MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

MAJ 2017

NR 5 (264) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 29,16 ZŁ (w tym 8% VAT)

3D PODZIEMIA

MOBILNA PLATFORMA GÓRNICZA

▶ Niechciana mapa do celów projektowych s. 16
▶ Jak z daczy zrobić dom? s. 20
▶ IIP w Polsce 10 lat po wejściu w życie dyrektywy INSPIRE s. 26
▶ Oryginał czy kopia – operat w postępowaniu weryfikacyjnym s. 46

Komitet Honorowy

Józef Pilch
Wojewoda Małopolski

Jacek Krupa
Marszałek Województwa Małopolskiego

Jacek Majchrowski
Prezydent Miasta Krakowa

INSPIRE
Europejska Infrastruktura Informacji Przestrzennej

XIII Ogólnopolskie Sympozjum
Krakowskie Spotkania z INSPIRE

Jakość powietrza
– od pomiarów do prezentacji

Kraków, 5-6 czerwca 2017

pod patronatem honorowym Ministerstwa Cyfryzacji
oraz Głównego Geodety Kraju

Organizator:

Województwo Małopolskie

MAŁOPOLSKA

Współorganizatorzy:

Wojewoda Małopolski

Miasto Kraków

Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica w Krakowie

Okręgowe Przedsiębiorstwo
Geodezyjno-Kartograficzne
w Krakowie Sp. z o.o.

www.inspire.krakow.pl

Moda na listy

Tomasz Żuchowski, wiceminister i pełnomocnik rządu ds. rządowego programu rozwoju Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach, napisał do 220 starostów list, w którym prosi o doprowadzenie ewidencji gruntów i budynków do zgodności z przepisami prawa, czyli ze ZSIN-em właśnie. Przypomnijmy, że wdrożenie wszystkich funkcji tego systemu miało nastąpić zgodnie z przepisami do 9 września 2016 r. Tymczasem, jak w kwietniu br. przyznała p.o. GGK Grażyna Kierznowska, kosztujący setki milionów złotych ZSIN pozostaje bezużyteczny, bo dotąd wstępnie zasiliło go tylko kilkadziesiąt powiatów.

Odpowiedź samorządów (patrz s. 4) jest uprzejma, ale stanowcza i brzmi: prawo, prawo i jeszcze raz prawo! Najważniejszą przyczyną opóźnień w dostosowaniu EGiB do współdziałania ze ZSIN-em jest niestabilność prawa dotyczącego zakresu i sposobu zapisu danych ewidencyjnych. Częste zmiany powodują konieczność ciągłego dostosowywania już istniejących danych oraz pozyskiwania nowych, niegromadzonych wcześniej. Ponadto za każdym razem modyfikacji wymagają powiatowe systemy informatyczne do prowadzenia ewidencji. To wszystko pochłania czas i pieniądze, których w samorządach nie ma za wiele. I nie da się dodatkowych funduszy, jak radzi minister, pozyskać z RPO, bo te nie obejmują finansowania projektów o zasięgu ogólnokrajowym, a takim jest ZSIN.

I kółko się zamyka, bo za prawo odpowiada nie kto inny, jak minister pospołu z głównym geodetą kraju. Oczywiście, że nie obecni decydenci, bo ci nie zdążyli jeszcze ruszyć z bloków startowych, choć minęło już półtora roku od wejścia „dobrej zmiany", tylko ich poprzednicy, poprzednicy poprzedników itd. Chciałoby się, żeby piwo nawarzone przez cały łańcuch nieudolnych urzędników wypili oni sami. Prawidłowość jest jednak taka, że ci „byli" zajmują już inne, zwykle ciepłe posadki, a cały bajzel zostawiają do posprzątania nam.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

TECHNOLOGIE

3D pod ziemią 8
Wśród niewielu firm z powodzeniem wykonujących specjalistyczne pomiary 3D pod ziemią, jest SKALA 3D z Lublina, która swoją przygodę z kopalniami rozpoczęła w 2010 r., a niedawno stworzyła Mobilną Platformę Górniczą – system do geodezyjnej inwentaryzacji szybów górniczych

Rozkład fali na czynniki pierwsze 42
Modelowanie sygnału *full-waveform* – fali zarejestrowanej w sposób prawie ciągły – w lotniczym skanowaniu laserowym

ZAWÓD

Niechciana mapa 16
Otrzymujemy coraz więcej sygnałów, że w ostatnim czasie mocno spada liczba zamówień na mapy do celów projektowych. Postanowiliśmy sprawdzić, ile w tym prawdy, bo jeśli pogłoski te się potwierdzą, oznacza to mocny cios w i tak już ledwo zipiącą branżę geodezyjną

PRAWO

Cofnąć scalenie w EGiB 19
Po tym, jak sąd unieważnił decyzję scaleniową, jeden z właścicieli gruntów zwrócił się do starosty o przywrócenie w EGiB stanu sprzed scalenia

Jak z daczy zrobić dom? 20
EGiB może być bardzo przydatnym rejestrem publicznym, ale jest jeden warunek – musi być aktualna. Zachowujmy się więc racjonalnie i nie udowadniajmy, że nie możemy zrobić tego, do czego zostaliśmy powołani

Oryginał czy kopia 46
Przepisy dotyczące prowadzenia zasobu nakazują odrębne gromadzenie operatów technicznych, natomiast przepisy kancelaryjno-archiwizacyjne – gromadzenie całości akt sprawy w teczce aktowej. Regulacje te potencjalnie wchodzą ze sobą w konflikt

ADMINISTRACJA

Co gryzie samorządy? 24
Seminarium pn. „Organizacja i struktura infrastruktury informacji przestrzennej w samorządach terytorialnych"

INSPIRE

Optymizm na wyrost? 26
Czy 10 lat po wejściu w życie dyrektywy INSPIRE polska infrastruktura informacji przestrzennej jest tak dobra, jak wynikałoby to z naszych raportów słanych do UE?

MAPA

Lubelskie w centrum uwagi 32
Mapy Roku wyróżnione w konkursie Stowarzyszenia Kartografów Polskich

BENTLEY GEOMAGAZYN 35

NAUKA

Obiektywem i skanerem 40
XIII Konferencja NT „Aktualne problemy w geodezji inżynieryjnej"

PROJEKT

Dwór z ziemi i powietrza 52
Studenci AGH inwentaryzują dworek Paderewskiego w Kąśnej Dolnej

Na okładce: barwna chmura punktów podszybia w kopalni „Bogdanka" zebrana przez Mobilną Platformę Górniczą (więcej s. 8), oprac. Mateusz Baran (SKALA 3D)

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, Damian Czekaj, Bogdan Grzechnik.
Opracowanie graficzne: Andrzej Rosołek.
Korekta: Jolanta Spodar.
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)

List wiceministra i odpowiedź samorządów

Tematem posiedzenia Komisji Geodezji i Infrastruktury Informacji Przestrzennej Związku Miast Polskich (30 marca) był niedawny list wiceministra infrastruktury i budownictwa Tomasza Żuchowskiego do 220 starostów. Jako pełnomocnik rządu ds. rządowego programu rozwoju Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach zwrócił się on 15 lutego br. z prośbą o doprowadzenie ewidencji gruntów i budynków do zgodności z przepisami prawa (m.in. z wykorzystaniem środków w ramach regionalnych programów operacyjnych).
– Pismo to miało wskazać miejsce, w którym się znajdujemy, tworząc ZSIN, a jednocześnie wywołać dyskusję, czy realizacja tego zadania jest możliwa – mówił podczas spotkania wiceminister. Zachęcając do współpracy, podkreślił, by nie budować jedynie mechanizmów redystrybucji środków publicznych (unijnych), a skupić się na szerszej wizji i racjonalnym ich wydawaniu z korzyścią dla społeczeństwa przy adekwatnym nakładzie pracy administracji publicznej.

W odpowiedzi przedstawiciele samorządu wyrazili chęć zacieśnienia współpracy przy budowie rozwiązań prawnych związanych z bazami danych prowadzonymi przez samorządy. Jako zasadnicze przyczyny trudności w dostosowaniu lokalnych systemów do współdziałania ze ZSIN wymienili:
- Niespójności modeli danych integrowanych rejestrów.
- Niestabilność regulacji prawnych (ciągłe zmiany przepisów dotyczących zakresu i sposobu zapisu danych, szczególnie ewidencji gruntów i budynków).
- Brak środków na pozyskiwanie niegromadzonych wcześniej danych oraz dostosowanie danych już posiadanych do nowych wymagań (zwrócono uwagę na nierealność pozyskiwania środków na dostosowywanie danych i systemów z RPO, które nie obejmują finansowania projektów o zasięgu ogólnokrajowym, jakim jest ZSIN).
- Konieczność ponoszenia kosztów na kolejne modyfikacje użytkowanych systemów informatycznych w celu ich dostosowania do zmieniających się wymagań prawnych.

Jako istotną kwestię wskazano niedotrzymywanie przez GUGiK wynikających z rozporządzenia o ZSIN zobowiązań dotyczących współpracy z samorządami, w tym znaczące opóźnienia w publikacji wytycznych technicznych i brak bieżącej informacji o postępach prac.

Wiceminister poinformował o powołaniu zespołu doradczego Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa ds. rozwiązań systemowych w geodezji i kartografii oraz zaprosił przedstawicieli ZMP do udziału w jego pracach (więcej w nocie obok).
W spotkaniu udział wzięli również: p.o. głównego geodety kraju Grażyna Kierznowska, dyrektor Departamentu Polityki Geoinformacyjnej w Ministerstwie Cyfryzacji Radosław Wiśniewski, zastępca dyrektora Departamentu Architektury, Budownictwa i Geodezji w MIB Bartłomiej Stecki oraz Szymon Rymsza z Departamentu Informacji o Nieruchomościach GUGiK. Spotkanie prowadził Roman Rohaczyński – przewodniczący Komisji.

Źródło: MIB, ZMP

Zespół doradczy ds. geodezji powołany

Obok Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej, Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej oraz zespołu ds. ZSIN powstało kolejne ciało doradcze w sprawach szeroko rozumianej geodezji i kartografii. W Dzienniku Urzędowym Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 10 kwietnia opublikowano zarządzenie ws. powołania **Zespołu doradczego ds. rozwiązań systemowych w geodezji i kartografii (poz. 25)**. Do jego zadań należy:
1. Analiza przepisów *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* oraz aktów wykonawczych do tej ustawy w celu opracowania nowych rozwiązań systemowych, w szczególności w zakresie:
- standardów technicznych wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych,
- funkcjonowania PZGiK,
- zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach.

2. Przygotowanie założeń rozwiązań systemowych w zakresie geodezji i kartografii.
3. Opracowanie propozycji brzmienia przepisów prawa zgodnie z przyjętymi założeniami rozwiązań systemowych.
4. Przedstawianie opinii do uwag zgłaszanych w toku procesu legislacyjnego do procedowanych projektów aktów prawnych przygotowanych w związku z pracami Zespołu.

W skład zespołu wchodzą:
- przewodniczący – Tomasz Żuchowski, podsekretarz stanu w MIB;
- zastępca przewodniczącego – Bartłomiej Stecki, zastępca dyrektora Departamentu Architektury, Budownictwa i Geodezji MIB;
- koordynator prac Zespołu – Karol Ziółkowski, główny specjalista w Departamencie Architektury, Budownictwa i Geodezji MIB;
- członkowie – zaproszeni przedstawiciele: GGK, organizacji geodezyjnych i kartograficznych, uczelni i instytutów badawczych, Związku Powiatów Polskich, ministra cyfryzacji, ministra spraw wewnętrznych i administracji.

Członkowie Zespołu nie będą otrzymywali wynagrodzenia. Zarządzenie weszło w życie 11 kwietnia 2017 r.

DC

Na standardy jeszcze sobie poczekamy

Na jakim etapie są prace nad trzema rozporządzeniami geodezyjnymi, w tym nad nowymi standardami? W listopadzie ubiegłego roku resort infrastruktury opublikował do konsultacji nowelizacje dwóch rozporządzeń:
- **ws. ewidencji gruntów i budynków**;
- **ws. udostępniania materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, wydawania licencji oraz wzoru Dokumentu Obliczenia Opłaty**.

Projekty tych noweli 20 marca zostały pozytywnie zaopiniowane przez Zespół ds. Infrastruktury, Rozwoju Lokalnego, Polityki Regionalnej i Środowiska Komisji Wspólnej Rządu i Samorządu Terytorialnego (KWRiST). 29 marca zostały przedłożone pod obrady KWRiST na posiedzeniu plenarnym. Oba akty powinny wejść w życie jeszcze w II kwartale tego roku.

Jednak zmiany proponowane przez te rozporządzenia nie są znaczące (szerzej pisaliśmy o nich na Geoforum.pl 22 listopada). Bardziej wyczekiwana jest nowelizacja rozporządzenia **ws. standardów geodezyjnych**. Niestety, z ministerialnych wyjaśnień wynika, że w tej kwestii musimy wykazać się jeszcze cierpliwością.
„Prace nad zmianą tego rozporządzenia rozpoczęły się w listopadzie ubiegłego roku. Minister infrastruktury i budownictwa przekazał przedstawicielom środowiska geodezyjno-kartograficznego postulaty zebrane w toku wcześniej prowadzonych prac z prośbą o ich weryfikację oraz zgłoszenie nowych propozycji. W celu wypracowania pozytywnych rozwiązań, akceptowalnych przez środowisko branżowe, minister podjął decyzję o powołaniu Zespołu doradczego do spraw rozwiązań systemowych w geodezji i kartografii [szczegóły na stronie obok – red.]. (...) Wypracowane rozwiązania zostaną poddane szerokim konsultacjom, na tym etapie nie jest jeszcze znany termin ich rozpoczęcia" – poinformował redakcję GEODETY rzecznik prasowy resortu infrastruktury Szymon Huptyś.

JK

Opóźnienia w pracach nad kodeksem budowlanym

Na początku roku Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa deklarowało, że druga wersja projektu **Kodeksu urbanistyczno-budowalnego** (*Kub*) zostanie opublikowana jeszcze w lutym, jednak prace nad nią wciąż trwają.
Z opublikowanego komunikatu MIB wynika, że wersję *Kub* po konsultacjach społecznych poznamy w II kwartale tego roku. Razem z nią opublikowane zostaną również przepisy wprowadzające kodeks oraz projekty „ustaw okołokodeksowych". Określą one np., które konkretnie zapisy z *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* czy ustawy o *gospodarce nieruchomościami* zostaną przeniesione do *Kub*.
W III kwartale br. planowane jest natomiast skierowanie wszystkich projektów związanych z *Kub* do Sejmu.
Przypomnijmy, że *Kodeks urbanistyczno-budowlany* ma kompleksowo regulować cały proces inwestycyjno-budowlany. Istotą aktu jest skrócenie i usprawnienie tego procesu, zapewnienie skutecznego gospodarowania przestrzenią, a także efektywny i transparentny proces lokalizacji i realizacji inwestycji publicznych. Ustawa wprowadzi również wiele zmian w przepisach geodezyjnych – szerszej pisaliśmy o nich na Geoforum.pl.
Organizacje geodezyjne złożyły jednak do tego projektu wiele uwag. Generalnie krytykowały *Kub* za ogólnikowe i nieprecyzyjne zapisy, przenoszenie do niego przepisów *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*. Postulowały także dopisanie geodety jako formalnego uczestnika procesu budowlanego. Czy i ewentulanie które z tych postulatów zostaną uwzględnione, tego MIB na razie nie zdradza, ale widoki nie są dobre.

Redakcja

Fot. z archiwum GEODETY

GGK o naliczaniu przez władających sieciami opłat za uzgodnienie GESUT

Czy podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu mają prawo pobierać opłaty za wydanie opinii co do zgodności utworzonej przez starostę inicjalnej bazy GESUT? Swoje stanowisko w tej sprawie zajęła p.o. głównego geodety kraju Grażyna Kierznowska i rozesłała je do wszystkich WINGiK-ów. W dokumencie przypomniała, że zgodnie z **Prawem geodezyjnym i kartograficznym** dane przechowywane w powiatowej bazie GESUT powinny pochodzić również od podmiotów władających sieciami. Na te podmioty nałożono zresztą w *Pgik* obowiązek współdziałania ze starostami w procesie zakładania i prowadzenia GESUT.
Jak jednak zwraca uwagę Grażyna Kierznowska, obowiązek ten nie został obwarowany żadnymi sankcjami, stąd starosta nie ma możliwości przymuszenia władającego siecią do współpracy. Ustawa nie określa również, że wykonanie tej opinii powinno być bezpłatne.
Natomiast starosta nie może wydatkować środków publicznych, żeby zapłacić za wykonanie wspomnianej opinii (która jest de facto obowiązkiem ustawowym). W świetle ustawy o *finansach publicznych* starosta nie może bez tytułu prawnego (przepis prawa, umowa, porozumienie) płacić za wykonanie jakichkolwiek prac (np. opinii) na rzecz starosty przez prywatne podmioty. Ponadto – zwraca uwagę GGK – pojawia się tu problem, jak oszacować, czy wydatkowanie przez starostę kwoty zadeklarowanej przez władającego siecią jest zgodne z art. 44 ust. 3 pkt 1 ustawy *ofp*, czyli celowe i oszczędne.
Grażyna Kierznowska informuje, że poruszona problematyka została zgłoszona ministrowi infrastruktury i budownictwa jako propozycja wprowadzenia stosownych zmian do ustawy.

Źródło: GUGiK

Radosław Wiśniewski osobowością roku Warmii i Mazur

Blisko 600 osób wzięło udział w uroczystej gali, podczas której Warmińsko-Mazurski Klub Biznesu po raz 24. wręczył statuetki Osobowość Roku Warmii i Mazur (Olsztyn, 31 marca). Przypomnijmy, że od roku prezesem zarządu WMKB jest Waldemar Klocek (prezes OPGK Olsztyn oraz prezes grupującej kilkanaście dużych przedsiębiorstw Polskiej Geodezji Komercyjnej) i to on miał przyjemność otworzyć uroczystą galę.

– Żyjemy dziś w czasach nadzwyczajnych zmian technicznych, technologicznych i kulturowych. Najlepiej płatną pracą w Polsce jest myślenie. Wyścig trwa. Produkty i usługi stają się przestarzałe w tempie, jakiego nie obserwowano nigdy dotąd. 20-40% produktów z tego roku w przyszłym zniknie z rynku. Dlatego inwestujmy w siebie. Pamiętajmy, że za sukcesem każdej firmy stoją przede wszystkim pracownicy – mówił Waldemar Klocek. Prezes WMKB zacytował także znakomitego kanadyjskiego lidera biznesu Briana Tracy'ego, że „ludzie, którzy twierdzą, że czegoś nie da się zrobić, nie powinni przeszkadzać tym, którzy właśnie to robią". I jeszcze jedno ciekawe stwierdzenie prezesa: „Człowiek poważny ma mało pomysłów. Człowiek pomysłowy nie jest poważny".

Fot. UWM

Najważniejszą częścią spotkania było wręczenie statuetek i przyznanie tytułu „Osobowość Roku Warmii i Mazur 2016". Otrzymali je:

- wicepremier, minister rozwoju i finansów Mateusz Morawiecki (tytuł honorowy),
- aktorka Ewa Błaszczyk w kategorii „działalność humanitarna",
- żeglarz Karol Jabłoński w kategorii „sport",
- Państwowa Szkoła Muzyczna I i II stopnia im. Fryderyka Chopina w Olsztynie w kategorii „edukacja",
- dr hab. inż. Radosław Wiśniewski w kategorii „nauka".

Radosław Wiśniewski jest od niedawna dyrektorem Departamentu Polityki Geoinformacyjnej w Ministerstwie Cyfryzacji, przewodniczącym Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej, a wcześniej był dziekanem Wydziału Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (od 2012 r.). Warmińsko-Mazurski Klub Biznesu uhonorował go za wybitne osiągnięcia w dziedzinie nauk technicznych ze szczególnym uwzględnieniem zasług w statystycznej analizie i modelowaniu rynku nieruchomości z wykorzystaniem modeli sztucznej inteligencji oraz prognozowania w systemie gospodarki nieruchomościami, a także za działalność promocyjną na rzecz Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego zarówno w Polsce, jak i na arenie międzynarodowej.

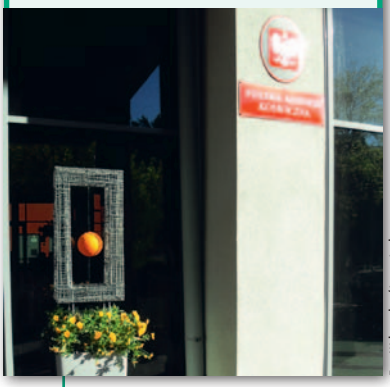
– Odbieram tę nagrodę jako wyróżnienie indywidualne, ale też jako wyróżnienie olsztyńskiej geodezji i kartografii, której jestem reprezentantem – powiedział Radosław Wiśniewski.

Bogdan Grzechnik, UWM

Stanowisko prezesa POLSA wciąż nieobsadzone

Po raz drugi nie udało się rozstrzygnąć konkursu na stanowisko prezesa Polskiej Agencji Kosmicznej. 31 marca ruszył trzeci nabór. Przypomnijmy, że Agencję powołano w 2014 roku, a jej prezesem został prof. Marek Banaszkiewicz – ówczesny dyrektor Centrum Badań Kosmicznych PAN. We wrześniu 2016 r. premier Beata Szydło nie przyjęła sprawozdania zarządu POLSA, co było równoznaczne z odwołaniem prof. Banaszkiewicza ze stanowiska. Decyzję tę tłumaczono „niezadowoleniem z dotychczasowych dokonań POLSA". W tym samym miesiącu ogłoszono konkurs na jego następcę. 4 stycznia br. podano, że w toku naboru nie wyłoniono żadnego kandydata. Sześć dni później ogłoszono kolejny konkurs, który również zakończył się fiaskiem. W dwóch pierwszych konkursach o to stanowisko aplikowało po 7 osób, w trzecim 9. Czekamy na wyniki.

DC



Fot. Wikipedia/Artur Andrzej

Nowy Zarząd SKP bez niespodzianek

28 marca na VII Walnym Zgromadzeniu Członków Stowarzyszenia Kartografów Polskich dokonano wyboru nowych władz. I tym razem obyło się bez niespodzianek. Na stanowisko przewodniczącego Zarządu Głównego na kolejną 3-letnią kadencję została wybrana dr hab. Joanna Bac-Bronowicz (fot.) piastująca tę funcję od 1999 r., prodziekan ds. dydaktyki, kierunek geodezja i kartografia, Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej.

Fot. Krzysztof Mazur

NOWE WŁADZE SKP

ZARZĄD GŁÓWNY:

- **dr hab. Joanna Bac-Bronowicz** – przewodnicząca;
- **dr Jan Krupski** – zastępca,
- **Grzegorz Kurzeja** – zastępca,
- **dr Waldemar Spallek** – sekretarz,
- **Roman Janusiewicz** – skarbnik,
- **dr hab. Dariusz Gotlib**,
- **dr Paweł J. Kowalski**,
- **Robert Pajkert**.

KOMISJA REWIZYJNA:

- **dr hab. Andrzej Kwinta** – przewodniczący,
- **Agnieszka Buczek** – zastępca,
- **Iwona Nakonieczna**.

SĄD KOLEŻEŃSKI:

- **prof. Tadeusz Chrobak** – przewodniczący,
- **dr hab. Wiesława Żyszkowska**,
- **Jerzy Zieliński**.

Źródło: SKP

Odznaczeni za zasługi dla geodezji i kartografii

Dwaj pracownicy Instytutu Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu na wniosek ministra infrastruktury i budownictwa zostali odznaczeni złotą odznaką honorową „Za Zasługi dla Geodezji i Kartografii".

Dr inż. Mirosław Kaczałek posiada średnie i wyższe wykształcenie z zakresu geodezji. Od maja 1980 r. jest pracownikiem Katedry Geodezji i Fotogrametrii. W roku 1992 obronił pracę doktorską na temat teledetekcyjnych badań uwilgotnienia gruntów dla potrzeb melioracji wodnych.
Jest autorem lub współautorem m.in. kilku rozdziałów w monografiach, kilkunastu artykułów naukowych oraz ekspertyz i opracowań zastrzeżonych związanych z gospodarką narodową i ochroną środowiska. Był między innymi kierownikiem projektu badawczego „Wykonanie przekrojów batymetrycznych rzeki Odry i Oławy na odcinku od ujścia Oławy do ujścia Odry Śródmiejskiej do Starej Odry". Był również wykonawcą w kilku projektach dotyczących badania deformacji obiektów przyrodniczych realizowanych na zlecenia Komitetu Badań Naukowych. Uczestniczył w licznych pracach w ramach programów resortowych dotyczących głównie badania deformacji górotworu na terenie kopalń odkrywkowych.
Prowadzi aktywną działalność organizacyjno-społeczną, od roku 1993 jest współopiekunem Studenckiego Koła Naukowego Geodetów działającego przy IGiG Uniwersytetu Przyrodniczego. Pełnił też wiele funkcji na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji. Doświadczenie zawodowe zdobyte w kilkudziesięcioletniej praktyce zawodowej geodety uprawnionego twórczo wykorzystuje w procesie dydaktycznym (opiekun wielu prac magisterskich i inżynierskich).
Za osiągnięcia w badaniach naukowych oraz w pracy dydaktyczno-wychowawczej otrzymał kilkanaście nagród rektora. W 2014 roku został członkiem komisji ds. uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii. Od 2013 roku jest autorem zadań i jurorem Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej.

Dr inż. Krzysztof Mąkolski ukończył studia geodezyjne na Wydziale Melioracji Akademii Rolniczej we Wrocławiu (obecnie UP) i od marca 1978 roku jest jej pracownikiem. W roku 1987 obronił pracę doktorską pt. „Wpływ warunków środowiska kopalni odkrywkowej na dokładność określenia odległości zenitalnej i współrzędnej wysokościowej" oraz został mianowany na stanowisko adiunkta.
Jest autorem lub współautorem około 50 artykułów naukowych oraz licznych opracowań i ekspertyz związanych z gospodarką narodową i ochroną środowiska. Był kierownikiem projektu badawczego „Geodynamiczne badania współczesnych ruchów Karkonoszy oraz ich przedgórza", a także wykonawcą czterech projektów dotyczących badania deformacji obiektów przyrodniczych (górnej warstwy litosfery) realizowanych na zlecenia KBN.
Jest współautorem jednego patentu oraz jednego wzoru użytkowego. Istotna część jego prac badawczych dotyczyła zadań związanych z ochroną unikalnych obiektów przyrody nieożywionej realizowanych na obszarze Parku Narodowego Gór Stołowych (od roku 1974) oraz na terenie Śnieżnickiego Parku Krajobrazowego, a właściwie we wnętrzu i w otoczeniu Jaskini Niedźwiedziej w Kletnie (od roku 1975).
Przez cały okres pracy zawodowej dr Mąkolski prowadzi szeroką działalność organizacyjno-społeczną, od roku 1987 jest opiekunem Studenckiego Koła Naukowego Geodetów. Pod opieką dr. Mąkolskiego członkowie Koła zorganizowali ponad 50 obozów naukowych, opracowali co najmniej 150 referatów i posterów, które przedstawili na międzynarodowych oraz ogólnopolskich konferencjach naukowych. Opracowania te zyskały liczne nagrody i wyróżnienia.
Dr Krzysztof Mąkolski został odznaczony m.in.: Srebrnym Krzyżem Zasługi (2017), Srebrną Honorową Odznaką NOT (2016), Złotą Honorową Odznaką SGP (2011), Medalem Złotym „Za Długoletnią Służbę" (2010) oraz odznaką „Zasłużony dla Akademii Rolniczej we Wrocławiu" (1997).

Źródło: IGiG

LITERATURA

O rysunku geodezyjnym

Nakładem Wydawnictwa Geodpis ukazało się II wydanie książki Andrzeja Jagielskiego pt. „Rysunki geodezyjne z elementami topografii i kartografii". Publikacja omawia podstawy rysunku geodezyjnego i kartograficznego oraz metody klasyczne sporządzania map wielkoskalowych. Osobne rozdziały dotyczą mapy zasadniczej i mapy ewidencyjnej, a także opracowania map wykorzystywanych w procesach budowlanych i planistycznych czy map do celów prawnych. Sporo uwagi autor poświęca też podstawom kartografii matematycznej, a także wielkoskalowym mapom tematycznym i topograficznym. Publikację zamykają pomiary na mapach (kartometria). Nowością są kolorowe rysunki znaków kartograficznych mapy zasadniczej, map topograficznych i różnego rodzaju map jednostkowych. Publikacja liczy 308 stron i w Księgarni Geoforum.pl dostępna jest w cenie 48 zł.

Redakcja

Skaning laserowy w geodezji inżynieryjnej

„Zastosowanie technologii naziemnego skaningu laserowego w wybranych zagadnieniach geodezji inżynieryjnej" to tytuł pracy zbiorowej pod redakcją dr Janiny Zaczek-Peplinskiej (Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej) i dr. hab. Michała Stracha (Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej). Ważnym elementem opracowania jest ukazanie zastosowania skaningu laserowego na wybranych przykładach, między innymi do monitoringu obiektów w rejonie oddziaływania budowy tuneli i głębokich wykopów (wysokościowiec Skanska Atrium South II), inwentaryzacji ścian szczelniowych (Galeria Handlowa – Tarasy Zamkowe w Lublinie), analizy infrastruktury i geometrii torów tramwajowych w tunelu czy monitoringu estakady transportowej na terenach czynnej eksploatacji górniczej. Pokazują one ogromną przydatność tej technologii w wielu zagadnieniach związanych z geodezją inżynieryjną, budownictwem i dziedzinami pokrewnymi. Skanowanie laserowe w zależności od charakteru obiektu może różnić się zastosowaniem, rozkładem stanowisk pomiarowych, punktów dostosowania czy platformą pomiarową. Jednak za każdym razem w wyniku powstaje chmura punktów reprezentująca dany obiekt w przestrzeni trójwymiarowej. Publikacja ukazała się nakładem Oficyny Wydawniczej Politechniki Warszawskiej, liczy 124 strony i w Księgarni Geoforum.pl kosztuje 35 zł.

Źródło: OWPW

Mobilna Platforma Górnicza w drodze do inteligentnej kopalni

3D pod ziemią

Na palcach jednej ręki można policzyć polskie firmy, które z powodzeniem wykonują specjalistyczne pomiary 3D pod ziemią. Jest wśród nich SKALA 3D z Lublina, która swoją przygodę z kopalniami rozpoczęła w 2010 r. w pobliskiej „Bogdance".

Artur Adamek

Skaning laserowy wykorzystywany jest dzisiaj praktycznie w każdej branży związanej z szeroko pojętymi budowlami i obiektami. Technologia 3D towarzyszy nam na każdym kroku, a duże tempo rozwoju widoczne jest również w zakresie narzędzi do skanowania. Plecakowe, ręczne i „kieszonkowe" skanery czy ultralekkie urządzenia montowane na dronach to tylko wybrane przykłady pokazujące, jak szybko i w jakim kierunku podąża ta technologia. Są jednak miejsca, które wyraźnie bronią się przed ekspansją chmury punktów. To kopalnie głębinowe – górnicze wyrobiska zarówno poziome, jak i pionowe. Warunki, jakie w nich panują, stawiają poprzeczkę dla pomiarów bardzo wysoko. Firma SKALA 3D pierwsze badania deformacji podszybia z wykorzystaniem skanowania laserowego zrealizowała w 2010 r. w kopalni Lubelski Węgiel „Bogdanka" SA. Obecnie oferuje już zaawansowane technologie mobilnego skanowania szybów górniczych.

Szyby górnicze trudne do pomiaru

Szyby górnicze to podstawowe pionowe wyrobiska górnicze o zróżnicowanej długości (głębokości), kształcie, obudowie oraz uzbrojeniu. Z uwagi na różne funkcje, które muszą spełniać, są bardziej lub mniej zabudowane urządzeniami (dźwigary, prowadniki, liny, naczynia wyciągowe) związanymi z transportem materiałów, urobku i ludzi. Wykorzystywane są również do przesyłu wody, podsadzki, powietrza (rurociągi), energii i informacji (kable). Bez nich eksploatacja pokładów na większych głębokościach (nawet do 1200 metrów) nie byłaby możliwa. Dlatego tak ważne jest utrzymanie ich dobrego stanu technicznego. Stanu, który gwarantuje ciągłą, bezawaryjną i przede wszystkim – bezpieczną pracę.

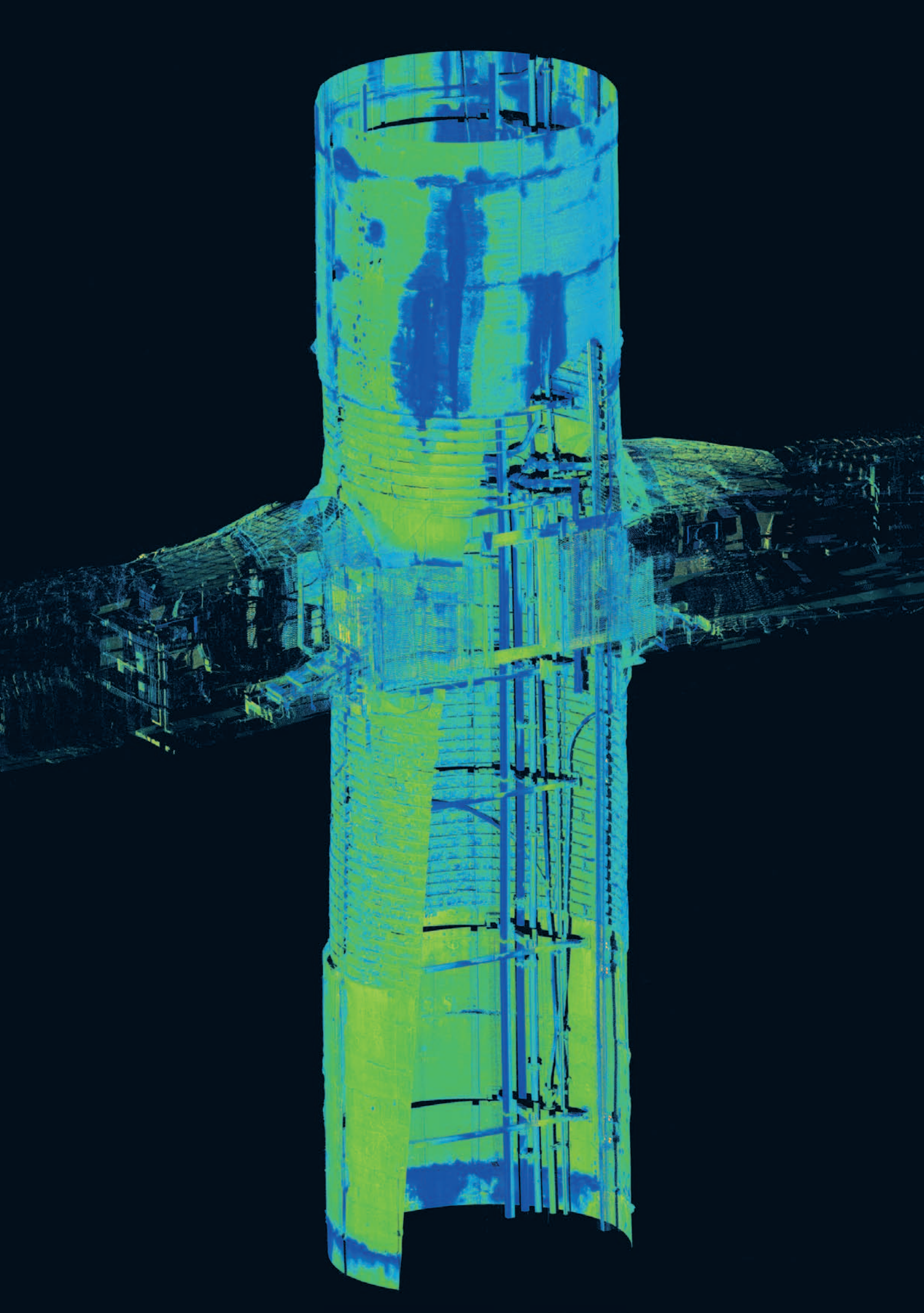
Doraźne rewizje (tzw. górnicze inspekcje) wykonywane są codziennie przed pierwszą zmianą. Harmonogram i zakres szczegółowych specjalistycznych rewizji poszczególnych elementów szybu i jego wyposażenia ściśle określają przepisy prawa górniczego. W nich znajduje się też zapis o konieczności prowadzenia okresowej geodezyjnej inwentaryzacji szybu, tzn. pomiaru: geometrii obudowy i elementów zbrojenia, pionowości szybu, prostoliniowości torów prowadzenia naczyń oraz wartości luzów między prowadnikami szybu a roboczymi płaszczyznami prowadnic ślizgowych, prowadnic tocznych i wielu innych elementów. Szczegółowy opis zawiera rozporządzenie ministra gospodarki z 28 czerwca 2002 r. (DzU nr 139, poz. 1169 ze zm.) – *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych* wraz z załącznikiem nr 4 – *Transport pionowy i w wyrobiskach o nachyleniu powyżej 45°*.

Zawarte w tych dokumentach wytyczne precyzyjnie określają normy i granice, których przekroczenie grozi co najmniej awarią urządzeń szybowych. Z nich wynika milimetrowy poziom dokładności, jaki musi zostać zachowany przy inwentaryzacji szybu. Nie są to wymagania, którym dzisiejsza geodezja czy nawet skaning laserowy nie byłyby w stanie podołać. Jednak w kopalni warunki, w jakich należy tej precyzji dotrzymać, są dalekie od sprzyjających. Trudności zaczynają się od występowania zwykłych zjawisk atmosferycznych (jak wysoka wilgotność powietrza), poprzez bardziej skomplikowane (jak pionowa refrakcja), do problemów czysto eksploatacyjnych (pył węglowy czy szlam zgromadzony na zabudowie szybu). Te i jeszcze liczne inne czynniki powodują, że uzyskanie dokładności pomiaru odległości na poziomie 1 mm jest trudne, a czasami niemożliwe do osiągnięcia dla nowoczesnych technologii skanowania laserowego. Bo do takich należy nadal w kopalniach pomiar mobilny z wykorzystaniem skanerów profilowych.

Rys historyczny

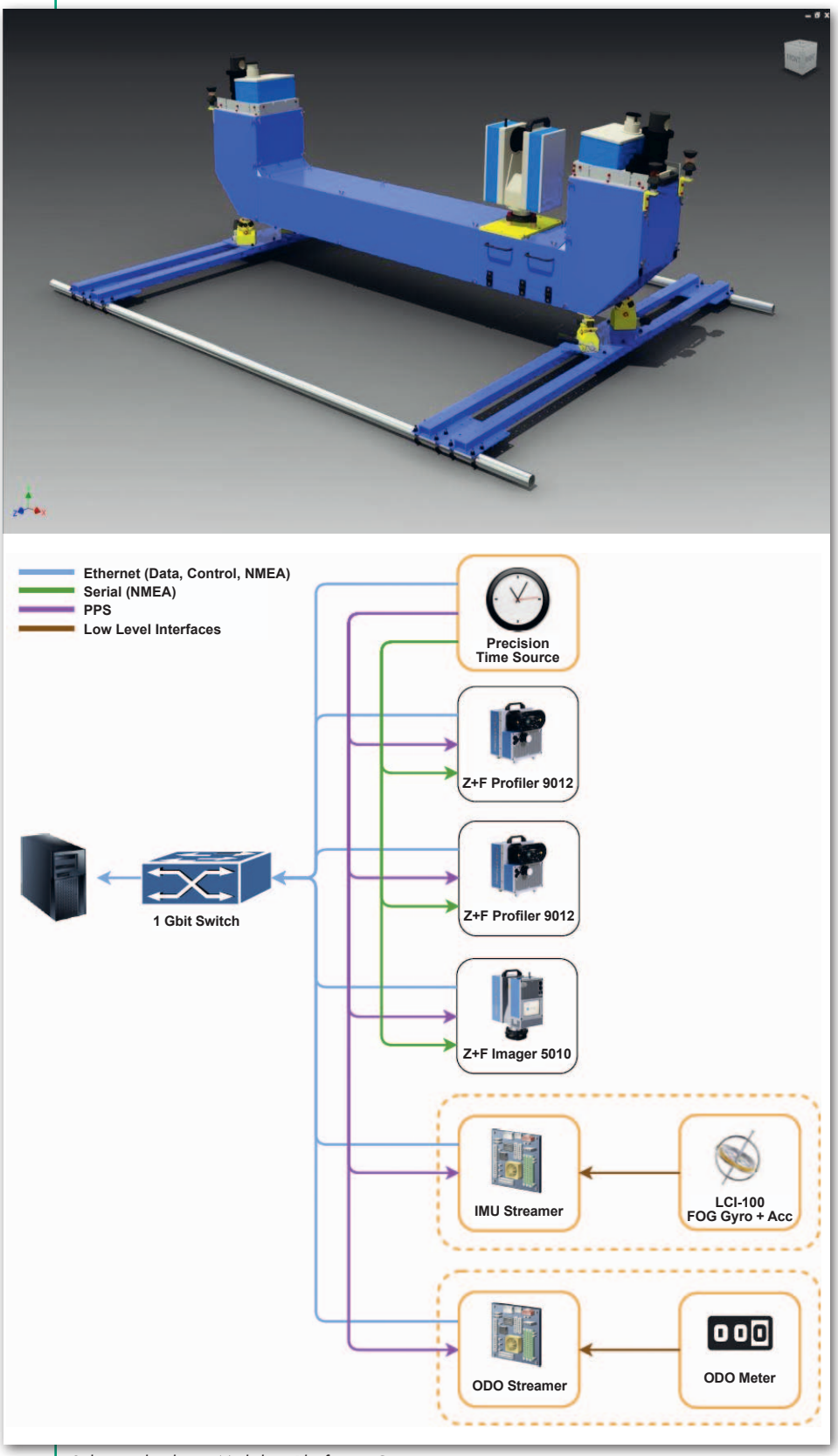
Obecnie pomiar elementów geometrii w szybach górniczych prowadzony jest różnymi technikami. Klasyczny geodezyjny pomiar wykonywany jest w trybie stacjonarnym. Klatka szybowa zatrzymuje się przy kolejnych dźwigarach szybu i mierzone są tylko wybrane punkty, co wiąże się z dużą czasochłonnością pomiaru oraz w efekcie z koniecznością wstrzymania ruchu w danym szybie na czas wykonywania prac mierniczych, co może trwać nawet kilka zmian. Również to, że mierzone są tylko wybrane elementy charakterystyczne szybu, wpływa na jakość i kompletność informacji o stanie technicznym obiektu. Brakowało zatem dotąd na rynku kompleksowego i automatycznego systemu pomiarowego,

Chmura punktów fragmentu rury szybowej i przyszybia zebrana przez Mobilną Platformę Górniczą – widoczne elementy wyposażenia i zabudowy szybu oraz przecieki wody w obmurzu (ciemne plamy)



a przede wszystkim systemu uniwersalnego. Takiego, za pomocą którego – niezależnie od czynników technicznych czy panujących w szybie warunków – bylibyśmy w stanie wykonać pełną inwentaryzację szybu górniczego wraz ze wszystkimi jego elementami zgodnie z obowiązującymi przepisami i wynikającymi z nich dokładnościami.

