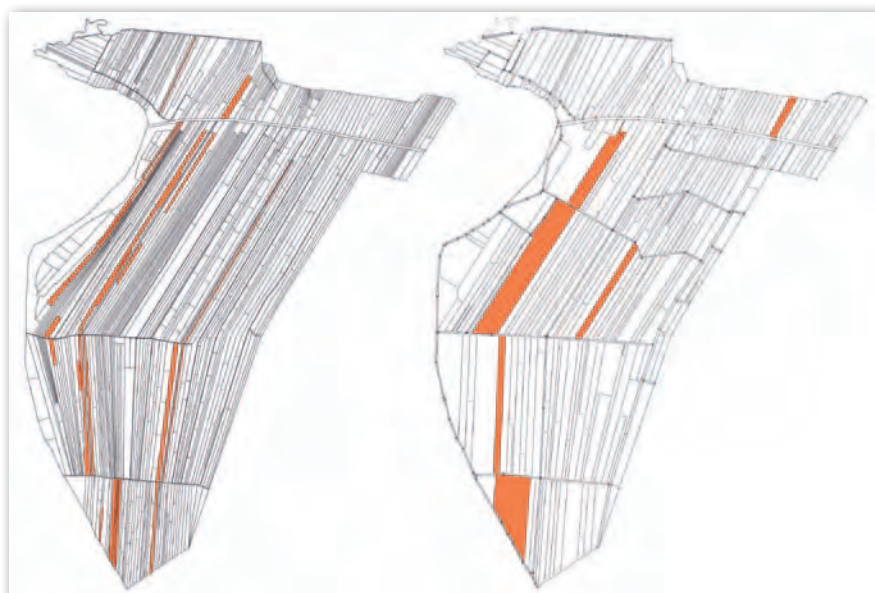
Wykonawcy scalenia przeprowadzonego w woj. lubelskim uregulowali także stan prawny granic działek siedliskowych. – Nasz sukces nie byłby możliwy, gdyby nie znakomity klimat tworzony dla prac urzędzenioworolnych przez marszałka województwa lubelskiego, a zwłaszcza wicemarszałka Sławomira Sosnowskiego, oraz geodetę województwa Bronisława Ścigaję – podkreślił Stanisław Golec, dyrektor WBG w Lublinie, które zdobyło 1. nagrodę.

W spotkaniu w Falentach uczestniczyło blisko 70 osób, w tym m.in. do-

Powierzchnia scaleń i wymian gruntów w Polsce [ha]

1970	372 488
1975	347 683
1980	390 682
1985	32 433
1990	49 476
1995	18 464
2000	9518
2005	11 741
2010	6951

W latach 1968-74 wykonywano w Polsce scalenia dla ok. 317 tys. ha na rok, a w okresie 1975-80 nawet 380 tys. Wyraźny spadek zanotowano po roku 1980. W 1981 było to 141 tys. ha, w 1986 – 24 tys. ha, a w 1999 już tylko niewiele ponad 4 tys. ha (najniższa wartość od 1968 r.). W roku 2010 wykonano scalenia dla niecałych 7 tys. ha. Dla porównania, w RFN wykonuje się scalenia ok. 600 tys. ha/rok, a na Łotwie ok. 45 tys. ha/rok.



Efekt scalenia gruntów na przykładzie wsi Marynin (gmina Rejowiec) przed i po scaleniu

Oprac. Wojewódzkie Biuro Geodezji w Lublinie

radca ministra rolnictwa i rozwoju wsi prof. Stanisława Okularczyk, sekretarz generalny SGP Włodzimierz Kędziora, przedstawiciele nauki, a także reprezentanci WBGiTR-ów oraz starostowie zaangażowani w nagrodzone scalenia. Gospodarzem był dyrektor Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego w Falentach prof. Edmund Kaca. ■

Artykuł recenzowany: Odszkodowania za nieruchomości przeznaczone zgodnie z decyzją ZRID na pas drogowy, cz. II

Nieprecyzyjne przepisy

Streszczenie: W celu dostosowania zasad wyceny nieruchomości przeznaczonych pod drogi do uregulowań zawartych w specustawie drogowej 26 sierpnia 2011 r. weszło w życie znowelizowane rozporządzenie Rady Ministrów z 21 września 2004 r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego. Przewiduje ono dokonywanie wycen nieruchomości pod drogi na podstawie cen transakcyjnych dotyczących rynków właściwych dla wycenianej nieruchomości pod względem przeznaczenia (np. nieruchomości rolnych, mieszkaniowych czy przemysłowych), co oznacza odejście od określania wartości nieruchomości na podstawie rynku nieruchomości drogowych. W artykule wskazano na występujące w praktyce w toku postępowań administracyjnych problemy, w tym m.in. dotyczące ustalania wysokości odszkodowań z tytułu nabycia nieruchomości, odszkodowań z tytułu wygaśnięcia ograniczonych praw rzeczowych na przejmowanych nieruchomościach oraz powiększania kwot odszkodowania. Problemy te są konsekwencją m.in. nieprecyzyjnych przepisów prawnych oraz nieuregulowanych stanów prawnych przejmowanych nieruchomości.

Abstract: In order to adapt the principles for valuation of properties parcelled out for roads to the regulations contained in the Special Road Act of 26th August 2011, the revised ordinance of the Council of Ministers of 21st September 2004 on property valuation and preparation of an appraisal came into force. It expects making valuations of real estate intended for roads based on transaction prices of the markets relevant for the evaluated real estate in terms of its purpose (e.g. agricultural land, residential or industrial land), which reflects a departure from determining property value based on the real estate market for roads. The article identified the issues which, in practice, occur in the course of administrative proceedings, including those which concern determining the amount of compensation for acquisition of property, compensation for the expiry of limited rights in rem in the acquired property, as well as increasing the amount of compensation. These problems are the consequence, among others, of imprecise legislation and unregulated legal status of the acquired property.

tości nieruchomości lub wartości prawa użytkowania wieczystego.

W toku czynności zmierzających do ustalenia odszkodowania za nieruchomość przejętą pod drogę niezbędna jest szczegółowa analiza stanu prawnego nieruchomości, w tym zbadanie, czy nieruchomość była obciążona ograniczonymi prawami rzeczowymi. Do obowiązków rzeczoznawcy majątkowego będzie należała ocena, czy i w jakim stopniu obciążenie to wpływa na wartość przejętej nieruchomości. Zgodnie bowiem z § 38 ust. 1 rozporządzenia w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego (dalej rozporządzenia) przy określaniu wartości nieruchomości uwzględnia się obciążenia nieruchomości ograniczonymi prawami rzeczowymi, jeżeli wpływają one na zmianę tej wartości.

Kolejne zagadnienie to obciążenie hipoteką nieruchomości przejmowanych przez podmioty publicznoprawne w trybie specustawy. Zgodnie z art. 18 ust. 1c specustawy [3]: „Jeżeli na nieruchomościach przejętych w związku z wydaniem decyzji ZRID lub na prawie użytkowania wieczystego tych nieruchomości była ustanowiona hipoteka, wysokość odszkodowania z tytułu wygaśnięcia hipoteki ustala się w wysokości świadczenia głównego

wierzytelności zabezpieczonej hipoteką wraz z odsetkami zabezpieczonymi tą hipoteką. Odszkodowanie to podlega zaliczeniu na spłatę świadczenia głównego zabezpieczonej wierzytelności wraz z odsetkami”.

Istotną kwestią jest ustalenie kwoty wierzytelności na dzień wygaśnięcia prawa, czyli dzień ostateczności decyzji ZRID. W związku z tym konieczne jest uzyskanie informacji od stron stosunku prawnego, w ramach którego ustanowiono hipotekę, gdyż wpisy w księgach wieczystych nie zawsze zawierają aktualne zadłużenie. Jeżeli brak jest możliwości ustalenia wysokości wierzytelności zabezpieczonej hipoteką (np. w razie odmowy podania przez strony – w tym bank – stosunku prawnego), należy przyjąć wysokość wierzytelności w kwocie, w jakiej wyrażona jest hipoteka [3].

Wierzyciel hipoteczny nie ma możliwości przeznaczenia kwoty odszkodowania na inne cele. Obowiązek zaliczenia odszkodowania na spłatę świadczenia głównego wierzytelności zabezpieczonej hipoteką wraz z odsetkami wynika z brzmienia art. 18 ust. 1 c zd. 2 specustawy. W przypadku, kiedy nieruchomość jest obciążona kilkoma hipotekami, decyduje ich pierwszeństwo. Problemem w tym zakresie jest brak jakichkolwiek uregulowań co do zasad ustalania odszkodowania

Anna Trembecka

• Odszkodowania za ograniczone prawa rzeczowe

Z dniem ostateczności decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID) wygasają ustanowione na nieruchomości ograniczone prawa rzeczowe. Katalog ograniczonych praw rzeczowych zawarty w art. 244 kc obejmuje: użytkowanie, służebność, zastaw, spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu oraz hipotekę. W myśl art. 12 ust. 4 f specustawy drogowej za nieruchomości przejęte z mocy prawa na rzecz Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego ustala się odszkodowanie dla dotychczasowych właścicieli nieruchomości, użytkowników wieczystych nieruchomości oraz osób, którym przysługuje do nieruchomości ograniczone prawo rzeczowe. Wysokość odszkodowania przysługującego dotychczasowemu właścicielowi lub użytkownikowi wieczystemu zmniejsza się o kwotę równą wartości ograniczonych praw rzeczowych. Suma wysokości odszkodowania przysługującego dotychczasowemu właścicielowi lub użytkownikowi wieczystemu i wysokości odszkodowania z tytułu wygaśnięcia ograniczonych praw rzeczowych ustanowionych na tej nieruchomości lub na prawie użytkowania wieczystego nie może przekroczyć war-

w przypadku obciążenia nieruchomości wieloma ograniczonymi prawami rzeczowymi. Jest to istotna luka w przepisach. Z ogólnej zasady wyrażonej w art. 65 ustawy o księgach wieczystych i hipotece wynika pierwszeństwo hipotek przed innymi prawami obciążającymi nieruchomość. Dlatego uzasadnione jest wezwanie stron do zaproponowania zgodnego sposobu wypłaty odszkodowania.

Kolejnym problemem występującym w praktyce w tym zakresie jest określenie odszkodowania z tytułu wygaśnięcia służebności drogi koniecznej obciążającej nieruchomość objętą decyzją ZRID. Wydaje się, że każdy przypadek musi być oceniony odrębnie przez rzeczoznawcę majątkowego z uwzględnieniem wpływu tego prawa na wartość nieruchomości, a w konsekwencji oceny, czy jego utrata powoduje obowiązek ustalenia odszkodowania. Zdarza się często, że służebność drogi koniecznej ujawniona jest w księdze wieczystej prowadzonej dla danej nieruchomości, mimo iż utraciła swoje znaczenie. Zgodnie z treścią art. 293 kc „służebność gruntowa wygasa wskutek niewykonywania przez lat dziesięć”. Jednakże do wykazania, że nastąpiło wygaśnięcie, niezbędne jest uzyskanie orzeczenia sądowego o charakterze deklaracyjnym stwierdzającym wygaśnięcie służebności z mocy prawa. Ponadto art. 295 kc daje możliwość żądania zniesienia służebności bez wynagrodzenia, jeżeli straciła dla właściciela nieruchomości władnącej wszelkie znaczenie.

W przypadku, gdy nieruchomość jest obciążona służebnością drogi koniecznej na dzień wydania decyzji ZRID, istotne znaczenie ma zatem ocena, czy fakt ten wpływa na określenie wartości nieruchomości, czy też pozbawienie służebności nie powoduje żadnego uszczerbku dla właściciela nieruchomości władnącej. Na tym tle powstaje problem ustalenia odszkodowania za ograniczone prawa rzeczowe, które powstały po wydaniu decyzji ZRID przez organ I instancji. Art. 12 ust. 4c specustawy stanowi, że wszelkie ograniczone prawa rzeczowe ustanowione na nieruchomości albo prawie użytkowania wieczystego wygasają z dniem, kiedy decyzja ZRID stała się ostateczna. Powstaje pytanie, co z ograniczonymi prawami rzeczowymi, które powstały już po wydaniu decyzji ZRID, ale jeszcze przed dniem jej ostateczności, np. hipoteką? Czy za te prawa przysługuje odszkodowanie, a także, czy dożywocie albo służebność ustanowiona po wydaniu decyzji ZRID mają wpływ na określenie podmiotów uprawnionych do odszkodowania?

Ustalenie odszkodowania wg stanu z dnia wydania decyzji ZRID przez organ I instancji powoduje w konsekwencji brak możliwości uwzględnienia zmian stanu faktycznego oraz prawnego nieruchomości po tej dacie. Chodzi w tym przypadku nie o zmianę podmiotu prawa własności lub użytkowania wieczystego, lecz o zmianę zakresu obciążania nieruchomości innymi prawami na rzecz osób trzecich. Jeżeli zatem po wydaniu decyzji przez organ I instancji właściciel ustanowi ograniczone prawo rzeczowe, to odszkodowanie nie może uwzględniać wartości tych praw, mimo iż wygasną one z dniem ostateczności decyzji ZRID zgodnie z art. 12 ust. 4c specustawy.

Odmienne stanowisko wynika z wyroku Naczelnego Sądu Administracyjnego z 8 stycznia 2009 r. (sygn. akt I OSK 29/08): „Odnosząc się natomiast do kryterium stanu nieruchomości na dzień wydania decyzji lokalizacyjnej, należy stwierdzić, że chodzi tutaj o stan faktyczny, a nie prawny. Obciążenie nieruchomości ograniczonym prawem rzeczowym jest elementem stanu prawnego tej nieruchomości. W tym konkretnym przypadku ustanowienie służebności zamieszkiwania w połowie domu mieszkalnego związane było z przeniesieniem własności nieruchomości, jak wynika z aktu notarialnego, z umową darowizny w celu uzyskania renty strukturalnej. Ograniczone prawo rzeczowe obciąża określoną nieruchomość, stanowiąc element jej

stanu prawnego tak samo, jak elementem stanu prawnego danej nieruchomości jest prawo własności”.

