MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

MARZEC 2017

NR 3 (262) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 29,16 ZŁ (w tym 8% VAT)

DOBRA, ZMIANA W GEODEZJI

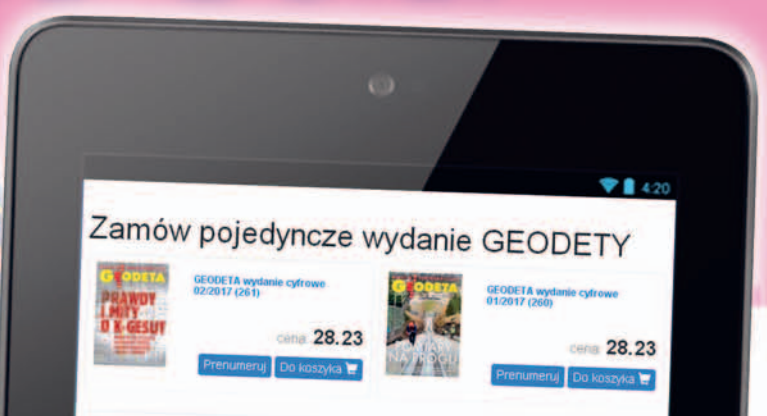
- Bezrobocie geodetów 2016 s. 8
- Galileo zaczyna się liczyć s. 22
- Weryfikacja prac krok po kroku s. 28
- Jak radzą sobie absolwenci s. 42

ZAMÓW PRENUMERATĘ GEODETY NA 2017 ROK

WYBIERZ WERSJĘ PAPIEROWĄ

CYFROWĄ

LUB OBIE!



geoforum.pl egeodeta24.pl

O kalaniu gniazda

Większość ludzi najbardziej lubi mieć święty spokój. Do szczęścia jest im potrzebna ciepła woda w kranie. Niczego nie chcą zmieniać, a jeśli już zdarza im się coś krytykować, to pod nosem albo do telewizora.

Są jednak i tacy, którzy nie mogą usiedzieć spokojnie i stale próbują ulepszać swoje otoczenie. Należy do nich Bogdan Grzechnik, geodeta z wieloletnim doświadczeniem w pracy zarówno w administracji, jak i w wykonawstwie, a ponadto niezwykle aktywny działacz społeczny. Dawniej udzielał się głównie w SGP, później więcej w GIG, no i ostatnio na łamach GEODETY jako nasz redaktor. I właśnie Geodezyjna Izba Gospodarcza z jego inspiracji wystąpiła pod koniec lutego z inicjatywą sformułowania zagadnień do pilnego załatwienia w geodezji, które poprą wszystkie nasze organizacje. Dałoby to środowisku silny mandat, żeby wreszcie wystąpić z jednolitym programem i nie pozwolić się dłużej rozgrywać rządzącym (więcej na s. 15).

Inną metodę postępowania przyjął drugi niespokojny duch dr hab. Waldemar Izdebski, pracownik Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz prezes firmy Geo-System. – Moje działania były, są i będą reakcją na każde nieracjonalne, szkodliwe i niegospodarne działania w obszarze geodezji – mówi w komentarzu zamieszczonym w artykule „Dobra, zmiana w geodezji" (s. 11). A że tych ostatnich nie brakuje, to Waldemar Izdebski stale domaga się informacji o wydatkach poniesionych z publicznych pieniędzy na nietrafione przedsięwzięcia, bez pardonu krytykuje, wysyła listy otwarte, składa doniesienia do prokuratury, pisze także artykuły do GEODETY (s. 17). Krótko mówiąc, obnaża słabości systemu, co nie wszystkim się podoba. Niektórzy zarzucają mu nawet, że własne gniazdo kala.

A mnie nieodparcie nasuwają się wersy z Norwida:

„Czy ten ptak kala gniazdo, co je kala,
Czy ten, co mówić o tem nie pozwala"?

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

RYNEK

Nasze bezrobocie 2016 8
Ubiegły rok był trzecim z rzędu, w którym liczba bezrobotnych geodetów i kartografów spadała. Na koniec grudnia powiatowe urzędy pracy zarejestrowały ich 1947, czyli blisko 200 mniej niż rok wcześniej

POLITYKA

Dobra, zmiana w geodezji 11
Dysponujące bezwzględną większością w parlamencie Prawo i Sprawiedliwość z zapałem zmienia kolejne dziedziny naszego życia. Za geodezję zabiera się jednak niemrawo. Może to tylko cisza przed burzą?

PROJEKT

Mówię urzędnikom: sprawdzam! 17
Zgodnie z deklaracją z lutowego GEODETY zamówiłem dane K-GESUT zarówno w CODGiK, jak i w powiatach. Wyniki są gorzej niż żenujące – pisze **Waldemar Izdebski**. Co zrobić, żeby nie zmarnować kolejnych milionów przeznaczonych na projekt K-GESUT?

TECHNOLOGIE

Galileo zaczyna się liczyć 22
W związku z uruchomieniem pierwszych usług systemu Galileo zespół raszyńskiego Geopryzmatu postanowił zbadać wpływ zwiększonej liczby satelitów uwzględnianych w wyznaczeniu pozycji na jakość pomiarów satelitarnych

Okiem FocusSphere 36
Studenci z Koła Naukowego Geodetów „Dahlta" zaprojektowali i zbudowali zautomatyzowaną platformę fotogrametryczną – urządzenie wykonujące zdjęcia obiektów małogabarytowych

WYWIAD

GIS powie, gdzie spadnie drzewo 26
O praktycznych zastosowaniach badań krajobrazu z wykorzystaniem GIS-u rozmawiamy z **Karoliną Ziębą-Kulawik** – laureatką konkursu Fundacji im. Anny Pasek

Potrzeba matką wynalazku 38
Witold Niewiem, student WGGiIŚ AGH w Krakowie, opowiada o projekcie „FocusSphere ZPF"

PRAWO

Procedura krok po kroku 28
Weryfikacja wyników prac geodezyjnych, cz. IV. Tym razem **Grzegorz Ninard** omawia obowiązujące przepisy, które stanowią kompleksową regulację i formułują dwustopniowy system przyjmowania prac do zasobu

O nieaktualnych wpisach w EGiB 34
Wyrok WSA dotyczący sporu o działkę pokrytą wodami

ZAWÓD

Geodezja i reszta świata 42
92% biorących udział w badaniu absolwentów geodezji i kartografii jest zadowolonych ze swojej obecnej pracy. Ten wysoki odsetek może jednak wynikać stąd, że aż połowa ankietowanych nie jest już związana zawodowo z branżą geodezyjną

HISTORIA

Przed pierwszym rozbiorem Polski 46
Najstarsze zachowane mapy demarkacyjne wschodniej granicy Rzeczypospolitej z lat 1764-1767

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: Mirosława Dłużniewska.
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)

Nowy skład Rady IIP z opóźnieniem

Ministerstwo Cyfryzacji dopiero na początku lutego ujawniło nowy skład Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej, po blisko trzech tygodniach od obowiązku ustawowego jej powołania. Nowym przewodniczącym został **dr hab. Radosław Wiśniewski** (fot.), dziekan Wydziału Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa UWM w Olsztynie. Poprzedni przewodniczący, prof. Jerzy Gaździcki, kierował Radą od jej powołania w 2011 r. Zainteresowania naukowo-badawcze Radosława Wiśniewskiego to m.in.: statystyczna analiza rynku nieruchomości, modelowanie struktur systemu rynku nieruchomości z wykorzystaniem modeli sztucznej inteligencji, a także wielowymiarowe prognozowanie związków, relacji oraz zachowań podmiotów w systemie gospodarki nieruchomościami przez zastosowanie modeli geostatystycznych. Radosław Wiśniewski jest m.in. wiceprzewodniczącym Konwentu Dziekanów Wydziałów Geodezyjnych, a także Rady Klastra GeoPoli. Jest członkiem Rady Naukowej Instytutu Geodezji i Kartografii w Warszawie. W lutym br. został powołany na stanowisko dyrektora Departamentu Polityki Geoinformacyjnej w Ministerstwie Cyfryzacji (patrz ramka) i w związku z tym funkcję dziekana WGIPiB UWM przestanie pełnić 1 marca.

Fot. ze zbiorów UWM

W skład Rady IIP wchodzą:
- **Grażyna Kierznowska** (p.o. głównego geodety kraju),
- **Mariusz Orion Jędrysek** (główny geolog kraju, sekretarz stanu w Ministerstwie Środowiska),
- **Krzysztof Lissowski** (generalny dyrektor ochrony środowiska),
- **Marek Haliniak** (główny inspektor ochrony środowiska),
- **Iwona Koza** (p.o. prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej),
- **Dominik Rozkrut** (prezes Głównego Urzędu Statystycznego),
- **Andrzej Kowalski** (szef Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej).

Swoich przedstawicieli w Radzie mają także inne organy administracji rządowej. Zostali oni wyznaczeni przez prezesa RM na wniosek ministra właściwego ds. informatyzacji:
- **Marek Zagórski** – wiceprzewodniczący Rady IIP (sekretarz stanu w Ministerstwie Cyfryzacji),
- **Zbigniew Babalski** (sekretarz stanu w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi),
- **Sebastian Chwałek** (podsekretarz stanu w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i Administracji),
- **Piotr Dardziński** (podsekretarz stanu w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego),
- **Jerzy Kwieciński** (sekretarz stanu w Ministerstwie Rozwoju),
- **Tomasz Żuchowski** (podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury i Budownictwa).

Kolejną grupę w Radzie stanowią przedstawiciele jednostek samorządu terytorialnego wyznaczeni przez Komisję Wspólną Rządu i Samorządu Terytorialnego:
- **Maciej Czajkowski** (zastępca dyrektora Biura Związku Miast Polskich, członek strony samorządowej KWRiST),
- **Krzysztof Mączewski** (geodeta woj. mazowieckiego),
- **Tomasz Myśliński** (geodeta Warszawy),
- **Edward Trojanowski** (sekretarz generalny Związku Gmin Wiejskich).

W skład Rady wchodzą ponadto przedstawiciele instytucji naukowych lub organizacji pozarządowych powołani przez ministra właściwego ds. informatyzacji, tj.:
- dr hab. **Radosław Wiśniewski** – przewodniczący Rady,
- dr hab. **Waldemar Izdebski** (Politechnika Warszawska),
- **Robert Lach** (Centrum Informatyczne Świerk),
- **Łukasz Złakowski**.

Powołanie Rady IIP w nowym składzie wynika z ustawy **o zmianie niektórych ustaw w związku z utworzeniem MSWiA**. Na jej mocy od 1 stycznia br. organ ten podległy jest już nie resortowi spraw wewnętrznych, ale cyfryzacji. Organizację i tryb pracy Rady oraz wysokość wynagrodzenia jej członków określa obowiązujące od 11 lutego rozporządzenie **w sprawie Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej**. Do zadań Rady IIP należy:
- opiniowanie projektów aktów prawnych, standardów, przedsięwzięć organizacyjnych, naukowych i edukacyjnych, planów i sprawozdań dotyczących infrastruktury, w tym koordynacji i współdziałania oraz kontaktów z KE;
- występowanie z inicjatywami dotyczącymi usprawnienia infrastruktury pod względem organizacyjnym i technicznym oraz rozszerzenia jej zakresu tematycznego.

Redakcja

Oddzielna jednostka ds. geoinformacji w resorcie cyfryzacji

W Ministerstwie Cyfryzacji 4 lutego powołano Departament Polityki Geoinformacyjnej. Zmianę tę zakłada zarządzenie prezesa Rady Ministrów z 31 stycznia. Oprócz tego powołuje ono trzy inne departamenty: Kompetencji Cyfrowych, Zarządzania Danymi oraz Zarządzania Informacją Publiczną. Na razie ministerstwo nie informuje, jakie będą kompetencje Departamentu Polityki Geoinformacyjnej, natomiast kierować nim będzie **dr hab. Radosław Wiśniewski**. Powołanie tego departamentu jest związane z przekazaniem resortowi cyfryzacji z dniem 1 stycznia br. odpowiedzialności za krajową infrastrukturę informacji przestrzennej oraz Geoportal.

Redakcja

Z GUGiK do departamentu geodezji MIB

2 lutego nowym zastępcą dyrektora Departamentu Architektury, Budownictwa i Geodezji w Ministerstwie Infrastruktury i Budownictwa został **Bartłomiej Stecki**. Do 30 sierpnia ubiegłego roku był on pracownikiem GUGiK. Do MIB został przeniesiony na mocy nowelizacji tzw. ustawy działowej. Przypomnijmy, że do zadań tego departamentu należy m.in.: przygotowywanie i wdrażanie rozwiązań systemowych w zakresie procesu inwestycyjno-budowlanego oraz prowadzenie spraw geodezji i kartografii, w tym nadzór nad głównym geodetą kraju oraz Instytutem Geodezji i Kartografii.

JK

Grzegorz Pawelec geodetą województwa kujawsko-pomorskiego

Pod koniec stycznia Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego rozstrzygnął nabór na stanowisko geodety województwa, wybierając Grzegorza Pawelca.
Grzegorz Pawelec urodził się w 1959 r. w Aleksandrowie Kujawskim. Jest absolwentem Wydziału Geodezji i Urządzeń Rolnych Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie (obecnie UWM). Ukończył studia podyplomowe w zakresie planowania przestrzennego obszarów wiejskich. Posiada uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii w zakresach 1 i 2, jest biegłym sądowym w zakresie geodezji i kartografii oraz członkiem Stowarzyszenia Geodetów Polskich. Po ukończeniu studiów pracował w Biurze Geodezji i Terenów Rolnych w Toruniu – zaczynając od stanowiska geodety, a kończąc na zastępcy dyrektora. Po utworzeniu Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Bydgoszczy był kierownikiem Rejonowego Oddziału w Toruniu – od 2002 do 2005 r. W latach 2005-13 prowadził własną firmę geodezyjną. W 2013 r. rozpoczął pracę w Urzędzie Miasta Torunia w Wydziale Gospodarki Nieruchomościami, gdzie zajmował się regulowaniem stanów prawnych nieruchomości Gminy Miasta Torunia i Skarbu Państwa oraz trwałym zarządem.

Jak poinformował GEODETĘ sekretarz województwa Marek Smoczyk, Grzegorz Pawelec pracę w Urzędzie Marszałkowskim rozpocznie 20 marca 2017 r. Od sierpnia 2016 r. – po przejściu na emeryturę Stanisława Śliwki – pełniącym obowiązki geodety województwa kujawsko-pomorskiego jest Grzegorz Czajka, kierownik Biura Geodety Województwa.

Fot. Andrzej Goiński

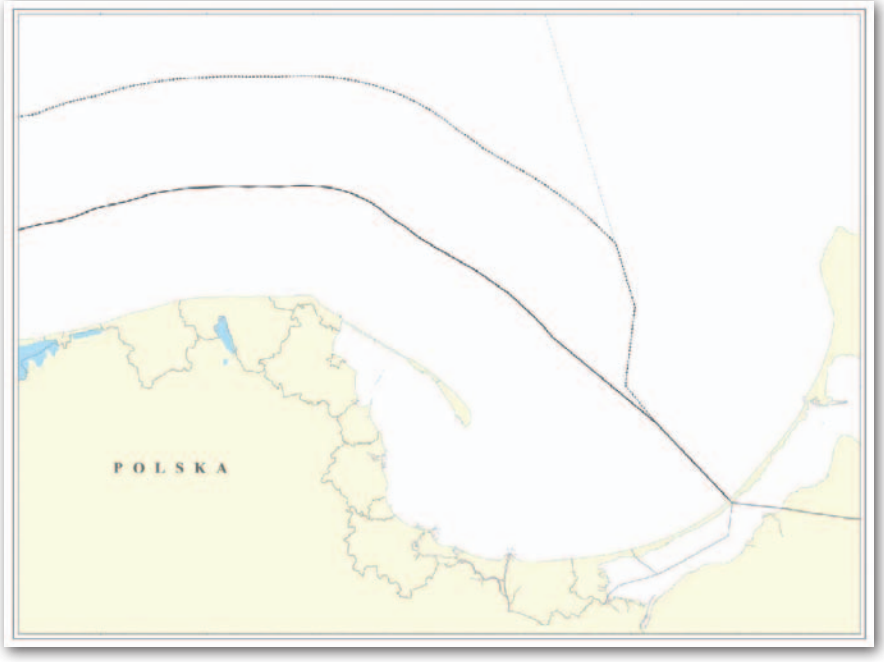
Źródło: UMWKP, DC

Polskie obszary morskie

Gdzie dokładnie przebiegają granice naszych obszarów morskich? Odpowiedź znajdziemy w rozporządzeniu Rady Ministrów **w sprawie szczegółowego przebiegu linii podstawowej, zewnętrznej granicy morza terytorialnego oraz zewnętrznej granicy strefy przyległej Rzeczypospolitej Polskiej** (DzU, poz. 183). Zawiera ono współrzędne określające przebieg: •linii podstawowej morza terytorialnego Rzeczypospolitej Polskiej, •zewnętrznej granicy morza terytorialnego RP, •zewnętrznej granicy strefy przyległej do morza terytorialnego RP.

Zawarte w rozporządzeniu współrzędne zostały obliczone w państwowym systemie odniesień przestrzennych poprzez transformację współrzędnych źródłowych do geodezyjnego układu odniesienia PL-ETRF89 na epokę 1989 opartego na elipsoidzie GRS80. Obliczenia zostały wykonane przez Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej we współpracy z urzędami morskimi w Gdyni, Słupsku i Szczecinie oraz Ministerstwem Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej. Rozporządzenie weszło w życie 14 lutego br.

JK



Łódzkie: starostowie powołali Związek w celu cyfryzacji zasobów

W Urzędzie Marszałkowskim w Łodzi 10 lutego obradował Konwent Powiatów Województwa Łódzkiego. Poruszono m.in. temat cyfryzacji zasobów geodezyjnych. Konwent to cykliczne spotkanie starostów, na którym wymieniane są poglądy, przedstawiane propozycje działań, formułowane wspólne stanowiska. Przewodniczącym Konwentu jest Stanisław Cubała, starosta piotrkowski (na fot. drugi z prawej).
Jednym z najważniejszych tematów pierwszego tegorocznego spotkania była informacja o powołaniu Związku Powiatów Województwa Łódzkiego. W jego skład weszło 16 powiatów. Związek – który będzie miał swoją siedzibę w Piotrkowie Trybunalskim – powstaje w celu cyfryzacji baz danych EGiB, map oraz informatyzacji zbiorów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. – Powołanie Związku niesie ze sobą nowe możliwości do realizacji wspólnych interesów – zaznaczył marszałek WŁ Witold Stępień (na fot. pierwszy z prawej).

Źródło: UMWŁ

O przyszłości ZSIN-u dyskutowali wykonawcy z administracją

Jakie będą dalsze losy dużych zamówień na modernizację EGiB? Przedstawiciele Polskiej Geodezji Komercyjnej rozmawiali na ten temat 31 stycznia podczas spotkań w Ministerstwie Infrastruktury i Budownictwa oraz w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii. Rozmowy dotyczyły m.in. wstrzymania kolejnych zamówień GUGiK na modernizację powiatowych baz danych. Na razie rozstrzygnięto pierwszą turę przetargów, a w drugiej wybrano najkorzystniejsze oferty. Wcześniejsze plany zakładały również ogłoszenie trzeciej, na razie jednak do tego nie doszło. W rozmowie z przedstawicielami PGK wiceminister infrastruktury i budownictwa Tomasz Żuchowski stwierdził, że powodem jest wadliwe działanie informatycznego systemu ZSIN, co miały potwierdzić ekspertyzy naukowców. Wiceminister nie jest na razie w stanie wskazać planowanego terminu odblokowania przetargów.

Nieco inaczej patrzy na to zagadnienie p.o. głównego geodety kraju Grażyna Kierznowska. W jej ocenie kluczowym problemem w funkcjonowaniu ZSIN-u jest to, że na razie zasiliły go tylko nieliczne powiaty.

Drugim zagadnieniem podejmowanym podczas obu spotkań było wykorzystanie fotogrametrii przy modernizacji ewidencji gruntów i budynków (komentarze internautów na ten temat na s. 16). Tomasz Żuchowski podważa zasadność jej stosowania, jako argument podając liczne skargi właścicieli nieruchomości płynące głównie z terenu Małopolski. Przedstawiciele PGK próbowali przekonać wiceministra do zalet tej technologii. Zwracali przede wszystkim uwagę, że wykorzystanie tradycyjnych metod na terenach o dużym rozdrobnieniu gruntów praktycznie uniemożliwia przeprowadzenie modernizacji w rozsądnych ramach czasowych. Powoływali się ponadto na różne opinie naukowców, które potwierdzały zasadność użycia zdjęć lotniczych przy ustalaniu granic. Mniej sceptycznie do fotogrametrii podchodzi p.o. GGK Grażyna Kierznowska, która wcześniej była geodetą powiatowym w Kraśniku, gdzie metodę tę z powodzeniem stosowano przy modernizacji EGiB. Dlatego nie widzi ona przeszkód do wykorzystania jej w miejscach, które się do tego kwalifikują.

Na razie nie zapadły w tej sprawie żadne wiążące decyzje, a obowiązujące prawo wciąż dopuszcza stosowanie fotogrametrii w pracach modernizacyjnych. Spodziewam się, że uda nam się wypracować tu jakiś kompromis – komentuje rozmowy prezes PGK oraz OPGK Olsztyn Waldemar Klocek. Oprócz niego w spotkaniach z Grażyną Kierznowską oraz Tomaszem Żuchowskim uczestniczyli również: Paweł Świerczek (wiceprezes MGGP), Robert Rachwał (prezes OPGK Kraków) i Florian Romanowski (prezes OPEGIEKA Elbląg).

JK

GGK o wątpliwościach ws. GESUT i BDOT500

Na stronie wielkopolskiego WINGiK-a opublikowano wyjaśnienia głównego geodety kraju dotyczące stosowania przepisów rozporządzeń ws. powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT oraz **ws. bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej**. W dokumencie znajdziemy odpowiedzi na 13 pytań (poniżej jedno z nich wraz z odpowiedzią). Dotyczą one m.in. interpretacji § 10 (Katalog obiektów powiatowej bazy GESUT) załącznika nr 2 do rozporządzenia ws. GESUT w połączeniu z zapisami rozdziału 4 (Wykaz znaków kartograficznych dla obiektów stanowiących treść MZ) załącznika nr 7 rozporządzania ws. BDOT500 i MZ.

Pytanie 1: W katalogu obiektów obiekty przewód elektroenergetyczny i telekomunikacyjny nie posiadają atrybutu średnica przewodu. Co oznacza zatem zapis z rozporządzenia ws. BDOT500 i MZ dotyczący średnicy i jak go interpretować? Czy dotyczy zarówno pojedynczego przewodu, jak i wiązki przewodów?

Odpowiedź: Zgodnie z rozporządzeniem *ws. standardów...* pomiarowi podlegają oś przewodu lub kanału, jeżeli ich wymiary podłużne i poprzeczne są mniejsze niż 0,50 m. W pozostałych przypadkach pomiarowi podlega obrys obiektu. Natomiast z uwagi na fakt, że w bazie danych przechowywana jest informacja o geometrii obiektów liniowych, takich jak wiązka przewodów w postaci linii, należy na podstawie pomierzonego obrysu wyznaczyć oś wiązki przewodów, której precyzyjne wyznaczenie w terenie nie jest możliwe. W przypadku wiązki przewodów, która posiada nieregularny kształt, a której generalizacja do osi znacznie zaburzyłaby pierwotne położenie, zaleca się wprowadzenie tego obiektu do bazy w postaci obrysu umożliwiającego w przyszłości automatyczną konwersję do właściwej geometrii, jaką jest powierzchnia. Mając na uwadze powyższe oraz z uwagi na brak atrybutu średnica wiązki umożliwiającego prezentację wiązki przewodów na mapie zasadniczej w postaci jej obrysu, zaleca się pozyskiwanie do bazy danych powierzchniowych wiązek przewodów w postaci ich obrysu. Jednocześnie należy mieć na uwadze, że wiązkę przewodów stosujemy wyłącznie podczas przetwarzania materiałów źródłowych uniemożliwiających odtworzenie przebiegu pojedynczych przewodów.

Pełna treść wyjaśnień na Geoforum.pl 16 lutego.

Redakcja

Sukces doktoranta z Wrocławia

Wydział Budownictwa Uniwersytetu Technicznego w Brnie (Vysoké učení technické v Brně, Republika Czeska) zorganizował 26 stycznia 19. Międzynarodową Konferencję Studentów Studiów Doktoranckich JUNIORSTAV 2017. Wśród 21 paneli tematycznych znalazła się sesja poświęcona geodezji, kartografii oraz geoinformatyce, podczas której prezentowali się przedstawiciele Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Słowackiego Uniwersytetu Technicznego w Bratysławie (Slovenská technická univerzita v Bratislave) oraz gospodarzy. Tematyka 10 przedstawionych prac dotyczyła m.in. metod pozycjonowania za pomocą różnych sensorów (np. jednostek inercyjnych czy radiosond), automatycznego opracowania danych naziemnego oraz mobilnego skanowania laserowego, geodynamiki i zagadnień geodezji satelitarnej.

Za najlepsze w tej sesji uznano wystąpienie **mgr. inż. Grzegorza Burego**, doktoranta w Instytucie Geodezji i Geoinformatyki UP we Wrocławiu, pt. „Porównanie orbit satelitów GNSS wyznaczonych za pomocą obserwacji optycznych (SLR) oraz mikrofalowych (GNSS)". Autor przedstawił w nim sposób określenia orbit przy użyciu zmodyfikowanej wersji oprogramowania Bernese GNSS Software 5.2, a także pierwsze wyniki badań. Na podstawie błędu formalnego wyznaczenia dużej półosi orbit ocenił wewnętrzną dokładność rozwiązań bazujących na obserwacjach laserowych. Porównał orbity wyznaczone z obserwacji SLR oraz mikrofalowych i wykazał spójność obu technik. Badania te potwierdzają istotność wykonywania obserwacji laserowych do satelitów GNSS. Umożliwiają one ustalenie orbit satelitów systemów nawigacyjnych niezależnym sposobem, wolnym od błędów systematycznych pomiarów GNSS.

Fot. ze zbiorów G. Burego

Wrocławską uczelnię reprezentowali również: **mgr inż. Mateusz Drożdżewski** „Modelowanie gradientów horyzontalnych opóźnienia troposferycznego dla SLR: Pierwsze wyniki" oraz **mgr inż. Agata Walicka** „Próba zastosowań Analizy Głównych Składowych do monitorowania transportu fluwialnego w korycie rzeki".

Źródło: IGiG UP we Wrocławiu

Fot. M. Bederka

Uczestnicy sekcji geodezyjnej. Od prawej: A. Walicka, M. Drożdżewski, G. Bury

Lubelski magistrat i uczelnie utworzą repozytorium geodanych

Przedstawiciele Urzędu Miasta Lublin oraz czterech lubelskich uczelni wyższych zawarli umowę partnerską o wspólnym dostępie do zbiorów danych przestrzennych i utworzeniu Repozytorium Danych Przestrzennych. Porozumienie podpisali przedstawiciele lubelskiego magistratu, a także Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Politechniki Lubelskiej, Uniwersytetu Przyrodniczego oraz Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.

Pierwsze rozmowy dotyczące utworzenia Repozytorium (wspólnej bazy wymiany danych) odbyły się w zeszłym roku. Zgodnie z założeniem będzie ono stanowić forum wymiany informacji przestrzennej pomiędzy urzędem miasta i uczelniami wyższymi i byłoby unikatowym rozwiązaniem w skali kraju. Repozytorium zapewni uczelniom dostęp np. do danych z lotniczego i naziemnego skaningu laserowego, numerycznych modeli terenu i pokrycia terenu czy zdjęć lotniczych. Z kolei szkoły wyższe będą tu zamieszczać wyniki prac badawczych wykonanych z użyciem udostępnionych przez miasto geodanych.

Prace, które rozpoczęliśmy w ubiegłym roku w zakresie dzielenia się danymi przestrzennymi, doprowadziły do momentu, w którym podpisujemy umowę o udostępnianiu tych danych. Każdy z partnerów będzie mógł z tego korzystać i dzielić się swoimi zasobami – mówi Artur Szymczyk, zastępca prezydenta Lublina. Jego zdaniem to kolejny wymiar współpracy urzędu z uczelniami na rzecz dobra wspólnego, rozwoju miasta i jakości kształcenia studentów. Swobodna wymiana danych może być wykorzystana do tworzenia aplikacji i wykorzystania danych przez studentów do przygotowywania swoich prac.

Repozytorium pozwoli nam np. na dokładną ocenę potencjału solarnego budynków, do szacowania i lokalizowania miejsc, w których zasadne byłoby montowanie ogniw fotowoltaicznych – podkreśla natomiast prof. Zbigniew Grądzki, prorektor ds. nauki, wdrożeń i współpracy międzynarodowej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

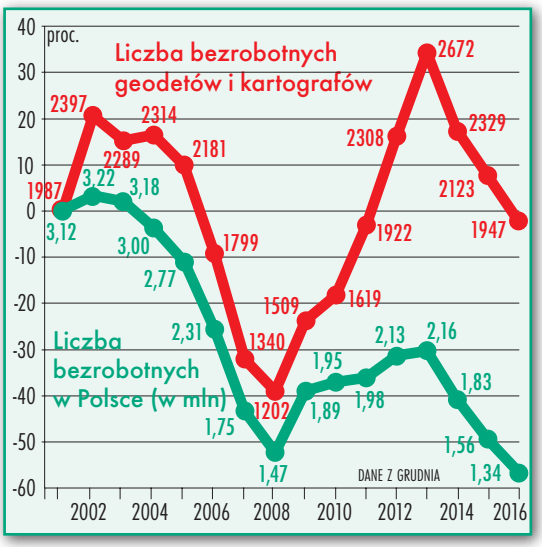
Źródło: UM Lublina

Nasze bezrobocie 2016

Ubiegły rok był trzecim z rzędu, w którym liczba bezrobotnych geodetów i kartografów spadała. Na koniec grudnia powiatowe urzędy pracy zarejestrowały ich 1947, czyli blisko 200 mniej niż rok wcześniej i ponad 700 mniej w porównaniu z rekordowo wysokim wynikiem z roku 2013.

Jak informuje GUS, w całym 2016 r. tempo wzrostu gospodarczego w Polsce wyniosło 2,8%, a głównym jego czynnikiem był popyt krajowy. Stopa bezrobocia rejestrowanego (czyli udział bezrobotnych wśród cywilnej ludności aktywnej zawodowo) na koniec 2016 r. wyniosła 8,3%. Oznacza to jej spadek o 1,5% w porównaniu z sytuacją sprzed roku. Według szacunków Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową w IV kwartale przeciętne zatrudnienie w gospodarce narodowej zwiększyło się o 2,0%, a w całym roku o 2,3%. Korzystną tendencją był również wzrost przeciętnych realnych wynagrodzeń brutto (o 4,7% w całym roku).

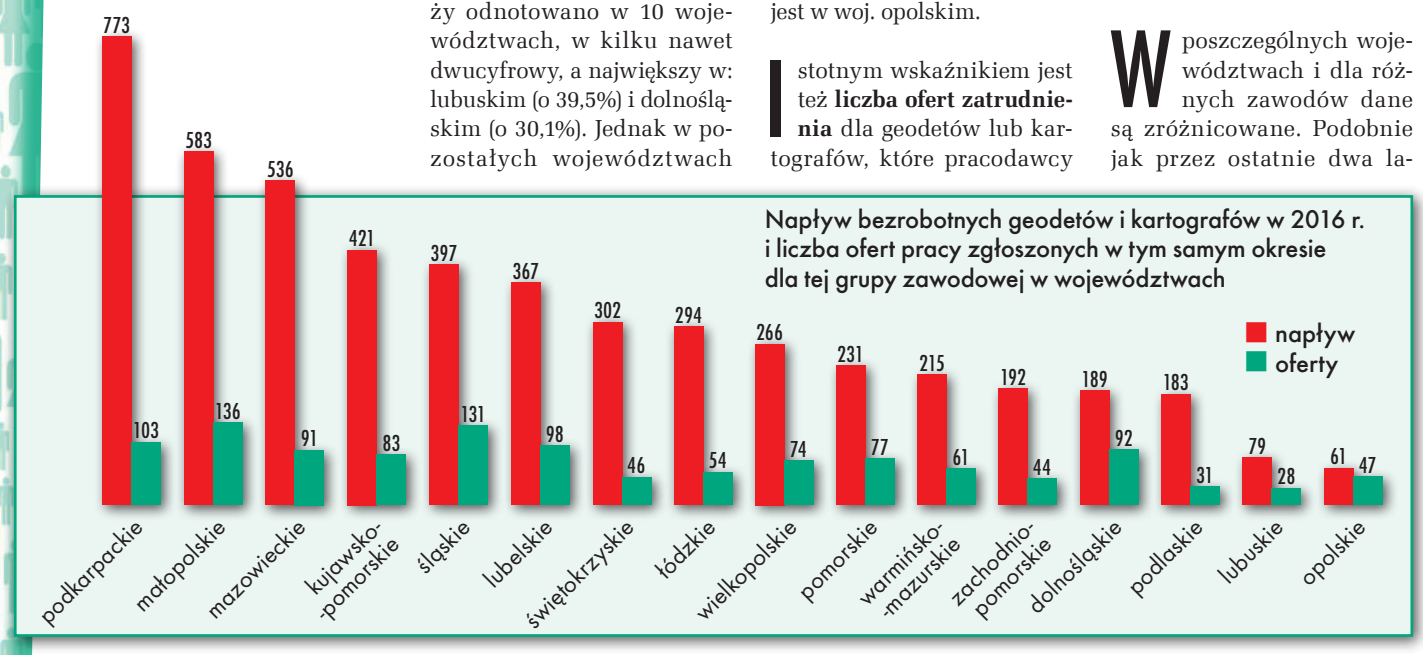
Choć na koniec ub.r. wśród bezrobotnych w Polsce (GUS zanotował ich 1,34 mln) geodeci i kartografowie stanowili zaledwie 1,4 promila, to dynamika przyrostu ich liczby we wcześniejszych latach była znacznie wyższa niż bezrobotnych ogółem. Ilustruje to wykres, na którym porównujemy procentowe zmiany liczby bezrobotnych w branży i w Polsce ogółem. Obie krzywe – szczególnie w latach 2009-13 – wyraźnie się tam rozjeżdżają. Warto też zwrócić uwagę, że o ile liczba bezrobotnych ogółem obecnie jest już niższa od rekordowo niskiego poziomu z roku 2008, to geodetom i kartografom do osiągnięcia podobnego wyniku wiele jeszcze brakuje.



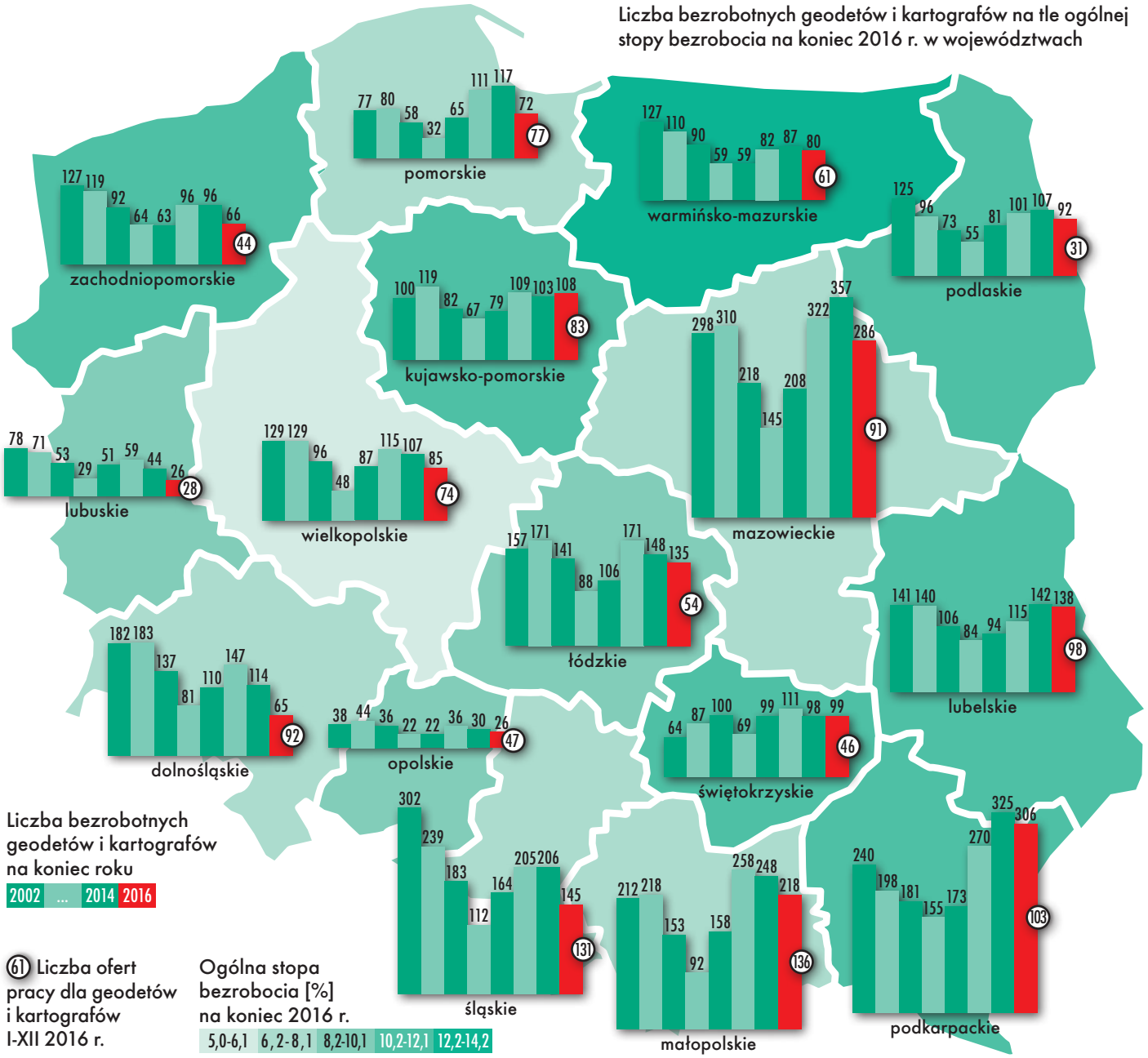
Sytuacja w regionach jest zróżnicowana. W porównaniu z wynikiem sprzed dwóch lat aż w 15 województwach jest lepiej, co widać na mapie. Natomiast w porównaniu z wynikiem sprzed roku spadek **liczby bezrobotnych** w branży odnotowano w 10 województwach, w kilku nawet dwucyfrowy, a największy w: lubuskim (o 39,5%) i dolnośląskim (o 30,1%). Jednak w pozostałych województwach zarejestrowano pogorszenie statystyk, największe w warmińsko-mazurskim o 11,1%. W końcu ub.r. najwięcej geodetów i kartografów bez pracy było w woj. podkarpackim, które tym razem wyprzedziło mazowieckie przewodzące w tych statystykach od 2009 r. Z kolei najmniej bezrobotnych niezmiennie rejestrowanych jest w woj. opolskim.