Sytuacja ta stała się impulsem dla firmy SKALA 3D do zrealizowania projektu badawczo-rozwojowego w celu stworzenia takiego systemu pomiarowego. Prace rozpoczęły się pod koniec 2011 roku w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. W 2014 roku opracowano pierwszy prototyp, a dzięki Regionalnemu Programowi Operacyjnemu wyniki prac zostały wdrożone w działalności firmy – powstała Mobilna Platforma Górnicza (MPG). W tym samym roku wykonano pierwsze mobilne pomiary szybów z wykorzystaniem zbudowanego systemu. Realizacja projektów unijnych umożliwiła stworzenie interdyscyplinarnego zespołu oraz nawiązanie ścisłej współpracy z dr. hab. inż. Tomaszem Lipeckim, obecnym prodziekanem Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, prekursorem skanowania laserowego szybów górniczych. Swoje doświadczenia w tym zakresie przedstawił on w monografii wydanej w ramach przewodu habilitacyjnego pt. „Kompleksowa ocena stanu geometrycznego obiektów i urządzeń szybowych z zastosowaniem skaningu laserowego".

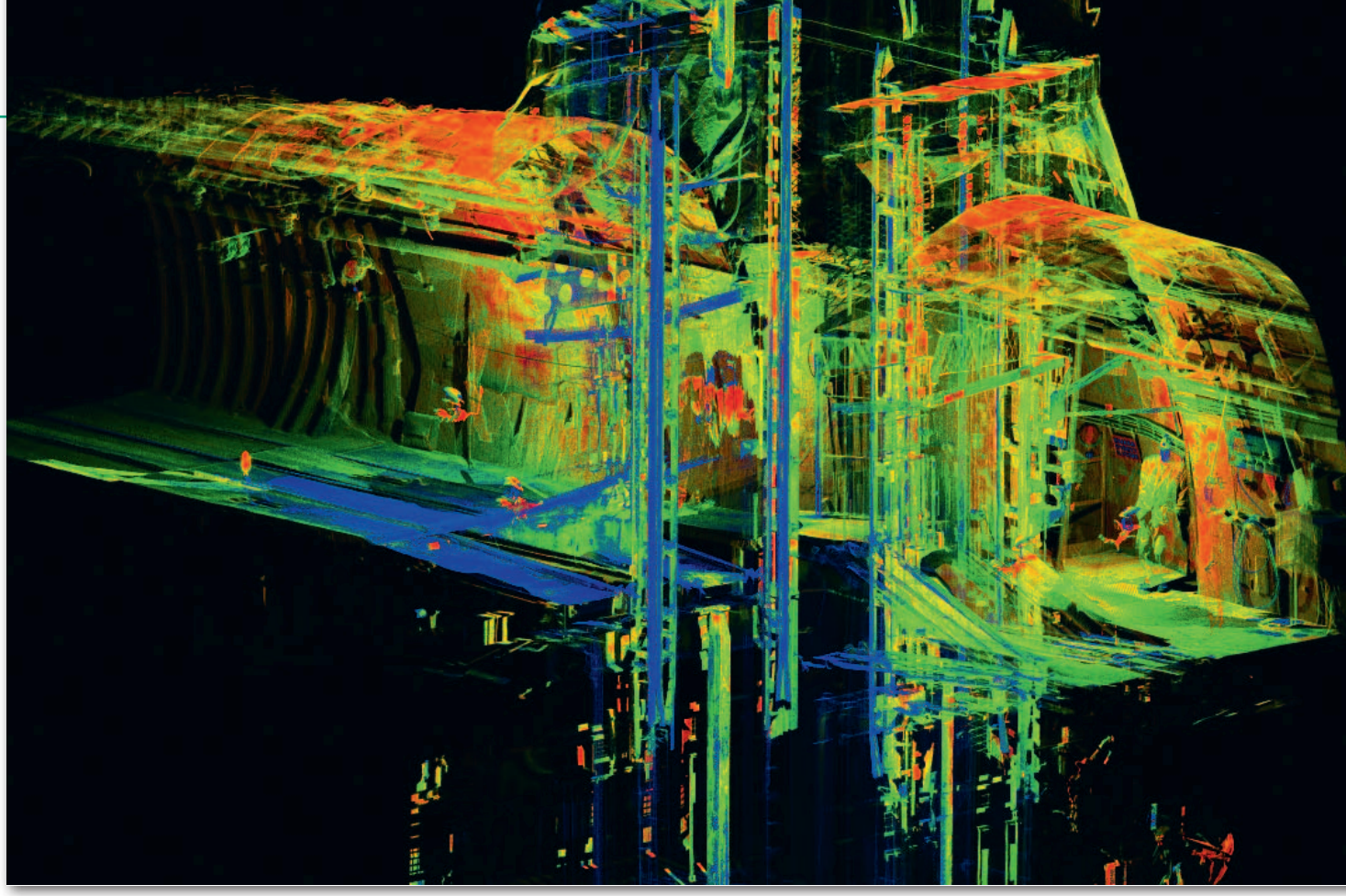


Schemat budowy Mobilnej Platformy Górniczej

Jak jest zbudowana MPG

Mobilna Platforma Górnicza oparta jest na technologii skanowania laserowego oraz odczytach sensorów precyzyjnej jednostki inercyjnej (IMU). Innowacyjnym rozwiązaniem jest między innymi zastosowanie mobilnego trybu pomiaru pod ziemią, gdzie nie dociera sygnał z satelitów, a co za tym idzie, nie ma możliwości wyznaczania trajektorii przejazdu systemu w czasie rzeczywistym z użyciem danych (korekt pozycji) z pomiarów GNSS. Do budowy trajektorii wykorzystywane są dane geometryczne płynące ze skanerów laserowych (dwa urządzenia Z+F Profiler 9012 oraz jedno Z+F Imager 5010) oraz odczytów akcelerometrów i żyroskopów IMU (Northrop Grumman LCI-100). Platforma pomiarowa wyposażona została również w zestaw wibroizolatorów zapobiegający przenoszeniu się na układ pomiarowy części drgań wstępujących podczas jazdy naczynia. Wraz z modułem sterującym i zbierającym dane całość tworzy skalibrowany system, który w krótkim czasie jest w stanie dostarczyć praktycznie kompletnych przestrzennych danych pomiarowych.

Dzięki zastosowaniu nowatorskich rozwiązań technologiczno-informatycznych system jest unikalny w skali światowej, co potwierdziła wizyta na kanadyjskich targach górniczych w tym roku. Przy spełnieniu określonych warunków technicznych mobilne skanowanie laserowe ma szansę stać się podstawowym narzędziem do inwentaryzacji i monitorowania stanu technicznego szybów



Widok chmury punktów fragmentu podszybia jednego z szybów „Bogdanki" w barwnej palecie intensywności odbicia wiązki lasera

górniczych zgodnie z obowiązującymi przepisami górniczymi. System pomiarowy został objęty ochroną Urzędu Patentowego w grudniu 2015 roku, a raport o stanie techniki uzyskał najwyższą ocenę (AAA). W roku bieżącym oczekujemy na zakończenie procedury patentowej.

MPG w praktyce

W pomiarach szybów liczy się dzisiaj przede wszystkim czas wykonania usługi i jej bezpieczeństwo, następnie technologia wykonania i koszt. Szczególnie w przypadku szybów wydobywczych kopalnie nie mogą pozwolić sobie na przestój kilkuzmianowy. Niewskazana jest również technologia pomiaru, która wymaga pracy człowieka w świetle szybu. I w tym zakresie mobilne skanowanie laserowe zdecydowanie przewyższa zarówno klasyczne metody pomiarowe, jak i skanowanie stacjonarne. Obie te techniki wymagają bowiem pracy mierniczego górniczego przez kilka zmian (kilkadziesiąt godzin) oraz niejednokrotnie poza obrysem klatki szybowej.

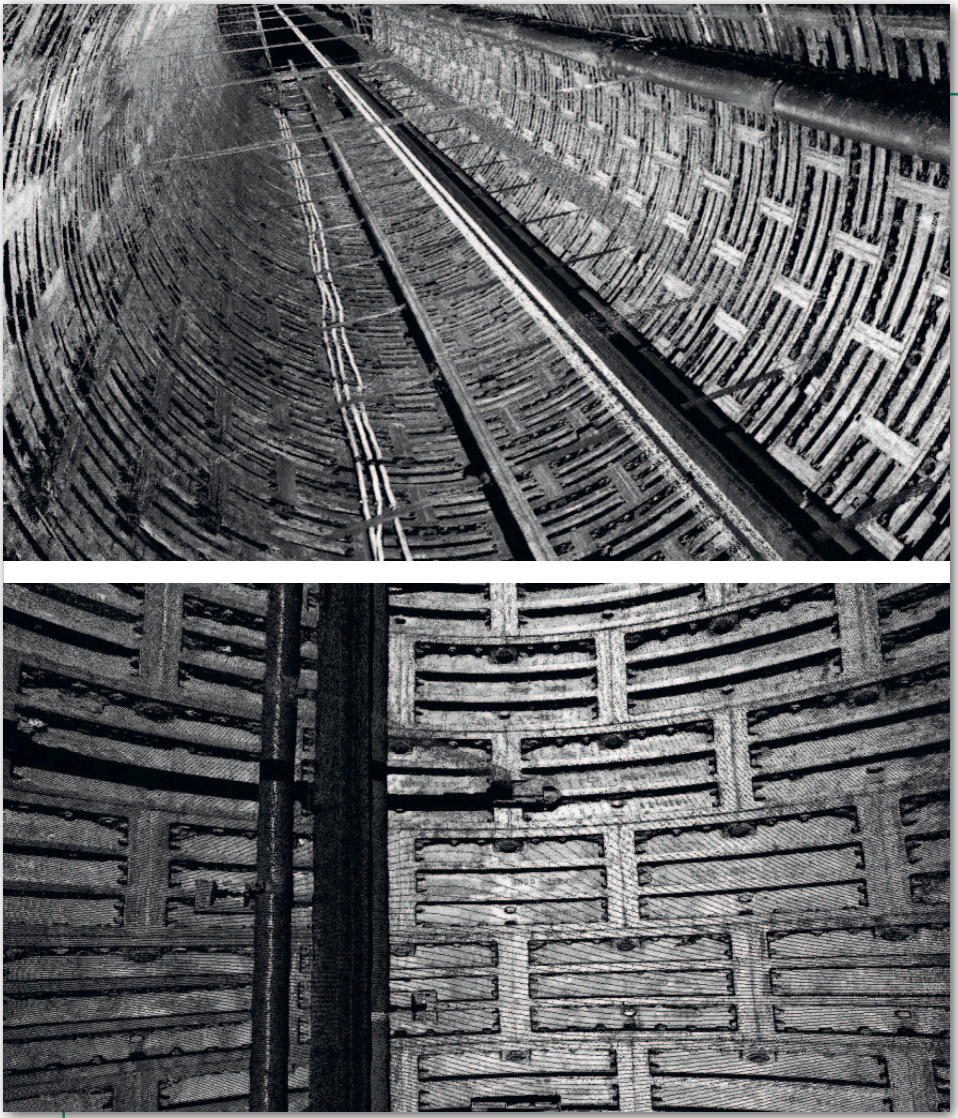
Pomiar z użyciem MPG gwarantuje obecnie najwyższy poziom bezpieczeństwa prowadzenia prac mierniczych w szybie. Nie wymaga on pracy człowieka w świetle szybu i po uruchomieniu jest w pełni automatyczny. Platforma pomiarowa umieszczana jest na głowicy klatki szybowej, a osoba monitorująca jej pracę przebywa na tzw. piętrze klatki (w jej wnętrzu). Czas pomiaru całej rury szybowej zależy od liczby przedziałów, głębokości szybu oraz prędkości przejazdu i zwykle waha się od 1,5 do 3 godzin (dla średniej głębokości szybu 1000 metrów i dwóch przedziałów). Zazwyczaj potrzebne są minimum dwa przejazdy po zewnętrznych stronach przedziałów. Dzięki przeciwstawnemu rozmieszczeniu skanerów na platformie, które daje pełny widok przekroju tarczy szybowej, uzyskujemy komplet informacji. Przejazd realizowany jest w przedziale prędkości 0,5-1 m/s, przy jednoczesnym obrocie głowic z częstotliwością 200 Hz i liczbie mierzonych punktów na poziomie 2 mln na sekundę. Takie parametry pomiaru pozwalają uzyskać rozdzielczość 3 x 3 mm i w zależności od warunków panujących w szybie – dokładność pomiaru odległości ±1-3 mm w pojedynczym profilu. Dokładność bezwzględna współrzędnych XYZ zmierzonych za pomocą MPG dla punktu zlokalizowanego na „dnie" szybu zależy wyłącznie od zastosowanej referencji (pionowanie mechaniczne bądź laserowe). Dokładność ta waha się w granicach ±3-5 cm dla szybu o głębokości 1 kilometra.

Możliwości MPG

Pomiary z użyciem mobilnego systemu skanującego MPG pozwalają nie tylko na badanie geometrii szybu, ale również na wiele innych zastosowań, w tym bardzo specjalistycznych. Ostatnio jed-

Najważniejsze zalety technologii Mobilna Platforma Górnicza

- Zwiększenie bezpieczeństwa pracy, a przede wszystkim skrócenie czasu pozyskania pełnej informacji o stanie geometrycznym szybu, elementach jego zabudowy i urządzeniach wyposażenia szybu.
- Pozyskanie aktualnego stanu geometrycznego nawet najbardziej nieregularnych i niedostępnych elementów obiektu.
- Porównanie skanów wykonanych w różnych odstępach czasu, a tym samym wyznaczenie deformacji obmurza szybu.
- Uzyskanie na podstawie wykonanych skanów dowolnie zorientowanych przekrojów, określenie współrzędnych dowolnych punktów charakterystycznych oraz wyznaczenie dowolnych miar między tymi punktami w szybie.
- Możliwość wykorzystania wykonanych skanów do celów projektowych i realizacyjnych: kontrola odstępów ruchowych urządzeń, określenie prostoliniowości prowadników i pionowości tubingów, określenie geometrii szybu i wszystkich urządzeń, sprawdzenie poprawności montażu urządzeń lub przebudowy fragmentu szybu, wizualizacje rury szybowej, utworzenie aktualnej dokumentacji wideo np. do łatwiejszego zaplanowania akcji specjalnych (ratowniczych, awaryjnych).
- Utworzenie dodatkowej referencji w odniesieniu do zabudowy szybu (np. prowadniki szybowe, których przebieg określa się za pomocą innych metod).

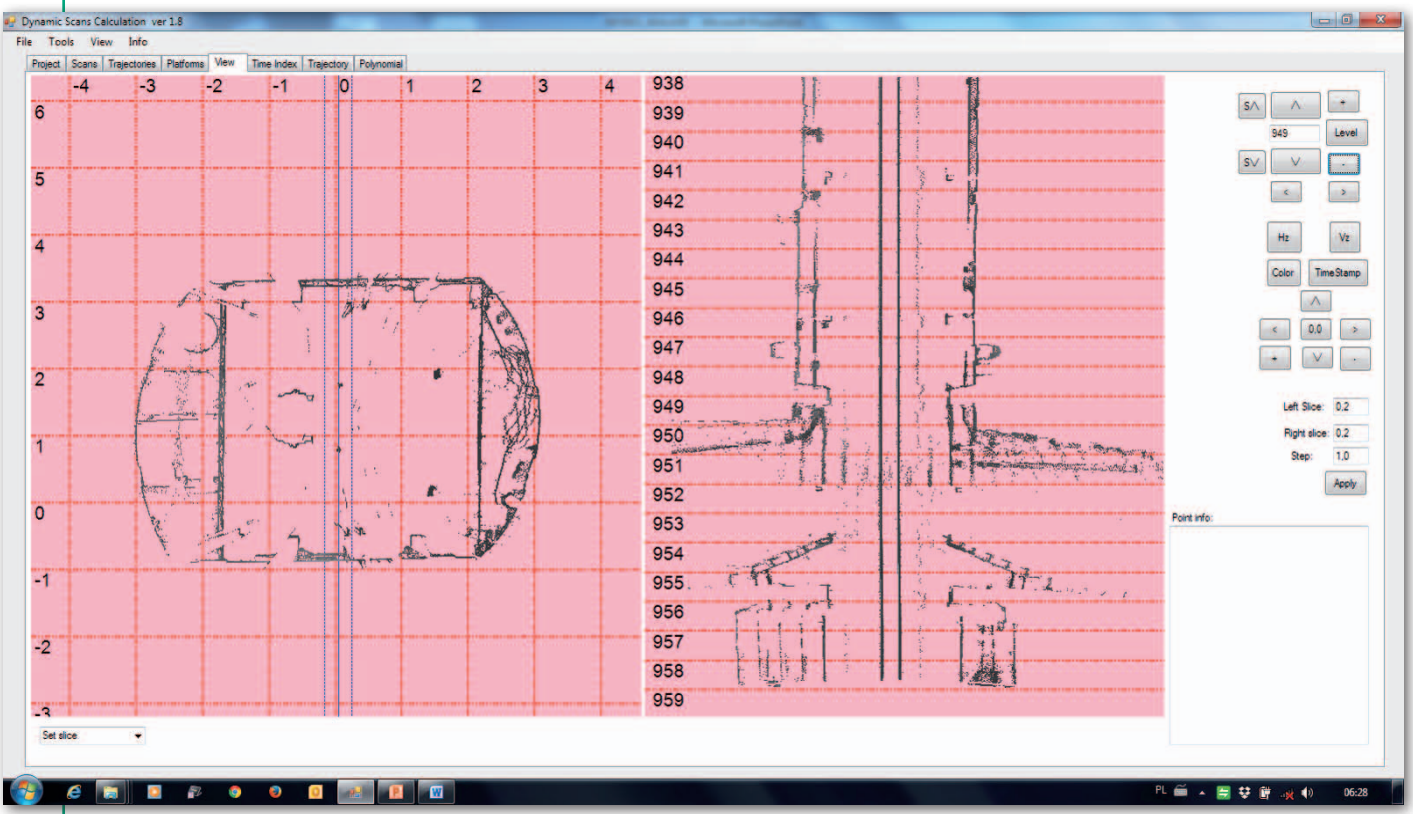


Chmura punktów prezentująca tubingową obudowę szybu oraz elementy jego wyposażenia wykonana przez Mobilną Platformę Górniczą – widoczna bardzo duża rozdzielczość pomiaru

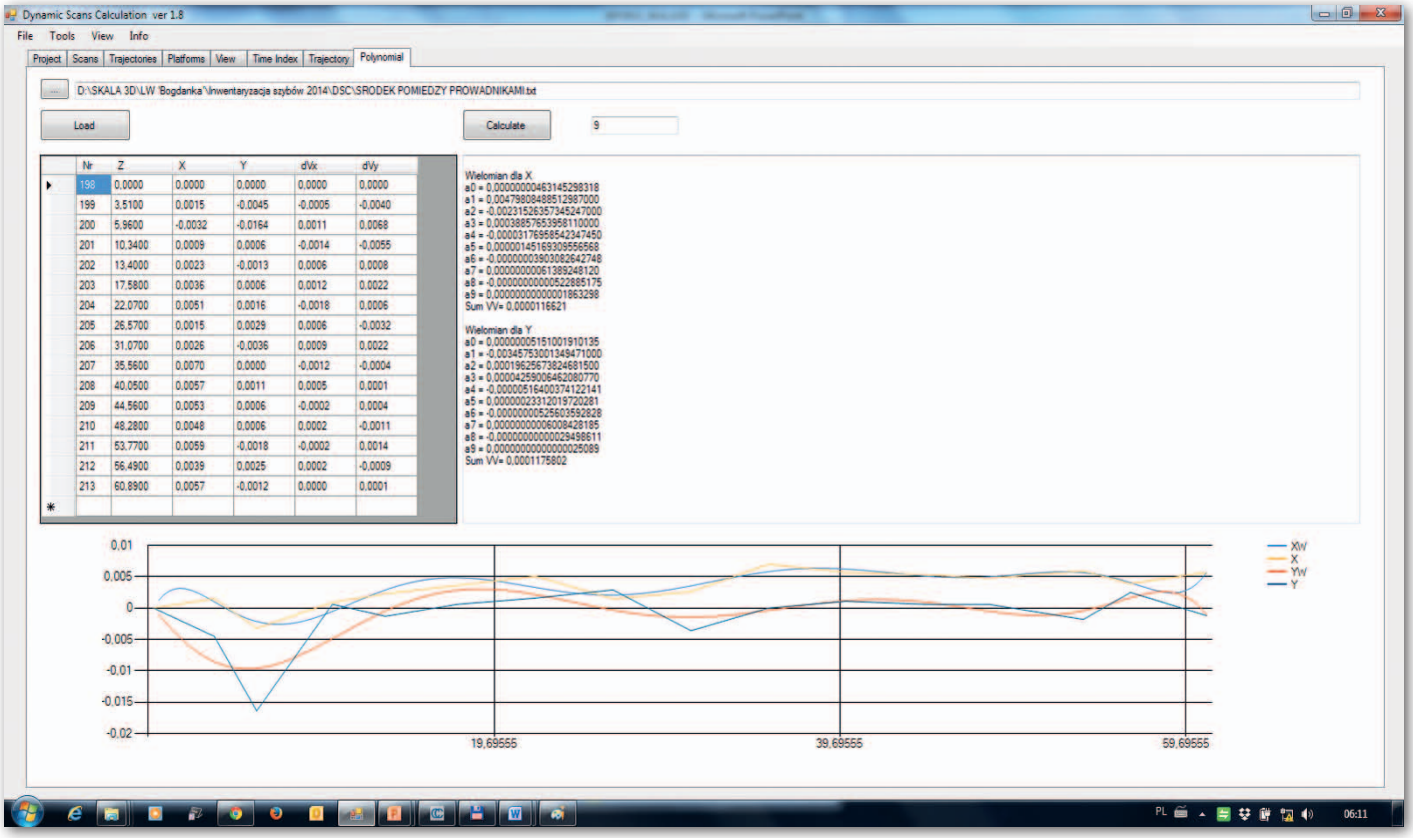
nym z nich było badanie trajektorii przejazdu naczynia wyciągowego (klatki) w szybie. Analiza mogła zostać wykonana dzięki rejestracji geometrii przez skanery profilowe i zbieraniu danych przez precyzyjną jednostkę inercyjną LCI-100.

Innym przykładem zastosowania MPG jest skan obmurza szybu na wybranym odcinku w celu analizy jego deformacji (degradacji) na podstawie wykonanej mapy hipsometrycznej prezentującej różnice odległości pomiędzy poszczególnymi fragmentami tego obmurza. Ta aplikacja MPG jest szczególnie ceniona i wykorzystywana przez dział szybowy zakładów górniczych. Wysoka rozdzielczość skanów pozwala również na wykrycie i zinwentaryzowanie miejsc przecieków wody w obmurzu szybu. Zazwyczaj to woda i postępująca erozja betonu powodują degradację ścian rury szybowej. Inwentaryzacja przed zasypaniem ponad 100-letniego szybu „Boże Dary" w Kopalni Węgla Kamiennego Murcki to kolejny przykład zastosowania MPG.

Podobnie jak przy skanowaniu stacjonarnym 3D możliwości wykorzystania danych z technologii mobilnej jest bardzo wiele, wszystko zależy od zapotrzebowania. Mobilna Platforma Górnicza to rozwiązanie pozwalające już na obecnym etapie realizować pomiary inwentaryzacyjne wyciągu szybowego z wysoką użytecznością. System ten – dzięki



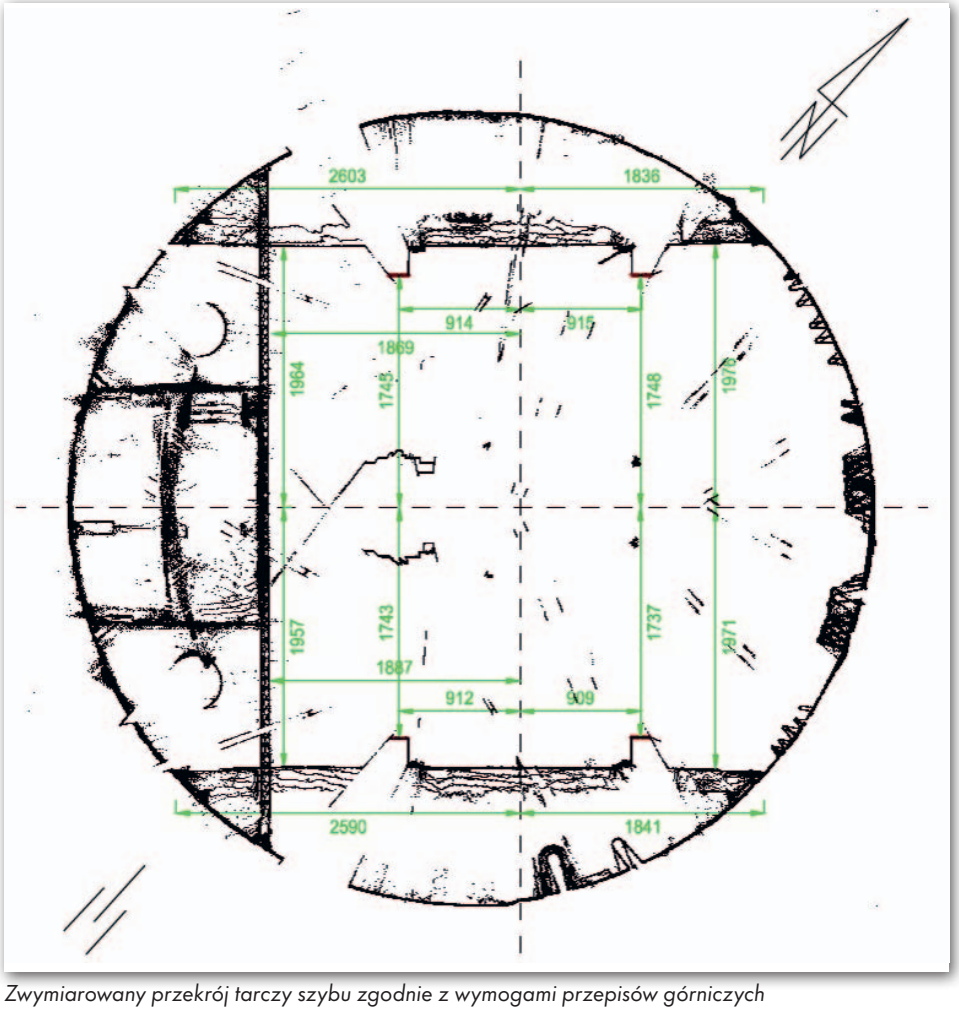
Przekrój poprzeczny i podłużny szybu z widocznym wlotem poziomu załadowczego – zrzut ekranowy z oprogramowania do postprocessingu Dynamic Scans Calculation



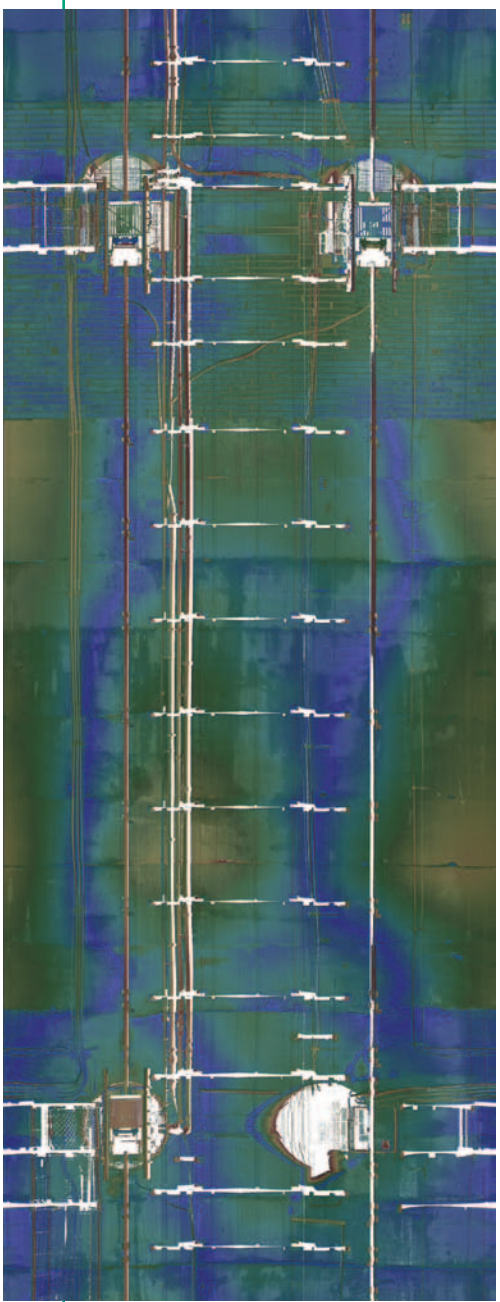
Wyznaczenie parametrów wielomianu opisującego prostoliniowość prowadników szybowych niezbędnych do obliczenia odchyłek rzeczywistego przebiegu prowadników w jednym z szybów kopalni „Bogdanka" – zrzut ekranowy z oprogramowania DSC

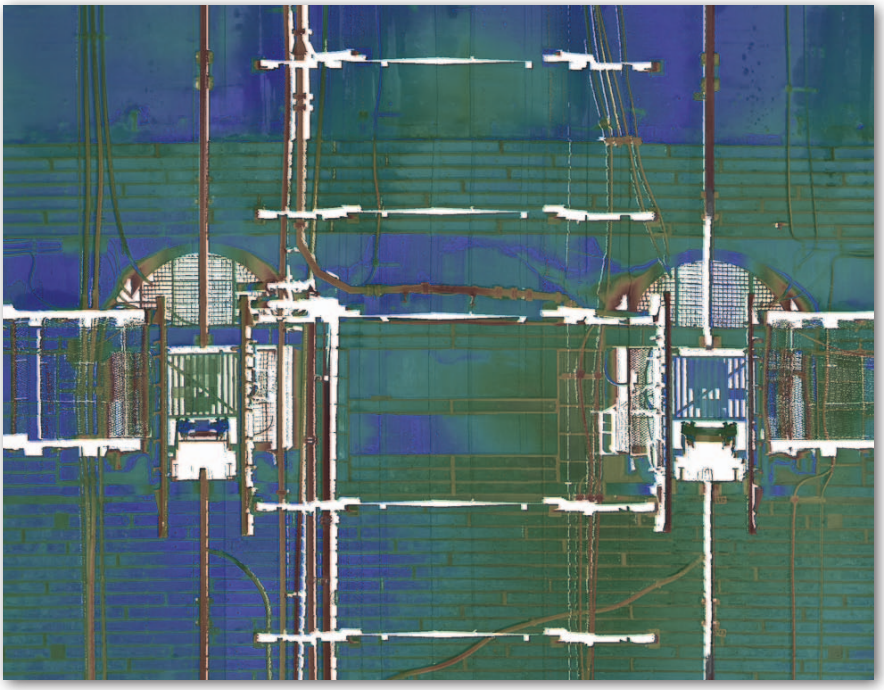
zastosowaniu unikatowych rozwiązań technologiczno-informatycznych – może znacznie przyspieszyć prace i zwiększyć zakres informacji pozyskiwanych w kompleksowych badaniach inwentaryzacyjnych szybów górniczych. Kolejne wykonywane pomiary szybów (zrealizowano ich już kilkanaście) dostarczają nowej wiedzy i wskazują kolejne problemy, które muszą być rozwiązane. Nie tylko atmosfera i panujące w szybie warunki powodują konieczność dokonywania stałych modyfikacji, ale również ciągle wzrastające wymagania zakładów górniczych związane z rozwojem technologicznym.

Głównym czynnikiem determinującym prowadzenie prac badawczych nad rozwojem tej technologii jest krótki czas dostępu do szybu, wynikająca z tego potrzeba zastąpienia klasycznych technik budowania referencji, duża wilgotność powietrza, problemy z odbiciem wiązki lasera czy identyfikacji zmierzonych elementów. Wymienione czynniki zdecydowały o przygotowaniu kolejnych projektów badawczych. Owocem tych prac są dwa kolejne już projekty unijne, które wesprą firmę w rozwoju technologii mobilnego skanowania laserowego w szybach górniczych. Ich celem będzie przeprowadzenie prac nad wykorzystaniem potencjału drzemiącego w precyzyjnej jednostce inercyjnej, zmiana



Zwymiarowany przekrój tarczy szybu zgodnie z wymogami przepisów górniczych





Analiza deformacji obmurza szybu przedstawiona w formie mapy hipsometrycznej

konstrukcji platformy na bardziej modułową i zabezpieczenie wrażliwych elementów systemu przed agresywnym środowiskiem panującym w szybach, szczególnie w kopalniach miedzi. Prace te wiążą się z koniecznością opracowania skomplikowanych algorytmów i przeprowadzenia precyzyjnych testów oraz wykonania specjalistycznych konstrukcji.

Górnictwo i miernictwo w Polsce

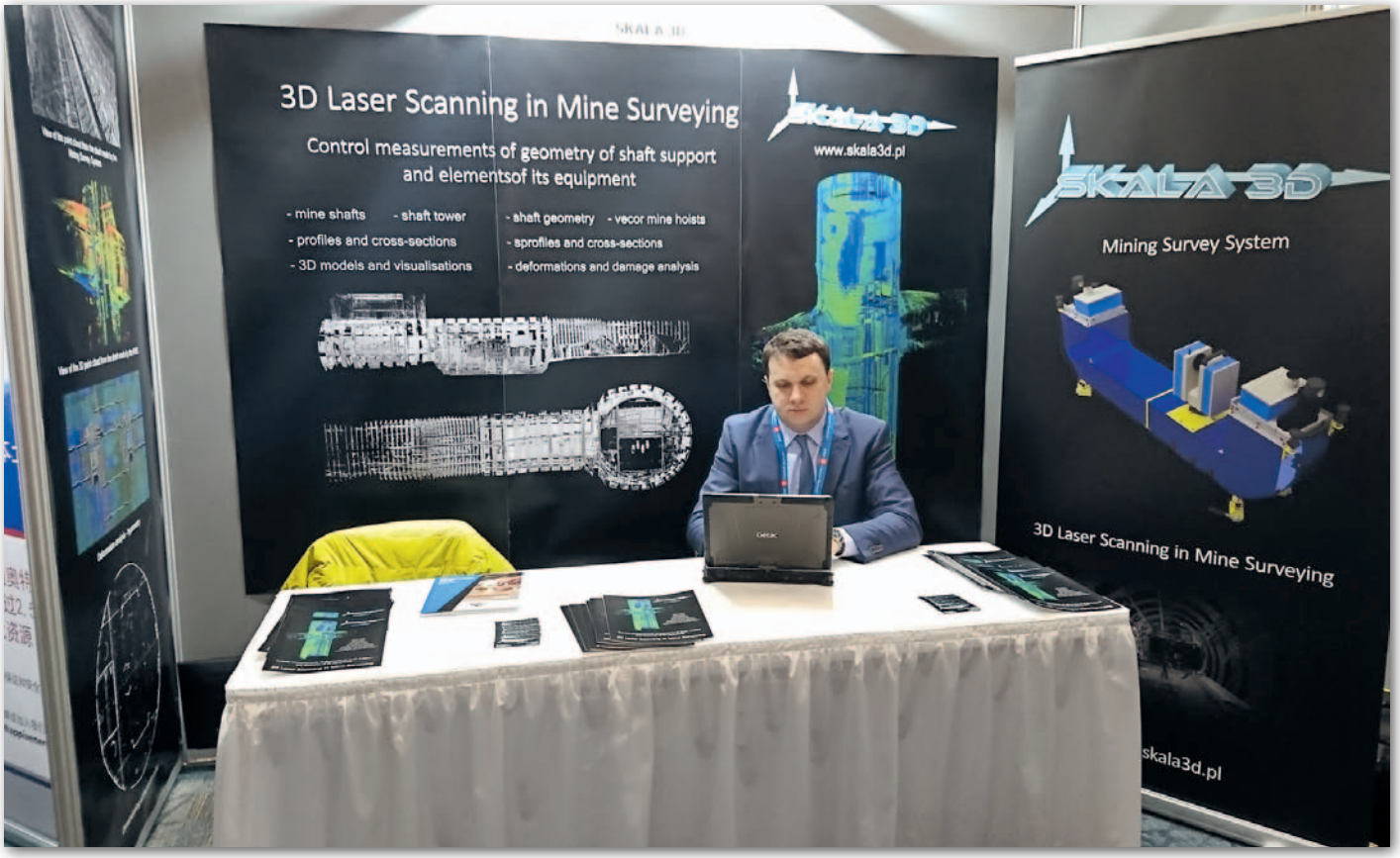
Z jednej strony nieustanny rozwój, z drugiej cięcia wydatków – tak w wielkim skrócie można określić stan polskiego górnictwa i miernictwa górniczego. Jeszcze do niedawna głośno było o „inteligentnych kopalniach", o potrzebie inwestowania w nowe technologie i innowacyjne rozwiązania. Przykładem mogą być mapy obiektowe czy dążenie do tworzenia trójwymiarowych modeli wyrobisk podziemnych całych kopalni. A z pewnością takim przykładem są tematy CuBR-u w ramach wspólnego konkursu NCBiR i KGHM Polska Miedź S.A., w którym to największa polska kopalnia chciała opracować autonomiczny park maszyn, czyli zastąpić pod ziemią pracę ludzi samodzielnymi maszynami, tak aby móc zautomatyzować proces wydobycia surowców na głębokościach poniżej 1200 metrów. Przygotowując się do tego tematu, konsorcjum, w skład którego wchodziły m.in. PIAP (Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów) oraz SKALA 3D, przeprowadziło testy robota wyposażonego w szereg czujników. W ramach tych testów wykonano również skanowanie laserowe na głębokości ponad 1200 metrów, w dość ekstremalnych już warunkach pracy zarówno dla człowieka, jak i maszyn (temperatura powietrza około 38°C i wilgotność ponad 90%). Inicjatywy te dowodzą, że nie tylko jest chęć, ale i realna potrzeba rozwoju technologii w górnictwie i miernictwie podziemnym. Niestety, nie przekłada się to w naszym kraju na obecnie planowane inwestycje i nakłady finansowe na badania.

Górnictwo i miernictwo na świecie – konwencja/targi PDAC 2017

PDAC (The Prospectors & Developers Association of Canada) to stowarzyszenie branżowe, które zrzesza ponad 300 firm z całej Kanady oferujących produkty, technologie oraz usługi dla przemysłu wydobywczego, m.in. zapewniając im wsparcie marketingowe. Poza firmami kanadyjskimi ma ono ponad 8 tys. członków na całym świecie. Misją stowarzyszenia jest promowanie globalnie odpowiedzialnego, tętniącego życiem i zrównoważonego przemysłu mineralnego. Jako zaufany przedstawiciel tego sektora PDAC zachęca do najlepszych praktyk w zakresie działań technicznych, operacyjnych, środowiskowych, bezpieczeństwa i społecznych. PDAC można porównać do dobrze nam znanego FIG-u (Międzynarodowej Federacji Geodetów).

Prace stowarzyszenia prowadzone są przez 36-osobową Radę Dyrektorów, 16 komisji i zespół stałych pracowników. Koncentruje ono swoje wysiłki m.in. na: dostępie do gruntów, sprawach dotyczących rdzennych mieszkańców Kanady i dostępie do kapitału. Znaczną uwagę poświęca także finansowaniu i opodatkowaniu, odpowiedzialności społecznej przedsiębiorstw, zasobom ludzkim, inicjatywom studentów, komunikacji i sprawom publicznym. Konwencja PDAC jest uważana za najważniejsze międzynarodowe wydarzenie dla przemysłu górniczego na świecie.

W dniach 5-8 marca 2017 roku SKALA 3D wzięła udział w Międzynarodowej Konwencji PDAC, wystawie branżowej oraz „wymianie" inwestorów. Ta największa na świecie impreza dla osób, firm i organizacji związanych z branżą górniczą zgromadziła w tym roku blisko 900 wystawców i ponad 24 tys. uczestników ze 130 krajów. Poza zwiedzaniem targów



Stoisko firmy SKALA 3D na targach PDAC 2017, gdzie corocznie spotykają się profesjonaliści z branży górniczej z całego świata

można było wziąć udział w sesjach technicznych, krótkich kursach i spotkaniach integracyjnych. Czterodniowa coroczna konwencja w Toronto była okazją do indywidualnych rozmów z profesjonalistami branży górniczej z całego świata, w tym: inwestorami, finansistami, szefami wielkich spółek, menedżerami, brokerami, analitykami, prawnikami, poszukiwaczami, urzędnikami państwowymi czy przedstawicielami mediów. Wiążą się z tym również nowe znajomości i pomysły, wzmocnienie partnerstwa i wyznaczenie nowych etapów wielkich transakcji międzynarodowych.

• Jak SKALA 3D znalazła się na PDAC i dlaczego...

Potrzeba rozwoju technologicznego MPG oraz ograniczone możliwości ekspansji na krajowym rynku były głównymi powodami wyjazdu firmy SKALA 3D na PDAC do Toronto. Choć liczba szybów w Polsce robi wrażenie, bo wciąż działających jest ponad 100, to kondycja kopalni, na terenie których znajduje się większość z nich, nie zachęca już do współpracy. Stąd naturalna potrzeba wejścia na rynki zagraniczne. A Kanada i w ogóle Ameryka Północna to zagłębie górnicze świata, podobnie zresztą jak Australia czy Republika Południowej Afryki.

Informacji o tym wydarzeniu udzielił naszej firmie radca minister Michał Faleńczyk z Wydziału Promocji Handlu i Inwestycji Konsulatu Rzeczypospolitej Polskiej w Montrealu. WPHI promował polski przemysł górniczy na PDAC w 2016 roku. Niestety, w związku z decyzją Ministerstwa Rozwoju o likwidacji tego wydziału z dniem 31 marca 2017 r. wszelkie zaplanowane działania promocyjne na rok 2017 zostały odwołane (tym samym nie zostało przewidziane stoisko wydziału na wystawie PDAC 2017). Jak się okazało, SKALA 3D była jedyną polską firmą prezentującą się na PDAC.

Dużym zaskoczeniem było dla nas to, że mimo znacznego potencjału technologicznego amerykańskiego i kanadyjskiego górnictwa tamtejsze miernictwo nie jest wyposażone w tak zaawansowane technologie jak w Europie. Dlatego na odwiedzających stoisko firmy SKALA 3D wrażenie robiła przede wszystkim rozdzielczość i dokładność otrzymywanych z MPG chmur punktów. Zainteresowanie budziła również możliwość wykonania pomiarów określenia pionowości szybu czy prostoliniowości prowadników szybowych. To słabsze zaawansowanie może być związane z mniej rygorystycznymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy w szybach niż obowiązujące na Starym Kontynencie. Bo raczej trudno składać to na karb oszczędności czy braku kapitału w przeważającej liczbie kopalni złota i rud.

Nasze stoisko cieszyło się sporym powodzeniem, biorąc pod uwagę specjalistyczny zakres usług. Zgłosiło się co najmniej kilkanaście firm i instytucji zainteresowanych naszymi produktami. Obecnie prowadzone są rozmowy i wymiana informacji z nadzieją na ciekawe kontrakty.

Inne korzyści firmy SKALA 3D z udziału w PDAC 2017 to przede wszystkim możliwość dokonania przeglądu światowego rynku górniczego w zakresie stosowanych technologii. To nowe i kolejne doświadczenie na drodze rozwoju potencjału i poszerzenia zakresu usług oraz portfolio firmy. To w końcu jedna z inwestycji, bez których rozwój polskich przedsiębiorstw na zagranicznych rynkach nie będzie możliwy.

W Europie odpowiednikiem PDAC jest Euro Mine Expo organizowane corocznie w Skellefteå w Szwecji. W Polsce miejsce spotkań branży górniczej (mierniczej) są: Szkoła Eksploatacji Podziemnej w Krakowie, Dni Mierniczego oraz Kongres Rud Miedzi organizowany przez KGHM Polska Miedź S.A., na którym zresztą w 2015 roku SKALA 3D zdobyła Złoty Medal za najlepszą prezentację.