Z ww. wyroku wynika pogląd, że określenie stanu nieruchomości wpływa tylko na określenie wartości nieruchomości, wszelkie późniejsze (po dacie wydania decyzji ZRID przez organ I instancji) zmiany nie mają już wpływu na wartość nieruchomości. Jednak podmioty, które nabyły prawa rzeczowe, są uprawnione do części odszkodowania odpowiadającego wartości ich praw. Dlatego stan nieruchomości wg NSA należy rozumieć bardziej od strony faktycznej, a nie prawnej, ponieważ późniejsze obciążenia nieruchomości wpłyną na określenie stron uprawnionych do wypłaty odszkodowania.

• Powiększenie odszkodowania

Odszkodowanie za nieruchomość przejęte w trybie specustawy drogowej może być powiększone w dwóch przypadkach:

- z tytułu wydania nieruchomości (art. 18 ust. 1e),
- jeżeli przedmiotem przejęcia jest nieruchomość zabudowana budynkiem mieszkalnym lub budynkiem, w którym wyodrębniono lokal mieszkalny (art. 18 ust. 1f).

Odszkodowanie podwyższa się o kwotę równą 5% wartości nieruchomości lub wartości prawa użytkowania wieczystego w przypadku, w którym dotychczasowy właściciel lub użytkownik wieczysty nieruchomości objętej decyzją ZRID odpowiednio wyda tę nieruchomość lub wyda nieruchomość i opróżni lokal oraz inne pomieszczenia niezwłocznie, lecz nie później niż w terminie 30 dni od dnia:

- 1) doręczenia zawiadomienia o wydaniu decyzji ZRID z nadanym rygiorem natychmiastowej wykonalności,
- 2) doręczenia postanowienia o nadaniu decyzji ZRID rygoru natychmiastowej wykonalności albo
- 3) w którym decyzja ZRID stała się ostateczna.

Potwierdzeniem wydania nieruchomości w terminie 30 dni jest protokół zdawczo-odbiorczy lub złożenie jednostronnego oświadczenia przez właściciela lub użytkownika wieczystego. Organ wydający decyzję ZRID winien poinformować o warunkach umożliwiających podwyższenie odszkodowania.

Aby zapewnić kwoty na koszty przeprowadzki, ustawa wprowadziła drugi dodatek – jest to „sztywna” kwota 10 tys. zł, która ma zastosowanie do nieruchomości zabudowanej budynkiem mieszkalnym albo budynkiem, w którym został wyodrębniony lokal mieszkalny, i przysługuje właścicielowi lub użytkownikowi wieczystemu zamieszkałemu w tym budynku lub lokalu.

W praktyce powstały wątpliwości, czy odszkodowanie należy podwyższać o 10 tys. zł w odniesieniu do nieruchomości gruntowej czy też lokalowej. Jeżeli w budynku są np. 4 lokale, to rodzi się pytanie, czy każdemu właścicielowi lokalu należy się ta kwota, czy też kwota ta winna być podzielona na wszystkich właścicieli lokali.

Wydaje się prawidłowe przyjęcie interpretacji, w myśl której odszkodowanie powiększa się o 10 tys. zł w odniesieniu do nieruchomości zabudowanej budynkiem, a nie poszczególnych lokali. Warunkiem przyznania powyższej kwoty jest zamieszkanie w budynku położonym na gruncie przeznaczonym pod inwestycję drogową przez właściciela lub użytkownika wieczystego.

Regulacja ta odnosi się wyłącznie do sytuacji, kiedy w liniach rozgraniczających inwestycji drogowej znalazła się nieruchomość zabudowana. Oznacza to, że przejęcie przez Skarb Państwa lub jednostkę samorządu terytorialnego niezabudowanej części nieruchomości, która została wydzielona z nieruchomości zabudowanej budynkiem mieszkalnym, nie powoduje obowiązku powiększenia odszkodowania.

• Nieruchomość zamienna

W związku z odesłaniem zawartym w art. 12 ust. 5 specustawy można w toku postępowania zastosować art. 131 ust. 1 ugn przewidujący przyznanie w ramach odszkodowania właścicielowi lub użytkownikowi wieczystemu odpowiedniej nieruchomości zamiennej za jego zgodą. Przyznanie nieruchomości zamiennej w ramach odszkodowania nie jest obligatoryjne, co oznacza, iż osobie wywłaszczanej nie przysługuje uprawnienie żądania nadania nieruchomości zamiennej, jak również organ orzekający nie może przekazać nieruchomości zamiennej bez zgody osoby wywłaszczanej.

W takich przypadkach w decyzji o odszkodowaniu podaje się dodatkowo oznaczenie nieruchomości zamiennej według treści księgi wieczystej oraz według ewidencji gruntów i budynków, jej wartość oraz wysokość ewentualnej dopłaty. Wysokość dopłaty będzie wynikać z różnicy wartości nieruchomości wywłaszczanej i zamiennej. Nieruchomość zamienną przyznaje się z zasobu nieruchomości Skarbu Państwa lub z zasobu nieruchomości odpowiedniej jednostki samorządu terytorialnego, w zależności od tego, na czyją rzecz nastąpiło pozbawienie prawa.

• Odszkodowanie z tytułu rodzinnych ogrodów działkowych

Nowelizacja specustawy (ustawa z 24 kwietnia 2009 r. o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych), która weszła w życie 29 maja 2009 r., wprowadziła szczególne zasady (art. 18 ust. 1g) dotyczące odszkodowań „w przypadku, gdy decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej dotyczy rodzinnych ogrodów działkowych ustanowionych zgodnie z ustawą z dnia 8 lipca 2005 r. o rodzinnych ogrodach działkowych. W takich sytuacjach podmiot, w którego interesie nastąpi likwidacja rodzinnego ogrodu działkowego lub jego części, zobowiązany jest wypłacić członkom Polskiego Związku Działkowców odszkodowanie za:

- stanowiące ich własność nasadzenia, urządzenia i obiekty znajdujące się na działkach;

- stanowiące jego własność urządzenia, budynki i budowle rodzinnego ogrodu działkowego przeznaczone do wspólnego korzystania przez użytkowników działki i służące do zapewnienia funkcjonowania ogrodu”.

Obowiązkiem podmiotu, w którego interesie nastąpi likwidacja rodzinnego ogrodu działkowego lub jego części, jest także zapewnienie gruntów zastępczych na odtworzenie rodzinnego ogrodu działkowego. Na tym tle powstały wątpliwości, jaki tryb – cywilnoprawny czy też administracyjnoprawny – ma zastosowanie do ustalenia odszkodowania za nieruchomości zajęte w związku realizacją inwestycji drogowej, na których urządzony jest rodzinny ogród działkowy.

Kwestia ta była przedmiotem rozważań Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Gliwicach (wyrok sygn. akt II SA/Gl 51/11 z 30 maja 2011 r.). W ocenie WSA ustalenie zakresu i wysokości roszczeń odszkodowawczych za grunty stanowiące rodzinne ogrody działkowe, które mają być zajęte pod inwestycję drogową, winno nastąpić w drodze cywilnoprawnej, tj. w formie porozumienia pomiędzy podmiotem, w którego interesie nastąpiła likwidacja części rodzinnego ogrodu działkowego, a Polskim Związkiem Działkowców i jego członkami. Właściwym do rozstrzygnięcia ewentualnych sporów w tym zakresie będzie zatem sąd powszechny.

W wyroku tym WSA stwierdził ponadto: „Przepis art. 18 ust. 1g specustawy drogowej reguluje szczególny tryb wypłaty odszkodowania za grunty stanowiące rodzinne ogrody działkowe, które mają być zajęte pod inwestycję drogową. Jest to jednakże wyjątek od generalnej reguły, zgodnie z którą odszko-

dowanie za grunt przejęty pod realizację inwestycji drogowej ustala starosta w drodze decyzji. Przywołany przepis, zdaniem Sądu, nieprzypadkowo posługuje się określeniem »podmiot, w którego interesie nastąpi likwidacja rodzinnego ogrodu działkowego lub jego części«. Bez wątpienia chodzi więc o tego, kto nabędzie grunt w związku z realizacją inwestycji drogowej – można określić go mianem beneficjenta przejęcia nieruchomości. Jest nim, stosownie do treści art. 11b ust. 1 specustawy drogowej, właściwy zarządca drogi. To właśnie on, a nie organ administracji publicznej, staje się podmiotem władającym w imieniu jednostki samorządu terytorialnego lub Skarbu Państwa nieruchomościami, które stały się ich własnością w związku z realizacją inwestycji drogowej. Nie sposób tym samym komu innemu, a zwłaszcza organowi administracji publicznej, przypisać »interesu« w nabyciu prawa do takiej nieruchomości, a w konsekwencji uznać go za podmiot, o którym mowa w omawianym przepisie”.

• Zawieszenie postępowania odszkodowawczego

Jednym z problemów pojawiających się w praktyce w toku postępowania o odszkodowanie w związku z wydaniem decyzji ZRID jest kwestia ustalenia, czy nieruchomość objęta liniami rozgraniczającymi inwestycji drogowej podlega działaniu art. 73 ust. 1 ustawy z 13 października 1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (DzU nr 133, poz. 872 ze zm.). Zgodnie z brzmieniem tego przepisu „nieruchomości pozostające w dniu 31 grudnia 1998 r. we władaniu Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego, nie stanowiące ich własności, a zajęte pod drogi publiczne, z dniem 1 stycznia 1999 r. stają się z mocy prawa własnością Skarbu Państwa lub właściwych jednostek samorządu terytorialnego za odszkodowaniem”. Sytuacja taka może mieć miejsce przy przebudowie ulic polegającej na poszerzeniu pasa drogowego istniejącej na dzień 1 stycznia 1999 r. drogi publicznej.

Decyzje stwierdzające nabycie przez podmioty publicznoprawne własności gruntu w trybie cytowanego przepisu wydaje wojewoda. Wprawdzie posiadają one deklaratoryjny charakter, jednak konkretyzują przedmiot nabycia poprzez wskazanie oznaczenia nieruchomości oraz umożliwiając udowodnienie przysługującego podmiotom publicznoprawnym prawa własności do nieruchomości i jednocześnie utratę w tym zakresie prawa własności przez dotychczasowego właściciela. Zgodnie z art. 73 ust. 4 ustawy z 13 października 1998 r. odszkodowanie ustala się wyłącznie na wniosek właściciela nieruchomości, i to złożony w okresie od 1 stycznia 2001 r. do 31 grudnia 2005 r. Po upływie tego okresu roszczenie wygasło. Ponadto warunkiem ustalenia odszkodowania jest wydanie przez wojewodę decyzji stwierdzającej nabycie przez podmioty publicznoprawne własności gruntu.

W przypadku, gdy istnieje domniemanie, że dana nieruchomość podlega działaniu art. 73 ust. 1 ustawy z 13 października 1998 r., a jednocześnie nie została dotychczas wydana decyzja wojewody, powstaje problem dotyczący prawidłowego ustalenia stanu prawnego nieruchomości. Kwestia ta ma zasadnicze znaczenie dla postępowań odszkodowawczych.

Należy zatem w toku postępowań uwzględnić konieczność analizy stanu prawnego nieruchomości znajdujących się w liniach rozgraniczających drogi publicznej. Jeżeli nieruchomość spełnia przesłanki nabycia z mocy prawa w trybie art. 73 ust. 1 cytowanej ustawy, to od 31 grudnia 1998 r. jest już własnością podmiotów publicznych i nie może drugi raz być nabyta z mocy prawa. Brak wniosku (złożonego w wymaganym terminie) właściciela nieruchomości drogowej ob-

jętej działaniem cytowanego przepisu powoduje wygaśnięcie roszczenia. W takim przypadku nie ma podstaw prawnych do alternatywnego prowadzenia postępowania odszkodowawczego w innym trybie. Postępowanie prowadzone na podstawie art. 73 ust. 1 ustawy z 13 października 1998 r. stanowi zagadnienie wstępne dla ustalenia odszkodowania w trybie specustawy drogowej.

Zgodnie ze stanowiskiem Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie z 15 września 2010 r. (sygn. akt I SA/Wa 13050/10): „Jeżeli pomiędzy postępowaniem prowadzonym w trybie art. 73 ustawy z 1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną a postępowaniem odszkodowawczym zachodzi bezpośredni związek przyczynowy, organ prowadzący postępowanie odszkodowawcze jest w takim przypadku zobligowany zawiesić postępowanie odszkodowawcze prowadzone w trybie ustawy z 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych”. Wyrok ten został jednak uchylony wyrokiem NSA z 1 września 2011 r. (sygn. akt I OSK 2083/10). Do chwili obecnej zagadnienie to nie zostało w sposób jednoznaczny rozstrzygnięte w orzecznictwie sądowoadministracyjnym.

• Wypłata odszkodowania

Zagadnienia dotyczące wypłaty odszkodowania uregulowane są w art. 132 *ugn*. Jeżeli odszkodowanie zostało ustalone w formie pieniężnej albo zostały ustalone dopłaty pieniężne w przypadku przyznania nieruchomości ziemnej, to zapłata powinna nastąpić w terminie 14 dni od dnia, w którym decyzja o odszkodowaniu stała się ostateczna. Ustalona w decyzji kwota odszkodowania podlega waloryzacji na dzień zapłaty wg zasad obowiązujących w przypadku zwrotu wywłaszczonych nieruchomości. Waloryzacji dokonuje organ, osoba lub jednostka zobowiązana do wypłaty odszkodowania przy zastosowaniu wskaźników zmian cen nieruchomości ogłaszanych przez prezesa Głównego Urzędu Statystycznego w drodze obwieszczeń w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski”. Do czasu ogłoszenia wskaźników zmian cen nieruchomości – stosownie do art. 227 *ugn* – waloryzacji dokonuje się przy zastosowaniu wskaźników zmian cen towarów i usług konsumpcyjnych ogłaszanych przez prezesa GUS.