Istotnym wskaźnikiem jest też **liczba ofert zatrudnienia** dla geodetów lub kartografów, które pracodawcy zgłosili do urzędów pracy. W całym 2016 roku było ich 1196. I choć, jak przed rokiem, ta liczba się zwiększyła, to jednak wzrost nie był tak istotny jak przed dwoma laty (obecnie o 73, a 2 lata wcześniej o 250). I niestety, ta liczba ofert mogłaby zaspokoić potrzeby jedynie 24,4% nowo zarejestrowanych w tym czasie bezrobotnych. Oczywiście trzeba zaznaczyć, że choć w ciągu roku napłynęło ich 5089, to większość w międzyczasie znalazła zatrudnienie, nie obciążając tym samym statystyk na koniec roku. Ciekawe, że było ich blisko 500 więcej niż rok wcześniej, a jednak końcowy wynik jest korzystniejszy niż zeszłoroczny.

W poszczególnych województwach i dla różnych zawodów dane są zróżnicowane. Podobnie jak przez ostatnie dwa la-



Liczba bezrobotnych geodetów i kartografów na tle ogólnej stopy bezrobocia na koniec 2016 r. w województwach



Liczba bezrobotnych geodetów i kartografów na koniec roku
2002 ... 2014 2016

(61) Liczba ofert pracy dla geodetów i kartografów I-XII 2016 r.

Ogólna stopa bezrobocia [%] na koniec 2016 r.
5,0-6,1 | 6,2-8,1 | 8,2-10,1 | 10,2-12,1 | 12,2-14,2

Liczba bezrobotnych na koniec 2016 r./napływ bezrobotnych w 2016 r./oferty pracy zgłoszone w 2016 r. według zawodów i specjalności (kraj)	
35/150/7	inż. geodeta – fotogrametria i teledetekcja
29/84/1	inż. geodeta – geodezja górnicza
104/397/80	inż. geodeta – geodezja inżynieryjno-przemysłowa
57/150/26	inż. geodeta – geodezja urządzania terenów rolnych i leśnych
114/434/102	inż. geodeta – geodezyjne pomiary podstawowe i satelitarne
22/93/19	inż. geodeta – geomatyka
173/558/82	inż. geodeta – kataster i gospodarka nieruchomościami
33/67/9	kartograf
216/641/147	pozostali inżynierowie geodeci i kartografowie
1141/2467/696	technik geodeta
18/39/21	rysownik geodezyjny
5/9/6	rysownik kartograficzny

ta największy napływ osób bez pracy zaobserwowano w woj. podkarpackim. Jest to zarazem trzecie w kraju województwo pod względem liczby ofert pracy, ale w tym roku również stosunek do napływu bezrobotnych (13,3%) jest tam najniższy w kraju. Na drugim biegunie w tej statystyce jest opolskie z wynikiem 77,0%. Jeśli chodzi o zawody, w najlepszej sytuacji są rysownicy kartograficzni (choć nawet dla nich popyt nie przekracza podaży), w najgorszej – specjaliści od geodezji górniczej.

Warto przyjrzeć się danym dotyczącym poziomu bezrobocia **według rodzaju wykształcenia**. W okresie grudzień 2015 r. – grudzień 2016 r. odnotowano kolejny, tym razem 1-procentowy wzrost (do 40,2%) udziału specjalistów z wyższym wykształceniem wśród bezrobotnych w naszej branży. Pod tym względem sytuacja w regionach jest zróżnicowana, choć niektóre prawidłowości utrzymują się już od pewnego czasu. Niezmiennie rekordzistą w tej statystyce jest woj. warmińsko-mazurskie. Tym razem osoby z wyższym wykształceniem stanowiły tam na koniec roku blisko 65,0% (rok wcześniej 59,7%). Na drugim miejscu utrzymało się woj. małopolskie, gdzie absolwenci wyższych uczelni stanowili ponad 54% bezrobotnych

Udział wśród bezrobotnych geod. i kartogr. osób z wyższym wykształceniem w wojew. [%]

warmińsko-mazurskie	65,0
małopolskie	54,1
podkarpackie	46,4
opolskie	46,2
świętokrzyskie	42,4
lubuskie	42,3
mazowieckie	40,9
zachodniopomorskie	40,9
wielkopolskie	35,3
kujawsko-pomorskie	34,3
lubelskie	33,3
łódzkie	32,6
pomorskie	30,6
śląskie	30,3
dolnośląskie	29,2
podlaskie	21,7
Polska	40,2

w branży. Na tym tle najkorzystniej prezentuje się podlaskie (21,7%).

Dyplom wyższej uczelni nadal nie zwiększa znacząco szansy na zatrudnienie. Największy napływ bezrobotnych jest cały czas wśród techników geodetów. Ale już wskaźnik intensywności nadwyżki zawodu w 2016 r. (iloraz liczby zgłoszonych ofert pracy i liczby napływających bezrobotnych; im bliższy zera, tym większa nadwyżka) wcale nie jest dla nich najmniej korzystny (obecnie 0,61; rok temu 0,28). Pod tym względem najgorzej jest – jak przed rokiem – w dwóch specjalnościach inżynierskich: geodezja górnicza (0,03) oraz fotogrametria i teledetekcja (0,20).

Podobnie jak w poprzednich latach **kobiety wśród bezrobotnych** geodetów i kartografów na koniec 2016 r. stanowiły mniejszość (38,5%). Panie bez pracy dominują natomiast w trzech specjalnościach inżynierskich: kartografia (57,6%), kataster i gospodarka nieruchomościami (53,8%) oraz fotogrametria i teledetekcja (51,4%).

Przyglądając się sytuacji bezrobotnych kobiet w regionach, zauważymy, że podobnie jak w latach poprzednich na koniec 2016 r. najwięcej było ich tam, gdzie jest najwięcej osób bez pracy, czyli w woj. mazowieckim i podkarpackim, a najmniej – w opolskim.

Udział absolwentów szkół i uczelni kształcących geodetów i kartografów (do roku od ukończenia nauki) na koniec grudnia 2016 r. wyniósł 13,1% ogólnej liczby bezrobotnych w branży (rok wcześniej 14,6%), a zarejestrowano ich 255 (rok wcześniej 311, a dwa lata wcześniej 355). Okazuje się, że najwięcej absolwentów było w dwóch specjalnościach inżynierskich: kataster i gospodarka nieruchomościami (20,8%) oraz geodezja górnicza (20,7%, ale dwa lata wcześniej 41,2%). Wśród techników geodetów bez pracy absolwenci to 11,5%. Natomiast nie ma ich wśród kartografów oraz rysowników kartograficznych i geodezyjnych.

Na koniec 2016 r. nieco mniej niż połowę absolwentów bez pracy stanowiły osoby z wyższym wykształceniem (rok temu 60%). A najwięcej absolwentów zarejestrowano w tych pośredniakach, gdzie notowana jest największa ogólna liczba bezrobotnych geodetów – w woj. podkarpackim (44), małopolskim (38) i mazowieckim (29).

Sytuacja na branżowym rynku pracy mimo poprawy statystyk związanych z bezrobociem zdaniem przedsiębiorców nie wygląda jednak najlepiej. Rafał Piętka, szef Geodezyjnej Izby Gospodarczej reprezentującej nieduże firmy w branży, podsumowuje krótko: – Spadek liczby bezrobotnych geodetów wiąże się z ogólnym trendem na rynku pracy. Na rynku geodezyjnym cały czas czekamy na poprawę, która teoretycznie ma nastąpić z chwilą uruchomienia środków unijnych. Do chwili obecnej jako GIG nie zaobserwowaliśmy jakiejkolwiek poprawy.

Z kolei Waldemar Klocek, prezes Polskiej Geodezji Komercyjnej zrzeszającej duże firmy (zatrudniające od 30 do 100 pracowników) ocenia, że wahnięcie w zatrudnieniu w „dobrą stronę" w 2016 r. tylko pozornie świadczą o poprawie sytuacji w branży geodezyjnej. – Wszyscy doskonale zdajemy sobie sprawę, że rok 2016 był najgorszy na przestrzeni ostatnich 25 lat, a fakt, że bezrobocie mimo wszystko niewiele spadło, zawdzięczamy głównie temu, że znaczna część geodetów, i to, niestety, dobrych geodetów, przeszła do innych branż – zauważa. – Szkoda, bo byli to ludzie nie tylko wykształceni, ale także doświadczeni i świetnie zorganizowani, nierzadko z uprawnieniami geodezyjnymi. Stanowili łakomy kąsek dla wielu firm niezwiązanych z branżą geodezyjną – dodaje z żalem. – Część naszych pracowników znalazła zatrudnienie w administracji geodezyjnej. Na administrację, jak widać, zawsze można liczyć. Niestety, nie potrafiliśmy ich zatrzymać, zapewnić im godziwych zarobków – przyznaje. Waldemar Klocek zwraca uwagę, że częściowo odpowiedzialność za zatrudnianie w firmach geodezyjnych ludzi młodych wzięły na siebie urzędy pracy, oferując absolwentom uczelni całkiem niezłe wynagrodzenie stażowe na okres 3-6 miesięcy. Szef PGK przypomina też, że od kilku lat uczelnie, klaster GeoPoli i firmy nie potrafią, niestety, w ramach programów unijnych zorganizować płatnych praktyk i staży. Jego zdaniem sytuacja powoli będzie się poprawiać, ale do roku 2020, czyli ostatniego roku unijnej perspektywy finansowej, coraz bliżej. I co dalej?!

Anna Wardziak

Udział kobiet wśród bezrobotnych geodetów i kartografów w zawodach i specjalnościach [%]

kartograf	57,6
inż. geodeta – kataster i gospodarka nieruch.	53,8
inż. geodeta – fotogrametria i teledetekcja	51,4
inż. geodeta – geodez. pom. podstawowe i satelitarne	40,4
rysownik kartograficzny	40,0
pozostali inż. geodeci i kartografowie	38,4
technik geodeta	36,8
inż. geodeta – geomatyka	36,4
inż. geodeta – geodezja urządzania ter. rolnych i leśnych	35,1
inż. geodeta – geodezja inżynieryjno-przemysłowa	28,8
rysownik geodezyjny	27,8
inż. geodeta – geodezja górnicza	20,7
ogółem	38,5

Zestawienia opracowane na podstawie danych z wojewódzkich urzędów pracy i GUS

Udział absolwentów wśród bezrobotnych geodetów i kartografów w zawodach i specjalnościach [%]

inż. geodeta – kataster i gospodarka nieruch.	20,8
inż. geodeta – geodezja górnicza	20,7
inż. geodeta – geodezja inżynieryjno-przemysłowa	20,2
inż. geodeta – fotogrametria i teledetekcja	20,0
inż. geodeta – geodez. pom. podstawowe i satelitarne	19,3
inż. geodeta – geomatyka	18,2
technik geodeta	11,5
pozostali inż. geodeci i kartografowie	10,6
inż. geodeta – geodezja urządzania ter. rolnych i leśnych	8,8
rysownik geodezyjny	0,0
rysownik kartograficzny	0,0
kartograf	0,0
ogółem	13,1

Dobra, zmiana w geodezji

Dysponujące bezwzględną większością w parlamencie Prawo i Sprawiedliwość z zapałem zmienia kolejne dziedziny naszego życia. Za geodezję zabiera się jednak niemrawo. Może to tylko cisza przed burzą?

Jerzy Królikowski

Wreszcie mamy moc sprawczą, by wprowadzać zmiany w geodezji – triumfowała podczas zeszłorocznej konferencji firmy Geo-System w Jachrance (GEODETA 10/2016) posłanka PiS Anna Paluch, z wykształcenia geodetka, w poprzedniej kadencji Sejmu zaciekły krytyk działań GUGiK-u kierowanego przez dr. Kazimierza Bujakowskiego. Wygląda jednak na to, że na razie jej partia z tej mocy nie chce korzystać. Podsumowanie dotychczasowych dokonań w geodezji pokazuje, że ugrupowanie to nie ma dla naszej branży żadnego spójnego planu. Nawet skok na stanowiska realizowany jest bez większego pomyślunku. Wobec pilnej potrzeby zdecydowanych działań przedłużanie się takiego stanu rzeczy nie rokuje optymistycznie.

Dziel i rządź

Pierwsza duża zmiana nastąpiła tuż po objęciu władzy przez PiS. Sprawy geodezyjne postanowiono przenieść z resortu administracji do Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa. Opinie naszego środowiska na temat tej decyzji były podzielone, choć dominowały negatywne. Podkreślano, że przez budowlańców geodezja traktowana jest po macoszemu i nie inaczej będzie w tym resorcie. Inną kwestią jest to, że szef MIB Andrzej Adamczyk nie ma tak silnej pozycji jak np. kierujący MSWiA Mariusz Błaszczak.

Nie wnikając w rządowe układanki, zmiana na pewno nie wyszła geodezji na dobre, choćby dlatego, że przeprowadzono ją na łapu-capu. Zapomniano bowiem, że przeniesienie tych spraw wymaga nie tylko modyfikacji „ustawy działowej", ale także delegacji do wydawania rozporządzeń czy przeprowadzania konkursów. Te zmiany wprowadziła dopiero nowelizacja *Pgik*, która weszła w życie pod koniec sierpnia ub.r. I tak oto minęło grubo ponad pół roku, które można było przeznaczyć choćby za zainicjowanie prac nad wyczekiwanymi przez branżę nowymi przepisami.

I ta ustawa nie zamknęła jednak tematu, bo zapomniano jeszcze o Radzie IIP, która wciąż podlegała MSWiA. Ostatecznie postanowiono, że zagadnieniem tym, wraz z koordynowaniem rozwoju IIP oraz Geoportalem, zajmie się Ministerstwo Cyfryzacji. Co ciekawe, lektura rządowej korespondencji pokazuje, że sprawy te trafiły do MC nie dlatego, że resort ten tak chciał, ale dlatego, że nikt inny nie był nimi zainteresowany.

Większość organizacji geodezyjnych skrytykowała ten pomysł, podkreślając, że jest to szkodliwe dzielenie geodezji i powrót do „Polski resortowej" (tak ujęto to w piśmie do premiera podpisanym przez: Stowarzyszenie Geodetów Polskich, Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, Stowarzyszenie Kartografów Polskich, Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, Komitet Geodezji PAN, Zespół Regionalnych Systemów Informacji Przestrzennej oraz Polską Geodezję Komercyjną). Z drugiej strony nie brak było głosów, że skoro projekty informatyczne nie bardzo nam wychodziły,

to może powinni się nimi zająć fachowcy, a my skupmy się tylko na ich geodezyjnej zawartości. Pozytywnie o tej zmianie, a także o nowym składzie Rady IIP, wypowiada się np. Geodezyjna Izba Gospodarcza.

Jak z dzisiejszej perspektywy można ocenić te przetasowania? Jeśli chodzi o MIB, początki były obiecujące, ale nadzieje chyba okazały się płonne. W czerwcu 2016 r. wiceminister Tomasz Żuchowski przekonywał, że problemy branży geodezyjnej doskonale zna i gotów jest do przeprowadzenia głębokich zmian – byle branża geodezyjna była w tej kwestii jednomyślna. Akurat w przypadku likwidacji licencji czy wprowadzenia ryczałtów za materiały z PODGiK taka zgoda jest, ale po stronie MIB wciąż nie widać woli działania. Resort nie kwapi się nawet do przeprowadzenia drobnej korekty dwóch rozporządzeń (ws. EGiB i udostępniania PZGiK) – z ich projektami od listopada nic się nie dzieje.

Jedyną zapowiedzią większych zmian jest *Kodeks urbanistyczno-budowlany*. Niestety, jego projekt tylko potwierdza tezę o geodezji jako mało istotnej przystawce do budownictwa. Nawet jeśli uznamy, że wprowadza słuszne zmiany, to dotyczą one wyłącznie wycinka prac geodezyjnych. Te na potrzeby budownictwa będą realizowane sprawnie, a reszta – jak zwykle, „bez zbędnej zwłoki". Co gorsza, kodeks ma przejąć część zapisów *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* oraz ustawy *o gospodarce nieruchomościami*. Byłoby to wbrew postulatom branży, by przepisy geodezyjne konsolidować, a nie rozrzucać po kilkudziesięciu ustawach, co prowadzi prostą drogą to bałaganu prawnego.

Prezes PGK oraz OPGK Olsztyn Waldemar Klocek chwali jednak Tomasza Żuchowskiego za otwartość do rozmów. – Przedstawiciele wszystkich organizacji mogą umówić się na spotkanie, przedyskutować nurtujące tematy i wspólnie rozstrzygać problemy – podkreśla.

Jeśli chodzi o przeniesienie spraw IIP do resortu cyfryzacji, za wcześnie oceniać tę zmianę (obowiązuje dopiero od nowego roku). Nieoficjalnie wiemy jednak, że już po fakcie ministerialni urzędnicy byli zaskoczeni, jak duży ciężar wzięli na swoje barki. To ponoć właśnie z tego powodu zdecydowano się utworzyć w MC nowy departament (Polityki Geoinformacyjnej). Tylko czy ten rozrost biurokracji pozytywnie przełoży się na kondycję branży?

Nieskażeni geodezją

To, że „dobra zmiana" wymiotła GGK i jego zastępcę, nie było zaskoczeniem – taka to już w polityce kolej rzeczy. Dziwić może jedynie, że rząd dojrzewał do tej decyzji ponad pół roku. Jak wiadomo, Kazimierza Bujakowskiego zastąpiła Aleksandra Jabłonowska. Mimo że nie miała żadnego doświadczenia w geodezji, branża przyjęła tę nominację z umiarkowanym optymizmem. Skoro kulawe prawo jest naszą bolączką, to kto jak nie prawnik może je skutecznie naprawić – padały argumenty na Geoforum.pl.

Pod koniec września swoje stanowiska stracili wszyscy dyrektorzy tzw. merytorycznych departamentów w GUGiK – czytelnicy Geoforum.pl żegnali ich raczej bez żalu, choć przedstawiciele organizacji zawodowych i prezesi większych firm byli pełni niepokoju. Gdy poznaliśmy nową wierchuszkę GUGiK, okazało się, że nosa mieli ci drudzy. Znów, podobnie jak w przypadku p.o. GGK, nominatami okazały się osoby kompletnie nieznane w branży geodezyjnej. Gdy zaś poprosiliśmy GUGiK o przedstawienie ich życiorysów, urząd odparł, że imię i nazwisko ma nam wystarczyć. Krótka kwerenda w Google'u wskazywała, że żaden z nowych dyrektorów z geodezją nie miał nic wspólnego (wyjątkiem jest Grażyna Kierznowska, obecna p.o. GGK, wcześniej geodeta powiatowy w Kraśniku). Po kilku miesiącach potwierdziła to odpowiedź na interpelację poselską. Ratując twarz, wiceminister infrastruktury i budownictwa podkreślał w niej, że „wszyscy nowi dyrektorzy posiadają doświadczenie zawodowe w jednostkach sektora finansów publicznych, co stanowi niewątpliwy atut w pracy w ramach administracji publicznej, w szczególności w obszarze zamówień publicznych, co ma szczególne znaczenie w kontekście liczby prowadzonych przez GUGiK dużych projektów". Na cóż, nazwisko rzecznika prasowego MON samo przychodzi na myśl.

Pewnym pocieszeniem może być to, że na początku roku ktoś w rządzie wreszcie poszedł po rozum do głowy i zdymisjonował p.o. GGK Aleksandrę Jabłonowską, zastąpił ją geodetką Grażyną Kierznowską, przywrócił do pracy zwolnionych w 2016 r. dyrektorów (choć już na niższych stanowiskach) i pozbawił stanowisk niektórych „Misiewiczów". O przyczynach tego „wietrzenia gabinetów" można tylko spekulować, ale trudno nie zauważyć, że zbiegło się ono ze wspomnianą interpelacją poselską.

Przetargi niczym Godot

Czy nowe kierownictwo GUGiK ma na koncie spektakularne osiągnięcia? Zacznijmy od zamówień publicznych, które – zdaniem MIB – miały być mocną stroną nowej kadry. Nasza ocena pod tym względem wypada, niestety, kiepsko. Od zwolnienia 1 sierpnia ub.r. Kazimierza Bujakowskiego do połowy lutego GUGiK-owi udało się przeprowadzić od ogłoszenia do rozstrzygnięcia tylko jeden (!) przetarg „powyżej progów" na prace geodezyjno-kartograficzne, i to o wartości raptem 300 tys. zł. A przecież kadrowe trzęsienie ziemi nastąpiło w momencie rozkręcania wartych 430 mln zł unijnych projektów, CAPAP, K-GESUT i ZSIN II – można więc powiedzieć, że nowa władza przyszła na gotowe i nic tylko odcinać kupony.

Jakkolwiek by oceniać sensowność założeń tych trzech przedsięwzięć, GUGiK wspólnie z przedsiębiorcami i samorządowcami skrupulatnie się do nich przygotowywał, organizując liczne narady, konferencje czy dialogi techniczne. W ich trakcie wskazywano m.in. na konieczność sprawnego rozstrzygania

Od zwolnienia Kazimierza Bujakowskiego do połowy lutego GUGiK-owi udało się przeprowadzić od ogłoszenia do rozstrzygnięcia tylko jeden przetarg „powyżej progów" na prace geodezyjno-kartograficzne, i to o wartości raptem 300 tys. zł. A przecież kadrowe trzęsienie ziemi nastąpiło w momencie rozkręcania wartych 430 mln zł unijnych projektów.

przetargów. Każdy z tych projektów nie może bowiem trwać dłużej niż 3 lata, dobrze więc wystartować z pracami możliwie szybko, aby nie realizować ich na łapu-capu. Z tego samego powodu postulowano także możliwie szybkie ogłoszenie zamówień na kontrolę danych, najlepiej razem z przetargami na ich pozyskanie/modernizację. Sporo emocji wzbudzało także wykorzystanie zdjęć lotniczych przy ustalaniu granic dla modernizowanej EGiB, generalnie panowała jednak zgoda, że bez nich projektów nie uda się zrealizować na czas.

Analiza poczynań nowej ekipy pokazuje, że wiele z tych ustaleń wyrzucono do kosza. Rozstrzygnięcie pierwszego przetargu na modernizację powiatowych baz opóźniono o kilka miesięcy, to samo stało się z ogłoszeniem drugiej tury, a start trzeciej w ogóle wstrzymano – ponoć z uwagi na mankamenty systemu informatycznego ZSIN. Zamówienia na kontrolę danych jak nie było, tak nie ma. Na dokładkę podczas rozmów z Polską Geodezją Komercyjną Tomasz Żuchowski miał podważyć sens wykorzystania fotogrametrii przy modernizacji EGiB. Co ciekawe, wg relacji PGK inne zdanie na oba tematy ma Grażyna Kierznowska – słabość ZSIN-u widzi nie w informatyce, ale w niezasilaniu tego rejestru przez powiaty. Nie podważa ponadto przydatności fotogrametrii przy modernizacji EGiB. Niemałą konfuzję wprowadza tu przesłane naszej redakcji stanowisko MIB: „wiceminister nie sformułował zarzutu wadliwości systemu informatycznego ZSIN i nie wypowiadał się na temat konieczności wstrzymania przetargów GUGiK na modernizację geodezyjnych baz powiatowych".

W innych przetargach GUGiK-u, niestety, też posucha, a nawet jeśli są ogłaszane, to procedura często kończy się unieważnieniem, i to po wielomiesięcznym oczekiwaniu. Ruchy te miałyby jeszcze jakiś sens, gdyby towarzyszyły im pozytywne zmiany w unijnych przedsięwzięciach. Jak jednak informuje GUGiK, od momentu wymiany kierownictwa w projektach CAPAP, K-GESUT czy ZSIN II nie wprowadzono żadnych większych modyfikacji polegających np. na zmianie ich wartości, celów czy zakresu. Trudno więc znaleźć racjonalny powód wstrzymywania przetargów.

Jakby tego było mało, tempa nie mogą nabrać projekty wojewódzkie realizowane w ramach regionalnych programów operacyjnych. Jak zwraca uwagę Waldemar Klocek, ponad dwa lata po starcie nowej unijnej perspektywy przetargi na prace geodezyjne uruchomiło dotychczas tylko województwo mazowieckie. – Już wiadomo, że nie ma najmniejszych szans na wykorzystanie wszystkich środków unijnych, zarówno z instytucji rządowych, jak i samorządowych – komentuje prezes PGK. I pomyśleć, że pod koniec 2015 r. Kazimierz Bujakowski wieszczył, iż po rozkręceniu unijnych projektów zabraknie rąk do pracy! Tymczasem dziś większe firmy szorują brzuchem po dnie, desperacko szukając nowych zleceń poza ścisłą geodezją i systematycznie tracąc swoich najlepszych pracowników, którzy mają dość pracy za głodowe stawki.

Nastrojów nie poprawiają zakusy partii rządzącej na samorządy, m.in. plan przejęcia środków RPO. Krew w żyłach mrożą ponadto takie pomysły, jak ustawa tworząca aglomerację warszawską. Jeśliby weszła w życie w proponowanym kształcie, na długie miesiące sparaliżuje powiatową geodezję zarówno w Warszawie, jak i okolicznych gminach.

Ciszej jedziesz, większą premię dostaniesz

Ale przecież nie samymi przetargami GUGiK żyje. Niestety, pozostałe aspekty działalności nowego kierownictwa również nie dają powodów do radości. Trudno zresztą cokolwiek powiedzieć o jego poglądach na funkcjonowanie geodezji. Oficjalne wypowiedzi nowych dyrektorów ograniczają się na razie do grzecznościowych formułek. Mało jest także interpretacji przepisów, a te, które są, zdają się utrzymywać *status quo*. Za pewne novum można uznać jedynie dopuszczenie do głosu lokalnych stowarzyszeń geodezyjnych. Szkoda tylko, że spotkania z nimi ograniczyły się w zasadzie do wyświetlenia prezentacji i nie towarzyszyła im żadna głębsza dyskusja.

W tym kontekście mogą oburzać informacje o wysokich premiach, jakie p.o. GGK Aleksandra Jabłonowska wypłaciła sobie i innym dyrektorom. Średnio było to po 33 tys. zł na głowę, a w przeliczeniu na miesiąc – 8,8 tys. zł. To ponad dziesięciokrotnie więcej niż w poprzednich latach! Jak uzasadnia tę hojność GUGiK? „Wyższa niż w poprzednich latach wysokość nagród wypłaconych w 2016 r. wynikała z oszczędności spowodowanych długotrwałymi absencjami pracowników, brakiem rozstrzygnięcia konkursów na nieobsadzonych wakatach oraz brakiem przyznania nagród pracownikom Urzędu za I półrocze 2016 roku. Czynniki te miały wpływ na większe obłożenie obowiązkami pozostałych pracowników, co było także powodem przyznania nagród. Należy zaznaczyć, że także w przypadku pozostałych pracowników średnia wysokość nagród wypłaconych w 2016 r. pracownikom urzędu była wyższa niż w latach poprzednich". Ocenę sensowności tych wyjaśnień pozostawiamy czytelnikom.

Żyje się tylko dwa razy?

Z kimkolwiek rozmawiamy na temat zmian w geodezji, jak bumerang wracają plotki o likwidacji GUGiK-u, i to mimo wielokrotnego dementowania ich przez wiceministra Tomasza Żuchowskiego. Byłoby to *deja vu*, bo poprzednia propozycja rozwiązania Urzędu również była pomysłem PiS-u. Ale nawet jeśli to nieprawda, i tak już teraz możemy mówić o marginalizacji GUGiK-u i ograniczaniu jego roli do administrowania geodezją zamiast jej kształtowania.

Część kompetencji Urzędu przejęły bowiem resorty infrastruktury i budownictwa oraz cyfryzacji, a w ślad za tym poszedł transfer kilkunastu pracowników. W związku z tymi zmianami w MIB do nazwy Departamentu Architektury i Budownictwa dopisano geodezję, a jego wicedyrektorem został Bartłomiej Stecki – dotychczasowy pracownik GUGiK. Teraz to właśnie MIB, a nie – jak dotychczas – GUGiK, jest wpisywany w planie prac legislacyjnych jako autor przepisów z zakresu geodezji.

Z kolei w MC utworzono Departament Polityki Geoinformacyjnej. Jego dyrektorem został dr hab. Radosław Wiśniewski, dotychczasowy dziekan wydziału geodezji UWM i nowy przewodniczący Rady IIP. Co ciekawe, mimo obu transferów kadrowych zatrudnienie w GUGiK wzrosło! 1 lutego pracowało tam 146 osób, czyli o 12 więcej niż na początku 2016 roku. Jednocześnie spadła wartość majątku Urzędu – z blisko 40 mln zł do 27 mln zł.

Czy jednak marginalizacja GUGiK wyrządzi geodezji jakieś realne szkody? Przeciętnemu geodecie jest teraz zapewne wszystko jedno, ale przedstawiciele organizacji zawodowych oraz prezesi większych firm są raczej zgodni, że taki obrót spraw jest dla nas niekorzystny. Przede wszystkim rozmywa się bowiem odpowiedzialność za decyzje dotyczące przyszłości geodezji. Kiedyś przedsiębiorcy czy działacze organizacji zawodowych, chcąc przekonać decydentów do konkretnych zmian, po prostu szli do GUGiK-u, gdzie mogli usłyszeć, czy ich propozycje mają szansę na realizację. Dziś powinni również odbyć pielgrzymkę do MIB oraz MC, ryzykując jednak, że urzędnik powie, iż nic nie wskóra, bo nie może się dogadać z GUGiK/MC/MIB. Już teraz otrzymujemy pierwsze sygnały o takich sytuacjach.

GUGiK: nieoficjalnie

Jak wymiana kierownictwa wpłynęła na organizację pracy w GUGiK? Czy nowi dyrektorzy mają kompetencje do zajmowania swoich stanowisk? Czy realizacja unijnych projektów jest zagrożona? I wreszcie czy istnienie samego GUGiK-u jest zagrożone? Odpowiedzi chcieliśmy uzyskać u źródeł, czyli wśród pracowników Urzędu. Usłyszeliśmy od nich, że nasze pytania są jak najbardziej słuszne, ale nie chcą na ten temat rozmawiać, choćby anonimowo. Mają już dość tego, co działo się w ostatnich miesiącach, i teraz woleliby o tym zapomnieć. Z ich zdawkowych wypowiedzi wynika, że w urzędzie panowało duże zamieszanie, a przede wszystkim nowi przełożeni wprowadzili fatalną atmosferę pracy, podchodzącą pod – zdaniem niektórych – łamanie kodeksu pracy.

Doniesienia o chaosie potwierdza prezes jednej z firm geodezyjnych, który odwiedził Urząd w celu podpisania umowy na modernizację powiatowych rejestrów. – Razem z innymi prezesami czekaliśmy na korytarzu przez około 5 godzin na podpisanie umów, a w tym czasie nikt nie chciał udzielić nam jakichkolwiek informacji, co się dzieje. Można było odnieść wrażenie, że albo te umowy w ogóle nie były gotowe, albo po prostu kierownictwo GUGiK chciało demonstracyjnie pokazać, gdzie jest nasze miejsce – relacjonuje.

Po zmianie w połowie stycznia pełniącej obowiązki GGK sytuacja powoli się jednak poprawia, co potwierdzają nie tylko pracownicy Urzędu. Nasi rozmówcy generalnie pozytywnie wypowiadają się o Grażynie Kierznowskiej, co jest zresztą jednym z powodów, dla których nie chcą już rozdmuchiwać tego, co działo się za poprzedniego kierownictwa.

Obojętni lub nawet wrodzy

Nie brak głosów, że w obliczu dzielenia geodezji, zmian kadrowych w GUGiK czy wyhamowania przetargów branża geodezyjna jest niepokojąco obojętna. Faktycznie. Jak dotąd jedynym widocznym działaniem było wspomniane wcześniej wystosowanie przez 7 organizacji wspólnego apelu do premier Beaty Szydło. Nawet tu nie udało się osiągnąć jednomyślności, bo pod listem nie podpisały się Geodezyjna Izba Gospodarcza i Polskie Towarzystwo Geodezyjne. Dlaczego? GIG nie kryje, że na zmiany wokół MC patrzy pozytywnie. A co z PTG, które za czasów Kazimierza Bujakowskiego hurtowo słało do najważniejszych polityków w kraju petycje dotyczące zmian w geodezji? – Przy tym tempie zmian kadrowych trudno nam zajmować jakiekolwiek stanowisko i liczyć na jakąś długofalową politykę GUGiK-u – wyjaśnia prezes Towarzystwa Jarosław Formalewicz.

Jak mówi nam prezes jednej z firm geodezyjnych, bierność branżowych organizacji oraz ich niejednomyślność to w dużej mierze efekt sporej niepewności wokół przyszłości GUGiK-u. Po prostu każdy chce się dobrze wpasować w krystalizujący się nowy układ sił. – Chodzą pogłoski, że geodezja ma przejść do Ministerstwa Cyfryzacji, co tłumaczyłoby niechęć części organizacji do krytykowania obecnych zmian – wyjaśnia.

Uwagę warto zwrócić na zupełny brak aktywności Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej, która od wyborów parlamentarnych nie zebrała się ani razu. Tymczasem zgodnie z rozporządzeniem powinna obradować minimum dwa razy w roku. Dlaczego się nie spotyka? Przyczyną na pewno nie jest brak tematów do dyskusji.

Słyszy się także opinie, że branżę dobija nie tylko jej bierność, ale i nadmierna krytyka działań GUGiK-u. – Obecna władza uznała zapewne, że wszystko, co było związane z GUGiK-iem, posiadało cechy „układu mafijnego". Poniekąd miała ku temu podstawy, obserwując np. Geoforum.pl, gdzie nasi koledzy „geodeci" stworzyli zafałszowany, zły wizerunek nie tylko Urzędu, ale i niemalże całego środowiska geodezyjnego – mówi Waldemar Klocek. Proszący o anonimowość prezes jednej z firm geodezyjnych jest bardziej konkretny i kieruje podobny zarzut pod adresem Waldemara Izdebskiego. W jego opinii prowadzona przez prezesa Geo-Systemu zmasowana krytyka GUGiK-u to podawanie władzy jak na tacy argumentów do jego likwidacji, co odbije się rykoszetem na całej branży. – Reagowałem i będę reagować na każde nieracjonalne, szkodliwe i niegospodarne działania w geodezji. Tymczasem moi krytycy są zwolennikami sentencji „pecunia non olet" – logika i jakość działań GUGiK nie ma znaczenia, liczy się kasa. Szkoda, że nie podają, gdzie moja krytyka była niezasadna i dlaczego – ripostuje Waldemar Izdebski.