Tekst Artur Adamek,
rendery Mateusz Baran
SKALA 3D

Niechciana mapa

Otrzymujemy coraz więcej sygnałów, że w ostatnim czasie mocno spada liczba zamówień na mapy do celów projektowych. Postanowiliśmy sprawdzić, ile w tym prawdy, bo jeśli pogłoski te się potwierdzą, oznacza to mocny cios w i tak już ledwo zipiącą branżę geodezyjną.

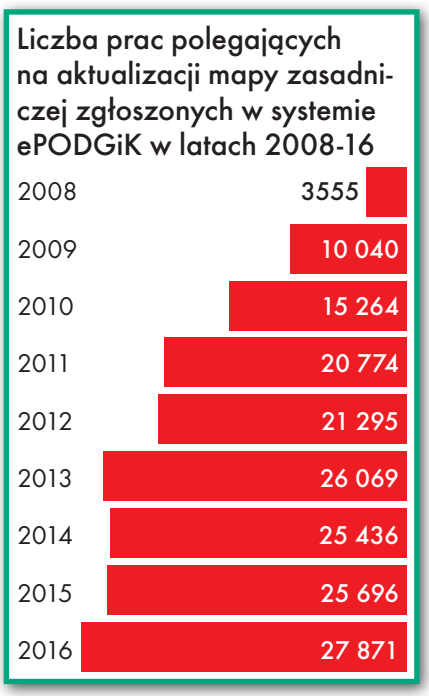
Jerzy Królikowski

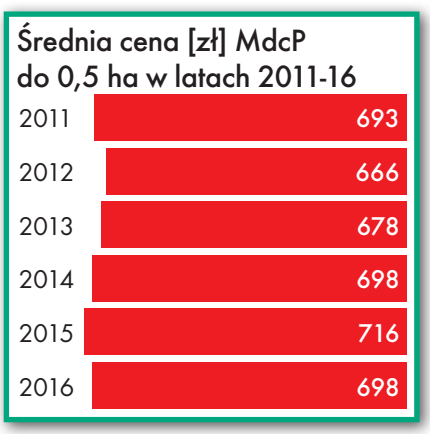
Mapa do celów projektowych (MdcP) jest obowiązkowym punktem w ofercie niemal każdej firmy geodezyjnej. Jak jednak można wyczytać na forach internetowych, to istotne dla wielu przedsiębiorstw źródło przychodów zaczyna wyraźnie wysychać. Liczba zleceń na MdcP miałaby bowiem w ostatnich miesiącach spaść nawet o 20-30%. Dotychczas trend ten dotyczył głównie drobnych inwestycji, a teraz obserwuje się go także przy większych przedsięwzięciach. To, że problem jest realny, potwierdzają zresztą nie tylko anonimowi internauci, ale również organizacje geodezyjne.

Zła mapa zasadnicza

Czym jest spowodowany ten malejący popyt na mapy? Projektanci coraz częściej dochodzą do wniosku, że skoro prawo nakazuje im projektowanie na „aktualnej mapie zasadniczej", to lepiej kupić ją bezpośrednio w ODGiK-u niż u geodety. Oszczędność z tego tytułu jest spora. Za kopię MZ zapłacimy kilkadziesiąt złotych, a za MdcP – od kilkuset złotych w górę. A skoro w wielu urzędach taka dokumentacja przechodzi, tylko głupi by nie skorzystał.

To jednak niejedyny powód. – W *Prawie budowlanym* konsekwentnie poszerzany jest katalog inwestycji niewymagających pozwolenia na budowę. Dla nich nie trzeba sporządzać projektu budowlanego, a co za tym idzie, MdcP. Jako przykład można wskazać budowę zjazdów z dróg publicznych, gdzie jednolity pomiar rzędnych terenu zapewniający wiarygodne przewyższenia jest kluczowy do prawidłowego projektu – komentuje prezes Pomorskiego Stowarzyszenia Geodezyjnego Michał Pellowski. – Wprawdzie proceder ten trwa od wielu lat, ale ostatnio nasiliło się wraz z wprowadzaniem numerycznej mapy zasadniczej. Dziś każdy, również projektant, może zamówić ją w postaci elektronicznej. W praktyce to edytowalny i wygodny podkład mapowy, który dzięki pracy geodetów zawiera bardzo dużo szczegółów terenowych – dodaje Michał Pellowski.





Prezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej Rafał Piętka również twierdzi, że zjawisko znane jest mu od lat, choć nasiliło się po kontrowersyjnej nowelizacji *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* z 2014 roku. Zniosła ona bowiem obowiązek uzgadniania przyłączy. Samo w sobie nie byłoby to niczym złym, gdyby nie fakt, że gestorzy sieci podciągają pod pojęcie „przyłącze" infrastrukturę o długości nawet 150 km, linie wysokiego napięcia, wodociągi czy gazociągi! W takiej sytuacji wszystkie te obiekty nie tylko nie podlegają naradom, ale także procedurze uzyskiwania pozwolenia na budowę. – Podczas prac nad nowelizacją *Pgik* dobitnie zwracałem uwagę na zagrożenia związane z tą zmianą. Niestety, strona rządowa ignorowała wszelkie głosy rozsądku i dziś bez satysfakcji mogę powiedzieć, że miałem rację – komentuje prezes GIG.

Michał Pellowski dodaje natomiast, że problem z mapami do celów projektowych jest głębszy. Nasila się bowiem handel tymi opracowaniami, przez co jedna MdcP może być wykorzystana przez kilku inwestorów i na potrzeby różnych inwestycji.

Z prawnego punktu widzenia

Sednem problemu wydaje się termin „aktualna mapa". Pojawia się on w dwóch miejscach *Prawa budowlanego*. W art. 34 ust. 3 pkt 1 czytamy, że projekt budowlany powinien zawierać projekt zagospodarowania działki lub terenu sporządzony na **aktualnej mapie**. Z kolei w myśl art. 29a budowa przyłączy wymaga sporządzenia planu sytuacyjnego na kopii **aktualnej mapy zasadniczej** lub mapy jednostkowej przyjętej do PZGiK.

Czy mapę zasadniczą przechowywaną w PZGiK można zatem – jak chcieliby tego niektórzy projektanci – traktować jako „aktualną"? A może warunek ten

spełnia wyłącznie MdcP? Kwestii tej poświęcono już wiele ekspertyz i analiz, które generalnie potwierdzają powszechną wiedzę geodetów – tego, co znajduje się w PODGiK-u, aktualnym nazwać się nie da.

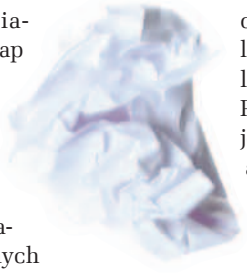
Można się tu podeprzeć chociażby stosunkowo świeżą opinią sporządzoną na zlecenie Urzędu Miasta Krakowa (tnij.org/klauzula). W ocenie jej autora wniosek, że mapa zasadnicza z ODGiK to nie MdcP, wynika z zestawienia różnych przepisów rozporządzenia z 1995 r. *ws. rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie* oraz rozporządzenia z 2012 r. *ws. szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego*. W świetle tych aktów mapą do celów projektowych jest aktualna mapa zasadnicza zawierająca projekt zagospodarowania działki lub terenu obejmująca również obszar otaczający teren inwestycji w pasie co najmniej 30 m łącznie z granicami władania (własności) nieruchomości. Ponadto – jak czytamy w ekspertyzie – projekt zagospodarowania działki lub terenu powinien zawierać część opisową i rysunkową sporządzoną na kopii mapy do celów projektowych uwzględniającej układ istniejących obiektów budowlanych, istniejący stan ukształtowania terenu oraz istniejące zadrzewienia, a więc mapy aktualnej, poświadczonej za zgodność z oryginałem przez projektanta.

Prezes PSG Michał Pellowski zwraca uwagę, że pewnym problemem jest wspomniany na początku rozdziału artykuł 29a *Prawa budowlanego*, gdzie mowa jest o „mapie jednostkowej". – Zdaniem wielu projektantów w tym przypadku jako podkład mapowy również wystarcza mapa z PODGiK, co budzi duże kontrowersje wśród członków naszej organizacji – mówi.

Ale w dyskusji na ten temat nie trzeba wcale odwoływać się do przepisów, wystarczy zdrowy rozsądek. Choćby osławione „Lex Szyszko" i związana z nim masowa wycinka drzew sprawiły, że w kilka tygodni mapy zasadnicze w całym kraju błyskawicznie straciły na aktualności.

Statystycznie rzecz biorąc

Postanowiliśmy sprawdzić, czy suche liczby potwierdzają obserwacje geodetów. Niestety, trudno choćby zgrubnie oszacować liczbę zamawianych w skali kraju map do celów projektowych, bo nie prowadzi się rejestru tych opracowań. Dobrą wskazówką mogą być za to dane o liczbie zgłoszonych w PODGiK-ach prac polegających na aktualizacji mapy zasadniczej. Dane te są łatwo dostępne na prowadzonej przez firmę Geo-System stronie ePODGiK.pl. Znajdziemy tam różnorodne statystki dotyczące internetowego zgłaszania prac w 14 ośrodkach obsługiwanych przez tę stołeczną spółkę.



Co może zaskakiwać, analiza tych danych wcale nie wskazuje na spadek liczby wykonywanych MdcP – od 2013 r. liczba zgłaszanych w analizowanych PODGiK-ach aktualizacji map utrzymuje się mniej więcej na stałym poziomie, a w zeszłym roku nawet wzrosła o 8,5%.

Jako że wzrost ten częściowo można tłumaczyć włączaniem do statystyk kolejnych ODGiK-ów, przyjrzeliśmy się również wynikom dla pojedynczych ośrodków. Ale i tam też liczba zgłaszanych internetowo aktualizacji MZ albo lekko rośnie, albo się nie zmienia.

Czyżby więc problem był wyimaginowany? Niekoniecznie. Po pierwsze, analizie poddajemy tu wyłącznie prace zgłaszane internetowo, które w przypadku powiatów obsługiwanych przez Geo-System stanowią od 67 do 91% wszystkich prac. To bardzo dużo, ale istotne znaczenie w analizie tych danych ma to, że w ostatnich latach wskaźnik ten systematycznie rośnie. Nie da się więc wykluczyć, że choć internetowo zgłasza się coraz więcej aktualizacji MZ, to całkowita liczba tych prac mogła spaść. Trudno jednak mówić, by spadek ten – jak twierdzą niektórzy geodeci – sięgał aż 30% (przynajmniej w analizowanych powiatach).

Na internetowych forach geodezyjnych możemy ponadto przeczytać, że opisywane tu zjawisko powoduje spadek cen usług. To także możemy łatwo zweryfikować, bo w GEODECIE regularnie przyglądamy się cenom czterech podstawowych usług geodezyjnych, w tym opracowaniu mapy do celów projektowych do 0,5 ha.

I tu kolejne zaskoczenie. Jak widać na wykresie na stronie obok, średnie ceny wyliczane na podstawie informacji z kilkuset firm z całego kraju od lat pozostają na względnie stałym poziomie. Co najwyżej można stwierdzić, że syste-

matycznie spada górna granica widełek, czyli maksymalna kwota, jakiej można zażądać za MdcP. Jeszcze w 2014 r. w najdroższym woj. śląskim MdcP kosztowała średnio 1100 zł, a pod koniec 2016 r. – ledwo 980 zł.

Tak więc i w tym miejscu liczby nie potwierdzają obserwacji geodetów. Być może więc skala tego problemu od lat pozostaje na podobnym poziomie? A może za spadkiem liczby zleceń stoi po prostu nasilająca się konkurencja?

Problemy nie tylko dla geodezji

Tak czy inaczej, zjawisko projektowania na mapach z ODGiK-u jest faktem i w jakimś stopniu musi wpływać na zarobki geodetów. Zresztą rzutuje również na ich obowiązki. – Zupełne kuriozum stanowią projektanci drogowi, którzy potrafią zaprojektować przebudowę nawet kilku kilometrów pasa drogi na mapach z PODGiK-u i uzyskują stosowne pozwolenia na budowę. Później jednak przy realizacji inwestycji, jeśli są jakieś niezgodności terenu z mapą, obarczają winą geodetę, który wykonuje prace realizacyjne – komentuje Bogumiła Skubiszewska ze Stowarzyszenia Geodeci Ziemi Chełmskiej.

Co gorsza, skutki projektowania na MZ dotyczą nie tylko geodezji. – Uważam, że w najbliższym czasie dojdzie do wielu tragedii spowodowanych takim podejściem do projektowania. Jestem zdumiony, że zarówno nadzór geodezyjny, jak i budowlany dopuszczają do takich działań projektowych, zwłaszcza że trend przenosi się na projekty dróg i budynków – wieszczy Rafał Piętka.

Przemyślenia prezesa GIG potwierdzają niektóre internetowe komentarze. „Trafiło nam się już kilka pomiarów powykonawczych różnych obiektów projektowanych na mapach kupionych bezpośrednio z zasobu i... tragedia. Dwa razy więcej pomiaru, bo nic nie »siedzi«. Mierzysz chodnik lub drogę, a ta wchodzi w budynki, mierzysz kapliczkę – wychodzi na szambie itd. A tyczenie takich projektów to też seria niespodzianek" – czytamy. Inny dyskutant zwraca zaś uwagę, że przez to zjawisko zaczynamy wpadać w błędne koło: „Jeśli znikają zamówienia na MdcP, to mapy w ośrodku z automatu będą coraz mniej aktualne. Cokolwiek by mówić, większość geodetów jednak aktualizuje je sumiennie".

Problem prawa czy mentalności?

Nie brak geodetów, którzy bagatelizują ten proceder i twierdzą, że skoro projektant ma swoje uprawnienia, to najlepiej wie, co robi, i to on będzie ponosić ewentualne konsekwencje związane z brakiem aktualności map. Są i tacy, którzy uważają, że przygotowywanie map do celów projektowych dla drobnych inwestycji jest zbędną biurokracją. Trudno się więc dziwić, że projektanci próbują obchodzić ten obowiązek. Jednak większość geodetów podkreśla, że problem jest palący i trzeba coś z nim zrobić. Tylko co?

Wielu pokłada nadzieje w *Kodeksie urbanistyczno-budowlanym* (*Kub*). Jak zapewnia Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa, akt ten ma kompleksowo uporządkować cały proces inwestycyjno-budowlany. Może więc dostrzeżono tam również kwestię map do celów projektowych? Niestety, pierwszy projekt tej ustawy – opublikowany w październiku ubiegłego roku – w analizowanym zakresie powiela wcześniejsze ogólnikowe zapisy obowiązujących ustaw i rozporządzeń. Pewnym pocieszeniem może być to, że MIB na pewno wie już o problemie projektowania na mapie zasadniczej, bo w toku konsultacji społecznych stosowne propozycje zmian w kodeksie zgłosiło Pomorskie Stowarzyszenie Geodezyjne. – Zaproponowaliśmy nowe brzmienie art. 325, który w § 1 powinien wskazywać, że plan sytuacyjny sporządza się na mapie do celów projektowych opracowanej na potrzeby danej inwestycji – informuje Michał Pellowski.

Co więcej, Geodezyjna Izba Gospodarcza poruszyła to zagadnienie w rozmowach z wiceministrem Tomaszem Żuchowskim. – Niestety, do dziś nie zauważamy żadnego zaangażowania administracji publicznej, aby wszystkie te problemy wyeliminować, a przecież odpowiednie zapisy w *Kub* mogłyby jednoznacznie uregulować między innymi te kwestie – stwierdza Rafał Piętka. Czy MIB planuje jakiekolwiek zmiany w tym kierunku? „Art. 319 projektu *Kub* wymaga wykorzystywania MdcP przy tworzeniu projektu urbanistyczno-architektonicznego wchodzącego w skład projektu budowlanego. Artykuł ten definiuje również mapę do celów projektowych" – informuje rzecznik prasowy MIB. Czy jednak resort uwzględni poprawki organizacji geodezyjnych dotyczące tego zagadnienia? „Obecnie trwają analizy zgłaszanych uwag" – ucina rzecznik.

Dyskusje w środowisku geodezyjnym sięgają jednak znacznie głębiej. Nie brak opinii, że organizacje geodezyjne zamiast zaciekle walczyć z uwierzytelnianiem mogłyby doprowadzić do racjonalizacji tej procedury. Priorytetem powinno być przede wszystkim określenie sensownego brzmienia klauzuli uwierzytelniającej (swoją drogą dziwi, dlaczego przez 3 lata nie udało się wprowadzić tak błahej zmiany w rozporządzeniu). W drugiej kolejności należałoby również wprowadzić do poszczególnych ustaw obowiązek stosowania uwierzytelnionych dokumentów przy określonych czynnościach urzędowych. Wątpliwe jednak, czy branża geodezyjna zgodnie poprze takie propozycje.

Idąc dalej, należy zastanowić się nad sensem istnienia mapy zasadniczej. – Naszym zdaniem można zaryzykować stwierdzenie, że mapa zasadnicza jest jednym z powodów obecnej fatalnej sytuacji w geodezji. Zaciera się bowiem różnica pomiędzy mapami do celów informacyjnych a mapami do celów projektowych, tym bardziej że często ich treść kartograficzna jest taka sama. Poza projektantami wykorzystują to zjawisko, niestety, również niektórzy geodeci, zaniedbując rzetelną aktualizację i skupiając się na przedrukowywaniu map. Dlatego innym rozwiązaniem tego problemu byłoby zaprzestanie tworzenia i prowadzenia bazy BDOT500, tym bardziej że wiele powiatów jeszcze jej nie utworzyło – twierdzi Michał Pellowski. Utrzymywanie BDOT500 jako części mapy zasadniczej jest nieuzasadnione zarówno z punktu widzenia ekonomicznego, jak i strategicznego. Aktualność tej bazy zawsze będzie iluzoryczna, a dążenie do tego celu, który ma korzenie w socjalistycznym myśleniu, związane jest nieuchronnie z wyzyskiwaniem wykonawców prac geodezyjnych i przewlekłością procedury weryfikacji – dodaje prezes PSG. „Należałoby zlikwidować cały ten zasób, oddać sieci branżom i niech one te dane sprzedają (oraz odpowiadają za ich treść), a to, co widać, to my już sobie sami pomierzymy i podbijemy pieczątkę. Jedynym zmartwieniem administracji pozostałaby EGiB" – wtóruje pewien internetowy komentator.

Dyskusję o zmianach w prawie można ciągnąć w nieskończoność, tak niedoskonałe są obecnie obowiązujące przepisy. Rodzi się jednak pytanie, czy kolejne nowelizacje, uszczelnianie przepisów i mnożenie biurokracji są jedyną odpowiedzią na problemy nękające geodezję. A może sedno problemu tkwi w mentalności? Z jednej strony mamy bowiem pokaźne grono przedsiębiorców, którzy bezkarnie odwalają fuszerkę i chcą zaoszczędzić kilkaset złotych, narażając inwestora na wielokrotnie większe straty. Z drugiej strony są zaś urzędnicy, którzy albo bezrefleksyjnie te fuszerki przyklepują, albo mnożą na potęgę lokalne (nierzadko bezsensowne) interpretacje prawa. Cóż nam w takiej sytuacji po nowych przepisach, skoro „niewidzialna ręka rynku" i tak szybko znajdzie sposób na ich obejście?

Jerzy Królikowski

Wyroki sądów administracyjnych

Cofnąć scalenie w EGiB

Po tym, jak sąd administracyjny unieważnił decyzję scaleniową, jeden z właścicieli gruntów zwrócił się do starosty o przywrócenie w ewidencji gruntów i budynków stanu sprzed scalenia. Niezadowolony z decyzji organu administracji obywatel skierował sprawę do WSA w Krakowie.

Batalia sądowa zaczęła się od wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Krakowie z 2011 roku [**sygn. akt II SA/Kr 842/09**], który orzekł o uchyleniu decyzji scaleniowej i konieczności przywrócenia działek objętych tym postępowaniem – jeśli chodzi o powierzchnię i konfigurację – do stanu sprzed scalenia. Następnie Naczelny Sąd Administracyjny wyrokiem z 18 października 2013 r. [**sygn. akt II OSK 698/13**] oddalił skargę kasacyjną od tego wyroku. Mając w ręku prawomocne rozstrzygnięcie sądu, właściciel jednej z nieruchomości zwrócił się w 2014 roku do starosty o dokonanie stosownej aktualizacji EGiB. Urzędnik wydał jednak decyzję odmowną.

Tak sprawa trafiła do wojewódzkiego inspektora nadzoru geodezyjnego i kartograficznego, a ten 1 kwietnia 2016 r. przyznał rację staroście. W uzasadnieniu swoich decyzji odmownych organy zwracały uwagę, że zmiany w EGiB związane z postępowaniem scaleniowym wprowadzono zgodnie z prawem. Starosta dokonał bowiem aktualizacji operatu, bazując na decyzji wójta gminy zatwierdzającej projekt scalenia wsi, która po rozpatrzeniu odwołań uczestników postępowania utrzymana została w mocy ostateczną decyzją Samorządowego Kolegium Odwoławczego. Złożono również stosowne wnioski do Wydziału Ksiąg Wieczystych Sądu Rejonowego, które zostały przez sąd wieczystoksięgowy w większości zrealizowane (w tym w przypadku skarżącego). Oddalenie odwołania argumentowano także tym, że ze względu na uchylenie przez WSA w całości decyzji scaleniowej nie jest możliwe wprowadzanie indywidualnie zmian dla poszczególnych podmiotów ewidencyjnych polegających na przywróceniu przebiegu granic, powierzchni i oznaczeń działek ewidencyjnych sprzed scalenia. Podkreślono ponadto, że stan ewidencji ukształtowany uchyloną decyzją choć nie jest aktualny, to nie oznacza jednak, że nie jest wiążący i nie powoduje sytuacji, że nie jest ważna ewidencja założona wskutek uchylonej decyzji, czyli po zatwierdzeniu projektu scalenia.

W końcu tematem zajął się Wojewódzki Sąd Administracyjny w Krakowie. W wyroku z 26 stycznia 2017 roku [**sygn. akt III SA/Kr 707/16**] oddalił skargę właściciela nieruchomości. W uzasadnieniu sędziowie przypomnieli, że organy ewidencyjne rejestrują jedynie stany prawne ustalone w innym trybie lub przez inne organy orzekające. Nie mogą natomiast samodzielnie rozstrzygać kwestii uprawnień wnioskodawcy do gruntu. Co istotne, stan prawny spornych działek w EGiB jest zgodny ze stanem wykazanym w księdze wieczystej. A aktualizacja informacji zawartych w EGiB jest nierozerwalnie związana z dokonaniem odpowiednich wpisów w zakresie prawa własności w księgach wieczystych. Funkcją ewidencji gruntów i budynków nie jest zastępowanie instytucji ksiąg wieczystych. Bez dokonania powyższych regulacji wpis w EGiB pozostawałby w sprzeczności ze stanem prawnym ujawnionym w księgach wieczystych – przypomniał WSA w Krakowie.

Sędziowie podkreślili, że w tej sprawie niemożliwe jest przywrócenie stanu sprzed scalenia wprost, z pominięciem sporządzenia dokumentacji geodezyjnej. Niemożliwe jest także sporządzenie takiej dokumentacji wybiórczo, dla wybranych działek, np. objętych wnioskiem zainteresowanego, gdyż zmiana w zakresie jednej działki wywołuje w okolicznościach scalenia gruntów zmianę w zakresie kolejnej itd. Sporządzenie dokumentacji winno być poprzedzone analizą aktualnego stanu prawnego nieruchomości, gdyż na obszarze objętym scaleniem po dacie wydania ostatecznej decyzji zatwierdzającej projekt scalenia mogły mieć miejsce zdarzenia wywołujące nieodwracalne skutki prawne. Sąd zauważył ponadto, że z wyroku WSA z 2011 roku nie wynika wprost, które dane ewidencyjne i w jaki sposób należy zmienić.

W uzasadnieniu sąd zaznaczył również, że obowiązek czuwania nad stanem aktualności operatu ewidencyjnego nie może być rozumiany jako automatyczne prostowanie wszelkich danych operatu i na każde żądanie wnioskodawcy. Zwłaszcza w przypadku, gdyby miałoby to skutkować rozstrzygnięciem sporu granicznego bądź własnościowego czy też – inaczej rzecz ujmując – ustalaniem stanu własności. Przepisy *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* oraz rozporządzenia ws. EGiB wyraźnie precyzują, kiedy i pod jakimi warunkami aktualizacja operatu jest możliwa, a brak wymaganej prawem dokumentacji, na podstawie której właściwy organ dokonuje aktualizacji operatu ewidencyjnego, musi prowadzić do odmowy wprowadzenia zmian w operacie ewidencyjnym – podkreślił Wojewódzki Sąd Administracyjny.

Wyrok nie jest prawomocny.

Anna Wardziak

Jak z daczy zrobić dom?

Ewidencja gruntów i budynków może być bardzo przydatnym rejestrem publicznym, ale jest jeden warunek – musi być aktualna. Bez zagwarantowania aktualności będzie coraz bardziej marginalizowana i nietrudno przewidzieć, jaki może być finał. Może np. zostać rozparcelowana pomiędzy księgi wieczyste i ewidencję podatkową. Zachowujmy się więc racjonalnie i nie udowadniajmy, że nie możemy zrobić tego, do czego zostaliśmy powołani.

Mirosław Zalewski

Pod takim samym tytułem jak niniejszy artykuł 17 lutego na portalu Geoforum.pl zamieszczono informację o wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Gdańsku z 7 grudnia 2016 roku [sygn. akt III SA/Gd 744/16] oddalającym skargę na decyzję WINGiK-a utrzymującą w mocy decyzję starosty odmawiającą zmiany oznaczenia głównej funkcji budynku z „dom letniskowy" na „budynek jednorodzinny". Rozstrzygnięcie to wywołało lawinę komentarzy, których autorzy przedstawiali argumenty co do możliwości ujawniania w ewidencji gruntów i budynków stanu faktycznego. Jedni twierdzili, że decyzje organów oraz wydane orzeczenie są słuszne, natomiast inni zakwestionowali takie podejście, twierdząc, że stan faktyczny nie może być ignorowany. Mimo że wziąłem udział w tej dyskusji, a także przedstawiłem swoją opinię na ten temat w artykule „Dywagacje katastralne" opublikowanym w „Przeglądzie Geodezyjnym" 3/2017, doszedłem do wniosku, że przy rozstrzyganiu tego problemu nie uwzględniono wszystkich argumentów, a temat zasługuje na kontynuację.

Obywatel kontra państwo

Przypomnijmy, że w omawianej sprawie właściciele nieruchomości zamieszkali na stałe w budynku letniskowym. Dokonali więc zmiany stanu faktycznego, bo w rzeczywistości uczynili z niego dom jednorodzinny. Następnie, może nieodpowiednio, ale złożyli wniosek o ujawnienie nowego stanu w ewidencji. Dokonania zmiany odmówił jednak starosta, WINGiK utrzymał tę decyzję w mocy, a WSA oddalił skargę. Argumentacja sądu sprowadza się w istocie do stwierdzenia, że *„organy prowadzące ewidencję budynków, która powinna*

Komentarze na Geoforum.pl do wiadomości z 17 lutego „Jak z daczy zrobić dom?"

~aznaim | 2017-02-17 10:43:17
Porażka. Organ nie zmienia stanu prawnego, tylko ujawnia rzeczywisty stan faktyczny. A potem nadzór budowlany niech sobie ściga.

~urzednik | 2017-02-19 19:43:09
Popieram stanowisko sądu. Nie można bezmyślnie wprowadzać zmian w EGiB tylko na podstawie stanu faktycznego. Jeżeli plan miejscowy przewidywał budowę domów letniskowych, potwierdzone jest to pozwoleniem na budowę – to dla mnie jest budynek letniskowy, niezależnie od sposobu użytkowania. Ewidencja nie może legalizować pewnych sytuacji, bo dojdzie do absurdów. Przecież można zmienić funkcję budynków, ale najpierw trzeba uzyskać odpowiednie zgody. To jest czysta ucieczka przed płaceniem podatków.

~Falkert | 2017-02-20 06:41:25
No dobrze, a teraz napiszcie mi, do kogo ma się zwrócić właściciel i w jakim trybie, żeby z tego domku zrobić budynek mieszkalny.

~Andrzej | 2017-02-20 08:03:14
Najlepiej, jakby właściciel od początku nie kombinował, tylko wystąpił o pozwolenie na budynek mieszkalny, a nie letniskowy. A skoro wystąpił o letniskowy, to prawdopodobnie w danym miejscu nie było możliwości budowy domów mieszkalnych albo wiązało się to ze znacznymi dodatkowymi obowiązkami/kosztami. Równie dobrze mogliby sobie w domku letniskowym urządzić warsztat samochodowy i żądać odpowiedniej zmiany w ewidencji. Jest to zwykłe cwaniactwo.

~rozmarzony | 2017-02-20 09:08:58
Geodeta nie powinien zmieniać funkcji budynku przy aktualizacji mapy zasadniczej, podobnie jak konturów użytków ani tym bardziej klas bonitacyjnych. Bo nie wie, czy zmiana ma charakter trwały, szczególnie w przypadku zadrzewień i lasów. Takie informacje na mapie do celów projektowych może zamieścić, stosując dodatkowe symbole, opisane w legendzie mapy. Mało któremu projektantowi potrzebna jest aktualizacja użytków, robimy to tylko z powodu wymuszeń w PODGiK-ach. W przypadku budynku nie odróżnimy na oko budynku gospodarczego z dużymi drzwiami na kosiarkę i traktor od budynku transportu i łączności na cinquecento. Mieszkania od pensjonatu. I nie musimy się tym trudzić. Na mapie wystarczy informacja, że dane ewidencyjne przyjęto z bazy danych EGiB. Właściciel ma wystąpić o zmianę sposobu użytkowania budynku. Inwentaryzacja geodezyjna owszem, o ile zmieni się obrys po budowie. Jak nie, zmiana z urzędu po decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.

~armael | 2017-02-20 09:38:40
Stan faktyczny to przede wszystkim stan wykazany w dokumentach. Stan faktyczny to nie fizyczny. Paru kolegów nie rozumie podstaw prawa.

~Mirosław Zalewski | 2017-02-20 11:20:46
Stan faktyczny czy stan prawny? Oto jest pytanie. Widzę, że koledzy legaliści, inwentaryzując budynek, wykażą go zgodnie z pozwoleniem, mimo że wybudowano go o dwie kondygnacje wyższy, przesunięty o 5 m i szerszy o 2 m? Sorry, ale chciałbym przypomnieć, że ewidencja jest ewidencją gruntów, budynków i lokali, a nie ewidencją wydanych pozwoleń, nakazów i zakazów. My nie jesteśmy nadzorem budowlanym, tylko dostarczycielami prawdziwej informacji, czyli zgodnej ze stanem faktycznym!

~SK | 2017-02-20 15:20:19
Stan faktyczny czy prawny? W wizji zawartej w ustawie *Pgik* źródłem danych o budynkach dla wszelkich standardowych opracowań kartograficznych jest EGiB. Przyjęcie założenia zgodności EGiB ze stanem prawnym, a nie faktycznym prowadzi do tego, że mapy topograficzne nie muszą odzwierciedlać stanu faktycznego (?!). Natomiast przyjęcie założenia o zgodności EGiB ze stanem faktycznym prowadzi do

w swoich zapisach odzwierciedlać stan prawny, a nie tworzyć nowego, obowiązane są prowadzić zapisy w oparciu o dokumentację architektoniczno-budowlaną, z uwzględnieniem ewentualnych zmian w tej dokumentacji. Aby zatem dokonać zmian w zakresie głównej funkcji budynku (§ 63 ust. 1 pkt 6 rozporządzenia) innej niż w projekcie budowlanym, zatwierdzonym pozwoleniem na budowę, organ ewidencji (który sam nie może być twórcą stanu prawnego), winien mieć do tego podstawę w rozstrzygnięciu kompetentnego organu administracji budowlanej. Podstawą do dokonania zmian w ewidencji, w sytuacji budynku już wybudowanego może być zgłoszenie zmiany sposobu użytkowania, co do którego właściwy organ nie wniesienie sprzeciwu w trybie art. 71 ustawy – Prawo budowlane. Bez zmiany sposobu użytkowania budynku przez organ administracji budowlanej, organ ewidencji nie może dokonać zmiany w zapisie ewidencji co do funkcji tego budynku, albowiem w takiej sytuacji organ ewidencji wykracza poza swoje kompetencje stając się twórcą nowego stanu prawnego".

Nie tylko prawo, ale i obowiązek

To bardzo wygodne podejście, ale czy słuszne? Moim zdaniem, byłoby słuszne, gdybyśmy mieli idealny system prawny i idealne społeczeństwo, które zawsze postępuje zgodnie z prawem i nigdy nie przekracza ustalonych norm. Gdybyśmy tacy byli i mieli ten idealny system, to zbędny byłby choćby kodeks karny, a także odpowiedzialność karna przewidziana w *Prawie geodezyjnym i kartograficznym*. Ale skoro tacy nie jesteśmy i skoro ten, kto *„wbrew przepisom **art. 22 ust. 2**, będąc obowiązanym do zgłoszenia zmian danych objętych ewidencją gruntów i budynków, nie zgłosi ich do właściwego organu w ciągu 30 dni od dnia powstania zmian, (…) podlega karze grzywny"* (art. 48 ust. 1 pkt 5 ustawy *Pgik*), to podejście zaprezentowane przez organy orzekające oraz sąd nie może być uznane za słuszne. Wspomniany obowiązek zamieszczono bowiem w ustawie w trosce o aktualność informacji gromadzonych przez ewidencję. Podkreślić należy, co wprost wpisano w ustawie, że obowiązek ten nie dotyczy „dokumentacji architektoniczno-budowlanej przechowywanej przez organy administracji architektoniczno-budowlanej". Zatem konieczność zgłaszania zmian danych i ich aktualizacji musi dotyczyć innych przypadków aniżeli te, do których ograniczył się WSA.

Zgodnie z art. 24 ust. 2b pkt 1h *Pgik* aktualizacja informacji zawartych w ewidencji gruntów i budynków nastąpić może również na podstawie *„wniosku zainteresowanego podmiotu ewidencyjnego i wskazanej w tym wniosku dokumentacji geodezyjnej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, **jeżeli wnioskowana zmiana obejmuje informacje gromadzone w ewidencji gruntów i budynków dotyczące nieruchomości**"*. Przepis ten wprost stanowi o możliwości aktualizacji ewidencji, jeżeli zmiana obejmuje informacje dotyczące nieruchomości – zmian przedmiotowych. Z uwagi na powyższe, wbrew twierdzeniom sądu, organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków ma nie tylko prawo, ale i obowiązek aktualizować informacje zawarte w ewidencji, nawet bez rozstrzygnięć „kompetentnego organu administracji budowlanej".

niezgodności z KW. Czy nie oznacza to konieczności oddzielenia katastru (w tym map katastralnych) powiązanego z KW od EGiB traktowanej jako zbiór wiedzy o terenie oparty na źródłach zapewniających jego zgodność ze stanem faktycznym i wprowadzenia odmiennych procedur aktualizacji, żeby zaspokoić inne potrzeby (także związane z orientacją w terenie, podróżowaniem, a może i planowaniem przestrzennym, ochroną przyrody itp.)? Na taką dwoistość można nałożyć procedury kontrolujące spójność i zabezpieczające przez nieuzasadnionymi rozbieżnościami, poprawiając stan prawny w trybie procedur administracyjnych.

~matrix | 2017-02-20 16:21:55
Armael nie odróżnia faktów od fikcji. To pewnie jakiś urzędnik, dla którego faktyczny budynek to kwadracik na mapie, a nie to, co na gruncie stoi... Armael uważa zapewne, że wszystkie miedze i budynki należałoby poprzesuwać na gruncie, tak aby były zgodne ze stanem „faktycznym" w rozumieniu Armaela. Podczas niektórych modernizacji tacy geodeci pokazywali ludziom „faktyczny" przebieg rzeki pod budynkami. I mamy to, co mamy, czyli taki geodezyjny „Matrix".

~Geodet | 2017-02-20 16:51:38
Jest przepaść między GIS a EGiB. Przykład? Jak na TOPO10K wprowadzisz budynek, to nie ma on większego znaczenia, chyba że do celów orientacyjnych czy opracowania studium zagospodarowania w skali 1:10 000. Jeśli zrobisz to samo w EGiB, właściciel może zapłacić za budynek podatek i mieć inne „nieprzyjemności". Stąd EGiB to inny świat niż „wolnoamerykanka" w GIS.

~zzz | 2017-02-20 23:35:57
Jak tworzy się systematykę, to należy podać jakieś sensowne kryteria przynależności. Ludzie są coraz bardziej kumaci. Wstawiają kanapy, firanki albo wrzucą worek pszenicy do garażu i już zmiana funkcji użytkowej. Mam teraz klienta – duża produkcja maszyn, silników, a wszystko w zabudowie zagrodowej, gmina dalej wydaje mu warunki zz, a ja mam mu zmieniać? On nie chce nawet słyszeć! A przy modernizacji studenci mogą byle co podać i niech facet później walczy? A jakie wtedy kryteria oceny mamy przyjąć, tak na gębę?

~geo | 2017-02-21 07:42:43
No ale w jaki sposób geodeta może zmienić dane EGiB bez zgłoszenia zmian tych danych, pod którym przecież musi się podpisać właściciel bądź UW? Sam sobie zmieni? Przestrzegałbym przed tym, zwłaszcza że te sprawy wiążą się z podatkami, a za bezprawną zmianę np. użytku przez geodetę może zainteresować się nim Izba Skarbowa i np. prokuratura.

~Mirosław Zalewski | 2017-02-21 09:08:45
Kryteria rzeczywiście są zbyt mało ostre i myślę, że z tego powodu są te problemy. Jednak geodeta musi potwierdzić określony stan faktyczny, a organ musi dokonać określonych zmian, w przeciwnym razie dochodzi do wspólnego „krycia sprawcy". „Sprawca" oczywiście wniosków żadnych składać nie musi, to tylko asekuracja ośrodka lub organu. Przecież „sprawcy", jak czytają takie wyroki, to pewnie boki zrywają ze śmiechu.

~zzz | 2017-02-21 09:48:33
Ale w jaki sposób, stojąc „pod budynkiem" 15-20 min., mamy zorientować się, że właściciel użytkuje ten budynek nie jako letniskowy, tylko mieszkalny?

~rozmarzony | 2017-02-21 12:48:30
Pozostaje mieć nadzieję, że ktoś jeszcze oprócz nas korzysta z rozbudowanego, potrójnego systemu kodowania funkcji budynków. Nie wiem, kto to, bo na pewno nie muszą się tym przejmować projektanci ani pracownicy gmin czytający oświadczenia podatkowe.

Wybór i skróty redakcji

Mechanizm naprawczy

Ponadto prawodawca słusznie zakładał, że podmioty ewidencyjne mogą nie wywiązywać się z tego obowiązku, zwłaszcza wtedy gdy ich działania inwestycyjne przekształcające nieruchomość nie będą realizowane zgodnie z przepisami albo sposób wykorzystywania powstałych obiektów będzie inny od deklarowanego. Aby zaradzić bierności podmiotów wykazanych w ewidencji oraz przeciwdziałać postępującej dezaktualizacji, w kolejnych ustępach tego artykułu zawarto mechanizm naprawczy. Zgodnie z art. 22 ust. 3 *Pgik*, *„Jeżeli uzyskanie danych niezbędnych do aktualizacji bazy danych ewidencji gruntów i budynków nie jest możliwe w inny sposób, starosta może, w drodze decyzji administracyjnej, nałożyć na podmioty, o których mowa w* ***art. 20 ust. 2 pkt 1****, obowiązek: 1) opracowania dokumentacji geodezyjnej niezbędnej do aktualizacji bazy danych ewidencji gruntów i budynków, w przypadku ustalenia, że* ***stan rzeczywisty nieruchomości*** *jest inny niż ujawniony w tej bazie danych, a różnica ta jest skutkiem robót budowlanych, o których mowa w* ***art. 3 pkt 7*** *ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane”*, a także nałożyć obowiązek zawarty w punkcie 3 tego ustępu *„udzielenia informacji o sposobie użytkowania budynków i lokali”*. Zgodnie natomiast z przywołanym art. 3 pkt 7 *Prawa budowlanego*, przez sformułowanie „roboty budowlane” należy rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego. Nawet pobieżna analiza powyższych przepisów wskazuje, że w żadnym miejscu nie uzależniają one konieczności aktualizacji bazy danych od jakiegokolwiek pozwolenia, zgody lub innego błogosławieństwa „kompetentnego organu administracji budowlanej”. Warunek aktualizacji jest tylko jeden, „że stan rzeczywisty nieruchomości jest inny niż ujawniony w tej bazie danych”, a stan rzeczywisty to przecież nic innego jak właśnie stan faktyczny!

Co więcej, jeżeli zobowiązany podmiot uchyla się od wykonania niezbędnej dokumentacji geodezyjnej do aktualizacji bazy danych ewidencji gruntów i budynków, to organ ma prawo w trybie egzekucyjnym zlecić wykonanie zastępcze takiej dokumentacji. Podkreślić należy, że chodzi o **dokumentację geodezyjną**, a nie o jakąś „dokumentację architektoniczno-budowlaną” wydaną przez „kompetentny organ administracji budowlanej”.

Stan prawny a stan faktyczny

Niezależnie od powyższego, WSA ma rację, pisząc, że organ ewidencyjny „nie może być twórcą stanu prawnego”. Problem w tym, że w przypadku zmian danych przedmiotowych nie mamy do czynienia ze zmianą „stanu prawnego”. O stanie prawnym możemy bowiem mówić wyłącznie w kontekście praw do nieruchomości, ale nie w kontekście informacji o gruntach, budynkach i lokalach, które to muszą być wykazywane w pełnej zgodzie właśnie ze stanem rzeczywistym – faktycznym! Zgodnie z § 45 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia *w sprawie ewidencji gruntów i budynków* aktualizacja operatu ewidencyjnego następuje poprzez wprowadzanie udokumentowanych zmian do bazy danych ewidencyjnych m.in. w celu *„zastąpienia danych niezgodnych ze stanem faktycznym, stanem prawnym lub obowiązującymi standardami technicznymi odpowiednimi danymi zgodnymi ze stanem faktycznym lub prawnym oraz obowiązującymi standardami technicznymi”*.

Użycie zwrotu „odpowiednimi danymi” oznacza, że są to katalogi odrębne, toteż zastąpienie dotychczasowego stanu prawnego może nastąpić wyłącznie poprzez ujawnienie nowego stanu prawnego, natomiast zastąpienie nieaktualnego stanu faktycznego może i powinno nastąpić wyłącznie nowym stanem faktycznym. Organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków, wykazując nowy stan faktyczny w odniesieniu do gruntów budynków lub lokali, nie staje się „twórcą nowego stanu prawnego”, bo z nowym stanem prawnym nie ma to nic wspólnego! Organ ten bowiem dokonuje jedynie zastąpienia nieaktualnego stanu faktycznego stanem aktualnym – rzeczywistym. Zgodnie z art. 20 ust. 1 *Pgik* ewidencja gruntów i budynków obejmuje **informacje przedmiotowe** dotyczące gruntów, budynków i lokali, których nie można mylić z informacjami o charakterze prawnym skatalogowanymi w ustępie 2.

Dla kogo ewidencja?