W przypadku zwłoki lub opóźnienia w zapłacie odszkodowania zastosowanie znajdują odpowiednio przepisy kodeksu cywilnego. Odszkodowanie wpłaca się do depozytu sądowego:

- jeśli osoba uprawniona odmawia przyjęcia odszkodowania,
- jeśli wypłata odszkodowania natrafia na trudne do przezwyciężenia przeszkody,
- w przypadku wywłaszczenia nieruchomości o nieuregulowanym stanie prawnym.

Dr inż. Anna Trembecka

(AGH Akademia Górniczo-Hutnicza

Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska

Katedra Geodezji Inżynierskiej i Budownictwa)

Recenzent

dr nauk prawnych Magdalena Durzyńska

Literatura:

- [1] Gdesz M., Trembecka A., 2011: Regulowanie stanu prawnego nieruchomości pod drogi, Wydawnictwo Gall, Katowice;
- [2] Wolanin. M., 2009: Komentarz do ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, wyd. C.H. Beck, Warszawa;
- [3] Ministerstwo Infrastruktury, Wybrane zagadnienia dotyczące odszkodowań za nieruchomości przejęte pod drogi publiczne, Warszawa 2010.

SGP: To nie my

Stanowisko Zarządu Głównego SGP w sprawie procedury nadawania uprawnień zawodowych, opublikowane 5 grudnia 2011 r. na GeoForum.pl, wzbudziło kolejną falę komentarzy. Przyczyną wydania oświadczenia była kontrola MSWiA w GUGiK, która wykazała naruszenie przepisów zarówno przez urząd, jak i tę organizację. Z oświadczenia wynika, że SGP nie ma sobie nic do zarzucenia. W świetle wyników kontroli odwoływanie się do dbałości o rangę zawodu jest przejawem wyjątkowej hipokryzji. W ogólnym rozrachunku postawa taka wyjdzie organizacji bokiem. Szkoda, że w SGP nikt tego nie widzi.

Jerzy Przywara

Wybrane komentarze na www.geoforum.pl

Mia | 2011-12-05 14:29:31

Jeszcze wszyscy krytycy uprawnień wydawanych przez SGP zapłaczą, gdy te wydawane przez GUGiK okażą się droższe i trudniejsze do zdania. Natomiast jeśli okaże się, że z części zakresów GUGiK zrezygnuje, to geodezyjnymi tematami zajmą się po części informatycy, po części budowlańcy.

Wójt | 2011-12-05 16:02:07

Czy informatycy i budowlańcy zabraniają Ci pisać programy komputerowe albo dom sobie wybudować?

Podatnik | 2011-12-05

18:23:34

Ja zupełnie nie pojmuję, dlaczego SGP się tłumaczy? Skoro za nadawanie uprawnień odpowiedzialny był GGK i Komisja Kwalifikacyjna?

wkurzony | 2011-12-05

20:09:01

SGP nie jest niczemu winne, śmiechu warte! Ci, którzy mają szkolić i egzaminować z przepisów, nie widzieli, jak się je tłumaczy? Nie widzieli, że rozporządzenie jest nieaktualne, że pani Zosia nie może poświadczać dokumentów, że GUGiK nie powinien dokładać nawet złoćki do egzaminów?

Podatnik VAT | 2011-12-07

09:28:12

Co do SGP, to pora przestać na nie nadawać na forum, bo nowe przepisy będą zawsze konsultowane m.in. właśnie z SGP, a nie z każdym gęgającym (urazonych przepraszam).

legis | 2011-12-07 09:30:15

Prawo to prawo. Prawo każe

chronić dane, to się chroni. I nic z tym wspólnego nie mają zdania i opinie. Jak się ustawę tłumaczy, to się za to odpowiada.

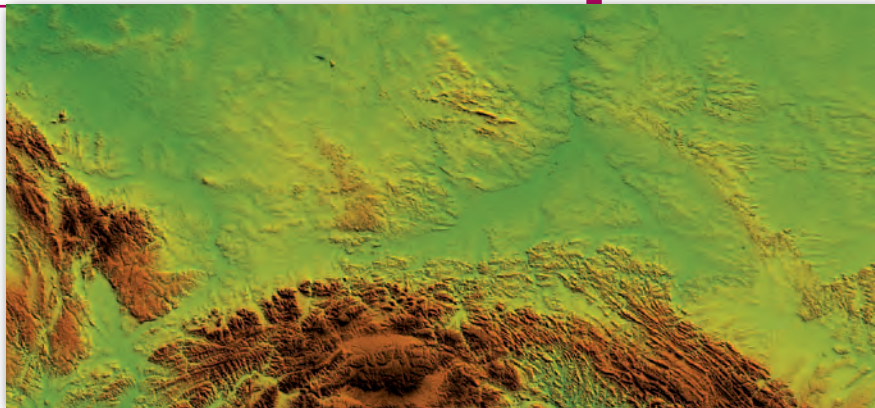
odesłany do literatury :) Podatnik VAT | 2011-12-07 14:19:17

Nagane jest rzeczywiście to, że dane wyciekły. Ale z opisu zdarzeń wynika coś znacznie bardziej niepokojącego. Naruszono prawa obywatela również poprzez zaniechanie odpowiedzi przez Wysoki Urząd Ministra. Ostatnio Wysoka Władza komunikuje się z obywatelami, a nawet między sobą, przez blogi, fejsboki, tittery itp. Dlatego szanujemy SGP.

tSGP na egzamin | 2011-12-10 14:38:09

Czytając informację SGP, zastanawiam się, czy nie znają podstawowych przepisów, czy jedynie śmiesznie się tłumaczą? Jeśli nie znają podstaw, to może ponowny egzamin na uprawnienie pomoże im zrozumieć ochronę danych osobowych. Na początek może art. 49-54 ustawy o ochronie danych osobowych. Prawo geodezyjne mówi o współpracy, a nie o przekazaniu milionów złotych na konto SGP. Współpraca to nie wykonywanie pracy za GGK i zarabianie kroci na wymuszanych kursach, bez których nie mogłem zapisać się na egzamin. SGP pisze, że nie rozumie decyzji GGK – ja nie rozumiem, dlaczego przez lata kilku wspólniactw ludzi potakomito się na kasę, zapominając o przyzwoitości.

Wybór i skróty redakcji



Nowa topografia świata

Służba geologiczna Stanów Zjednoczonych (USGS) wspólnie z Narodową Agencją Wywiadu Geoprzestrzennego (NGA) udostępniły nowy numeryczny model rzeźby terenu dla całego świata. Global Multi-resolution Terrain Elevation Data 2010 (GMTED2010) ma zastąpić 15-letni model GTOPO30. Nowsze opracowanie – jak sama nazwa wskazuje – charakteryzuje przede wszystkim dostępność różnych wersji dokładnościowych. Rozdzielczość modeli GTOPO30 wynosiła bowiem tylko 30", a wielkość piksela w GMTED2010 to 30", 15" lub 7,5" (czyli odpowiednio około 1 km, 500 m i 250 m). Wzrosła także dokładność – z około 66 metrów (średni błąd kwadratowy wysokości) w GTOPO30 do 25-42 metrów w GMTED2010. Osiągnięto to m.in. dzięki wykorzystaniu nowych źródeł danych, w tym: • danych radarowych z misji SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), • danych referencyj-

nych z francuskiej misji SPOT 5, • kanadyjskich modeli terenu, • najnowszych modeli terenu dla Antarktydy i Grenlandii, • danych z amerykańskiej misji ICESat. Współrzędne piksela w GMTED2010 odnoszą się do elipsoidy WGS 84, a dane wysokościowe – do geoidy EGM96. Każdy model dostępny jest w 7 wersjach, które różnią się sposobem agregacji danych wysokościowych o wyższej rozdzielczości. Do wyboru są m.in. metody: najwyższej, najniższej czy średniej wysokości lub odchylenia standardowego. Dane (wraz z metadanymi) można bezpłatnie pobrać w formacie GeoTIFF ze strony USGS. Zdaniem amerykańskiej służby geologicznej pliki GMTED2010 doskonale nadają się do kartowania wielkoskalowego, modelowania hydrologicznego czy obróbki średnio- i niskorozdzielczych obrazów satelitarnych. Na mapie powyżej południowo-wschodnia Polska.

Źródło: USGS, JK

Więcej map u Esri

Firma Esri i towarzystwo National Geographic wspólnie opracowały nową cyfrową ogólnogeograficzną mapę świata. Użyte kroje czcionek i metody kartograficznej prezentacji miast, granic czy rzeźby terenu nawiązują do stylu popularnych, papierowych map National Geographic. Cyfrowe opracowanie wykonano m.in. na podstawie danych firm DeLorme i Navteq, a także ESA, NASA, NOAA czy USGS. Szczegółowość danych odpowiada skali do 1:144 000, a w przypadku Stanów Zjednoczonych – nawet 1:9000. Mapa dostępna jest na ArcGIS.com. Z kolei mapę drogową w tym serwisie wzbogacono o nowe dane, m.in. dla Polski. Dla wielu miast w naszym kraju zwiększono szczegółowość do skali 1:1000, a dla reszty Polski – 1:5000. Zmiany widać przede wszystkim w przebiegu ulic i linii kolejowych oraz numeracji budynków w największych miastach. Zaktualizowano także dane o jezdniach jednokierunkowych oraz nazewnictwie administracyjnym.

Źródło: Esri, JK



Papierowe mapy wracają do łask?

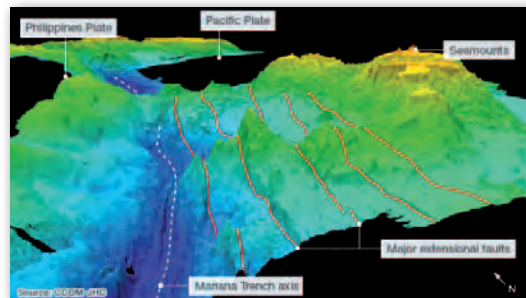
Jak informuje brytyjski dziennik „Daily Express”, kierowcy coraz częściej wracają do tradycyjnych, papierowych map drogowych. Z cytowanych przez gazetę badań przeprowadzonych w Wielkiej Brytanii przez koncern KIA Motors wynika, że 1/3 kierowców zabłądziła już kiedyś przez samochodowe zestawy nawigacyjne i w rezultacie przestała im ufać. Aż 81% badanych przyznało z kolei, że woli samodzielnie wyznaczać trasę przejazdu, np. wykorzystując papierowe mapy. Wielu ankieterowanych jest także zdania, że zamiast korzystać z komunikatów głosowych odbiornika GPS wolą posłuchać radia lub muzyki. Uważają także, że w trakcie jazdy lepiej poprowadzi ich współpasażer, a tylko 21% badanych przejedzie właściwą drogą bez niczyjej pomocy. Z drugiej strony blisko połowa ankieterowanych przyznaje, że kłóci się ze współpasażerem o wybór optymalnej trasy.

Źródło: „Daily Express”, JK

Rów Mariański skartowany

Amerykańscy naukowcy zakończyli najbardziej szczegółowe w historii kartowanie najgłębszego miejsca na Ziemi, czyli Rowu Mariańskiego – w tym Głębi Challenger (10 911 m p.p.m.). Pomiarzy wykonało Center for Coastal and Ocean Mapping (CCOM) za pomocą echosondy wielowiązkowej zamontowanej na pokładzie łodzi badawczej.

Na tej podstawie wykonano numeryczny model dna o rozdzielczości 100 metrów i dokładności około 40 metrów. Badania zlecił i sfinansował rząd Stanów Zjednoczonych, który liczy, że dzięki nim będzie mógł – zgodnie z międzynarodowym prawem – poszerzyć swoją strefę ekonomiczną ponad przepisowe 370 km (200 mil) od brzegu wyspy Guam. Model dna bę-



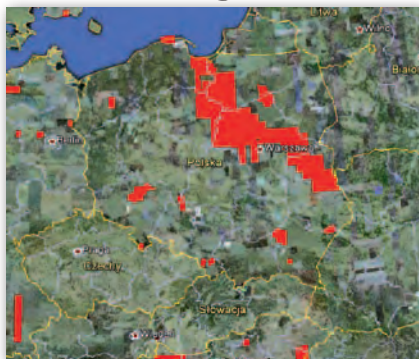
dzie także cennym źródłem danych dla naukowców, dzięki któremu będą mogli lepiej zrozumieć procesy geologiczne zachodzące w tym regionie. Opracowanie przyda się również załogowym misjom, które planują wkrótce zejść na głębokość blisko 11 km. Na razie udało się to tylko jednemu zespołowi w 1960 r.

Źródło: BBC News, JK

Więcej Polski w Google'u

Pod koniec listopada zasoby aplikacji Google Earth rozszerzono o nowe zdjęcia lotnicze Polski. Aktualizacja obejmowała m.in. spory fragment północnej, środkowej i wschodniej części kraju – od Elbląga przez Płock, okolice Warszawy i Siedlec po rejon Lublina. Jak wynika z podpisu pod zdjęciami, pochodzą one z 2010 roku i dostarczyła je firma MGGP Aero. Dla niektórych obszarów dodano z kolei obrazy z satelity GeoEye wykonane w połowie 2011 roku.

Ponadto, zgodnie z wcześniejszymi zapowiedziami polskiego oddziału firmy Google, w grudniu zaktualizowano warstwę mapy drogowej. Dodano do niej m.in. ukończony blisko rok temu zachodni fragment obwodnicy Warszawy (S8) czy trasę S3 z Gorzowa Wielkopolskiego do Szczecina. Na Google Maps wciąż nie znajdziemy natomiast oddanej do użytku we wrześniu 2011 roku obwodnicy Wrocławia (A8) czy nowych odcin-



ków A1 (Nowe Marzy – Toruń) i A2 (Nowy Tomyśl – Słubice). Mimo kiepskiej aktualności serwis ten wciąż pozostaje najpopularniejszym portalem mapowym w Polsce. Z rankingu firm PBI i Gemius wynika, że we wrześniu 2011 roku jego udział w rynku wyniósł 34%, czyli aż o 7 punktów procentowych więcej niż jeszcze miesiąc wcześniej.