Z najlepszymi życzeniami

Kończąc pracę nad tym artykułem, nie wiem jeszcze, kto zostanie nowym GGK. Tak czy inaczej zwycięzczynię naboru czeka mnóstwo wyzwań. – Przede wszystkim należy dokonać oceny stanu branży. Liczymy, że GGK weźmie udział w ograniczaniu biurokracji i reformie PZGiK, zaangażuje się na rzecz wpisania w *Kodeksie urbanistyczno-budowlanym* geodety jako uczestnika procesu budowlanego oraz powołania komisji kodyfikacyjnej nowego prawa geodezyjnego – wylicza wiceprezes GIG Krzysztof Rogala. – Przeważająca część środowiska geodezyjnego chce także powołania samorządu zawodowego. Oczekujemy pilnej zmiany rozporządzenia *ws. standardów…* . Potrzebujemy nowelizacji ustawy *o księgach wieczystych i hipotece*, by umożliwić geodecie bezpośredni dostęp do ksiąg wieczystych. Brakuje jednolitego standardu wymiany danych w PODGiK-ach. Mamy także zasadnicze uwagi do *Prawa zamówień publicznych* – wymienia dalej Krzysztof Rogala. Z pewnością pozostałe organizacje mogłyby dodać wiele własnych postulatów. Jak widać, palących problemów w branży jest mnóstwo. Czy przy niejasnym podziale kompetencji w rządzie oraz słabnącym GUGiK-u można liczyć na ich rychłe rozwiązanie?

Jerzy Królikowski

Poprzedni GGK wieszczył, że po rozkręceniu unijnych projektów zabraknie rąk do pracy. Tymczasem dziś większe firmy szorują brzuchem po dnie, desperacko szukając nowych zleceń poza ścisłą geodezją i systematycznie tracąc swoich najlepszych pracowników, którzy mają dość pracy za głodowe stawki.

Apel i ankieta GIG skierowane do wszystkich organizacji geodezyjnych

Geodeci, włączcie się!

Kolejni rządzący geodezją umywają ręce od jej uporządkowania, wykręcając się brakiem poparcia dla zmian ze strony naszego środowiska. Dlatego Geodezyjna Izba Gospodarcza wystosowała apel do organizacji branżowych o sporządzenie wspólnej listy zmian koniecznych do wprowadzenia w geodezji.

Wnioskodawcą i twórcą koncepcji porozumienia jest Bogdan Grzechnik, który od lat walczy o uporządkowanie geodezyjnego podwórka zarówno na niwie społecznej, jak i ostatnio na łamach GEODETY. A nie jest to wcale proste, bo organizacje – mimo że wszystkie z geodezją lub kartografią w nazwie – często mają rozbieżne interesy, a co gorsza uprawiają trudną do zrozumienia politykę, i to każda swoją. Przyszedł chyba jednak moment, kiedy trzeba się zjednoczyć i na jakiś czas zapomnieć o wzajemnych animozjach. W przeciwnym razie w niedługim czasie zostanie po nas jako branży tylko kamieni kupa.

„Wszyscy zdajemy sobie sprawę, że nasz zawód znalazł się w głębokim kryzysie. Powszechna biurokracja, śmieciowe ceny za usługi geodezyjne, rozbudowane do niespotykanych granic niespójne przepisy – to główne przyczyny zaistniałej sytuacji. Czy organizacje zawodowe mogą mieć wpływ na naprawę polskiej geodezji? Naszym zdaniem dotychczasowe metody, kiedy to każda organizacja działa na własną rękę, nie przynoszą żadnych efektów" – rozpoczyna swój apel GIG.

Izba proponuje, by wypracować listę postulatów, które zostaną poparte przez wszystkich adresatów apelu. Jako przyczynek do dyskusji GIG sporządziła wykaz 45 propozycji zmian – począwszy od opracowania audytu o stanie geodezji i przygotowania wieloletniego programu rozwoju geodezji i kartografii w Polsce, przez korektę różnych ustaw (nie tylko *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, ale także ustawa *o gospodarce nieruchomościami* czy ustawa *o księgach wieczystych i hipotece*) i projektów ustaw (*Kodeks urbanistyczno-budowlany*), po przygotowanie norm pracy i ograniczenie naboru na studia na kierunku geodezja i kartografia. Wspomnieć też trzeba koniecznie o usprawnieniu porządkowania granic nieruchomości, w tym przeznaczonych i przejętych pod drogi, czy nieśmiertelnym postulacie utworzenia samorządu zawodowego.

Proponowane wnioski były wcześniej przedmiotem ankiety zorganizowanej przez GEODETĘ (wyniki opublikowaliśmy w styczniowym wydaniu z 2016 r.) i uzyskały poparcie od 55 do 95% uczestników ankiety. Izba apeluje również o nadsyłanie własnych propozycji zmian i zachęca, aby każda organizacja wybrała po 14 najpilniejszych wniosków.

Następnie miałaby się odbyć debata, w której wzięłoby udział po kilku przedstawicieli każdej organizacji, a efektem dyskusji będzie lista postulatów, co do których jest w branży pełna zgodność. Tak wybrane propozycje zmian mogłyby być prezentowane decydentom jako wspólne stanowisko branży. GIG liczy, że debata mogłaby odbyć się już wczesną wiosną. Dla udokumentowania tych uzgodnień GIG przygotowała projekt porozumienia, które podpisane przez szefów organizacji będzie podstawą do wspólnego występowania do władz i parlamentu oraz do promowania tych wniosków przy każdej innej okazji. Za realizację tego planu będzie odpowiedzialny Komitet Wykonawczy Porozumienia Organizacji Geodezyjnych wybrany na pierwszym spotkaniu przedstawicieli. Eksperci w poszczególnych dziedzinach wyłonieni przez organizacje mieliby pomagać później władzom w przygotowywaniu ekpertyz, a także tworzeniu i opiniowaniu przepisów prawa.

Rada GIG kończy swój apel tak: „Władze oczekują jednolitego stanowiska od całego środowiska w najważniejszych sprawach branży i chyba niezależnie od pewnych różnic i nieco innych priorytetów stać nas na wypracowanie mądrych i konstruktywnych kierunków działania".

Apel został skierowany do: Stowarzyszenia Geodetów Polskich, Polskiej Geodezji Komercyjnej, Polskiego Towarzystwa Geodezyjnego, Stowarzyszenia Kartografów Polskich oraz Porozumienia Lokalnych Stowarzyszeń Geodezyjnych. Więcej szczegółów wraz z oryginalnymi dokumentami GIG (treść apelu, wykaz wniosków oraz proponowany wzór porozumienia) można znaleźć na Geoforum.pl w wiadomości z 27 lutego 2017 r.

Czytelnicy GEODETY mieli już okazję od dłuższego czasu zapoznawać się z wnioskowanymi zmianami. Bogdan Grzechnik wielokrotnie na łamach naszego miesięcznika wracał do tego tematu i trudno byłoby zliczyć same tylko jego artykuły zakończone solidną porcją wniosków do realizacji. Były również publikacje w całości poświęcone koniecznym zmianom, jak np. „Dyskusję czas zacząć" (GEODETA 4/2014), „Geodezja, głupcze!" (GEODETA 12/2015) czy „Geodeci gotowi na generalny remont" (GEODETA 1/2016). Nie można też pominąć publikacji książkowej Bogdana Grzechnika zatytułowanej „Przepis na geodezję przyjazną gospodarce". Ta ostatnia pozycja poza listą wniosków podaje także obszerne uzasadnienie do ich wprowadzenia poparte artykułami drukowanymi w ostatnich latach na łamach GEODETY.

Wszystkich Czytelników, którzy nie mieli dotąd okazji zapoznać się z tym materiałami, zapraszamy do sięgnięcia do archiwalnych wydań GEODETY (w wersji elektronicznej są one dostępne na portalu egeodeta24.pl). Natomiast książka jest jeszcze do nabycia w Księgarni Geoforum.pl.

Redakcja

Proponowane terminy

1. Wybór wniosków przez poszczególne organizacje i przesłanie ich do GIG do **13 marca 2017 r.**
2. Przygotowanie przez GIG analizy materiałów do **20 marca 2017 r.**
3. Zorganizowanie spotkania przedstawicieli wszystkich organizacji w dogodnym terminie w okresie od **22 do 25 marca 2017 r.**

Komentarze na Geoforum.pl do wiadomości „Wykonawcy z administracją dyskutowali o przyszłości ZSIN-u"

Zagadnienie wykorzystania fotogrametrii przy modernizacji ewidencji gruntów i budynków wywołało lawinę komentarzy na Geoforum.pl. Przyczynkiem do gorącej dyskusji była wiadomość o dwóch spotkaniach przedstawicieli Polskiej Geodezji Komercyjnej z rządzącymi, na których poruszono ten temat **(więcej na s. 6).**

~weteran | 2017-02-07 12:33:02
Koledzy z PGK – wolę modernizację wykonaną dobrze niż wykonaną w „rozsądnych ramach czasowych".

~(*T(T7678^ | 2017-02-07 12:57:11
A czemu w tej dyskusji nie było głosu powiatowej administracji, np. na temat „jakości" ustalania położenia znaków granicznych w ramach ZSIN z wykorzystaniem fotogrametrii? „Tanio, dużo" to hasło kampanii reklamowej jednej z sieci hipermarketów. W geodezji wreszcie powinno postawić się na jakość i rzetelność pozyskiwanych danych.

~my | 2017-02-07 13:00:01
A czy ciemny geodezyjny lud może poznać nazwiska naukowców popierających tworzenie ewidencji... ops... katastru nieruchomości poprzez ustalanie przebiegu granic na fotkach? Chętnie poczytalibyśmy coś o wartości technicznej i formalnej takiego rejestru, a także zapoznalibyśmy się z efektami dotychczasowych prób wdrażania tej niewątpliwie rewolucyjnej metody.

~Łukasz Olender UAV | 2017-02-07 14:32:09
Głównym problemem w tym wszystkim jest to, że geodeci boją się fotogrametrii jak ognia, bo z różnych przyczyn nie nauczyli się poprawnie jej stosować. A to technika pomiarowa jak każda inna i dobrze zastosowana jest równie dokładna. Problemem jest raczej etyka i jakość pracy w ogólności.

~weteran | 2017-02-07 16:14:18
Fotka nie wybacza chodzenia na skróty. Co z tego, że kliknięta na zdjęciu pikieta ma przyzwoitą dokładność, problem w tym, czy operator wie, co kliknął.

~s | 2017-02-07 16:37:15
W komentarzach krytycznych nie chodzi o kwestię dokładności określenia współrzędnych X i Y, ale o wiarygodność ustalenia przebiegu linii granicznej. Pokazywanie w zatłoczonej remizie strażackiej właścicielom nieruchomości nieumiejącym zidentyfikować szczegółów terenowych fotografii ich działek zrobionych z góry, w ujęciu, które w zasadzie widzą pierwszy raz w życiu jest z całą pewnością nieporozumieniem w kontekście celu, któremu służy ustalenie granic na potrzeby katastru. A nazywanie tego technologią jest po prostu kompromitacją zawodową osób, które próbują nas do tego przekonać.

~precz z bezmyślnym klikaniem | 2017-02-07 16:41:13
Właśnie, weteranie, poruszyłeś istotny problem, a mianowicie: „czy operator wie, co kliknął". W Małopolsce operatorzy (co najmniej 90% z nich) nie wiedzieli, w co klikali. Konsekwencje tej głupoty i bezmyślności ponoszą i ponosić będą właściciele nieruchomości przez kilka pokoleń. A nasze państwo – za tę głupotę i krzywdy wyrządzane ludziom – płaci olbrzymie pieniądze. Panie Ministrze Żuchowski, czas przerwać ten niecny proceder, bo to woła o pomstę do nieba.

~Stary geodeta | 2017-02-07 17:59:32
Granica, czyli zasięg prawa na gruncie, powinna być ustalana na gruncie. I to w obecności osób zainteresowanych – nie inaczej! Pomiar punktów granicznych to kwestia technologii. Nie wystarczy zatem zrobić po prostu ortofotomapy – muszą tam być odfotografowane wyraźne znaki graniczne, żeby można ją było wykorzystać do pomiaru. Zatem ortofotomapa – tak, ale tylko pod ściśle określonymi warunkami. Etyka i jakość pracy – tak i tak!

~Tylko nie foto | 2017-02-08 11:56:00
Foto-naukowcy zawsze będą popierać metodę foto, bo z tego mają chleb. Jeden nawet udowodnił w swoim „dziele naukowym", że jest lepsza od pomiarów tradycyjnych, z RTK włącznie. Niech wezmą na siebie odpowiedzialność finansową za prostowanie później tych granic, wtedy po pierwszym dniu zabraknie im kasy, którą wzięli za swoje ekspertyzy.

~MCh | 2017-02-08 13:06:01
W mojej opinii (jako fotogrametry, ale i praktyka tradycyjnych pomiarów) metody fotogrametryczne pozwalają jedynie na lepszą ocenę geometrii całych kompleksów działek. Nic jednak nie zastąpi odkopania i pomiaru starej betonowej osnowy ewidencyjnej. Niemniej jednak, dysponując wysokorozdzielczą ortofotomapą, łatwiej jest wskazać przybliżoną lokalizację takiego znaku, żeby w ogóle wiedzieć, gdzie ich szukać. Metodami foto można w szybki sposób jedynie pomierzyć ślady graniczne (w terenach niezadrzewionych) oraz zasięg użytków gruntowych. Jest to mimo wszystko spore ułatwienie.

~Leszek Piszczek | 2017-02-08 16:18:34
W aktualnych modernizacjach chodzi o to: „Ustalenie przebiegu granic działek ewidencyjnych, w tym położenia wyznaczających je punktów granicznych, może nastąpić w oparciu o zobrazowania lotnicze, satelitarne lub ortofotomapę". Na podstawie tego przepisu dokonywane są wszystkie modernizacje w Małopolsce. W remizach OSP na monitorach są wyświetlane ortofotomapy z nałożonymi granicami z analogów i na te obrazki zainteresowani mają się godzić lub nie, bo to jest bez różnicy dla wykonawcy. Czyli mamy tu sytuację odwrotną do klasycznego pomiaru fotogrametrycznego, gdzie najpierw ustala się elementy i ich sygnalizację, a potem naloty. To jest chore. A może i rozgraniczenia zacznijmy przeprowadzać nie na gruncie, tylko w biurze na wcześniej zakupionych ortofotomapach?

~ness | 2017-02-08 17:55:03
Metoda fotogrametryczna przy obecnych możliwościach technicznych jest bardzo dobrym sposobem pomiarowym. Jednocześnie jest słabą geodezyjnie metodą identyfikacji punktów granic, które są wskazywane przez właścicieli przy ustaleniu granic. GUGiK nie mógł nie dopuścić tej metody, skoro jest wpisana w rozporządzeniu ws. EGiB. A kto ją tam wpisał? Moim zdaniem wszystko wskazuje na lobby dużych firm geodezyjnych, które w ostatnich latach za grubą kasę kupiły z projektów unijnych sprzęt fotogrametryczny. I dlatego postarały się, żeby zapis o metodzie fotogrametrycznej przy ustalaniu granic znalazł się w rozporządzeniu.

~Jasio | 2017-02-10 13:28:42
Minister Żuchowski zdaje się myśleć logiczniej niż niektórzy geodeci, bo metoda fotogrametryczna faktycznie nie nadaje się do ustalania przebiegu granic, tam gdzie tych granic ani znaków granicznych na ortofotomapie nie widać. A ustalanie granic metodą fotogrametryczną na podstawie nałożonej na ortofotomapę mapy w skali 1:2880 to czysta kpina z wszystkich albo gigantyczna niekompetencja. Ci, co znają problem z praktyki, doskonale wiedzą, że tej mapy nie da się dopasować do ortofotomapy, bo najczęściej „nie pasuje do obrazka".

Wybór i skróty redakcji

Prawda o K-GESUT jest taka, że jest on tylko mitem

Mówię urzędnikom: sprawdzam!

Zgodnie z deklaracją z lutowego wydania GEODETY zamówiłem dane K-GESUT zarówno w CODGiK, jak i w powiatach. Wyniki są gorzej niż żenujące. Ten system nie działa. Co zrobić, żeby nie zmarnować kolejnych milionów przeznaczonych na projekt K-GESUT?

Waldemar Izdebski

Pytania o K-GESUT

Moje aktualne działania związane z K-GESUT rozpoczęły sie od skierowania do Głównego Geodety Kraju 13 grudnia 2016 r. pisma z 18 pytaniami [2]. W uzyskanej przeze mnie 28 grudnia 2016 r. odpowiedzi [3] GGK podał informację, że 42 jednostki (powiaty lub miasta na prawach powiatu) zasiliły krajową bazę K-GESUT, oraz przedstawił uzasadnienie wysokich kosztów, na które zwracałem uwagę w piśmie. 13 stycznia 2017 r. otrzymałem także uzupełniającą odpowiedź na pytanie nr 6, z której wynika, że na 42 zadeklarowane jednostki aktualizacje tzw. krajowej bazy K-GESUT były zrealizowane jedynie przez 14 [6].

Na marginesie dodam, że do tej pory GGK nie udzielił odpowiedzi na pytanie dotyczące wynagrodzenia kierownika projektu. Uzasadnienie było takie: Biorąc pod uwagę fakt, że udostępnienie informacji o wysokości wynagrodzenia w połączeniu z informacją o imieniu i nazwisku może naruszać prywatność osoby fizycznej, zgodnie z art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 6 września 2001 r. *o dostępie do informacji publicznej* Główny Geodeta Kraju zobowiązany jest do odmowy udostępnienia informacji w tym zakresie.

Zgodnie z przysługującym mi prawem 2 stycznia 2017 r. zwróciłem się do GGK z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, a ponieważ to też nie przyniosło pozytywnego rezultatu, 15 lutego 2017 r. decyzję zaskarżyłem do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie. Uważam, że sprawy wydatkowania publicznych pieniędzy powinny być transparentne, i nie widzę powodów, aby ukrywać przed społeczeństwem wynagrodzenie kierownika projektu. Ma on przecież znaczący wpływ na realizację projektu, a więc również na dysponowanie środkami publicznymi.

Zamówienia na dane w CODGiK

Ponieważ na podstawie znajomości stanu faktycznego nabrałem uzasadnionych wątpliwości co do deklarowanej przez GGK liczby zasileń bazy K-GESUT zrealizowanych przez powiaty, uznałem, że najprostszym i zarazem obiektywnym sposobem sprawdzenia będzie dokonanie zakupu tych danych. W związku z tym 9 grudnia 2016 r. wystąpiłem do CODGiK z zamówieniem [4] na zakup 42 baz z powiatów, które według podanych informacji miały zasilić już bazę K-GESUT. Do zamówienia wybrałem po jednej gminie

Kiedy trzy lata temu występowałem do Głównego Geodety Kraju z pytaniami o projekt K-GESUT [1], nie spodziewałem się, że wobec porażki wdrożeniowej będzie on kontynuowany. Niestety, dalszy ciąg jest realizowany dzięki środkom UE w kwocie **87 138 430,00** złotych, które Główny Urząd Geodezji i Kartografii pozyskał na tzw. projekt K-GESUT, i takiemu zmodyfikowaniu ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, aby w nim ten K-GESUT osadzić.
W artykule „Prawdy i mity o K-GESUT" [12] zamieszczonym w poprzednim wydaniu GEODETY przedstawiłem krótką historię tego systemu, bazując na korespondencji z GUGiK i CODGiK oraz przytaczając udokumentowane fakty. W bieżącym artykule chciałbym uzupełnić przedstawione informacje o wyniki zapytania skierowanego do 42 ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej wskazywanych przez GGK jako te, które zasiliły krajową bazę K-GESUT, a także ponownego zapytania skierowanego do CODGiK o wszystkie dane, jakie znajdują się w bazie K-GESUT.

Autor

1. Uszczegółowienie wniosku o udostępnienie zbiorów danych K-GESUT — Formularz C5

☒ Pełny zbiór danych

Wybrany zbiór danych K-GESUT (klasa obiektów):

- ☐ przewód benzynowy
- ☐ przewód ciepłowniczy
- ☐ przewód elektroenergetyczny
- ☐ przewód gazowy
- ☐ przewód kanalizacyjny
- ☐ przewód naftowy
- ☐ przewód telekomunikacyjny
- ☐ przewód wodociągowy
- ☐ przewód niezidentyfikowany
- ☐ przewód inny
- ☐ obudowa przewodu
- ☐ budowla podziemna
- ☐ urządzenie techniczne związane z siecią
- ☐ punkt o określonej wysokości
- ☐ słup i maszt
- ☐ korytarz przesyłowy

Dodatkowe wyjaśnienia:

2. Dane identyfikujące obszar objęty wnioskiem

☒ jednostki podziału terytorialnego

☐ wykaz godeł arkuszy mapy

☐ obszar określony na załączniku graficznym

Obszar określony w załączonym pliku wektorowym w układzie wsp.:
☐ PL-1992 ☐ PL-2000
☐ innym dopuszczonym przez organ prowadzący zasób

Współrzędne poligonu w układzie wsp.:
☐ PL-1992 ☐ PL-2000
☐ innym dopuszczonym przez organ prowadzący zasób

0205, 0207, 0217, 0222, 0224, 0262, 0414, 0602, 0616, 1410, 1415, 1417, 1420, 1425, 1426, 1427, 1435, 1436, 1437, 1609, 1806, 1807, 1809, 1813, 1815, 1820, 2203, 2213, 2262, 2401, 2466, 2471, 2802, 3013, 3201, 3205, 3209, 3211, 3212, 3215, 3216, 3218

Rys. 1. Formularz C5 zamówienia na całość danych K-GESUT

z każdego powiatu. Po interwencjach i ponagleniach [5] uzyskałem odpowiedź [7] z informacją, że mogę otrzymać dane tylko z 9 na 42 wnioskowane obszary (więcej szczegółów w GEODECIE 2/2017). Brak aktualności tych danych świadczy o tym, że cały system nie funkcjonuje. Wpisanie zatem K-GESUT jako systemu urzędowego jest dużym nadużyciem i szkodliwym działaniem wobec innych podmiotów, które muszą istnienie takiego systemu uwzględniać w swoich działaniach, mimo że nie uzyskują z niego żadnych danych.

CODGiK poinformował mnie, że wskazane 42 powiaty nie były zasilane w całości, a jedynie w częściach. Aby więc wyjaśnić sytuację do końca, 17 stycznia 2017 r. wystąpiłem z zamówieniem na całość danych K-GESUT, tym razem do CODGiK [8]. Po miesiącu bezskutecznego oczekiwania na odpowiedź 15 lutego wysłałem pismo interwencyjne do CODGiK, GGK oraz ministra infrastruktury i budownictwa [9]. Z braku odpowiedzi CODGiK można tylko wnioskować, że temat jest na tyle wstydliwy, że CODGiK nie chce tych danych udostępnić. Oczywiście nie rezygnuję i wszelkimi sposobami będę dążył do uzyskania danych bądź informacji, dlaczego takich danych uzyskać nie mogę.

Badam też sprawę tzw. **Portalu branżowego** w serwisie **Geoportal.gov.pl**, w którym użytkownikowi sugeruje się, że może zobaczyć dane z tzw. bazy K-GESUT. Uruchamiając portal branżowy K-GESUT, niestety, nie znajdziemy żadnych treści związanych z GESUT (patrz rysunek 3). Aby było tam cokolwiek, włączono widoczność granic administracyjnych. Nazywając rzeczy po imieniu, można tylko powiedzieć, że takie działania są niepoważne i nieodpowiedzialne ze strony GUGiK.

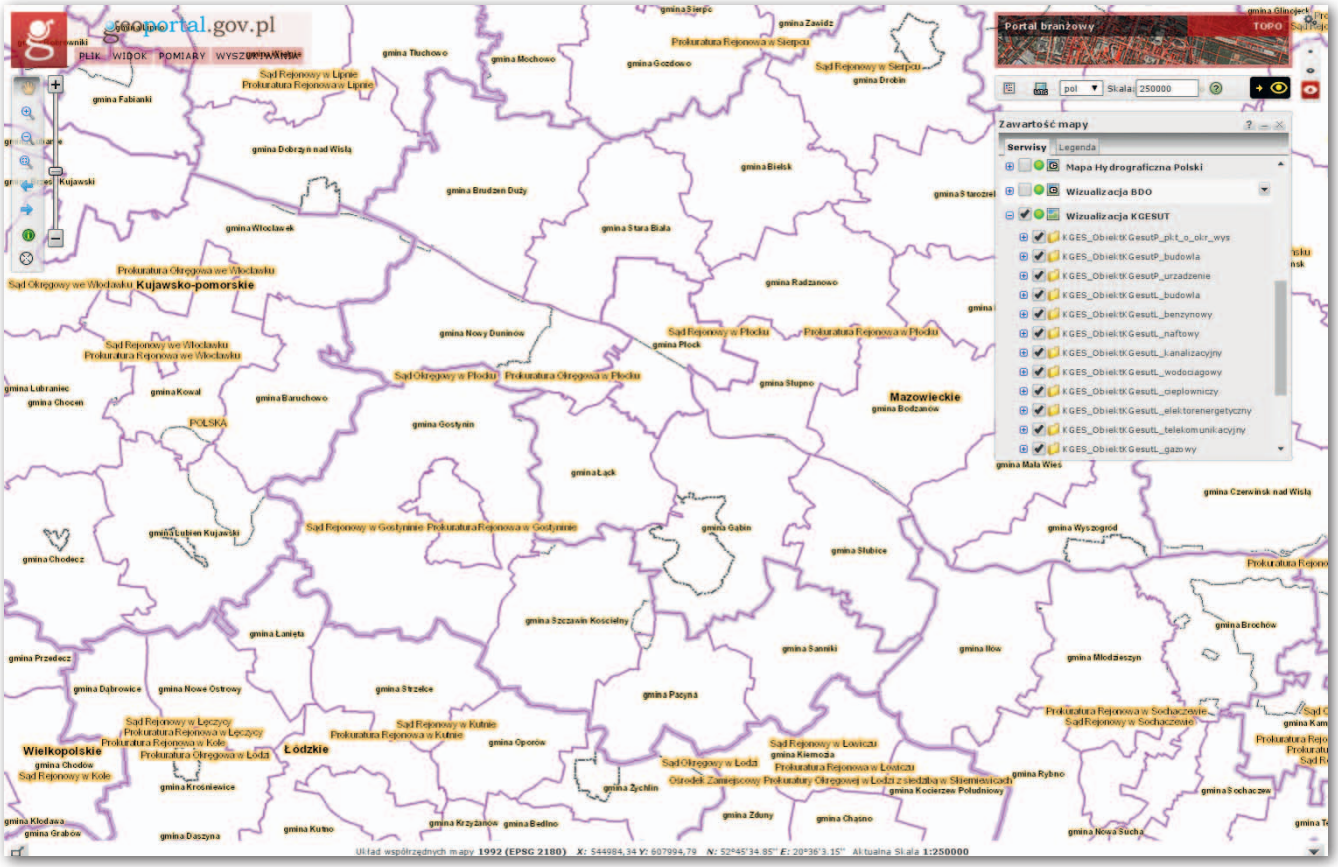
Zamówienia na dane w powiatach

Aby mieć pełny obraz stanu bazy GESUT w Polsce, niezależnie od zamówienia w CODGiK, dokonałem także zamówień kontrolnych w każdym z 42 powiatów wskazanych przez GGK jako te, które zasiliły bazę K-GESUT. Po prawie dwóch miesiącach mam odpowiedzi z 39 jednostek. Pierwsza przyszła z powiatu łosickiego już 10 stycznia 2017 r., a ostatnią otrzymałem 17 lutego 2017 r. z powiatu zwoleńskiego. Powiaty ostrołęcki, radomski i tarnobrzeski nie udzieliły żadnej odpowiedzi.

Dane w formacie zgodnym z rozporządzeniem otrzymałem tylko z 13 jednostek (tj. z powiatów: łobeskiego, krośnieńskiego, otwockiego, będzińskiego, jaworskiego, wyszkowskiego, świeckiego, gryfickiego, lubaczowskiego, łosickiego, sierpeckiego, oraz miast: Piekary Śląskie i Legnica), a w 11 przypadkach były to pliki KCD, DXF, GIV. Natomiast 15 powiatów przysłało odpowiedź, że na wskazanym w zamówieniu terenie nie jest prowadzona baza GESUT.

Niestety, jak już to sygnalizowałem w poprzednim artykule, w przekazanych plikach GML brakuje atrybutów kluczowych z punktu widzenia założeń GESUT

Rys. 2. Wybór specjalistycznych portali w serwisie Geoportal.gov.pl



Rys. 3. Obraz portalu branżowego K-GESUT w serwisie Geoportal.gov.pl

(geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu), czyli informacji o:

- władających (atrybut: **wladajacy**),
- identyfikatorach branżowych (atrybut: **idBranzowy**).

Dodatkowo zdarzają się niestandardowe sposoby zapisania informacji o braku wartości dla tych atrybutów, co może być przyczyną problemów w przyszłości. Natomiast w wielu przypadkach, tam gdzie pewne atrybuty mogą być pomijane (bo według schematu mają liczność 0 lub więcej), mimo wszystko wpisywane są wartości puste. W tabeli poniżej przedstawiono, w ilu przypadkach poszczególne atrybuty były wymieniane w uzyskanych plikach GML.

Podsumowanie

W stosunku do wniosków z poprzedniego artykułu chciałbym jeszcze mocniej podkreślić, że konieczne jest zweryfikowanie przepisów prawa dotyczących GESUT, bo jeśli tego nie zrobimy, to tzw. K-GESUT będziemy tworzyć do końca stulecia, i to bez żadnej gwarancji zakończenia. Przepisy prawa określają szczegółowo model danych, a ten, niestety, nie przystaje do rzeczywistości i powinien być najpierw do niej dostosowany. Jak już pisałem w poprzednim artykule [12], uważam, że poza teorią UML/GML warto patrzeć na to, co się modeluje i czy pozyskiwanie danych zgodnie z modelem będzie realne, a koszty pozyskania uzasadnione. O wielu nieprawidłowościach modelu i jego niedostosowaniu do rzeczywistości pisałem we wcześniejszych artykułach [10] [11]. Obecne przepisy nie sprzyjają tworzeniu baz powiatowych GESUT, bo geodeci nie są w stanie dostarczyć wymaganych danych, które notabene nie są najszczęśliwiej dobrane i dlatego atrybuty będą miały puste wartości, co potwierdza chociażby tabela obok.

A jak postępują prace nad rozwojem oprogramowania i usług w nowym projekcie K-GESUT? Obecnie nie postępują wcale, bo termin składania ofert został przesunięty na 21 marca 2017 r. Historia rozpoczyna się 1 grudnia 2016 r., kiedy to ogłoszono postępowanie przetargowe oznaczone jako **BO-ZP.2610.41.2016. IZ.CAPAP. ZSIN Faza II. K-GESUT** pt. **„Budowa oraz rozwój e-usług i narzędzi w ramach CAPAP, ZSIN Faza II i K-GESUT wraz ze szkoleniami”** z terminem składania ofert określonym na **10 stycznia 2017 r.** Do złożenia ofert nie doszło, bo 12 grudnia 2016 r. do Krajowej Izby Odwoławczej wpłynęły protesty 4 firm tzn.:

Lp.	Powiat	Liczba obiektów	Atrybut: wladajacy	Atrybut: idBranzowy
1	będziński	78	0	0
2	gryficki	113	0	0
3	jaworski	23	0	0
4	krośnieński	114	0	0
5	łobeski	168	0	0
6	łosicki	167	0	0
7	lubaczowski	131	131[1]	131[2]
8	otwocki	64	0	0
9	sierpecki	270	0	0
10	świecki	81	0	0
11	wyszkowski	47	0	0
12	m. Legnica	129	0	0
13	m. Piekary Śl.	132	0	0

[1] W 79 przypadkach wpisana jest wartość „Własność odbiorcy”
[2] W 1 przypadku jest wartość „w”, w 19 – wartość „wl”, a w pozostałych 111 – „wo”

Wykaz danych udostępnionych z K-GESUT

Asseco Poland SA, Comarch Polska SA, Intergraph Polska Sp. z o.o., i Sygnity SA. Firmy przedstawiły długą listę zastrzeżeń do postępowania przetargowego, które utrudniają przygotowanie ofert [patrz w ramce wiadomość z Geoforum.pl z 14 grudnia 2016 r. – red.]. Później terminy składania ofert zmieniały się kolejno:

- 5 stycznia 2017 r. – na 25 stycznia 2017 r. o godz. 12:00,
- 23 stycznia 2017 r. – na 9 lutego 2017 r. o godz. 12:00,
- 7 lutego 2017 r. – na 27 lutego 2017 r. o godz. 12:00.

Przeglądając dostępne dokumenty postępowania, należy stwierdzić, że jest ono mocno skomplikowane głównie w związku z połączeniem w jednym postępowaniu tworzenia narzędzi i usług do trzech różnych projektów. Dlatego nie wiadomo było, czy i termin 27 lutego zostanie dotrzymany.

Dziś już wiadomo, że nie zostanie, bo 22 lutego – tuż przed wysłaniem tego artykułu do druku – GUGiK podał, że termin składania ofert kolejny raz przesunięto, tym razem na 21 marca 2017 r. o godz 12:00. Ale może stanie się cud i ktoś w końcu podejmie decyzję o rezygnacji z tworzenia centralnego systemu K-GESUT, a zamiast tego skoncentrujemy się na pozyskaniu odpowiednich danych związanych z uzbrojeniem terenu w powiatach? Ewentualne funkcje K-GESUT mogłaby przejąć baza BDOT10k, w której takie elementy uzbrojenia powinny się znajdować.

Aby pokazać, że nie byłoby wielkiej szkody w przypadku rezygnacji z centralnego systemu K-GESUT, przytoczę funkcje, które są planowane w jednej z usług projektu K-GESUT (tzw. **usłudze weryfikacji dostępności sieci uzbrojenia terenu**):

1. Możliwość sprawdzenia, czy na określonej działce ewidencyjnej lub grupie działek znajdują się sieci uzbrojenia terenu.

2. Możliwość sprawdzenia parametrów sieci uzbrojenia terenu dostępnych na określonej działce ewidencyjnej lub grupie działek.

3. Możliwość sprawdzenia, w jakiej odległości od granic określonej działki ewidencyjnej znajdują się poszczególne sieci uzbrojenia terenu w przypadku braku tych sieci.

4. Możliwość sprawdzenia, które działki znajdują się w zadanej odległości od sieci uzbrojenia terenu.

5. Możliwość zgłoszenia błędów do podmiotów prowadzących źródłowe zbiory danych. W uzasadnionych przypadkach zgłoszenie będzie podstawą do uruchomienia procedury aktualizacji danych źródłowych.

6. Możliwość weryfikacji własnych zbiorów danych w zakresie zgodności z danymi krajowej bazy GESUT.

Funkcje te bez problemu są dostępne w powiatach i nie sądzę, aby były aż tak bardzo potrzebne na szczeblu centralnym, a przecież wymagałoby to wydatkowania znacznych pieniędzy bez gwarancji sukcesu. Na marginesie dodam, że funkcjonalność oznaczona numerem 5 jest powtórzona w dwóch innych usługach jako tzw. wypełniacz, bo funkcjonalności w tych usługach jak na lekarstwo, a przecież specyfikacja na wydatkowanie milionów złotych musi zawierać dużo treści.

dr hab. inż. Waldemar Izdebski
Wydział Geodezji i Kartografii
Politechnika Warszawska
Geo-System Sp. z o.o.