Oczywiście nowy stan faktyczny może być skutkiem działań legalnych – na przykład na podstawie pozwolenia lub zgłoszenia, ale może być też skutkiem działań nielegalnych – samowoli budowlanej. Jeżeli inwestor wybuduje blok mieszkalny bez pozwolenia albo z pozwoleniem, ale w innym miejscu, wyższy lub szerszy, to naszym obowiązkiem jest właśnie pomierzyć go i wykazać w zgodzie ze stanem rzeczywistym – faktycznym. Jeżeli ewidencja gruntów i budynków ma być aktualna, to legalność działań inwestycyjnych nie może mieć żadnego znaczenia przy ujawnianiu nowego stanu.

W tym przypadku właściciele sami się przyznali i zgłosili poczynione zmiany w sposobie użytkowania, ale zgłoszenie to zignorowano. Trudno jest zrozumieć i zaakceptować stanowisko, w którym organy służby geodezyjnej i kartograficznej odpowiedzialne za aktualność ewidencyjnej bazy danych robią wszystko, aby tej bazy nie zaktualizować. Jak w takim przypadku mogą prawidłowo realizować cele prowadzonego rejestru publicznego zawarte w art. 21 ustawy *Pgik*? Jak wyobrażają sobie chociażby prawidłowy wymiar podatków i świadczeń? Czy taka służba geodezyjna i kartograficzna chce prowadzić ewidencję dla samego jej prowadzenia, nie przejmując się tym, czy ktoś jeszcze z tej ewidencji skorzysta? Jeżeli tak, to lepiej już teraz wywiesić białą flagę i nie przeciągać agonii.

Tego ewidencji, służbie i nam nie życzę, ale w sprawach podatkowych sądy administracyjne coraz częściej orzekają, że jeżeli stan faktyczny jest inny, aniżeli ten, jaki jest wykazany w ewidencji gruntów i budynków, to organ podatkowy nie jest związany zapisem w ewidencji i ma prawo do własnych ustaleń. Jeżeli organy służby geodezyjnej i kartograficznej będą reprezentowały takie stanowisko jak w omawianej sprawie, to ta niekorzystna linia orzecznicza się utrwali, a to źle wróży na przyszłość.

EGiB musi być aktualna i racjonalna

Ewidencja gruntów i budynków może być bardzo przydatnym rejestrem publicznym, ale jest jeden warunek – musi być aktualna. Bez zagwarantowania aktualności będzie coraz bardziej marginalizowana i nietrudno przewidzieć, jaki może być tego procesu finał. Może np. zostać rozparcelowana pomiędzy księgi wieczyste i ewidencję podatkową. Czy tego chcemy? Jeżeli tego nie chcemy, to zachowujmy się racjonalnie i nie udowadniajmy, że nie możemy zrobić tego, do czego zostaliśmy powołani.

Nie zachowujmy się tak jak organy w omawianym przypadku, ale też i nie tak jak inicjatorzy i autorzy ostatnich zmian rozporządzenia ewidencyjnego. Ilość i szczegółowość zbieranych obecnie informacji, choćby tylko na przykładzie informacji o budynkach, jest bowiem całkowicie nieuzasadniona. Zgodnie z art. 20 ust. 4 *Pgik* Rada Ministrów może rozszerzyć zakres informacji objętych ewidencją gruntów i budynków, ale zakres tego rozszerzenia powinien **uwzględniać zadania administracji publicznej**. Konia z rzędem temu, kto wskaże nowe zadania administracji publicznej, które uzasadniałyby aż takie rozbudowanie katalogu zbieranych informacji! Przerwijmy wreszcie ten owczy pęd do robienia z ewidencji sklepu, w którym mamy mnóstwo pustych półek i przeterminowany towar.

Mirosław Zalewski
sekretarz miasta Choroszcz

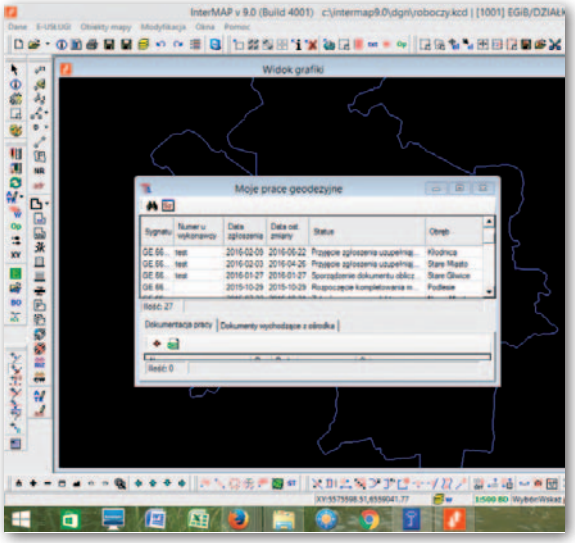
Geodane szerzej otwarte

Narodowy Instytut Dziedzictwa oraz Główny Urząd Geodezji i Kartografii jako pierwsze urzędy w kraju zapewniły dostęp do danych przestrzennych na najwyższym, piątym poziomie otwartości – informuje Ministerstwo Cyfryzacji. W przypadku GUGiK-u mowa jest o udostępnieniu Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych (fot.) w formacie RDF. NID opublikował zaś dwa rejestry w formie danych połączonych (Linked Open Data): obiekty na liście światowego dziedzictwa UNESCO oraz pomniki historii. Dane te dostępne są na portalu danepubliczne.gov.pl. W ocenie resortu cyfryzacji ten wysoki poziom otwartości zapewnia uzyskiwanie rozmaitych informacji z wielu rozproszonych zasobów jednocześnie, ponieważ zgromadzone w nich dane łączą się ze sobą. Dzięki temu łatwiej jest wyszukać dane i powiązać je, co podnosi ich wartość i zwiększa możliwości ponownego wykorzystywania.

Do liderów otwartości dołącza także Państwowy Instytut Geologiczny. Już od maja udostępni on w formacie Linked Data dane aż 5 tys. arkuszy map. Jak wyjaśnia Tomasz Nałęcz z PIG, jedną z korzyści jest to, że użytkownik może szybko i skutecznie wyszukać dane geologiczne przez wyszukiwarkę internetową, choćby Google. Wystarczy wpisać np. hasło „mapa litogenetyczna Warszawa".

Źródło: MC, PIG

Fot. Geoportal.gov.pl



Ułatwienia w Gliwicach

Wydział Geodezji i Kartografii Urzędu Miejskiego w Gliwicach uruchomił usługę sieciową InterMap, która zwalnia geodetów z obowiązku zakupu oraz utrzymania specjalistycznego i kosztownego oprogramowania wykorzystującego format GML, za pośrednictwem którego uzupełnia się geodezyjne bazy danych. Rozwiązanie umożliwia bowiem nieodpłatne pobieranie, opracowywanie i przekazywanie do powiatowego zasobu plików w formacie KCD (typowym dla systemu EWID 2007). Stanowi on dopuszczoną prawem alternatywę dla ogólnopolskiego formatu GML. – Właśnie z tego względu InterMap to rozwiązanie unikatowe w skali kraju. Dzięki niemu geodeci mają do dyspozycji kompleksową i bezpłatną usługę sieciową działającą zgodnie z obowiązującymi przepisami i wszędzie tam, gdzie zapewniony jest dostęp do internetu. To w pełni funkcjonalne narzędzie do tworzenia geodezyjnych plików bazodanowych – podkreśla Grzegorz Karkowski, zastępca naczelnika WGiK.

Źródło: UM Gliwice

Co nowego w geoportalach?

- Serwis mapowy dostępny na prywatnym portalu **Trojmiasto.pl** wzbogacił się o ortofotomapę z 2016 roku. Oprócz tego znajdziemy w nim zdjęcia lotnicze z 2008, 2011 i 2014 roku.
- Geoportal Urzędu m.st. **Warszawy** został uzupełniony o moduł „Adaptcity" zawierający mapy klimatyczne stolicy. Dzięki niemu dowiemy się m.in., jak w mieście rozkładają się opady, a także temperatury powierzchni oraz powietrza. Opublikowano w nim również mapy: wskaźnika NDVI, albedo, powierzchni nieprzepuszczalnych czy interwencji strażaków związanych ze zjawiskami pogodowymi.
- Urząd Miasta i Gminy **Muszyna** udostępnił serwis mapowy, w którym każdy mieszkaniec może sprawdzić opłacalność inwestycji w panele słoneczne (www.sip.muszyna.pl – fot.). Pozwala on w miarę dokładnie ustalić ilość energii, jaka mogłaby zostać wyprodukowana z instalacji fotowoltaicznych i solarnych zainstalowanych na poszczególnych dachach. W analizie zostały wykorzystane dane pochodzące z lotniczego skaningu laserowego.

JK

Warszawskie bazy na wyciągnięcie ręki

Biuro Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy udostępniło internetowe usługi REST (*Representational State Transfer*) oraz usługi SOAP (*Simple Object Access Protocol*). Co się kryje za tymi terminami? Oba serwisy korzystają z protokołu HTTP i mogą stanowić źródło danych dla zewnętrznych aplikacji, niezależnie od użytego języka programowania. Za ich pomocą możliwe jest wyszukiwanie i pobieranie takich danych dla stolicy, jak np.: punkty adresowe, ulice, plany zagospodarowania, trasy rowerowe, strefy płatnego parkowania, postoje taksówek, urzędy czy placówki edukacyjne. Co istotne, usługi te mogą być wykorzystywane bezpłatnie również w celach komercyjnych. To już kolejne ułatwienie w korzystaniu z urzędowych zasobów kartograficznych stolicy. Wcześniej, w połowie 2015 roku, BGiK udostępniło interfejs programistyczny pozwalający osadzać mapy stołecznego ratusza na własnych stronach internetowych.

Źródło: BGiK

Seminarium „Organizacja i struktura infrastruktury informacji przestrzennej w samorządach terytorialnych", Warszawa, 19-20 kwietnia

Co gryzie samorządy?

Powiaty i gminy z jednej strony tworzą najbardziej kluczowe dla funkcjonowania państwa rejestry danych przestrzennych, a z drugiej – mają z nimi najwięcej problemów. Przyczyn tych kłopotów jest wiele, podobnie zresztą jak propozycji ich rozwiązania.

Jerzy Królikowski

Okazją do dyskusji na ten temat było seminarium zorganizowane w siedzibie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego przez Związek Gmin Wiejskich RP, Związek Miast Polskich, Związek Powiatów Polskich oraz Unię Metropolii Polskich. Uczestniczyło w nim blisko stu samorządowców, przedstawicieli urzędów centralnych oraz świata nauki.

Po pierwsze, współpraca

Jedną z najczęściej poruszanych kwestii była nieefektywna koordynacja działań wszystkich uczestników budowy krajowej infrastruktury informacji przestrzennej (IIP), a szczególnie trudne relacje rząd – samorząd. Problem ten świetnie znamy w geodezji. Zgodnie z ustawą *o IIP* za temat danych „działki ewidencyjne" odpowiada GUGiK, ale w praktyce ma on niewielki wpływ na to, co dzieje się w powiatach, które prowadzą ewidencję gruntów i budynków według własnego widzimisię. Skutki tego wyraźnie widać po miernych postępach w budowie zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach (ZSIN). Rozwiązanie powinno działać pełną parą już od kilku miesięcy, a na razie wstępnie zasiliło je tylko kilkadziesiąt powiatów. Jak na seminarium szczerze przyznała p.o. GGK Grażyna Kierznowska, w rezultacie ten kosztujący setki milionów złotych system na razie pozostaje bezużyteczny. Mimo to zapewniła, że projekt będzie kontynuowany.

Jeszcze gorsza sytuacja panuje w gminach, które tworzą dokumenty planistyczne. Wiele z nich ma wciąż formę analogową, a te wektorowe przybierają bardzo różnorodne formy. Nic dziwnego – do dziś nie wprowadzono bowiem żadnego krajowego standardu dla cyfrowych planów zagospodarowania czy studiów uwarunkowań. Sytuację ma zmienić tworzony właśnie *Kodeks urbanistyczno-budowlany* (*Kub*). Jak powiedział Jarosław Zawadzki z poznańskiego Zarządu Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ, ustawa ta wydaje się krokiem w dobrym kierunku, ale diabeł tkwi w szczegółach, a konkretnie w rozporządzeniu, którego treści jeszcze nie znamy. – Akt ten musi być opracowany wyjątkowo starannie, w przeciwnym razie dane planistyczne będą trapione przez te same problemy co EGiB – stwierdził.

Analogia z ewidencją gruntów nasuwa się także dlatego, że *Kub* ma wprowadzić tzw. Rejestr Urbanistyczno-Budowlany, czyli – najkrócej mówiąc – odpowiednik ZSIN dla dokumentów planistycznych. Obawy, że podzieli on losy systemu GUGiK-u, nie są więc bezzasadne.

Jakby tego było mało, w kwestii koordynacji budowy krajowej IIP mocno namieszały ostatnio roszady kompetencyjne polegające na przeniesieniu odpowiedzialności za to zagadnienie z GUGiK-u do Ministerstwa Cyfryzacji. Minister Anna Streżyńska publicznie stwierdziła na Twitterze, że transfer ten mocno się opóźnia, a wina leży po stronie GUGiK-u. Obecny na seminarium wiceminister Karol Okoński bardziej dyplomatycznie powiedział, że wypracowanie skutecznych zasad współdziałania MC z: MIB, GUGiK i samorządami to jedno z większych wyzwań tego resortu w zakresie geoinformacji.

Tylko jak sobie z tym poradzić? Na razie jedyną receptą proponowaną przez rządzących jest krzewienie współpracy – hasło, które było na seminarium wałkowane na wszystkie strony. Ale co dalej? Wprawdzie co jakiś czas pojawiają się koncepcje np. reorganizacji służby geodezyjnej, ale na pewno wprowadzenie jakichkolwiek większych zmian napotka czyjś zdecydowany opór. Na przykład reprezentujący Związek Powiatów Polskich starosta łęczyński Wojciech Zdziarski jasno dał do zrozumienia, że prowadzenie lokalnych rejestrów nadal powinno pozostać w gestii samorządów.

Z pustego i Salomon nie naleje

Jak bumerang wraca również temat niewystarczających rządowych subwencji na prowadzenie rejestrów danych przestrzennych. Wojciech Zdziarski zauważył, że teoretycznie kwoty te powinny pokrywać potrzeby samorządów, a w praktyce bez środków unijnych spełnienie wymogów narzucanych przez prawo w zakresie IIP jest nierealne. To oczywiście problem znacznie szerszy niż geodezja, stąd od lat podnoszony przez stronę samorządową w rozmowach z rządem. Na razie jednak bez większych sukcesów.

Inną sprawą jest to, czy środki przeznaczane na lokalne IIP są rozsądnie wydawane. Zdaniem Karola Okońskiego w wielu przypadkach nie. Z wyliczeń Ministerstwa Cyfryzacji wynika bowiem, że na budowę krajowej IIP wydano już 3 mld zł, podczas gdy szacunki załączone do projektu ustawy *o IIP* mówiły raptem o 650 mln zł. Rozwiązaniem problemu braku koordynacji wydatków i rozrzutności mają być różnorodne projekty uruchamiane przez resort cyfryzacji, które powinny ułatwić i zestandaryzować wdrażanie e-administracji. Jednym z nich jest serwis Aplikacje.gov.pl, który zapewni administracji rządową chmurę obliczeniową.

Kwestie systemowe

Sporo miejsca na seminarium poświęcono mnogości systemów do prowadzenia rejestrów danych przestrzennych. Na przykładzie systemów dla EGiB branża geodezyjna doskonale wie, na czym polega ten problem. Dlatego geodeta województwa mazowieckiego Krzysztof Mączewski od lat powtarza – powiaty czy gminy nie powinny korzystać z komercyjnych aplikacji, ale z jednego oprogramowania, które dostarczy im odpowiedni resort. Dziś mamy bowiem taką sytuację, że samorządy są swego rodzaju niewolnikami firm informatycznych, które np. często zwlekają z dostosowywaniem swoich produktów do zmieniających się przepisów, a nawet jeśli to robią, to efekty pozostawiają wiele do życzenia. Poza tym – przekonuje Krzysztof Mączewski – dochodzą tu jeszcze wątpliwości, czy urzędowe dane przechowywane na komer-

cyjnych serwerach są bezpieczne. Warto dodać, że podczas seminarium powyższe argumenty wsparł swoim autorytetem prof. Marek Niezgódka, szef Interdyscyplinarnego Centrum Modelowania Uniwersytetu Warszawskiego.

Dostawców oprogramowana na sali jednak nie było, warto więc przytoczyć również ich racje. Jak zgodnie podkreślają, gdy na rynku konkuruje ze sobą kilka produktów, dla klienta oznacza to wyższą jakość. Poza tym są w stanie dostarczać rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb klienta, a tego państwowy software nie zapewni. Odwołują się też do przykładów darmowych państwowych aplikacji, które rodziły się lub nadal rodzą w bólach (np. spóźniony już o blisko 5 lat mazowiecki system PZGiK), a ich jakość bywa kwestionowana (choćby aplikacja EMUiA).

Skoro jednak jest tak pięknie, to dlaczego problem niejednolitości oprogramowania wciąż nam doskwiera? Wystarczy wdrożyć sensowne standardy danych przestrzennych – przekonują firmy informatyczne. Na ten argument Krzysztof Mączewski odpowiada: nieważne, jak doskonałe będą standardy, zawsze pojawią się ich różne interpretacje i będzie ich tyle, ilu dostawców oprogramowania.

Z tego typu systemami mamy jeszcze jeden poważny problem. Formalnie nie istnieją bowiem żadne przeszkody, by rozwiązania te tworzyły i wdrażały firmy, które mają mgliste pojęcie nie tylko o geodezji, ale i informatyce. Czy powinny one zajmować się oprogramowaniem do prowadzenia urzędowych rejestrów? Choć odpowiedź wydaje się oczywista, to do dziś – mimo wielu apeli – nie wdrożono żadnych procedur certyfikacji systemów informatycznych przeznaczonych dla administracji publicznej.

Mydło i powidło

Problemów poruszonych podczas seminarium było znacznie więcej. Przytaczano m.in. zbyt często zmieniające się przepisy i standardy, co potrafi mocno skomplikować projekty budowy lokalnych systemów informacji przestrzennej. Wielu uczestników zwracało uwagę, że w ustawie *o IIP* skupiono się na organach wiodących, czyli administracji centralnej, a zupełnie pominięto samorządy, a przecież one też tę infrastrukturę współtworzą. Efekt jest taki, że gdy gminy czy powiaty próbują budować lokalne węzły IIP, często błądzą jak we mgle, mając problem z uzyskaniem fachowej pomocy. Mogłoby go rozwiązać działające przy GUGiK centrum eksperckie. Z pomysłem jego powołania wystąpił swego czasu ówczesny przewodniczący Rady IIP prof. Jerzy Gaździcki. GUGiK miał jednak odmówić z powodu braków kadrowych. Co ciekawe, takie centrum eksperckie od maja ruszy w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Mazowieckiego.

W kwestii przepisów narzekano także na umieszczenie modeli danych w rozporządzeniach, co wobec dostrzeżonych usterek mocno komplikuje ich korektę. Samorządowcy postulują także, by przemyśleć, czy prawo nie wymaga gromadzenia zbyt szerokiego zakresu danych, co dużo kosztuje, a mało kto z tego korzysta. Przykładem są tu chociażby niektóre atrybuty w EGiB.

Kolejna kwestia to uwalnianie danych. Jak się okazuje, coraz więcej samorządów dostrzega korzyści płynące z polityki otwartości. Niestety, cennik załączony do *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* jest bezlitosny – za określone rejestry trzeba pobierać konkretne opłaty i nie ma od tego odstępstw. Tymczasem niektóre obecne na seminarium samorządy zadeklarowały chęć uwolnienia nawet danych o działkach i budynkach.

Listę postulatów strony samorządowej można by jeszcze ciągnąć. Pytanie, ile z nich uda się zrealizować w przewidywalnej perspektywie? Na głębsze zmiany w prawie jeszcze w tej kadencji parlamentu raczej nie ma co liczyć. Tak więc przynajmniej przez kilka najbliższych lat jedyną receptą dla samorządowców będzie hasło tak często powtarzane podczas tego seminarium: współpraca. ■

IIP w Polsce 10 lat po wejściu w życie dyrektywy INSPIRE

Optymizm na wyrost?

Infrastruktura informacji przestrzennej (IIP) powinna stanowić „kręgosłup" informacyjny państwa. Czy sytuacja w Polsce jest pod tym względem tak dobra, jak wynikałoby to z naszych raportów słanych do Unii Europejskiej?

Jacek Domański,
Edward Tomiczak

W marcu minęło 10 lat od wejścia w życie dyrektywy INSPIRE, która miała ujednolicić zarządzanie informacją przestrzenną w całej Unii Europejskiej. Czy tak się stało? Niniejszy artykuł stanowi próbę odpowiedzi na pytanie, jak ze swoich zobowiązań dotyczących wdrożenia postanowień tej dyrektywy wywiązuje się Polska. Skupiamy się na tematach związanych z geodezją i kartografią, a wśród nich przede wszystkim na tych, dla których pełne udostępnienie danych powinno nastąpić w listopadzie 2017 roku. Jeśli przyjęte terminy nie zostaną dotrzymane, ucierpią na tym także inne dziedziny. Nie będzie również możliwe efektywne podejmowanie działań wymagających współpracy różnych resortów, na przykład w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Autorzy

Celem dyrektywy INSPIRE (2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 14 marca 2007 r.) było utworzenie infrastruktury informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej, która – jak to zapisano w preambule – *„powinna wspomagać tworzenie polityki w odniesieniu do polityk i działań mogących mieć bezpośredni lub pośredni wpływ na środowisko"*. Aby umożliwić realizację celów dyrektywy INSPIRE, każde z państw członkowskich UE zostało zobowiązane do utworzenia u siebie IIP: *„Infrastruktury informacji przestrzennej w państwach członkowskich powinny być zaprojektowane tak, aby zapewnić przechowywanie, udostępnianie oraz utrzymywanie danych przestrzennych na odpowiednim szczeblu; aby było możliwe łączenie w jednolity sposób danych przestrzennych pochodzących z różnych źródeł we Wspólnocie i wspólne korzystanie z nich przez wielu użytkowników i wiele aplikacji; aby było możliwe wspólne korzystanie z danych przestrzennych zgromadzonych na jednym szczeblu organów publicznych przez inne organy publiczne; aby dane przestrzenne były udostępniane na warunkach, które nie ograniczają bezzasadnie ich szerokiego wykorzystywania; aby łatwo było wyszukać dostępne dane przestrzenne, ocenić ich przydatność dla określonego celu oraz poznać warunki dotyczące ich wykorzystywania"*. Infrastruktury informacji przestrzennej tworzone w poszczególnych krajach powinny także umożliwiać ujednoliconą wymianę między tymi krajami wszelkich informacji związanych z polityką w zakresie środowiska naturalnego. Polska również została objęta tym obowiązkiem. Wynika on zarówno z samej dyrektywy INSPIRE, jak i jej transpozycji do prawa polskiego – ustawy *o infrastrukturze informacji przestrzennej* z 2010 r. (dalej ustawa *o IIP*).

IIP została określona w artykule 3 dyrektywy INSPIRE jako *„metadane, zbiory danych przestrzennych oraz usługi danych przestrzennych; usługi i technologie sieciowe; porozumienia w sprawie wspólnego korzystania* (w oryginale *sharing*), *dostępu i użytkowania oraz mechanizmy kontroli* (w oryginale *coordination*) *i monitorowania, procesy i procedury ustanowione, stosowane lub udostępniane zgodnie z dyrektywą"*. Przyjmując tę definicję, należy zwrócić uwagę na nieścisłości w oficjalnym tłumaczeniu wersji angielskojęzycznej dyrektywy na język polski. Mianowicie angielski termin *sharing* został przetłumaczony jako „wspólne korzystanie" (zamiast „współdzielenie"), natomiast słowo *coordination* zostało przetłumaczone jako „kontrola" (zamiast „koordynacja"). Nie są to poważne nieścisłości, ale mogą mieć one wpływ na rozumienie zapisów dyrektywy i ich konsekwencji.

Co wynika z INSPIRE?

Zgodnie z zapisami dyrektywy INSPIRE jej wdrożenie powinno przynieść korzyści zarówno osobom prawnym (instytucjom administracji, urzędom itp.), jak i osobom fizycznym (członkowom społeczeństwa). *„Doświadczenie państw członkowskich pokazuje, że dla udanego wdrożenia infrastruktury informacji przestrzennej ważne jest bezpłatne udostępnienie społeczeństwu pewnej minimalnej liczby usług. Państwa członkowskie powinny zatem jako minimum udostępnić bezpłatnie usługi wyszukiwania i pod pewnymi szczególnymi warunkami usługi przeglądania zbiorów danych przestrzennych"*. Obie kategorie beneficjentów dyrektywy INSPIRE mają odnosić korzyści związane z zapewnieniem nieodpłatnego dostępu do danych, usług przestrzennych i sieciowych itp. wyszczególnionych w zapisach dyrektywy. *„W przypadkach, gdy organ publiczny przekazuje innemu organowi publicznemu w tym samym państwie członkowskim zbiory danych przestrzennych i świadczy usługi wymagane do wypełnienia obowiązków sprawozdawczych wynikających z prawodawstwa wspólnotowego, dane państwo członkowskie może postanowić, że te zbiory danych przestrzennych i usługi nie będą podlegać jakimkolwiek opłatom"*.

Jednocześnie dyrektywa stanowi, że państwa członkowskie mogą ograniczyć publiczny dostęp do zbiorów i usług danych przestrzennych, gdy miałby on niekorzystny wpływ na stosunki międzynarodowe, bezpieczeństwo publiczne lub obronę narodową.

Aby zapisy dyrektywy INSPIRE mogły być wprowadzone w życie, dane prze-

strzenne muszą być przechowywane, udostępniane oraz utrzymywane na odpowiednim szczeblu, umożliwiając ich łączenie w jednolity sposób i wykorzystywanie przez wiele aplikacji oraz wielu użytkowników. Dane zostały pogrupowane w 34 „tematach", które zamieszczono w trzech załącznikach do dyrektywy. W poszczególnych krajach przygotowaniem zakresu danych do każdego tematu miały się zająć wyznaczone organy wiodące. Do polskiej ustawy *o IIP* również te trzy załączniki dołączono. Jak nakazuje praktyka, dane wszystkich tematów dyrektywy INSPIRE zbierane i podlegające prezentacji na mapach lub w jakiejkolwiek innej formie powinny być zawsze odnoszone do danych katastralnych.

Od wejścia w życie dyrektywy INSPIRE wielokrotnie można było usłyszeć w Polsce utyskiwania, że są to narzucone wymagania Unii Europejskiej, do których musimy się dostosować. Zapominano przy tym, że dostaliśmy na tacy gotowe rozwiązanie opracowane przez unijnych ekspertów, które również i naszemu krajowi powinno przynieść znaczącą poprawę efektywności zarządzania oraz wymierne efekty ekonomiczne.

Tematy INSPIRE

W dalszej części artykułu omawiamy stan wdrożenia w Polsce tematów dyrektywy INSPIRE zawartych w załączniku nr 1 (z zachowaniem oryginalnej numeracji), dla których termin pełnego udostępnienia mija 23 listopada 2017 roku, a więc już bardzo niedługo.

1. Systemy odniesienia za pomocą współrzędnych

2. Systemy siatek georeferencyjnych

Tematy 1 i 2 nie wymagają kreowania żadnych danych, dotyczą bowiem posługiwania się odpowiednimi układami współrzędnych bądź określonym zdefiniowanym systemem siatek georeferencyjnych. Warunki te zostały przez nasz kraj wypełnione.

3. Nazwy geograficzne

Kto wykonywał w naszym kraju mapy topograficzne, ten wie, w jak skomplikowany sposób są na nich tworzone nazwy geograficzne. Na papierowej mapie poprzez nazwę chce się przekazać maksimum informacji. Jeżeli wybierzemy na przykład dziedzinę „nazw miejscowości", to z nazwy będziemy mogli się dowiedzieć, jaka jest liczba mieszkańców danej miejscowości i czy jest to miasto, nazwa dodatkowa miasta, część miasta, nazwa dodatkowa części miasta, wieś, nazwa dodatkowa wsi, a także, czy w tej miejscowości znajduje się siedziba jakiejś jednostki administracyjnej. Każda z wymienionych powyżej klas może być przedstawiana za pomocą tekstu o różnej wysokości, w zależności od liczby mieszkańców (6 do 8 podklas). W sumie daje to blisko 50 różnej wielkości tekstów.

Podobne zasady dotyczą innych nazw, co sprawia, że liczba możliwych kombinacji jest ogromna i trudno je opanować. Dodatkowo wysokości tekstów są różne na mapach w różnej skali. Zasady te są opisane jedynie w rozporządzeniu ministra spraw wewnętrznych i administracji z 17 listopada 2011 r. *ws. BDOT, BDOO oraz standardowych opracowań kartograficznych* i nie były publikowane nigdzie indziej. Informacji na temat umieszczania napisów zgodnych z rozporządzeniem twórcy map poszukują dzisiaj w internecie, ponieważ nie zawiera ich państwowy rejestr nazw geograficznych (PRNG) prowadzony przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK). Z kolei dla użytkownika papierowych map przyjęty i nigdzie (poza rozporządzeniem) niepublikowany sposób zapisu nazw jest zupełnie nieczytelny.

Ten przydługi wstęp służy wykazaniu, że wprowadzenie przez dyrektywę INSPIRE tematu nazw geograficznych powinno ucywilizować nasze „rozpasanie", ponieważ przewidziano w nim zakres skalowy napisów umieszczanych na mapach. Obecnie krajowy Geoportal INSPIRE (http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/?gpmap=gp3) nazwy te prezentuje często jako nakładające się na siebie napisy. Ponieważ brak dla nich jakichkolwiek danych informacyjnych, nie wiadomo nawet, czego mogą dotyczyć. Organem wiodącym odpowiedzialnym za przygotowanie nazw geograficznych jest główny geodeta kraju (GGK).

4. Jednostki administracyjne

Aby prawidłowo zaprezentować dane tego tematu, należy zebrać pewne dodatkowe informacje dotyczące przebiegu granic pomiędzy gminami: na lądzie, na wodzie wewnętrznej oraz na wodzie zewnętrznej. Dotychczas tego nie zrobiono. Geoportal INSPIRE nie informuje nawet o nazwie wyświetlanej jednostki administracyjnej. Dla użytkownika jest to jedynie atrapa, a za taki stan rzeczy odpowiedzialność ponosi GGK.

5. Adresy

Kiedy wprowadzano rozporządzenie ministra administracji i cyfryzacji (MAiC) z 9 stycznia 2012 r. *w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów*, od ponad roku obowiązywało już rozporządzenie UE 1089/2010, a GGK na mocy ustawy *o IIP* był organem wiodącym dla tego tematu. Obowiązek prowadzenia i aktualizacji danych EMUiA rozporządzenie to nałożyło na 2478 gmin. Rozwiązanie wprowadzone rozporządzeniem zawiera wiele niespójności z dyrektywą INSPIRE. Przykładem może być brak specyfikacji nazwy drogi przelotowej prowadzącej do konkretnego adresu.

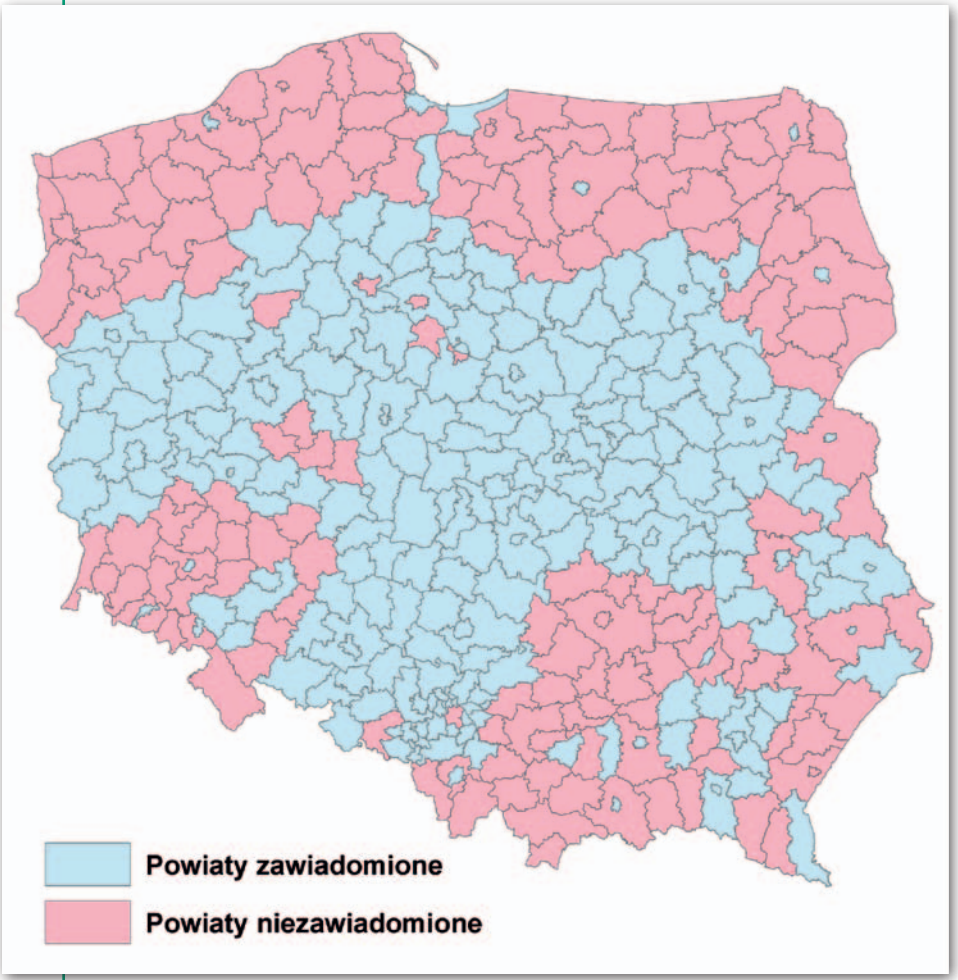
Analizując stan przygotowania danych z tego tematu, należy zauważyć, że adresy są bardzo istotne m.in. dla ruchu pocztowego, dostarczania towarów, ruchu osobowego, nawigacji, służb ratowniczych, i dlatego powinny być jak najszybciej zunifikowane we wszystkich państwach UE. Forsowanie własnych rozwiązań prowadzi jedynie do straty czasu i pieniędzy. Krajowy Geoportal INSPIRE prezentuje dane adresowe w postaci małego czarnego obiektu punktowego (kwadratu), bez żadnej informacji czytelnej dla użytkownika.

6. Działki katastralne

Na mocy ustawy *o IIP* organem wiodącym dla tematu działki ewidencyjne został GGK. Warto zauważyć, że w dyrektywie INSPIRE jest mowa o działkach katastralnych, a w polskiej ustawie *o IIP* – o działkach ewidencyjnych. Jednak biorąc pod uwagę zapisy art. 53a *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* („Do czasu przekształcenia ewidencji gruntów i budynków w kataster nieruchomości przez użyte w niniejszej ustawie pojęcie »kataster« rozumie się tę ewidencję"), w niniejszym artykule używamy terminu działki katastralne, zakładając, że po utworzeniu w Polsce katastru nieruchomości będzie to jedyny obowiązujący termin.

Do wprowadzenia katastru nieruchomości rząd RP zobowiązał się już w dokumencie akcesyjnym UE „Partnerstwo dla członkostwa z Polską" z 1998 r. Do dzisiaj jednak nie została uchwalona ustawa o katastrze, o której była w tym dokumencie mowa. W dalszym ciągu funkcjonuje ewidencja gruntów i budynków, będąca dziedzictwem uchylonego już dekretu z 1955 roku *o ewidencji gruntów i budynków*. Chyba najbliżej katastru byliśmy w 2005 r. przy okazji nowelizacji *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*, ale 18 czerwca komisje sejmowe przegłosowały wniosek o odrzucenie w całości projektu ustawy, która m.in. miała wprowadzić tę instytucję. A warto podkreślić, że już samo posiadanie sprawnego systemu zarządzania katastrem gruntowym pozwala generować dochody w wysokości co najmniej 1% PKB [Nogalski, Klimek, 2014].

Od 2000 roku GUGiK zamiast katastru gruntowego usiłuje w formie przetargowej realizować jego namiastkę nazwaną Zintegrowanym Systemem Informacji o Nieruchomościach (**ZSIN**), który ma



Rys. 1. Lista adresowa pisma pełnomocnika rządu ds. ZSIN z lutego 2017 r.

się składać z trzech powiązanych ze sobą systemów:

- ewidencji gruntów i budynków,
- ewidencji podatkowej nieruchomości,
- nowej księgi wieczystej.

W państwach zachodnich zajmują się tym krajowe agencje katastralne prowadzące centralne rejestry publiczne. Zapewniają one wiarygodne, pełne i aktualne pokrycie całego kraju danymi katastralnymi. Centralne repozytoria katastru i ksiąg wieczystych pozwalają na technologiczną eliminację redundancji zawartych w nich danych.

Rozwiązanie **ZSIN** lansowane od ponad 15 lat w Polsce przy jednym centralnym rejestrze ksiąg wieczystych i licznych bazach danych ewidencyjnych, za które odpowiedzialnych jest 380 jednostek samorządowych, takich możliwości nie zapewnia. Obecnie tylko 157 powiatów zbudowało swoje „węzły katastralne", czyli – mówiąc w skrócie – posiada powiatowe geoportale. Ze strony GUGiK (http://www.gugik.gov.pl/bip/zintegrowany-system-informacji-o-nieruchomosciach) dowiadujemy się, że budowany od 2001 roku ZSIN w końcu 2016 roku został zasilony przez 16 powiatów. Na dodatek w kraju funkcjonuje co najmniej kilkanaście różnych rozwiązań do prowadzenia ewidencji gruntów i budynków (z lokalnymi odmianami jest ich znacznie więcej), które powodują różnego rodzaju utrudnienia w wymianie danych.

System **ZSIN** tworzony od 2001 roku jak dotąd praktycznie nie istnieje, a 42-miesięczny termin jego realizacji wyznaczony przez rozporządzenie Rady Ministrów z 17 stycznia 2013 r. *w sprawie zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach* minął 9 września 2016 roku. W latach 2000-05 na budowę **ZSIN** wydano ponad **151 mln zł** (wg raportu NIK z 2006 r.). Dodatkowo planuje się przeznaczyć na ten cel jeszcze ok. **770 mln zł**, w tym **530 mln zł** na utworzenie katastru nieruchomości. Na zinformatyzowanie ksiąg wieczystych oraz ewidencji podatkowej nieruchomości przeznaczono odpowiednio: 180 mln zł oraz 60 mln zł. W efekcie powstał centralny elektroniczny rejestr ksiąg wieczystych zawierający około 20 mln zapisów, gdzie jeszcze pozostałe 2 mln są sukcesywnie wprowadzane.

W połowie lutego 2017 r. Tomasz Żuchowski, pełnomocnik rządu ds. ZSIN, wysłał do 220 starostów list dotyczący kontynuacji projektu ZSIN, z informacją o terminach z rozporządzenia RM, które już dawno zostały przekroczone. Nierozstrzygnięta pozostaje kwestia, czy pominięte w liście powiaty (patrz rys. 1) już mają ZSIN, czy też może nigdy mieć go nie będą? Czy kilkanaście lat doświadczeń z budowaniem ZSIN nie powinno doprowadzić do ponownego przemyślenia jego formuły?

7. Sieci transportowe

Według rozporządzenia UE 1089/2010 temat ten powinien obejmować:

- sieć transportu lotniczego,
- sieć transportu koleją linową,
- sieć transportu kolejowego,
- sieć transportu drogowego,
- sieć transportu wodnego.

W krajowym Geoportalu INSPIRE dane w tym zakresie są prezentowane w bardzo prymitywny sposób, bez jakiejkolwiek przejrzystej symboliki (rys. 2). Nawet doświadczonemu użytkownikowi trudno uzyskać przydatne informacje. Zielone linie to sieć drogowa, czarne – kolejowa, czerwone – granice administracyjne, a linie różowe (sic!) – to wodna sieć komunikacyjna. Wypełnione na szaro są archeologiczne obszary chronione. O aktualności prezentowanych danych niech świadczy brak autostrady A2 przebiegającej od granicy polsko-niemieckiej do Warszawy, która na pewnych odcinkach istnieje prawie 15 lat!

O tym, co powinny zawierać dane tematu sieci transportowej, nie ma nawet co mówić. Prezentowane na Geoportalu INSPIRE sieci transportowe to tylko prymitywny szkielet sieci dróg, często ze sobą niepołączonych, sieć kolei oraz sieć głównych rzek transportu wodnego. Dane te są zupełnie bezużyteczne. Temat ten powinien być opracowany przez GUGiK, gdyż organem wiodącym jest GGK.

8. Hydrografia

Zgodnie z ustawą *o IIP* jednostkami odpowiedzialnymi za ten temat są: prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (KZGW) oraz GGK. Geoportal KZGW (http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/?locale=en) prezentuje stosowne dane w formie przejrzystej i czytelnej dla użytkownika. Należałoby sobie życzyć, aby krajowy Geoportal INSPIRE wziął z niego przykład.

Jeżeli w praktyce wszystkich danych nie można umieścić w jednym geoportalu, to przynajmniej należałoby opracować podręcznik mówiący o tym, gdzie takie dane można znaleźć. Dodajmy, że poza dyrektywą INSPIRE obowiązek opracowania przez Polskę tego tematu nakładają również dwie inne dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady: ramowa dyrektywa wodna z 2000 roku i dyrektywa powodziowa z 2007 roku.

9. Obszary chronione

Obszary chronione zostały przydzielone do opracowania ministrowi kultury i dziedzictwa narodowego (MKiDN) oraz ministrowi środowiska (MŚ). Dane pozyskane z MKiDN prezentowane są przejrzyście na geoportalu Narodowego Instytutu Dziedzictwa (https://www.mapy.zabytek.gov.pl/nid/) oraz mało czytelnie na krajowym Geoportalu INSPIRE (rys. 2).

Obszary chronione prezentowane są na geoportalu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/). Obejmują one m.in.:

- użytki ekologiczne,
- rezerwaty,
- parki krajobrazowe,
- parki narodowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- Natura 2000 – obszary ptasie,
- Natura 2000 – obszary siedliskowe.

Generalnie granice obszarów ochrony przyrody cechuje brak uzgodnienia z granicami działek katastralnych, co jest dużą wadą danych przygotowanych przez GDOŚ i będzie wymagało wiele pracy. Obecny stan może stwarzać właścicielom działek wiele problemów chociażby w przypadku, gdy tylko część działki jest obszarem chronionym. Co gorsza, właściciel działki często nie ma o tym pojęcia. W innych krajach, jak Niemcy czy Holandia, sytuacje takie się nie zdarzają, gdyż granice obszarów chronionych są uzgodnione z granicami działek katastralnych.

Sprawozdawczość

Zgodnie z postanowieniami dyrektywy INSPIRE każdy z krajów członkowskich Unii Europejskiej co 3 lata składa raport dotyczący postępów w jej wdrażaniu. Ostatnie dwa raporty za lata 2010-12 i 2013-15 złożone przez Polskę tchną duchem optymizmu. Wprawdzie wskazano na pewne trudności, ale miałyby one polegać przeważnie na niezrozumieniu problemów przez niesprecyzowane jednostki administracji lokalnej. Jako sukcesy raport 2012-15 przedstawia uruchomienie usług internetowych w kilkunastu gminach, np. Kiełczygłów, Konstancin-Jeziorna, Spytkowice, Zabierzów, Zawoja, a także w Związku Miast i Gmin Dorzecza Parsęty.