JK

Navigo dla samorządów

Należąca do MIT SA firma Navigo przygotowała nową wersję komponentu mapowego, dzięki któremu samorządy czy portale regionalne mogą udostępniać mapę z setkami obiektów użyteczności publicznej (POI) oraz opcją dodawania nowych pozycji przez administratorów i użytkowników. Rozwiązanie można pozyskać w cenie od kilku do kilkunastu tysięcy złotych, w zależności od zakresu funkcji i oglądalności serwisu. Komponent oferuje m.in.: ●rozbudowany i prosty w obsłudze panel dodawania POI, ●gotowe ikony POI z podziałem na kategorie, ●możliwość dodawania POI przez użytkowników i administratora z opcją moderacji, ●możliwość prezentacji dowolnej treści w ramach POI: teksty, opisy, pliki multimedialne (audio, wideo), galerie zdjęć, dowolne formaty plików, fotopanoramy, ●system dodawania komentarzy, notatek dotyczących danej POI, ●ponad 140 tys. POI z bazy Navigo, ●dopasowanie wyglądu i kolorystyki mapy pod dany serwis, ●wdrożenie i wsparcie rozwiązań z hostingiem.

Źródło: Navigo

Wirtualnie szlakiem Krutyni

Nadleśnictwo Strzałowo przygotowało wirtualną wycieczkę po Krutyni. Tym razem, nie wychodząc z domu, można poznać piękno okolic tej mazurskiej rzeki i zwiedzić m.in. rezerwat Zakręt czy pomnik przyrody „Zakochana para”. Wszystkie panoramiczne zdjęcia opatrzone są odpowiednimi opisami. Jest to kolejna internetowa atrakcja przygotowana przez leśników ze Strzałowa. Odnośniki do innych wirtualnych prezentacji (leśnicówki Pierśtawek, ścieżki przyrodniczej wokół nadleśnictwa) można znaleźć na stronie nadleśnictwa – strzałowo.olsztyn.lasy.gov.pl.

Źródło: Adam Pietrzak, rzecznik RDLP w Olsztynie

Zabytkowe mapy Wieliczki

W Zamku Żupnym w Wieliczce otwarto wystawę pt. „Kartografia Górnicza” poświęconą historii miernictwa górniczego w Polsce. W zamkowym muzeum zaprezentowano archiwalne plany kopalń, mapy, instrumenty miernicze, a także przybory kreślarskie. Wystawiono m.in. najstarszy plan żupy bocheńskiej pochodzący z 1746 roku. Początki miernictwa górniczego w Polsce sięgają XV wieku. Znanymi postaciami zajmującymi się wykonywaniem map górniczych byli m.in.: Jan Brożek, Marcin German, Jan Faigiel (ich prace prezentowane są na wystawie). Ekspozycja będzie czynna do 25 lutego.

AB

ExpressMap gotowy na Euro 2012

Z okazji zbliżających się mistrzostw Europy w piłce nożnej wydawnictwo ExpressMap z Warszawy wydało serię map samochodowych Polski oraz planów miast gospodarzy turnieju. Mapa drogowa dostępna jest w dwóch wersjach: laminowanej w skali 1:750 000 i papierowej 1:700 000. Prezentuje stan dróg na 2012 rok, a także odcinki, które będą wówczas w budowie. Wyszczególniono na niej również płatne odcinki autostrad. Na mapie można znaleźć ponadto: szczegółową kategoryzację i numerację dróg, odległości



drogowe, promy samochodowe, plastyczną wizualizację rzeźby terenu, lasy, parki narodowe oraz skorowidz miejscowości. Plany miast gospodarzy (czyli Warszawy, Poznania, Wrocławia i Gdańska) charakteryzuje z kolei: bogata treść turystyczna, informacje o połączeniach komunikacji miejskiej oraz wyróżnienie stadionów i stref kibica. Wszystkie te mapy

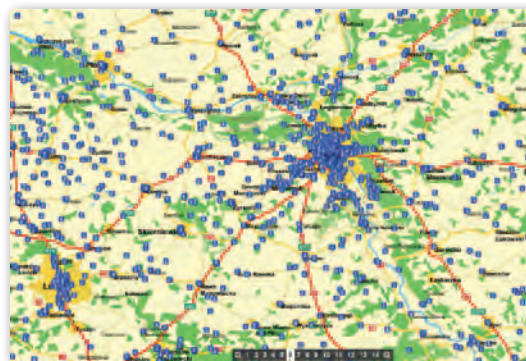
wydano na licencji UEFA.

Źródło: ExpressMap, JK

Tysiące atrakcji w Panoramie Firm

Dzięki aktualizacji serwisu kartograficznego Panoramy Firm można w nim znaleźć już nie tylko firmę czy instytucję, ale też interesujące obiekty turystyczne. Do map dodano 25 tysięcy atrakcji z całej Polski. By je wyświetlić, wystarczy w prawym górnym rogu kliknąć na ikonę „atrakcja turystyczna”. Na mapie pojawią się wówczas niebieskie sygnatury. Po kliknięciu na nie użytkownik otrzyma opis obiektu wraz z linkiem do serwisu Polska Niezwykła, a także może pobrać miniprzewodnik po okolicy.

JK



Atlas świata Alexisa Huberta Jaillota – rarytas z Archiwum Głównego Akt Dawnych

Nieznana edycja

W 1681 r. ukazało się pierwsze wydanie dzieła „Atlas nouveau contenant toutes les parties du monde (...)”. W zbiorach kartograficznych Archiwum Głównego Akt Dawnych w Warszawie znajduje się egzemplarz tego wyjątkowego opracowania, jednak jego pochodzenie nie jest zbyt jasne.

Henryk Bartoszewicz

Z zapisu umieszczonego na stronie początkowej atlasu wynika, że stanowi on pierwsze wydanie niderlandzkie (z 1692 r.) dzieła francuskiego kartografa i wydawcy Alexisa Huberta Jaillota. Jednakże analiza formy i treści poszczególnych map nie potwierdza w pełni tej informacji. Umieszczenie egzemplarza wśród dotychczas znanych edycji „Atlas nouveau” wymaga prześledzenia życia i dorobku wydawniczego oraz kartograficznego Jaillota i jego współpracowników, a także kolejnych wydań atlasu.

• Rzeźbiarz wydaje atlas

A.H. Jaillot urodził się we Franche-Comté około 1632 r. Dokument z 1655 r. wymienia go jako „mistrza rzeźbiarza”. W 1657 r. osiedlił się w Paryżu razem ze swoim bratem Simonem uprawiającym ten sam zawód, a specjalizującym się w wyrobie krucyfiksów z kości słoniowej. Alexis Hubert został wówczas zatrudniony w nadwornej intendencji budowlanej z tytułem rzeźbiarza królewskiego. Ważnym wydarzeniem w jego karierze było małżeństwo zawarte w styczniu 1664 r. z Jeanne Berey, córką wydawcy i handlarza rycinami Nicolasa I Bereya. Po śmierci teścia w 1665 r. i szwagra Nicolasa II Bereya w 1667 r. Jaillot przejął prowadzoną przez nich firmę. Jednocześnie został opiekunem trzech małoletnich synów swego zmarłego teścia. Jednego z nich, Clauda Augusta, oddał na naukę do mistrza liternictwa i grawera Louisa Serraulta. Wiele lat później wykształcony już w sztuce grawerunku C.A. Berey wyrył tablice „Atlas nouveau”.



1. Strona dedykacyjna „Atlas nouveau”

Według inwentarza pośmiertnego sporządzonego przez wdowę po Nicolasie II Berey w grudniu 1667 r. A.H. Jaillot i jego żona odziedziczyli instrumenty pomiarowe i materiały o treści geograficznej, w tym 13 globusów, mapy wydane przez Bereya, widoki miast i atlasy, co było wówczas majątkiem ogromnej wartości. Jaillot postanowił dobrze spożytkować odziedziczone kartografika, czego skutkiem był między innymi spór z Piotrem

Duvaliem o prawo wyłączności do: mapy Francji sporządzonej na 6 arkuszach, mapy świata i jednoarkuszowej mapy świata, które zostały wykonane dla Bereya. W 1670 r. Jaillot, noszący cały czas tytuł rzeźbiarza królewskiego, stał się także wydawcą map. Zawarł z kartografem Guillaumem Sansonem kontrakt na sporządzenie 18 map, które były załącznikiem „Atlas nouveau”.

7 marca 1672 r. został wydany przywilej dla wszystkich dzieł G. Sansona i jego ojca Nicolasa Sansona (1600-1667), najwybitniejszego siedemnastowiecznego kartografa francuskiego, geografa Ludwika XIV oraz założyciela francuskiej szkoły kartograficznej (tzw. szkoły z Dieppe). Dokument precyzował, ile map ma zawierać przyszły „Atlas nouveau”. Jaillot otrzymał także zezwolenie na 20 lat rytowania pierwowrysów map królestwa Sabaudii i „innych map świata i nieba”. Zaangażował wówczas rytownika François Coumartina, którego nazwisko nie pojawiło się jednak na mapach, oraz zawarł kontrakt z Louisem Cordierem, rytownikiem liter.

Od 1672 r. Jaillot i G. Sanson ściśle ze sobą współpracowali. Wydawca był bardzo wymagający co do jakości przekazywanych mu map. Żądania Jaillota spowalniały pracę Sansona, który domagał się dodatkowych 8 miesięcy na zakończenie prac kartograficznych. W tej sprawie zawarli oni w marcu 1674 r. nową umowę. „Atlas nouveau” ukazał się 1681 r. (pierwsze wydanie francuskie). 20 lipca 1686 r. Jaillot otrzymał tytuł geografa królewskiego. W tym czasie doszło do zerwania współpracy z G. Sansonem. Dlatego żadna nowa mapa tego kartografa nie wzbogaciła trzeciego wydania atlasu w 1689 r.

Oryginał Atlasu świata A.H. Jaillota znajduje się w Archiwum Głównym Akt Dawnych w Warszawie, natomiast jego cyfrowa wersja w wysokiej rozdzielczości jest obecnie dostępna na naszym portalu Geoforum.pl. Dzięki uprzejmości dyrekcji Archiwum każdy może więc podziwiać to unikatowe kartograficzne dzieło.



2. Mapa Szwajcarii (fragm.), 1693 r., G. Sanson, A.H. Jaillot

• Kartograficzny biznes

Z zapisu na stronie tytułowej „Atlas nouveau” wynika, że autorem dzieła jest A.H. Jaillot, ale był on tylko wydawcą, a prawie wszystkie mapy wykonał G. Sanson. Jedynie mapy: Franche-Comté, Królestwa Sabaudii, Królestwa Sycylii i Neapolu, są anonimowe i dedykowane przez Jaillota delfinowi Francji (tytuł hrabiego Delfinatu w latach 1349-1830 posiadali francuscy następcy tronu; przysługiwał on najstarszemu synowi króla). Dedykacja ta znajduje się w tytule 25 map udekorowanych herbami delfina. Projekt atlasu Jaillot przygotował już w 1670 r. Pozyńska G. Sansona, opracowanie i publikacja 46 map pierwszej edycji (1681 r.) zajęło 10 lat. Mapy ukazywały się sukcesywnie od 1672 do 1680 r. Tablice wykonano w latach 1677-81.

Wydanie drugie (1684 r.) i trzecie (1689 r.) „Atlas nouveau” były niemal identyczne, zwiększył się jednak nakład dzieła. Różnica występowała w tytulaturze autora-wydawcy. W egzemplarzu z 1689 r. do nazwiska A.H. Jaillota dodano tytuł geografa królewskiego, który nosił on od trzech lat. Ponadto do edycji tej dołączono 32 mapy Holandii (i na jednym arkuszu granicę z Niemcami), nowy spis treści wyrytowany przez Clauda Augusta Bereya, legendy map, a także plan Wiednia. Wydanie z 1689 r. liczyło 79 map i było ostatnią edycją francuską.

Działalność wydawnicza, zwłaszcza kolejna edycja „Atlas nouveau”, przyniosł Jaillotowi zarówno zaszczyty, jak i ogromne korzyści finansowe. Jego majątek powiększyło zawarcie w 1676 r. drugiego małżeństwa z Charlotte Orbanne, córką bogatego producenta perfum, która wniosła 8000 liwrow posagu. W 1697 r.

Jaillot kupił dochody nadzorcy królewskiego z wód i lasów Melun i polowań w Fontainebleau.

Jednocześnie kontynuował wydawanie map i coraz częściej sam je także podpisywał. W „Atlas Français” z 1695 r. dwie trzecie map jest opatrzone jego nazwiskiem, a tylko jedna trzecia to redukcje starych map Sansona. Można wątpić, czy Jaillot, rytownik i wydawca nieposiadający wykształcenia matematycznego i geograficznego, mógł samodzielnie sporządzać mapy. Bez wątpienia korzystał jedynie z dokumentów przyznających mu prawo własności map wykonanych przez innych autorów, o co oskarżał go Didier Robert de Vaugondy w swoich „Essai sur l’histoire de la géographie” (Paryż, 1750).

W 1700 r. Jaillot kupił od inżyniera Jeana Baptiste Louisa Franquelina oryginały map rękopiśmiennych Ameryki Północnej z Kanadą, Nową Francją i „wielką rzeką Saint Laurent”, które miały służyć do sporządzenia odbitek miedziorytniczych.

A.H. Jaillot zmarł w 1712 r. Jego posmiertny inwentarz dowodzi, że do końca życia publikował kartografika ze starych zbiorów Bereya, którego plansze wyceniono na 830 liwrow. Wydawał i sprzedawał nie tylko mapy, ale także ryciny religijne, portrety i grafiki.