Literatura

- [1] Pytanie w sprawie K-GESUT 2014: (http://www.igeomap.pl/dokumenty/Odpowiedz+IP_0133_26_2014.pdf)
- [2] Pytania w sprawie K-GESUT 2016 (http://www.igeomap.pl/dokumenty/GSP_2505_2016_GUGIK_Pytania_o_K-GESUT.pdf)
- [3] Odpowiedź K-GESUT 2016 (http://www.igeomap.pl/dokumenty/2016.12.28.IP.0133.99.2016_Odpowiedz_K-GESUT.pdf)
- [4] Zamówienie na 42 bazy K-GESUT (http://www.igeomap.pl/dokumenty/2016.12.29.Zamowienie_CODGIK.pdf)
- [5] Pismo interwencyjne (http://www.igeomap.pl/dokumenty/2017.01.11.GSP_0354_2017_CODGiK_pytanie_wniosek.pdf)
- [6] Odpowiedź uzupełniająca K-GESUT (http://www.igeomap.pl/dokumenty/2017.01.13.IP.0133.99.2016_uzup_odp_K-GESUT.pdf)
- [7] Odpowiedź COGiK (http://www.igeomap.pl/dokumenty/2017.01.17.DOP.7211.490.2016.pdf)
- [8] Zamówienie na cały K-GESUT (http://www.igeomap.pl/dokumenty/2017.01.17.GSP_0470_2017_CODGiK_drugi_wniosek.pdf)
- [9] Pismo interwencyjne do CODGiK, GGK i MIiB (http://www.igeomap.pl/dokumenty/2017.02.15.GSP_0802_2017_CODGiK_pytanie_wniosek.pdf)
- [10] Izdebski W. „Analiza rozporządzenia w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej", GEODETA 6/2013, s. 22-26 (http://izdebski.edu.pl/kategorie/Publikacje/2013_Geodeta_WaldemarIzdebski_02.pdf)
- [11] Izdebski W. „Analiza projektów nowych rozporządzeń ws. bazy danych ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz bazy danych obiektów topograficznych i mapy zasadniczej" GEODETA 12/2014, s. 10-15 (http://www.izdebski.edu.pl/kategorie/Publikacje/2014.12.10-Geodeta-Krok_do_przodu_dwa_do_tylu.pdf)
- [12] Izdebski W. „Prawdy i mity o K-GESUT", GEODETA 2/2017, s. 8-12 (http://izdebski.edu.pl/kategorie/Publikacje/2017_02_Prawdy_i_mity_K_GESUT_GEODETA.pdf)

PRZECZYTANE NA GEOFORUM.PL

Cztery protesty w przetargu GUGiK na e-usługi

Cztery firmy informatyczne oprotestowały przetarg GUGiK na budowę oraz rozwój e-usług i narzędzi w ramach projektów CAPAP, ZSIN Faza II i K-GESUT. Lista zarzutów wobec postępowania przetargowego jest długa. Spółki przede wszystkim wskazują na liczne nieprecyzyjne zapisy w dokumentacji zamówienia, które utrudniają im rzetelne przygotowanie oferty.
Firma **Asseco Poland** zwraca ponadto uwagę, że choć przedmiotem przetargu jest tylko modyfikacja Systemu Informatycznego GUGiK (SIG), to zamawiający zobowiązuje wykonawcę do poniesienia pełnej odpowiedzialności za prawidłowe działanie całego SIG.
Z kolei **Comarch Polska** zarzuca GUGiK-owi, że ten wymaga od spółek ubiegających się o udzielenie zamówienia dostarczenia takich próbek oprogramowania, których wykonanie de facto będzie stanowić część przedmiotu zamówienia. Wykracza to tym samym poza prawnie dopuszczalną definicję próbki i faworyzuje firmy, które dokonały już implementacji wymienionych w SIWZ standardów. Spółka podkreśla ponadto, że SIG bazuje na produktach kilku dostawców (firm Asseco Poland, GISPartner, Esri, OPEGIEKA Elbląg i Intergraph Polska). Modyfikacja systemu zgodnie z wymogami niniejszego przetargu wymagałaby więc uzyskania licencji na te rozwiązania, a te są na rynku praktycznie niedostępne. W związku z tym w postępowaniu wystartować może jedynie konsorcjum składające się z dotychczasowych dostawców aplikacji dla SIG lub też wykonawca, który się z nimi wszystkimi porozumie.
Intergraph Polska protestuje z kolei przeciwko wymogowi dostarczenia licencji nieograniczonych terytorialnie. Automatycznie wyklucza to bowiem wszystkich dostawców oprogramowania standardowego, którzy zobligowani są do stosowania właściwych praw amerykańskich i międzynarodowych, zabraniających np. eksportu produktów do takich krajów, jak Kuba, Syria czy Korea Północna.
Sygnity SA wytyka z kolei GUGiK-owi dokonywanie zmian w dokumentacji przetargu bez informowania o tym potencjalnych wykonawców. Protestuje również przeciwko wymogowi dysponowania osobami z uprawnieniami geodezyjnymi, gdyż przedmiotem przetargu nie jest wykonywanie samodzielnych czynności określonych w *Prawie geodezyjnym i kartograficznym*.

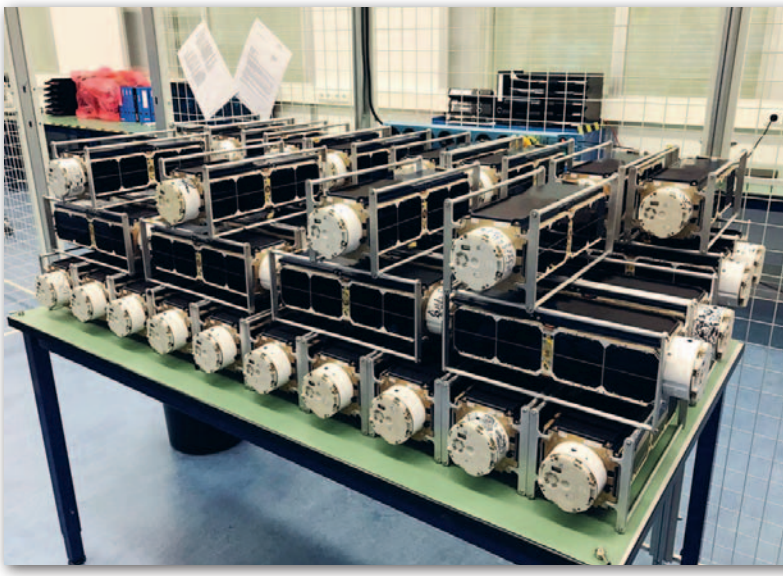
JK

Codziennie nowa mozaika świata

Firma Planet umieściła 14 lutego na orbicie okołoziemskiej aż 88 nowych nanosatelitów teledetekcyjnych Doves. Wydarzenie to jest potrójnym rekordem. Po pierwsze, jednego dnia jednej firmie udało się wystrzelić tak liczną grupę satelitów własnej konstrukcji. Po drugie, Planet stała się posiadaczem największej na świecie, liczącej 149 urządzeń, floty satelitarnej. I po trzecie, razem z tymi satelitami indyjska rakieta PSLV-C37 wyniosła w kosmos imponującą liczbę aż 103 aparatów.

Dzięki tej operacji firma Planet dysponuje obecnie: konstelacją pięciu satelitów RapidEye (obrazujących w rozdzielczości 5 m), przejętymi niedawno od Google'a siedmioma satelitami SkySat (30 cm) oraz poruszającymi się na różnych orbitach nanosatelitami Doves (3 m). Razem instrumenty te umożliwią codzienne obrazowanie każdego miejsca na Ziemi. Zdjęcia znajdą zastosowanie przede wszystkim w monitorowaniu zmian, szczególnie w rolnictwie precyzyjnym czy leśnictwie. Polskim dystrybutorem tych danych jest krakowska firma ProGea 4D.

Źródło: ProGea 4D



Fot. Planet

Zdjęcia WorldView-4 już w sprzedaży

Dzięki zakończonym sukcesem testom i kalibracji instrumentów firma DigitalGlobe rozpoczęła dystrybucję danych z jej najnowszego satelity WorldView-4. Na razie dane te dostępne są tylko dla wybranych klientów, którzy wcześniej wykupili odpowiednie subskrypcje. Pełny dostęp do bieżących i archiwalnych zobrazowań z WorldView-4 będzie otwarty w II połowie tego roku.

Aparat został wystrzelony 11 listopada ub.r., a pierwsze testowe zobrazowania przesłał na Ziemię na początku grudnia. WorldView-4 ma podobne osiągi jak jego starszy brat – wystrzelony w 2014 roku WorldView-3. Aparat ma dostarczać zdjęcia panchromatyczne w rozdzielczości do 31 cm oraz wielospektralne (w kanałach: niebieskim, zielonym, czerwonym i w bliskiej podczerwieni) z pikselem 1,24 m. Deklarowana dokładność zdjęć to 3 m na poziomie prawdopodobieństwa 90%. Dziennie aparat będzie w stanie zobrazować nawet 680 tys. km kw.

Fot. DigitalGlobe

JK

Nowa jakość globalnych danych o osadnictwie

Wspólnotowe Centrum Badawcze Komisji Europejskiej (JRC) zakończyło pierwszy na świecie eksperyment dotyczący globalnego wykorzystania obserwacji radarowych z bliźniaczych satelitów Sentinel-1 na potrzeby pozyskania danych o sieci osadniczej. Celem eksperymentu S1 GHSL było wygenerowanie lepszej jakości warstwy GHSL (Global Human Settlement Layer). Jej pierwszą wersję opublikowano w 2014 roku i bazowała ona przede wszystkim na automatycznym przetworzeniu zobrazowań optycznych z satelitów Landsat. Testy tak opracowanych danych wykazały jednak, że pomijają one niektóre obszary zabudowane, a inne tereny są do tej kategorii niesłusznie klasyfikowane. Naukowcy postanowili więc udoskonalić procedurę generowania tej warstwy, uwzględniając również zobrazowania radarowe dostarczane przez bliźniacze satelity Sentinel-1A i -1B. Efektem obróbki jest nowa, lepsza warstwa GHSL prezentująca sieć osadniczą świata w rozdzielczości 10 metrów. Dane są dostępne na Platformie GHSL (ghsl.jrc.ec.europa.eu).

Źródło: JRC

Kiedy ruszy komercyjna usługa Galileo?

Komisja Europejska przyjęła przepisy dotyczące uruchomienia komercyjnej usługi Galileo (CS). Za opłatą ma ona umożliwić wyznaczanie pozycji ze znacznie zwiększoną dokładnością. W jej ramach użytkownicy na całym świecie, który wykupią odpowiednią subskrypcję oraz będą posiadali kompatybilny dwuczęstotliwościowy odbiornik, zyskają dostęp do specjalnego kanału E6b. Transmitowane na nim dane PPP (Precise Point Positioning) pozwolą na pomiar z dokładnością lepszą niż decymetr. Mechanizm uwierzytelniania zapewni z kolei wiarygodność wyznaczanych współrzędnych, co umożliwi korzystanie z serwisu w wielu profesjonalnych zastosowaniach. Zgodnie z decyzją Brukseli testy CS powinny potrwać do 2018 roku. Na lata 2018-20 przewidziano fazę wstępnej operacyjności. Usługa ma być gotowa do 2020 roku, gdy planowane jest ogłoszenie pełnej operacyjności całego systemu Galileo. Na razie nie podjęto decyzji co do wysokości opłat za dostęp do sygnału E6b. GSA planuje natomiast, że sprzedażą serwisu zajmie się przynajmniej jeden zewnętrzny operator.

Źródło: GSA

Rys. 1. Sposób mocowania na statywie dwóch odbiorników bazowych do celów testowych

Testy pomiarowe z użyciem dodatkowych systemów nawigacji

Galileo zaczyna się liczyć

W związku z uruchomieniem pierwszych usług systemu Galileo zespół raszyńskiego Geopryzmatu postanowił zbadać wpływ zwiększonej liczby satelitów uwzględnianych w wyznaczeniu pozycji na jakość pomiarów satelitarnych.

Choć oczekiwanie na pełną operacyjność Galileo trwa zdecydowanie za długo, z pewnością ucieszyła geodetów wiadomość o uruchomieniu 15 grudnia ub.r. pierwszych usług tego europejskiego systemu nawigacji. Dwa w pełni operacyjne systemy – GPS i GLONASS – już dzisiaj pozwalają na uzyskanie rozwiązania typu Fixed nawet w trudniejszych warunkach (np. gęstej miejskiej zabudowy). Często jednak dla poprawy jakości pomiaru przydałoby się chociaż kilka widocznych satelitów więcej. Uruchomienie Galileo daje nadzieję, że w niedalekiej przyszłości to życzenie się spełni. Nasz zespół już teraz postanowił sprawdzić, jak wykorzystanie sygnałów systemu Galileo wpływa na jakość pomiarów RTK. Najnowszy odbiornik w naszej ofercie – Pentax G2100-RT – standardowo umożliwia odbiór sygnałów nadawanych nie tylko przez satelity GPS i GLONASS, ale także Galileo oraz BeiDou, o czym informowaliśmy w poprzednim wydaniu GEODETY. Jeśli ustawimy jeden odbiornik jako bazowy, drugi przy rozwiązaniu typu Fixed wykorzystuje także satelity systemów Galileo i BeiDou. Porównaliśmy statystyki z takich pomiarów i pomiarów wykonanych bez tego dodatkowego wsparcia.

Do przeprowadzenia naszych badań wykorzystaliśmy dwa zestawy instrumentów składające się z odbiornika bazowego i ruchomego. Zestaw A stanowiły dwa odbiorniki Pentax G2100-RT, które komunikowały się drogą radiową, przesyłając poprawkę dla wszystkich widocznych na niebie satelitów (GPS, GLONASS, Galileo i BeiDou). Odbiornikiem ruchomym w zestawie B był również Pentax G2100-RT, natomiast bazą – Pentax G3100-R2. Poprawka w tym zestawie była przesyłana przez internet w formacie RTCM 3.0, a więc w nieobsługującym systemów Galileo i BeiDou. Na ilustracji powyżej pokazano sposób mocowania do celów testowych dwóch odbiorników bazowych na jednym statywie, tak aby warunki przeprowadzania badania były dla obu zestawów jak najbardziej zbliżone. Czytelników zainteresowanych parametrami technicznymi poszczególnych odbiorników odsyłamy na naszą stronę internetową www.geopryzmat.com.

Test 1 – w sąsiedztwie zabudowy

W ramach badań wykonaliśmy pomiary w dwóch miejscach. Pierwszym z nich była niezabudowana działka przy ulicy Kasztanowej w Raszynie, tuż obok siedziby naszej firmy. Pomiar odbył się 13 lutego. W centrum placu na statywie zamontowaliśmy odbiorniki bazowe, co oznaczało korzystne warunki ze względu na brak zabudowań. Następnie za pomocą odbiorników ruchomych wykonaliśmy 6 serii po 30 pomiarów (każdy trwał 1 sekundę) w miejscach, gdzie z jednej strony był ograniczony horyzont. Jako ostatni zmierzony był punkt P6 w środku

działki. Szkic tych punktów przedstawiony jest na podkładzie ortofotomapy na rys. 2. Pomiary były wyzwalane jednocześnie, a odbiorniki ruchome znajdowały się obok siebie. Warunki pomiarowe były zatem dla obu instrumentów bardzo podobne.

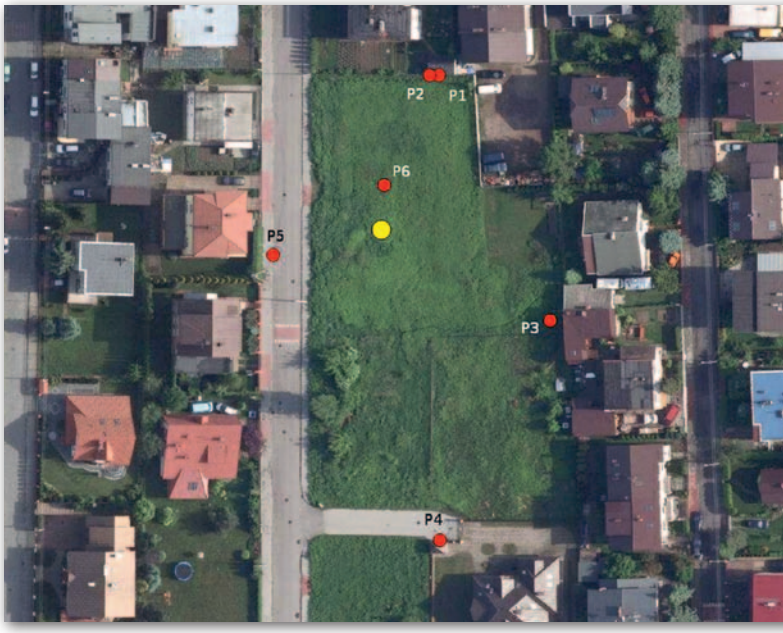
Po wykonaniu testów postanowiliśmy porównać najważniejsze statystyki pomiaru RTK dla obu zestawów. Uwzględniliśmy: wartość współczynnika PDOP, odchylenie standardowe współrzędnych X, Y, Z dla każdej próbki 30 pomiarów oraz liczbę wykorzystywanych satelitów. Uzyskane rezultaty zestawione w tabeli poniżej wyraźnie pokazują pozytywny wpływ satelitów Galileo i BeiDou na wyniki pomiarów. Choć należy podkreślić, że mimo znacznego przysłonięcia horyzontu przy każdej z 360 pojedynczych obserwacji udało się uzyskać rozwiązanie typu Fixed, to widoczna jest różnica we współczynniku PDOP i liczbie obserwowanych satelitów. W skrajnym przypadku (punkt P1) różnica średnich współczynników PDOP wyniosła aż 9,18! W pozostałych przypadkach PDOP dla odbiornika z zestawu A był niższy średnio o 0,33.

Różnica staje się jeszcze wyraźniejsza, kiedy spojrzymy na liczbę satelitów uwzględnianych w rozwiązaniu. Dla obserwacji GPS + GLONASS tylko w dwóch pomiarach maksymalna liczba wykorzystywanych satelitów wyniosła 10, z tego raz przy otwartym horyzoncie. Natomiast po dołączeniu Galileo i BeiDou tylko raz maksymalna liczba satelitów była mniejsza niż 10 mimo znacznego przysłonięcia horyzontu. Widzimy zatem, że korzystając dodatkowo z systemów Galileo i BeiDou, możemy liczyć średnio na 3-4 satelity więcej w rozwiązaniu, co w przypadku trudnych warunków pomiarowych bezpośrednio przekłada się na łatwiejsze uzyskiwanie „fixa" i stabilniejszą pracę.

Natomiast odchylenia standardowe współrzędnych nie wykazały większych różnic, choć i tutaj zazwyczaj wartości dla obserwacji uwzględniających Galileo i BeiDou były nieco niższe. Na te wyniki nakładają się jednak błędy poziomowania, gdyż pomiary były wykonywane bez użycia statywów czy bipodów.

Test 2 – w terenie otwartym i zadrzewionym

Druga seria testów była przeprowadzona trzy dni później w rezerwacie przyrody Stawy Raszyńskie pomiędzy Raszynem a Jankami, po wschodniej stronie alei Krakowskiej. Wybraliśmy tę lokalizację ze względu na urozmaicony teren – obszary odkryte i zadrzewione. Na odsłoniętym terenie ponownie ustawiliśmy obok siebie odbiorniki bazowe na punktach o znanych współrzędnych, zmierzonych uprzednio metodą RTK. Następnie przeszliśmy z dwoma odbiornikami ruchomymi blisko 900-metrową trasę dookoła jednego ze stawów. Przebiegała ona częściowo pod drzewami lub blisko nich, a częściowo przez teren



Rys. 2. Lokalizacja punktów mierzonych w pierwszym teście na podkładzie ortofotomapy. Punkty czerwone – lokalizacje punktów pomiarowych, punkt żółty – lokalizacja odbiorników bazowych

Rys. 3. Miejsca wyzwalania pomiarów w drugim teście na podkładzie ortofotomapy. Punkty niebieskie – pomiary uwzględniające Galileo i BeiDou; punkty czerwone – pomiary tylko GPS + GLONASS; punkt żółty – lokalizacja odbiorników bazowych

Test 1. Porównanie podstawowych statystyk pomiarów RTK dla dwóch zestawów pomiarowych

Nr pkt	GPS + GLONASS									GPS + GLONASS + Galileo + BeiDou								
	PDOP			Odchylenie standardowe			Liczba satelitów			PDOP			Odchylenie standardowe			Liczba satelitów		
	maks.	min.	śr.	X [m]	Y [m]	Z [m]	maks.	min.	śr.	maks.	min.	śr.	X [m]	Y [m]	Z [m]	maks.	min.	śr.
P1	12,2	12,2	12,20	0,009	0,006	0,027	5	5	5,0	3,1	3,0	3,02	0,010	0,004	0,009	8	8	8,0
P2	6,9	2,9	3,03	0,003	0,003	0,007	7	6	7,0	3,0	2,7	2,72	0,002	0,002	0,007	12	11	11,9
P3	2,8	2,6	2,61	0,005	0,006	0,007	8	7	7,9	2,6	1,7	2,02	0,003	0,003	0,005	14	10	11,9
P4	2,4	2,1	2,12	0,002	0,002	0,005	10	9	9,9	2,0	1,8	1,90	0,003	0,002	0,004	14	12	13,0
P5	2,5	2,3	2,35	0,005	0,014	0,006	9	8	8,7	3,1	1,8	2,04	0,012	0,017	0,006	12	11	11,8
P6	2,4	1,9	2,23	0,005	0,006	0,005	10	8	8,8	2,0	2,0	2,00	0,008	0,005	0,005	12	12	12,0

Test 2. Porównanie statystyk dla par pomiarów

Nr pkt	GPS + GLONASS			GPS + GLONASS + Galileo + BeiDou		
	Rozwiązanie	Liczba satelitów	PDOP	Rozwiązanie	Liczba satelitów	PDOP
1	RTK Fixed	16	1,2	RTK Fixed	20	1,2
2	RTK Fixed	11	2,0	RTK Fixed	15	1,8
3	RTK Fixed	10	2,7	RTK Fixed	11	2,8
4	RTK Fixed	9	3,1	RTK Fixed	13	2,8
5	RTK Float	7	3,6	RTK Fixed	11	2,9
6	RTK Float	7	1,2	DGPS	19	1,2
7	RTK Fixed	8	2,9	RTK Fixed	13	1,9
8	DGPS	16	1,2	DGPS	18	1,3
9	DGPS	16	1,2	DGPS	19	1,2
10	RTK Float	8	1,2	RTK Float	8	3,7
11	DGPS	16	1,3	RTK Float	10	3,0
12	RTK Fixed	10	2,8	RTK Fixed	10	2,6
13	RTK Fixed	9	2,8	RTK Fixed	12	2,3
14	DGPS	16	1,2	RTK Float	5	2,6
15	DGPS	16	1,2	RTK Float	8	3,4
16	DGPS	16	1,2	DGPS	18	1,3
17	Auto	19	1,1	DGPS	20	1,2
18	DGPS	16	1,2	RTK Float	7	4,1
19	DGPS	15	1,3	DGPS	19	1,3
20	RTK Float	6	8,0	RTK Fixed	12	2,8
21	RTK Fixed	10	2,8	RTK Fixed	13	2,0
22	RTK Fixed	13	1,7	RTK Fixed	22	1,3
23	RTK Fixed	12	1,8	RTK Fixed	20	1,3
24	RTK Fixed	16	1,4	RTK Fixed	20	1,3
25	RTK Fixed	16	1,4	RTK Fixed	21	1,4
26	RTK Fixed	13	1,9	RTK Fixed	18	1,6
27	RTK Fixed	15	1,3	RTK Fixed	16	1,4
28	RTK Fixed	12	1,7	RTK Fixed	12	2,1
29	RTK Fixed	9	2,8	RTK Fixed	12	2,3
30	RTK Fixed	12	1,7	RTK Fixed	13	1,9
31	RTK Fixed	10	2,1	RTK Fixed	15	2,0
32	RTK Fixed	11	2,0	RTK Fixed	15	1,9
33	RTK Fixed	11	2,0	RTK Fixed	16	1,9
34	RTK Fixed	11	2,0	RTK Fixed	14	2,0
35	RTK Fixed	10	1,9	RTK Fixed	14	2,0
36	RTK Fixed	10	2,1	RTK Fixed	14	2,1
37	RTK Fixed	9	2,2	RTK Fixed	13	2,2
38	RTK Fixed	11	1,7	RTK Fixed	12	2,4
39	RTK Fixed	10	2,1	RTK Fixed	14	1,9
40	RTK Fixed	14	1,5	RTK Fixed	18	1,4
41	RTK Fixed	13	1,5	RTK Fixed	17	1,5
42	RTK Fixed	14	1,5	RTK Fixed	20	1,3
43	RTK Fixed	14	1,4	RTK Fixed	18	1,5

odkryty. Punkty na trasie rejestrowaliśmy co około 20 metrów. Podczas wyzwalania pomiarów odbiorniki ruchome znajdowały się blisko siebie. Pomiary były wykonywane w tym samym czasie, aby zachować zbliżone warunki. Miejsca wyzwalania pomiarów zostały zaprezentowane na podkładzie ortofotomapy na rysunku 3. Pomiar był wykonywany w zimie, zatem na drzewach nie było liści, gęste gałęzie skutecznie ograniczały jednak widoczność (latem pomiar pod drzewami prawdopodobnie w ogóle nie byłby możliwy).

W tabeli obok można zobaczyć porównanie statystyk dla poszczególnych par pomiarów. Widać wyraźnie, że podczas pomiarów, które miały taki sam rodzaj rozwiązania (w tabeli zaznaczone ciemniejszym kolorem), liczba wykorzystywanych satelitów była w znaczącej większości wyższa średnio o prawie 4 satelity, a w skrajnym przypadku (punkt 22) odbiornik GPS + GLONASS + Galileo + BeiDou wykorzystywał nawet o 9 satelitów więcej! Tylko trzykrotnie (punkty 10, 12, 28) liczba satelitów uwzględnianych w rozwiązaniu była taka sama. Szczególną uwagę należy zwrócić na punkty 2-21, które mierzone były w najtrudniejszych warunkach, pod drzewami. Instrument odbierający sygnały Galileo i BeiDou najczęściej, bo aż 9 razy osiągał tam rozwiązanie typu Fixed, podczas gdy odbiornik korzystający tylko z GPS i GLONASS najczęściej osiągał rozwiązanie typu DGPS. Wskazuje to na ogromną przewagę, którą możemy uzyskać w trudnym terenie, stosując odbiornik obsługujący wszystkie cztery konstelacje. Podobnie jeśli chodzi o współczynnik PDOP – dla par pomiarów o takim samym rozwiązaniu w większości przypadków wartość tego parametru była niższa dla odbiornika wykorzystującego Galileo i BeiDou.

W tabeli poniżej przedstawiony jest udział poszczególnych typów rozwiązań w całej próbce z trasy dla dwóch odbiorników. Tutaj bez żadnych niespodzianek – w przypadku wykorzystywania tylko GPS + GLONASS uzyskano 69,8% rozwiązań typu Fixed, podczas gdy przy korzystaniu z dodatkowych konstelacji było to 74,4%. Warto zauważyć, że przy korzystaniu z Galileo i BeiDou nie było ani jednego rozwiązania gorszego niż DGPS.

Test 2. Udział poszczególnych typów rozwiązań w całej próbce z trasy

	GPS + GLONASS				GPS + GLONASS + Galileo + BeiDou			
Typ rozwiązania	Fixed	Float	DGPS	Auto	Fixed	Float	DGPS	Auto
Liczba rozwiązań	30	4	8	1	32	5	6	0
Procent	69,8%	9,3%	18,6%	2,3%	74,4%	11,6%	14,0%	0,0%

W oczekiwaniu na Galileo

Wykonane pomiary tylko potwierdziły nasze oczekiwania – dodatkowe obserwacje satelitów Galileo i BeiDou przełożyły się bezpośrednio na znacznie łatwiejsze uzyskanie „fixa" w trudnym terenie i niższe wartości współczynnika PDOP. Pamiętajmy też, że Galileo nie ma jeszcze pełnej konstelacji satelitów. Docelowo będzie można wykorzystywać nie 3-4 aparaty tego systemu, ale co najmniej dwa razy tyle. Wyznaczanie pozycji w osłoniętych terenach będzie wtedy jeszcze łatwiejsze. Dla geodetów oznacza to, że jeśli już teraz kupią odbiornik kompatybilny z Galileo, w pełni będą mogli cieszyć się zwiększoną liczbą satelitów w momencie, kiedy ta konstelacja zyska całkowicią operacyjność i sieci stacji referencyjnych zostaną przystosowane do jej odbioru. Oczywiście dysponując parą odbiorników, tak jak w przypadku naszego testu, korzystać z Galileo i BeiDou można już teraz. Zapraszamy wszystkich czytelników GEODETY do testowania odbiorników Pentax, aby „na własnej skórze" poczuli tę różnicę.

Tomasz Piegat
Karol Bas
Geopryzmat

Na PW rusza laboratorium geodanych

Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii Politechniki Warszawskiej wzbogaciło się w połowie stycznia o laboratorium FabSpace. Powstało ono we współpracy tej uczelni z firmą OPEGIEKA Elbląg w ramach międzynarodowego projektu FabSpace 2.0 finansowanego z Programu Ramowego UE Horyzont 2020. Laboratorium będzie spełniało rolę centrum zapewniającego dostęp do danych przestrzennych (w szczególności satelitarnych), platformy sprzętowej oraz specjalistycznego oprogramowania. Jest ono przeznaczone głównie dla studentów i naukowców, ale mogą z niego korzystać również inni zainteresowani. Komputery stacjonarne, laptopy i tablety posiadają odpowiednie parametry do pracy z danymi satelitarnymi oraz oprogramowanie niezbędne do ich obróbki i analiz. W ramach projektu OPEGIEKA i PW od zewnętrznych podmiotów zbierane będą wyzwania oraz problemy, które następnie użytkownicy laboratorium FabSpace spróbują rozwiązać za pomocą tworzonych przez siebie aplikacji.

Źródło: OPEGIEKA Elbląg

Która aplikacja adresowa najlepsza?

W sieci dostępny jest już pierwszy tegoroczny zeszyt „Roczników Geomatyki". Szczególnie ciekawy jest artykuł prezentujący wyniki analizy funkcjonalności 3 wybranych aplikacji przeznaczonych do prowadzenia ewidencji miejscowości ulic i adresów. Jego autorki – Marta Chojnacka i dr Agnieszka Chojka z UWM w Olsztynie – porównały rozwiązania: EMUiA GUGiK-u, GEMA firmy Gison oraz iMPA firmy Geo-System. Za kryteria oceny przyjęły: zgodność ze schematem aplikacyjnym, obsługę narzędzia „dodawanie punktu", interfejs i mapę punktów, obsługę narzędzi zawiadomień i wykazów, archiwizację i udostępnianie danych. Najwięcej punktów (51) uzyskał program GUGiK-u. Tuż za nim uplasował się produkt Geo-Systemu (49 pkt), trzecie miejsce zajął zaś program firmy Gison (34).

Źródło: PTIP, DC

Setki kolejnych zabytków na mapie

Zakończyła się kolejna aktualizacja danych w serwisie mapowym Narodowego Instytutu Dziedzictwa (mapy.zabytek.gov.pl). Dzięki niej można tu znaleźć informacje już o ponad 76 200 obiektach wpisanych do rejestru zabytków nieruchomych oraz ponad 7700 stanowiskach archeologicznych. Dla porównania po aktualizacji z czerwca ub.r. tych pierwszych rekordów uzbierało się 71 992. Ponadto na portalu NID znajdują się informacje o wszystkich krajowych obiektach na liście UNESCO oraz pomnikach historii. W sumie umieszczono tu 84 132 obiekty zabytkowe (w tym te wpisane do rejestru zabytków, ale nieistniejące już w terenie). Równolegle repozytorium dokumentacji cyfrowej NID wzbogaciło się w tym roku o ponad 1,5 tys. dokumentów obejmujących rejestr zabytków nieruchomych, ruchomych oraz archeologicznych.

Źródło: NID

ZE ŚWIATA

Kartowanie w tandemie

Hiszpańska firma GeoNumerics opracowała innowacyjny system mapKITE, w którym pomiar prowadzony jest jednocześnie przez drona z kamerą i samochód wyposażony w skanery laserowe. Umożliwia to

gromadzenie danych, których jeden system nie byłby w stanie zebrać samodzielnie. Użycie w obu rozwiązaniach odbiorników GNSS pozwala precyzyjnie zgrać czas wykonania zdjęcia przez bezzałogowca z pozyskiwaniem chmury punktów przez samochód. Taka synchronizacja systemów umożliwia ponadto zastosowanie tzw. kinematycznych fotopunktów. Co to takiego? W przypadku zwykłych nalotów dronem konieczne jest pomierzenie i oznaczenie w terenie wielu statycznych fotopunktów. W mapKITE fotopunkt jest tylko jeden, ale za to ruchomy, bo zainstalowany na dachu mobilnego systemu. Jak przekonują autorzy tego wynalazku, po pierwsze, upraszcza on pomiary i ogranicza ich koszt, a po drugie, zwiększa dokładność wynikowych danych – im dłuższy przejazd, tym korzyści te są większe.

Źródło: GeoNumerics

GIS powie, gdzie spadnie drzewo

O praktycznych zastosowaniach badań krajobrazu z wykorzystaniem GIS-owych narzędzi rozmawiamy z KAROLINĄ ZIĘBĄ-KULAWIK – laureatką tegorocznego konkursu stypendialnego Fundacji im. Anny Pasek

JERZY KRÓLIKOWSKI: Kiedy zaczęła się pani przygoda z GIS-em?

KAROLINA ZIĘBA-KULAWIK – doktorantka w Laboratorium Geomatyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie: Pierwszą styczność z GIS-em miałam na początku studiów inżynierskich na kierunku architektura krajobrazu. Poznawaliśmy tam np. obsługę programu ArcGIS czy wykonywanie podstawowych analiz przestrzennych. Głębiej w tę technologię weszłam na studiach magisterskich, gdzie do wyboru mieliśmy bardziej specjalistyczne zajęcia, np. ze skanowania laserowego. Ale początkiem mojej fascynacji GIS-em był udział na I roku studiów magisterskich w obozie naukowym GeoGorce 2013, gdzie m.in. realizowaliśmy naziemne skanowanie oraz złożone analizy przestrzenne wybranych fragmentów tych gór. Po skończeniu studiów magisterskich przez rok pracowałam w firmie ProGea Consulting, gdzie zajmowałam się danymi z lotniczego skanowania laserowego kraju w ramach projektu ISOK. To właśnie wtedy postanowiłam rozwijać swoje zainteresowanie GIS-em na studiach doktoranckich. Konsekwencją tej decyzji było również zapisanie się na studia podyplomowe z systemów informacji geograficznej oraz skaningu laserowego na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

Oprócz GeoGorców brała pani udział także w studenckich pomiarach dębu Bartek czy Jaskini Łokietka. Takie obozy to tylko fajna wycieczka czy jednak coś więcej?

Z wycieczką mają one niewiele wspólnego. To przede wszystkim ciężka praca. Szczególnie cenię sobie projekt „Bartek 3D", bo mogliśmy się tam nauczyć od podstaw organizacji pracy przy skanowaniu laserowym – od zaplanowania i wykonania pomiaru, po przetworzenie chmury punktów. Z niektórymi wyzwaniami początkowo nie dawaliśmy sobie rady i potrzebowaliśmy pomocy z zewnątrz. Ale zdobyta wiedza nie poszła na marne, bo już w kolejnym projekcie dotyczącym pomiarów Jaskini Łokietka mieliśmy wypracowany schemat postępowania z tymi danymi i poszło nam znacznie sprawniej. Takie wyjazdy są nie do przecenienia, bo na obowiązkowych zajęciach na uczelni po prostu nie ma czasu, by dobrze poznać poszczególne etapy tego typu prac.

W pracy doktorskiej chce się pani skupić na krajobrazach. To popularny temat badań wśród naukowców zajmujących się GIS-em. Co planuje pani wnieść w tym zakresie?

Chcę opracować metodykę badań dotyczących monitorowania krajobrazu. Zamierzam skupić się, po pierwsze, na rekonstrukcji krajobrazu, do czego wykorzystam archiwalne zobrazowania satelitarne. Po drugie, chcę się zająć prognozami przemian krajobrazu uwarunkowanych zarówno czynnikami naturalnymi, jak i antropogenicznymi. Będę badała kompleksy leśne dwóch parków narodowych – Tatrzańskiego oraz Gorczańskiego. Oprócz zdjęć satelitarnych zamierzam wykorzystać również dane z lotniczego skanowania z projektu ISOK.

Czy wyniki tych badań będą miały jakieś praktyczne zastosowania?

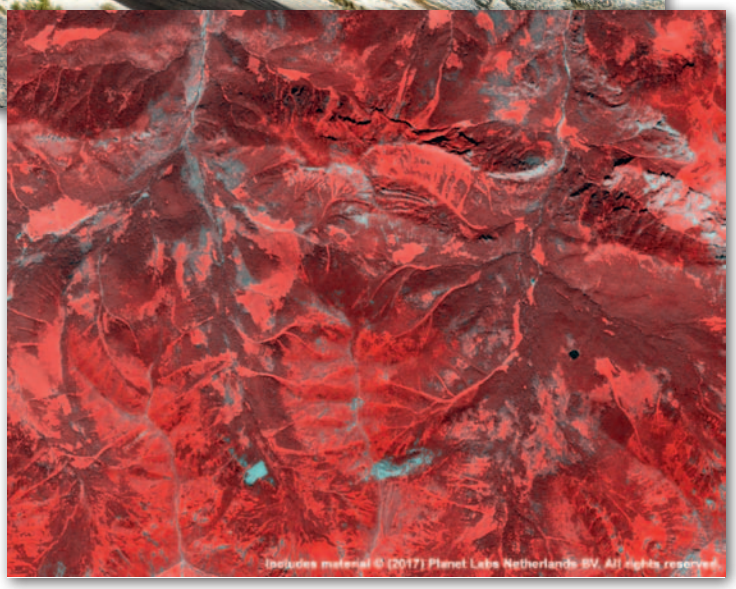
Na podstawie zdjęć satelitarnych chcę wytypować miejsca na szlakach w Tatrzańskim i Gorczańskim Parku Narodowym zagrożone upadającymi drzewami. By dotrzeć z tymi danymi do możliwie jak najszerszej grupy odbiorców, chcę ją udostępnić we własnej mobilnej aplikacji „Bezpieczny Szlak" przeznaczonej dla urządzeń z systemami iOS oraz Android. Ten darmowy program będzie bazował na mapach z otwartego projektu OpenStreetMap. Chciałabym również, aby oprócz wektorowej warstwy z niebezpiecznymi miejscami oferował także: mapy szlaków, podstawowe dane o parku czy informacje umożliwiające zachowanie bezpieczeństwa w górach (choćby telefony alarmowe). Ponadto zależy mi na tym, żeby aplikacja działała off-line.