Raport pomija zaś istotne problemy i opóźnienia w zakresie danych do tematów, które przedstawione zostały powyżej i które powinny być wykonane do 23 listopada 2017 roku. Trudno zakładać, że te problemy nie zostały przez twórców raportów zauważone. Nasuwa się raczej analogia z pozytywną sprawozdawczością rządu greckiego z okresu przed katastrofą gospodarczą tego kraju w 2009 r.

Rys. 2. Zrzut ekranu krajowego Geoportalu INSPIRE (http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/?gpmap=gp3)

Jak należy wdrażać INSPIRE?

Biorąc pod uwagę bardzo szeroki zakres tematyczny danych gromadzonych zgodnie z postanowieniami dyrektywy INSPIRE, przy budowaniu i rozwijaniu IIP należy przyjąć założenie, że dane te nie powinny służyć jedynie do tworzenia i wspierania polityki dotyczącej środowiska, chociaż taki był pierwotny cel. Jest oczywiste, że gromadzone dane mogą i powinny być wykorzystywane jak najszerzej: w wielu dziedzinach i do wielu celów. Dane przestrzenne gromadzone w 34 „tematach" INSPIRE – w przypadku ich skoordynowanego wykorzystywania – umożliwiają realizację bardzo wielu działań prowadzonych przez jednostki administracji publicznej na wszystkich szczeblach, placówki naukowe, służby (takie jak policja, pogotowie, straż), agencje państwowe i prywatne czy choćby firmy zajmujące się opracowywaniem planów zagospodarowania przestrzennego. Dlatego jednym z podstawowych zadań związanych z właściwym wdrażaniem postanowień dyrektywy INSPIRE powinno być opracowanie i przyjęcie zasad i procedur dotyczących pozyskiwania, aktualizacji, utrzymywania i udostępniania informacji.

Informacje powinny być gromadzone przez różne instytucje i odpowiedzialne organy wiodące (zgodnie z zapisami rozporządzenia Komisji UE nr 1089/2010 z 23 listopada 2010 r. *w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych*), które mają tworzyć IIP zgodnie z określonymi i znanymi (ustalonymi) standardami i formatami. Każdy organ wiodący musi być odpowiedzialny za gromadzenie i utrzymywanie danych dotyczących „jego" tematu. Dla ułatwienia działań należałoby zmodyfikować obowiązujący obecnie podział 34 „tematów" INSPIRE między wyznaczone wcześniej organy wiodące, tak aby każdy z nich stał się odpowiedzialny za tematy najbliższe sobie i najbardziej odpowiadające zakresowi jego prac. Na przykład wydaje się, że przydzielenie GUGiK-owi koordynacji aż 15 tematów znacznie przerasta możliwości tego urzędu.

Ponadto każdy organ wiodący musi być odpowiedzialny za aktualizowanie danych, którymi się zajmuje. Dane dla określonego tematu muszą być tworzone w jednym miejscu (albo „pod nadzorem" jednego organu wiodącego), co wyeli-

minuje wielokrotne tworzenie tych samych danych, zredukuje koszty, a przede wszystkim zapewni porządek.

Dane utrzymywane przez wszystkie organy wiodące i dotyczące wszystkich tematów muszą być dostępne dla wszystkich beneficjentów dyrektywy. Nie oznacza to, że muszą być gromadzone w jednym miejscu, ale muszą być udostępniane za pośrednictwem internetu na określonych warunkach, zgodnie z protokołem bezpieczeństwa i upoważnieniami do korzystania (należy przy tym uwzględniać różnice między uprawnieniami użytkowników, np. osób prawnych i fizycznych).

Aby zapewnić sprawne gromadzenie, udostępnianie i utrzymywanie danych, należy rozważyć przekształcenie obecnych organów wiodących w innego rodzaju instytucje (np. agencje), z możliwością objęcia przez każdą z nich danych ze zbliżonych tematów INSPIRE. Na przykład jeśli chodzi o dane „geodezyjne", agencją taką mógłby stać się CODGiK, który jednak powinien funkcjonować samodzielnie, poza strukturami GUGiK. W swoich działaniach mógłby uzyskiwać wsparcie ze strony placówki naukowo-badawczej, której zadaniem byłoby prowadzenie analiz w zakresie możliwości stosowania danych przestrzennych w określonej dziedzinie (z założeniem wykorzystywania danych utrzymywanych przez inne agencje), zapotrzebowania na konkretne rodzaje danych, a także rozpoznania nowoczesnych metod i technik przetwarzania i analizowania danych. Zadanie takie mógłby realizować Instytut Geodezji i Kartografii.

Należy przygotować przewodnik dla użytkowników danych mówiący o tym, gdzie i przez kogo są gromadzone i utrzymywane dane z poszczególnych tematów i jak można z nich korzystać. Również społeczeństwo powinno być na bieżąco informowane, jak, do jakich celów i jakie informacje przestrzenne może wykorzystywać. W ramach Programu Informatyzacji Kraju należy tę wiedzę upowszechniać, także na konkretnych przykładach. Ważne jest, aby rozpocząć szerokie stosowanie już istniejących danych, na przykład ortofotomap lotniczych, chmur punktów ze skanowania laserowego czy numerycznego modelu terenu. Z danych tych powinna korzystać administracja publiczna, która – zamawiając różne pochodne opracowania – wskazywałaby wykonawcom możliwości, a nawet obowiązek użycia danych istniejących w IIP.

Korzyści z wdrożenia INSPIRE

Właściwie utworzona, wdrożona i eksploatowana IIP zapewni dostęp do aktualnej, wiarygodnej i spójnej informacji, co jest warunkiem koniecznym efektywnego funkcjonowania państwa we wszystkich jego aspektach. Przyspieszenie przygotowania potrzebnej informacji czy nawet możliwość jej natychmiastowego użycia pozwala na skrócenie czasu podejmowania decyzji opartych na danych i realizację odpowiednich działań. To przekłada się na wymierne korzyści w skali lokalnej (gminnej), regionalnej, a nawet krajowej. Prawidłowosc ta dotyczy nie tylko sfery finansowej, ale także przyspieszenia działań czy podnoszenia ich efektywności.

Poza polityką w zakresie ochrony i zarządzania środowiskiem dane gromadzone zgodnie z dyrektywą INSPIRE znajdą zastosowanie praktycznie we wszystkich dziedzinach; będą one z pewnością wspierać również działania umożliwiające zrównoważony rozwój – w jego szerokim znaczeniu, zarówno gospodarczym, społecznym, jak i środowiskowym. Jednym z pośrednich efektów będzie utworzenie instytucji odpowiedzialnych za monitorowanie i planowanie zrównoważonego rozwoju, a także za opracowanie modelowych rozwiązań w zakresie wykorzystywania IIP do prowadzenia działań na jego rzecz. Mogłoby to być na przykład przedmiotem prac badawczych instytutów resortowych działających w określonych dziedzinach (geodezji, geologii, meteorologii, demografii czy ochrony środowiska) oraz odpowiednich wydziałów i placówek naukowych uczelni. Zrównoważony rozwój będzie wymagał zapewnienia współpracy między resortami, aby można było opracowywać wielokryterialne i wielotematyczne analizy i prognozy.

Obecnie problemami związanymi z tworzeniem i rozwojem IIP zajmuje się Ministerstwo Cyfryzacji. Na początku 2017 roku utworzono tam Departament Polityki Geoinformacyjnej. Główne działania departamentu skupiają się na realizacji zadań dotyczących tworzenia, utrzymywania i rozwoju IIP, a także na koordynacji prac administracji rządowej i samorządowej, tworzeniu wspólnych elementów infrastruktury technicznej IIP, zapewnianiu interoperacyjności i harmonizacji zbiorów i usług danych przestrzennych. Wiceminister cyfryzacji Karol Okoński przyznał, że po przekazaniu wraz z nowym rokiem spraw krajowej IIP do Ministerstwa Cyfryzacji resort musi wypracować skuteczne zasady współpracy z: Ministerstwem Infrastruktury i Budownictwa, GUGiK-iem, władzami województw, powiatów i gmin. Do priorytetów resortu w zakresie geoinformacji zaliczył ujednolicenie e-usług administracji publicznej i standardów technicznych oraz poprawienie efektywności wydawania środków. Z wyliczeń podanych przez wiceministra Okońskiego wynika, że na budowę krajowej IIP wydaliśmy już około 3 mld zł, choć prognozy sporządzone przy okazji prac nad ustawą *o IIP* (uchwalonej – przypomnijmy – w 2010 roku) mówiły o… 650 mln zł.

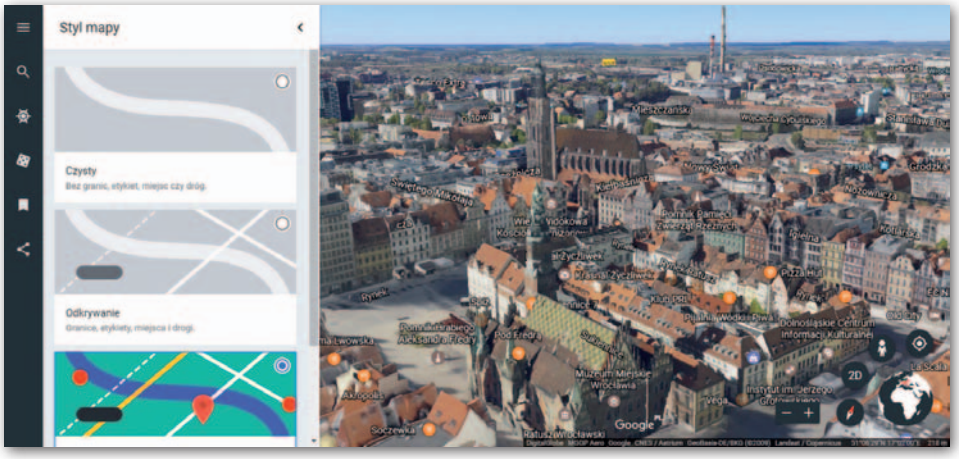
Infrastruktura informacji przestrzennej powinna stanowić „kręgosłup" informacyjny państwa wykorzystywany w bardzo wielu dziedzinach (w dążeniu do zrównoważonego rozwoju, w zarządzaniu środowiskiem, w planowaniu przestrzennym, w rozwoju urbanistycznym, w planowaniu infrastruktury transportowej itp). Umożliwi to w każdym przypadku uwzględnianie bardzo wielu czynników, które wpływają na to, co się dzieje (i może dziać się) w każdej z tych dziedzin.

Jacek Domański
Integeo Polska,
Edward Tomiczak
GeoProHaus

Literatura
•1. Dyrektywa INSPIRE 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 14 marca 2007 r.;
•2. Karabin M., praca zbiorowa (2016), Kierunki rozwoju polskiego katastru na tle rozwiązań światowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016;
•3. Najwyższa Izba Kontroli (2006), Informacja o wynikach kontroli Zintegrowanego Systemu Katastralnego w latach 2000–2005 (I półrocze), Warszawa, marzec 2006 r.;
•4. Nogalski B., Klimek A. (2014), Administracja publiczna. Poprzez proces do struktury. Koncepcja instytucji Katastru, Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku oraz CeDeWu Sp. z o.o, Warszawa 2014;
•5. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych, DzU L 323 z 8.12.2010 r., s. 11;
•6. Rozporządzenie ministra administracji i cyfryzacji z 9 stycznia 2012 r. w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów, DzU z 2012 r., poz. 125;
•7. Rozporządzenie Rady Ministrów z 17 stycznia 2013 r. w sprawie zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach, DzU z 2013 r., poz. 249;
•8. Ustawa z 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej, DzU z 2010 r. nr 76, poz. 489 ze zm.;
•9. Ustawa z 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, DzU z 2016 r., poz. 1629 ze zm.;
10. USTAWA z 16 listopada 2016 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z utworzeniem Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, DzU z 2016 r., poz. 2003;
•11. Żuchowski T., List do starostów pełnomocnika rządu do spraw Rządowego Programu Rozwoju Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach, DAB.7.070.28.2017.KZ, Warszawa, luty 2017 r.

Google Earth zadziała w przeglądarce

Po długiej przerwie Google zaprezentował nowe wydanie swojego wirtualnego globusa. Korporacja pracowała nad tą odsłoną aż dwa lata. Bodaj najważniejszą zmianą w Google Earth jest to, że do podziwiania Ziemi w trzech wymiarach nie trzeba już pobierać i instalować na komputerze desktopowej aplikacji, ale wystarczy uruchomić ją w środowisku przeglądarki internetowej Chrome (earth.google.com/web). Oprócz samego przeglądania warstw danych przestrzennych (map, zdjęć satelitarnych czy modeli 3D miast) nowe wydanie Google Earth oferuje wirtualne wycieczki tematyczne (Podróżnik) pozwalające zwiedzić najciekawsze miejsca naszej planety razem z naukowcami czy przedstawicielami organizacji pozarządowych. Program umożliwia ponadto poznanie losowych, zaskakujących miejsc (przygotowano ich aż 20 tys.). Inną ciekawą



funkcją jest wysłanie pocztówki, czyli linku do danego widoku 3D. W przygotowaniu są wydania aplikacji dla systemu Apple iOS oraz przeglądarek innych niż Chrome. Podkreślmy, że desktopowa wersja tego programu jest nadal dostępna. To o tyle ważne, że jej przeglądarkowy odpowiednik nie oferuje takich istotnych funkcji, jak choćby otwieranie plików KML czy GPX.

JK

Microsoft odkłada premierę mobilnej aplikacji skanującej

W zeszłym roku Microsoft szumnie zapowiadał premierę mobilnej aplikacji, która w mgnieniu oka miała generować modele 3D niewielkich obiektów. Jej premiera miała nastąpić równocześnie z wypuszczeniem aktualizacji Creators Update, co zaplanowano na połowę kwietnia br. Zapowiadano, że program będzie dostępny nie tylko dla platformy Windows i będzie generować w czasie rzeczywistym modele 3D na podstawie obrazu z wbudowanej w smartfon/tablet cyfrowej kamery. Portal MSPowerUser dopytał Microsoft, czy plany te są nadal aktualne. W krótkiej odpowiedzi korporacja stwierdziła, że aplikacja nie będzie częścią Creators Update, a prace nad nią wciąż trwają. Jednocześnie nie sprecyzowano, kiedy mogłaby nastąpić premiera programu. Dobrą wiadomością jest jednak to, że częścią aktualizacji Creators Update jest Paint 3D – prosta aplikacja do tworzenia i edycji modeli 3D (fot.).

Źródło: MSPowerUser

Z KRAJU

Nowe mapy geośrodowiskowe

Na serwerach Państwowego Instytutu Geologicznego pojawiły się skany 468 arkuszy drugiej edycji Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 (MGśP II). Zostały one opracowane w latach 2013-15 dla województw: lubuskiego, wielkopolskiego, łódzkiego, świętokrzyskiego, dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego i małopolskiego. Prace nad MGśP II dla pozostałych ośmiu województw potrwają do 2019 roku. Opracowywanie nowej edycji mapy polega na aktualizacji i modernizacji jej pierwszego wydania zakończonego w 2012 r. W ramach tych prac liczba warstw MGśP wzrosła z 12 do 21. Mapę rozbudowano o takie zagadnienia, jak: ochrona georóżnorodności, naturalna bariera izolacyjna, zagrożenia podtopieniami w obszarach dolinnych oraz obszary predysponowane do występowania ruchów masowych. Dostęp do skanów poszczególnych arkuszy możliwy jest np. za pomocą aplikacji GeoLOG (m.bazagis.pgi.gov.pl).

Źródło: PIG

Mapy Roku wyróżnione przez Stowarzyszenie Kartografów Polskich

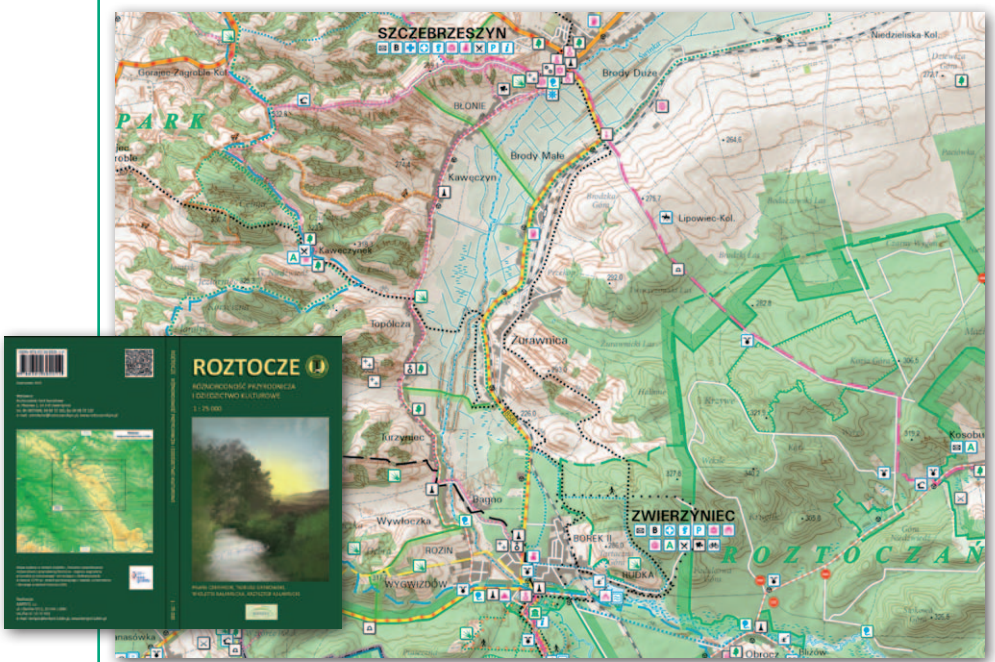
Lubelskie w centrum uwagi

– Publikacja ta po raz pierwszy pokazuje w tak szczegółowej skali obraz całego Roztocza od Kraśnika do Lwowa i stanowi rezultat kilkunastoletnich badań tego regionu prowadzonych przez autorów opracowania – tak o podwójnie docenionej (zarówno przez specjalistów, jak i publiczność) mapie Roztocza mówi współautor dr Krzysztof Kałamucki.

Anna Wardziak

Tradycyjny konkurs Stowarzyszenia Kartografów Polskich „Mapa Roku" przeprowadzono podczas II Akademii Kartografii i Geoinformatyki we Wrocławiu (28-29 marca). Tym razem wyjątkowo równolegle odbyły się dwie edycje: za rok 2015 i 2016. – Zgłoszono stosunkowo niewielką liczbę map (11 wydawców, 22 tytuły), co pozwoliło na przeprowadzenie obu rywalizacji jedynie w kategoriach „Mapa turystyczna" oraz „Inne mapy i atlasy (drukowane)" – wyjaśnia komisarz konkursów dr Jan Krupski. W rezultacie tytułem „Mapy Roku" mogą się szczycić 4 opracowania (szczegóły w tabeli). Podobnie jak w latach poprzednich poza głosowaniem zawodowych kartografów (członków SKP) wszyscy uczestnicy Akademii przyznawali Nagrody Publiczności. Co ważne, w konkursach tych nie ma jury, podliczane są tylko głosy oddane w trybie tajnym.

Wydawcy zwycięskich map otrzymali tradycyjnie honorowe plakietki SKP. Statuetki Głównego Geodety Kraju, patrona obu konkursów, wręczyła podczas Akademii p.o. GGK Grażyna Kierznowska. Ponadto wydawcy nagrodzonych opracowań otrzymali prawo umieszczania na nich i wszelkich materiałach promocyjnych związanych z tymi publikacjami informacji o uzyskanym wyróżnieniu wraz z logo SKP na trzy lata (do połowy 2020 roku).



Mapa Roku 2015: Roztocze – różnorodność przyrodnicza i dziedzictwo kulturowe

Poniżej Internetowa Mapa Roku 2016/2017: Rozwój zabudowy Lublina

W osobnym konkursie „Internetowa Mapa Roku" im. Krzysztofa Buczkowskiego (edycja 2016/2017) zgłoszono 9 propozycji, a zwyciężyła animowana prezentacja kartograficzna „Rozwój zabudowy Lublina", której autorem i wykonawcą jest firma GIS-Expert z Lublina (wszyscy laureaci w tabeli). Ta interaktywna mapa pozwala prześledzić chronologiczny rozwój układu osadniczego stolicy Lubelszczyzny od końca XIX wieku do dzisiaj.

– Jako podkład mapowy wykorzystaliśmy OpenStreetMap, styl z usługi CartoDB (obecnie Carto), a dane dotyczące dat powstania budynków pochodzące z EGiB czerpaliśmy z Geoportalu Miasta Lublin – mówi prezes GIS-Expert Łukasz Prażmo. Jeśli chodzi o rozwiązania informatyczne, zastosowano ich kilka. Do przygotowania danych – ArcGIS Desktop i ArcGIS Pro, do hostingu – platformę ArGIS Online, natomiast do opracowania aplikacji prezentującej dane wykorzystano bibliotekę Leaflet. – Moim zdaniem podstawową zaletą rozwiązania, jakie przyjęliśmy, jest wykorzystanie „lekkich" technologii i ograniczenie do minimum liczby narzędzi, zgodnie z zasadą „mniej znaczy więcej" – konkluduje Łukasz Prażmo. Dodaje też, że mapa nie była wykonana na niczyje zlecenie, a celem jej powstania było pokazanie możliwości technologii i promocja firmy.

Jak podkreśla członek jury tego konkursu dr inż. Paweł J. Kowalski (Zakład Kartografii Politechniki Warszawskiej), o zwycięstwie przesądziły walory estetyczne i funkcjonalne prezentacji, jej spójność i czytelność. – Główny temat przedstawiony jest wyraziście, a treść referencyjna ograniczona do minimum – dodaje. Zmienna wizualna barwy do porządkowania grup wiekowych dobrana właściwie (choć nie bez zastrzeżeń). Do tego bardzo intuicyjna legenda. Drugi składnik to użyteczność – możliwość sterowania animacją i widokiem mapy. Dużo bardziej zaawansowana aplikacja dotycząca zmian klimatu właśnie ze względu na stopień skomplikowania nie osiągnęła wyższych ocen. – Krótko mówiąc, zwyciężyła prostota przekazu – podsumowuje dr Kowalski.

W jury tego konkursu zasiadali ponadto: dr hab. inż. Joanna Bac-Bronowicz (prezes SKP, Zakład Geodezji i Geoinformatyki Politechniki Wrocławskiej), dr inż. Dorota Borowicz-Mićka (Zakład Geoinformatyki i Kartografii Uniwersytetu Wrocławskiego), Jerzy Zieliński (GUGiK), dr Łukasz Bujak (Katedra Gospodarki Przestrzennej i Kształtowania Środowiska PW), Aleksander Buczkowski (firma TomTom).

Bliżej warto się też przyjrzeć wyjątkowej, pionierskiej pod względem skali opracowania drukowanej publikacji, która została podwójnie doceniona w konkursowej edycji 2015 r. Tworzy ją komplet trzech arkuszy mapy „Roztocze – różnorodność przyrodnicza i dziedzictwo kulturowe" w skali 1:75 000 (1. „Część zachodnia Kraśnik – Zwierzyniec", 2. „Część środkowa Zwierzyniec – Horyniec", 3. „Część południowa Horyniec – Lwów").

Jak wyjaśnia współautor publikacji dr Krzysztof Kałamucki z Zakładu Kartografii i Geomatyki UMCS w Lublinie, mapa ta po raz pierwszy pokazuje w tak szczegółowej skali obraz całego Roztocza od Kraśnika do Lwowa. Zawiera ponad 100 elementów treści turystyczno-przyrodniczej i kulturowej oraz podkładowej (sytuacyjnej). Prezentuje unikalne w skali Europy Środkowej cechy środowiska przyrodniczego i kulturowego regionu. Rzeźbę terenu przedstawiono metodą poziomicową uzupełnioną cieniowaniem. – Rewers mapy jest bogaty w informacje dodatkowe, zawiera 13 planów miast i ważniejszych miejscowości, trzy mapy tematyczne w formie kartonów, panoramę Roztocza widzianą od Kotliny Sandomierskiej oraz ponad 30 fotografii, a elementy graficzne uzupełnia obszerny tekst. Mapa stanowi rezultat kilkunastoletnich badań Roztocza prowadzonych przez autorów opracowania – podkreśla dr Krzysztof Kałamucki.

Wyniki Konkursów Stowarzyszenia Kartografów Polskich

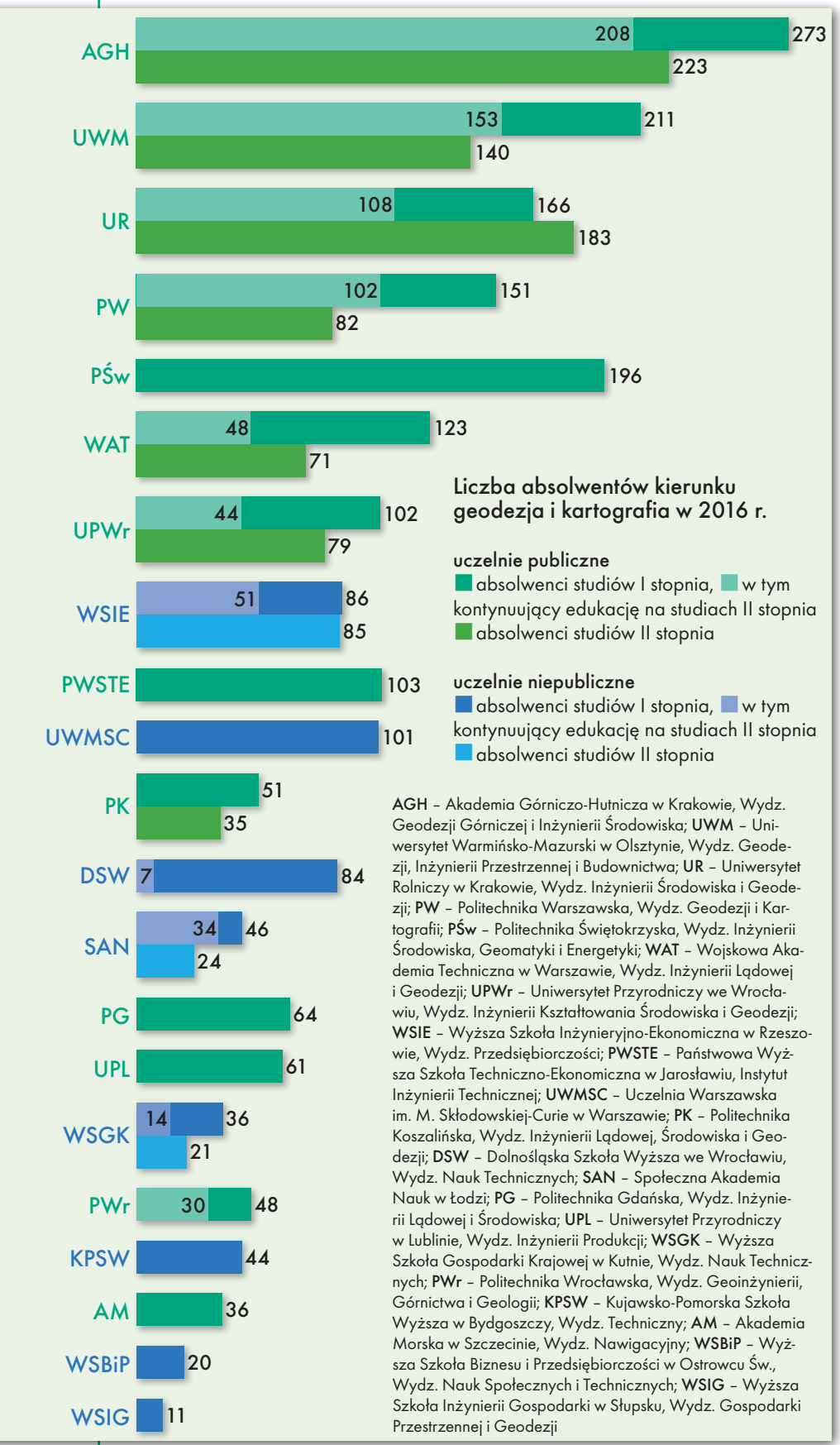
1. „Mapa Roku" edycja 2015 r.; Nagroda Publiczności oznaczona kolorem zielonym	
Mapa turystyczna	**I miejsce i tytuł Mapy Roku** **Roztocze – różnorodność przyrodnicza i dziedzictwo kulturowe.** 1:75 000. Wydawca: Roztoczański Park Narodowy, opracowanie kartograficzne: Wydawnictwo Kartpol z Lublina
	II miejsce **Bory Tucholskie. Kaszuby, Kociewie**. 1:150 000. Wydawnictwo ExpressMap Polska Sp. z o.o. z Warszawy
	III miejsce **Central Pyrenees. Trekking map.** 1:50 000. Wydawnictwo TerraQuest z Warszawy
Inne mapy i atlasy	**I miejsce i tytuł Mapy Roku** **Świat. Mapa polityczna.** 1:18 000 000. Wydawnictwo Kartograficzne Eko-Graf z Wrocławia
	II miejsce **Greece. Road and tourist map.** 1:750 000. Wydawnictwo ExpressMap Polska Sp. z o.o. z Warszawy
	III miejsce **Wody termalne. Skarb Małopolski.** 1:200 000 i 1:40 000. Wydawca: Departament Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, Zespół Geologii, opracowanie kartograficzne: Wydawnictwo Compass z Krakowa
2. „Mapa Roku" edycja 2016 r.; Nagroda Publiczności oznaczona kolorem zielonym	
Mapa turystyczna	**I miejsce i tytuł Mapy Roku** **Okolice Wrocławia**. 1:100 000. Wydawnictwo Eko-Graf z Wrocławia
	II miejsce **Fagaras. Bucegi, Piatra Craiului. Trekking map**. 1:80 000. Wydawnictwo TerraQuest z Warszawy
	III miejsce **Nadleśnictwo Żołędowo**, 1:30 000 i 1:50 000. Wydawca: Lasy Państwowe, RDLP w Toruniu, opracowanie kartograficzne: Wydawnictwo Eko-Kapio z Kartuz
Inne mapy i atlasy	**I miejsce i tytuł Mapy Roku** **Europa. Mapa drogowa**. 1:3 000 000. Wydawnictwo Eko-Graf z Wrocławia
	II miejsce **Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa**. Skala główna 1:10 000. Wydawca: Urząd Miasta Krakowa, Wydz. Kształtowania Środowiska
	III miejsce **Mapa fizyczna województwa pomorskiego i mapa Kaszub**. 1:150 000. Wydawca: Zrzeszenie Kaszubsko-Pomorskie z Gdańska, opracowanie kartograficzne: CartoTeam z Wrocławia
3. Internetowa Mapa Roku 2016/2017 im. Krzysztofa Buczkowskiego	
I miejsce i tytuł Internetowej Mapy Roku animowana prezentacja kartograficzna **„Rozwój zabudowy Lublina"**. Autor i wykonawca: GIS-Expert z Lublina **2 równorzędne II miejsca** ●**„Szlaki kulturowe na Dolnym Śląsku"**. Autor: Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, Wydział Geodezji i Kartografii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego, wykonawca: GISPartner; ●**„Geoportal o zmianach klimatu i ich oddziaływaniach na obszarze Polski – obserwacje"**. Autorzy: Tomasz Berezowski, Mikołaj Piniewski, Mateusz Szcześniak, Ignacy Kardel, Robert Michałowski, Abdelkader Mezghani, Tomasz Okruszko; wykonawcy strony internetowej: I. Kardel z zespołem: M. Piniewski, M. Brach, R. Michałowski; właściciel: SGGW w Warszawie	

Pozostałymi współautorami publikacji są geografowie i kartografowie z UMCS w Lublinie: Paweł Cebrykow i Wioletta Kałamucka, a także pracownik Roztoczańskiego Parku Narodowego Tadeusz Grabowski. W przygotowaniu map udział wzięli ponadto Mirosław Krukowski i Krzysztof Łoboda (UMCS), Mirosław Meksuła (Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach) oraz pracownicy Jaworowskiego Przyrodniczego Parku Narodowego i Uniwersytetu Iwana Franki we Lwowie. Mapę wykonało wydawnictwo Kartpol z Lublina.

Wypada jeszcze dodać, że „Roztocze" otrzymało I nagrodę również w innym tegorocznym prestiżowym konkursie. Zwyciężyło w kategorii „Mapy i atlasy" podczas 25. Ogólnopolskiego Przeglądu Książki Turystycznej i Krajoznawczej zorganizowanego w ramach międzynarodowych targów turystycznych Tour Salon 2017 w Poznaniu (17-19 lutego). Jury tego konkursu doceniło m.in. bogactwo treści krajoznawczej i podkreśliło, że jest to mapa niezwykle przydatna dla turystów, po raz pierwszy prezentująca w tak dużej skali całość Roztocza po stronie polskiej i ukraińskiej.

Publikację wydał Roztoczański Park Narodowy w ramach projektu „Poznanie i popularyzacja różnorodności biologicznej Roztocza – regionu pogranicza przyrodniczo-kulturowego" dofinansowanego ze środków Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach funduszy Europejskiego Obszaru Gospodarczego. ■

Absolwenci geodezji 2016



AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Wydz. Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska; **UWM** – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydz. Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa; **UR** – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydz. Inżynierii Środowiska i Geodezji; **PW** – Politechnika Warszawska, Wydz. Geodezji i Kartografii; **PŚw** – Politechnika Świętokrzyska, Wydz. Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki; **WAT** – Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie, Wydz. Inżynierii Lądowej i Geodezji; **UPWr** – Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydz. Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji; **WSIE** – Wyższa Szkoła Inżynieryjno-Ekonomiczna w Rzeszowie, Wydz. Przedsiębiorczości; **PWSTE** – Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu, Instytut Inżynierii Technicznej; **UWMSC** – Uczelnia Warszawska im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie; **PK** – Politechnika Koszalińska, Wydz. Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji; **DSW** – Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu, Wydz. Nauk Technicznych; **SAN** – Społeczna Akademia Nauk w Łodzi; **PG** – Politechnika Gdańska, Wydz. Inżynierii Lądowej i Środowiska; **UPL** – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydz. Inżynierii Produkcji; **WSGK** – Wyższa Szkoła Gospodarki Krajowej w Kutnie, Wydz. Nauk Technicznych; **PWr** – Politechnika Wrocławska, Wydz. Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii; **KPSW** – Kujawsko-Pomorska Szkoła Wyższa w Bydgoszczy, Wydz. Techniczny; **AM** – Akademia Morska w Szczecinie, Wydz. Nawigacyjny; **WSBiP** – Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św., Wydz. Nauk Społecznych i Technicznych; **WSIG** – Wyższa Szkoła Inżynierii Gospodarki w Słupsku, Wydz. Gospodarki Przestrzennej i Geodezji

Wyższe wykształcenie w dyscyplinie geodezja i kartografia w roku 2016 otrzymało łącznie 2956 osób (rok temu 3015), z tego 558 na uczelniach niepublicznych.

Anna Wardziak

Dyplom ukończenia studiów I stopnia (inżynierskich) na tym kierunku uzyskało 2013 osób, w tym 428 na uczelniach niepublicznych, a na studiach II stopnia (magisterskich) – 943 osoby, w tym 130 na niepublicznych. Z informacji pozyskanych z uczelni wynika, że 799 inżynierów od razu zdecydowało się kontynuować studia na poziomie magisterskim. Ilu absolwentów zasiliło rynek? Z pewnością zdecydowana większość magistrów, niewielki odsetek decyduje się bowiem podjąć studia III stopnia. Pozostaje więc pytanie, ilu inżynierów? Z odejmowania wynikałoby, że 1214, ale tak nie jest. Uczelnie, które nie prowadzą studiów II stopnia na tym kierunku, w zdecydowanej większości nie prowadzą takich statystyk. Brakuje więc jednoznacznych danych.

Rekordzistą w zestawieniu jest tradycyjnie Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH. Łącznie ukończyła go imponująca liczba 496 absolwentów (co stanowi i tak 132 mniej niż przed dwoma laty), z tego 223 z tytułem magistra (96 mniej niż w 2014 r.). Spośród absolwentów studiów I stopnia na tym wydziale 208 zdecydowało się kontynuować naukę na wyższym poziomie. Na kolejnych miejscach uplasowały się: Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa UWM w Olsztynie (351) oraz Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji UR w Krakowie (349). Co ciekawe, na trzecim miejscu pod względem liczby absolwentów studiów inżynierskich jest Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Informatyki Politechniki Świętokrzyskiej, który kształcenie na kierunku geodezja i kartografia prowadzi zaledwie kilka lat (od roku akademickiego 2011/12). W gronie uczelni niepublicznych najwięcej absolwentów wypuścił Wydział Przedsiębiorczości rzeszowskiej Wyższej Szkoły Inżynieryjno-Ekonomicznej (171, w tym 85 magistrów). ■

Bentley®
GEOMAGAZYN
Dodatek miesięcznika GEODETA 05 | 2017

Projekty muszą być sexy!

Wizje roztaczane przez projektantów poparte rysunkami 2D, makietami i precyzyjnymi obliczeniami mogą już nie wystarczyć, aby przekonać zamawiającego lub inwestora do projektu obiektu kubaturowego, mostu, wiaduktu czy planu zagospodarowania przestrzennego. Projekt podczas prezentacji musi tętnić życiem, pokazywać rzeczywistość, która… jeszcze nie istnieje. Do takiego przedstawiania planowanych inwestycji służą właśnie narzędzia Bentley Systems. Dzięki ich zastosowaniu modelowanie rzeczywistości staje się proste, a wizualizacje nabierają życia. Za pomocą oprogramowania SITEOPS możemy tworzyć zoptymalizowane projekty obiektów z wykorzystaniem siatek rzeczywistości (*reality mesh*), które generowane są na podstawie zdjęć w oprogramowaniu ContextCapture. Z kolei LumenRT zapewni sugestywne i efektowne wizualizacje.

Jeżeli mamy już tak przygotowany projekt, nie pozostaje nam nic innego, jak zgłosić go do dorocznej nagrody Be Inspired. W konkursie tym nagradzane są najbardziej innowacyjne projekty (w swojej dziedzinie) wykonane z wykorzystaniem technologii Bentley. W tym roku uczestników gościć będzie Singapur – jedno z najbardziej rozwiniętych infrastrukturalnie miast na świecie. Spotkanie będzie doskonałą okazją do przekonania się, jak współczesna infrastruktura może spełniać oczekiwania użytkowników, oraz zapoznania się z najbardziej innowacyjnymi projektami zrealizowanymi w ostatnim roku za pomocą aplikacji Bentleya.
Zapraszamy i czekamy!

Mirosław Pawelec

Be Inspired 2017 – innowacyjne projekty na start!

Tegoroczne spotkanie użytkowników Bentleya z całego świata – konferencja Year in Infrastructure 2017 – odbędzie się w dniach 10-12 października w Singapurze, mieście uważanym za wzór w zakresie wykorzystania BIM-u.
Tradycyjnie już ważnym elementem tego wydarzenia będzie wręczenie twórcom innowacyjnych projektów nagród Be Inspired. Wyróżnienia te – przyznawane przez niezależne jury złożone z ekspertów branżowych – są dowodem uznania dla przedsięwzięć infrastrukturalnych charakteryzujących się zaawansowanym wykorzystaniem technologii BIM, która nie tylko usprawnia realizację projektów, ale i powoduje wzrost wydajności majątku trwałego.
Wręczenie nagród – podobnie jak sama konferencja – odbędzie się w Centrum Wystawowym i Konferencyjnym Sands w Marina Bay Sands, jednym z najbardziej znanych budynków w Azji. Projekt konstrukcji został wykonany przez firmę Arup i zdobył nagrodę Be Inspired w 2010 roku w kategorii „innowacje w inżynierii budowlanej".

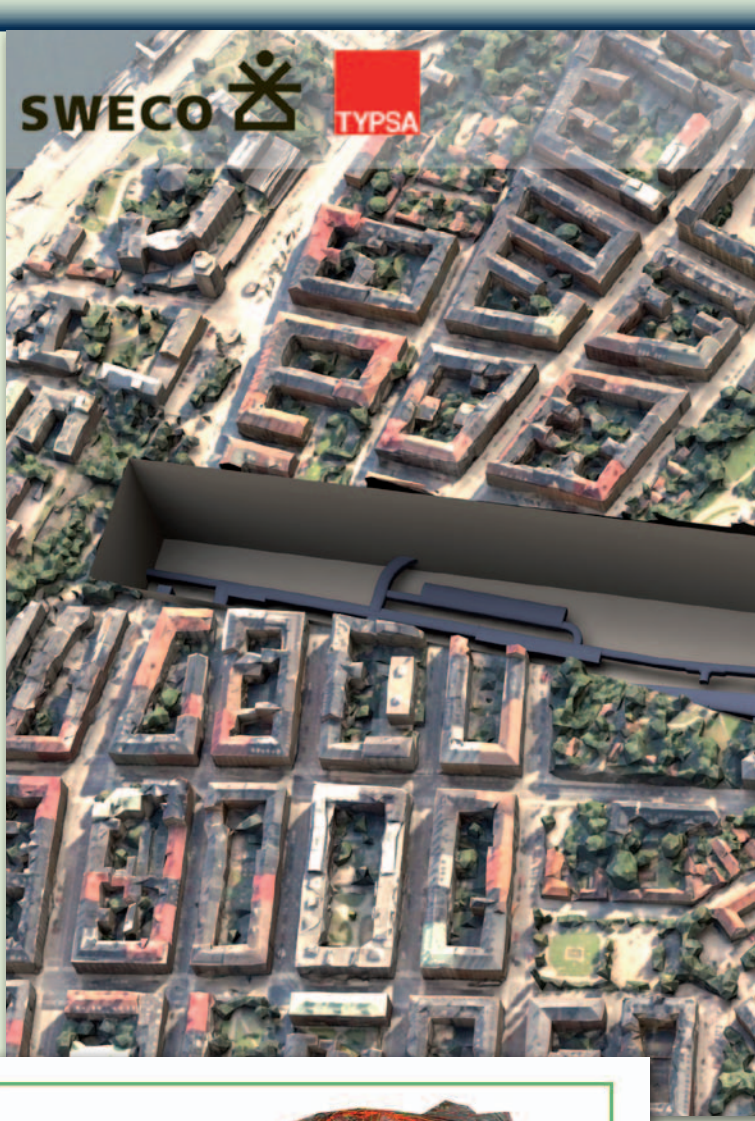
Wszystkich użytkowników oprogramowania firmy Bentley zapraszamy do zgłaszania swoich projektów do konkursu Be Inspired, niezależnie od tego, na jakim są etapie – koncepcji, projektowania, budowy bądź eksploatacji. Troje finalistów wybranych w każdej z 17 kategorii konkursu zostanie zaproszonych do Singapuru i weźmie udział w konferencji jako goście firmy Bentley Systems. Zaprezentują oni swoje projekty podczas finałowej części konferencji przed sędziami, liderami branży oraz ponad setką przedstawicieli mediów. Każda nominacja do nagrody Be Inspired pozwala zdobyć światowe uznanie w branży infrastrukturalnej.
Dodatkowe informacje o konkursie Be Inspired można znaleźć na stronie internetowej www.bentley.com/BeInspired.