• Edycje niderlandzkie

W latach 90. XVII w. „Atlas nouveau” wydawał Peter Mortier w Amsterdamie. Nie znamy podstawy prawnej tych edycji. Nie można wykluczyć, że czynił to w porozumieniu z Jaillotem lub może G. Sansonem. Mortier i jego współnik – księgarz i wydawca Marc Huguetan – opublikowali 3 edycje atlasu. Dwie pierwsze w 1692 r. i 1696 r. Trzecia, która jest uwa-

żana za ostatnią, nie ma daty. Jeden egzemplarz edycji z 1698 r. (czwartej?) figuruje w katalogu Sotheby nr 064, Atlases, maps and printed books, 3-4 nov. 1980. Pierwsze wydanie niderlandzkie jest wierną reprodukcją wydania francuskiego, a nazwisko Mortiera nigdzie nie figuruje. Natomiast edycja uważana za ostatnią zawiera w tytule przeważającej liczby map adnotację „A Amsterdam, chez Pierre Mortier et compagnie”.

Większość map „Atlas nouveau” w wydaniach Mortiera i Huguetana to wierne kopie edycji francuskich. Pierwszą wskazówką, która pozwala odróżnić je od oryginału, jest data ich wydania – późniejsza niż 1690 r. W drugiej edycji została ona poprawiona na 1695 lub 1696 r., a w trzeciej najczęściej usunięta. Drugi element identyfikacji polega na ocenie faktury rytowania, która w edycjach holenderskich jest gorszej jakości.

Mortier skompletował i rozszerzył „Atlas nouveau”. Każde z trzech wydań niderlandzkich atlasu składało się z dwóch tomów. Edycję opatrzoną datą 1692 r. tworzyło 99 map, 18 tabel geograficznych, 54 tabele alfabetyczne oraz 184 widoki i plany. Opublikowana cztery lata później wersja składała się ze 111 map, 18 tabel geograficznych, 81 tabel alfabetycznych i 18 stron tekstu. Wydanie niedatowane atlasu Jaillota obejmuje 168 map, 18 tabel geograficznych i 20 stron tekstu.

• Nieznane wydanie w AGAD

Przechowywana w zbiorach kartograficznych Archiwum Głównego Akt Dawnych w Warszawie jednotomowa edycja „Atlas nouveau” różni się od dotychczas znanych wydań niderlandzkich. Tę edycję atlasu Jaillota – czy raczej jego plagiat,



3. Mapa Anglii (fragm.), niedatowana, F. de Wit



4. Mapa Anglii (fragm.), 1696 r., G. Sanson, A.H. Jaillot

podobnie jak inne wydania niderlandzkie – otwiera strona tytułowa i strona dedykacyjna dla delfina Francji (ryc. 1), obie opatrzone datą 1692 r. Trzecia ozdobna karta przeznaczona na spis treści atlasu „Table des cartes etc. Du Sr. Sanson. Conteneus Dans ce vollume” pozostała niewypełniona. Do atlasu dołączona jest luźna karta zawierająca spis treści i indeks map.

W jednym tomie oprawnym w skórę znalazło się 91 map (w tym jedna wielkoskalowa – plan Wiednia i okolic) sygnowanych nazwiskami G. Sansona i A.H. Jaillota. 83 z nich to kartografia z wydania z 1692 r., na jednej mapie widnieje data 1693 r., na sześciu – 1696 r., a jedna jest niedatowana. Integralną część atlasu stanowi: tabela odległości między najważniejszymi miastami w Europie, 7 tabel geograficznych, 12 tabel podziałów administracyjnych i 61 tabel alfabetycznych.

W tomie tym zamieszczono także 42 mapy, w tym 2 wielkoskalowe (plany Gdańsk i twierdzy Philipsburg nad Renem), tabelę historyczno-geograficzną państw i krajów europejskich oraz 4 grafiki innych twórców. Autorami 28 map są dwaj niderlandzcy wydawcy, rytownicy i kartografowie: Frederik de Wit (założyciel wydawnictwa de Wit w Amsterdamie, 1610-1698) i jego syn Frederik de Wit (1630-1706). Po dwie mapy wykonali wydawcy i kartografowie niderlandzcy Nicolas Vischer (1618-1679) oraz Theodore Danckerts (1663-1727), a także wybitny norymberski wydawca, rytownik i kartograf Johann Baptist Homann (1663-1724). Autorami pojedynczych map byli: norymberski wydawca i kartograf Christoph Riegel (publikował w latach 1688-1742), niemiecki wydawca, rytownik i kartograf Gabriel Bodenehr (1673-1765), niemiecki matematyk, geograf, podróżnik i dyplomata Adam Olearius

(Ölschläger lub Oehlschlaeger, 1603-71) oraz francuski kartograf i wydawca Jean Baptiste Nolin (1657-1708). W przypadku czterech map autor pozostaje nieznany.

Najprawdopodobniej większość z tych 42 map stanowiła integralną część nieznannej edycji „Atlas Nouveau”. Jeśli przyjąć, że zachowany na luźnej karcie, zapewne wcześniej pozostającej w oprawie, spis map i tabel powstał w wydawnictwie i tamże według niego ręcznie były paginowane mapy i tabele, to przechowywany w AGAD egzemplarz nieznanego wydania atlasu składał się z 212 kart, w tym: karty tytułowej, karty dedykacyjnej, tabeli map, 92 map sygnowanych nazwiskiem Sansona i Jaillota (brakuje karty 109 zawierającej mapę rzeki Dunaj), 28 map de Witów, dwóch map Vischera, dwóch Danckerts, jednej mapy Nolina, dwóch map anonimowych, tabeli odległości między najważniejszymi miastami w Europie, 7 tabel geograficznych, 12 tabel podziałów administracyjnych i 61 tabel alfabetycznych. Pozostałe mapy sporządzone przez Oleariusa, Bodenehra, Riegela i Homanna oraz kartografika, na których brak jest nazwiska autora, a także osiemnastowieczne grafiki z całą pewnością zostały doklejone później, po oprawieniu atlasu, poza oficyną wydawniczą.

Istnieje jednak różnica pomiędzy 91 mapami Sansona i Jaillota oraz 80 tabelami (geograficznymi, podziałów administracyjnych i alfabetycznymi) a tabelą odległości między najważniejszymi miastami w Europie (w języku niemieckim), a także pozostałymi mapami objętymi spisem na luźnej karcie. Pierwsza grupa map i tabel została odbita z płyt miedzianych, które był rytowane z dużą precyzją i starannością, na grubym papierze wysokiej jakości. Faktura śladów rytowania jest gruba i wyraźna.

Zwraca uwagę jednolita szata graficzna (ramki i kartusze) oraz liternictwo. Wyjątek stanowi mapa Szwajcarii wydana z datą 1693 r. na arkuszu o wymiarach 96 x 61,8 cm (r. 73,5 x 53,5 cm) w skali około 1:513 000, na której umieszczone zostały herby miast tego kraju (ryc. 2). Pozostałe mapy wykonano mniej doskonałą techniką miedziorytniczą na gorszym papierze, nie zachowując jednolitej szaty graficznej. Nawet kartusze map z warsztatu de Witów nie zostały sporządzone według podobnego wzorca, chociaż ich rysunek i kolorystyka są bardzo interesujące.

•Wiele map, wiele skal

Przechowywany w zbiorach AGAD egzemplarz atlasu jest typowym przykładem tego rodzaju wydawnictw z końca XVII w. Natomiast od innych znanych wydań tego dzieła różni się umiejscowieniem w tomie niektórych map, głównie kontynentów. W pozostałych edycjach (zarówno francuskich, jak i niderlandzkich) po mapie świata i mapie Europy umieszczono mapy pozostałych kontynentów. W przypadku prezentowanego wydania mapy Azji, Afryki, Ameryki Północnej i Ameryki Południowej umieszczono na końcu tomu.

Jeśli przyjąć, że mapy zawarte w spisie znajdującym się na oddzielnej karcie stanowiły całość dzieła, to zastanawiające jest włączenie do jednego wydania atlasu dwóch map tego samego terytorium sporządzonych przez różnych autorów. Uczyniono to w kilku przypadkach. Mapom Anglii, Dominium Utrechtu i Węgier autorstwa Sansona i Jaillota towarzyszą mapy tych krajów opracowane przez de Witów, a w przypadku Czech obok mapy Sansona i Jaillota umieszczono mapę anonimową. Ponieważ różnią się one treścią, można przypuszczać, że wydaw-

L'EUROPE distinguée suivant l'estendue de ses principales Parties, savoir: LES ISLES BRITANNIQUES, LA SCANDINAVIE, LA MOSCOVIE, LA FRANCE, L'ALLEMAGNE, LA POLOGNE, L'ESPAÑE, L'ITALIE, et LA TURQUIE en EUROPE. ET DANS CES PARTIES SONT REMARQUÉS LES EMPIRES, MONARCHIES, ROYAUMES, ESTATS, et REPUBLIQUES, QUI PARTAGENT PRESENTEMENT L'EUROPE. Dressé sur les Mémoires les plus Nouveaux. Par le S^r SANSON, Géographe ord^r du Roy.



5. Mapa Europy, 1692 r., G. Sanson, A.H. Jaillot

LES ESTATS DELA COURONNE de POLOGNE, subdivisez en leurs PALATINATS, qui comprennent LE ROYAUME DE POLOGNE, LE GRAND DUCHE DE LITHUANIE, LES DUCHES DE PRUSSE, MAZOVIE, SAMOGITIE, LES PROVINCES DE VOLHYNIE, ET DE PODOLIE, ou est compris L'UKRAINE ou PAYS DES COSAQUES. Sur des mesures les plus nouvelles 1692.



6. Mapa Rzeczypospolitej, 1692 r., G. Sanson, A.H. Jaillot

ca chciał w ten sposób wzbogacić treść atlasu. Różnice są najbardziej widoczne na kartografiach ukazujących terytorium Anglii. Sieć osadnicza na mapie de Wita (ryc. 3) jest dużo bogatsza niż na mapie Sansona-Jaillota (ryc. 4). Ta druga przypuszczalnie jest przeróbką mapy Anglii Nicolasa Sansona, ojca Guillaume'a. W przypadku pozostałych podwójnych map można stwierdzić, że wzajemnie się uzupełniają.

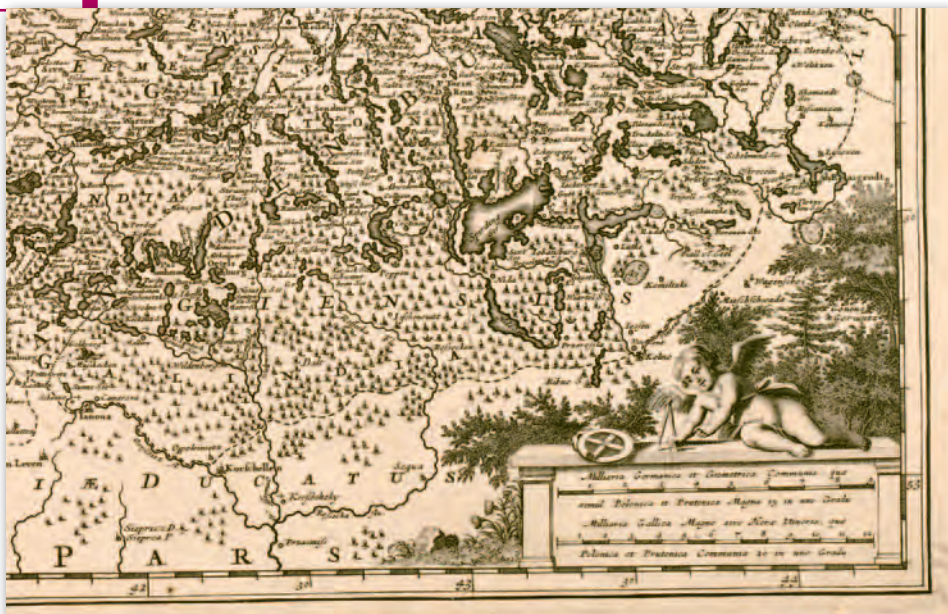
Spośród 91 map G. Sansona i A.H. Jaillota 69 wydrukowano z płyt miedzianych na podwójnych stronach formatu 96 x 61,8 cm i 22 na stronach pojedynczych, a plan Wiednia i okolic na arkuszu o wymiarach 64 x 54,5 cm. Pozostałe mapy zostały wydrukowane na arkuszach o różnych wymiarach, w większości zbliżonych do formatu atlasu. Jedynie dwie z nich posiadają wielkość bliską podwójnemu formatowi – mapa Węgier autorstwa F. de Wita i mapa rzeki Wołgi sporządzona przez Oleariusa.

Skala map G. Sansona i A.H. Jaillota – w zależności od zasięgu terytorialnego – waha się od pomniejszenia ponaddwunastomilionowego (mapy kontynentów, np. Afryki w skali ok. 1:12 850 000) do stutysięcznego (mapa dominium Utrechtu, skala ok. 1:127 000). Mapy większych państw europejskich zostały sporządzone w skali w przybliżeniu 1:1 500 000, mniejszych zaś – 1:500 000.

● Kalifornia wyspa

„Atlas nouveau”, podobnie jak wszystkie wcześniejsze i późniejsze tego typu dzieła, otwiera „Mappe Monde”, która wraz z mapami kontynentów ukazuje obraz świata znany w XVII wieku. O ile kształt Europy i Afryki przedstawiono dosyć wiernie, to mniej poprawnie została ukazana Azja, zwłaszcza jej część północno-wschodnia. Zaskakująco dobrze w porównaniu z atlasami wcześniejszymi, zwłaszcza szesnastowiecznymi, zaprezentowano zarys Ameryki Południowej. Natomiast najmniej precyzyjnie G. Sanson wykreślił Amerykę Północną. W miarę poprawna jest jedynie linia Wschodniego Wybrzeża. Natomiast Kalifornię przedstawiono jako wyspę. Mapa ta jest najprawdopodobniej kopią mapy Ameryki Nicolasa Sansona.

Jeszcze gorzej ukazano na mapach kontynentów ich obraz topograficzny. Najmniej zastrzeżeń budzi ówczesna wiedza geograficzna o Europie, a także o północnej Afryce oraz zachodniej i południowej Azji. Natomiast w przypadku pozostałych terytoriów Afryki i Azji oraz obu Ameryk – im dalej od linii brzo-owej, tym bardziej obraz ukazany różni się od rzeczywistości.