Jak często będzie aktualizowana warstwa niebezpiecznych szlaków?

W pierwszej kolejności planuję udostępnienie mapy bazującej na zdjęciach satelitarnych z przełomu 2016 i 2017 roku. Kwestię jej aktualizacji muszę jeszcze przemyśleć. Na pewno chciałabym, aby po części mogli to robić sami użytkownicy. Będzie do tego służyło specjalne narzędzie, które pozwoli turystom nanosić

Dla utalentowanych doktorantów

Stypendium naukowe im. Anny Pasek przeznaczone jest dla doktorantów polskich instytucji naukowych podejmujących tematykę z zakresu dowolnej dyscypliny naukowej, ale stosujących w swych badaniach techniki i narzędzia GIS oraz teledetekcji środowiska. Przyznawane jest co roku już od 9 lat. Składa się z grantu badawczego (15 tys. zł) oraz stypendium personalnego (10 tys. zł). Zarówno samo stypendium, jak i cała działalność Fundacji im. Anny Pasek mają upamiętniać jej patronkę – zmarłą tragicznie w 2007 r. podczas górskiej wspinaczki doktorantkę Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego.



Tatry okiem satelity RapidEye. Tego typu zdjęcia w podczerwieni pomagają zlokalizować chorą i osłabioną roślinność

na mapę dostrzeżone przez nich na szlaku niebezpieczne miejsca.

Jak wygląda strona programistyczna tego przedsięwzięcia?

Proces projektowania mobilnej aplikacji od „czystej kartki" do gotowego produktu jest dość złożony, bo jest ona tworzona osobno dla każdego systemu operacyjnego, z użyciem różnych języków programowania. W przypadku iOS używam języka Swift, a Androida – Javy. Do prezentacji map użyję biblioteki Mapbox, która działa w podobny sposób na obu systemach. Z powodu zapisów licencyjnych tego rozwiązania z aplikacji będzie mogło korzystać maksymalnie 50 tys. osób miesięcznie, ale biorąc pod uwagę liczbę potencjalnych użytkowników, limit ten raczej nie zostanie przekroczony.

Część serwerowa, która będzie gromadzić informacje dostarczone przez użytkowników aplikacji, zostanie napisana w Pythonie i będzie korzystać z programu PostGIS. Na koniec aplikacja musi jeszcze przejść proces certyfikacji, który jest konieczny, by stała się dostępna w sklepach AppStore i Google Play. Proces ten wiąże się ze sprawdzeniem, czy software działa poprawnie i czy spełnia pewne podstawowe wymogi. Przykładowo, jeśli aplikacja korzysta z GPS i nie prosi użytkownika o zgodę, to może zostać odrzucona.

Stworzenie takiego programu musi być dla pani nie lada wyzwaniem.

Dlatego od roku uczę się programowania i mam w tym wsparcie mojego męża, który jest informatykiem i programistą. Poza tym nie jest to moja pierwsza mobilna aplikacja.

Wie już pani, na co przeznaczyć część naukową stypendium?

Oczywiście. Musiałam to określić na etapie składania wniosku do Fundacji im. Anny Pasek. Przede wszystkim chcę za te pieniądze zakupić dane satelitarne.

Z jakich sensorów będzie pani korzystać?

Głównie z konstelacji pięciu satelitów RapidEye, które dostarczają zobrazowań w rozdzielczości 5 m. Ale oprócz tego chciałabym wykorzystać dane zbierane przez firmę Planet. Warto zwrócić na nie szczególną uwagę, bo wprowadzają na rynku teledetekcyjnym swego rodzaju rewolucję. Do pozyskiwania danych firma Planet wykorzystuje konstelację ponad stu niewielkich satelitów wykonujących zobrazowania RGB i NIR w rozdzielczości 3 metrów. O wyjątkowości tego rozwiązania decyduje przede wszystkim bardzo krótki czas rewizyty, który docelowo ma wynieść raptem 1 dzień! W swoich badaniach bardzo chciałabym sprawdzić, jak da się wykorzystać te unikatowe możliwości, które w Polsce – notabene – nie są jeszcze szerzej znane.

Jakie inne aspekty rewolucji technologicznej w GIS-ie są pani zdaniem szczególnie interesujące?

Przede wszystkim zagadnienia Big Data. Dysponujemy tak ogromną ilością danych przestrzennych, że możemy za ich pomocą zrobić praktycznie wszystko, wyzwaniem staje się jednak ich sprawne przetworzenie. A problem będzie tylko narastać, bo przecież za 10-20 lat tych danych będzie wielokrotnie więcej! To zagadnienie jest mi bliskie, bo moje badania krajobrazu obejmują rozległe obszary, np. całe łańcuchy górskie.

Wie już pani, co po doktoracie?

Jeśli tylko będzie taka możliwość, chciałabym kontynuować pracę naukową.

Rozmawiał Jerzy Królikowski

Weryfikacja wyników prac geodezyjnych, cz. IV

Procedura krok po kroku

Obowiązujące przepisy stanowią kompleksową regulację i formułują dwustopniowy system przyjmowania prac do zasobu, przy czym pierwszy etap ma charakter obligatoryjny, natomiast wystąpienie drugiego uzależnione jest od powstania sporu między wykonawcą a organem SGiK.

Grzegorz Ninard

Zgodnie z postanowieniami art. 12b *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* (dalej *Pgik*) wyniki weryfikacji prac geodezyjnych (w niniejszym artykule rozumie się przez to również prace kartograficzne) utrwala się w protokole (**ust. 3**). Podstawę do przyjęcia zbiorów danych lub innych materiałów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (dalej PZGiK) stanowi pozytywny wynik weryfikacji albo dokument potwierdzający odbiór tych zbiorów danych lub innych materiałów jako przedmiotu zamówienia publicznego realizowanego w związku z wykonywaniem zadań Głównego Geodety Kraju lub organów administracji geodezyjnej i kartograficznej (**ust. 4**). W przypadku negatywnego wyniku weryfikacji właściwy organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej (dalej SGiK) zwraca wykonawcy prac geodezyjnych lub prac kartograficznych przekazane przez niego zbiory danych lub inne materiały wraz z protokołem zawierającym opis stwierdzonych uchybień i nieprawidłowości (**ust. 6**). W przypadku negatywnego wyniku weryfikacji wykonawca prac geodezyjnych ma prawo, w terminie 14 dni od dnia otrzymania protokołu, ustosunkować się na piśmie do wyników weryfikacji (**ust. 7**). Jeżeli organ SGiK nie uwzględni stanowiska wykonawcy prac geodezyjnych, wydaje decyzję administracyjną o odmowie (**ust. 8**).

Procedurę weryfikacji można podzielić na następujące elementy (patrz schemat na stronie obok):

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 (zakończenie procedury weryfikacji).

● Zawiadomienie o wykonaniu prac geodezyjnych

Złożenie do właściwego organu wymaganych materiałów następuje na wzorze zawiadomienia „o wykonaniu zgłoszonych prac geodezyjnych" stanowiącym załącznik nr 3 do rozporządzenia ministra administracji i cyfryzacji z 8 lipca 2014 r. *w sprawie formularzy dotyczących zgłaszania prac geodezyjnych i prac kartograficznych, zawiadomienia o wykonaniu tych prac oraz przekazywania ich wyników do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego* (DzU poz. 924). Treść wzoru zawiadomienia potwierdza, iż przekazaniu podlegają materiały z prac geodezyjnych zgromadzone w ramach operatu technicznego. Złożenie i przyjęcie materiałów przez pracowników właściwego organu SGiK to czynności materialno-techniczne. Z czynności tych nie ma obowiązku sporządzenia żadnego pisemnego potwierdzenia. Potwierdzenie dokonania zawiadomienia o zakończeniu prac geodezyjnych i przekazania zbiorów danych lub innych materiałów można uzyskać tak samo jak w przypadku zgłoszenia prac geodezyjnych [1]:

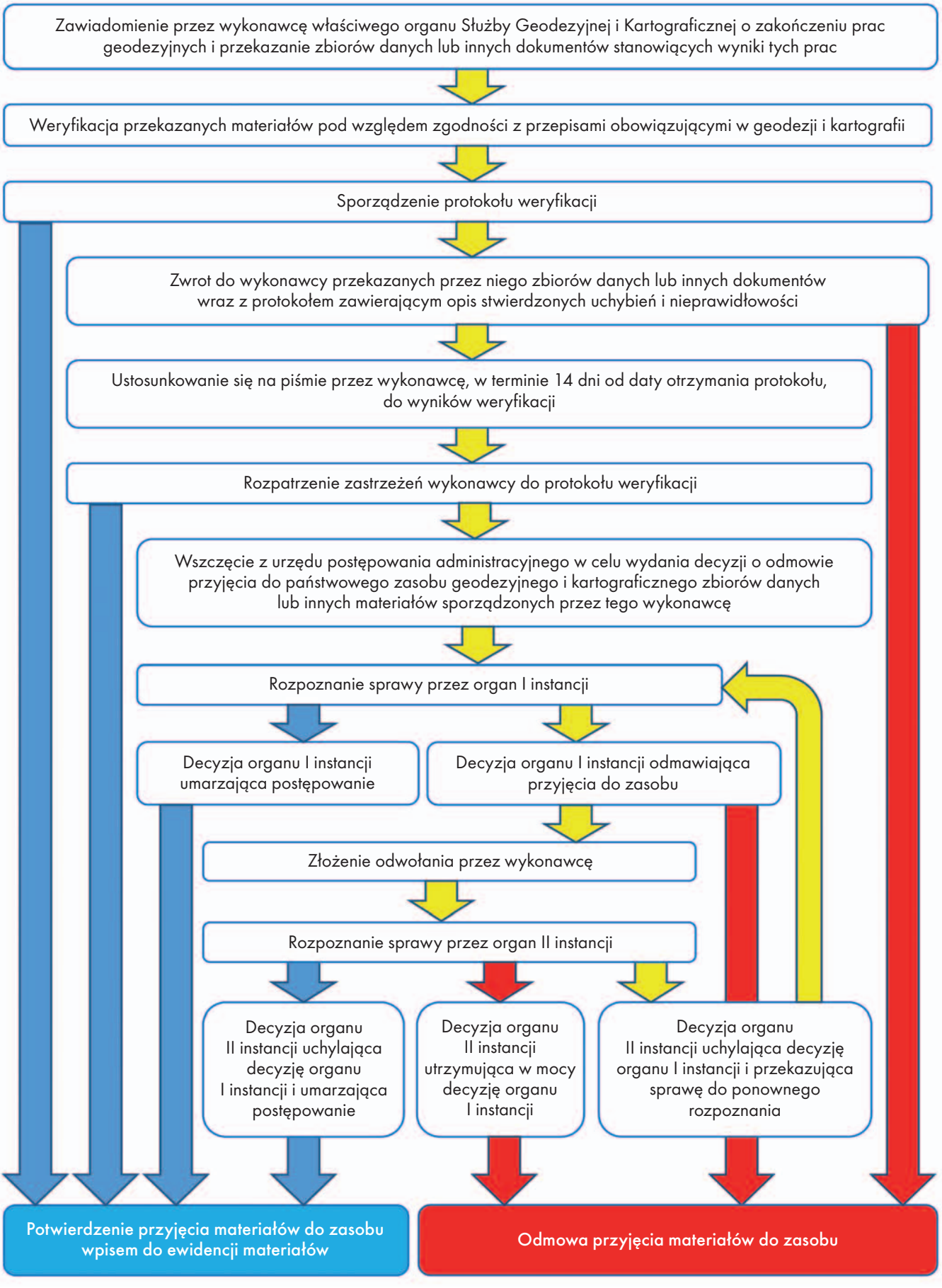
1) na drugim egzemplarzu zawiadomienia;

2) w trybie art. 217 kpa w formie zaświadczenia o dokonanym zawiadomieniu,

Imponujący schemat na stronie obok to *clue* serii artykułów przybliżających zmiany w zakresie weryfikacji wyników prac geodezyjnych wprowadzone nowelizacją ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* obowiązującą od 12 lipca 2014 r. Procedura weryfikacji została w nowych przepisach znacząco rozbudowana. Zdaniem prawnika Grzegorza Ninarda nie było to dobrym pomysłem, bo wydłużyło tę procedurę, a organy SGiK obciążyło dodatkowymi obowiązkami. Zanim ukształtuje się jednolita linia orzecznicza, czeka nas wiele sporów między administracją geodezyjną a wykonawstwem. Mamy nadzieję, że artykuły publikowane w GEODECIE przynajmniej część z rodzących się wątpliwości zawczasu wyjaśnią.

Redakcja

Procedura weryfikacji złożonych przez wykonawcę do właściwego organu Służby Geodezyjnej i Kartograficznej zbiorów danych lub innych materiałów stanowiących wyniki prac geodezyjnych (schemat uproszczony)



3) w trybie komunikacji elektronicznej – wygenerowanie poświadczenia przedłożenia.

Na etapie przyjmowania zawiadomienia oraz przekazywanych materiałów brak jest po stronie organu kompetencji do weryfikowania jakości składanych materiałów. Co do zasady właściwy organ nie ma uprawnienia do odmowy przyjęcia zawiadomienia wraz z wymaganymi materiałami. Nie ma tu również żadnej możliwości wzywania wykonawcy do usunięcia braków przekazywanego zawiadomienia czy operatu technicznego.

Powstaje jednak problem, jak zachować się ma właściwy organ w przypadku dokonania zawiadomienia z pominięciem obowiązku sporządzenia go na wymaganym formularzu. Jeżeli organ nie ma uprawnień do wezwania wykonawcy do dopełnienia takiego obowiązku, to: 1) z powodu braku ustawowej sankcji przyjmuje takie zawiadomienie, albo 2) może je potraktować jako niezłożone. Nie ma natomiast możliwości użycia takiego argumentu jako podstawy do sporządzenia negatywnego protokołu z weryfikacji, gdyż weryfikacja dotyczy przekazanych materiałów, a nie dokumentu zawiadomienia. Nie ma także możliwości użycia tego argumentu na etapie wydawania decyzji o odmowie przyjęcia do zasobu zbiorów danych lub innych materiałów sporządzonych przez tego wykonawcę, gdyż ta decyzja także dotyczy wyników prac geodezyjnych, a nie obowiązku złożenia zawiadomienia na wymaganym formularzu. Uważam, że należy przyjąć drugą opcję: tylko złożenie zawiadomienia na wymaganym formularzu może uruchomić obowiązek weryfikacji wyników pracy geodezyjnej i przyjęcie materiałów do zasobu.

Weryfikacja wyników prac geodezyjnych

Złożenie zawiadomienia wraz z wymaganymi materiałami powoduje powstanie po stronie organu obowiązku zweryfikowania przekazanych materiałów. Czynności weryfikacyjne także mają charakter wyłącznie czynności materialno-technicznej. Polegać one będą na weryfikacji przekazanych materiałów (zarówno w zakresie kompletności baz danych, jak i innych materiałów wchodzących w skład operatu technicznego) z przepisami obowiązującymi w geodezji i kartografii. Weryfikacji poddaje się jedynie to, co zostało przekazane przez wykonawcę. W przypadku jakichkolwiek braków organ nie ma uprawnień, by braki te we własnym zakresie uzupełniać albo domniemywać treść nieistniejących dokumentów. Stwierdzone braki mogą skutkować jedynie negatywną oceną przedłożonych zbiorów danych lub innych materiałów utrwaloną w protokole weryfikacji, nie mogą natomiast skutkować odmową przeprowadzenia weryfikacji.

W wyroku z 6 maja 2016 r. [II SA/Wr 144/16 – nieprawomocny; orzeczenie to pozostaje w pełni aktualne także względem czynności weryfikacyjnych podejmowanych po dokonanym zawiadomieniu] WSA stwierdził, że zauważone braki w operacie technicznym nie mogą stanowić podstawy do umorzenia postępowania w przedmiocie odmowy przyjęcia do zasobu zbiorów danych lub innych materiałów sporządzonych przez wykonawcę, gdyż brak jest ku temu podstawy prawnej. Ponadto takie podejście do wadliwych operatów technicznych umożliwiłoby organom samowolne dokonywanie oceny przedłożonych wyników prac geodezyjnych bez możliwości weryfikacji tego stanowiska przez jakikolwiek inny organ i podejmowanie decyzji w przedmiocie niepodejmowania czynności weryfikacyjnych. W ramach weryfikacji organy nie mają także uprawnień do wskazywania wykonawcy sposobu (prawidłowego ich zdaniem) wykonania pracy geodezyjnej.

Protokół weryfikacji

Czynności weryfikacyjne kończą się sporządzeniem protokołu. Wzór protokołu „weryfikacji zbiorów danych oraz innych materiałów przekazywanych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego" także stanowi załącznik do przywołanego już rozporządzenia z 2014 r. *w sprawie formularzy (…)*. Wzór formularza protokołu odpowiada ustawowemu kryterium weryfikacji wyników prac geodezyjnych: wymusza wskazanie konkretnego przepisu prawa wobec konkretnego zarzutu kierowanego pod adresem zbiorów danych lub wymaganych materiałów.

Sporządzenie protokołu weryfikacji, czyli analiza prawidłowości przedstawionych przez wykonawcę wyników prac geodezyjnych, nie podlega przepisom kodeksu postępowania administracyjnego, czyli m.in. obowiązkowi przeprowadzenia wszelkich czynności niezbędnych do dokładnego wyjaśnienia stanu faktycznego oraz do załatwienia sprawy (art 7. kpa), gdyż jest sama w sobie jedną, nazwaną czynnością z zakresu administracji publicznej o charakterze czynności materialno-technicznej. Nie może być zatem ani zastąpiona, ani uzupełniona o inne czynności zmierzające *„do dokładnego wyjaśnienia stanu faktycznego oraz do załatwienia sprawy"*. Art. 7 kpa nie może mieć tutaj zastosowania. Jedynym materiałem dowodowym jest dokumentacja prac geodezyjnych przedstawiona przez wykonawcę (nie można zatem, co do samej zasady, zbierać i rozpatrywać innego „materiału dowodowego" – art. 77 § 1 kpa). A jedyną czynnością organu – badanie jej pod względem zgodności z przepisami prawa geodezyjnego. Tym samym brak tu możliwości oceny w kontekście art. 80 kpa. Nie mamy bowiem do czynienia z klasycznym udowodnieniem okoliczności faktycznej, lecz z oceną prawną. Protokół weryfikacji sam w sobie zawiera niezbędne informacje do ustalenia uchybień w przedstawionym materiale prac geodezyjnych lub kartograficznych, nie ma tu zatem w ogóle mowy o odrębnym uzasadnieniu, jak również o możliwości zastosowania art. 107 § 3 kpa do samego dokumentu protokołu weryfikacji.

Sporządzenie protokołu weryfikacji jest nazwaną czynnością z zakresu administracji publicznej (materialno-techniczną) o charakterze nieprocesowym. Jak zauważył NSA w postanowieniu z 19 kwietnia 2010 r., protokół kontroli nie jest decyzją administracyjną [I OSK 560/10, LEX nr 603714; postanowienie to zapadło na tle nieaktualnego stanu prawnego, ale w zakresie oceny charakteru protokołu weryfikacji w pełni zachowuje swoją aktualność]. Bez względu na swoją treść (pozytywną czy negatywną dla wykonawcy pracy geodezyjnej) nie podlega on samoistnemu zaskarżeniu, czy to w trybie instancyjnym, czy to do organu wyższego stopnia SGiK w trybie kontroli, czy to też do WSA.

„Wypełnienie" formularza protokołu weryfikacji odbywa się jednostronnie przez organ SGiK. Powinno nastąpić to niezwłocznie, zatem nie ma tu możliwości chociażby zawiadamiania wykonawcy o terminie tej czynności. Wykonawca nie bierze udziału w tej czynności, otrzymuje natomiast jej efekt, czyli wypełniony formularz protokołu. Podstawą dokonania tej czynności są wyłącznie materiały dostarczone przez wykonawcę. To one stanowią przedmiot badania pod kątem zgodności z przepisami prawa geodezyjnego. Na etapie sporządzania protokołu nie ma możliwości przeprowadzania jakichkolwiek innych czynności dowodowych zmierzających do uzupełnienia stanu operatu technicznego czy też przekazanych zbiorów danych.

Sporządzenie protokołu weryfikacji ma charakter jednorazowy. Raz sporządzony protokół weryfikacji nie podlega żadnym zmianom czy też uzupełnieniom, jak również nie jest on ponownie sporządzany. Zawiera stanowisko organu SGiK względem przekazanej pracy geodezyjnej na dzień sporządzenia protokołu.

Warto także zauważyć, że formularz protokołu weryfikacji wypełnia się jeden raz – na wstępnym etapie badania dostarczonych wyników prac geodezyjnych lub kartograficznych. Ani na etapie sporządzenia przez wykonawcę uwag do protokołu weryfikacji i ich uwzględnienia przez organ, ani na etapie postępowania administracyjnego przed organem I instancji, ani przed organem II instancji nie sporządza się nowego protokołu i nie poprawia już istniejącego. Tym samym raz wadliwie sporządzony protokół weryfikacji, podpisany i doręczony wykonawcy, będzie istniał w tej właśnie formie.

Protokół weryfikacji ma istotne znaczenie, gdyż zawiera informacje dla wykonawcy o potencjalnych wadach w wykonanej pracy geodezyjnej. Powinien być zatem sporządzony z należytą starannością, jakiej można wymagać od profesjonalnego organu zajmującego się sprawami z zakresu geodezji. Wady takiego protokołu nie przesądzają jednak automatycznie o przyjęciu wyników prac do zasobu. Protokół stanowi bowiem jedynie narzędzie, za pomocą którego organ utrwala wyniki weryfikacji prac i z którego wykonawca powinien dowiedzieć się o tych wynikach i przyczynach poczynionych przez organ ustaleń. Wadliwe sporządzenie protokołu nie powoduje, że wadliwie wykonane prace geodezyjne stają się pracami poprawnymi. Nadal są to prace wadliwe i nadal wyniki takich prac nie powinny zostać przyjęte do zasobu. Po to właśnie ustawodawca przewidział drugi etap procedury przyjmowania wyników prac do zasobu (o czym dalej), by ewentualne wady protokołu nie powodowały odmowy przyjęcia prac do zasobu, a także po to, by w przypadku sporu w trybie procesowym ustalić za pomocą innych środków dowodowych, czy prace zostały wykonane poprawnie i czy ich wyniki mogą zasilić zasób.

Odmienne stanowisko zajął m.in. WSA w Krakowie. W wyroku z 12 maja 2016 r. [III SA/Kr 1585/15, LEX nr 2050429] zauważył, że w protokole weryfikacji nie napisano, *„na czym konkretnie ta analiza w danej sprawie miała polegać w odniesieniu do wykonanych pomiarów oraz opracowywania wyników tych pomiarów, jakie błędy popełniono i czym one skutkowały, co doprowadziło inspektora kontroli dokumentacji do negatywnego zweryfikowania przedłożonych dokumentów. Przytoczenie jedynie przepisu art. 39 ustawy nie wyczerpuje nakazu rozporządzenia – informacja o zakresie nieprawidłowości. Taka informacja winna być przedstawiona w sposób jasny, czytelny i zrozumiały, a przede wszystkim zawierać konkretne przyczyny uzasadniające zwrot dokumentacji, umożliwiając wykonawcy rzeczowe i konkretne ustosunkowanie się do przedstawionych zarzutów i ewentualnie służyć do stworzenia mu warunków do usunięcia nieprawidłowości. Jest to tym bardziej istotne, że protokół ten jest główną i przesądzającą podstawą skarżonych decyzji obu instancji. Takie stanowisko przyjęto w orzecznictwie sądowoadministracyjnym, aczkolwiek jeszcze na podstawie poprzedniej regulacji prawnej. Jednakże zdaniem Sądu ta linia orzecznicza w tym względzie nie straciła aktualności. (…) W związku z powyższym wykonawca prac geodezyjnych został pozbawiony możliwości ustosunkowania się na piśmie do wszystkich zarzutów, co gwarantuje mu art. 12b ust. 6 i 7 ustawy. Gdyby protokół był prawidłowy, jak to przedstawiono wyżej, to pomiędzy organem a wykonawcą wywiązałaby się merytoryczna i fachowa polemika (przewidziana w powołanych przepisach), która stanowiłaby szczególne postępowanie wyjaśniające przed podjęciem decyzji przez organ I instancji. W toku takiego postępowania wyjaśniającego wykonawca miałby możliwość przedstawienia organowi fachowemu swoich merytorycznych zastrzeżeń do protokołu, jakie został zmuszony przedkładać dopiero w odwołaniu i w skardze. I to właśnie jest takie postępowanie, jakiego zabrakło w toku postępowania w niniejszej sprawie”.*

Co więcej, Sąd połączył wady protokołu weryfikacji z obowiązkiem stosowania na tym etapie postanowień kpa.

Sporządzenie protokołu weryfikacji ma charakter jednorazowy. Raz sporządzony protokół weryfikacji nie podlega żadnym zmianom czy też uzupełnieniom, jak również nie jest on ponownie sporządzany.

Potwierdzenie przyjęcia wyników prac geodezyjnych do zasobu

Pozytywny wynik weryfikacji utrwalony w protokole weryfikacji stanowi podstawę do przyjęcia zbiorów danych lub innych materiałów do zasobu. Organ SGiK, do którego przekazane zostały zbiory danych lub inne materiały stanowiące wyniki prac geodezyjnych, potwierdza ich przyjęcie do PZGiK wpisem do ewidencji materiałów tego zasobu. Zgodnie z § 9 ust. 1 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) na treść ewidencji materiałów zasobu składa się m.in data wpisania materiału zasobu do ewidencji.

Czynność przyjęcia dokumentacji do zasobu także następuje w drodze czynności materialno-technicznej organu [zob. wyrok WSA we Wrocławiu z 13 czerwca 2007 r. III SA/Wr 49/07, LEX nr 980678; także ten wyrok zapadł na tle nieaktualnego już stanu prawnego, ale i on pozostaje aktualny]. Wraz z obowiązkiem wpisania do ewidencji materiałów zasobu, jeżeli zawiadomieniu towarzyszy stosowny wniosek, organ SGiK dokonuje uwierzytelnienia dokumentów opracowanych na podstawie wykonanych prac geodezyjnych na potrzeby postępowań administracyjnych, postępowań sądowych lub czynności cywilnoprawnych. Uwierzytelnienie polega na potwierdzeniu zgodności dokumentu z danymi zawartymi w bazach danych, o których mowa w art. 4 ust. 1a oraz 1b *Pgik*, lub z dokumentacją przekazaną do PZGiK, w sposób i w trybie określonym w przepisach wydanych na podstawie art. 12d ust. 2 *Pgik* (kwestia charakteru prawnego czynności uwierzytelnienia w przypadku przekazania materiałów do zasobu oraz pobierania opłaty stała się kanwą sporu między wykonawcami a organami SGiK, w wyniku którego doszło do kilku sprzecznych rozstrzygnięć wojewódzkich sądów administracyjnych i NSA; wykracza to jednak poza ramy tego opracowania).

Zwrot pracy geodezyjnej

Negatywny wynik weryfikacji zobowiązuje właściwy organ do zwrotu wykonawcy prac geodezyjnych przekazanych przez niego zbiorów danych lub innych materiałów wraz z protokołem zawierającym opis stwierdzonych uchybień i nieprawidłowości. Przekazanie wykonawcy protokołu weryfikacji i zwrot przekazanych materiałów jest pierwszą informacją przekazywaną wykonawcy przez organ o wadach wyników pracy geodezyjnej. I pierwszą od złożenia zawiadomienia czynnością w toku pro-

cedury weryfikacji, w której uczestniczy wykonawca.

Sama czynność zwrotu także powinna być kwalifikowana jako czynność materialno-techniczna. Zwrot pracy geodezyjnej i przekazanie protokołu nie kończy procedury weryfikacji, zatem sam w sobie nie rozstrzyga o prawach wykonawcy. Stąd też nie podlega weryfikacji ani na drodze administracyjnej, ani sądowoadministracyjnej [por. wyrok WSA w Szczecinie z 16 października 2015 r., II SA/Sz 1203/15, LEX nr 1819055].

Wykonawca może się zgodzić z organem i podjąć czynności zmierzające do usunięcia uchybień i nieprawidłowości. W tym ujęciu oznaczać to będzie: 1) niepodjęcie dalszych czynności przez wykonawcę w celu wejścia w spór z organem w zakresie stwierdzonych uchybień i nieprawidłowości, co będzie tożsame z 2) zakończeniem procedury weryfikacji wyników pracy geodezyjnej w rozumieniu art. 12b *Pgik* i odmową przyjęcia do zasobu zbiorów danych lub innych materiałów.

Ta konkluzja jest wynikiem oceny braku możliwości ponownego zawiadomienia o zakończeniu pracy geodezyjnej i ponownego przekazania materiałów z tej pracy w ramach pierwotnego zawiadomienia. Na podstawie cytowanych postanowień art. 12b nie sposób ustalić, że organ, do którego takie powtórne zawiadomienie wpłynie, miałby po ponownej weryfikacji poprawionej pracy geodezyjnej poprawić (?) swój protokół weryfikacji (przerobić, nanieść poprawki?). Ponowne zawiadomienie o zakończeniu tej samej pracy geodezyjnej po poprawkach wynikłych z zastrzeżeń wpisanych do protokołu z weryfikacji pierwotnego stanu pracy geodezyjnej należy odczytać jako zawiadomienie skutkujące wszczęciem nowej procedury weryfikacji wyników pracy geodezyjnej. I koniecznością sporządzenia nowego protokołu weryfikacji.

• Zastrzeżenia do protokołu weryfikacji

Wykonawca może się nie zgodzić z organem i podjąć czynności zmierzające do wejścia w spór w zakresie stwierdzonych uchybień oraz nieprawidłowości i wykazywać, że ocena „jakości" wykonanej pracy geodezyjnej organu sformułowana w protokole weryfikacji jest wadliwa, a wyniki tej pracy należy wprowadzić do zasobu. W tym celu wykonawca ma obowiązek w terminie 14 dni od daty otrzymania protokołu ustosunkować się na piśmie do wyników weryfikacji.

Wskazany termin, mimo że dotyczy dokonania czynności materialno-technicznej i mimo że nie toczy się tu jeszcze postępowanie administracyjne, należy jednak uznać za termin procesowy. Stanowi on bowiem element procedury zmierzającej do ustalenia wadliwości/poprawności zgłoszonej pracy geodezyjnej. W tym ujęciu do tego terminu należałoby odpowiednio zastosować zarówno przepisy kpa o terminach, jak i instytucję przywrócenia terminu. Zgodnie z art. 57 § 1, 4 i 5 pkt 1-3 kpa, jeżeli początkiem terminu określonego w dniach jest pewne zdarzenie, przy obliczaniu tego terminu nie uwzględnia się dnia, w którym zdarzenie nastąpiło. Upływ ostatniego z wyznaczonej liczby dni uważa się za koniec terminu. Jeżeli koniec terminu przypada na dzień ustawowo wolny od pracy, za ostatni dzień terminu uważa się najbliższy następny dzień powszedni. Termin uważa się za zachowany, jeżeli przed jego upływem pismo zostało:

1) wysłane w formie dokumentu elektronicznego do organu administracji publicznej, a nadawca otrzymał urzędowe poświadczenie odbioru;

2) nadane w polskiej placówce pocztowej operatora wyznaczonego w rozumieniu ustawy z 23 listopada 2012 r. *Prawo pocztowe* (aktualnie wyłącznie Poczta Polska); por. uchwałę siedmiu sędziów NSA z 19 października 2015 r. [I OPS 1/15, LEX nr 1815956];

3) złożone w polskim urzędzie konsularnym.

Zgodnie natomiast z art. 58 § 1 i 2 kpa w razie uchybienia terminu należy przywrócić termin na prośbę zainteresowanego, jeżeli uprawdopodobni, że uchybienie nastąpiło bez jego winy. Prośbę o przywrócenie terminu należy wnieść w ciągu siedmiu dni od dnia ustania przyczyny uchybienia terminu. Jednocześnie z wniesieniem prośby należy dopełnić czynności, dla której określony był termin. Odpowiednie zastosowanie tego przepisu w kontekście postulowanego charakteru prawnego terminu z art. 12b ust. 7 oznaczałoby, że właściwy organ miałby możliwość przyjęcia stanowiska wykonawcy złożonego w trybie tego przepisu po upływie terminu 14-dniowego, jeżeli uznałby wytłumaczenie spóźnienia wykonawcy za usprawiedliwione. W przypadku odmowy przywrócenia terminu organ powinien poinformować wykonawcę o fakcie przekroczenia terminu skutkującym odmową przyjęcia do PZGiK zbiorów danych lub innych materiałów sporządzonych przez tego wykonawcę.

W takim przypadku wykonawca miałby dwie możliwości: 1) uznać stanowisko organu, poprawić wskazane w protokole wady pracy i ponownie dokonać zawiadomienia o zakończeniu pracy albo 2) wystąpić do organu II instancji ze skargą na bezczynność organu I instancji, który nie uznał wniesionych zastrzeżeń wykonawcy i nie wszczął z urzędu postępowania w celu wydania decyzji w przedmiocie odmowy przyjęcia do PZGiK zbiorów danych lub innych materiałów sporządzonych przez tego wykonawcę.

Termin do złożenia zastrzeżeń do protokołu weryfikacji jest terminem ustawowym. Jego przekroczenie powinno zatem skutkować odmową przyjęcia do PZGiK zbiorów danych lub innych materiałów. Nieskuteczne (bo nieterminowe) złożenie zastrzeżeń nie powinno bowiem skutkować uaktualnieniem się po stronie organu nie tylko obowiązku, ale i samej możliwości ponownej weryfikacji wyników pracy geodezyjnej. Biorąc jednak pod uwagę cel procedury weryfikacji, taka konkluzja wydaje się zbyt daleko idąca. Jeżeli bowiem w wyniku złożonych po terminie zastrzeżeń organ ustali, że jednak wyniki prac geodezyjnych były prawidłowe i brak jest podstaw do ich podważania, to powinien mieć możliwość wprowadzenia ich do zasobu. Tym samym wydaje się zasadne uznanie, że omawiany termin ma charakter gwarancyjny i jego dochowanie umożliwia wykonawcy wymuszenie na organie ponownej weryfikacji wyników pracy geodezyjnej.

W praktyce pojawia się tu także inne rozwiązanie. W ramach instytucji zastrzeżeń wykonawca dokonuje poprawek w operacie technicznym w zakresie, w jakim jest to niezbędne do naprawy tych uchybień, które zostały wskazane przez starostę jako podstawa do odmowy przyjęcia zbiorów danych lub innych materiałów i, składając zastrzeżenia, wykazuje jednocześnie brak podstaw dla odmowy przyjęcia zbiorów danych lub innych materiałów do zasobu. Przyjęcie powyższego rozwiązania jest jednak dalece dyskusyjne. Po pierwsze, pojawiają się dodatkowe komplikacje dla dalszej procedury weryfikacji, jeśli poprawienie błędów nie zostanie tak odczytane przez starostę. Dla organu I i II instancji protokół weryfikacji traci znaczenie, skoro nie oddaje już istoty stanu faktycznego – opisuje on nieistniejący operat techniczny. Jeśli protokół weryfikacji nie dotyczy istniejącego operatu, to czy w takim wypadku nie należałoby sporządzić ponownie protokołu weryfikacji dla poprawionego operatu technicznego? Jeśli tak, to w istocie rozpoczynamy procedurę weryfikacji od początku. Po drugie, mogą tu się pojawić dodatkowe okoliczności. W jednym z przypadków wykonawca pracy geodezyjnej zmienił cel pracy, choć nie zmienił treści zgłoszenia. Po wytknięciu przez starostę tego uchy-

bienia (obok innych) w protokole weryfikacji wykonawca w okresie dla zgłoszenia zastrzeżeń dokonał zgłoszenia zmieniającego. Pytanie: czy dokonanie zgłoszenia zmieniającego po zakończeniu pracy geodezyjnej (tu cezurą staje się zawiadomienie o zakończeniu prac) jest dopuszczalne; albo idąc dalej – czy w ogóle ma sens?

Dlatego też preferuję opcję, w której instytucja zastrzeżeń nie służy do dokonywania poprawek w wadliwym operacie technicznym, lecz do wykazywania wadliwego rozumowania starosty przy sporządzaniu protokołu weryfikacji. Przyjęta koncepcja posiada jednak jedną zasadniczą wadę, o czym niżej. Taka opcja jest nieżyciowa i uniemożliwiałaby przyjęcie do zasobu poprawionego operatu w przypadkach nieistotnych uchybień, których poprawa nie prowadzi *de facto* do sporządzenia nowego operatu. Wydaje się, że powyższy konflikt różnych racji jest nie do rozwiązania wyłącznie w drodze wykładni przepisów i wskazana byłaby tu jednak ingerencja ustawodawcy.