Na podstawie materiałów Bentley Systems

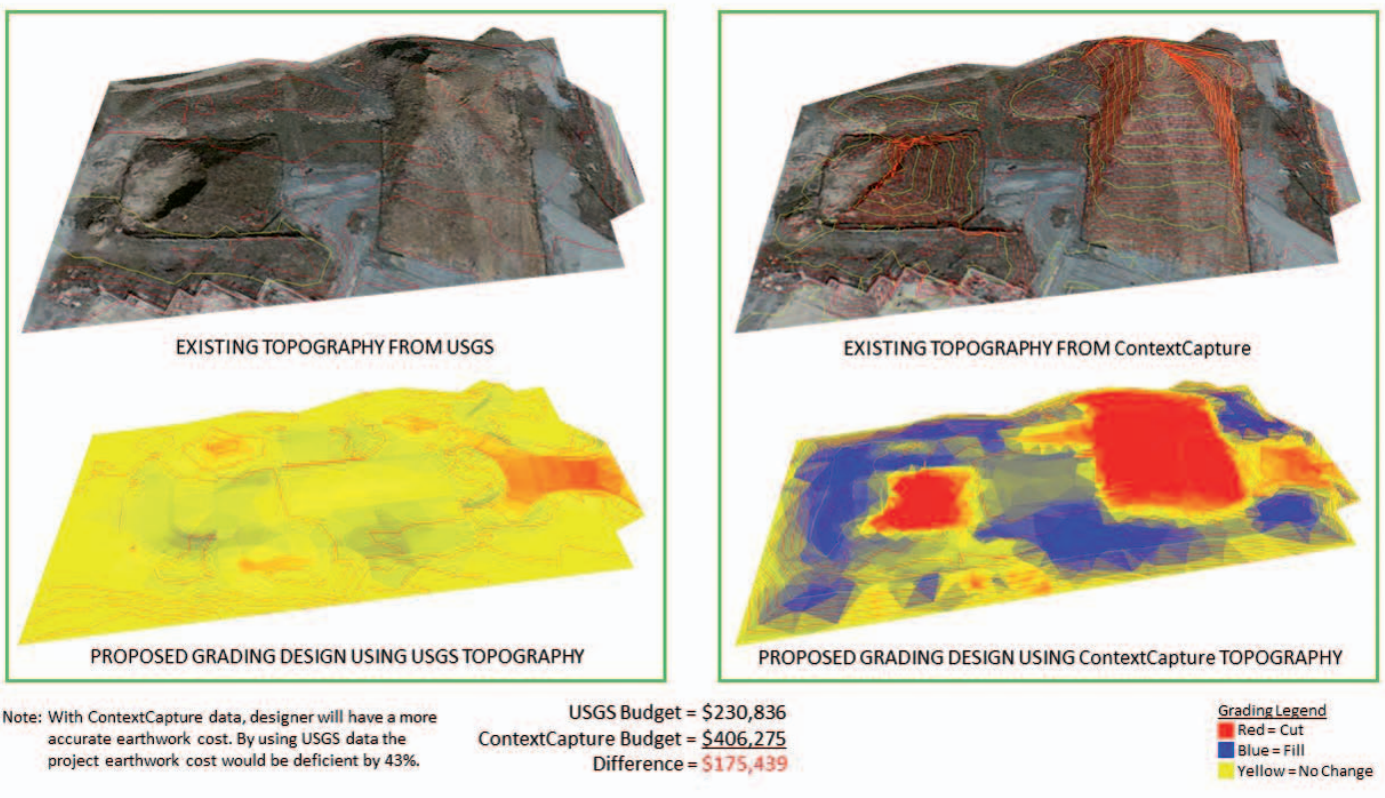
Dodatek redaguje
Bentley Systems Polska Sp. z o.o.
ul. Nowogrodzka 68
02-014 Warszawa
tel. (22) 50-40-750
http://www.bentley.pl

SITEOPS ożywia projekty

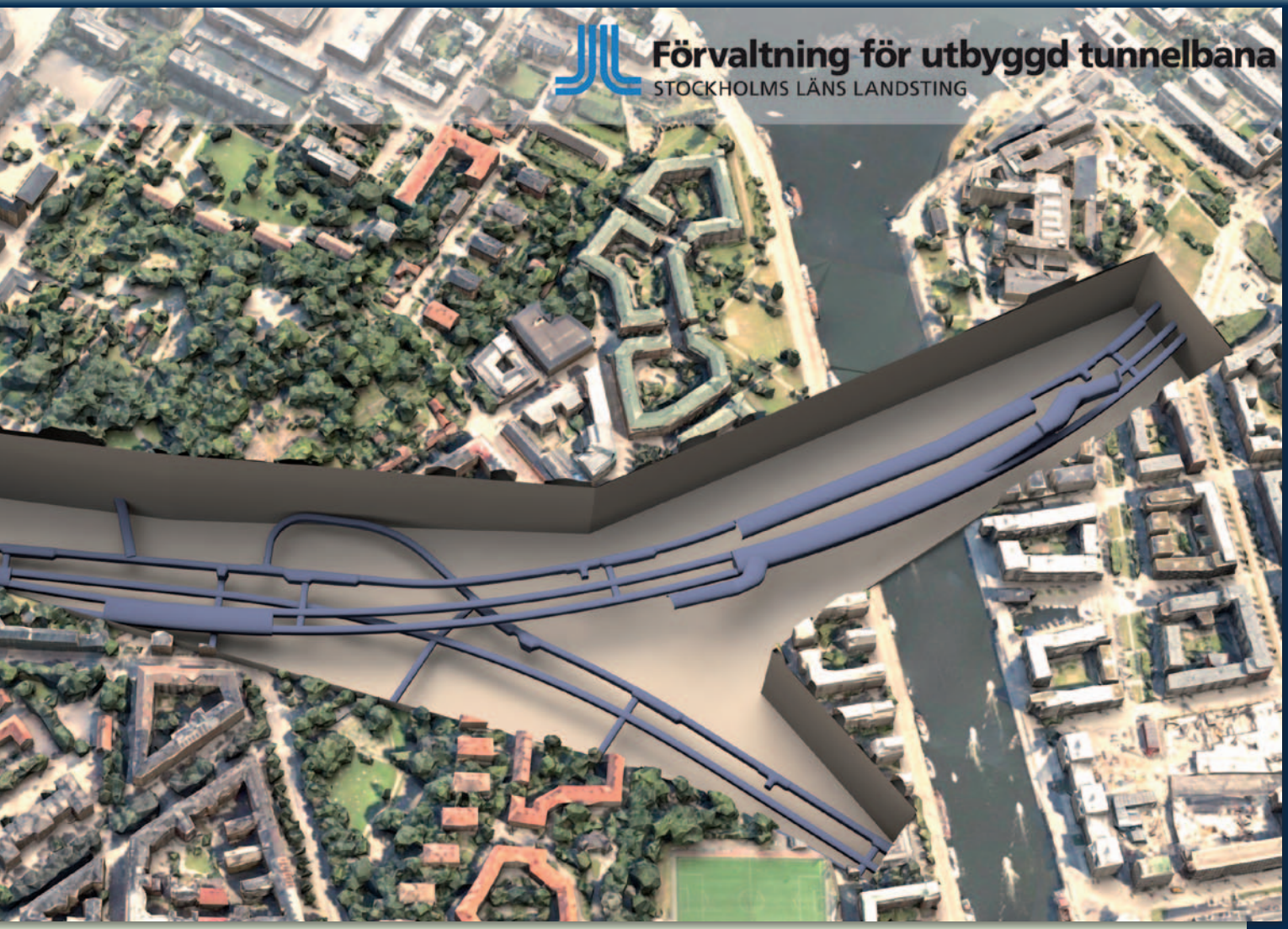
Oprogramowanie SITEOPS firmy Bentley Systems do tworzenia zoptymalizowanych projektów zostało zintegrowane z dwoma innymi rozwiązaniami Bentleya – ContextCapture oraz LumenRT. Wszystko po to, aby ułatwić proces modelowania i umożliwić tworzenie efektownych wizualizacji.



Dzięki oprogramowaniu SITEOPS inżynierowie budownictwa, architekci i osoby zajmujące się zagospodarowaniem przestrzeni mogą przeprowadzać zaawansowane analizy (dotyczące np. miejsc parkingowych, niwelacji – wyrównania terenu, kanalizacji placu budowy) w ciągu kilku godzin, zamiast kilku dni. Ocena większej ilości informacji na wczesnych etapach projektowania pozwala na bardziej wydajne planowanie dalszych działań i minimalizowanie kosztów zagospodarowania terenu.



Oprogramowania SITEOPS i ContextCapture pomagają inżynierom, architektom i projektantom badać istniejące warunki w celu tworzenia zoptymalizowanych projektów



ContextCapture/LumenRT – model 3D rozbudowy sztokholmskiego metra po usunięciu siatki rzeczywistego terenu znad skrzyżowania linii [JV SWECO/TYPSA]

Najtrudniejszą częścią tworzenia projektu jest pozyskanie dokładnych i kompletnych informacji na temat istniejących warunków terenowych – miejsca posadowienia inwestycji. Tutaj z pomocą przychodzi oprogramowanie ContextCapture. Pozwala ono szybko opracować dokładne modele terenu – w postaci siatek rzeczywistości – na podstawie zbioru zwykłych fotografii cyfrowych. Pozyskane w ten sposób szczegółowe informacje o topografii placu budowy są niezwykle istotne m.in. przy planowaniu niwelacji terenu. Dotychczas było to jedno z największych wyzwań przy ustalaniu budżetu prac budowlanych. Wynikało ono głównie z braku wysokiej jakości danych na etapie koncepcyjnym i czasochłonności przygotowania projektu niwelacji. ContextCapture rozwiązuje ten problem. Wygenerowane siatki można następnie w łatwy sposób wykorzystać w programie SITEOPS w procesie projektowania przyszłej inwestycji.

Po ukończeniu projektu nic nie stoi na przeszkodzie, aby trójwymiarowy model wyeksportować do oprogramowania LumenRT w celu stworzenia dynamicznych wizualizacji 3D w czasie rzeczywistym. Teraz nie trzeba już być ekspertem od grafiki komputerowej, aby swój projekt uzupełnić m.in. o realistyczne elementy przyrody ożywionej i nieożywionej, budynki czy pojazdy. Z tym rewolucyjnym medium poradzi sobie każdy specjalista z branży AEC (architects, engineers, constructors).

Włączenie siatek rzeczywistości programu ContextCapture do oprogramowania SITEOPS rozszerza pozytywny wpływ dronów na prace zespołów budowlanych dążących do optymalizacji placu budowy – powiedział Phil Christensen, wiceprezes ds. modelowania analitycznego w firmie Bentley Systems. – Zespoły te mogą skorzystać z automatycznej konwersji zdjęć do postaci siatki i szybciej zaprojektować optymalne zagospodarowanie placu budowy, bazując na dokładnym i aktualnym modelu terenu – dodał.

Podsumowując, nowe funkcje programu SITEOPS obejmują przede wszystkim:

> pozyskiwanie szczegółowych informacji o topografii terenu ze zdjęć cyfrowych do wykorzystania w projektowaniu i analizie niwelacji terenu;

> przeprowadzanie badań placu budowy przy użyciu zdjęć oraz komputerowych narzędzi do projektowania i optymalizacji kosztów w ułamku czasu, który zwykle potrzebny jest przy stosowaniu tradycyjnego oprogramowania CAD;

> analizowanie wielu układów placu budowy i planów niwelacji terenu przy użyciu topografii cyfrowej stworzonej przez oprogramowanie ContextCapture w celu ustalenia najlepszych opcji projektowych;

> łączenie projektu z elementami cyfrowymi, takimi jak m.in. budynki, drzewa czy pojazdy w LumenRT firmy Bentley w celu „ożywienia" modelu;

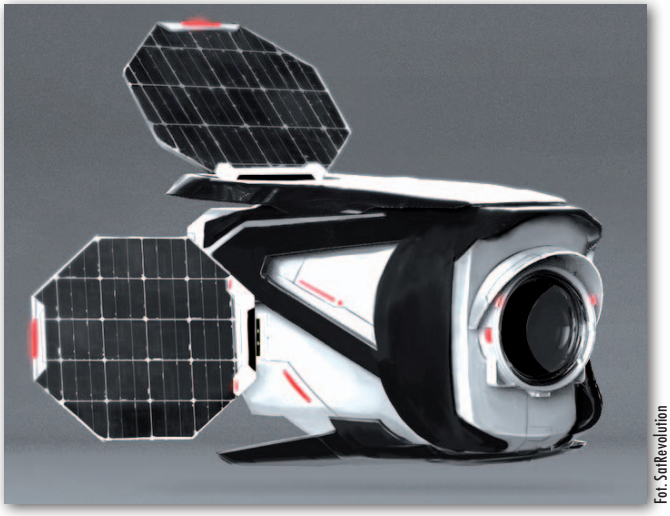
> tworzenie wizualizacji trójwymiarowych, które pozwolą specjalistom ds. projektowania na ciekawsze zaprezentowanie swojej pracy.

Na podstawie materiałów Bentley Systems

TWOJE
PRZEDSIĘBIORSTWO
TWOJE
PROJEKTY
ADVANCING YOUR PROJECTS BY
CONNECTING
YOUR WORLD
TY. TWOJE PROJEKTY. I TWOJE
PRZEDSIĘBIORSTWO.
WYOBRAŹ SOBIE WSZYSTKIE ELEMENTY TWOJEGO
ŚWIATA SPÓJNIE POŁĄCZONE.
A teraz wyobraź sobie, że w prosty i bezpieczny sposób można
połączyć wszystkie składowe elementy Twojego projektu
infrastrukturalnego. Integracja w jednym, wspólnym środowisku
zwiększa Twoją produktywność, usprawnia współpracę zespołu
i podnosi efektywność projektu.
TY
CONNECT Edition zapewnia nową jakość realizacji projektów .
GET CONNECTED
Bentley
Advancing Infrastructure
Bentley.com/CONNECT

Polskie satelity i sensory w budowie

Wrocławska spółka SatRevolution ogłosiła plan budowy satelitarnego hiperspektrometru oraz – w dalszej perspektywie – wystrzelenia całej konstelacji niewielkich satelitów obserwacyjnych. Sensor ma zostać wyniesiony na orbitę w 2020 roku. Urządzenie będzie miało kształt niewielkiego prostopadłościanu o wymiarach 10 x 10 x 20 cm. Hiperspektrometr jest rozwinięciem projektu satelity badawczego o nazwie Światowid, który ma trafić na orbitę w przyszłym roku. Będzie on obserwował Ziemię w zakresie światła widzialnego i wykonywać zdjęcia w rozdzielczości 14 Mpx. – Docelowo razem z ESA chcemy stworzyć system komunikacji satelitów na orbicie. Dzięki temu Ziemię będzie obserwował cały rój takich satelitów – roztacza plany współzałożyciel SatRevolution Damian Fijałkowski. Spółce udało się zebrać na te cele już 3 mln zł, a w tym roku zamierza pozyskać inwestora i zdobyć finansowanie w kwocie kolejnych 40 mln zł.



Fot. SatRevolution

Źródło: Newseria Biznes

GiNS Trip – reaktywacja

Studia to nie tylko godziny spędzone w aulach wykładowych i nauka kolejnych wzorów, ale także okazja do zawierania nowych znajomości, poszerzania horyzontów i stawiania sobie wyzwań – z takiego założenia wyszli studenci geodezji i kartografii Politechniki Warszawskiej (specjalność geodezja i nawigacja satelitarna – GiNS), organizując pierwszy po dwuletniej przerwie wyjazd naukowo-dydaktyczny GiNS Trip (2-11 kwietnia). Program wycieczki obejmował wizytę w 9 instytucjach, których działalność powiązana jest ze specjalnością GiNS. Wraz z dr. hab. Andrzejem Pachutą studenci odwiedzili: uniwersytety techniczne w Berlinie, Dreźnie, Wiedniu, Bratysławie i Brnie, a także Niemieckie Centrum Badań i Nauk o Ziemi w Poczdamie (GFZ), Obserwatorium Geodezyjne w Pecný, Obserwatorium Geodezyjne w Wettzell (fot.) oraz Obserwatorium Astronomiczne i Geofizyczne w Modrej. Pokonując ponad 2,5 tys. km, zwiedzili wiele pięknych miejsc i poszerzyli wiedzę o geodezji fizycznej i satelitarnej. Wyjazd stanowił również okazję do omówienia kwestii dotyczących pozycjonowania studenckiego satelity PW-Sat2 skonstruowanego przez członków Studenckiego Koła Astronautycznego PW. Szersza relacja z wyprawy w wiadomości na Geoforum.pl z 19 kwietnia.

Tekst i zdjęcie Olga Bednarczyk

Satelitarni mistrzowie poszukiwani

Ruszyły kolejne edycje europejskich konkursów Galileo Masters i Copernicus Masters. W tym pierwszym w 20 kategoriach rywalizują ze sobą najciekawsze pomysły na wykorzystanie nawigacji satelitarnej. Podobnie jak w latach poprzednich, organizowana jest również edycja polska. Zajmuje się tym gdańska spółka Blue Dot Solutions, a jej partnerami są – Agencja Rozwoju Przemysłu, Polska Agencja Kosmiczna, Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna oraz Black Pearls VC. Łączna pula nagród w całym konkursie wynosi ponad 1 mln euro, z czego zwycięzca zgarnie 20 tys. euro.

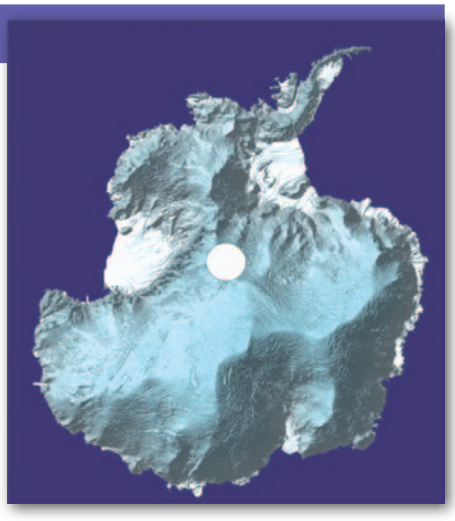
Celem Copernicus Masters jest z kolei wyłonienie najciekawszych pomysłów na wykorzystanie zobrazowań satelitarnych. Tegoroczną edycję wyróżnia rekordowa pula nagród (1,5 mln euro), a także nowa, interesująca kategoria „Sentinel Small Satellite Challenge". Można w niej zdobyć aż 1 mln euro na zaprojektowanie, budowę i wystrzelenie małego satelity. Celem tej kategorii jest stymulowanie rozwoju technologii mniejszych aparatów obserwacyjnych, które mogłyby uzupełniać konstelację Sentinel. Zgłoszenia w obu konkursach można nadsyłać do końca czerwca.

JK

ZE ŚWIATA

Antarktyda w najwyższej szczegółowości

250 mln pomiarów wykonanych w ciągu 6 lat pozwoliło opracować najbardziej szczegółowy model pokrywy lodowej wokół bieguna południowego. Było to możliwe dzięki europejskiemu satelicie CryoSat-2 wystrzelonemu w kwietniu 2010 roku i wyposażonemu w altimetr radarowy. Niewątpliwą zaletą aparatu jest jego orbita – maszyna dolatuje bowiem na odległość do 200 km od bieguna południowego, czyli znacznie bliżej niż jakikolwiek inny satelita obserwacyjny. Co istotne, model Antarktydy już wkrótce będzie dostępny za darmo na stronie UK Centre for Polar Observation and Modelling.



Źródło: ESA

XIII Konferencja Naukowo-Techniczna (KNT) z cyklu „Aktualne problemy w geodezji inżynieryjnej", Warszawa–Miedzeszyn, 29-31 marca

Obiektywem i skanerem

Szeroki zakres zagadnień poruszanych na konferencji prowokuje pytanie: czy w dalszym ciągu jest to spotkanie poświęcone wyłącznie geodezji inżynieryjnej? Na pewno nie. Jednak obecnie nie sposób odciąć się od innych działów geodezji i kartografii.

Damian Czekaj

W ostatnich latach zauważamy dynamiczny rozwój nowych technik pomiarowych (w tym skanowania laserowego, pomiarów interferencyjnych, cyfrowej rejestracji obrazów) oraz automatyzacji w ramach systemów monitorowania przemieszczeń – napisał we wstępie do zeszytu streszczeń XIII KNT dr hab. Marek Woźniak z WGiK PW, przewodniczący komitetu naukowego konferencji. Słowa te potwierdzają prezentowane w tym roku referaty i postery. „Inwentaryzacja komina metodami naziemnego skaningu laserowego oraz tachimetrycznych pomiarów bezreflektorowych", „Wykorzystanie bezzałogowych statków latających w różnych zastosowaniach geodezyjnych", „Fotogrametryczna metoda pomiaru przemieszczeń w porównaniu do niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej" – to tytuły niektórych z nich.

Coraz powszechniejsze wykorzystanie technik satelitarnych i fotogrametrycznych powoduje jednak, że trudniejsze staje się wyekstrahowanie z dyscypliny geodezja i kartografia „czystej" geodezji inżynieryjnej. Tylko czy taki podział czemuś służy? Zdaniem dr. hab. Marka Woźniaka – nie. – Ilekroć prowadziliśmy jakiś większy temat, musieliśmy korzystać z pomocy osób z innych specjalności. Kolegów z geodezji wyższej prosiliśmy np. o fachowe wykonanie pomiarów GPS – tłumaczył.

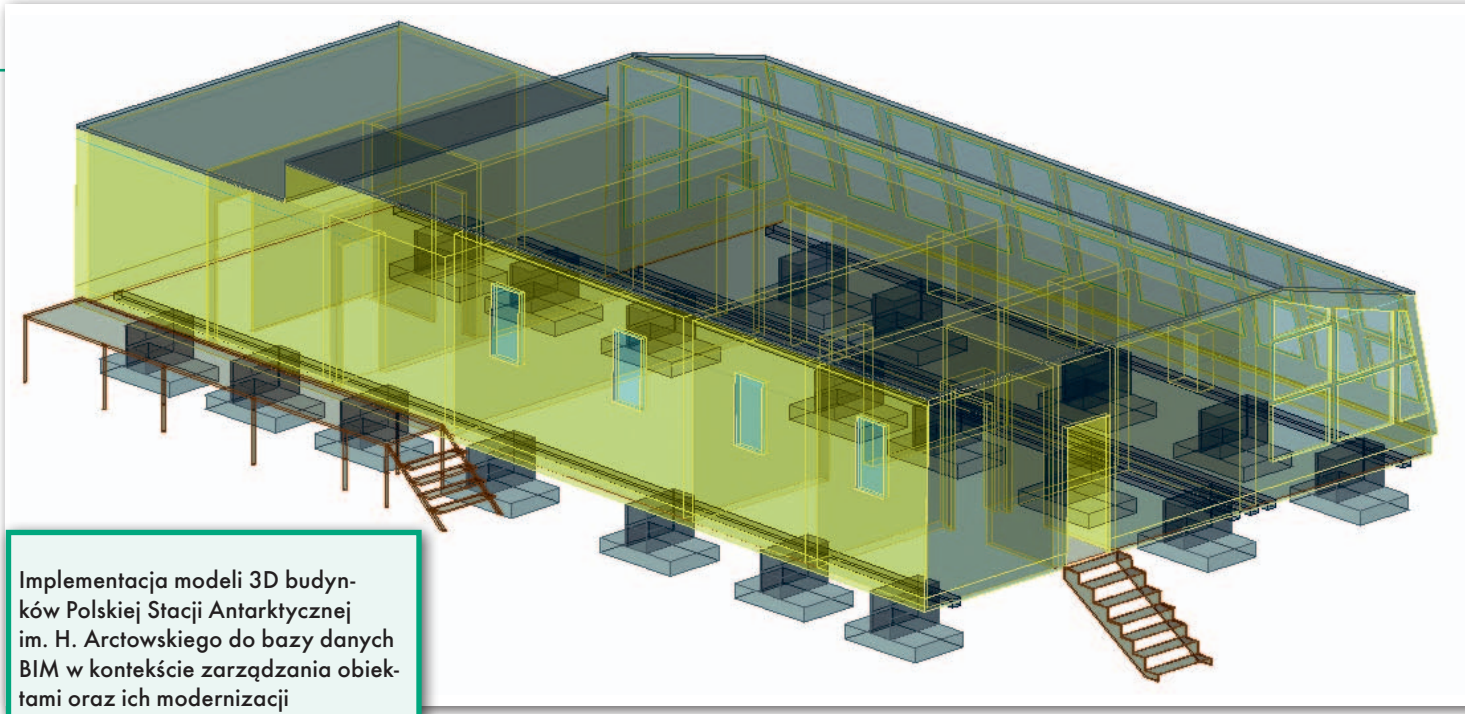
Liczne prezentowane na konferencji dokonania wiodących ośrodków naukowych w kraju mogą sugerować, że geodezja inżynieryjna ma się bardzo dobrze. Czy tak jest w rzeczywistości? Prof. Witold Prószyński z WGiK PW wskazał na procesy, które mogą niekorzystnie wpływać na rozwój tej dziedziny w sferze nauki. Jego zdaniem są to m.in.: niedostateczna współpraca między krajowymi ośrodkami naukowo-badawczymi, zmniejszanie się liczebności samodzielnej kadry naukowej oraz coraz większa trudność w zidentyfikowaniu oryginalnej problematyki naukowej, która ulega systematycznemu zawężaniu m.in. na skutek rosnącej dostępności coraz bardziej zaawansowanego instrumentarium pomiarowego.

Profesor zaproponował także działania mogące poprawić perspektywy rozwojowe: pilne zidentyfikowanie aktualnej przestrzeni naukowej oraz trendów rozwojowych, a także poszukiwanie pól współpracy interdyscyplinarnej. – Jeżeli chcemy utrzymać naukowy charakter geodezji inżynieryjnej, realizacja tych postulatów jest konieczna – mówił profesor Prószyński.

Mam wrażenie, że my, geodeci, za bardzo zamykamy się we własnym kręgu – stwierdziła z kolei dr Janina Zaczek-Peplinska (WGiK PW). – Powinniśmy rozmawiać z przedstawicielami innych branż, brać udział w ich spotkaniach, współpracować przy grantach, aby pokazać, że oprócz tych podstawowych pomiarów jesteśmy w stanie wnieść coś więcej – tłumaczyła. Stwierdziła także (w kontekście tematu swojego referatu dotyczącego ocen stanu tech-

Południowa i wschodnia ściana zamodelowanego pomieszczenia Twierdzy Wisłoujście

Analiza dokładności modelu 3D uzyskanego metodą fotogrametryczną na przykładzie zabytkowego pomieszczenia Twierdzy Wisłoujście
Przedstawiono założenia dotyczące przeprowadzonej analizy dokładności odtworzenia geometrii pomieszczenia. Wykazano zależności uzyskanych dokładności od rozmieszczenia i liczby wykorzystanych fotopunktów, a także zaprezentowano i omówiono wyniki porównania współrzędnych punktów kontrolnych uzyskanych z modelu oraz pomierzonych *in situ*.
Dr Tadeusz Widerski, Karol Daliga
Politechnika Gdańska



Model 3D laboratorium centralnego Polskiej Stacji Antarktycznej im. H. Arctowskiego

Implementacja modeli 3D budynków Polskiej Stacji Antarktycznej im. H. Arctowskiego do bazy danych BIM w kontekście zarządzania obiektami oraz ich modernizacji
Budynki zamodelowano w środowisku MicroStation V8i z wykorzystaniem danych pozyskanych z naziemnego skanowania laserowego. Skany zostały wykonane za pomocą urządzenia Z+F Imager 5006h w ramach wyprawy pracowników WGiK PW na Antarktydę w 2015 r. Szczegółowość wykonanych modeli w standardzie CityGML kształtuje się na poziomie LoD 4. Modelowanie zrealizowano m.in. w celu usprawnienia zarządzania obiektami przez Instytut Biochemii i Biofizyki PAN, który jest administratorem stacji. Dalsze prace związane z wykorzystaniem modeli 3D skupiają się na ich implementacji do systemu zarządzania budynkami kompleksu.

Mariusz Urbański, Bartłomiej Majerski
Politechnika Warszawska

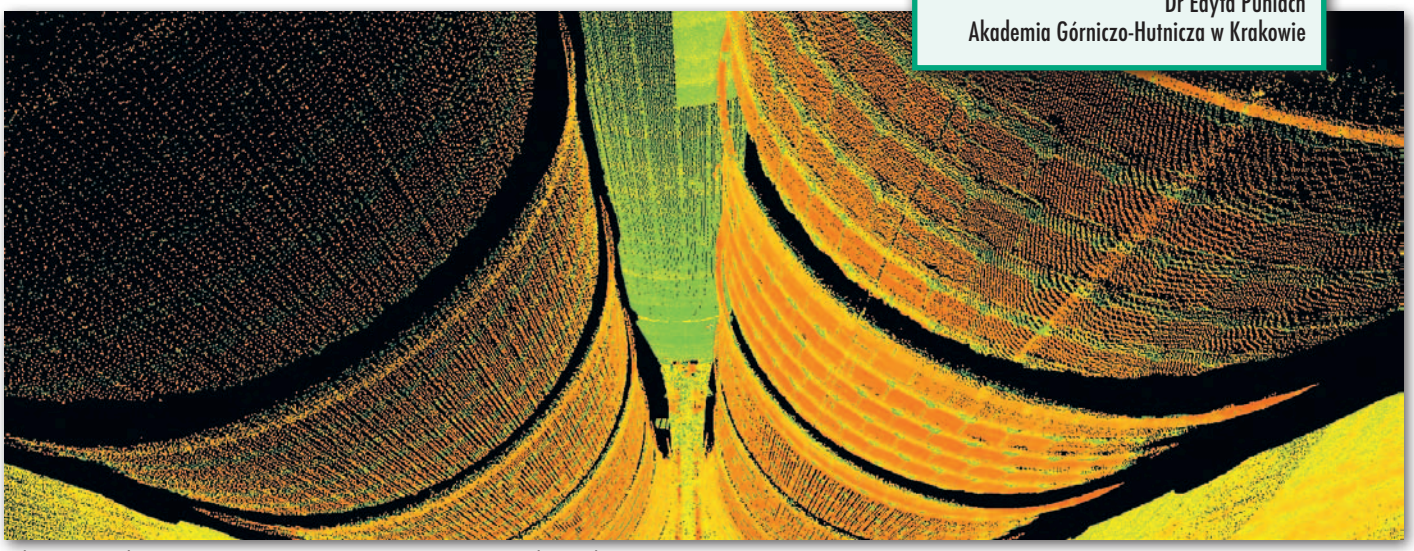
nicznego obiektów hydrotechnicznych), że praca geodety jest często niedoceniana, a znaczenie wykonywanych pomiarów umniejszane.

O współpracy – choć na innym poziomie – mówił także podsekretarz w Ministerstwie Infrastruktury i Budownictwa Tomasz Żuchowski. – Mam nadzieję, że nasza współpraca i wymiana informacji będzie zachowana, bo dzisiaj trudno mówić o poprawnie funkcjonującej geodezji i kartografii bez dobrych relacji pomiędzy uczelniami wyższymi a tymi, którzy tworzą prawo, i tymi, którzy je stosują – mówił wiceminister i zapewnił, że uczelnie mogą liczyć na pomoc resortu w burzeniu murów, które przeszkadzają nauce.

W ramkach krótkie opisy wybranych referatów prezentowanych podczas konferencji
Organizatorami wydarzenia były: Wydział Geodezji i Kartografii PW, SGP oraz Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN. Patronat medialny nad konferencją objęła redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl

Pomiary deformacji wieloprzewodowych kominów przemysłowych z wykorzystaniem skanowania laserowego
Zaprezentowano dwie metody pomiaru deformacji wewnętrznych stropów nośnych oraz przewodów spalin. Pierwsza z nich bazuje na tradycyjnych technikach pomiarów geodezyjnych (niwelacja geometryczna, trygonometryczna, tachimetria), w drugiej zastosowano skanowanie laserowe. Badania miały na celu określenie możliwości użycia skanera we wspomnianych pomiarach. Eksperymentalnie zweryfikowano dokładność uzyskanych wyników poprzez porównanie ich z wartościami otrzymanymi innymi instrumentami i technikami pomiaru. Dzięki przeprowadzonym badaniom możliwe było wskazanie trudności i ograniczeń związanych z użyciem skanowania laserowego w opisanym celu.

Dr Edyta Puniach
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie



Chmura punktów reprezentująca wewnętrzne przewody spalin

Modelowanie sygnału full-waveform w lotniczym skanowaniu laserowym

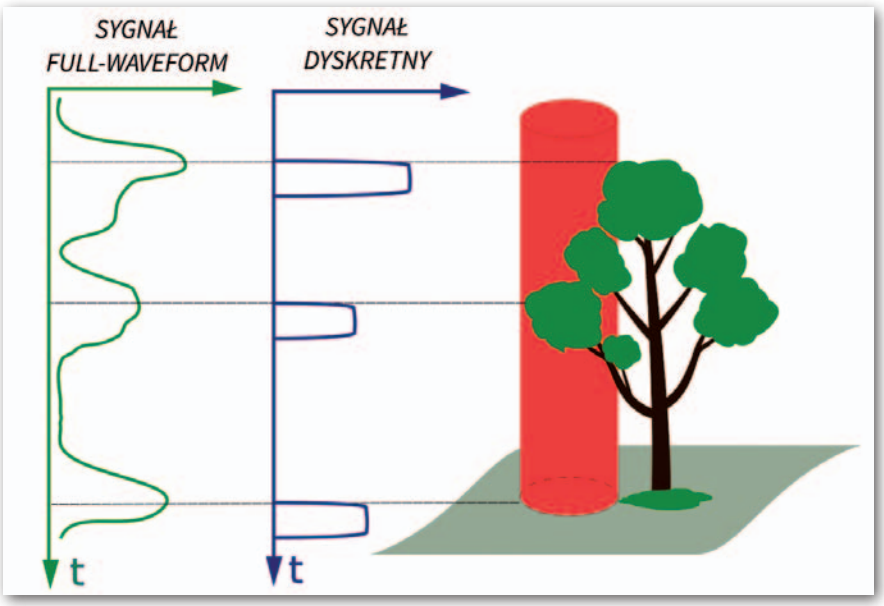
Rozkład fali na czynniki pierwsze

Współczesne skanery laserowe rejestrują próbki odbitego echa w zakresie pełnego przebiegu fali. Realizowana na etapie *post-processingu* identyfikacja ech reprezentujących poszczególne punkty chmury jest szczególnie ważna dla obiektów o złożonej strukturze przestrzennej.

Agata Walicka,
Andrzej Borkowski

Dane pozyskane za pomocą dynamicznie rozwijającej się technologii skanowania laserowego są coraz powszechniej wykorzystywane zarówno przez firmy komercyjne, jak i instytucje publiczne (np. jednostki samorządu terytorialnego, Lasy Państwowe) oraz naukowe. Zakres zastosowań skanowania laserowego jest bardzo szeroki i cały czas pojawiają się ich nowe obszary. Dane pozyskane w tej technologii mogą posłużyć m.in. do tworzenia modeli 3D miast, monitorowania i zarządzania lasami, rolnictwa precyzyjnego, nawigacji we wnętrzach budynków czy monitorowania linii energetycznych. Do ich akwizycji, oprócz jednostek naziemnych, powszechnie wykorzystuje się samoloty, łodzie, a od kilku lat nawet drony.

Typowym produktem skanowania jest chmura punktów reprezentująca odbicia impulsu laserowego od napotkanych obiektów. Poszczególne odbicia ekstrahowane są bezpośrednio przez urządzenie skanujące z wykorzystaniem najprostszych algorytmów, co może prowadzić do pominięcia niektórych odbić. Mimo to dla większości zastosowań dokładność i kompletność otrzymanej w ten sposób chmury punktów jest wystarczająca. Jednak w niektórych przypadkach kluczowym aspektem jest uzyskanie informacji o każdym napotkanym przez impuls obiekcie. Stosuje się wówczas technikę



Rys. 1. Różnica pomiędzy sygnałem full-waveform *a sygnałem dyskretnym (poszczególne echa)*

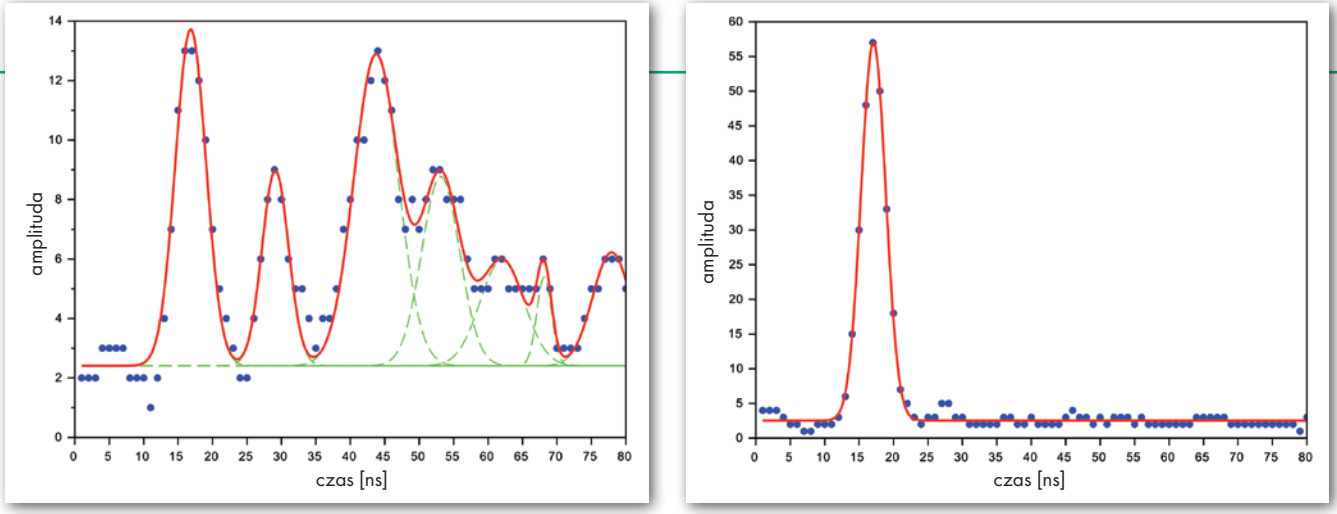
full-waveform, która umożliwia samodzielne opracowanie oraz zastosowanie algorytmów modelujących zarejestrowany sygnał i pozwalających na ekstrakcję większej liczby ech, a co za tym idzie – lepszy opis struktury przestrzennej skanowanego obiektu. Typowym obszarem zastosowań jest badanie drzewostanu.

Sposoby rejestracji

Lotnicze skanowanie jest kombinacją trzech technik służących do: wyznaczenia pozycji, orientacji i laserowego pomiaru odległości. Pomiar odległości polega na wyznaczeniu czasu, jaki zajmuje impulsowi dotarcie do celu i powrót do sensora. Dzięki znajomości prędkości rozchodzenia się fali w powietrzu można obliczyć odległość obiektu od instrumentu. W skanerach impulsowych rejestracja danych może następować na dwa sposoby (rys. 1):

- w trakcie pomiaru następuje detekcja maksymalnej wartości echa powracającego do skanera bądź pewnej wartości progowej i zapis jedynie dyskretnych wartości odpowiadających pojedynczym echom;
- rejestracja pełnej fali w sposób prawie ciągły – podczas pomiaru następuje jedynie próbkowanie fali, najczęściej w interwałach 1 ns.

Druga z wymienionych metod, stosowana powszechnie w nowszych skanerach, nazywa się metodą pełnej fali lub



Rys. 2. Dekompozycja sygnału full-waveform dla przykładowych danych z obszaru zalesionego (z lewej) oraz łąki (z prawej); zarejestrowane próbki fali – kolor niebieski, krzywe aproksymujące poszczególne komponenty – zielony, ostateczny kształt krzywej reprezentującej sygnał – czerwony

full-waveform. W metodzie tej wyodrębnienie poszczególnych ech będących odbiciem od kolejnych obiektów następuje w *postprocessingu*.

Opracowanie

Wynikiem opracowania danych typu *full-waveform* mogą być, w zależności od potrzeb, współrzędne wierzchołków sygnału (maksimów lokalnych), a co za tym idzie, współrzędne obiektów, od których nastąpiło odbicie impulsu laserowego, albo współrzędne wierzchołków oraz parametry funkcji modelującej sygnał. Ze względu na dodatkową informację o własnościach fizycznych obiektu, jakie niosą ze sobą parametry funkcji modelującej, drugie podejście jest coraz częściej stosowane w praktyce.

Do modelowania sygnału wykorzystuje się nieliniowe funkcje oparte na funkcji eksponencjalnej. W tradycyjnym, a zarazem najprostszym przypadku jest to modyfikacja funkcji Gaussa, czyli funkcji reprezentującej gęstość rozkładu normalnego – jednego z najważniejszych rozkładów prawdopodobieństwa:

$$y = A \cdot \exp\left(-\frac{(x-t)^2}{2\sigma^2}\right) + b,$$

gdzie: t – czas; σ – połowa szerokości echa; A – amplituda (wysokość echa), reprezentuje energię odbitego impulsu wyrażoną liczbą umowną; b – estymowany poziom szumu.

Ze względu na nieliniowy charakter funkcji oraz nieliniowe zależności pomiędzy jej parametrami dopasowanie krzywej odbywa się na ogół w sposób iteracyjny, według metody najmniejszych kwadratów i wymaga znajomości przybliżonych wartości parametrów. Aby wyznaczyć takie wartości początkowe oraz określić liczbę ech wchodzących w skład fali, niezbędne jest znalezienie wszystkich wierzchołków sygnału reprezentujących poszczególne odbicia. Powszechnie stosowane procedury wyszukiwania wierzchołków wymagają uprzedniego wygładzenia sygnału, a do poprawności dopasowania funkcji niezbędne jest określenie z dużą dokładnością wszystkich parametrów początkowych. Strategia modelowania sygnału w większości przypadków polega więc na wygładzeniu sygnału, w następnej kolejności znajdowane są lokalne maksima i wyznaczane wartości początkowe, a ostatecznie następuje dopasowanie funkcji do sygnału.

Algorytm opracowany przez autorkę w ramach pracy magisterskiej pozwala na pominięcie etapu wstępnego przetwarzania danych w celu wyznaczenia wartości początkowych parametrów, a jednocześnie poprawnie identyfikuje wszystkie zawarte w sygnale echa.

Dane

Do eksperymentów numerycznych wykorzystano trzy zestawy danych pochodzących z nalotu nad rejonem osuwiska Kłodne w województwie małopolskim. Pierwszy z nich składa się z terenów leśnych, gęsto porośniętych roślinnością wysoką. W drugim znajdują się pola uprawne i łąki, charakteryzujące się pokryciem roślinnym o niewielkiej wysokości. Trzeci fragment stanowi pokrycie mieszane, składające się z roślinności wysokiej, niskiej oraz pojedynczych zabudowań. Dane zostały pozyskane na zlecenie Państwowego Instytutu Geologicznego w 2010 roku za pomocą systemu Riegl LMS-Q680i.

W celu zamodelowania sygnału zaproponowano podejście będące modyfikacją metody polegającej na wykonaniu iteracyjnego wyszukiwania wierzchołków. Jako model matematyczny służący do aproksymacji zarejestrowanej fali wykorzystano sumę funkcji Gaussa. Algorytm działania metody przedstawia się następująco:

1. Znalezienie wartości maksymalnej sygnału.

2. Ustalenie parametrów początkowych dla krzywej – amplituda jest równa wartości znalezionego wierzchołka na osi pionowej (rys. 2), wartość t jest równa położeniu wierzchołka na osi czasu, połowę szerokości echa ustala się jako 1, wartość współczynnika b (szumu) przyjmujemy jako wartość minimalną sygnału.

3. Obliczenie wagi dla każdego punktu jako odwrotności odległości na osi poziomej od najbliższego znalezionego wierzchołka. Wagi wierzchołków przyjęto jako 10.