7. Mapa Prus (fragm.), niedatowana, F. de Wit

● Wiernie oddana Europa

Mapa Europy Sansona-Jaillota (ryc. 5) z egzemplarza przechowywanego w AGAD jest opatrzona datą 1692 r. Została sporządzona na arkuszu papieru o wymiarach 96 x 61,8 cm (r. 85 x 51,8 cm) w skali około 1:12 700 000. W ramce zaznaczono siatkę kartograficzną. Tytuł mapy umieszczono w ozdobnym kartuszu zwieńczonym herbem delfina Francji, charakterystycznym dla map Sansona i Jaillota. W prawym dolnym rogu usytuowane są podziałki liniowe opisane w milach: włoskich, angielskich, francuskich, hiszpańskich, polskich, niemieckich, duńskich, norweskich, węgierskich i drogowych oraz w wiorstach moskiewskich. Mapa obejmuje zasięgiem cały kontynent od Wysp Kanaryjskich, Madery i Hiszpanii na zachodzie, do Uralu, Jeniseju i ujścia Wołgi na wschodzie oraz od Islandii i Nowej Ziemi na północy, po afrykańskie wybrzeże Morza Śródziemnego. Ogólny zarys kontynentu europejskiego został przedstawiony poprawnie. Prawidłowo ukazano sieć hydrograficzną: morza, główne rzeki i jeziora. Miejscowości oznaczono kilkoma rodzajami sygnatur. Wykreślono granice państw i prowincji. Na mapie zastosowano ozdobną czcionkę różnej wielkości dla opisanie nazwami zarówno obiektów geograficznych (np. morza, rzeki i miejscowości), jak i państw oraz krain.

Mapę Europy w „Atlas nouveau” wzbogacono tabelami: geograficzną kontynentu i odległości między głównymi miastami europejskimi obejmującą 114 ośrodków. W opisywanym egzemplarzu zachował się natomiast jedynie fragment tabeli geograficznej zawierającej spis państw europejskich podzielonych na trzy regiony oraz zestawienie więk-

szych miejscowości ułożonych według struktury regionalnej i administracyjnej.

● Rzeczpospolita w szczegółach

Większość map państw europejskich, w tym Polski (ryc. 6), wydrukowano z płyt miedzianych na podwójnych stronach formatu atlasu. Mapa Rzeczypospolitej w skali około 1:1 650 000 (Korona i Wielkie Księstwo Litewskie, r. 85,5 x 52,5 cm), opatrzona datą 1692 r., jest przeróbką mapy Polski Nicolasa Sansona z 1655 r. Podczas jej sporządzania G. Sanson wykorzystał zapewne także inne kartografiki ziem polskich wykonane przez swojego ojca i jego współpracowników. Zasięgiem obejmuje terytorium od Odry na zachodzie do dorzecza Dniepru i miejscowości Worotyn w Rosji na wschodzie i od Zatok Ryskiej na północy do miejscowości Tokaj na Węgrzech na południu. Na marginesach mapy znajduje się siatka kartograficzna, natomiast w jej górnym lewym narożniku umieszczono ozdobny kartusz zawierający tytuł mapy „Etats de Pologne (...)”, nazwiska Sansona i Jaillota oraz dedykację dla delfina Francji, a w górnym prawym narożniku kartusz z podziałkami liniowymi opisanymi w milach: włoskich, francuskich, niemieckich, węgierskich, polskich, polskich drogowych, ukraińskich i wiorstach rosyjskich. W prawym kartuszu, poniżej podziałek liniowych, są także objaśnienia znaków, którymi na mapie opisano miejscowości-siedziby (stolice): archidiecezji, diecezji, województw, powiatów i miasta uniwersyteckie. Miasta i osiedla zaznaczono sygnaturami różniącymi się wielkością i rysunkiem w zależności od charakteru obiektu. Największym walorem mapy jest przejrzyste wykreślona i dobrze opisana sieć hydrograficzna. Pasma Karpat przedstawiono metodą kopczyków. Za-



8. Mapa Wołgi, niedatowana, A. Olearius

znaczono także większe obszary leśne. Kolorowymi liniami wykreślono granice państwowe i granice województw. Ponadto na mapie umieszczono nazwy prowincji i województw.

Tabela geograficzna Polski z 1693 r. składa się z dwóch części. Pierwsza przedstawia podział Korony i Litwy na prowincje, natomiast druga – spis miejscowości według prowincji i województw. Ponadto większość miast i osiedli dodatkowo pogrupowano według nazw rzek, nad którymi są położone.

• Przy okazji Prus

Spośród map krajów zamieszczonych w prezentowanym atlasie, które ukazują część ziem polskich, na uwagę zasługuje niedatowana mapa Prus autorstwa Frederika de Wita (ryc. 7) sporządzona na arkuszu o wymiarach 48,5 x 61,7 cm (r. 57 x 43, 8 cm), w skali około 1:795 000. „Mapa Ducatus Prussiae (...)” obejmuje obszar od Rummelsburga (Miastka) na zachodzie do Rajgrodu na wschodzie i od Memla (Kłajpedy) na północy do Rypina w ziemi dobrzyńskiej na południu. Na marginesach znajduje się siatka kartograficzna. Tytuł mapy i nazwisko autora zostały umieszczone w ozdobnym kartuszu z trzema tarczami herbowymi. W lewym górnym rogu znajduje się legenda zawierająca objaśnienia 19 znaków topograficznych, którymi na mapie oznaczono: główne miasta prowincji, miasta duże otoczone murami, miasta otoczone murami, miasta, dwory ze wsią parafialną, dwory z folwarkiem, wsie parafialne, wsie albo folwar-

ki, zamki, klasztory, opustoszałe parafie, opustoszałe zamki, kuźnie, siedziby biskupstw, miejsca bitew, pałacyki myśliwskie, miejsca zjazdów sejmików, stolice powiatów, stolice siedzib rządów oraz objaśnienia 8 skrótów literowych. W prawym dolnym rogu widnieje skala liniowa w milach niemieckich i wielkich milach galijskich. Sieć osadnicza przedstawiona na mapie Prus de Wita jest znacznie bogatsza aniżeli na mapie Rzeczypospolitej Sansona-Jaillota, co jednak nie ograniczyło jej czytelności. Dokładniej wykreślono także rzeki i jeziora, większe z nich opisano nazwami. Zróznicowanie terenu przedstawiono metodą kopczyków, a zalesienie rysunkami grup drzew.

• Doklejone cenne mapy

Kartografika doklejone do przechowywanego w AGAD egzemplarza „Atlas nouveau” są mapami wartościowymi, sporządzonymi przez znanych, a nawet wybitnych kartografów (J.B. Homann). Jednakże za najbardziej interesującą zarówno ze względu na osobę autora, jak i treść należy uznać niedatowaną mapę Wołgi (o wymiarach r. 114 x 39,5 cm) mimo zastrzeżeń do jej dokładności. Adam Olearius podczas podróży Wołgą od Niżnego Nowogrodu do jej ujścia do Morza Kaspijskiego w 1635 r. zrobił liczne rysunki rzeki. Szkice te i inne materiały przywiezione z pobytu w Rosji w latach 1634-37 posłużyły temu niemieckiemu podróżnikowi, dyplomacie i kartografowi do opracowania mapy, która obejmuje bieg Wołgi od ujścia Oki aż po del-

tę rzeki i wybrzeże Morza Kaspijskiego. Na mapie umieszczono też panoramy dwóch dużych miast nadwożańskich (Saratowa i Astrachania) oraz liczne rysunki: ludzi, domów, statków, zaprzęgów, zwierząt, drzew i roślin uprawnych (ryc. 8). Widoki Saratowa i Astrachania wykonane przez Oleariusa były także publikowane jako samodzielne prace.

Egzemplarz „Atlas nouveau” znajdujący się w zbiorach kartograficznych AGAD różni się zawartością od znanych dotychczas wydań niderlandzkich tego dzieła. Trudno ustalić dokładną datę jego powstania. Jest on zapewne kompilacją map z wydań atlasu, które ukazały się w Amsterdamie w latach 1692-96. W XVII i XVIII wieku powstawały tego typu edycje atlasów, praktykowano również doklejanie map do dzieł kartograficznych wcześniej opublikowanych i oprawionych.

Dr Henryk Bartoszewicz

Literatura:

- Buczek K., Dzieje kartografii polskiej od XV do XVIII wieku. Zarys analityczno-syntetyczny, Wrocław-Warszawa-Kraków 1963;
- A list of geographical atlases in the Library of Congress, with bibliographic notes, comp. under direction of F. L. Phillips, vol. I-IV, Washington 1909-58;
- Pastoureaux M., Les atlas français, XVI-XVIII siècles: repertoire bibliographique étude, Paris 1984;
- Polonia. Atlas map z XVI-XVIII wieku, wstęp historyczny S. Alexandrowicz, opisy map L. Szaniawska, red. J. Ostrowski, Warszawa 2005;
- Shirley R.W., The Mapping of the World. Early Printed World Maps 1472-1700, London 1983;
- Sirko M., Zarys historii kartografii, Lublin 1999.

WIELE

przepisów

JEDEN

komentarz

GOSPODARKA NIERUCHOMOŚCIAMI – WYDANIE II

“Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur” to najnowsza publikacja jaka ukazała się nakładem Wydawnictwa Gall. Autorami są: prof. Sabina Żróbek, prof. Ryszard Żróbek oraz dr Jan Kuryj. Jest to już drugie wydanie tej publikacji, zaktualizowane i uzupełnione, ze stanem prawnym na styczeń 2012. Publikacja ma charakter metodyczno-praktyczny z przeznaczeniem dla osób, które zajmują się zawodowo realizacją procedur gospodarki nieruchomościami. Adresowana jest do geodetów, rzeczoznawców i doradców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami, zarządców nieruchomości i pracowników urzędów. Książka stanowi zwarte kompendium wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu gospodarki nieruchomościami w wybranych jej aspektach. Tematykę publikacji podzielono na cztery zasadnicze części. W części pierwszej przedstawiono w sposób jasny i zwięzły podstawy prawne gospodarki nieruchomościami wraz z jej zarysem historycznym i zagadnienia z zakresu prawa rzeczowego, niezbędne do zrozumienia omawianej problematyki. Część druga to komentarz do wybranych procedur uwzględniający najnowsze przepisy (zarówno ustawy, jak i rozporządzenia). Poszczególne procedury zostały opisane w sposób wyczerpujący i fachowy, z uwzględnieniem ogólnej wiedzy teoretycznej i praktycznej. Część trzecia to prawne aspekty i zasady określania wartości nieruchomości. W części czwartej zamieszczono szeroki wybór orzecznictwa SN i NSA z zakresu objętego opracowaniem wraz z uzasadnieniem i powołaniem artykułów z ustawy. Ponadto do publikacji dołączono wzory i przykłady uchwał i dokumentów administracyjnych w zakresie wybranych procedur gospodarowania nieruchomościami.



Posiedzenie plenarne PCC, Warszawa, 21-22 listopada

Kataster w UE i poza nią

Gospodarzem posiedzeń plenarnych Stałego Komitetu do spraw Katastru (PCC) jest kraj sprawujący aktualnie prezydencję w Radzie Unii Europejskiej. W tym roku organizacja spotkania przypadła więc Polsce.

Jarosław Bydłosz

Obradom przewodniczyła główny geodeta kraju Jolanta Orlińska. Poziom referatów był wysoki, a sesje merytoryczne – ciekawie prowadzone. W ramach obrad w hotelu Polonia Palace odbyło się sześć sesji merytorycznych oraz jedna organizacyjna. Tematyka koncentrowała się wokół następujących zagadnień: •rola katastru w walce z kryzysem finansowym; •budynki, konstrukcje i lokale w katastrze; •korzyści płynące z korzystania z danych katastralnych; •standaryzacja w katastrze; •systemy katastralne krajów Partnerstwa Wschodniego oraz innych spoza UE.

• Czas na budynki

W ramach sesji wygłoszono dwadzieścia cztery referaty (sześć przez prelegentów z Polski) dostępne na stronie www.eurocadastre.org/eng/events.html. Na uwagę zasługuje prezentacja Dominique Laurent z Francji pt. „Temat danych INSPIRE »Budynki« – status po konsultacjach i testowaniu”. Zagadnienie to jest istotne dla polskiego katastru. W załączniku III do dyrektywy poprzez budynki rozumie się ich położenie geograficzne. W październiku br. zakończyło się testowanie i rewizja drugiej wersji specyfikacji danych, która zawiera podstawowe modele danych 2D, 2,5D oraz rozszerzony profil 3D. Dwuwymiarowa reprezentacja budynków jest z reguły dostępna w rejestrach poszczególnych krajów. W modelu 2,5D do punktów charakterystycznych budynku, oprócz współrzędnych X i Y, dodano współrzędną Z. Rozszerzony model 3D, przewidywany jako nieobowiązkowy, ma na celu zapewnienie dostawcom posiadającym dane trójwymiarowe możliwości ich włączenia do infrastruktury danych przestrzennych bez konieczności „spłaszczania” obiektów do dwóch wymiarów. Na wiosnę 2012 roku zostanie zaproponowana ostat-



For: GUGiK

nią wersja specyfikacji danych dla tematu „Budynki”. Na jej podstawie Komisja Europejska sporządzi wymagania, które zostaną włączone do reguł implementacyjnych dotyczących interoperacyjności zbiorów danych przestrzennych. Po zatwierdzeniu przez przedstawicieli 27 krajów dostawcy danych będą mieli siedem lat (dla istniejących danych) lub dwa lata (dla danych nowych lub przekształcanych w bardzo dużym stopniu) na ich dostosowanie do reguł INSPIRE. Od dostawców będzie zależało, czy zdecydują się na zastosowanie schematu dyrektywy jako modelu wewnętrznego danych czy też na transformację z danych źródłowych do schematu INSPIRE.