Ponowna weryfikacja

Złożenie przez wykonawcę w ustawowym terminie zastrzeżeń do protokołu powoduje powstanie po stronie organu obowiązku ponownej weryfikacji wyników pracy geodezyjnej w kontekście złożonych zastrzeżeń. Organ nie ma obowiązku ponowienia czynności weryfikacyjnych w pełnym zakresie względem wszystkich elementów przekazanej pracy geodezyjnej. Celem tej czynności jest ustalenie, czy stanowisko wykonawcy pozwoli na zweryfikowanie przez organ własnego stanowiska w zakresie stwierdzonych uchybień i nieprawidłowości.

Ponowna weryfikacja zamyka swego rodzaju merytoryczną dyskusję pomiędzy organem a wykonawcą w zakresie istnienia lub nieistnienia błędów prawnych w wynikach przekazanej pracy geodezyjnej, gdzie stanowisko organu formułowane jest w protokole weryfikacji, a stanowisko wykonawcy – w zgłoszonych zastrzeżeniach. Z czynności tej nie sporządza się żadnego odrębnego dokumentu. Na tym etapie procedury, jak już wyżej zaznaczono, nie ma obowiązku sporządzania ponownego protokołu weryfikacji. Po pierwsze, nie stanowi o tym żaden przepis art. 12b *Pgik*. Po drugie, byłaby to czynność zbędna.

Uznanie zastrzeżeń wykonawcy skutkuje po prostu wykonaniem kolejnej czynności materialno-technicznej, jaką jest potwierdzenie przyjęcia wyników pracy geodezyjnej do PZGiK wpisem do ewidencji materiałów tego zasobu. Podstawą potwierdzającą prawidłowość wyników pracy geodezyjnej będzie wtedy protokół wraz z zastrzeżeniami. Przyjęcie wyników pracy geodezyjnej do zasobu oznaczać będzie uznanie stanowiska wykonawcy zawartego w zastrzeżeniach za prawidłowe.

Odmowa uznania zastrzeżeń wykonawcy skutkuje natomiast wszczęciem z urzędu postępowania administracyjnego w celu wydania decyzji o odmowie przyjęcia do PZGiK zbiorów danych lub innych materiałów sporządzonych przez tego wykonawcę. Skutkiem takiego postępowania będzie decyzja administracyjna, w uzasadnieniu której organ ma obowiązek zawrzeć swoje stanowisko co do wadliwości pracy geodezyjnej. Sporządzenie protokołu powielałoby zatem pisemne stanowisko organu zawarte w decyzji.

I można by na tym poprzestać, gdyby nie załącznik nr 4 do rozporządzenia z 2014 r. *w sprawie formularzy (…)*.

W pkt 6 wzoru zatytułowanym jako „Informacje dodatkowe" pozostawiono dwie linijki pustego miejsca na dodatkowe wpisy. I nie rodziłoby to żadnych dodatkowych kłopotów interpretacyjnych, gdyby nie przypis 2 (**) stanowiący: *„Przez informacje dodatkowe należy rozumieć w szczególności informacje o tym, że protokół zawiera wyniki weryfikacji usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych we wcześniejszym protokole weryfikacji*".

Rozumienie dosłowne cytowanego zapisu prowadzić może do dwóch wniosków:

1) składając uwagi, wykonawca ma prawo dokonać dowolnych poprawek w złożonym operacie technicznym (usunąć nieprawidłowości);

2) starosta sporządza kolejny protokół weryfikacji (o czym mogłoby świadczyć użyte wyrażenie: „nieprawidłowości stwierdzone we **wcześniejszym** protokole weryfikacji").

Pojawia się tu jednak kwestia wzajemnej relacji aktów prawnych o różnej randze. Rozporządzenie wykonawcze nie może odmiennie regulować określonego zagadnienia, niż robi to ustawa (przypomina się tu jedna z dyrektyw wykładni systemowej: *lex superior derogat legi inferiori* – norma prawna o wyższej mocy prawnej uchyla normę prawną o niższej mocy prawnej). Skoro *Pgik*, regulując procedurę weryfikacji, nie przewiduje takich możliwości, to również nie powinno ich przewidywać rozporządzenie wykonawcze. Po drugie, traktowanie przypisu do wzoru protokołu weryfikacji jako przepisu regulującego procedurę weryfikacji kłóci się z zakresem upoważnienia do wydania tego rozporządzenia. W zakresie upoważnienia ustawowego do jego wydania znajduje się upoważnienie do określenia wzoru protokołu weryfikacji zbiorów danych oraz innych materiałów przekazywanych do PZGiK (art. 12d ust. 1 pkt 4). Nie ma ani słowa o procedurze weryfikacji. Po raz kolejny zatem na poziomie aktu wykonawczego do *Pgik* pojawiają się elementy wykraczające poza zakres upoważnienia.

Ponowna weryfikacja zamyka swego rodzaju merytoryczną dyskusję między organem a wykonawcą co do istnienia lub nieistnienia błędów prawnych w wynikach pracy geodezyjnej.

Kolejny problem z jakością wzoru protokołu weryfikacji wiąże się z pojedynczym miejscem na podpis z datą. Jeśli po zgłoszeniu uwag sporządza się ponownie protokół, to problemu nie ma. Jeśli jednak miejsce na uwagi wypełnia się na pierwotnym protokole po zgłoszeniu uwag przez wykonawcę, to wtedy data i podpis pod protokołem zostają umieszczone na etapie sporządzenia tego dokumentu, a przed uzupełnieniem pkt 6. Samo w sobie stanowi to swoistego rodzaju „fałszerstwo" dokumentu. Ratować się można, stawiając datę i podpis jako odrębną klauzulę przy samym pkt 6. Tylko oznacza to, że przy takiej koncepcji wzór protokołu weryfikacji jest po prostu sporządzony wadliwie. Miejsce na podpis powinno być po pkt 5 i odrębnie po pkt 6. I bez takiego, jak obecnie, przypisu.

Konkludując (jeśli można czynić podsumowania przy takim bałaganie legislacyjnym), pozostaję przy stanowisku, że na tym etapie nie sporządza się drugiego protokołu. Punkt 6 protokołu weryfikacji służy do ustosunkowania się organu do uwag wykonawcy. A przypis ** należy czytać (wyjątkowo) systemowo, a nie literalnie, w kontekście art. 12b ust. 7 i 8 *Pgik*.

Cdn.

Grzegorz Ninard
Radca prawny zatrudniony w Dolnośląskim Urzędzie Wojewódzkim we Wrocławiu

Literatura

•[1] G. Ninard: „10 dni na wszystko. Zgłoszenie prac geodezyjnych i kartograficznych, cz. 1", Geodeta 4/2015, s. 41

Wyroki sądów administracyjnych

O nieaktualnych wpisach w EGiB

Czy sporna działka pokryta jest wodami powierzchniowymi płynącymi, czy jest to tylko rów melioracyjny? Jeśli rów, to kto powinien nim zarządzać? – w tej kwestii wypowiedział się niedawno Wojewódzki Sąd Administracyjny w Kielcach.

Cała sprawa miała swój początek w sierpniu 2014 r., kiedy to Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach zwrócił się do powiatu o wprowadzenie zmiany w ewidencji gruntów i budynków polegającej na wykreśleniu go z EGiB jako zarządzającego w imieniu marszałka województwa działką stanowiącą rów melioracyjny we wsi Wincentów. Zdaniem wnioskodawcy marszałek sprawuje prawa właścicielskie w stosunku do „wód istotnych dla regulacji stosunków wodnych na potrzeby rolnictwa służących polepszeniu zdolności produkcyjnej gleby i ułatwieniu jej uprawy oraz w stosunku do pozostałych wód, wody w przedmiotowym rowie do takich nie należą". ZMiUW podniósł ponadto, że w przypadku spornej działki organem reprezentującym Skarb Państwa w sprawach gospodarowania wodami w rowach znajdujących się na terenie nieruchomości stanowiącej własność Skarbu Państwa jest starosta kielecki. Zarząd stwierdził również, że nie posiada dokumentów, z których wynika, że gospodarowanie działką zostało powierzone marszałkowi województwa.

W maju 2016 roku starosta wydał w tej sprawie decyzję odmowną. W uzasadnieniu podał, że sporna działka zajęta jest pod wody płynące – rzekę Czarny Stok (lub Czarne Stoki), która zgodnie z rozporządzeniem *ws. śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną* powierzona została właśnie marszałkowi. Starosta podniósł również, że to po stronie wnioskodawcy leży przedłożenie stosownej dokumentacji, z której jednoznacznie wynikałaby potrzeba wprowadzenia do EGiB żądanej zmiany.

W odwołaniu do wojewódzkiego inspektora nadzoru geodezyjnego i kartograficznego Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach argumentował, że zapisy w ewidencji gruntów i budynków dotyczące spornej działki są niezgodne ze stanem prawnym i faktycznym oraz zawierają błędne dane. Nie zgodził się ponadto z argumentacją starosty, że znajdujące się na niej wody są wodami powierzchniowymi płynącymi. Jego zdaniem są to wody w rowie. ZMiUW zwrócił też uwagę, że do jego zadań należy m.in. utrzymywanie urządzeń melioracji wodnych podstawowych, natomiast rowy zgodnie z *Prawem wodnym* zalicza się do urządzeń melioracji wodnych szczegółowych i ich utrzymywanie jest poza jego gestią.

Porównując mapę ewidencji gruntów i budynków z mapą hydrograficzną, inspektor wojewódzki w toku postępowania ustalił m.in., że grunty oznaczone na mapie EGiB pokrywają się z trasą przepływu rzeki Czarny Stok oznaczonej na mapie hydrograficznej. Jednak w aktualnej EGiB działka wykazana jest jako użytek gruntowy o symbolu W – grunty pod rowami, a Skarb Państwa figuruje jedynie jako władający tymi gruntami. Zatem zdaniem WINGiK-a starosta powinien podjąć działania w celu uporządkowania zapisów EGiB. A ze względu na treść żądania ZMiUW starosta nie miał możliwości wyeliminowania w tym postępowaniu nieprawidłowych zapisów dotyczących użytku gruntowego oraz wykazania właściciela omawianej działki. Zatem jeżeli ZMiUW uważa, że bieg koryta rzeki Czarny Stok został ujawniony w EGiB nieprawidłowo, to powinien przedstawić stosowną dokumentację i wnieść o wszczęcie postępowania, o jakim mowa w *Prawie wodnym*, dotyczącego ustalenia linii brzegu dla cieków naturalnych, które może być wszczęte tylko na wniosek mającego interes prawny lub faktyczny. Nie jest to jednak postępowanie prowadzone w ramach postępowania dotyczącego aktualizacji EGiB – stwierdził WINGiK.

ZMiUW nie zgodził się jednak z rozstrzygnięciem WINGiK-a i odwołał się od niego do WSA w Kielcach, a ten w wyroku z 29 grudnia 2016 r. [**sygn. akt II SA/Ke 761/16**] uznał tę skargę za zasadną. W uzasadnieniu WSA zwraca uwagę, że okolicznością kluczową dla tej sprawy jest ustalenie przedmiotowego zakresu prowadzonego postępowania administracyjnego. Nie ulega bowiem wątpliwości, że zostało ono wszczęte na wniosek ZMiUW, który obejmował wyłącznie dokonanie zmiany w operacie ewidencji gruntów i budynków co do wpisu podmiotowego. Aktualne zapisy co do użytku gruntowego na spornej działce winny być zatem bazowym elementem ustaleń faktycznych w sprawie, tym bardziej że w tym przypadku mają one zasadnicze znaczenie dla określenia prawidłowości wpisu co do podmiotu uprawnionego do władania tym gruntem.

W ocenie WSA, jeżeli w aktualnym operacie EGiB działka opisana jest jako użytek gruntowy W – rów, to dopóki wpis ten nie ulegnie zmianie, nie jest uprawnione ustalenie – jak czyni to starosta w uzasadnieniu zaskarżonej decyzji – że działka ta stanowi wodę płynącą powierzchniową, której właścicielem jest Skarb Państwa. Tym bardziej że wniosek ZMiUW nie obejmował zmiany wpisu w zakresie użytku gruntowego.

Przy aktualnym zapisie ewidencyjnym co do użytku gruntowego na spornej działce figurowanie Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych nie można uznać za prawidłowe. Jeżeli organ powziął wątpliwości co do prawidłowości wpisu rodzaju użytku na działce, winien doprowadzić do wszczęcia przez starostę z urzędu, z udziałem skarżącego, odrębnego postępowania w tym zakresie. Jednak póki takie postępowanie nie zostanie zakończone, brak jest podstaw do czynienia ustaleń w zakresie użytku gruntowego i praw właścicielskich Skarbu Państwa sprzecznych z zapisami figurującymi w tym zakresie w EGiB.

Zdaniem WSA w Kielcach wobec powyższego organ, wydając zaskarżoną decyzję, naruszył kodeks postępowania administracyjnego poprzez przyjęcie ustaleń niemających oparcia w zgromadzonych dowodach, a ponieważ naruszenie to mogło mieć istotny wpływ na wynik sprawy, konieczne stało się uchylenie zarówno zaskarżonej decyzji, jak i poprzedzającej ją decyzji organu I instancji.

Wyrok nie jest prawomocny.

Anna Wardziak

Wielozadaniowy odbiornik MR-2

Topcon MR-2 to nowy odbiornik satelitarny o budowie modułowej zaprojektowany do prac, gdzie liczy się wysoka dokładność pomiaru. Jak większość precyzyjnych odbiorników GNSS na rynku, MR-2 jest rozwiązaniem „odpornym na przyszłość", co oznacza, że jest gotowy do śledzenia wszystkich obecnych i planowanych konstelacji satelitów nawigacyjnych. Dokładność pomiaru w trybie RTK to 5 mm + 0,5 ppm w poziomie i 10 mm + 0,8 ppm w pionie. Do tego oferuje wszechstronny zestaw interfejsów komunikacyjnych przydatnych w różnorodnych zastosowaniach wymagających wykorzystania korekt RTK. Ponadto dzięki implementacji technologii HD2 po podłączeniu dwóch anten odbiornik wyznaczy z dużą dokładnością azymut.

Jak wylicza producent, MR-2 sprawdzi się jako mobilna stacja bazowa RTK, odbiornik do nawigacji morskiej, składowa mobilnego systemu kartowania czy instrument dla precyzyjnego rolnictwa. Ponadto może być używany do celów przemysłowych, wojskowych i budowlanych. – MR-2 oferuje wsparcie nawigacyjne dla różnorodnych zastosowań i jest idealnym komponentem modułowych systemów wymagających dużej dokładności pomiaru – komentuje wiceprezes Topcona Jason Hallett.

Źródło: TPS

Leica SPL100 zwiększa efektywność lotniczego skanowania

Aż 6 mln punktów na sekundę potrafi mierzyć SPL100 – nowy lotniczy skaner laserowy w ofercie szwajcarskiej firmy Leica Geosystems. Osiągnięcie takiego wyniku jest możliwe dzięki zastosowaniu technologii pojedynczych fotonów (SPL – single photon LiDAR). Jak sama nazwa wskazuje, do pomiaru jednego punktu wystarcza kilka zamiast – jak to jest obecnie – kilkuset lub kilku tysięcy fotonów. To zaś przekłada się na znaczne zwiększenie wydajności systemu, co ma szczególne znaczenie przy kartowaniu rozległych obszarów czy w monitorowaniu zmian. Budowa SPL100 była możliwa dzięki zakupowi przez Leica Geosystems firmy Sigma Space, która jest pionierem w rozwijaniu instrumentów SPL. Co ciekawe, wspólnie z NASA pracuje ona właśnie nad LiDAR-em pojedynczych fotonów, który zostanie zamontowany na pokładzie satelity ICESat-2.

Producent zapewnia, że jego nowe rozwiązanie sprawdza się zarówno w dzień, jak i w nocy, także w pomiarach lasów pokrytych liśćmi. Przydatność SPL100 testowana była w stanie Maryland podczas szeroko zakrojonych badań leśnej biomasy w ramach projektu NASA Carbon Monitoring System (CMS). – SPL100 pozwala nam skutecznie prowadzić cykliczne pomiary terenu, dostarczając kluczowych danych niezbędnych do zarządzania lasami oraz dla inicjatyw zmierzających do redukcji emisji gazów cieplarnianych – mówi Ralph Dubayah, profesor na University of Maryland.

Źródło: Leica Geosystems

RTK za mniej niż tysiąc dolarów

Firma Emlid wprowadziła na rynek odbiornik Reach RS. Sprzęt działa w technologii RTK i w przedsprzedaży kosztuje raptem 699 dolarów (potem będzie o 100 dol. droższy). Niska cena wynika przede wszystkim stąd, że Reach RS jest odbiornikiem jedno-, a nie jak zdecydowana większość sprzętu RTK, dwuczęstotliwościowym. A z pracą na jednej częstotliwości wiążą się różne ograniczenia, np. dłuższy czas inicjalizacji, konieczność pracy w mniejszej odległości od stacji referencyjnej czy nieco niższa dokładność pomiaru (w przypadku Reach RS producent deklaruje, że wynosi ona 2,5 cm + 1 ppm w poziomie oraz 5 cm + 1 ppm w pionie).

Instrument śledzi systemy GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS oraz SBAS. Reach RS może działać zarówno jako rover, jak i baza. Maksymalna częstotliwość wyznaczania pozycji to 14 Hz w przypadku GPS i 5 Hz dla pozostałych konstelacji. Korekty mogą być transmitowane przez sieć wi-fi bądź przez zintegrowane radio o zasięgu 8 km. Urządzenie zapewnia ponadto wymianę danych przez Bluetooth oraz przez porty USB i RS-232. Pojemność wbudowanej pamięci wynosi 2 GB. Odbiornik może być kontrolowany z poziomu dowolnego urządzenia wyposażonego w przeglądarkę internetową, a więc również smartfonu czy tabletu.

JK

Fot. Emlid

Zautomatyzowana platforma fotogrametryczna (ZPF) dla obiektów małogabarytowych

Okiem FocusSphere

Wraz z rozwojem metodyki wykonywania modeli 3D pojawiły się nieznane wcześniej trudności. Algorytmy służące do wyrównywania sieci zdjęć oraz generowania gęstych chmur punktów wymagają większego – w porównaniu z tradycyjną fotogrametrią – pokrycia obiektu obrazami. Problem pozyskania dużej liczby fotografii stał się bodźcem do stworzenia maszyny, która mogłaby przyspieszyć ten proces.

Witold Niewiem

Projekt „FocusSphere ZPF” (FS) realizowany był w ramach konkursu dla studentów „Grant Rektorski 2016” przez 9 członków Koła Naukowego Geodetów „Dahlta” działającego przy Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Cel przedsięwzięcia to zaprojektowanie i wykonanie zautomatyzowanej platformy fotogrametrycznej – kompleksowego urządzenia wykonującego zdjęcia obiektów, których rozmiary nie przekraczają 80 cm średnicy. Maszyna o wysokości około 160 cm (w zależności od konfiguracji) składa się ze stołu o średnicy 84 cm obracającego się wokół własnej osi i wysięgnika, po którym porusza się wózek z zamocowaną kamerą fotograme-

Fot. Maciej Bernaś (Krakowska Studencka Agencja Fotograficzna)

tryczną. Dzięki specjalistycznemu oprogramowaniu – nadzorującemu działanie silników sterujących stolikiem i wózkiem oraz wyzwalanie migawki – możliwa jest pełna automatyzacja pracy. Urządzenie pozyskuje do trzydziestu zdjęć na minutę.

Efekty przedsięwzięcia zostały zaprezentowane na początku grudnia 2016 r. Prowadzący projekt Witold Niewiem i członek zespołu Łukasz Wandzich (na fot. powyżej stoi na blacie FS) wzięli udział w dwóch konkursach referatów zorganizowanych na AGH w ramach: 57. Konferencji Studenckich Kół Naukowych Pionu Górniczego – Sekcja Geodezja (8 grudnia) oraz II edycji Forum Uni-Biznes Geodezja Przedsiębiorcy Studenci (9 grudnia) [GEODETA1/2017 – red.]. Prezentacja – „FocusSphere ZPF" – zdobyła uznanie członków jury i zwyciężyła w obu przypadkach.

Szybciej i prościej

Pozyskanie danych dla fotogrametrii bliskiego zasięgu nie jest prostym zadaniem, jeżeli mają one zachować określone standardy. Jednym z podstawowych wymagań jest równomierne i gęste pokrycie poprzeczne i podłużne. Ręczne wykonanie kilkudziesięciu lub nawet kilkuset fotografii jest zajęciem żmudnym i czasochłonnym. FocusSphere przyspiesza cały proces, ograniczając pracę operatora do wybrania wcześniej napisanego skryptu w języku G-code (służącego zazwyczaj do sterowania obrabiarkami numerycznymi) i uruchomienia procesu.

Niewątpliwą zaletą zaprojektowanego urządzenia jest to, że fizyczna rama konstrukcyjna FS pozwala na utrzymanie stałych (w pewnym zakresie dokładności) elementów orientacji zewnętrznej (EOZ), czyli współrzędnych liniowych i kątowych kamery w momencie wykonywania każdego zdjęcia. Wiedząc, że odległość kamery od przedmiotu jest cały czas taka sama, a także znając kąt, o jaki obraca się przedmiot wokół osi pionowej, oraz położenie wózka na wysięgniku, możemy obliczyć EOZ fotografii pozyskanych przy użyciu danego skryptu G-code (realizującego np. 50, 80 lub 120 zdjęć). W procesie wyrównywania sieci obrazów EOZ są bardzo pomocne. Przybliżenia wartości elementów orientacji pozwalają na wykrycie błędów oraz przyspieszenie procesu obliczeniowego.

Dodatkowy atut FocusSphere to możliwość trwałego umieszczenia na urządzeniu fotopunktów i przymiarów skalujących. Pozwalają one na zdefiniowanie lokalnego układu współrzędnych lub wyskalowanie modelu. Ponadto wykorzystanie sygnałów kodowanych automatyzuje proces opracowania danych, ograniczając czas wskazania punktów, i eliminuje z procesu tzw. czynnik ludzki, który jest najczęstszą przyczyną błędów grubych.

FocusSphere pozwala także na skalibrowanie kamery. Tak przygotowany aparat może później posłużyć do wykonywania modeli o lepszych parametrach dokładnościowych.

Blat i wysięgnik

Głównym elementem FocusSphere (fot. 1) jest obrotnica stolikowa. Składa się ona z zapewniającej stabilność ramy zbudowanej na planie kwadratu oraz łożyskowanego wału, do którego przymocowane jest koło przeniesienia napędu i blat. Na blacie spoczywa obiekt podczas pozyskiwania zdjęć. Do ramy zamocowane jest również gniazdo silnika krokowego. Za pomocą pasków zębatych obroty silnika przenoszone są na bloczek przeniesienia napędu, a następnie na wał główny urządzenia. Taka konstrukcja pozwala zachować stabilność FocusSphere i obracać obiekty o wadze do 150 kg. Konstrukcja zawiera ponadto mocowanie pozwalające na przytwierdzenie wysięgnika (profilu).

Po wysięgniku (fot. 1) – zawierającym zarówno odcinek prostoliniowy, jak i wygięty o specjalnie dobranej krzywiźnie – w prowadnicy porusza się wózek. Jest on napędzany przez silnik krokowy za pomocą paska zębatego i dwóch kołowrotków. Dzięki sprężynowemu zawieszeniu porusza się bez przeszkód niezależnie od miejscowego przekroju wysięgnika. Właściwe położenie wózka realizowane jest za pomocą resorowanych bloczków mieszczących się w szczelinach prowadnicy. Wózek posiada mocowanie dla dowolnego aparatu fotograficznego, które umożliwia horyzontalne i wertykalne położenie sprzętu. Jarzmo unieruchamia ka-

1. Po lewej: FocusSphere z aparatem Canon EOS 600D; po prawej: wysięgnik

merę w czasie pracy urządzenia. Profil posiada także układ rowków, który stabilizuje ruchome elementy maszyny i chroni je przed ześlizgnięciem, oraz niewielkie kołowrotki pomocnicze zapobiegające uszkodzeniu paska klinowego sunącego po krawędzi wysięgnika.

Silnik i sterowanie

Do poruszania ruchomymi elementami maszyny wykorzystano silniki krokowe. W połączeniu z odpowiednimi sterownikami pozwalają one na bardzo precyzyjne zdefiniowanie parametrów pracy układu. To znaczy blat może obracać się o ułamkowe części stopnia, a wózek przemieszczać o pojedyncze milimetry.

Silniki obsługiwane są bezpośrednio za pomocą modułu sterującego. Moduł taki tworzy płyta główna (fot. 2), dwa sterowniki silników krokowych i komputer PC. Komputer osobisty z oprogramowaniem przeznaczonym do sterowania maszynami CNC (Computerized Numerical Control) wysyła sygnał sterujący do płyty głównej, skąd trafia on do silników,

Potrzeba matką wynalazku

Rozmawiamy z WITOLDEM NIEWIEM, koordynatorem projektu „FocusSphere ZPF", studentem II roku studiów magisterskich na WGGiIŚ AGH w Krakowie, kierunek geodezja i kartografia, specjalność geoinformatyka, fotogrametria i teledetekcja

DAMIAN CZEKAJ: Chyba żaden z dotychczasowych projektów Koła Naukowego Geodetów „Dahlta" nie zakładał budowy od podstaw nowego urządzenia. Nie baliście się, że porywacie się z motyką na słońce?

WITOLD NIEWIEM: Faktycznie był to nasz pierwszy projekt konstrukcyjny. Oczywiście pojawiały się wątpliwości, ponieważ studia geodezyjne nie przygotowują do realizacji podobnych przedsięwzięć. Podejmowane do tej pory projekty miały bardzo różnorodną tematykę, ale ten niewątpliwie był wyjątkowy. Pomimo obaw postanowiliśmy ruszyć z FocusSphere w myśl zasady, że potrzeba jest matką wynalazku.

Po co studentom taka maszyna?

W Dahlcie od zawsze staraliśmy się rozwiązywać realne problemy i zajmować się istotnymi rzeczami. Pomysł kiełkował w naszym kole od dość dawna, ponieważ w ramach różnych projektów wykonujemy mnóstwo modeli trójwymiarowych. Od kilku lat coraz więcej z nich tworzymy z wykorzystaniem technik fotogrametrycznych. Dlatego też FocusSphere jest odpowiedzią na naszą potrzebę pozyskiwania danych geometrycznych obiektów małogabarytowych.

Jak poradziliście sobie z częścią mechaniczną i programistyczną projektu?

Jej realizacja nie byłaby możliwa bez pomocy wielu życzliwych nam osób. W zespole odpowiedzialnym za FocusSphere nie ma elektroników czy mechaników, dlatego tak ważne było wsparcie naszych rodzin, przyjaciół czy po prostu ludzi dobrej woli, którzy, tak samo jak my, dostrzegli potencjał w tym pomyśle.

Czy na rynku dostępne są podobne do FS rozwiązania?

Jest kilka urządzeń o zbliżonym profilu działania. Różnica między nimi a FocusSphere wyraża się przede wszystkim w cenie. Tego typu urządzenia nie należą do najtańszych, w przeciwieństwie do naszej maszyny. FocusSphere jest oczywiście prototypem, który wymaga jeszcze wielu testów i udoskonaleń, jednak już teraz możemy korzystać z niego w kole naukowym.

W grudniu 2016 r. zajęliście pierwsze miejsca w dwóch konkursach referatów. Które zwycięstwo jest dla was ważniejsze?

Oba znaczą tyle samo. W pierwszym uzyskaliśmy aprobatę środowiska naukowego uczelni, w drugim natomiast – środowiska biznesowego. Przed konkursami byliśmy pewni siebie, chodź nie nastawialiśmy się na nic. Sam ogrom wykonanej pracy, który wiązał się ze stworzeniem działającego urządzenia, upewniał nas, że mamy do zaprezentowania coś naprawdę wartościowego.

Trudno było pozyskać środki na sfinansowanie FocusSphere?

określając czas i tryb ich pracy. Podobnie sygnał dociera również do węża spustowego migawki aparatu. Czas otwarcia migawki jest definiowany w skrypcie poleceń. Użytkownik nie wprowadza żadnych parametrów do programu, a jedynie – jak już zostało wspomniane – wybiera wcześniej napisany skrypt w języku G-code. Dzięki precyzyjnemu systemowi kierowania możliwe jest obliczenie pokrycia poprzecznego i podłużnego obiektu i parametrów określających położenie kamery w chwili wykonywania zdjęcia.

Urządzenie składa się również z elementów niepołączonych trwale z obrotnicą. Bardzo istotne w pracy FocusSphere jest światło. Ponieważ maszyna przeznaczona jest do pracy wewnątrz pomieszczeń, należało zapewnić odpowiednie oświetlenie obiektu. Ważne jest, aby było ono miękkie i jednocześnie wystarczająco silne. Ostatecznie wykorzystano cztery softboxy studyjne rozłożone symetrycznie wokół obrotnicy. Każdy softbox o wymiarach 50 na 70 centymetrów wyposażony jest w żarówkę o mocy 85 watów.

2. Płyta główna modułu sterującego FocusSphere

Projekt realizowaliśmy w ramach „Grantu Rektorskiego 2016". Wnioski grantowe składa się na początku roku, po czym są one oceniane pod względem oryginalności i atrakcyjności oraz aktualności i wagi problemu. Ich ważnym elementem jest preliminarz, w którym trzeba zaznaczyć, o jaką kwotę wnioskujemy, i przedstawić szczegółowo, na co te pieniądze planujemy wydać. Warunkiem rozpatrzenia wniosku jest także potwierdzone dofinansowanie z innych źródeł w wysokości minimum 30% wartości projektu. W naszym przypadku była to dotacja z Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH oraz wkład własny członków zespołu FocusSphere. Ostateczna wartość projektu wyniosła 7150 zł.

W przypadku budowy urządzenia pieniądze są bardzo potrzebne. Przyznana nam kwota była mniejsza od tej, o którą wnioskowaliśmy, więc musieliśmy szukać oszczędności. Po przekalkulowaniu nowego budżetu podjęliśmy jednak decyzję o rozpoczęciu grantu. Pieniądze w całości zostały przeznaczone na zakup elementów konstrukcyjnych i ich dostawę. Preliminarz nie zawierał honorariów dla wnioskodawców.

Jaka będzie przyszłość FocusSphere?

Projekt grantowy został zakończony, wszelkie dokumenty formalne (faktury i podsumowania) przekazaliśmy już uczelni. Urządzenie jest sprawne i gotowe do działania. Teraz pragniemy zająć się dalszymi badaniami naszego prototypu i opracowaniem metodyki wykorzystania FocusSphere. Zakładamy, że czekają nas jeszcze jedynie drobne poprawki mechaniczne, z którymi jakoś sobie poradzimy mimo obecnego braku źródła finansowania. Być może kiedyś któraś z opracowanych przez nas technologii trafi do przemysłu. Bylibyśmy niesamowicie dumni z takiego obrotu sprawy. Jednak już teraz FocusSphere otwiera przed nami nowe możliwości badawcze.

Znajdujesz czas na pracę przy jakichś innych projektach?

Obecnie jestem skupiony głównie na FocusSphere i chciałbym poświęcić mu pracę magisterską, ale interesuję się też innymi zagadnieniami. W naszym kole istnieje wiele grup badawczych pracujących równolegle w różnych zakresach. Ja zajmuję się również (zresztą już od studiów pierwszego stopnia) technologią UAV. Dlatego w tym zakresie mam jeszcze parę pomysłów do zrealizowania lub już są one w trakcie realizacji. Jako licencjonowany operator UAV mogę powiedzieć, że zapotrzebowanie rynku na opracowania niskopułapowe jest całkiem duże i sektor ten daje wiele możliwości rozwoju.

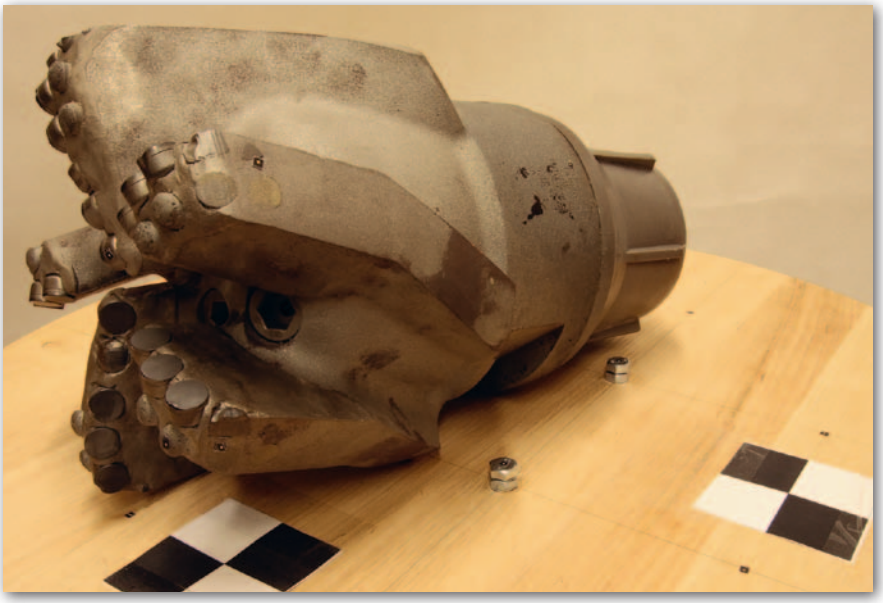
W tym roku kończysz studia magisterskie. Zastanawiasz się może nad doktoratem?

Myślałem o pracy na uczelni i rozpoczęciem studiów III stopnia, ale, przynajmniej na razie, to tylko jedna z wielu możliwości. Chciałbym w swojej pracy zawodowej łączyć świat biznesu i nauki. Mam nadzieję, że mi się to uda.

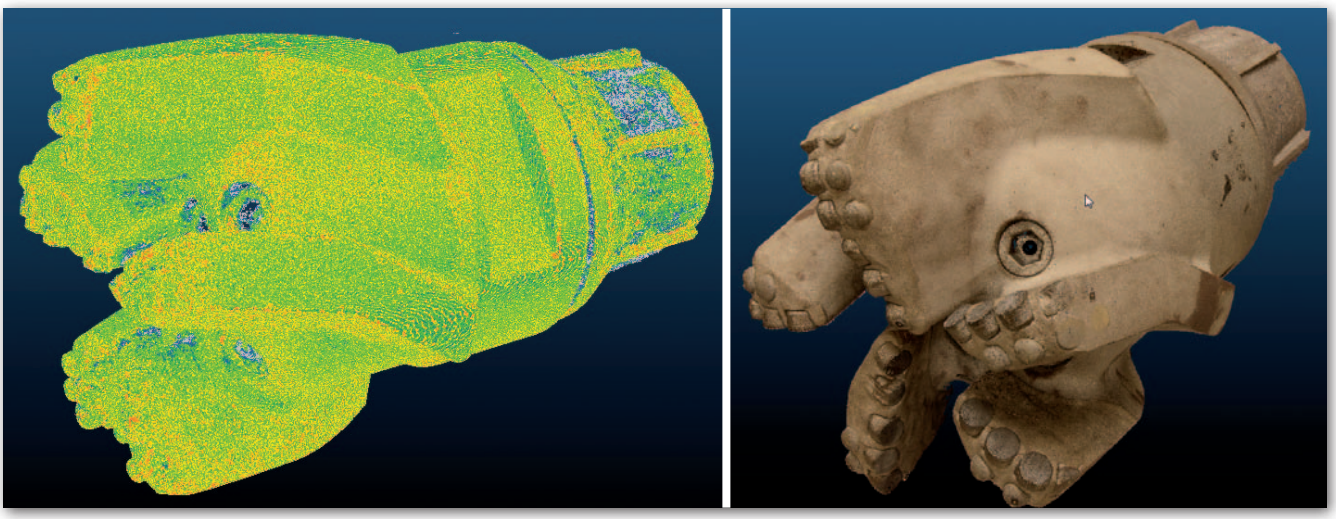
W KNG Dahlta działasz już 5. rok. Jak oceniasz te lata?

W kołach naukowych studenci mają możliwość rozwoju swoich umiejętności, poszerzenia wiedzy i wykonania własnego projektu. Spośród licznych niezwykle ambitnych i cennych naukowo działań Dahlty brałem udział m.in. w inwentaryzacji stożków piargowych, wykonaniu modeli 3D jaskiń, badaniach geodynamicznych, badaniach potoków tatrzańskich czy inwentaryzacji szlaków turystycznych za pomocą bezzałogowców. Wszystkie one mocno utkwiły mi w pamięci. Projekty inicjowane w kole umożliwiły mi nowe spojrzenie na wiedzę przyswajaną na zajęciach i pozwoliły na realizację bardzo śmiałych pomysłów. Części z nas członkostwo umożliwiło postawienie pierwszych kroków w świecie nauki czy znalezienie pracy.