4. Estymacja parametrów modelu.

5. Obliczenie rezyduów, czyli różnic wartości pomiędzy sygnałem zarejestrowanym a zamodelowanym.

6. Wyznaczenie maksymalnej wartości wśród rezyduów.

7. Jeśli wartość amplitudy w punkcie sygnału odpowiadającym współrzędnej X znalezionego maksimum jest większa od ustalonego poziomu szumu – powrót do punktu 2. W przeciwnym razie zakończenie działania algorytmu.

W trakcie obliczeń kontrolowane jest również, czy dodanie nowego wierzchołka zmniejsza błąd wpasowania obliczony według poniższej formuły:

$$\varepsilon^2 = \frac{1}{N-m} \cdot \sum_{i=1}^{N} (y_i - \hat{y}_i)^2,$$

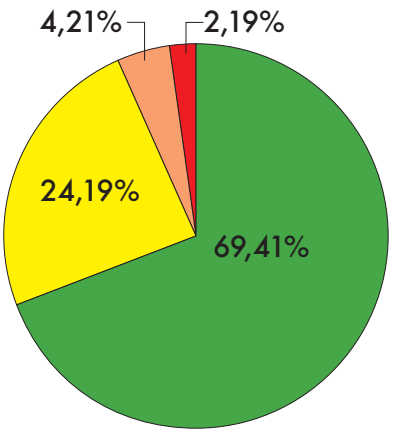
gdzie: N – liczba próbek fali (punktów), m – liczba parametrów, y – zarejestrowana wartość w punkcie, ŷ – wartość z modelu. Dzięki zastosowaniu wagowania punktów algorytm nie wymaga wygładzania sygnału ani oddzielnego szacowania parametrów początkowych. Pominięto zatem cały etap *preprocessingu*.

Eksperyment

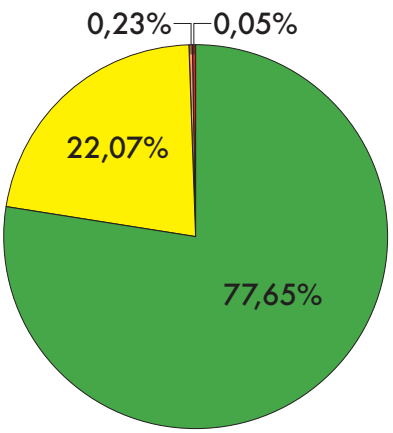
Pierwszym obszarem, dla którego przeprowadzono eksperymenty, była powierzchnia zalesiona. Jest to najtrudniejszy teren ze względu na występowanie licznych skomplikowanych sygnałów wytwarzanych przez dużą liczbę poziomów wegetacji. W sygnale znajdowało się również dużo słabych i nakładających się ech, co było dodatkowym utrudnieniem i stanowiło bardzo dobrą kontrolę po-

Struktura błędów wpasowania modelu w zarejestrowany sygnał

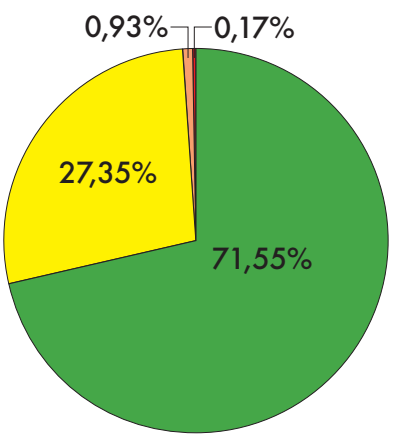
Sygnały zarejestrowane dla obszaru lasu



Sygnały zarejestrowane dla obszaru łąki



Sygnały zarejestrowane dla obszaru mieszanego pokrycia



błąd wpasowania w model

[0, 1) [1, 2)
[2, 3) >3

Błędy wpasowania modelu w zarejestrowane dane dla każdego z opracowanych obszarów

	łąka	las	mieszane pokrycie
średnia wartość błędu ε^2	0,846	1,005	0,896
mediana błędów ε^2	0,812	0,816	0,832
odchylenie standardowe błędu ε^2	0,281	0,792	0,372
razem znalezionych wierzchołków	42 057	38 132	225 824

prawności działania algorytmu. Przykład zamodelowania i dekompozycji fali, czyli podziału sygnału na poszczególne echa odpowiadające pojedynczym odbiciom, przedstawiono na rysunku 2. Jak można zauważyć, w przytoczonym przykładzie zaproponowana metoda umożliwiła prawidłową identyfikację wszystkich występujących wierzchołków oraz ich dokładną aproksymację. Większość powstającego błędu generowana była przez szum pomiarowy.

W kolejnych eksperymentach wykonano dekompozycję sygnału dla obszaru obejmującego tereny uprawowe oraz teren o mieszanym pokryciu. Większość sygnałów stanowią tutaj fale składające się z jednego komponentu (echa) (rys. 2). Również w tym przypadku możliwe było prawidłowe wykrycie wszystkich ech i ich zamodelowanie.

W celu kompleksowej analizy jakości dopasowania modelu do danych obliczono statystyki dotyczące powstającego błędu wpasowania dla każdego z opracowywanych obszarów (tab. powyżej). Największą wartość średniego błędu (obliczonego jako średnia arytmetyczna błędów występujących dla pojedynczych fal) otrzymano dla obszarów leśnych, najmniejszą dla obszaru porośniętego roślinnością niską. Jest to związane ze stopniem skomplikowania fali powracającej do odbiornika, występowaniem nakładających się krzywych i poziomem zaszumienia powstałym dla roślinności wysokiej. Na obszarach łąk większość fal stanowiły pojedyncze komponenty, również poziom szumu był znacząco niższy.

Inaczej sytuacja prezentuje się dla mediany. Wartości otrzymane dla każdego z obszarów nieznacznie się między sobą różnią. Można zatem przypuszczać, że na obszarze lasu występuje więcej obserwacji odstających – tj. takich, dla których błąd wpasowania jest znacząco większy niż dla pozostałych. Hipotezę tę potwierdza obliczona wartość odchylenia standardowego, która dla obszaru lasu jest znacząco większa niż dla pozostałych sektorów. Aby lepiej zaprezentować strukturę obliczonych błędów, zestawiono otrzymane wartości z podziałem na klasy ze względu na wartość błędów wpasowania (wykresy obok).

W przypadku każdego z analizowanych obszarów większość sygnałów aproksymowano z błędem nieprzekraczającym 1. Wartości błędów przekraczające 3 dla terenu łąki i mieszanego pokrycia występują pomijalnie rzadko. Na podstawie powyższego zestawienia można wnioskować, że wpasowanie przebiegło prawidłowo i odnaleziono wszystkie echa, również te nakładające się. Analiza przytoczonych wyników wpasowania oraz struktury powstałych błędów pozwala na stwierdzenie, że funkcja Gaussa dobrze sprawdza się przy modelowaniu terenów porośniętych zarówno roślinnością wysoką, jak i niską.

Wyniki

Efektem pomiaru skanerami typu *full-waveform* jest zbiór punktów odpowiadających poszczególnym odbiciom od różnych powierzchni. Własności fizyczne obiektów, od których nastąpiło odbicie, mają wpływ na wynikowy kształt sygnału. Modelowanie fal zarejestrowanych dla terenów zurbanizowanych nie stanowi problemu, ponieważ sygnał w większości składa się z pojedynczych ech. W terenach porośniętych gęstą, wysoką roślinnością jest to jednak znacznie bardziej skomplikowane ze względu na występowanie licznych słabych i nakładających się ech. Na podstawie przeprowadzonej analizy wyników można stwierdzić, że zaproponowany algorytm umożliwia poprawne wykrycie wszystkich komponentów oraz ich aproksymację przy użyciu wybranego modelu matematycznego. Dodatkowo metoda ta nie wymaga wygładzania sygnału ani ustalania parametrów początkowych.

Agata Walicka, Andrzej Borkowski
Instytut Geodezji i Geoinformatyki
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Na podstawie pracy magisterskiej pt. „Modelowanie sygnału *full-waveform* w lotniczym skaningu laserowym" napisanej przez Agatę Walicką w IGiG UP we Wrocławiu pod kierunkiem prof. Andrzeja Borkowskiego i wyróżnionej I miejscem w konkursie na najlepsze prace dyplomowe obronione na kierunku geodezja i kartografia w roku akademickim 2015/2016

Kolejne miliony na bazy EGiB i GESUT

Główny Urząd Geodezji i Kartografii ogłosił przetargi na III transzę dostosowania: **baz danych EGiB** do wymagań zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach oraz **danych o sieciach uzbrojenia terenu** do zgodności z obowiązującym modelem danych GESUT.
Przedmiotem pierwszego postępowania jest: •modernizacja EGiB w wybranych jednostkach i obrębach ewidencyjnych, •aktualizacja (konwersja) danych EGiB dotyczących jednostek i obrębów ewidencyjnych, które nie będą objęte modernizacją EGiB, •wprowadzenie do systemu teleinformatycznego starosty utworzonych przez wykonawcę zbiorów danych EGiB. Przetarg podzielono na 18 części, które dotyczą 36 miast i powiatów położonych na terenie województw: dolnośląskiego, małopolskiego, zachodniopomorskiego oraz śląskiego. Szacunkowa wartość zamówienia to 52,218 mln zł netto. Oferty można składać do 22 maja.

Zamówienie dotyczące baz GESUT podzielono natomiast na 14 części i obejmuje ono: •utworzenie inicjalnej bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (GESUT) w wybranych jednostkach lub obrębach ewidencyjnych; •dostosowanie istniejącej powiatowej bazy GESUT do zgodności z obowiązującym modelem pojęciowym w wybranych jednostkach lub obrębach, •wprowadzenie do systemu teleinformatycznego starosty utworzonych przez wykonawcę zbiorów inicjalnej bazy GESUT, co może zostać zlecone w ramach opcji. Prace dotyczą 20 powiatów województw: małopolskiego, dolnośląskiego i zachodniopomorskiego. Szacunkowa wartość zamówienia to 18,930 mln zł, a termin składania ofert upływa 16 maja.

Ponadto GUGiK rozpisał dwa przetargi na weryfikację procesu dostosowania baz danych EGiB oraz GESUT. Ich szacunkowa wartość to odpowiednio 7 mln zł i 3,3 mln zł, a termin składania ofert: 15 i 11 maja. W ramach tych postępowań zweryfikowane zostaną produkty będące efektem przetargów III transzy, a także przetargów ogłoszonych w marcu 2016 r. (już rozstrzygnięty) oraz w sierpniu 2016 r. (po wyborze najkorzystniejszych ofert, przed podpisaniem umów).

DC

Odwołanie w przetargu informatycznym

Wskazywanie w specyfikacji na konkretny produkt – m.in. taki zarzut stawiają GUGiK-owi dwie firmy, które złożyły odwołanie dotyczące wartego blisko 40 mln zł przetargu na dostawę, utrzymanie oraz zapewnienie ciągłości działania infrastruktury w ramach projektów CAPAP, ZSIN Faza II i K-GESUT. W ocenie firmy Comarch Polska SA wymagania dotyczące serwerów NAS wyszczególnione w specyfikacji przetargu spełnia tylko jeden produkt – Isilon Dell EMC. Jej zdaniem narusza to zasadę uczciwej konkurencji oraz równego traktowania wykonawców. Podobny zarzut przedstawia spółka Engave. Zwraca ona uwagę, że „zamawiający zastosował opis przedmiotu zamówienia, który z jednej strony restrykcyjnie narzuca wykonawcom konkretną infrastrukturę sprzętową, a z drugiej strony pozostawił dowolność w przeznaczeniu narzuconej infrastruktury bazodanowej i aplikacyjnej. Zamawiający oczekuje dostawy konkretnych urządzeń, jednakże nie wskazuje szczegółowo, do czego poszczególne urządzenia mają być przeznaczone".

JK

Drugie podejście do Systemu ZGiK stolicy

Urząd m.st. Warszawy podpisał umowę na dostawę, wdrożenie i serwis systemu informatycznego do obsługi miejscowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (tzw. System ZGiK). Prace za 4,399 mln zł zrealizuje spółka GeoTechnologies z Wrocławia. Pozostałe oferty w postępowaniu złożyły następujące podmioty: konsorcjum firm Comarch Polska SA z Krakowa i Esri Polska z Warszawy (wartość oferty 6,335 mln zł), konsorcjum firm T4B z Warszawy i Geopolis z Torunia (7,697 mln zł), Systherm-Info z Poznania (11,414 mln zł) oraz Sygnity SA z Warszawy (12,294 mln zł).
Przedmiot umowy obejmuje, m.in.: wykonanie analizy przedwdrożeniowej, wdrożenie systemu przyrostowo dla kolejnych dzielnic Warszawy, a także szkolenia, migrację danych, rozwój systemu oraz jego serwisowanie, w tym dostosowanie go do przepisów prawa wchodzących w życie w trakcie realizacji zamówienia. Termin wdrożenia Systemu ZGiK dla całego obszaru m.st. Warszawy wyznaczono na 30 listopada przyszłego roku, natomiast termin realizacji całego zamówienia upływa 30 listopada 2021 roku.
Przypomnijmy, że jest to drugie podejście Warszawy do budowy systemu obsługującego miejski zasób. Od poprzedniej umowy stołeczny ratusz odstąpił 18 lutego 2016 r. – prawie 3 lata po zawarciu kontraktu. Więcej w GEODECIE 4/2016.

Źródło: BGiK

Comarch kupił Geopolis

Comarch SA potwierdził swoje deklaracje z niedawnych listów intencyjnych i zdecydował się na przejęcie firmy Geopolis z Torunia. W ramach przeprowadzonej 3 kwietnia transakcji Comarch nabył 100% udziałów w spółce Geopolis oraz przejął całość autorskich praw majątkowych do oprogramowania ERGO należącego do tej toruńskiej spółki. Comarch zobowiązał się ponadto dokapitalizować Geopolis. Łączna wartość transakcji wynosi 8,05 mln zł. – W naszej ocenie informatyzacja administracji publicznej to obszar, który będzie się rozwijał bardzo dynamicznie, zwłaszcza w najbliższym czasie. My przygotowujemy się do tego już od wielu lat i budujemy na bazie naszej infrastruktury odpowiednie systemy, które wspomagają administrację w realizacji projektów cyfryzacji. Transakcja nabycia spółki Geopolis to duży krok w kierunku wzmocnienia pozycji Comarchu w tym segmencie rozwiązań IT. Wyspecjalizowana kadra oraz dojrzały produkt oferowany przez przejętą spółkę pozwolą nam na rozbudowę portfolio Comarchu, a w efekcie zdobycie nowych kontraktów – mówi prof. Janusz Filipiak, założyciel i prezes Zarządu Comarch SA. Korzenie Geopolisu sięgają 2004 roku, kiedy to utworzona została spółka Gismatic zajmująca się realizacją projektów geodezyjno-kartograficznych. Comarch jest z kolei jedną z największych spółek informatycznych w Polsce założoną w 1993 roku. Więcej o tych firmach w GEODECIE 4/2017.

JK

Operat techniczny w postępowaniu weryfikacyjnym

Oryginał czy kopia

Przepisy dotyczące prowadzenia zasobu nakazują odrębne gromadzenie operatów technicznych, natomiast przepisy kancelaryjno-archiwizacyjne nakazują gromadzenie całości akt sprawy w teczce aktowej. Jeśli przyjmiemy, że operat techniczny wchodzi w skład akt sprawy administracyjnej, przepisy te potencjalnie wchodzą ze sobą w konflikt.

Grzegorz Ninard

Postępowanie weryfikacyjne rozpoczyna się od zawiadomienia właściwego organu przez wykonawcę prac geodezyjnych (w niniejszym artykule rozumie się przez to również prace kartograficzne) o ich zakończeniu oraz przekazania organowi wyników tych prac. Zgodnie z art. 12a ust. 1 pkt 2 ustawy z 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (DzU z 2016 r. poz. 1629 ze zm. – dalej *Pgik*) wykonawca prac geodezyjnych przekazuje dokumenty wymagane przepisami wydanymi na podstawie art. 19 ust. 1 pkt 11 lub ich uwierzytelnione kopie. Przepisy te stanowi rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 9 listopada 2011 r. *w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego* (DzU nr 263 poz. 1572 – dalej rozporządzenie ws. standardów).

Zgodnie z § 71 ust. 1 tego rozporządzenia całość dokumentacji zawierającej rezultaty geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz wyniki opracowania tych pomiarów kompletuje się w postaci operatu technicznego i przekazuje do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (PZGiK). Tym samym wykonawca pracy geodezyjnej ma obowiązek przekazać do właściwego organu operat techniczny. Może go przekazać w oryginale lub w uwierzytelnionej kopii. Operat może być również przekazany drogą elektroniczną, ale tylko wtedy, gdy w jego skład wchodzą wyłącznie dokumenty elektroniczne (§ 71 ust. 9 rozporządzenia ws. standardów).

Poświadczanie za zgodność

Pgik nie wskazuje sposobu uwierzytelniania dokumentów składających się na operat techniczny. Należy zatem odwołać się do przepisów ogólnych o poświadczaniu dokumentów za zgodność z oryginałem. Ustawa z 14 lutego 1991 r. *Prawo o notariacie* (DzU z 2016 r. poz. 1796 ze zm.) stanowi, że notariusz poświadcza:

1) własnoręczność podpisu,

2) zgodność odpisu, wyciągu lub kopii z okazanym dokumentem,

3) datę okazania dokumentu,

4) pozostawanie osoby przy życiu lub w określonym miejscu (art. 96).

Każde poświadczenie powinno zawierać datę i oznaczenie miejsca jego sporządzenia, a na żądanie również godzinę dokonania czynności, oznaczenie kancelarii, podpis notariusza i jego pieczęć. Elektroniczne poświadczenie zgodności odpisu, wyciągu lub kopii z okazanym dokumentem notariusz opatruje kwalifikowanym podpisem elektronicznym (art. 97). Notariusz stwierdza zgodność odpisu, wyciągu lub kopii z okazanym dokumentem. Jeżeli okazany dokument zawiera cechy szczególne (dopiski, poprawki, uszkodzenia), notariusz stwierdza to w poświadczeniu (art. 98). Minister sprawiedliwości może w drodze rozporządzenia upoważnić organy samorządu terytorialnego i banki mające swoją siedzibę w miejscowościach, w których nie ma kancelarii notarialnej, do sporządzania niektórych poświadczeń (art. 101). Rozporządzeniem z 7 lutego 2007 r. *w sprawie sporządzania niektórych poświadczeń przez organy samorządu terytorialnego i banki* (DzU nr 27, poz. 185) minister sprawiedliwości upoważnił w takim przypadku do poświadczania własnoręczności podpisu:

- wójta (burmistrza, prezydenta miasta):

1) na pismach upoważniających do odbioru przesyłek i sum pieniężnych oraz odbioru dokumentów z urzędów i instytucji,

2) na oświadczeniach stwierdzających stan rodzinny i majątkowy składającego oświadczenie,

- banki – na pismach upoważniających do odbioru pieniędzy lub innych przedmiotów z tych banków (§ 1).

Tak więc, co do zasady, prawo do potwierdzania za zgodność z oryginałami dokumentacji wchodzącej w skład operatu technicznego posiada tylko notariusz. Przepisy szczególne przewidują możliwość potwierdzania za zgodność z oryginałami kopii dokumentów, ale wyłącznie na potrzeby określonych postępowań i w ograniczonym zakresie. Przykładowo na mocy art. 37 § 1 zd. 2 ustawy z 30 sierpnia 2002 r. *Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi* (DzU z 2016 r. poz. 718 ze zm., dalej *ppsa*) adwokat, radca prawny, rzecznik patentowy, a także doradca podatkowy mogą sami uwierzytelnić odpis udzielonego im pełnomocnictwa oraz odpisy innych dokumentów wykazujących ich umocowanie w postępowaniu sądowoadministracyjnym. Ani wykonawca pracy geodezyjnej, ani organ, do którego przekazuje się operat techniczny, nie mają uprawnień do uwierzytelnienia kopii dokumentów wchodzących w jego skład.

Procedura weryfikacji

Operat stanowi w zasadzie jedyne źródło danych do oceny prawidłowości wyników wykonanej pracy geodezyjnej. Dlatego też musi być dopuszczony do każdego etapu procedury weryfikacyjnej.

Procedurę weryfikacji można podzielić na następujące etapy (elementy):

„1) złożenie przez wykonawcę do właściwego organu wymaganych materiałów,

2) weryfikacja materiałów pod względem zgodności z przepisami obowiązującymi w geodezji i kartografii,

3) sporządzenie protokołu weryfikacji,

w przypadku pozytywnego wyniku weryfikacji:

4) potwierdzenie przyjęcia materiałów do zasobu wpisem do ewidencji materiałów tego zasobu (zakończenie procedury weryfikacji),

w przypadku negatywnego wyniku weryfikacji:

5) zwrot do wykonawcy przekazanych przez niego materiałów wraz z protokołem zawierającym opis stwierdzonych uchybień i nieprawidłowości,

w przypadku braku reakcji wykonawcy w terminie 14 dni od dnia otrzymania protokołu następuje zakończenie procedury weryfikacji,

6) złożenie w terminie 14 dni od dnia otrzymania protokołu pisemnego ustosunkowania się do wyników weryfikacji,

7) ponowna weryfikacja materiałów w kontekście uwag wykonawcy,

w przypadku pozytywnego wyniku ponownej weryfikacji:

8) potwierdzenie przyjęcia materiałów do zasobu wpisem do ewidencji materiałów tego zasobu (zakończenie procedury weryfikacji),

w przypadku negatywnego wyniku ponownej weryfikacji (nieuwzględnienia stanowiska wykonawcy):

9) wszczęcie z urzędu postępowania administracyjnego w celu wydania decyzji o odmowie przyjęcia do PZGiK zbiorów danych lub innych materiałów sporządzonych przez tego wykonawcę" i wydanie stosownej decyzji [1].

Jeśli chodzi o pkt 1-5, nie ma żadnych wątpliwości. Wyjaśnia je bowiem treść art. 12b ust. 6 *Pgik*, zgodnie z którym w przypadku negatywnego wyniku weryfikacji właściwy organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej (SGiK) zwraca wykonawcy prac geodezyjnych przekazane przez niego zbiory danych lub inne materiały wraz z protokołem zawierającym opis stwierdzonych uchybień i nieprawidłowości. Innymi słowy w przypadku negatywnej weryfikacji organ zwraca wykonawcy operat techniczny. Do tego momentu jest jego posiadaczem.

W zasobie tylko oryginał

Problematyczny może być obieg dokumentów składających się na operat techniczny w dalszej części procedury weryfikacji. Po zwrocie operatu i otrzymaniu protokołu weryfikacji wykonawca może w terminie 14 dni ustosunkować się do treści zarzutów zawartych w protokole (art. 12b ust. 7 *Pgik*). Nie ulega wątpliwości, że wykonawca przekazuje te uwagi organowi SGiK. Jak stanowi art. 12b ust. 8, jeżeli organ nie uwzględni stanowiska wykonawcy, wydaje decyzję administracyjną o odmowie przyjęcia do PZGiK sporządzonych przez niego zbiorów danych lub innych materiałów.

Zadanie organu polega na zweryfikowaniu stanowiska zawartego w piśmie wykonawcy. Nie jest to fizycznie możliwe bez dostępu do dokumentów źródłowych składających się na operat. Nie może ich zastąpić protokół weryfikacji, ponieważ zawiera on wyłącznie wskazanie wad w operacie. W protokole nie kopiuje się treści dokumentów składających się na operat. Operatu nie może zastąpić również jego kopia, nie posiada ona bowiem przymiotu dokumentu oryginalnego. Nie daje również gwarancji tożsamości treści z dokumentem oryginalnym. Ponadto nie spełnia celu, jakiemu służy przekazanie operatu przez wykonawcę do organu prowadzącego PZGiK – zasilenia zasobu danymi i dokumentami wchodzącymi w skład operatu. W przypadku bowiem tzw. ponownej weryfikacji po uznaniu prawidłowości stanowiska wykonawcy organ i tak musiałby poprosić go o przekazanie oryginału operatu technicznego, bo tylko oryginały, w świetle art. 12a ust. 1 *Pgik* mogą zostać złożone w zasobie.

Zgodnie z § 3 pkt 2 rozporządzenia ministra administracji i cyfryzacji z 5 września 2013 r. *w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego* (DzU poz. 1183) w centralnej części zasobu są gromadzone operaty techniczne zawierające rezultaty prac geodezyjnych i kartograficznych, wykonanych w związku z tworzeniem, weryfikacją lub aktualizacją baz danych, o których mowa w pkt 1, oraz cyfrowe zbiory kopii dokumentów wchodzących w skład tych operatów. Rozporządzenie nie przewiduje gromadzenia kopii operatów, tylko gromadzenie ich samych. A że rozporządzenie rozróżnia oryginały i kopie, przekonuje chociażby brzmienie jego § 4 pkt 2 i 5. Przepisy te wskazują, że w wojewódzkiej części zasobu są gromadzone:

- operaty techniczne zawierające rezultaty prac geodezyjnych i kartograficznych, wykonanych w związku z tworzeniem, weryfikacją lub aktualizacją bazy danych, o której mowa w pkt 1, oraz cyfrowe zbiory **kopii** dokumentów, wchodzących w skład tych operatów;
- inne opracowania powstałe w wyniku wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz **kopie** baz danych pozyskane z centralnej i powiatowej części zasobu, niezbędne do realizacji zadań marszałka województwa w dziedzinie geodezji i kartografii.

Dlatego też wraz z uwagami do protokołu weryfikacji wykonawca powinien ponownie przekazać oryginał (uwierzytelnioną kopię) operatu technicznego.

W praktyce przeważa stanowisko, zgodnie z którym w okresie 14 dni pomiędzy zwrotem operatu i przekazaniem protokołu weryfikacji a przekazaniem stanowiska przez wykonawcę może on poprawiać wady, którymi dotknięte są bazy danych lub materiały przekazane przez niego wskazane w protokole weryfikacji. Jeśli przyjmie się to stanowisko, można wskazać, że właściwy organ może zweryfikować wyniki „poprawionej" pracy geodezyjnej wyłącznie poprzez analizę nowych dokumentów i porównanie ich z poprzednią ich wersją. Na tym etapie nie prowadzi się bowiem ponownej analizy całości pracy geodezyjnej, lecz jedynie uwag wykonawcy do protokołu weryfikacji. Brak dostępu organu do oryginału operatu technicznego *de facto* znacząco utrudniałby mu, a nawet mógłby uniemożliwić potwierdzenie, że wykonawca dostosował się do uwag organu. Co więcej, przy braku dostępu organu do oryginału operatu istniałaby możliwość praktycznie jego wymiany na nowy, czyli przedstawienia nowej pracy geodezyjnej w ramach uwag wykonawcy i w ten sposób ominięcia podstawowej procedury weryfikacji. A sam protokół traciłby jakiekolwiek (poza historycznym) znaczenie.

Akta sprawy administracyjnej

W przypadku nieuwzględnienia stanowiska wykonawcy organ ma obowiązek wszcząć postępowanie administracyjne. Na tym etapie zmieniają się kryteria prawne oceny omawianego problemu. Należy bowiem odnieść się do postanowień ustawy z 14 czerwca 1960 r. *Kodeks postępowania administracyjnego* (DzU z 2016 r. poz. 23 ze zm. – dalej kpa) jako podstawowego aktu prawnego regulującego procedurę administracyjną [2].

Rozważania warto tu zacząć od pojęcia i znaczenia „akt sprawy administracyjnej". Pojęcie to nie jest definiowane w kpa ani w żadnej innej ustawie. Kodeks natomiast wielokrotnie się do niego odwołuje, wskazując, że jakiś element postępowania w aktach sprawy powinien zostać utrwalony. Jednocześnie wprowadza zasadę pisemności (art. 14). Nawet umożliwiając odstąpienie od tej zasady, i tak przewiduje utrwalenie tej okoliczności w formie protokołu lub adnotacji dołączanych do akt sprawy.

Akta sprawy stanowią zatem obligatoryjny zbiór materiałów (nie tylko dokumentów) gromadzonych w ramach prowadzenia sprawy administracyjnej w celu udokumentowania i utrwalenia przebiegu postępowania oraz zabezpie-

czenia dowodów, na podstawie których organ ustalił istotne okoliczności sprawy i orzekł w sprawie.

Jak wskazał NSA w wyroku z 4 grudnia 2012 r. [II GSK 2056/11, http://orzeczenia.nsa.gov.pl.], aktami sprawy sądowoadministracyjnej – w rozumieniu art. 133 § 1 ustawy *ppsa* – są zarówno przedstawione sądowi administracyjnemu **akta administracyjne zawierające materiał dowodowy zgromadzony przez organy administracji publicznej w toku całego postępowania administracyjnego**, jak i akta sądowe, które mogą dodatkowo obejmować dowody uzupełniające z dokumentów, przeprowadzone na zasadzie określonej art. 106 § 3 *ppsa*. Orzekanie „na podstawie akt sprawy" oznacza zaś, że sąd przy ocenie legalności zaskarżonej interpretacji bierze pod uwagę okoliczności, które z akt tych wynikają i które legły u podstaw wydania tejże interpretacji.

Do dnia ostatecznego zakończenia postępowania ws. odmowy przyjęcia do zasobu zbiorów danych lub innych materiałów operat techniczny musi stanowić część akt administracyjnych tej sprawy.

Z kolei w wyroku z 21 grudnia 2009 r. [I OSK 790/09, http://orzeczenia.nsa.gov.pl] NSA stwierdził, że sprawowanie przez sąd administracyjny kontroli działalności organów administracji publicznej pod względem zgodności z prawem przejawia się szczególnie w dokonywaniu oceny legalności rozstrzygnięć administracyjnych wydawanych przez te organy. Przedmiotem oceny sądu administracyjnego jest zatem m.in. decyzja administracyjna wydawana przez te organy stanowiąca finalny efekt ustalenia wszystkich okoliczności faktycznych w indywidualnej sprawie i dokonania ich oceny w kontekście określonego stanu prawnego. Poza więc samą decyzją **organ orzekający zobowiązany jest udokumentować wszystkie swoje ustalenia w postaci prowadzenia akt postępowania administracyjnego**. Akta te – zgodnie z art. 133 § 1 w zw. z art. 54 § 2 ustawy *ppsa* – służą bowiem w postępowaniu sądowoadministracyjnym ocenie sądu, czy organ orzekający dopełnił wszystkich wymogów prawnie określonych w wyczerpującym ustaleniu stanu faktycznego.

Istotną zatem cechą akt postępowania administracyjnego jest ich kompletność. Powinno się w nich znaleźć odzwierciedlenie każdej czynności i każdego ustalenia organu prowadzącego postępowanie. Akta powinny pozwolić na weryfikację prawidłowości rozstrzygnięcia organu zarówno na etapie postępowania instancyjnego, jak i sądowoadministracyjnego.

Rozbieżność przepisów

Przedmiotem postępowania w sprawie o odmowę przyjęcia do PZGiK zbiorów danych lub innych materiałów sporządzonych przez wykonawcę pracy geodezyjnej jest weryfikacja prawidłowości przekazanych przez niego wyników tych prac. Możliwość zweryfikowania prawidłowości takiego orzeczenia wymaga dostępu nie tylko do samego protokołu weryfikacji, o którym mowa w art. 12b ust. 3 *Pgik*, czy stanowiska wykonawcy, o którym mowa w art. 12b ust. 7 *Pgik*, ale też do samego operatu technicznego. Tylko bowiem materiały operatu pozwalają na realną weryfikację poprawności wyników prac geodezyjnych. W konsekwencji operat musi wejść w skład akt sprawy administracyjnej w rozumieniu funkcjonalnym tego pojęcia. To zastrzeżenie jest niezbędne ze względu na zupełnie odrębną regulację prawną poświęconą kwestii obiegu dokumentów i archiwizacji dokumentacji przetwarzanej przez organy administracji publicznej.

Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia prezesa Rady Ministrów z 18 stycznia 2011 r. *ws. instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji ws. organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych* (DzU nr 14, poz. 67 ze zm.) użyte w nim pojęcia oznaczają:

1) akta sprawy – dokumentację, w szczególności tekstową, fotograficzną, rysunkową, dźwiękową, filmową, multimedialną, zawierającą informacje potrzebne przy rozpatrywaniu danej sprawy oraz odzwierciedlającą przebieg jej załatwiania i rozstrzygania,

2) teczka aktowa – materiał biurowy używany w systemie tradycyjnym do przechowywania dokumentacji w postaci nieelektronicznej (§ 2 pkt 1 i 15).

Dokumentacja nadsyłana i składana w podmiocie oraz w nim powstająca dzieli się ze względu na sposób jej rejestrowania i przechowywania na:

1) tworzącą akta spraw,

2) nietworzącą akt spraw (§ 4 załącznika do rozp. Instrukcja Kancelaryjna).

Dokumentacja tworząca akta spraw to taka, która została przyporządkowana do sprawy i otrzymała znak sprawy będący stałą cechą rozpoznawczą całości akt danej sprawy (§ 5 ust. 1 i 2 zał.). Z kolei dokumentacja nietworząca akt spraw to taka, która nie została przyporządkowana do sprawy, a jedynie do klasy z wykazu akt. Mogą ją stanowić w szczególności:

1) zaproszenia, życzenia, podziękowania, kondolencje, jeżeli nie stanowią części akt sprawy;

2) niezamawiane przez podmiot oferty, które nie zostały wykorzystane;

3) publikacje (dzienniki urzędowe, czasopisma, katalogi, książki, gazety, afisze, ogłoszenia) oraz inne druki, chyba że stanowią załącznik do pisma;

4) dokumentacja finansowo-księgowa, w szczególności rachunki, faktury, inne dokumenty księgowe;

5) listy obecności;

6) karty urlopowe;

7) dokumentacja magazynowa;

8) środki ewidencyjne archiwum zakładowego;

9) dane w systemach teleinformatycznych dedykowanych do realizowania określonych, wyspecjalizowanych zadań, w szczególności dane w systemie udostępniającym automatycznie dane z określonego rejestru, dane przesyłane za pomocą środków komunikacji elektronicznej automatycznie tworzące rejestr;

10) rejestry i ewidencje, w szczególności środków trwałych, wypożyczeń sprzętu, materiałów biurowych, zbiorów bibliotecznych (§ 6 ust. 1 i 2 zał.).

W systemie tradycyjnym czynności kancelaryjne oraz ich dokumentowanie wykonuje się w postaci nieelektronicznej, w szczególności:

1) spisy spraw odkłada się do właściwych teczek aktowych,

2) dekretacji i akceptacji dokonuje się na przesyłkach w postaci papierowej,

3) całość dokumentacji gromadzi się i przechowuje w teczkach aktowych (§ 39 ust. 1 zał.).

Teczki aktowe przechowuje się w komórkach organizacyjnych przez dwa lata, licząc od 1 stycznia roku następującego po roku zakończenia spraw, których akta znajdują się w teczce. Po upływie tego okresu teczki aktowe przekazuje się do archiwum zakładowego w trybie i na warunkach określonych w instrukcji archiwalnej (§ 63 ust. 1 zał.).

Stosownie natomiast do postanowień § 5 rozporządzenia *w sprawie organizacji i trybu prowadzenia PZGiK* w powiatowej części zasobu są gromadzone m.in.:

1) operaty techniczne,
2) cyfrowe zbiory kopii dokumentów wchodzących w skład operatów technicznych (pkt 3 i 4).

Przepisy dotyczące prowadzenia zasobu nakazują odrębne gromadzenie operatów technicznych, natomiast przepisy kancelaryjno-archiwizacyjne nakazują gromadzenie całości akt sprawy w teczce aktowej. Jeśli przyjmiemy, że operat techniczny wchodzi w skład akt sprawy administracyjnej, przepisy te potencjalnie wchodzą ze sobą w konflikt. Ponadto trudno operat potraktować jako dokumentację nietworzącą akt sprawy w rozumieniu przepisów kancelaryjnych, skoro stanowi on merytoryczny element sprawy administracyjnej i zdecydowanie odstaje swoim charakterem od katalogu tego typu przypadków.

Powyższą rozbieżność można spróbować zlikwidować, przyjmując, że pojęcie akt sprawy może występować zarówno w rozumieniu funkcjonalnym, jak i kancelaryjnym, albo przyjmując, że postanowienia rozporządzenia *ws. organizacji i trybu prowadzenia PZGiK* w zakresie, w jakim określa inny sposób przechowywania dokumentacji geodezyjnej, stanowi *lex specialis* względem postanowień rozporządzenia *ws. instrukcji kancelaryjnej (...)*. Można również skorzystać z regulacji art. 76a kpa, o czym niżej.

Bez potrzeby rozstrzygania powyższego zagadnienia można jednak stwierdzić, że do dnia ostatecznego zakończenia postępowania w sprawie odmowy przyjęcia do zasobu zbiorów danych lub innych materiałów sporządzonych przez wykonawcę pracy geodezyjnej operat techniczny musi stanowić część akt administracyjnych tej sprawy. W konsekwencji nie ma możliwości jego wydania, gdyż przepisy kpa (ani innych ustaw) nie przewidują możliwości wydawania części akt administracyjnych. Powalają natomiast na dostęp do akt czy na wydawanie z nich odpisów (zob. art. 73-74).

• Jeśli nie oryginał, to uwierzytelniona kopia

Skoro operat techniczny stanowi podstawowe źródło oceny prawidłowości wyników pracy geodezyjnej, a w konsekwencji i podstawę do możliwości skutecznego postawienia organom zarzutu niezasadnej odmowy przyjęcia do zasobu zbiorów danych lub innych materiałów, a jednocześnie musi wchodzić w skład akt sprawy administracyjnej, to należy uwzględnić tu inne postanowienia kpa dotyczące gromadzenia dokumentów w razie prowadzenia postępowania dowodowego. Zgodnie z art. 76a, jeżeli dokument znajduje się w aktach organu lub podmiotu, o którym mowa w art. 76 § 1 lub 2, wystarczy przedstawić urzędowo poświadczony przez ten organ lub podmiot odpis lub wyciąg z dokumentu. Organ administracji publicznej zażąda udzielenia odpisu lub wyciągu, jeżeli strona sama uzyskać ich nie może. Gdy organ uzna za konieczne przejrzenie oryginału dokumentu, może wystąpić o jego dostarczenie (§ 1). Zamiast oryginału dokumentu strona może złożyć odpis dokumentu, jeżeli jego zgodność z oryginałem została poświadczona przez notariusza albo przez występującego w sprawie pełnomocnika strony będącego adwokatem, radcą prawnym, rzecznikiem patentowym lub doradcą podatkowym (§ 2). Jeżeli odpis dokumentu został sporządzony w formie dokumentu elektronicznego, poświadczenie jego zgodności z oryginałem, o którym mowa w § 2, dokonuje się przy użyciu kwalifikowanego podpisu elektronicznego albo podpisu potwierdzonego profilem zaufanym ePUAP. Odpisy dokumentów poświadczane elektronicznie sporządzane są w formatach danych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 18 pkt 1 ustawy z 17 lutego 2005 r. *o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne* (§ 2a). Zawarte w odpisie dokumentu poświadczenie zgodności z oryginałem przez występującego w sprawie pełnomocnika strony będącego adwokatem, radcą prawnym, rzecznikiem patentowym lub doradcą podatkowym ma charakter dokumentu urzędowego (§ 3). Jeżeli jest to uzasadnione okolicznościami sprawy, organ administracji publicznej zażąda od strony składającej odpis dokumentu, o którym mowa w § 2, przedłożenia oryginału tego dokumentu (§ 4).

Z powyższej regulacji wynika, że organ weryfikujący wyniki pracy geodezyjnej, będąc w posiadaniu oryginału lub uwierzytelnionej kopii operatu, może w trakcie postępowania dołączyć do akt sprawy poświadczoną przez siebie kopię operatu. Jeśli oryginał operatu znajduje się w rękach wykonawcy, organ może zażądać od niego wydania tegoż oryginału i dołączyć go do akt. Wykonawca z kolei może dołączyć do akt kopię operatu uwierzytelnioną na zasadach ogólnych albo też przez ustanowionego przez siebie profesjonalnego pełnomocnika [por. wyrok WSA z 19 kwietnia 2012 r.; III SA/Gd 163/12, LEX nr 1146000]. Jednakże na żądanie organu wykonawca i tak musi przekazać oryginał.

W wyroku z 14 marca 2013 r. [II OSK 2174/11, LEX nr 1340206] NSA zauważył, że nieuwierzytelniona kserokopia dokumentu urzędowego nie może korzystać z mocy dowodowej oryginału. Nie oznacza to jednak, że kserokopia dokumentu urzędowego nie może być środkiem dowodowym w postępowaniu administracyjnym. Różnica w mocy dowodowej polega na tym, że kserokopia właściwie uwierzytelniona korzysta z mocy dokumentu oryginalnego, natomiast brak właściwego uwierzytelnienia powoduje, że taki dokument musi być oceniany w świetle całego materiału dowodowego. Jednakże pamiętać należy, że operat techniczny (a w zasadzie dane i dokumenty wchodzące w jego skład) do czasu jego przyjęcia do zasobu nie korzysta ze statusu dokumentu urzędowego. Jest to dokument prywatny. Tym samym jego kopia nie zastąpi w żadnym wypadku oryginału. Jak bowiem stwierdził WSA w wyroku z 27 maja 2011 r. [II SA/Wa 425/11, LEX nr 1153601], niepoświadczone urzędowo kserokopie dokumentów co do zasady nie mogą stanowić dowodu na to, co jest w nich zapisane.

Podsumowując, można więc przyjąć stanowisko, iż od dnia przekazania operatu technicznego wraz z zawiadomieniem o zakończeniu pracy geodezyjnej do dnia ostatecznego rozstrzygnięcia o przyjęciu lub odmowie przyjęcia baz danych lub innych materiałów stanowiących wynik tej pracy oryginał operatu (lub jego uwierzytelniona kopia) powinien znajdować się w posiadaniu organów SGiK (oczywiście z wyjątkiem czasu między zwrotem operatu wraz z protokołem weryfikacji wykonawcy a złożeniem przez niego zastrzeżeń do tego protokołu).

Grzegorz Ninard
Radca prawny zatrudniony w Dolnośląskim Urzędzie Wojewódzkim we Wrocławiu

•[1] G. Ninard: Weryfikacja wyników prac geodezyjnych, cz. IV. Procedura krok po kroku, GEODETA 3/2017 r., s. 28;
•[2] G. Ninard: Weryfikacja wyników prac geodezyjnych, cz. V. Decyzja o odmowie, GEODETA 4/2017 r., s. 44.

W Sejmie na ukończeniu są prace nad nowelizacją kpa. Nowela ma wejść w życie 1 czerwca 2017 r. W art. 76a dodany zostanie § 2b o treści „Upoważniony pracownik organu prowadzącego postępowanie, któremu został okazany oryginał dokumentu wraz z odpisem, na żądanie strony, poświadcza zgodność odpisu dokumentu z oryginałem. Poświadczenie obejmuje podpis pracownika, datę i oznaczenie miejsca sporządzenia poświadczenia, a na żądanie strony, również godzinę sporządzenia poświadczenia. Jeżeli dokument zawiera cechy szczególne (dopiski, poprawki lub uszkodzenia), należy stwierdzić to w poświadczeniu". Nowela ta nie zmienia istoty przedstawionych w artykule rozważań, ale nieco może złagodzić rygory procesowe dotyczące wykonawcy pracy geodezyjnej poprzez zagwarantowanie mu prawa otrzymania poświadczonej przez pracownika organu kopii operatu technicznego.