Moim zdaniem w temacie „Budynki” przewijają się dwa główne problemy dotyczące w pewnym stopniu także innych tematów danych. Pierwszy to zakres, w jakim będzie należało udostępnić je w infrastrukturze danych przestrzennych UE. Drugi problem jest związany ze sposobem ich udostępnienia. Sądzę, że GUGiK, który jest mocno zaangażowany w prace nad tematem „Budynki”, proponuje rozwiązania nieobciążające znacząco polskiego podatnika.

• Różne katastry

Interesująca była również możliwość zapoznania się z systemami katastralnymi państw spoza UE, takich jak Armenia, Białoruś, Gruzja, Turcja, Chorwacja czy Jordania. Kraje te, każdy na swój sposób, rozwinęły systemy rejestracji nieruchomości czy też praw do nich, a problemy, jakie napotykały, są często podobne do naszych, np. integracja różnych rejestrów, cięcia budżetowe związane z kryzysem czy ucieczka wykwalifikowanej kadry do lepiej płatnego sektora prywatnego.

Na szczególną uwagę zasługuje kataster w Jordanii, gdzie rejestruje się m.in. prawa do wody przepływającej przez dany teren. Z punktu widzenia europejskich systemów katastralnych jest to nietypowe, natomiast w kraju pustynnym nikogo to nie dziwi. Notabene GUGiK wraz ze swoim odpowiednikiem ze Szwecji – Lantmäteriet służą doradztwem w rozwoju katastru w tym kraju.

• Razem czy osobno

W czasie sesji organizacyjnej przyjęto do PCC dwa kraje w charakterze obserwatorów – Chorwację oraz Turcję. Chorwacja jest już zintegrowana z Unią Europejską, w przypadku Turcji jest to trudniejsze, choć najbliższa, coroczna konferencja INSPIRE odbędzie się na przełomie czerwca i lipca w Stambule.

Kolejną omawianą sprawą była współpraca PCC z EuroGeographics (organizacją zrzeszającą europejskie instytucje zajmujące się geodezją, kartografią i katastrem). Prezydium Stałego Komitetu – szefowie odpowiednich agencji reprezentujących poprzednią (Węgry), obecną (Polska) i następną (Dania) prezydencję – zaproponowało połączenie PCC z EuroGeographics z zachowaniem szerokiej autonomii Komitetu. Mimo zabiegów prezydium i zachęt ze strony EuroGeographics, propozycja ta została odrzucona – głosy rozłożyły się praktycznie pół na pół przy wymaganej większości 2/3. Ustalono jednak, że szeroka współpraca z EuroGeographics będzie kontynuowana. W czasie sesji przekazano również przewodnictwo w PCC delegacji duńskiej.

Autor jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, AGH w Krakowie

Skąd taka anomalia?



Władysław Baka, Elżbieta Jędrzejewska-Filek oraz Jarosław Smolec z Biura Geodezyjnego BiS w Andrychowie opisali w artykule „Z Góry Żar – pod górę” (GEODETA 9/2011) pomiary wykonane w połowie 2005 roku na górze Żar w Beskidzie Małym. Dzięki nim można było jednoznacznie stwierdzić, że w miejscu rzekomej anomalii grawitacyjnej, gdzie ponoć samochody z wyłączonym silnikiem jadą pod górę, w rzeczywistości mamy do czynienia ze spadkiem drogi o ponad dwa metry. Jeszcze więcej światła na to nietypowe zjawisko w liście do redakcji GEO-DETY rzuca Jacek Czajkowski, który w latach 1967-2009 pracował w Zakładzie Pomiarów Realizacyjnych OPGK Kraków – głównie przy budowach hydrotechnicznych, w tym elektrowni Porąbka-Żar: *Temat został nagłośniony na początku lat osiemdziesiątych, w okresie letniego sezonu „ogórkowego”, już po zakończeniu budowy Elektrowni Szczytowo-Pompowej Porąbka-Żar i po udo-*

stępnienu drogi do użytku. Faktycznie, złudzenie optyczne pozwala przekonać naiwnych o paranormalnym zjawisku, iż samochód jedzie pod górę z wyłączonym silnikiem. Wielokrotnie w czasie oprowadzania wycieczek, m.in. studentów AGH piszących prace magisterskie z pomiarów przemieszczeń, udawało mi się „przekonać” uczestników o tym „zjawisku”. Chciałbym jednak poszerzyć temat o faktyczne wyjaśnienia, by uniknąć pojawiających się czasami opinii o wadliwym wykonawstwie lub błędnym wyty-

czeniu tego odcinka drogi. Temat ten jest fachowo wyjaśniony przez inż. Leona Bubałę w rozdziale „Zaczarowana droga” w monografii „30 lat eksploatacji Elektrowni Szczytowo-Pompowej Porąbka-Żar 1979-2009” [patrz ramka poniżej – red.]. Za autorami artykułu w GEODECIE również namawiam do zwiedzania elektrowni (zarówno podziemnej komory, jak i zbiornika górnego) oraz atrakcyjnej okolicy. Odradzam natomiast próby samodzielnego badania zjawiska ze względu na bezpieczeństwo użytkowników drogi. ■

Zaczarowana droga

Budowę Elektrowni Porąbka-Żar rozpoczęto w drugiej połowie 1969 roku robotami przygotowawczymi dotyczącymi tworzenia tzw. infrastruktury budowy, do której należała między innymi nowa, typowo góraska droga na górę Żar, gdzie miał być wybudowany górny zbiornik elektrowni. W trakcie prac realizacyjnych w roku 1969 prowadzonych przez KOPM Kraków wytyczono drogę z kontrowersyjnym odcinkiem, „gdzie samochody jadą pod górę”. Drogę w obecnym kształcie wybudowano w 1971 r., zaś przedmiotowy odcinek w zakresie rzędnych 480,00-477,25 (tzn. od przekroju 14 do 5 mapy sytuacyjno-wysokościowej tego odcinka) został z pełną świadomością tak zaprojektowany i wykonany. Uwzględniono i wykorzystano maksymalnie istniejące uwarunkowania terenowe, koszty realizacyjne oraz spełnienie celów transportowych, jakie narzucała budowa elektrowni. Droga ta miała służyć do transportu wielkogabarytowych elementów na górę Żar i z powrotem w trakcie budowy zbiornika. Nie wnikając w szczegóły, odcinek drogi o długości ok. 140 m wykonano w tzw. kontrspadku, to znaczy, że droga na tym odcinku ma spadek podłużny przeciwny do zasadniczego kierunku jazdy, wykonywując maksymalnie uwarunkowania terenowe do uzyskania na obu sąsiednich zakrętach ($2 \times 180^\circ$)

odpowiedniej szerokości i promienia skrótu mających zapewnić w trakcie budowy poruszanie się transportu wielkogabarytowego. Aby zachować ciągłość pochyłości, trzeba byłoby niżej położyć zakręt i następujący po nim odcinek drogi podnieść i poszerzyć, a to byłaby już głęboka, niebezpieczna i kosztowna ingerencja w lokalny górotwór. Załączona mapka geodezyjna pochodząca z czasów budowy, a zweryfikowana pomiarami geodezyjnymi wykonanymi w 2007 roku przez grupę pomiarową OPGK Kraków pod kierownictwem mgr inż. Jolanty Figury, niech będzie dowodem istniejącej fizycznej rzeczywistości. Tak więc wszystko się zgadza, w tym miejscu nie zachodzą „tajemne zjawiska”, a „karkołomne” tłumaczenia w niskiego lotu prasie i wydawnictwach nie są prawdziwe. Autor podziela pogląd, że infrastruktura terenowa stwarza silne wrażenie jednolitej pochyłości w kierunku górnego zakrętu. Ponadto przed wybudowaniem na dolnym zakręcie parkingu i pętli autobusowej (tzn. przed korektami tego terenu) efekt był nieporównywalnie silniejszy. Znając historyczne uwarunkowania, założenia i cele projektowe, fakty geodezyjnych pomiarów oraz dodatkowe dwa inne prawa fizyki elementarnej, jesteśmy w stanie logicznie wytłumaczyć i zrozumieć ten ewenement turystyczny. Autor sam jest w stanie przytoczyć kilka wersji (bez opisywanej) tłumaczących „zjawisko jazdy samochodów pod górę”, które stworzyli „przekonani inaczej” lub też przewodnicy – w ramach marketingu turystycznego, ale jest to już temat na inne opowiadanie. I jeszcze jedno: jest faktem, że na tym odcinku drogi doszło do niemałej liczby kolizji drogowych, kiedy kierowcy, sprawdzając, w którą stronę jedzie pojazd, zapominali o innych użytkownikach drogi.

Bubała L., 30 lat eksploatacji Elektrowni Szczytowo-Pompowej Porąbka-Żar 1979-2009, s. 23-24, Międzybrodzie Bialskie 2009 [skrót od redakcji]



VIII Ogólnopolski Rajd Studentów Geodezji, Zwardoń, 25-27 listopada

Tu wygrywa najszybszy

Naszą przygodę rozpoczęliśmy w piątkowe przedpołudnie, wyruszając autobusem z Krakowa w stronę Zwardonia. Podróż minęła wesoło na opowiadaniu kawałów, anegdot z życia, śpiewach i dyskusjach. Niektórzy po prostu słodko spali, jakby wiedzieli, że czeka ich nieprzespana noc.

Po dojechaniu na miejsce wyruszyliśmy malowniczym czerwonym szlakiem w stronę Studenckiego Schronu Turystycznego „Skalanka” położonego w Beskidzie Żywieckim tuż pod szczytem o tej samej nazwie (867 m n.p.m.). Wędrówka trwała 45 minut. Następnie zakwaterowanie, kolacja i wreszcie obowiązki. Musieliśmy rozpaść w piecach, przynieść wodę oraz węgiel, ale ochotników nie brakowało. Poszło nam to bardzo sprawnie i już po chwili mogliśmy się wszyscy oddać zabawie. Większość przy blasku ognia z kominka oraz dźwiękach gitary śpiewała piosenki. Było nas razem 50 osób. Na zaproszenie Uniwersytetu Rolniczego



Fot. Gabrysia Więkowska



Fot. Anita Bostiga

w Krakowie w rajdzie wzięli udział także członkowie Koła Naukowego Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

Następnego dnia rano miłośnicy górskich wędrówek wyruszyli na wybieczkę zwieńczoną zdobyciem szczytu góry, u podnóża której leżał nasz Schron. Na godziny popołudniowe została zaplanowana Geoolimpiada przygotowana przez studentów AGH. Całą grupę podzieliliśmy na dziesięć zespołów. Miejsca w nich były przydzielane losowo, co sprzyjało integracji. Pierwsza część zawodów odbyła się na powietrzu i składała się z trzech konkurencji. Były to: bieg ze statywami, rzut żabką niwelacyjną oraz spacer z latą, na końcach której postawiono butelki z wodą. Wszyscy walczyli z całych sił i nikt nie dawał za wygraną mimo licznych przeszkód. Rywalizacja była zacięta, jedni ładowali na kolanach, jeszcze inni taranowali wszystko, co stało na drodze, bo przecież każdy chciał wygrać.



Fot. Anna Cudziń

Publiczność reagowała gorącymi okrzykami zagrzewającymi do boju, co było oznaką zdrowej, koleżeńskej rywalizacji.

Druga część Geoolimpiady, zorganizowana w Schronie, składała się z następujących konkurencji: przechodzenie pod tyczką, niwelacja precyzyjna, a w rundzie finałowej – rozwiązywanie kalamburów. Zawody wygrała drużyna, która uświadomiła rywali swoją nazwą, czyli „Tępe Strzały” (na zdjęciu poniżej z dyplomami). W jej skład wchodziły cztery osoby z AGH oraz jeden przedstawiciel UR, który, jak pozostali, dzielnie bronił dobrego imienia naszej uczelni. Finał był najbardziej

Fot. Gabriela Walczak



Fot. Gabriela Walczak

zacięty, a nagrody – dzięki ofiarności sponsorów – bardzo atrakcyjne. Były między nimi śpiwory, termosy, plecaki turystyczne i prenumera ta GEODETY. Wręczaniu nagród towarzyszyły gromkie brawa oraz okrzyki.

Zmagania zakończyło wspólne ognisko, śpiewy przy akompaniamencie gitary oraz miłe pogawędki. W godzinach wieczornych impreza przeniosła się do Schronu, gdzie były już nie tylko śpiewy, ale też tańce. W niedzielny poranek lekko zaspani opuszczaliśmy schronisko, lecz nikt się nie smucił, bo choć „wszystko, co dobre, szybko się kończy”, to wspomnienia pozostają. Wra-

cając śpiewaliśmy piosenkę, która najbardziej przypadła nam do gustu:

...To jest rajd

Rajd to rajd

Dla nas to jest rajd

Rajd to rajd, tu wygrywa najszybszy

Rajd to rajd, tu nie można się wieść

Rajd to rajd, nie odejmuj za często

Rajd to rajd, jeśli wygrać chcesz...

Łukasz Mirus

Uczestnicy rajdu dziękują wszystkim sponsorom, a byli nimi: Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Wydawnictwo Naukowe PWN, miesięcznik GEODETA, MGGP, GMM, Compass, TPI, Geotronics oraz WRSS. Jednocześnie pragniemy z całego serca podziękować prezes oraz wiceprezes Koła Naukowego Geodetów UR i wszystkim, którzy pomogli przy organizacji rajdu. Dziękujemy!