Pozostają też inne aspekty działalności w kole. Obozy naukowe to nie tylko ciężka praca (często po zmroku), ale również kuźnia przyjaźni i wspaniałych przeżyć. Działalność w Dahlcie pozwoliła mi także bliżej poznać prowadzących zajęcia i poruszyć kwestie, na które wcześniej nie było czasu. Gdyby ktoś mnie zapytał, czy warto wstąpić do KNG Dahlta, odpowiedziałbym: zdecydowanie tak! ■



3. Obiekt testowy – świder górniczy – podczas pomiaru FocusSphere



4. Model świdra wykonany w oprogramowaniu Agisoft PhotoScan (opracowany ze zdjęć)

Ostatnim elementem urządzenia jest ekran o jednolitej barwie białej ułatwiający proces wyrównania sieci zdjęć i gęstego *matchingu*. Dzięki zabiegowi maskowania tła przyspieszane są procesy obliczeniowe oraz zwiększona jest ich dokładność.

Urządzenie, choć złożone konstrukcyjnie, jest również bardzo wszechstronne. Istnieje możliwość regulacji jego parametrów mechanicznych, automatycznych i optycznych. FS jest również stosunkowo mobilne. Większość części można zdemontować do transportu i są one na tyle lekkie, że mogą zostać przeniesione przez dwie osoby.

FocusSphere w działaniu

Pierwszy pomiar testowy (choć jeszcze bez pełnej automatyzacji) wykonano w listopadzie 2016 r. we współpracy z Kołem Naukowym „Zdrój" działającym przy Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu AGH. Zadanie polegało na inwentaryzacji świdra (fot. 3) w celu weryfikacji jego zniszczenia pod wpływem eksploatacji. Podczas pomiaru trwającego 45 minut pozyskano za pomocą FS 80 zdjęć (obecnie, po wprowadzeniu pełnej automatyzacji, czas potrzebny na przeprowadzenie podobnego pomiaru jest kilkakrotnie krótszy). Fotografie – wykonane aparatem Canon EOS 600D – posłużyły następnie do stworzenia modelu 3D w oprogramowaniu Agisoft PhotoScan (fot. 4). W celu weryfikacji otrzymanego produktu wykonano ponadto pomiar skanerem (Faro Focus 3D; 4 stanowiska; 7 tarczek pomiarowych, w tym 3 poza blatem; gęstość skanowania – 5 mm/10 m) oraz suwmiarką elektroniczną.

Porównanie chmur punktów ze zdjęć i skanera przeprowadzono w programie CloudCompare w module cloud2cloud. Otrzymany RMS – przekrojowa wartość opisująca różnice między modelami – wyniósł 6 mm. Z kolei różnice długości ośmiu wybranych odcinków – pomierzonych na chmurach punktów i za pomocą suwmiarki – nie przekroczyły 2 mm.

Wyniki testów potwierdziły przydatność FS w badaniach obiektów małogabarytowych. Planowana jest dalsza współpraca z KN Zdrój m.in. w zakresie tworzenia modeli 3D kolejnych świdrów.

Perspektywy projektu

Krąg potencjalnych odbiorców produktów fotogrametrycznych cały czas się poszerza. Obecnie skalowalne trójwymiarowe modele znajdują zastosowanie przede wszystkim w inżynierii odwrotnej (czyli procesie, w którym na podstawie obiektu rzeczywistego otrzymujemy jego dokumentacje w formie 3D bądź 2D). Choć zalety wirtualnego badania wymiarów lub objętości dostrzegają także przedstawiciele innych branż.

Ciekawym zagadnieniem jest wykorzystanie modeli 3D w branży odzieżowej (np. do prezentacji asortymentu w sklepach internetowych) czy w archeologii i muzealnictwie. W dobie coraz popularniejszych wirtualnych muzeów modele wykonywane za pomocą FS mogą okazać się doskonałym rozwiązaniem. Natomiast w przypadku archeologii często pozyskane fragmenty ceramiki lub biżuterii nie mogą zostać wywiezione ze stanowisk, na których zostały odnalezione. Rozwiązaniem tego problemu jest inwentaryzacja danego eksponatu na miejscu.

FocusSphere jako projekt studencki zyskał powszechną aprobatę i zainteresowanie środowiska naukowego i biznesowego. Choć sama maszyna wymaga jeszcze testów i modyfikacji, wyznacza ona kierunek rozwoju konstrukcji tego typu, które być może znajdą zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu i nauki.

Witold Niewiem
KNG Dahlta

Mazowsze nie rezygnuje z systemu PZGiK

Po dłuższej przerwie postanowiliśmy ponownie przyjrzeć się efektom prac nad tzw. mazowieckim systemem PZGiK. Czy wykonano planowe wdrożenia, a może Urząd Marszałkowski zrezygnował już z rozwijania tego oprogramowania? Przypomnijmy, że w zamierzeniu UMWM Zintegrowany System Danych Georeferencyjnych i Mapy Zasadniczej (ZSDGiMZ) miał być kompleksowym rozwiązaniem umożliwiającym prowadzenie i udostępnianie powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Miało ono zostać wdrożone nie tylko w mazowieckich powiatach, ale również – we współpracy z GUGiK – udostępnione bezpłatnie wszystkim chętnym samorządom z całego kraju.
ZSDGiMZ był tworzony przez firmy Comarch i PGI Compass. Pierwotny plan Urzędu Marszałkowskiego zakładał, że pierwsze wdrożenia zostaną przeprowadzone do kwietnia 2012 r. w Piasecznie i Płocku. Bankructwo firmy Compass oraz ciągłe zmiany prawne, do których należało dostosować system, przyczyniły się do tego, że do wdrożeń tych jednak nie doszło.

Drugim podejściem do uruchomienia ZSDGiMZ było podpisanie w 2015 r. z firmą Intergraph Polska umowy na wdrożenie systemu w starostwach w Grójcu i Węgrowie. Prace miały się zakończyć 31 sierpnia 2015 r. Jak jednak informowaliśmy, i tu doszło do opóźnień. W lutym ubiegłego roku UMWM informował, że system w obu powiatach wdrożono i zasilono danymi. W ramach asysty technicznej wciąż trwały jednak prace związane z poprawieniem niektórych funkcjonalności. Do czasu ich zakończenia miały nie zostać upublicznione takie moduły tego rozwiązania, jak geoportal czy obsługa prac geodezyjnych przez internet.

O ZSDGiMZ ponownie zapytaliśmy w czerwcu 2016 roku i znów otrzymaliśmy odpowiedź, że asysta techniczna nadal trwa, a dopóki się nie zakończy, nie można mówić o wdrożeniu systemu. Czy coś się od tego czasu zmieniło? Jak wyjaśnia rzeczniczka prasowa UMWM Marta Milewska, prace związane z asystą techniczną nadal trwają, a zamawiający wciąż nie wyczerpał puli godzin przeznaczonych na ten cel. Obecnie realizowane są ostatnie testy bezpośrednio poprzedzające produkcyjne uruchomienie ZSDGiMZ. W pierwszej fazie system ten będzie działał równolegle z oprogramowaniem funkcjonującym dziś w starostwach w Grójcu i Węgrowie.
Czy można oczekiwać, że ZSDGiMZ zostanie wdrożony w innych powiatach? Na razie nie ma takich planów – wyjaśnia rzeczniczka – ale jeśli znajdą się chętne samorządy, także u nich będzie można takie wdrożenie przeprowadzić. „Urząd Marszałkowski konsekwentnie będzie dążył do rozwoju ZSDGiMZ. Dotychczasowe prace pozwoliły na doprowadzenie go do zgodności z dużymi zmianami w zakresie stanu prawnego oraz na zwiększenie jego funkcjonalności i wydajności. Przypominamy, że ZSDGiMZ pierwotnie powstał w oparciu o system prawny funkcjonujący w 2012 r. Od momentu powstania jego pierwszej pełnej wersji zmieniły się diametralnie modele danych PZGiK, dużą nowelizację przeszło również *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. Prace związane z dalszym rozwojem będą skupiały się zarówno na modyfikacji obecnie dostępnych funkcji pod kątem oczekiwań i wymagań użytkowników, jak i na wprowadzaniu nowych funkcji pozwalających na wydajniejszą i szybszą obsługę baz danych PZGiK oraz obsługę osób i jednostek zainteresowanych ich pozyskiwaniem" – wyjaśnia Marta Milewska.

JK

Pięciu chętnych na dostawę stołecznego systemu geodezyjnego

W przetargu Biura Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy na dostawę, wdrożenie i serwis systemu informatycznego do obsługi miejskiego zasobu geodezyjnego i kartograficznego złożono pięć ofert. Najtańszą propozycję przedstawiła firma GeoTechnologies z Wrocławia, która jest gotowa wykonać prace za 4,399 mln zł. Pozostałe oferty złożyli:
- konsorcjum firm Comarch Polska z Krakowa i Esri Polska z Warszawy (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),
- Sygnity SA z Warszawy (wartość oferty 12,294 mln zł).

Budżet zamawiającego to 12,460 mln zł. Przetarg obejmuje przeprowadzenie analizy przedwdrożeniowej, dostawę i wdrożenie systemu, w tym migrację danych z dotychczas użytkowanych systemów źródłowych, przeprowadzenie szkoleń dla użytkowników, nadzór wdrożeniowy oraz 3-letni serwis powdrożeniowy i rozwój systemu.
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

ARiMR zleca kontrolę na miejscu 2017

Aż na 40 części Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa podzieliła tegoroczny przetarg na wykonanie kontroli na miejscu w ramach płatności bezpośrednich. Kontrolę wytypowanych przez zamawiającego gospodarstw należy wykonać metodą FOTO (24 części, łącznie 79 002 gospodarstw) oraz – po raz pierwszy od 2010 r. – inspekcji terenowej (16 części, 8873 gospodarstw). Wartość prac to przynajmniej 16,6 mln zł (szacunek na podstawie wadium). Oferty można składać do 27 marca. Więcej informacji na Geoforum.pl w wiadomości z 15 lutego.
Przypomnijmy, że w zeszłym roku ARiMR wydała na kontrolę na miejscu (tylko metodą FOTO) 17,4 mln zł. Kwota ta stanowiła 90,6% budżetu, jaki zamawiający zamierzał przeznaczyć na realizację rozstrzygniętych wtedy części.

DC

Jak absolwenci WGiK PW radzą sobie na rynku pracy – ankieta po dwóch latach

Geodezja i reszta świata

92% ankietowanych przeze mnie absolwentów kierunku geodezja i kartografia jest zadowolonych z obecnie wykonywanej pracy. Ten wysoki odsetek może jednak wynikać stąd, że aż połowa osób biorących udział w badaniu nie jest już związana zawodowo z branżą geodezyjną.

Damian Czekaj

Od publikacji artykułu „Czy popełniliśmy błąd? Absolwenci" upłynęły równo dwa lata. Zaprezentowałem wówczas wyniki minibadania przeprowadzonego na grupie moich koleżanek i kolegów z Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, którzy w lutym 2012 roku rozpoczęli stacjonarne studia magisterskie na kierunku geodezja i kartografia. Celem badania było sprawdzenie, jak po ich ukończeniu radzą sobie na rynku pracy. Na zestaw ponad dwudziestu pytań odpowiedziało mi wtedy 58 osób. Duża część czytelników GEODETY na pewno nie była zaskoczona wynikami ankiety. Pisałem m.in. „Co trzeci absolwent kierunku geodezja i kartografia pracuje w zawodzie innym niż wyuczony i tylko połowa ankietowanych wiąże swoją przyszłość z branżą geodezyjną" oraz „Wystarczyło przeczytać kilka pierwszych odpowiedzi [z ankiet – red.], aby móc stwierdzić, że trudna sytuacja na rynku pracy nie rozpieszcza młodych geodetów".

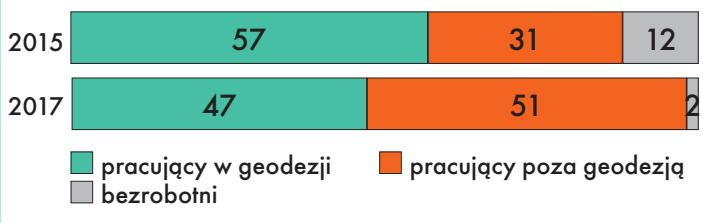
Od początku wiedziałem, że po jakimś czasie spróbuję raz jeszcze przeprowadzić to badanie. Pierwsze lata po ukończeniu studiów to okres ważnych decyzji i dynamicznych zmian – zdecydowanie wart prześledzenia. Uznałem, że początek roku to dobry moment, aby ponownie – 24 miesiące po poprzednim badaniu – przyjrzeć się karierom moich koleżanek i kolegów. Tegoroczną ankietę wypełniło 51 osób, tj. 88% spośród tych, którzy brali udział w poprzednim badaniu, i 53% mojego rocznika. Zilustrowane na kolejnych wykresach wskaźniki odnoszą się do grup: 58-osobowej – 2015 r. oraz 51-osobowej – 2017 r.

Geodetów coraz mniej

Dwa lata temu zauważyłem pewną prawidłowość: „Z przytoczonych wypowiedzi wynika, że gdybym przeprowadził ankietę pół roku wcześniej (a nie, jak to zrobiłem, na przełomie roku 2014 i 2015), to odsetek pracujących w geodezji byłby wyższy. To z kolei pozwala domniemywać, że kilkumiesięczne opóźnienie badania skutkowałoby dalszym skurczeniem się tej grupy". I rzeczywiście moje przewidywania okazały się słuszne (rys. 1). W branży geodezyjnej pracuje obecnie 47% ankietowanych (jest to spadek o 10 punktów procentowych), poza branżą zatrudnienie znalazło 51% (wzrost aż o 20 pkt proc.), a bez pracy pozostaje zaledwie jedna osoba (2 lata temu było ich 7). W podziale na specjalności, które wybieraliśmy po pierwszym semestrze studiów, sytuacja w 2017 r. wygląda następująco:

- geodezja inżynieryjno-przemysłowa (GIP): pracujący w geodezji – 75%, pracujący poza geodezją – 25%, bezrobotni – 0%;
- geodezja i nawigacja satelitarna (GiNS): 67%, 33%, 0%;
- kataster i gospodarka nieruchomościami (KiGN): 50%, 50%, 0%;
- fotogrametria i teledetekcja (FiT): 50%, 50%, 0%;
- systemy informacji przestrzennej (SIP): 33%, 67%, 0%;

1. Zatrudnienie ogółem [%]



●kartografia i systemy informacji geograficznej (KiSIG): 8%, 84%, 8%.

Patrząc na powyższe wskaźniki, od razu zauważamy niski odsetek pracujących w geodezji wśród absolwentów, którzy na studiach wybrali specjalności KiSIG i SIP. Duża część z nich zdecydowała się na karierę w branży IT.

– Programowaniem zainteresowałem się jeszcze w liceum, więc już rozpoczynając kierunek geodezja i kartografia na PW, rozważałem skręt w stronę IT – mówi Michał Mućko, absolwent specjalności SIP. – Zaraz po studiach próbowałem znaleźć pracę łączącą geodezję z programowaniem. Przez pewien czas byłem związany z branżą GIS-ową, a następnie postanowiłem poszukać pracy poza geodezją. I w końcu mi się udało. Nie ma co ukrywać, zarobki w IT są lepsze niż w geodezji, chociaż akurat w moim przypadku o przebranżowieniu w równym stopniu zdecydowało to, że kodowanie po prostu mi się podoba. Poza tym IT daje praktycznie nieograniczone pole do rozwoju – o wiele większe niż geodezja czy GIS – dodaje.

W odróżnieniu od wielu moich koleżanek i kolegów Michał Mućko bardzo dobrze wspomina jednak okres zatrudnienia w branży geodezyjnej i kartograficznej. – Być może wynika to stąd, że różne negatywne aspekty pracy terenowej wymieniane przez innych mnie ominęły. Miałem to szczęście, że trafiałem do firm, które pomagały mi się rozwijać. Zwłaszcza pracę w warszawskiej firmie Geo-System wspominam bardzo dobrze. Był to pewnego rodzaju wstęp do pracy programistycznej, wiele się tam nauczyłem i wyniosłem dużo pomysłów – tłumaczy.

Inny kolega, który ukończył specjalność KiSIG, też zaczepił się w branży IT: „Trzy miesiące temu zatrudniłem się w branży IT. Na początku, z racji wykształcenia, zostałem odrzucony na rozmowie kwalifikacyjnej przez dział HR (zasobów ludzkich). Wytknięto mi brak odpowiednich kompetencji. Jednak na kierowniku zrobiłem dobre wrażenie i postanowił mnie zatrudnić, gdyż nie mógł znaleźć nikogo na zastępstwo. Nie dalej jak tydzień temu odbyłem z nim ważną rozmowę. Był zadowolony z moich postępów i zaangażowania w pracę. Przyznał, że na początku był pełen obaw, bo nigdy nie miał styczności z pracownikiem spoza branży IT. Stwierdził jednak, że jest bardzo pozytywnie zaskoczony i jeśli nasza współpraca będzie się tak dobrze układała, to znajdzie mi stałe miejsce w zespole. Jest to dla mnie wielkie wyzwanie, bo uczę się czegoś zupełnie nowego. Widzę w obecnej pracy możliwość rozwoju umiejętności, które przed studiami stanowiły moje zainteresowania. Niestety, straciłem zaufanie do wartości, jaką niesie za sobą tytuł magistra inżyniera geodety – do tej pory nie udało mi się jeszcze skorzystać ze zdobytych na studiach umiejętności”.

Nie wszyscy GIS-owcy zdecydowali się jednak na porzucenie naszej branży. – Przy wyuczonym zawodzie trzyma mnie przede wszystkim zainwestowany w to czas – ukończyłem nie tylko studia na WGiK PW, ale także wcześniej technikum geodezyjne – opowiada Krzysztof Rzędzian, kolejny absolwent specjalności SIP. – Wiem, że sporo naszych koleżanek i kolegów z uczelni zrezygnowało z pracy w wyuczonym zawodzie ze względu na niskie zarobki, co jest oczywiście zrozumiałe. Ja jednak postanowiłem trzymać się naszej branży. Na razie dobrze na tym wychodzę i, co najważniejsze, odnajduję się w swojej specjalności. Świeżo po studiach oczywiście były wzloty i upadki, ale krok po kroku udało mi się osiągnąć zadowalający poziom zarówno wykonywanych prac, jak i wynagrodzenia. Obecnie pracuję ściśle w specjalizacji SIP, więc cel, jaki sobie postawiłem, podejmując studia, został osiągnięty. Nie mogę narzekać. Znalazłem zatrudnienie w przedsiębiorstwie, w którym nadzoruję wdrażanie systemów GIS-owych dla zarządzania sieciami wodociągowo-kanalizacyjnymi oraz wykonuję dodatkowe prace z zakresu geodezji i kartografii. W firmie jestem jedynym specjalistą z takim wykształceniem, więc duża część prac programistycznych i planistycznych opiera się na moim doświadczeniu.

● W poszukiwaniu lepszej pracy

Aż 64% moich koleżanek i kolegów zmieniło miejsce pracy od czasu poprzedniego badania. Na ten krok zdecydowało się 67% osób, które w 2015 r. były zatrudnione poza geodezją i 57% pracujących w geodezji. A jak wyglądała migracja między tymi grupami?

Zatrudnieni w 2015 r. w geodezji, którzy wypełnili tegoroczną ankietę (28 osób), obecnie pracują:

- w branży geodezyjnej – 71% (60% spośród nich od czasu poprzedniego badania nie zmieniło miejsca pracy),
- poza branżą geodezyjną – 29%,
- pozostają bez pracy – 0%.

Zatrudnieni w 2015 r. poza geodezją, którzy wypełnili tegoroczną ankietę (18 osób), obecnie pracują:

- w branży geodezyjnej – 11%,
- poza branżą geodezyjną – 89% (38% spośród nich od czasu poprzedniego badania nie zmieniło miejsca pracy),
- pozostają bez pracy – 0%.

Bezrobotni w 2015 r., którzy wypełnili tegoroczną ankietę (5 osób), obecnie pracują:

- w branży geodezyjnej – 40%,
- poza branżą geodezyjną – 40%,
- pozostają bez pracy – 20%.

Co przyczyniło się do dalszego odpływu absolwentów

ABSOLWENCI RADZĄ

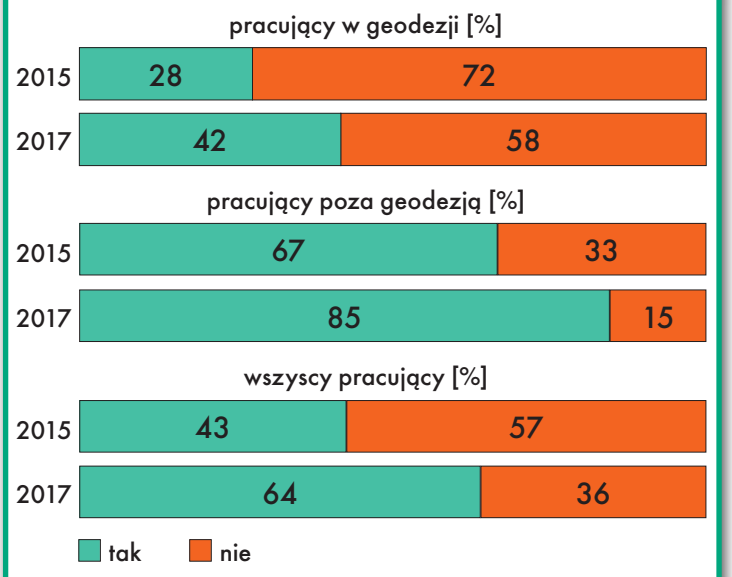
W ostatnim punkcie ankiety poprosiłem moje koleżanki i kolegów o sformułowanie rad dla studentów I roku kierunku geodezja i kartografia. Oto najciekawsze wypowiedzi:

- Uczcie się programowania.
- Bawcie się, rozwijajcie swoje zainteresowania i miejcie otwarty umysł.
- Uczcie się języka obcego we własnym zakresie, nie ściągajcie na zaliczeniach, bo w życiu zawodowym nie ma ściągawek. Pozostańcie otwarci na możliwość pracy poza geodezją.
- Jeżeli chcecie pracować w branży geodezyjnej, to spokojnie można to robić bez 5-letnich studiów, szkoda na to czasu.
- Wybierzcie inny kierunek studiów technicznych.
- Jeżeli zainteresuje was jakaś dziedzina geodezji, to skoncentrujcie się na niej, aby stać się ekspertem.
- Studia na kierunku geodezja i kartografia to nie koniec świata! Rynek pracy co prawda wygląda, jak wygląda, ale to nie oznacza, że każdy z was skazany jest na bezrobocie. Najlepsza rada to poprzestać na I stopniu GiK i kontynuować edukację na studiach II stopnia na innym kierunku. Nie nastawiajcie się, że zajęcia to strata czasu, uczcie się języków obcych, obsługi różnych narzędzi i myślenia analitycznego – niezależnie od tego, gdzie będziecie pracować, te umiejętności na pewno się wam przydadzą. I korzystajcie z uroków życia studenckiego!
- Jeśli jesteście bardziej techniczni, to szybko zmieniajcie kierunek studiów na informatykę.
- Nie czekajcie z podjęciem pracy do momentu ukończenia studiów. Doświadczenie w zawodzie jest obecnie ważniejsze niż dyplom.
- Studiujcie to, co naprawdę lubicie, i korzystajcie z możliwości praktyk, staży, najlepiej już w czasie studiów.
- Równolegle podejmijcie inne studia zaoczne, dające alternatywę i możliwość większego rozwoju.
- Jeśli to nie jest wasza pasja i wymarzony zawód, to póki możecie – zrezygnujcie. Rynek jest przesycony, ceny za roboty marne. Dodatkowo poczytajcie fora, popracujcie wcześniej w branży i przekonajcie się, czy nie będziecie później żałować.

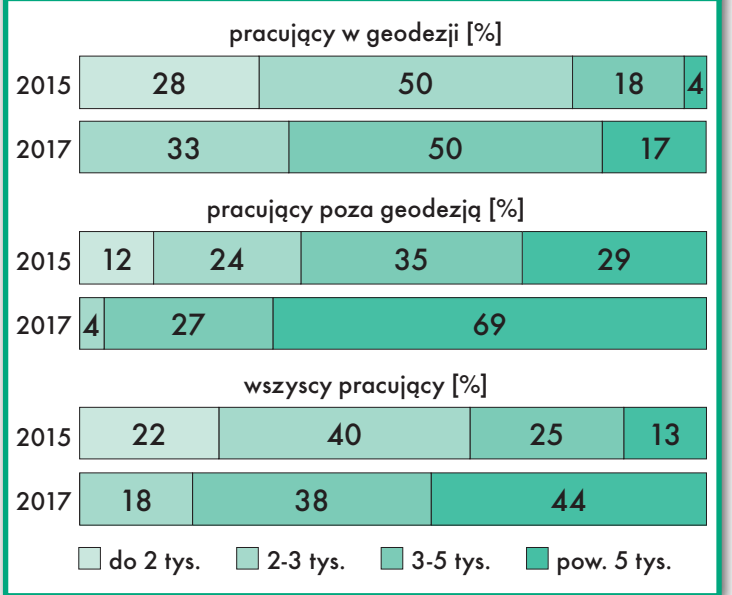
WGiK PW z grupy pracujących w geodezji? Jeden z ankietowanych objaśnił to tak: „Sytuacja w branży geodezyjnej od czasu ostatniej ankiety nie uległa zmianie”, czytaj: poprawie. W dalszym ciągu moje koleżanki i kolegów do przebranżowienia skłaniają niesatysfakcjonujące zarobki (choć te wśród ankietowanych, mimo wszystko, wzrosły) oraz liczba i specyfika dostępnych ofert pracy. O sytuacji w geodezji inżynieryjnej koleżanka napisała: „Jest to ciężka praca w terenie w trudnych warunkach (często po 10 godzin dziennie), wymagająca specjalistycznej wiedzy, która umożliwia poprawne wyniesienie obiektów w teren, jak również sprawdzenie poprawności ich wykonania. Wszystko to wiąże się z niegodną pensją, wręcz upokarzającą, niewspółmierną do odpowiedzialności, jaka spoczywa na geodecie. Jeśli ludzie dalej będą tak pracować, to ja nie widzę przyszłości w tej branży”.

Od poprzedniego badania zarobki zarówno osób pracujących w geodezji, jak i poza nią wzrosły. Dysproporcje między tymi grupami nadal są jednak bardzo duże (rys. 2 i 3). Swoją pensję za satysfakcjonującą uznaje 42% osób pracujących w wyuczonym zawodzie i aż 85% przebranżowionych. Wynagrodzenie powyżej 5 tys. zł brutto otrzymuje 17% zatrudnionych w geodezji i aż 69% pracujących w innych branżach. W świetle powyższych wskaźników nieco zaskakujące może wydać się to, że aż 83% pracujących w geodezji jest zadowolonych ze swojego obecnego miejsca zatrudnienia (rys. 4) i tylko 1/4 planuje w najbliższym czasie zmienić pracę.

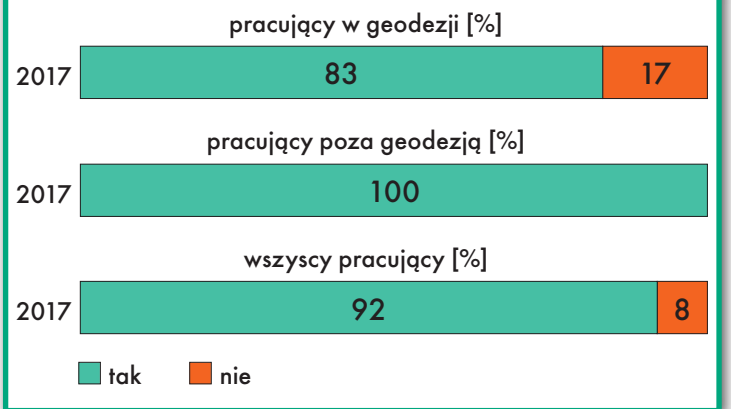
2. Czy twoje wynagrodzenie jest satysfakcjonujące?



3. Wynagrodzenia brutto [zł]



4. Czy jesteś zadowolona/y ze swojej obecnej pracy?



Różnorodnie

Wśród ankietowanych w dalszym ciągu związanych z naszą branżą dominują osoby zajmujące się zawodowo „klasyczną geodezją” – pomiarami terenowymi i pracami kameralnymi. Są to głównie absolwenci specjalności geodezja inżynieryjno-przemysłowa. Ich zadania obejmują m.in. pomiary sytuacyjno-wysokościowe, opracowanie map do celów projektowych, inwentaryzacje powykonawcze oraz wytyczenia, podziały nieruchomości, ustalenia granic, wznowienia znaków granicznych czy wyznaczenia punktów granicznych.

W tej grupie znaleźli się Karolina i Piotr Stepaniuk – małżeństwo od kilku lat prowadzące własną działalność gospodarczą. Jako jedyni z ankietowanych posiadają już uprawnienia zawodowe – na razie w zakresie 1. A jak wyglądały początki ich firmy? – Na Podlasiu, w regionie, w którym działamy – tak jak wszędzie – są ludzie bardziej i mniej życzliwi – mówi Karolina. – My mieliśmy szczęście trafić na tych pierwszych – geodetów, od których wiele się nauczyliśmy i którzy pomogli nam zdobyć pierwsze zlecenia. Dzięki nim to wszystko się zaczęło. Są jednak też tacy, którzy uważają, że rynek usług geodezyjnych jest zamknięty tylko dla nich i ich rodzin, i zarzucają nam zaniżanie cen. Nie jest to prawda. Nasze ceny są konkurencyjne tylko dlatego, że nie musimy płacić podatku VAT, gdyż prowadzimy małą firmę. Zwłaszcza dla urzędów jesteśmy atrakcyjni cenowo, bo nasza cena netto równa się cenie brutto. Zdarzały się niestety sytuacje, kiedy konkurencja robiła wszystko, żebyśmy np. nie wykonali zlecenia dla urzędu, które pozyskaliśmy, wygrywając zamówienie publiczne. Jest to nieprzyjemne, ale wolimy skupić się na szukaniu kolejnych zleceń i pozyskiwaniu nowych klientów – tłumaczy.

Poza tym wśród moich koleżanek i kolegów związanych z geodezją są m.in.:

- specjalista GIS w Państwowym Instytucie Geologicznym,
- pracownik inżynieryjno-techniczny w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
- specjalista geoinformatyk zajmujący się zarządzaniem projektem, przetwarzaniem zdjęć satelitarnych i lotniczych, rozwojem systemów GIS 2D i 3D oraz projektowaniem przestrzennych baz danych,

●inżynier wsparcia technicznego prowadzący szkolenia z tachimetrii i pomiarów satelitarnych,

●fotogrametra zajmujący się testowaniem oprogramowania,

Z kolei pracujący poza branżą geodezyjną (poza wspomnianymi już pracownikami IT, do których zadań należy programowanie czy zarządzanie bazami danych) zajmują się także m.in.:

●zarządzaniem nieruchomościami pod względem finansowym,

●badaniem rynku nieruchomości mieszkaniowych, analizą rynku mieszkaniowego, rekomendacjami dotyczącymi projektów mieszkaniowych deweloperskich,

●reprezentowaniem klientów firmy w procesach pozyskania powierzchni magazynowych i produkcyjnych oraz gruntów inwestycyjnych,

●rozwojem systemów wsparcia sprzedaży, analizą danych sprzedażowych (branża telekomunikacja),

●tworzeniem gier (branża komputerowa),

●nadzorem nad bieżącą realizacją inwestycji budowlanych, zamawianiem materiałów, weryfikacją dokumentacji, rozliczaniem podwykonawców,

●prowadzeniem zajęć szachowych w szkołach i przedszkolach.

Co za dwa lata?

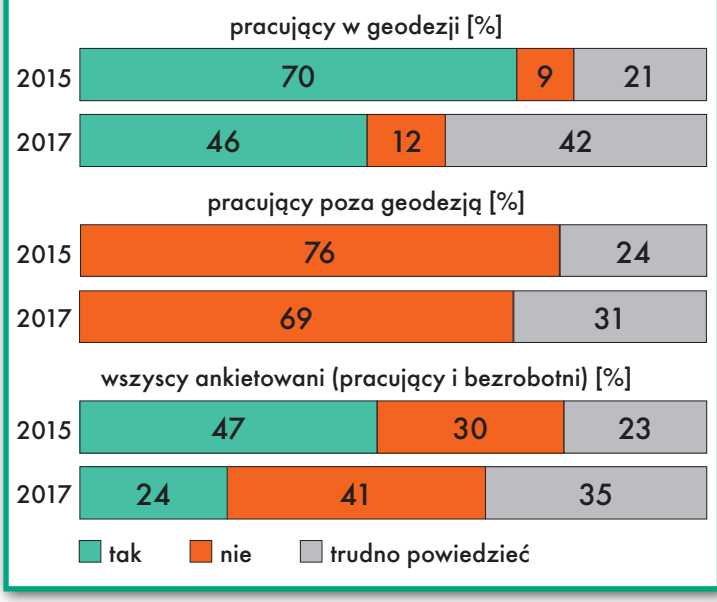
Obecnie z branżą geodezyjną swoją przyszłość wiąże tylko co czwarty ankietowany (dwa lata temu co drugi), a studia na kierunku geodezja i kartografia za dobry wybór uznaje 30% moich koleżanek i kolegów (rys. 5 i 6). „Bardzo się cieszę, że nie pracuję w geodezji. Odrobina wiedzy ze studiów mi się przydała (np. dotycząca baz danych), jednak to za mało, żeby powiedzieć, że rzeczywiście studia te wywarły pozytywny wpływ na moją karierę. Już chyba bardziej sam fakt, że studiowałam na PW" – napisała jedna z ankietowanych. Nie brakuje też jednak pozytywnych głosów: „Pomimo że nie pracuję w branży geodezyjnej, uważam studia GiK za dobry wybór. Są interdyscyplinarne – można uzyskać wiedzę z bardzo wielu dziedzin. I choć nie zawsze jest ona gruntowna i pełna, to daje ogólny pogląd na wiele spraw i możliwość rozwoju w wielu kierunkach. Każdy znajdzie coś fajnego dla siebie, w czym może uzyskać mistrzostwo. A dodatkowo daje ogólne życiowe »ogarnięcie«, czego bardzo często brakuje na innych uczelniach i innych kierunkach".

A może teraz – w dobie dużego zapotrzebowania na informatyków – lepszym wyborem dla licealistów marzących o karierze w geodezji byłaby geoinformatyka – kierunek uruchomiony na WGiK PW w 2015 r.? Michał Mućko wcale tak nie uważa i podkreśla, że także geodezja i kartografia jest kierunkiem, z którego można wynieść pewną wiedzę informatyczną. – Gdyby tylko dodać jeden, dwa przedmioty, a na pozostałych informatycznych skupić się na technologiach, które są obecnie bardziej przydatne również w geodezji (Python i Java zamiast Pascal i Delphi, jak było u nas), GiK byłby kierunkiem równie dobrym informatycznie jak geoinformatyka – wyjaśnia.

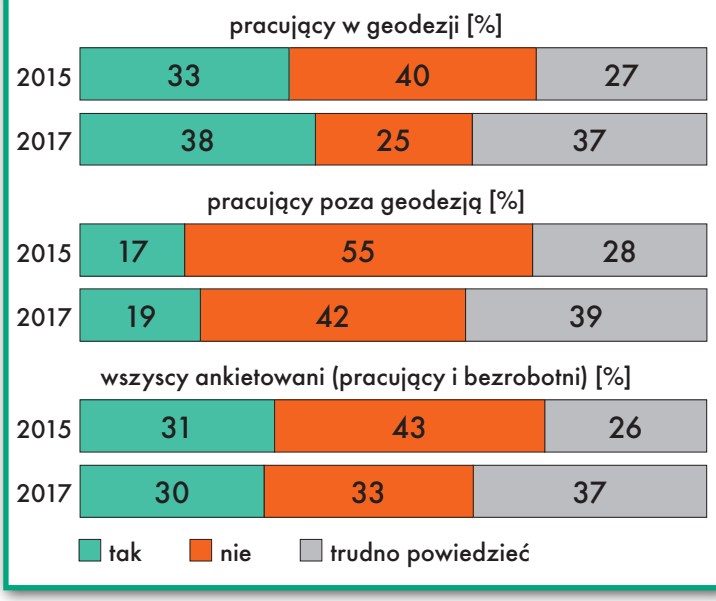
Jedno jest pewne – branża geodezyjna i kartograficzna pozostaje słaba i nie jest w stanie zapewnić satysfakcjonującej pracy wszystkim absolwentom wyższych uczelni. I w najbliższych latach nie ma co liczyć na poprawę tej sytuacji. Ile moich koleżanek i kolegów będzie pracowało w wyuczonym zawodzie za kolejne 2 lata? Co trzeci, co czwarty? Pocieszające jest jednak to, że zaledwie 2% ankietowanych pozostaje bez pracy. Przy przeszło 8-procentowym bezrobociu zanotowanym w naszym kraju w końcu 2016 r. wskaźnik ten wygląda naprawdę dobrze.