Autor

Kolida: piątka z plusem to za mało

Kolida K5 Plus to jeden z najbardziej zaawansowanych technologicznie odbiorników GNSS dostępnych na polskim rynku. Zastosowana w nim technologia Tilt Surveying pozwala na pomiar punktów przy wychylonej tyczce. Inżynierowie Kolidy nie powiedzieli jednak jeszcze ostatniego słowa. Geopryzmat, dystrybutor sprzętu geodezyjnego z podwarszawskiego Raszyna, prezentuje nowy, bardziej rozwinięty odbiornik GNSS – Kolida K5 Plus+. To instrument stworzony dla najbardziej wymagających geodetów. Dokładność wyznaczenia pozycji i wysokości w trybie statycznym to odpowiednio: 2,5 mm + 0,5 ppm oraz 5 mm + 0,5 ppm, a w trybie RTK – 8 mm + 0,5 ppm oraz 15 mm + 0,5 ppm. Odbiornik wykonuje zadania w trybie wielowątkowym, dzięki czemu cechuje go o 20% szybsza odpowiedź na wydawane komendy w stosunku do poprzednich generacji urzadzeń GNSS.

Kolida K5 Plus+ została rozbudowana o webServer i wi-fi, dzięki którym użytkownik zyskuje dostęp do wygodnego panelu sterowania z poziomu dowolnego urządzenia korzystającego z bezprzewodowego internetu – np. ze swojego smartfona. Bardzo ciekawą nowością jest również komunikacja z urządzeniem za pomocą SMS.

Podobnie jak poprzednik, Kolida K5 Plus+ może być wyposażona w nadawczo-odbiorcze radio UHF. W tym modelu moc radia została jednak znacznie zwiększona – teraz jego zasięg to 8 km. Kolejna informacja z pewnością zainteresuje geodetów często wykorzystujących w swojej pracy pomiary statyczne. Kolida K5 Plus+ zapisuje surowe obserwacje bezpośrednio do pliku RINEX – nie ma zatem konieczności przetwarzania plików binarnych w dodatkowym programie. Odbiornik został wyposażony w funkcję USB OTG, dzięki czemu użytkownik może zgrać dane pomiarowe bezpośrednio na pamięć USB bez podłączania do komputera.

Kolida K5 Plus+ to nie tylko ruchomy odbiornik GNSS. Instrument przystosowany jest również do działania jako baza przesyłająca poprawki do innych odbiorników przez serwer lub bezpośrednio przez sieć komórkową, a także jako tzw. repeater. Oznacza to, że za pomocą radia przekazuje dalej do kilku odbiorników ruchomych poprawki odbierane drogą radiową lub internetową.

Źródło: Geopryzmat

AutoCAD w odsłonie 2018

Pakiet oprogramowania projektowego AutoCAD firmy Autodesk dostępny jest już w wersji 2018. Producent skupił się w nim przede wszystkim na udoskonalaniu dostępnych już funkcji. Poprawiono między innymi obsługę formatu PDF. Dzięki narzędziom rozpoznawania tekstu SHX możliwe jest szybkie i efektywne konwertowanie geometrii do tekstu i obiektów typu Mtext oraz ich import do projektu użytkownika. AutoCAD 2018 oferuje ponadto poprawioną funkcję naprawiającą przerwane ścieżki referencyjne do plików oraz lepszą selekcję obiektów – pozostaje ona aktywna, nawet jeśli przejdziemy do innego obszaru projektu. Usprawnienia wprowadzono również w narzędziu do bezpiecznego publikowania widoku projektu w internecie. Nowością jest wsparcie dla coraz popularniejszych monitorów wysokiej rozdzielczości (4K lub lepszych). Od wersji 2018 użytkownicy pakietu AutoCAD będą bowiem pracować na interfejsie specjalnie przystosowanym do tego typu urządzeń. Jak zapewnia Autodesk, AutoCAD 2018 oferuje ponadto zwiększoną wydajność, lepszą obsługę grafiki oraz zaktualizowany format DWG.

Źródło: Autodesk

Sokkia GCX3: mały, a wiele może

Niewielki geodezyjny odbiornik satelitarny o charakterystycznym kształcie Sokkia GCX2 doczekał się swojego następcy. W urządzeniu znajdziemy m.in. zintegrowaną antenę POST (precision orbital satellite technology) drugiej generacji. Jest ona przystosowana do śledzenia nie tylko sygnałów GPS i GLONASS, ale także Galileo, BeiDou, QZSS, GAGAN i SBAS. GCX3 oferuje ponadto technologię open source. Co to oznacza? – Użytkownik nie jest już przywiązany do jednego konkretnego oprogramowania do przetwarzania danych pomiarowych – wyjaśnia Charles Rihner, wiceprezes Topcon GeoPositioning Solutions Group. – Może używać nie tylko aplikacji MAGNET Field czy GeoPro Field, ale również własnych programów dopasowanych do indywidualnych potrzeb – dodaje.

Odbiornik GCX3 oferuje ponadto możliwość transmisji korekt RTK między bazą a odbiornikiem ruchomym bez wykorzystania radiomodemu, za to z użyciem Bluetooth dalekiego zasięgu. W ten sposób poprawki mogą być nadawane do maksymalnie 3 roverów na dystansie do 300 metrów.

Źródło: Sokkia

Kontroler South X3 już dostępny

Dystrybutor marki South w Polsce – firma Geomatix – wprowadziła do sprzedaży nowy kontroler X3. Premierowe urządzenie z pewnością zadowoli wszystkich użytkowników, którzy na pierwszym miejscu stawiają funkcjonalność. Na uwagę zasuguje klawiatura wyposażona zarówno w znaki alfanumeryczne, jak i klawisze funkcyjne. Instrument posiada ponadto duży, czytelny ekran o przekątnej 3,7 cala typu TFT umożliwiający wygodną pracę w bezpośrednim świetle słońca. Jego wysoka czułość pozwala z kolei na płynną pracę na podkładach map w formacie DXF/DGN lub DWG. Instrument współpracuje z oprogramowaniem polowym South-Genius 9.x (OS Windows Mobile), Carlson SurvCE (OS Windows Mobile) oraz PowerGPS (Android).

Źródło: Geomatix

Z Leicą GG04 centymetrowa dokładność w smartfonie

Oferta odbiorników satelitarnych szwajcarskiej firmy Leica Geosystems rozszerzyła się o model Zeno GG04. Jest to urządzenie typu BYOD, czyli *bring your own device*. Użytkownik takiego rozwiązania nie musi korzystać z konkretnego modelu rejestratora – wystarczy dowolne urządzenie mobilne wyposażone w system operacyjny Android lub Windows. Dzięki temu, że Zeno GG04 posiada 555-kanałową płytę odbiorczą obsługującą korekty RTK oraz PPP, zestaw taki umożliwia wyznaczanie pozycji z centymetrową dokładnością. Dodatkową zaletą korzystania z PPP jest możliwość prowadzenia dokładnych pomiarów nawet na obszarze bez zasięgu sieci komórkowej.

Co więcej, użytkownik Zeno GG04 nie jest przywiązany do konkretnej aplikacji polowej. Wprawdzie Leica poleca swoim klientom rozwiązania Zeno Mobile, Zeno Connect czy Esri Collector for ArcGIS, ale dzięki Zeno Connect app wykonywanie pomiarów oraz analizowanie ich wyników może być realizowane również za pomocą programów pochodzących od zewnętrznych dostawców. – Niezależnie od tego, w jak trudnych warunkach pracujemy, Zeno GG04 da nam pewność, że dane zostaną zebrane łatwo i z wysoką dokładnością. Elastyczność, jaką daje możliwość zmiany zwykłych urządzeń w precyzyjny instrument pomiarowy, ułatwia dostęp do rozwiązań geoprzestrzennych kolejnym branżom – komentuje tę premierę Alexander Fischer, menedżer produktów Leica Geosystems Zeno.

Źródło: Leica Geosystems

Surphaser 400: szybki i dokładny

Podczas odbywającej się w Houston w Teksasie konferencji SPAR 3D firma Basis Software zaprezentowała skaner laserowy Surphaser 400. W porównaniu ze starszymi modelami tej marki w najnowszym produkcie udało się zwiększyć zasięg do 300 metrów. Tym, co w ocenie producenta wyróżnia ten model na tle konkurencji, ma być przede wszystkim submilimetrowa dokładność pomiaru. W specyfikacji czytamy, że na dystansie 15 metrów błąd pomiaru nie przekracza 0,9 mm, a przy standardowej prędkości skanowania 208 tys. pkt/s szum wynosi zaś do 0,07 mm (w zakresie 1-30 metrów). Przy przyspieszeniu do 832 tys. pkt/s wpływ szumu nie powinien przekraczać 0,2 mm.

Podobnie jak inne modele z serii Surphaser, premierowy instrument posiada laser I klasy bezpieczeństwa, zintegrowaną cyfrową kamerę 5 Mpx do automatycznego kolorowania chmury punktów oraz wbudowaną baterię. Instrument waży 5,5 kg.

Źródło: Basis Software

Antena nie musi być duża

Stosowane powszechnie na stacjach referencyjnych anteny typu choke ring (z charakterystycznymi koncentrycznymi pierścieniami) mają zazwyczaj spore rozmiary. Tymczasem chińska firma Harxon właśnie zaprezentowała zminiaturyzowaną wersję tego instrumentu. Jej antena HX-CSX610A waży niecałe 2 kg, ma średnicę 170 mm i wysokość 109 mm. Dzięki temu jest łatwa w transporcie i w instalacji. Według zapewnień producenta niewielkie wymiary nie wpływają negatywnie na osiągi czy jakość pracy urządzenia.

Źródło: Harxon

Pancerny tablet Algiz 8X jako poręczny odbiornik GIS

Od kwietnia w ofercie firmy NaviGate (Grupa SmallGIS) znaleźć można najnowszy model pancernego tabletu firmy Handheld – Algiz 8X. Podobnie jak poprzednie produkty marki Handheld, premierowe urządzenie charakteryzuje się solidnym wykonaniem, wysoką odpornością na warunki terenowe (IP65 i MIL-STD-810G) i wygodą użytkowania. Tablet oparty jest na systemie operacyjnym Windows 10, posiada nowoczesne podzespoły (procesor 2,40 GHz, 4 GB RAM, dysk 128 GB SSD) i oferuje szerokie możliwości komunikacji – moduły Bluetooth 4.2, WLAN 802.11 a/b/g/n, opcjonalny modem LTE oraz 2 porty USB 3.0, microHDMI, a także LAN i COM.

Cechą, która wyróżnia Algiza 8X spośród innych tabletów, jest wyposażenie 8-calowego ekranu w tryby pracy w deszczu i rękawiczkach. Znacząco ogranicza to wpływ warunków pogodowych na jego użytkowanie. Kolejną zaletą jest wbudowany moduł GNSS u-blox NEO-M8N obsługujący systemy GPS i GLONASS, dzięki czemu tablet może być używany jako ręczny odbiornik do pomiarów GIS.

Źródło: NaviGate

Dwór z ziemi i powietrza

Opisywany już na łamach GEODETY „System Monitorowania Odkształceń Konstrukcji – SMOK” nie jest jedynym projektem realizowanym obecnie przez studentów AGH z Koła Naukowego Geodetów „Dahlta”. Ciekawie prezentuje się też inwentaryzacja zespołu dworskiego w Kąśnej Dolnej, gdzie na początku XX w. zamieszkiwał Ignacy Jan Paderewski, polski kompozytor, pianista, działacz niepodległościowy i premier rządu.

Projekt pt. „Kompleksowa, interdyscyplinarna inwentaryzacja geodezyjna obiektu dziedzictwa kulturowego na przykładzie zespołu dworsko-parkowego I.J. Paderewskiego” uzyskał dofinansowanie w ramach 9. edycji konkursu o Grant Rektora Akademii Górniczo-Hutniczej. W jego realizację zaangażowane są 22 osoby. Koordynatorkami projektu są studentki IV roku kierunku geodezja i kartografia Paulina Cierpich i Justyna Ruchała, a opiekę merytoryczną sprawuje dr inż. Edyta Puniach. Obiekt pomiarowy znajduje się we wsi Kąśna Dolna (pow. tarnowski). Jest to jedyny na świecie zachowany dom Ignacego Jana Paderewskiego. Obecnie obiekt funkcjonuje zarówno jako ośrodek koncertowy, jak i miejsce pamięci oraz muzeum mistrza. Jest to zabytek o wysokiej wartości artystycznej i historycznej, szczególnie istotny dla regionu. W jego bliskim sąsiedztwie znajduje się Dom Pracy Twórczej, a całość zabudowań otoczona jest 16-hektarowym zabytkowym parkiem.

Planowana kompleksowa interdyscyplinarna inwentaryzacja geodezyjna składa się z trzech zasadniczych części. Pierwszy etap prac obejmuje pomiar całego zespołu dworskiego. Kolejny skupia się na wykonaniu modelu 3D dworku, natomiast w ramach ostatniej części uczestnicy projektu zinwentaryzują tamtejsze zbiory muzealne.

Prace w Kąśnej Dolnej rozpoczęły się w lutym br. od wywiadu terenowego. Siedmioro członków Dahlty zapoznało

Fot. Anna Kuryłowicz

się z obiektem i jego otoczeniem. Wyjazd ten pozwolił także na weryfikację i modyfikację wstępnie ustalonej metodyki pomiarowej. Uwagę zwrócono na deniwelacje badanego terenu (sięgające 50 m) oraz występujące zadrzewienie.

Pomiar tachimetryczny 16-hektarowego kompleksu wykonano w dniach 23-25 marca. Pozyskane w ten sposób dane charakteryzują się wysoką dokładnością (zwłaszcza wysokościową), dlatego w późniejszych etapach posłużą one do wygenerowania referencyjnego numerycznego modelu terenu. Trzy zespoły potrzebowały dwóch dni na pomiar tachimetryczny całego terenu w siatce pomiarowej 5 x 5 m.

W ramach pierwszej sesji pomiarowej wykonano także nalot fotogrametryczny przy użyciu bezzałogowego statku latającego DJI Spreading Wings S900. Udało się w ten sposób pozyskać cyfrowe zdjęcia, na podstawie których m.in. zostanie wygenerowany numeryczny model pokrycia terenu i ortofotomapa. Obfotografowany w marcu teren charakteryzuje się brakiem bujnej pokrywy roślinnej. Jest to o tyle istotne, że jedna z planowanych analiz dotyczyć będzie wpływu roślinności na uzyskany model terenu. Podczas drugiej sesji pomiarowej, która planowana jest na początek czerwca, wykonany zostanie kolejny nalot. W celu przeprowadzenia kompleksowej inwentaryzacji, oprócz wspomnianego drona, zostanie wykorzystany także naziemny skaner laserowy.

Czy nowoczesne metody pomiarowe okażą się bardziej opłacalne od tachimetrii? Jaki będzie finalny efekt opracowania tego zespołu dworskiego przy użyciu metod fotogrametrycznych i skanowania laserowego? Uczestnicy grantu postarają się odpowiedzieć na te pytania, realizując kolejne etapy badań. O postępach prac i rezultatach końcowych będzie można dowiadywać się, śledząc m.in. profil FB Dahlty.

Paulina Cierpich, Justyna Ruchała
KNG Dahlta

więcej na www.geoforum.pl

Sklepy

CZERSKI SINCE 1928

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

GEMAT

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

Nadowski INSTRUMENTY GEODEZYJNE

Nadowski Sprzedaż Sprzętu
43-100 **TYCHY**
ul. Rybna 34
tel./faks (32) 227 11 56
www.nadowski.pl

NaviGate

ODBIORNIKI GPS/GNSS RTK
TACHIMETRY ELEKTRONICZNE
Sklep Serwis Wypożyczalnia
Autoryzowany dystrybutor
Spectra Precision (ASHTECH)
SPECTRA PRECISION
ul. Wadowicka 8a, **KRAKÓW**
www.sklep.navigate.pl
tel. (12) 200 22 28

RUGGED.COM.PL

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

To miejsce czeka
na Twoje ogłoszenie
o SKLEPIE
i kosztuje tylko
640 zł + VAT
rocznie

doradztwo
sprzedaż
serwis
APOGEO

KRAKÓW, ul. Łukasiewicza 10
tel. (12) 397 76 76/77
www.apogeo.pl
www.sklep.apogeo.pl

HI TARGET
Carlson

GEOIDA

GEOIDA Jan Jerzyk
Sprzedaż Gwarancja Serwis
Trimble, Leica, Topcon i in.
76-251 **KOBYLNICA**, ul. Leśna 9
tel. (59) 842 96 35, 607 243 883,
geoida@geoida.pl,
www.geoida.pl

Geodezja Lublin
20-075 **LUBLIN,**
ul. Chmielna 13A
tel. (81) 463 42 17
Akcesoria geodezyjne
Produkcja reperów
www.geodezja.lublin.pl
www.surveyingaccessories.eu

SATELL-CAD POLSKA

Sprzęt Geodezyjny
sprzedaż,
serwis,
wypożyczalnia
85-027 **BYDGOSZCZ**
ul. Jagiellońska 95
tel./faks (52) 331 40 38
www.satellcad.pl

MAXNET
Lech Wereszczyński

03-916 **WARSZAWA**
ul. Walecznych 11/1 – 8
tel./faks (22) 617 33 73
www.eu-maxnet.pl

Carlson
...Surveyors' #1 Choice

Hemisphere

Laser-3D.pl

SKANERY LASEROWE
i OPROGRAMOWANIE
Laser-3D Jacek Krawiec
30-224 Kraków,
al. Sosnowa 4
tel. 881 000 363
info@laser-3d.pl, www.laser-3d.pl

Trimble
Autoryzowany Dystrybutor
ZMIENIAMY SPOSÓB TWOJEJ PRACY

SKLEP·SERWIS·NAJEM·USŁUGI
WSPARCIE TECHNICZNE
www.geotronics.com.pl
www.profigeo.pl
tel./faks (12) 416 16 00

Serwisy

GEOPRYZMAT

Serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny
instrumentów firmy Pentax,
Kolida i innych
05-090 **RASZYN,**
ul. Wesoła 6
tel./faks (22) 720 28 44
www.geopryzmat.com

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

Nadowski INSTRUMENTY GEODEZYJNE

Centrum Serwisowe
Nadowski
43-100 **TYCHY**
ul. Rybna 34
tel. (32) 227 11 56
www.nadowski.pl

CZERSKI SINCE 1928

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

To miejsce czeka
na Twoje ogłoszenie
o SERWISIE
i kosztuje tylko
640 zł + VAT
rocznie

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

PUH GEOBAN K. Z. Baniak
Serwis Sprzętu
Geodezyjnego
30-133 **KRAKÓW,**
ul. J. Lea 116
tel./faks (12) 637 30 14
tel. 501 014 994

Instytucje

Główny Urząd Geodezji
i Kartografii
www.gugik.gov.pl
gugik@gugik.gov.pl
00-926 Warszawa
ul. Wspólna 2
- **p.o. głównego geodety kraju** Grażyna Kierznowska
tel. (22) 661 80 17
- **zastępca głównego geodety kraju** wakat
tel. (22) 661 82 66
wiceprezes@gugik.gov.pl
- **Departament Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej**
dyrektor wakat
tel. (22) 661 80 27
gugik.gi@gugik.gov.pl
- **Departament Informacji o Nieruchomościach**
dyrektor wakat
tel. (22) 661 81 35
gugik.kn@gugik.gov.pl
- **Departament Informatyzacji i Rozwoju PZGiK**
dyrektor Jan Jakubczyk
tel. (22) 661 81 17
gugik.iz@gugik.gov.pl
- **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji SGiK**
dyrektor Grażyna Kierznowska
tel. (22) 661 84 02
gugik.ng@gugik.gov.pl
- **Departament Spraw Obronnych i Ochrony Informacji Niejawnych**
dyrektor Szczepan Majewski
tel. (22) 661 84 48
gugik.so@gugik.gov.pl
- **Departament Prawno-Legislacyjny**
dyrektor wakat
tel. (22) 661 84 04
- **Biuro Informacji Publicznej oraz Komunikacji Medialnej**

tel. (22) 661 84 58
gugik.ip@gugik.gov.pl

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
01-102 Warszawa
ul. J. Olbrachta 94 b
www.codgik.gov.pl
tel. (22) 532 25 01
● **dyrektor**
Jarosław Zembrzuski
● **zastępca dyrektora ds. zasobu** Tomasz Ryger

Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa
00-928 Warszawa
ul. Chałubińskiego 4/6
www.mib.gov.pl
● **podsekretarz stanu**
Tomasz Żuchowski
tel. (22) 630 18 20
sekretariattzuchowskiego@mib.gov.pl

Ministerstwo Cyfryzacji
00-060 Warszawa
ul. Królewska 27
www.mc.gov.pl
● **Departament Polityki Geoinformacyjnej**
dyrektor Radosław Wiśniewski
tel. (22) 245 55 17
sekretariat.dpg@mc.gov.pl

Ministerstwo Obrony Narodowej, SG WP
● **Szefostwo Geografii Wojskowej**
00-909 Warszawa,
Al. Jerozolimskie 97
szef płk Sławomir Jakubiuk
tel. 261 846 865
● **Wojskowe Centrum Geograficzne**
szef płk Robert Jaroszuk
tel. (22) 628 27 88
wcg.wp.mil.pl

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
00-930 Warszawa,
ul. Wspólna 30
www.minrol.gov.pl
● **Departament Gospodarki Ziemią**
tel. (22) 623 18 41
● **Wydział Geodezji i Klasyfikacji Gruntów**
naczelnik Jerzy Kozłowski
tel. (22) 623 13 41

Instytut Geodezji i Kartografii
02-679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 27
tel. (22) 329 19 00
www.igik.edu.pl
● **dyrektor**
dr inż. Robert W. Bauer

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
00-511 Warszawa
ul. Nowogrodzka 31, pok. 201
tel. kom. 695 252 943
www.geodezja-komerc.com.pl

Polskie Fotogrametrii i Teledetekcji, Sekcja Naukowa SGP
ptfit.sgp.geodezja.org.pl

Polskie Towarzystwo Geodezyjne
44-300 Wodzisław Śląski
ul. Przemysława 9/47
tel. 601 447 736
www.ptg-org.pl

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

Stowarzyszenie Biegłych Sądowych z Zakresu Geodezji
31-047 Kraków
ul. Sarego 19/3
tel. kom. 602 250 857
biegligeodeci@gmail.com

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

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

Prenumerata tradycyjna GEODETY na 2017 rok

● **Roczna z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 349,92 zł**, w tym 8% VAT.
● **Roczna studencka/uczniowska z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 220,32 zł**, w tym 8% VAT. Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji skanu ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia na kierunkach geodezyjnych lub geograficznych) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
● **Pojedyncze wydanie – 29,16 zł**, w tym 8% VAT.
● **Roczna zagraniczna z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY– 531,36 zł**, w tym 8% VAT.
W każdym przypadku prenumerata obejmuje koszty wysyłki.
Egzemplarze archiwalne można zamawiać do wyczerpania nakładu.
Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty na konto:
04 1240 5989 1111 0000 4765 7759.
Najwygodniej złożyć zamówienie, korzystając z formularza w zakładce **Prenumerata** na portalu **Geoforum.pl**.
Realizujemy również zamówienia składane:
● mailowo: prenumerata@geoforum.pl
● telefonicznie: tel. (22) 646 87 44, (22) 849 41 63 (w godzinach 7.00-13.30)
● listownie: Geodeta Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa.
Po upływie okresu prenumeraty automatycznie wystawiamy kolejną fakturę na taki sam okres. O ewentualnej rezygnacji z przedłużenia prenumeraty prosimy poinformować redakcję listownie, telefonicznie lub mailowo, najlepiej przed upływem okresu prenumeraty.
Dokonanie wpłaty na prenumeratę oznacza akceptację **Regulaminu prenumeraty GEODETY**.
Więcej o dostępie do internetowego Archiwum GEODETY na portalu Geoforum.pl w zakładce Archiwum GEODETY.

GEODETA jest również dostępny w sieciach kolporterów (Garmond, Kolporter, Ruch) oraz w wybranych punktach na terenie kraju:
● **Warszawa** – Księgarnia Akademicka Oficyny Wydawniczej PW, pl. Politechniki 1 (GG PW), tel. (22) 234 61 44;
● **Warszawa** – Centrum Kartografii Henryk Kowalski, ul. Grochowska 258/260, tel. (22) 813 81 00;
● **Kobylnica** – PUH GEOIDA Jan Jerzyk, ul. Leśna 9, tel. (59) 842 96 35.

Prenumerata GEODETY cyfrowego (egeodeta24.pl)

● **Roczna – 279,00 zł**, w tym 23% VAT.
● **Półroczna – 149,46 zł**, w tym 23% VAT.
● **Kwartalna – 79,71 zł**, w tym 23% VAT.
● **Pojedyncze wydanie – 28,23 zł**, w tym 23% VAT.
GEODETĘ cyfrowego można zamawiać w serwisie **egeodeta24.pl** działającym 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu. Użytkownik zakłada w serwisie konto, na którym składa zamówienia, dokonuje płatności elektronicznych, odbiera zakupione wydania oraz wystawione faktury. Zamawiać można prenumeratę oraz/lub pojedyncze wydania. Zakupione wydania są dostępne zaraz po dokonaniu płatności elektronicznej.
Jeśli użytkownik nie chce skorzystać z płatności elektronicznej, może wybrać wystawienie faktury proforma i opłacenie jej przelewem bankowym. Po otrzymaniu płatności redakcja wystawia fakturę i udostępnia opłacone wydania.
O kolejnych zmianach statusu zamówienia użytkownik jest na bieżąco informowany drogą mailową.
Istnieje możliwość zamówienia tylko wybranych wydań zawierających określone treści. Wyszukiwarka uwzględniająca autorów, tytuły oraz słowa kluczowe pozwala łatwo odnaleźć artykuły odpowiadające potrzebom użytkownika.

W kraju

Maj

● **(10-12.05) Lublin**
GIS Challenge – Akademickie Mistrzostwa Geoinformatyczne; głównym organizatorem wydarzenia jest Pracownia Geoinformacji Wydziału Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej UMCS w Lublinie
→ gischallenge.com

● **(18-20.05) Warszawa**
XXIII Międzynarodowe Polsko-Czesko-Słowackie Dni Geodezji
→ www.sgp.geodezja.org.pl

● **(22-24.05) Białka k. Lublina**
II Konferencja „Innowacje w inżynierii kształtowania środowiska i geodezji" organizowana przez Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne, Poleski PN, gminę Dębowa Kłoda, Towarzystwo Rozwoju Obszarów Wiejskich, Wojewódzkie Biuro Geodezji w Lublinie
→ www.konferencja.innowacje.uplublin.pl

● **(25-26.05) Lublin**
LARSS Low Altitude Remote Sensing Seminar – spotkanie specjalistów w dziedzinie niskopułapowych pomiarów elementów środowiska naturalnego stanowiące płaszczyznę wymiany doświadczeń w zakresie pozyskiwania i obróbki danych teledetekcyjnych
→ larss.pl

● **(29-31.05) Olsztyn**
XXV Konferencja nt. „Rola infrastruktury informacji przestrzennej w sektorze nieruchomości" organizowana przez Towarzystwo Naukowe Nieruchomości, Katedrę Gospodarki Nieruchomościami i Rozwoju Regionalnego UWM, Katedrę Zasobów Nieruchomości UWM
→ tnn.org.pl/pl/konferencja-tnn

● **(31.05) Częstochowa**
Szkolenie GIG pod hasłem „Problemy geodezyjno-prawne w praktyce"
→ www.gig.org.pl

Czerwiec

● **(05-06.06) Kraków**
XIII Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu Krakowskie Spotkania z INSPIRE na temat: „Jakość powietrza – od pomiarów do prezentacji"; organizatorami wydarzenia są: UMWM, UM Krakowa, MUW, AGH oraz OPGK Kraków
→ inspire.krakow.pl

● **(07-08.06) Jachranka**
18. Konferencja Globemy
→ konferencja2017.globema.pl

● **(07-09.06) Kamionka k. Rzeszowa**
VIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa pod hasłem „Innowacyjne technologie geodezyjne – zastosowanie w różnych dziedzinach gospodarki" organizowana przez Wyższą Szkołę Inżynieryjno-Ekonomiczną w Rzeszowie
→ konferencja.wsie.edu.pl

● **(07-09.06) Olsztyn**
VI Konferencja pod hasłem „GIS w nauce" organizowana przez WGIPiB UWM w Olsztynie
→ giswnauce.uwm.edu.pl

● **(08-09.06) Wólka Nadbużna k. Siemiatycz**
XIV Podlaskie Forum GIS; szczegóły w ramce
→ psip.wrotapodlasia.pl

● **(21-23.06) Gdynia**
XII Międzynarodowa Konferencja TransNav 2017 organizowana przez Wydział Nawigacyjny Akademii Morskiej w Gdyni wspólnie z The Nautical Institute w Londynie
→ transnav2017.am.gdynia.pl

● **(22-25.06) Gdańsk**
II Bałtycki Kongres Geodezyjny (Baltic Geodetic Congress) organizowany przez WILiŚ Politechniki Gdańskiej oraz WGIPiB UWM w Olsztynie
→ www.bgc.geomatyka.eu/2017

● **(26.06) Gorzów Wlkp.**
Szkolenie GIG pod hasłem „Problemy geodezyjno-prawne w praktyce"
→ www.gig.org.pl

Wrzesień

● **(06-08.09) Iwonicz-Zdrój**
VI Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna pod hasłem „Kartografia numeryczna i informatyka geodezyjna" organizowana przez Zakład Geodezji i Geotechniki im. Kaspra Weigla Politechniki Rzeszowskiej
→ www.prz.edu.pl/~kg

● **(13-15.09) Jachranka**
IV Ogólnopolska Konferencja Techniczna pod hasłem „Nowoczesne technologie w prowadzeniu PODGiK" organizowana przez firmę Geo-System z Warszawy
→ www.podgik.pl

Październik

● **(24-25.10) Serock k. Warszawy**
Kongres GIS pod hasłem „W drodze do georewolucji" organizowany przez Esri Polska
→ www.kongresgis2017.pl

Listopad

● **(08-09.11) Warszawa**
XXVII konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej z cyklu „Geoinformacja w Polsce", która ma służyć wymianie poglądów, doświadczeń i opinii środowisk oraz ośrodków zainteresowanych tworzeniem i stosowaniem informacji geoprzestrzennej
→ ptip.org.pl

Na świecie

Maj

● **(29.05-02.06) Finlandia, Helsinki**
Tydzień Roboczy Międzynarodowej Federacji Geodetów (FIG) pod hasłem „Geodezja świata przyszłości – od digitalizacji do rzeczywistości rozszerzonej"
→ www.fig.net/fig2017

Wrzesień

● **(26-28.09) Niemcy, Berlin**
Intergeo 2017 – międzynarodowe targi, na których prezentowane są najnowsze technologie, sprzęt i oprogramowanie geodezyjne czołowych producentów z całego świata
→ www.intergeo.de

Październik

● **(10-12.10) Singapur**
Spotkanie Użytkowników Bentleya – konferencja Year in Infrastructure
→ www.bentley.com/BeInspired

GEODETA POLECA

8-9 czerwca,
Wólka Nadbużna k. Siemiatycz
XIV Podlaskie Forum GIS
pod hasłem
„E-usługi – GIS dla obywatela"
Planowana tematyka tegorocznej edycji Forum:
- E-usługi – definicje, pojęcia, trendy wdrażania usług elektronicznych na świecie.
- Doświadczenia związane z wdrażaniem e-usług na terenie województwa śląskiego oraz pozyskiwaniem funduszy zewnętrznych na ich realizację.
- E-usługi dla e-zasobu na terenie województwa dolnośląskiego.
- ZSIN dla obywatela, administracji i geodety.
- Ocena geoportali regionalnych z punktu widzenia użytkownika.
- Nowości oferowane przez firmy sektora geoinformacyjnego.

Podlaskie Forum GIS to wydarzenie, podczas którego prezentowane jest bogate doświadczenie przedstawicieli jednostek samorządu terytorialnego i firm branżowych, które prowadzą systemy informacji przestrzennej. Daje możliwość wymiany doświadczeń i dyskusji. Jak co roku będzie również okazja do zapoznania się z nowościami z zakresu oprogramowania, usług czy sprzętu.
Organizatorzy: Marszałek Województwa Podlaskiego oraz Stowarzyszenie Geodetów Polskich oddział w Białymstoku
Patronat medialny: Redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl
Szczegóły: www.psip.wrotapodlasia.pl

Księgarnia geoforum.pl

Zastosowanie technologii naziemnego skaningu laserowego w wybranych zagadnieniach geodezji inżynieryjnej

Janina Zaczek-Peplinska, Michał Strach (red.); monografia prezentuje stan wiedzy i doświadczeń autorów w zakresie stosowania technologii naziemnego skaningu laserowego w szeroko pojętej geodezji inżynieryjnej na wybranych przykładach; 124 strony, OWPW, Warszawa 2017

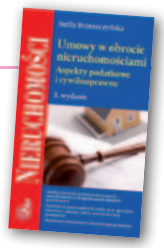
293 ..... 35,00 zł

Rysunki geodezyjne z elementami topografii i kartografii

Andrzej Jagielski; II wydanie podręcznika uwzględnia założenia podstawy programowej nauczania dla zawodu technik geodeta; nowością są kolorowe rysunki znaków kartograficznych m.in. mapy zasadniczej i map topograficznych; 308 stron, Wyd. Geodpis, Kraków 2017

285 ..... 48,00 zł

Umowy w obrocie nieruchomościami. Aspekty podatkowe i cywilnoprawne



Stella Brzeszczyńska; III wydanie opracowania wzbogacone o najnowsze orzecznictwo omawia szeroko zakrojone zarówno cywilistyczne, jak i podatkowe aspekty umów zawieranych w obrocie nieruchomościami; 1108 stron, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2017

282 ..... 199,00 zł

BIM – innowacyjna technologia w budownictwie

Andrzej Tomana; poradnik wprowadza w problematykę BIM i prezentuje dwa zasadnicze spojrzenia: jedno – które kojarzy BIM z narzędziami CAD, drugie – traktujące BIM jako technologię, która integruje wszystkie procesy opisujące budowlę; 288 stron, Wydawnictwo Builder, Warszawa 2016

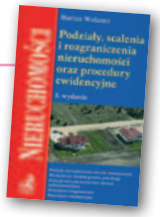
276 ..... 75,00 zł

Podstawy geodezji inżynieryjnej. Część 2. Pomiary: miejskie, inwentaryzacyjne...

Andrzej Jagielski; w publikacji omówiono m.in. specyfikę pomiarów geodezyjnych w dużych aglomeracjach miejskich, inwentaryzacji powykonawczej i architektoniczno-budowlanej, uzbrojenia terenu czy pomiarów przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych; 372 strony, Wyd. Geodpis, Kraków 2016

272 ..... 54,00 zł

Podziały, scalenia i rozgraniczenia nieruchomości oraz procedury ewidencyjne



Marian Wolanin; III wydanie publikacji wzbogacone o najnowsze orzecznictwo Sądu Najwyższego i Naczelnego Sądu Administracyjnego stanowi wyczerpujące omówienie reguły wykładni przepisów ustawy o gospodarce nieruchomościami; 980 stron, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2016

265 ..... 199,00 zł

Poczet Profesorów

Jerzy Przywara i Zbigniew Leszczewicz (wywiady), Stanisław Nazalewicz (portrety), Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redakcja); jubileuszowy album z okazji 95-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej prezentujący w bogato ilustrowanych wywiadach 14 sylwetek profesorów; 212 stron, wyd. GEODETA, Warszawa 2016

245 ..... 75,00 zł

Przepis na geodezję przyjazną gospodarce

Bogdan Grzechnik; doskonały przewodnik dla wszystkich zajmujących się geodezją gospodarczą; autor na konkretnych przykładach omawia wiele problemów z tego zakresu i wskazuje praktyczne rozwiązania; 232 strony; wyd. GEODETA, Warszawa 2015

224 ..... ~~45,00 zł~~ 29,00 zł

Portret Politechniki Warszawskiej 2015

Autor zdjęć: Stanisław Nazalewicz, tekst: Maciej Chmielewski; dwujęzyczny (polsko-angielski) album fotograficzny zawiera ponad 100 zdjęć gmachów tej szacownej uczelni, 148 stron, wyd. GEODETA, Warszawa 2015

221 ..... 68,25 zł

Geodezyjne aspekty rozgraniczeń i podziałów...

Anita Kwartnik-Pruc, Paweł Hanus; kompendium wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu rozgraniczeń i podziałów nieruchomości adresowane do geodetów, pracowników organów administracji i innych osób związanych z tematyką nieruchomości; 136 stron, Wydawnictwa AGH, Kraków 2014

205 ..... 25,00 zł

BESTSELLER MIESIĄCA

1. W Księgarni Geoforum.pl najlepiej sprzedawała się w kwietniu publikacja **„Podstawy geodezji inżynieryjnej. Część 2. ...”** Andrzeja Jagielskiego (Wyd. Geodpis, Kraków 2016). Autor omawia w niej specyfikę pomiarów: miejskich, inwentaryzacyjnych, sieci uzbrojenia terenu oraz przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych.

2. **„BIM – innowacyjna technologia w budownictwie”** Andrzeja Tomany (Wydawnictwo Builder, Warszawa 2016).

3. **„Geodezyjne aspekty rozgraniczeń i podziałów...”** Anity Kwartnik-Pruc i Pawła Hanusa (Wydawnictwa AGH, Kraków 2014).

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

LiDAR Magazine [marzec-kwiecień 2017]

●W branży LiDAR skanowanie laserowe obiektów przemysłowych powszechnie uchodzi za najtrudniejszą kategorię zadań. Nic dziwnego, bo na często rozległym obszarze trzeba z wysoką precyzją pomierzyć ogromną liczbę skomplikowanych obiektów pochowanych w licznych zakamarkach. Jak sobie z tym skutecznie poradzić, przeczytamy w artykule **„16 Tips”**. Zamieszczono w nim po 8 rad dotyczących skutecznego skanowania instalacji przemysłowych oraz przetwarzania zebranych w tej technologii danych.

Point of Beginning [kwiecień 2017]

●W USA systematycznie rośnie zainteresowanie technologiami do pomiarów 3D – wynika z badania **„Continued Growth for 3D”**. Jeszcze w zeszłym roku z „narzędzi 3D” korzystało 28% ankietowanych firm geodezyjnych, a w tym roku – już 38%. Co kryje się pod tym terminem? W kolejności od najczęściej używanych: oprogramowanie do modelowania, chmura punktów, kamery fotogrametryczne, a także naziemne, lotnicze i mobilne skanowanie laserowe. Ten trend w oczywisty sposób związany jest z rosnącym zapotrzebowaniem na dane 3D. Jest on najlepiej zauważalny w pomiarach topograficznych, budownictwie, górnictwie oraz w sektorze przesyłowym. Co ciekawe, równocześnie notowany jest spadek popytu na te dane w branży BIM czy w przemysłowej. Interesująco prezentują się ponadto plany zakupowe amerykańskich geodetów. W zeszłym roku żadna z badanych firm nie zadeklarowała chęci nabycia lotniczego skanera laserowego, a w tym roku – już 19%! To więcej niż odsetek chętnych na zakup naziemnego skanera (12%).

●Jeśli mowa o nowoczesnych technologiach pomiarowych, coraz więcej firm decyduje się na fotogrametrycznego drona – nie tylko zresztą w USA, ale i w Polsce. Wszystkim tym, którzy planują taki zakup lub są już właścicielami UAV, polecamy artykuł **„Can a Drone Make You More Profit?”**, gdzie w żołnierskich słowach opisano, jak z bezzałogowca wycisnąć dodatkowy zysk.

●W numerze polecamy również wywiad z Cathleen Schmersal, która właśnie została najmłodszym (27 lat) w historii USA geodetą uprawnionym. O swojej pasji do geodezji opowiada w rozmowie zatytułowanej **„Making History”**

GPS World [kwiecień 2017]

●W miesięczniku opisano kolejną ciekawą technologię, która pozwoli wyznaczać pozycję przy tymczasowej utracie widoczności satelitów GPS. Jak udowadniają autorzy artykułu **„LTE Steers UAV”**, z powodzeniem wystarczą do tego celu coraz powszechniejsze sygnały sieci komórkowych czwartej generacji (czyli LTE). Ich zaletą jest przede wszystkim wysoka moc, która utrudnia zakłócanie i pozwala na wyznaczanie pozycji również wewnątrz budynków. Problemem jest natomiast brak precyzyjnych danych o współrzędnych wszystkich masztów telefonii komórkowej. Jak technologia ta sprawdza się w praktyce? Rozwiązanie bazujące na powszechnie dostępnych komponentach oraz autorskim oprogramowaniu przetestowano podczas lotu drona. Badanie wykazało, że LTE pozwala na wyznaczanie pozycji z dokładnością lepszą niż 10 metrów, co zdaniem autorów jest bardzo obiecującym wynikiem.

GIM International [kwiecień 2017]

●W cyklu **„5 questions to…”** ukazał się ciekawy wywiad z Christophem Strecha – założycielem i prezesem firmy Pix4D, która dostarcza popularne oprogramowanie o tej samej nazwie przeznaczone do obróbki zdjęć z dronów. W rozmowie dzieli się on m.in. swoją wizją przyszłości fotogrametrycznych bezzałogowców oraz jeszcze większej automatyzacji przetwarzania danych dostarczanych przez te urządzenia.

●Sporo narzekamy w Polsce na dokładność danych ewidencyjnych i wydajemy spore pieniądze, by ją poprawić. W krajach słabo rozwiniętych priorytetem jest natomiast pozyskanie jakichkolwiek danych o własności gruntów. Dlatego realizując w trzech afrykańskich państwach wspierany przez UE projekt its4land, założono, że nie warto kłaść zbyt dużego nacisku na dokładność danych ewidencyjnych. Ważniejsze jest natomiast pozyskanie ich szybko i tanio. Jakie technologie dobrano do tego celu? O tym przeczytamy w artykule **„Improving Land Tenure Security with Low-Cost Technologies”**.

Civil Engineering Surveyor [kwiecień 2017]

●Inercyjne jednostki nawigacyjne budzą niewielkie zainteresowanie geodetów, a tymczasem ich możliwości rosną w ekspresowym tempie. Z drogich instrumentów o niezbyt wygórowanej dokładności stały się precyzyjnym i wiarygodnym sprzętem w relatywnie przystępnej cenie. Potwierdza to artykuł **„Measuring floor surface regularity using inertial navigation technology”**. Zaprezentowano w nim system mierzący nierówności betonowych podłóg. Jak chwalą się jego twórcy, zastosowanie w nim technologii inercyjnej umożliwia pomiar nawet do 1200 metrów bieżących na godzinę, co jest zupełnie nieosiągalne dla innych instrumentów.

VDV Magazin [2/2017]

●Konieczność pracy w sąsiedztwie ruchliwych ulic to w geodezji chleb powszechni. Niestety, geodeci często podchodzą do zagrożeń z tym związanych zbyt lekceważąco, a skutkiem tego są wypadki. Jak ich unikać? O tym przeczytamy w artykule **„Sicherheit bei geodätischen Aufgaben im Straßenraum”**. Jego autor prezentuje to zagadnienie kompleksowo, skupiając się jednak bardziej na swoim wieloletnim doświadczeniu geodety, a mniej na suchych przepisach czy instrukcjach BHP.

Opracowanie Jerzy Królikowski

ZAMÓW PRENUMERATĘ GEODETY NA 2017 ROK

WYBIERZ WERSJĘ PAPIEROWĄ

CYFROWĄ

LUB OBIE!

geoforum.pl egeodeta24.pl

Wybierz GEOPRYZMAT!

– 25 lat na rynku
– doświadczona kadra inżynierów
– szeroki wybór instrumentów

GEOPRYZMAT

Rybie ul. Wesoła 6, 05-090 Raszyn
tel. 22 720 28 44 www.geopryzmat.com
e-mail: info@geopryzmat.com