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



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

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



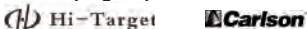
Sklep Geodezyjny
40-084 KATOWICE
ul. Opolska 1
tel. (32) 781-51-38
faks 781-51-39
Sklep on-line:
www.geomarket.pl



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



APOGEO KRAKÓW
tel. (12) 397 76 76-77
WROCŁAW
tel. (71) 723 46 01-02
www.apogeo.pl
info@apogeo.pl



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



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, Trimble 3300
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. Wesola 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** Jacek Piłat
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.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
(SN 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.gislab.ar.wroc.pl/SKP

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:

- **Olštyn** – **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

● **(28-30.03) Wrocław**
XXI Szkoła Kartograficzna tym razem 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

● **(20-21.04) Warszawa**
I Ogólnopolska Konferencja Studentów Geoinformatyki i Teledetekcji organizowana

na Wydziale Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego przez Koło Naukowe Geoinformatyki i Teledetekcji
→ telego.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; szczegóły w ramce poniżej
→ www.opegieka.pl

Maj

● **(17-18.05) Warszawa**
V Ogólnopolska Konferencja

Doktorantów Dyscypliny Geodezja i Kartografia organizowana w Wojskowej Akademii Technicznej
→ www.wig.wat.edu.pl

● **(24-26.05) Kraków**
VIII Sympozjum z cyklu „Kra-kowskie 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

Europejska Organizacja Geodetów (CLGE)
→ 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

Maj

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

● **(14-17.05) Kanada, Quebec**
Międzynarodowa Konferencja stowarzyszenia GSDI (Global Spatial Data Infrastructure)
→ www.gsdi.org/gsdiconf/gsd13
● **(17-19.05) Czechy, Karlova Studánka**
XVIII Międzynarodowe Polsko-Czesko-Słowackie Dni Geodezji
→ csgk.fce.vutbr.cz

Czerwiec

● **(04-07.06) USA, Las Vegas**
Konferencja grupy Hexagon, na której zaprezentowana zostanie najnowsza oferta firm Leica Geosystems, Intergraph, Z/I Imaging, ERDAS, Hexagon Metrology oraz NovAtel
→ www.hexagonconference.com
● **(17-23.06) Bułgaria, Albena**
12. międzynarodowa konferencja oraz targi SGEM 2012 (Surveying Geology & Mining Ecology Management)
→ www.sgem.org
● **(18-22.06) Bułgaria, Albena**
ICC&GIS – 4. międzynarodowa konferencja na temat kartografii i GIS
→ www.cartography-gis.com

GEODETA POLECA

26-27 kwietnia, Elbląg
XIV Konferencja poświęcona ośrodkom dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej pod hasłem „Geodezja a cyfryzacja państwa”



Konferencja w Elblągu jest jednym z najważniejszych branżowych spotkań w Polsce. W czasie wystąpienia głównego geodety kraju można się spodziewać przedstawienia zamierzeń GUGiK-u nie tylko na nadchodzący rok, ale i kolejną kadencję. Istotne dla naszej branży jest powołanie Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji, któremu teraz podlega GUGiK. Resort ten ma się zająć m.in. porządkowaniem rządowych systemów informatycznych.

Ponadto kluczowymi kwestiami na konferencji będą:

● Zmiany legislacyjne przeprowadzone w minionej kadencji rządu (2007-11). Od 2011 roku ODGiK-i funkcjonują bez wsparcia FGZGiK, co szczególnie dotkliwie odczuli geodeci powiatowi. A co w zamian?

● Projekty prowadzone przez głównego geodetę kraju: Geoportal 2, TERYT2, Georeferencyjna Baza Obiektów Topograficznych, Informatyczny System Ochrony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami, Zintegrowany System Informacji o Nieruchomościach. Przedsięwzięcia te nadają postać cyfrową tradycyjnym produktom geodezyjnym i kartograficznym, a także wprowadzają zupełnie nową – obiektową i bazodanową formę. Czy projekty GUGiK-u są zgodne z naszymi, geodezyjno-kartograficznymi wyobrażeniami? Czy użytkownicy będą z nich powszechnie korzystać?

W czasie konferencji planowana jest także prezentacja ciekawych projektów realizowanych na szczeblu wojewódzkim i powiatowym oraz najnowszych technologii stosowanych w produkcji geodezyjno-kartograficznej – opracowania zdjęć cyfrowych, skanowanie laserowe, technologie informatyczne (szczególnie do „przetwarzania w chmurze”).

Organizatorami są: prezydent Elbląga, SGP i OPEGIEKA Elbląg. Patronat honorowy nad konferencją objął główny geodeta kraju, a patronat medialny – redakcja GEODETY i Geoforum.pl. Koszt 1199 zł (netto) przy wpłacie do 29 lutego i 1399 zł po tym terminie.

Informacje: www.opegieka.pl

Czerwiec

● **(12.06) Warszawa**
XVIII konferencja z cyklu „GIS w praktyce” organizowana przez Centrum Promocji Informatyki
→ www.cpi.com.pl

Październik

● **(25-26.10) Poznań**
XXXV Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna tym razem pod hasłem „Pragmatyka w kartografii”
→ www.kartografia.amu.edu.pl

Na świecie

Styczeń

● **(23-25.01) USA, Denver**
XII Międzynarodowe Forum LIDAR-owe
→ www.lidarmap.org

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**
Pierwszy „Dzień Geodety Europejskiego i Geoinformacji”; obchody odbędą się w poszczególnych krajach oraz – centralne – w Brukseli; inicjatorem jest

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

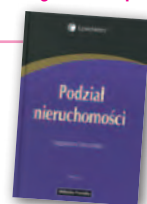
● 00-967 35 zł



Podział nieruchomości

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

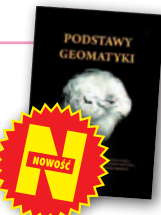
● 00-959 119 zł



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



Wartość krajobrazu. Rozwój przestrzeni obszarów wiejskich

Adrianna Kupidura, Michał Łuczewski, Przemysław Kupidura; tematyka obejmuje m.in. scalenie 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



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



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



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

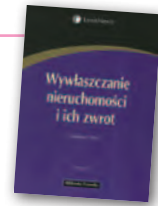
● 00-964 139 zł



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



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



Geoinformacja

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

● 00-957 93,45 zł



Regulowanie stanu prawnego nieruchomości pod drogi

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

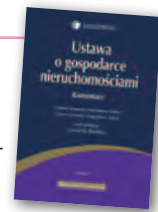
● 00-962 113 zł



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



Geodezja inżyniersko-przemysłowa, cz. III

Jan Gocał; książka dotyczy prac geodezyjnych w inżynierii wodnej, pomiarów inwentaryzacyjnych sieci uzbrojenia terenu, geodezyjnej obsługi konstrukcji ciężnych i budownictwa przemysłowego oraz zagadnień prawnych; zawiera rysunki i zdjęcia; 380 stron, Wydawnictwa AGH, Kraków 2010

● 00-958 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



WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

GIM International [grudzień 2011]



● Jak co roku, do grudniowego numeru GIM dołączany jest „Buyers Guide”, czyli lista kilkuset najważniejszych na świecie – zdaniem redakcji – firm i instytucji z branży GIS oraz geodezji. Nie zabrakło na niej także przedstawicieli Polski.

W kolejności alfabetycznej wymieniono: Astec, Centrum Badań Kosmicznych (trzeci rok z rzędu błędnie napisane), Eko-GIS Services, Fotokart, Geopoint, Geoprofil, Geosystems Polska, Geomatix, Gipro, GPS.PL (firma wykupiła nawet sporą reklamę), MGGP Aero, Scan Survey Geomatics oraz TatumGIS.

● W numerze godny polecenia jest wywiad z prof. Jantien Stoter z Uniwersytetu w Delft, specjalistką ds. katastru 3D, zatytułowany „Geoprosessionals Should Look Outside Their Own Box”. Pani profesor narzeka m.in. na brak międzynarodowych standardów regulujących tego typu rozwiązania oraz na liczne problemy z przekonywaniem decydentów do inwestowania w taką ewidencję. Stoter przewiduje zresztą, że przyszłość GIS-u nie leży już tylko w trzech, ale pięciu wymiarach. Oprócz współrzędnych X, Y i Z powinniśmy brać bowiem pod uwagę także czas oraz skalę. Ale badania nad takimi systemami dopiero się rozkręcają.

Geodetický a kartografický obzor [grudzień 2011]



● Jiří Kamínek z Uniwersytetu w Brnie w artykule pt. „Prototyp mobilní aplikace GIS na příkladu dat poskytovaných ČÚZK” przybliżył tematykę mobilnych aplikacji GIS. By jednak nie ograniczać się do teorii, postanowił opracować aplikację iKatastr udostępniającą

zasoby krajowego geoportalu. Choć wykonano ją tylko dla systemu operacyjnego Apple’a, po kilku miesiącach od opublikowania cieszyła się ona prawie tak dużym zainteresowaniem, jak desktopowy geo-

portal czeskiego GUGiK-u (ČÚZK). Zdaniem Kamínka statystyki użytkowania iKatastr doskonale ilustrują wielki potencjał, jaki tkwi w tego typu aplikacjach.

● Interesującą problematykę praw autorskich w GIS i kartografii podejmuje z kolei dr Alena Vondráková z Uniwersytetu w Ołomuńcu. Jak pisze w artykule pt. „Produkty kartografie a GIS v komerční sféře a jejich autorsko-právní ochrana”, zagadnienie to już od wielu lat regulowane jest odpowiednią ustawą. Mimo to obowiązujące prawo wciąż pozostawia zbyt duże pole do interpretacji. Na dowód Vondráková pokazuje różne przykłady przetworzenia warstw GIS (ze złamaniem praw autorskich) do postaci na pierwszy rzut oka niepodobnej do oryginału.

Geospatial World [grudzień 2011]



● Zwykle czasopismo to kupia się na krajach rozwijających się, ale w najnowszym numerze dla urozmaicenia zamieszczono obszerny artykuł pt. „At home with g-tech” poświę-

cony Europie. Prof. Ian Dowman pisze w nim, że nawet w czasach kryzysu Stary Świat pozostaje niekwestionowanym liderem w zakresie rozwijania technologii geoprzestrzennych. Jako przykłady wymienia długą listę projektów i produktów, m.in. dyrektywę INSPIRE, system Galileo i liczne satelity teledetekcyjne. Jak jednak konkluduje, nigdy nie jest tak dobrze, żeby nie mogło być lepiej. Jego zdaniem technologie geoprzestrzenne wciąż oferują bowiem duże możliwości redukcji kosztów. Podpowiada także, by w czasach kryzysu przedsiębiorcy starali się wdrażać je przede wszystkim w branżach niedotkniętych kryzysem – np. w telekomunikacji czy przemyśle wydobywczym.

Geoinformatics [grudzień 2011]



● Jak przekonuje autor artykułu pt. „Airborne Bathymetric Laser Scanners”, woda stanowi coraz mniejszy problem w lotniczym skanowaniu laserowym. Z przeprowadzonego przez

Gordona Petrie przeglądu sprzętu z zielonym laserem wynika, że oferta skanerów do pomiarów batymetrycznych jest cał-

kiem bogata, a konkurentów szybko przybywa. Autor przewiduje, że producenci tego sprzętu wciąż będą się starali zwiększać ich zasięg pod wodą. Część z nich skupi się jednak na rozwijaniu sprzętu wyłącznie do pomiarów płytkich zbiorników.

GPS World [grudzień 2011]



● Dzięki ogłoszeniu pełnej operacyjności systemu GLONASS oraz nałożeniu ceł na sprowadzane do Rosji urządzenia odbierające tylko sygnały GPS odbiorniki dwusystemowe (czyli GPS

+ GLONASS) pojawiają się na półkach sklepowych jak grzyby po deszczu. Dotyczy to także sprzętu amatorskiego, i to właśnie jemu postanowił się przyrzeć Philip Mattos w artykule pt. „Consumer GPS/GLONASS”. Jego zdaniem rozbudowa modułu odbiorczego o śledzenie rosyjskich sygnałów nawigacyjnych daje bardzo dobre efekty. Doświadczenia przeprowadzone w „miejskiej dżungli” na jedno- i dwusystemowym odbiorniku marki Teseo udowodniły, że GLONASS zwiększył dokładność wyznaczania pozycji aż 2,5-krotnie! Co więcej, sprzęt GPS nie był w stanie wyznaczać pozycji przez około 1/4 czasu pomiaru, podczas gdy model dwusystemowy rejestrował współrzędne nonstop.

Inside GNSS [listopad/grudzień 2011]



● Nad tematem dokładności sprzętu satelitar- nego dla „przeciętnego Kowalskiego” pochylają się także naukowcy z holenderskiego Uniwersytetu w Delft. Zadali oni sobie pytanie,

czy za pomocą jednoczesnościowościowego i jednosystemowego odbiornika można w czasie rzeczywistym wyznaczać pozycję samochodu z dokładnością do pasa autostrady (w Holandii ma on szerokość 3,5 m). Taka możliwość usprawniłaby nawigację na drodze, znacznie rozszerzając możliwości tzw. asystenta pasa ruchu (sugerującego, który pas powinniśmy zająć na skrzyżowaniu). Badania zakończyły się sukcesem – zespołowi udało się bowiem osiągnąć dokładność 1,75 m, i to bez wykorzystania poprawek różnicowych. Jakiej metody użyto? Po odpowiedzi odsyłamy do artykułu pt. „Staying in Lane”.

Oprac. JK



pewny partner w technologii GNSS
w roku 2012



W 2012 wprowadzimy nowe, tanie modele RTK - zaczynając od X900-F: GPS + Glonass, z modemem radiowym i kompaktową, lekką obudową.



W 2012 roku wszystkie odbiorniki CHC zyskają możliwość konwersji na mobilne stacje referencyjne - dzięki innowacyjnej technologii CHC APIS.



W 2012 roku wszyscy klienci CHC uzyskają upgrade programu LandStar 5 z nowymi funkcjami: profilami komunikacyjnymi i raportami z tyczeń. Nowy kontroler LT-400 będzie miał wbudowany GPS o dokładności 40 cm, niezależnie korygowany z ASG-Eupos.



Centrum Technik Precyzyjnej Lokalizacji GNSS
i Orientacji INS-3D

tel. (12) 637 71 49

**Szczęśliwego Nowego Roku
i sukcesów zawodowych
życzy przedstawiciel firmy Stonex®!**

Promocyjne zestawy Stonex:

S9 + S3 S9 + R2 S9 + R5

Więcej na: www.czerski.com



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

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

CZERSKI
SINCE 1928

www.czerski.com