Damian Czekaj

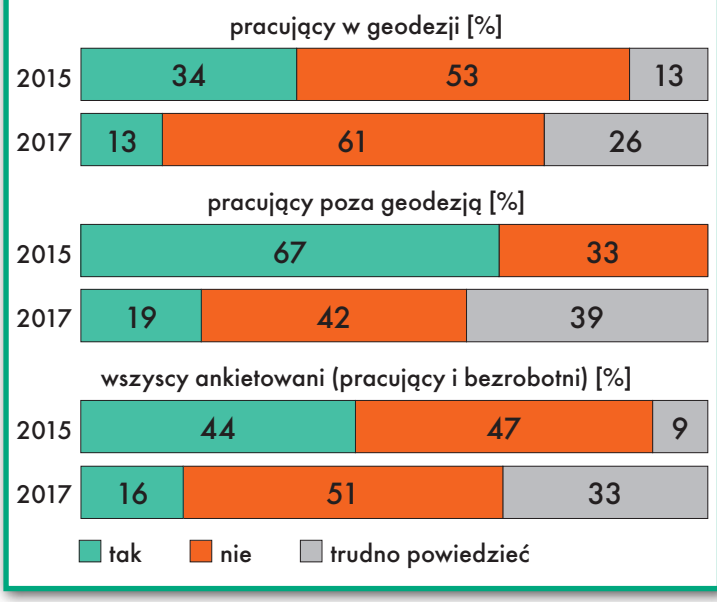
5. Czy wiążesz swoją przyszłość z branżą geodezyjną?



6. Czy studia geodezyjne to był dobry wybór?



7. Czy rozważasz możliwość wyjazdu za granicę?



Najstarsze zachowane mapy demarkacyjne wschodniej granicy Rzeczypospolitej z lat 1764-1767

Przed pierwszym rozbiorem Polski

Polsko-rosyjski traktat pokojowy zawarty 6 maja 1686 r. w Moskwie nazywany jest w historiografii od nazwiska jednego z sygnatariuszy pokojem lub traktatem Grzymułtowskiego. Został on jednak potwierdzony uchwałą sejmową dopiero w 1764 r. Do dziś zachowało się kilka spośród ówczesnych kartografików demarkacyjnych.

Henryk Bartoszewicz

Zanim jednak przejdziemy do map, cofnijmy się kilkadziesiąt lat wstecz do wydarzeń istotnych dla późniejszego ustalenia granic. W myśl postanowień rozejmu zawartego 11 grudnia 1618 r. w Dywilinie, kończącego trwającą od 1609 r. wojnę polsko-rosyjską, Wielkie Księstwo Litewskie uzyskało ziemię smoleńską, a Korona – ziemię czernihowską i ziemię siewierską. Od tego czasu aż do utraty Inflant na rzecz Szwecji w 1622 r. powierzchnia Rzeczypospolitej liczyła 900 tys. km kwadratowych i była największa w historii. Zawarty 14 czerwca 1634 r. pokój w Polanowie, który podsu-

1. Mapa demarkacyjna granicy polsko-rosyjskiej od Białej Cerkwi do granicy Rzeczypospolitej z Turcją, 1764 r., Jan Bakałowicz, AGAD, Zb. Kart. 509-7

mowywał wojny polsko-rosyjskie toczone w pierwszej połowie XVII w., potwierdzał prawie w całości nabytki terytorialne Rzeczypospolitej uzyskane w Dywilinie (z wyjątkiem utraconych na rzecz Rosji 12,5 tys. km kw., w tym Sierpiejska).

Sygnatariusze traktatu pokojowego w Polanowie zobowiązali się wyznaczyć delegacje do mieszanej komisji demarkacyjnej, która miała dokonać ostatecznego rozgraniczenia ziem między obu państwami. Ustalenie przebiegu granicy polsko-rosyjskiej w terenie było przedmiotem licznych sporów. Moskwa podejmowała próby renegocjacji ustaleń traktatowych i wprowadzenia jednostronnych zmian linii granicznej. Prace demarkacyjne trwały ponad dziesięć lat. Nie wiemy, jakie sporządzono w związku z nimi kartografika, ponieważ nie zachowały się żadne mapy granicy Rzeczypospolitej z Rosją wyrysowane w tym czasie. W wytyczaniu linii granicznej w terenie uczestniczyli prawdopodobnie oficerowie inżynierii i artylerii, których Władysław IV ściągał do wojsk Rzeczypospolitej, m.in.: Sebastian Anders, Krzysztof Arciszewski, Eliasz Arciszewski, Fryderyk Getkant, a także francuski kartograf pozostający w latach 1630-47 w służbie polskiej Guillaume (Wilhelm) le Vasseur de Beauplan.

Obraz kartograficzny granicy Korony i Wielkiego Księstwa Litewskiego z Rosją według stanu z lat 1618-34 został przedstawiony jedynie na mapach generalnych Rzeczypospolitej opracowanych w XVII w., a opublikowanych dopiero w jego drugiej połowie. Na uwagę zasługują dwie z nich. Dzieło Beauplana *Nova totuis Regni Poloniae Magniq[ue] Ducatus Lithuaniae cum suis palatinatibus ac cofiniis* (…) sporządzone zostało w 1652 r. na arkuszu papieru o wymiarach 14 x 18 cm w skali około 1:12 500 000 przy udziale Wilhelma Hondiusa – niderlandzkiego rytownika pracującego w Gdańsku. Mapa jest kompilacją nie tylko prac innych autorów, a mianowicie mapy Polski Gerarda Mercatora z 1585 r., mapy radziwiłłowskiej Litwy Tomasza Makowskiego z 1613 r., mapy Prus Kaspera Hennebergera z 1576 r., mapy krajów skandynawskich Andreasa Bureusa, ale także map Dniepru i Ukrainy samego Beauplana z lat 1639-50. Opracowanie to stanowiło istotny krok w rozwoju przedstawiania obrazu kartograficznego Europy Środkowowschodniej i wywarło ogromny wpływ na przedstawianie ziem Rzeczypospolitej przez wielu kartografów z różnych krajów. Wschodnią granicę według stanu z lat 1618-34 zaznaczono także na wydaniu amsterdamskim sprzed 1661 r. mapy Beauplana odbitej w większej skali około 1:4 500 000 oraz na niektórych jej przeróbkach publikowanych w drugiej połowie XVII w. w skalach od około 1:4 200 000 do 1:8 200 000.

Drugą z map generalnych Rzeczypospolitej ukazujących granicę polsko-rosyjską po układzie w Dywilinie była *Estats de la Couronne de Pologne* (…) Nicolasa Sansona d'Abbeville wydana w Paryżu w 1655 r. na papierze o wymiarach 42 x 57 cm w skali około 1:2 900 000. Mimo że stanowiła ona kompilację tych samych kartografików co mapa Beauplana i zawierała wiele niedoskonałości, także stała się podstawą licznych map generalnych Polski i Wielkiego Księstwa Litewskiego publikowanych w drugiej połowie XVII i pierwszej połowie XVIII w. Na jej późniejszych wydaniach oraz przeróbkach (m.in. autorstwa synów Nicolasa Sansona d'Abbeville, Guillaume Sansona i Nicolasa Sansona II) wydanych w drugiej połowie XVII w. oznaczono granice Rzeczypospolitej według stanu sprzed 1648 r.

Pokój w Polanowie formalnie ustabilizował wschodnią granicę Rzeczypospolitej na dwudzieścia lat. Jednak spory wokół wytyczenia linii granicznej w terenie oraz czynione przez Rosję próby rewizji traktatu pokojowego pokazały, że państwo moskiewskie nie zrezygnowało z utraconych ziem. W 1654 r., wykorzystując konflikty wewnętrzne państwa polsko-litewskiego na Ukrainie, Rosja zerwała pokój. Wojna polsko-rosyjska będąca konsekwencją powstania Bohdana Chmielnickiego zakończyła się rozejmem zawartym 30 stycznia 1667 r. w Andruszowie.

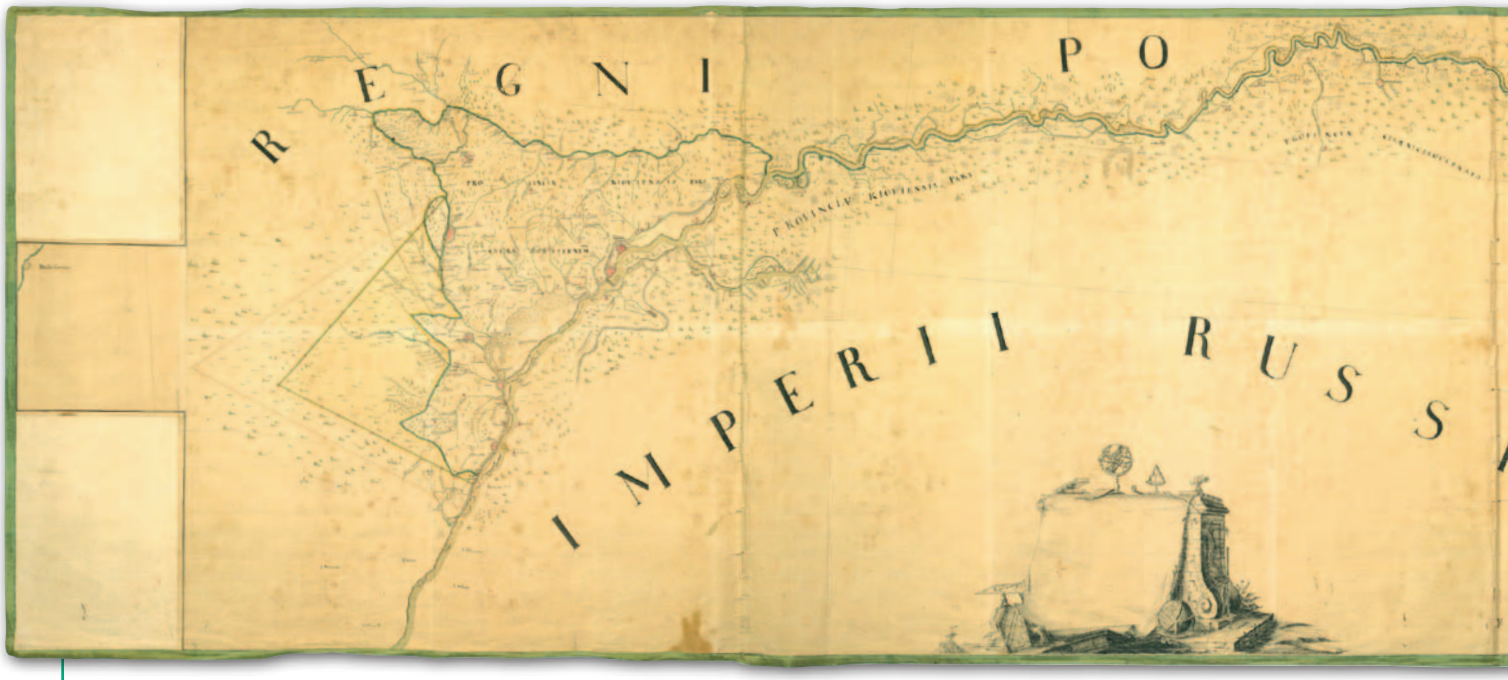
Postanowienia układu rozejmowego przewidywały poważne straty terytorialne Rzeczypospolitej. Wielkie Księstwo Litewskie musiało zrezygnować z województwa smoleńskiego. Korona utraciła województwo czernichowskie i blisko połowę ogromnego (ok. 250 tys. km kw.) województwa kijowskiego, czyli tzw. Zadnieprza (lewobrzeżna Ukraina). Natomiast Kijów położony na prawym brzegu Dniepru miał pozostać przy Rosji przez dwa lata, a następnie powrócić w granice Rzeczypospolitej, jednak Rosjanie nie oddali miasta. Układ andruszowski kończył okres polskiej ekspansji wschodniej i zapoczątkował rosyjskie parcie na zachód.

Rozejm polsko-rosyjski miał obowiązywać trzynaście i pół roku do czasu zawarcia przewidywanego pokoju wieczystego. Straty terytorialne poniesione na rzecz Rosji miała zrekompensować Rzeczypospolitej uzgodniona w Andruszowie pomoc Moskwy przeciwko Turkom i Tatarom. Jednak starania dyplomacji polskiej o sojusz wojskowy z Rosją przeciwko Porcie i Krymowi w latach 1667-72 zakończyły się fiaskiem, a nawet nastąpiło pogorszenie stosunków polsko-rosyjskich. Moskwa zaczęła wówczas otwarcie dążyć do podporządkowania sobie także prawobrzeżnej Ukrainy, którą Rzeczpospolita utraciła na rzecz Turcji w 1672 r.

Polsko-rosyjski traktat pokojowy sankcjonujący postanowienia układu andruszowskiego został zawarty 6 maja 1686 r. w Moskwie. W imieniu Rzeczypospolitej dokument ten podpisali wojewoda poznański Krzysztof Grzymułtowski i kanclerz wielki litewski Marcjan Aleksander Ogiński. Od nazwiska pierwszego z sygnatariuszy akt ten w historiografii nazywany jest pokojem (lub traktatem) Grzymułtowskiego. Polsko-rosyjski traktat pokojowy został przyjęty przez króla Jana III Sobieskiego na posiedzeniu senatu we Lwowie w 1686 r., ale nie był ratyfikowany i nie został potwierdzony uchwałą sejmową aż do 1764 r., kiedy uczynił to sejm konwokacyjny.

Zanim przeprowadzono demarkację granicy polsko-rosyjskiej zgodnie z postanowieniami traktatu Grzymułtowskiego, jej obraz kartograficzny został przedstawiony na kilku mapach generalnych Rzeczypospolitej opublikowanych na początku XVIII w. Najwcześniej i najdokładniej uczynił to Guillaume Delisle (1675-1726) – jeden z najwybitniejszych kartografów francuskich XVII-XVIII wieku, od 1716 r. członek Francuskiej Akademii Królewskiej, obdarzony dożywotnim tytułem pierwszego geografa królewskiego. Jego *La Pologne* (…) została wydana w 1702 r. techniką miedziorytniczą na arkuszu papieru o wymiarach 48 x 62,5 cm w skali około 1:2 500 000. Na mapie tej oznaczono granice państwowe Rzeczypospolitej, granicę między Koroną i Wielkim Księstwem Litewskim oraz granice województw. Po stronie moskiewskiej znajduje się nie tylko lewobrzeżna Ukraina, ale także Kijów. Dalej w kierunku północnym w granicach Rosji pozostawały ziemie: czernichowska, siewierska i smoleńska oraz miasta Starodub i Dorohobuż.

Sejm konwokacyjny obradujący w dniach 7 maja – 23 czerwca 1764 r. zatwierdził cesję terytorium Rzeczypospolitej na rzecz Rosji dokonaną w traktacie Grzymułtowskiego. Jednocześnie



2. Mapa graniczna między Polską i Rosją od rzeki Borowiczy do Kijowa i Białej Cerkwi, 1764 r. Karol Pethées (kopiował), AGAD, Zb. Kart. 508-6

wyznaczył komisarzy, którzy w porozumieniu z komisarzami rosyjskimi mieli wytyczyć między obydwoma państwami granice w terenie. W skład komisji demarkacyjnej weszli: wojewoda kaliski Ignacy Twardowski, wojewoda i generał ziem ruskich August Aleksander Czartoryski, wojewoda witebski Józef Antoni Sołłohub, koniuszy Wielkiego Księstwa Litewskiego Antoni Tyzenhauz, podstoli koronny Jacek (Hiacynt) Małachowski i łowczy wielki koronny Stanisław Czartoryski. Sejm zobowiązał komisarzy nie tylko do demarkacji granicy, ale także do ustanowienia sądów pogranicznych oraz do wynegocjowania zwrotu stronie polskiej archiwów zabranych przez Rosję z terytorium Korony i Wielkiego Księstwa Litewskiego.

Spośród kartografików demarkacyjnych sporządzonych w latach 1764-67 zachowało się dziesięć znacznych rozmiarów wielobarwnych map rękopiśmiennych sporządzonych na papierze. Mapy te później, prawdopodobnie po umieszczeniu ich w Zbiorze Geograficznym Stanisława Augusta, zostały podklejone płótnem, a brzegi obszyto zielonym jedwabiem. O znajdujących się w AGAD mapach demarkacyjnych z lat 1766-67 pisał po raz pierwszy, bardzo ogólnikowo, Karol Buczek w swojej pracy opublikowanej w 1935 r. (s. 147).

Dwie z tych map ukazują odcinek południowy granicy polsko-rosyjskiej. Pierwsza z nich została wykonana około 1764 r. prawdopodobnie przez Jana Bakałowicza na papierzre o wymiarach 73,5 x 48,5 cm (r. 71 x 46,2 cm) w skali około 1:472 000. Obejmuje ona teren po obu stronach polsko-rosyjskiej linii granicznej biegnącej między Białą Cerkwią, Trechtymirowem, Kaniowem, Kryłowem i Bohem do granicy Rzeczypospolitej z Turcją wytyczonej po pokoju zawartym w Krałowicach w 1699 r. Oznaczono na niej rzeki Boh i Dniepr z dopływami, lasy, miasta i wsie. W prawym dolnym rogu mapy umieszczono dwie podziałki liniowe: w milach niemieckich i w milach ukraińskich [AGAD, Zb. Kart. 509-7 – **ryc. 1**].

Drugą mapę sporządził w 1766 r. płk Artylerii Koronnej i geometra przysięgły Jan Witte (od 1768 r. komendant twierdzy w Kamieńcu Podolskim) na arkuszu papieru o wymiarach 158 x 74 cm w skali około 1:11 000. Prawdopodobnie płk Witte wykonał jedynie pomiar kartowanego terenu i wytyczył na tym odcinku granicę polsko-rosyjską, natomiast mapę narysował kpt Maciej Deutsch. Przedstawiono na niej niewielki odcinek linii granicznej wzdłuż Bohu od strumienia Kodymy do Romankowej Doliny. Oznaczono rzekę Boh i jej dopływy Kodymę, Siniuchę i Karabelnę oraz ostrowy na Bohu: Sinowódzki, Miheja, Olchowy, Koropecki i Karabelny. Przedstawiono sytuację osad Hołota, Orzeł i Horód. W lewym dolnym rogu mapy umieszczono rysunek przedstawiający strażnicę nad Bohem, skały nadbrzeżne, obóz wojskowy i zbrojne postacie [AGAD, Zb. Kart. 509-6].

3. Mapa granicy polsko-rosyjskiej w powiecie oszmiańskim, 1766 r., Antoni Tadeusz Muswic Szadurski, Leon Worpay, Władysław Korwin Skalski, AGAD, Zb. Kart. 509-5b

Kolejna mapa demarkacyjna granicy Rzeczypospolitej z Rosją, obejmująca duży odcinek od wsi Juszki nad Dnieprem powyżej kijowskiego klina aż do rzeki Borowiczy Wielkiej pod Krasnopolem i Kraśniczoborem, zachowała się jedynie w postaci kopii. Znajduje się na niej napis „*copie par Perthées 1764*". Jest to jedna z najwcześniejszych prac wykonanych przez geografa królewskiego Stanisława Augusta, płk. Karola Perthéesa. Mapa została sporządzona na arkuszu papieru znacznych rozmiarów (324 x 71 cm) w skali około 1:150 000. Pas przygraniczny został opracowany nierównomiernie. Sieć rzeczną przedstawiono dosyć szczegółowo, wyrysowano drogi i mosty. Miejscowości oznaczono symbolami rysunkowymi, kilka schematami sytuacji, wyróżniono fortyfikacje w Kijowie (dwie), Stajkach, Trypolu, Obuchowie, Wasilkowie i Lubieczu, a we wsi Polesiec – zamek otoczony murem. Linię granicy polsko-rosyjskiej wyrysowano kolorem zielonym. Zaznaczono tereny sporne.

W dolnej części mapy znajdują się dwa ozdobne kartusze z umieszczonymi wokół rysunkami narzędzi geodezyjnych (m.in. stolika mierniczego, sznura i laski) oraz rysunkami map i globusów. W prawym kartuszu znajdują się trzy podziałki liniowe: w wiorstach rosyjskich, milach litewskich i milach niemieckich. Prawy kartusz przeznaczony na tytuł mapy nie został wypełniony. Tytuł *Mappa graniczna Polski z Moskwą zacząwszy od rzeki Borowiczy wielkiey pod Krasnopolem y Krasniezaborzem aż do Kijowa y do samey Bialocerkwi podług Traktatu de Anno 1686* wpisał na dorsalnej naklejce archiwista królewski C.W. Friese [AGAD, Zb. Kart. 508-6 – **ryc. 2**]. O mapie tej pisze Karol Buczek w zarysie biografii Karola Perthéesa. Tę najwcześniejszą zachowaną pracę geografa królewskiego w służbie polskiej ocenia jako niezbyt udaną (K. Buczek, 2003; s. 32-33).

Pozostałe siedem kartografików demarkacyjnych z lat 1766-67 to mapy rewizji granicy polsko-rosyjskiej. Mapę granicy województwa połockiego z państwem rosyjskim sporządzoną w 1767 r. przez komornika powiatu bracławskiego Konoplańskiego w skali około 1:50 000 wyróżniają znaczne rozmiary (387 x 104 cm, r. 381 x 98 cm). Przedstawiono na niej bardzo wąski pas przygraniczny. Oznaczono sieć hydrograficzną (rzeki, jeziora, ruczaje oraz bagna), lasy, mosty i strażnice. Miejscowości oznaczono symbolami rysunkowymi. Na niektórych terenach podano nazwiska właścicieli dóbr. Wyrysowano linię granicy polsko-rosyjskiej i zaznaczono tereny sporne. W tabeli umieszczonej w lewym dolnym rogu mapy podano obszar terenów spornych we włókach, morgach i sznurach. Obok niej usytuowana została podziałka liniowa w milach litewskich z podziałem na sznury, pręty i łokcie litewskie. W prawym dolnym rogu mapy znajduje się legenda zawierająca objaśnienie użytych barw [AGAD, Zb. Kart. 509-4].

Mapa niewielkiego odcinka granicy polsko-rosyjskiej, powiatu orszańskiego z dawnym woj. smoleńskim (po traktacie Grzymułtowskiego włączonym do państwa moskiewskiego) sporządzona w 1766 r. przez komorników granicznych tegoż powiatu Antoniego Tadeusza Muswic Szadurskiego, Leona Worpayego i Władysława Korwin Skalskiego w skali około 1:78 000 zachowała się zarówno w oryginale [AGAD, Zb. Kart. 509-5b – **ryc. 3**], jak i w kopii [AGAD, Zb. Kart. 509-5a]. Na oryginale widnieją podpisy rewizorów:

Marcina Antoniego Ratomskiego, Antoniego Hlebickiego Jozofowicza i Michała Krogera, przepisane na kopii. Zarówno wymiary obu map (oryginał 55 x 44 cm, r. 51,5 x 40 cm), jak i treść są prawie identyczne. Na obu przedstawiono bardzo wąski pas przygraniczny. Oznaczono sieć hydrograficzną (rzeki graniczne i przecinające granicę) oraz lasy (Puszczę Huzińską i Bór Brugewski). Miasta i wsie po stronie polskiej i rosyjskiej oznaczono symbolami literowymi objaśnionymi w legendzie. Natomiast strażnice rosyjskie oznaczono symbolami liczbowymi, które objaśniono na mapie w spisie. Mapa ta obejmuje granicę między Rzeczpospolitą i Rosją od ujścia rzeki Wilejki w Jelną (granica z woj. witebskim) do źródeł rzeki Horodni (granica z woj. mścisławskim). Granica biegnie Wilejką, Kamienną, Radomką, krótkim odcinkiem lądowym i dalej Dnieprem od ujścia Skoronicy do Merei, Mereją, Iwatą, Jelonką i Czarną Hradzą.

Kolejne dwie mapy, w skali około 1:150 000, ukazują granicę Rzeczypospolitej (woj. mścisławskiego) z Rosją. Autorem ich jest komornik graniczny tegoż województwa Maciej Dołwnar. Na obydwu oznaczono tereny sporne, a ich obszar podano w tabeli umieszczonej na każdej z map. Obydwie ozdobiono licznymi elementami ikonograficznymi. Tytuły map i tabele umieszczono w ozdobnych kartuszach. Ponadto na mapach znajdują się rysunki godła Wielkiego Księstwa Litewskiego (Pogoń) i godła Rosji (ukoronowany orzeł dwugłowy, z berłem, jabłkiem oraz tarczą przedstawiającą św. Jerzego).

Pierwsza z tych map została wykonana w 1766 r. na arkuszu papieru o wymiarach 108 x 44 cm. *Mappa graniczna województwa Miścisławskiego wyrażaiąca pokrzywdzenia w zabraniu gruntów przez zagranicznych Państwa Rossyiskiego obywatelow czasu wizji przez Ichm. Rewizorow a rezultato Senatus Consilji in a. 1766 wyznaczonych expeddiuiących się in accurata geometrica dimenasione zliniowana* zasięgiem obejmuje granicę polsko-rosyjską na odcinku od rzeki Oster na północy do granicy z powiatem rzeczyckim na południu. Oznaczono i opisano na niej rzeki graniczne i przygraniczne oraz sieć osadniczą (miasta i wsie) [AGAD, Zb. Kart. 509-8 – **ryc. 4**].

Drugą mapę wschodniej granicy woj. mścisławskiego sporządził Dołwnar w 1767 r. na arkuszu papieru o wymiarach 128 x 65,5 cm (r. 124 x 62,5 cm). Znajdują się na niej podpisy rewizorów granicy woj. mścisławskiego z państwem rosyjskim: sędziego ziemskiego pogranicznego, horodniczego woj. mścisławskiego, płk. wojsk Wielkiego Księstwa Litewskiego Leona Antoniego Dewica, wojskiego woj. witebskiego Kazimierza Łuskina i skarbnika Franciszka Tadeusza Poniatowskiego. *Mappa czsu wizyi determinowaney R. 1766 die 10 Maji w Warszawie przy W.W. Ichm. P.P. Rewizorach (…) expediuiący się z wyrażeniem spokoynego duktu woiew. Mści-*

sławskiego z Państwem Rossyjskim i znayduiących w dyfferencyi cum distinctione każdego (…) zasięgiem obejmuje granicę polsko-rosyjską na podobnym odcinku jak pierwsza z map wschodniej granicy woj. mścisławskiego, od powiatu orszańskiego na północy do powiatu rzeczyckiego na południu [AGAD, Zb. Kart. 509-2].

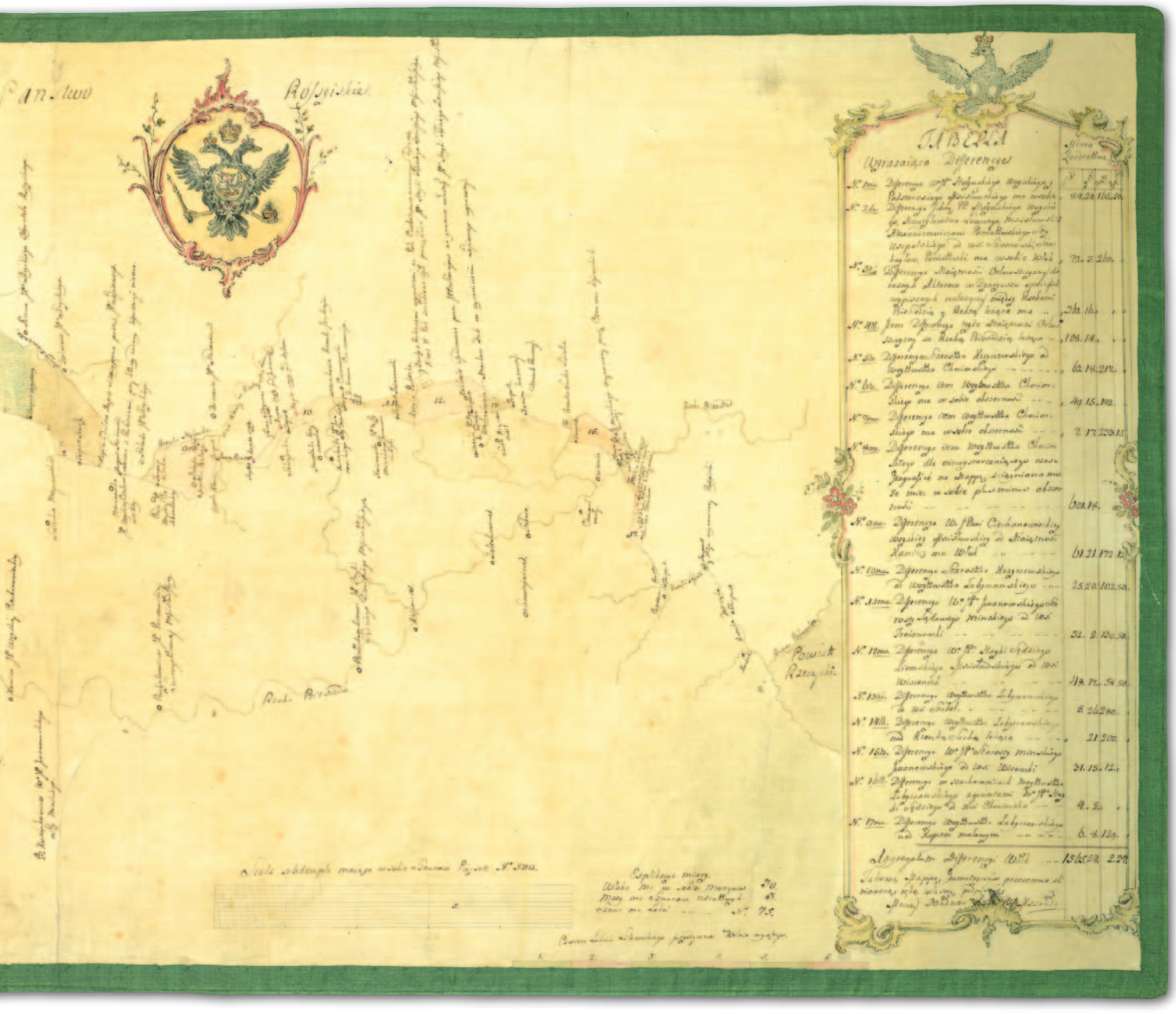
Mapa sporządzona przez Macieja Dołwnara w 1766 r. ukazuje obraz kartograficzny wschodniej granicy województwa z zaznaczeniem ziem zajętych przez stronę rosyjską niezgodnie z ustaleniami traktatowymi. Natomiast druga z prac tego autora wyrysowana w 1767 r. przedstawia opinię rewizorów wobec roszczeń zgłaszanych przez pokrzywdzonych.

Mapa granicy wschodniej powiatu rzeczyckiego została wykonana w 1767 r. przez komornika tegoż powiatu Aleksandra Stetkiewicza na papierze o wymiarach 226 x 44 cm (r. 221,5 x 40 cm) w skali około 1:176 000. Obejmuje ona niewielki odcinek granicy polsko-rosyjskiej od rzeki Dziesionki (granica z woj. mścisławskim) do miasta Jołcza poniżej ujścia Soży do Dniepru. Dokładnie przedstawiono tylko te części pasa przygranicznego, które obejmują „grunty zabrane", czyli bezprawnie włączone do terytorium Rosji. Pozostałe jego odcinki opracowano schematycznie w bezpośrednim sąsiedztwie linii granicznej. Znakami topograficznymi objaśnionymi w legendzie oznaczono na mapie: granice (z podziałem na „dukt rewizji" i „dukt zabrania"), rzeki, łachy, błota, lasy, wsie, młyny, ostrowy i strażnice. Symbolami rysunkowymi wyróżniono miasta. Ponadto na mapie umieszczono tabelę gruntów zabranych i podziałkę liniową w milach polskich [AGAD, Zb. Kart. 509-3].

Na dwóch kolejnych mapach przedstawiono północno-wschodnie odcinki granicy polsko-rosyjskiej, w województwach połockim i witebskim. Pierwsza z nich ukazuje granicę woj. połockiego z Rosją od Inflant do granicy z woj. witebskim. Mapę tę sporządził w 1767 r. komornik powiatu bracławskiego Franciszek Konoplański na papierze o znacznych wymiarach (387 x 104 cm, r. 381 x 98 cm) w skali około 1:50 000. Oznaczono na niej sieć hydrograficzną (rzeki, strumienie, ruczaje, jeziora, bagna), mosty, lasy, wsie i strażnice. Kolorami objaśnionymi w legendzie wyróżniono: pasy nadgraniczne po obu stronach, tereny sporne oraz jeziora i rzeki. Na mapie umieszczono tabelę „terenów zabranych przez Polskę" i „terenów zabranych przez Rosję" oraz podano ich powierzchnię [AGAD, Zb. Kart. 509-4].

Granicę woj. witebskiego z Rosją (od rzeki Komli do granicy powiatu orszańskiego) przedstawiono na mapie spo-

4. Mapa rewizyjna granicy polsko-rosyjskiej w województwie mścisławskim, 1766 r., Maciej Dołwnar, AGAD, Zb. Kart. 509-8



5. Fragment mapy rewizyjnej granicy polsko-rosyjskiej w województwie witebskim, 1766 r., Antoni Lenczewski, AGAD, Zb. Kart. 509-1

rządzonej w 1766 r. przez komornika powiatu wołkowyskiego Antoniego Lenczewskiego na arkuszu papieru o wymiarach 106 x 89 cm w skali 1:135 000. Oznaczono sieć hydrograficzną (rzeki, ruczaje, jeziora, błota), lasy, wsie, strażnice, kurhany na granicy, cerkwie i karczmy. Wyróżniono tereny sporne. W komentarzach umieszczonych na mapie podano wzmianki dotyczące użytkowania gruntów nadgranicznych przez poszczególne wsie [AGAD, Zb. Kart. 509-1 – **ryc. 5**].

Mapy demarkacyjne sporządzone w latach 1764-67 są najstarszymi zachowanymi kartograficznymi ukazującymi tak dokładnie obraz granicy między Rzeczpospolitą i Rosją sprzed I rozbioru Polski. Jest to jednak materiał niekompletny i niejednorodny, ponieważ nie powstał on w wyniku pracy zespołu geometrów pracujących według jednej, wcześniej opracowanej instrukcji. Każda z map jest dziełem odrębnym, przygotowanym przez innego autora. Różnią się nie tylko skalą i wielkością arkuszy papieru, na których zostały narysowane, ale także dokładnością. Różnice występują również w treści map. Na wszystkich dziesięciu wyrysowano granicę polsko-rosyjską, a na mapach „rewizyjnych" dodatkowo kolorami wyróżniono tereny sporne. Natomiast przedstawiony na nich pas nadgraniczny obejmuje bardzo niewielki obszar.

Ponadto oznaczono na nich sieć hydrograficzną i miejscowości usytuowane wzdłuż granicy, a czasami także lasy, sieć komunikacyjną (drogi i mosty), fortyfikacje, strażnice, młyny i karczmy. Miejscowości, rzeki i jeziora, w niektórych przypadkach nawet lasy i błota, zostały na mapach opisane nazwami, co jest szczególnie cenne dla badaczy ze względu na zmiany, jakie zaszły w okresie ponad 250 lat na tym terenie w hydrografii, osadnictwie i nazewnictwie. Na kartografikach granicy polsko-rosyjskiej z lat 1764-67 pojawiają się nazwy jednostek administracyjnych (województw, ziem i powiatów), sądowych (starostw) oraz gospodarczych (ekonomii) Rzeczypospolitej, a także nazwiska właścicieli dóbr położonych w pasie nadgranicznym.

Dr Henryk Bartoszewicz
kierownik Oddziału Kartografii AGAD

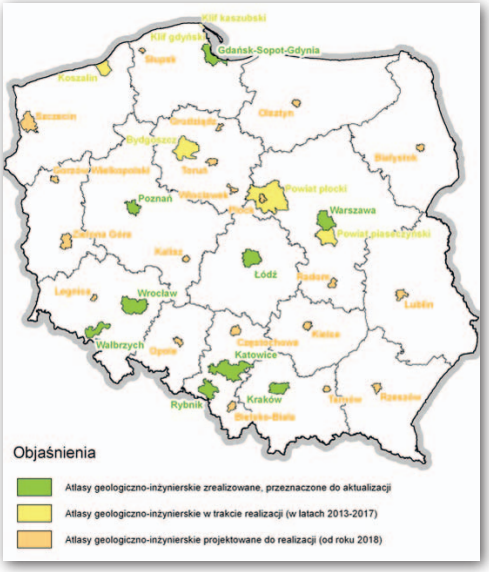
Literatura

•Bartoszewicz H., *Z dziejów kartografii Mazowsza i ziem sąsiednich XVII-XX wieku*, Warszawa – Pułtusk 2012;
•Buczek K., *Dzieje kartografii polskiej od XV do XVIII wieku, Zarys analityczno-syntetyczny*, Wrocław – Warszawa – Kraków 1963;
•Buczek K., *Kartograf króla Stanisława Augusta życie i dzieła*, w: *Karol Perthées (1739-1815). Kartograf Pierwszej Rzeczypospolitej i entomolog*, red. J. Pawłowski, Warszawa 2003;
•Buczek K., *Prace kartografów pruskich w Polsce za czasów króla Stanisława Augusta na tle współczesnej kartografii polskiej*. Prace Komisji Atlasu Historycznego Polski, Kraków 1935, zeszyt 3;
•Historia dyplomacji polskiej, t. 2, 1572-1795, pod red. Z. Wójcika, Warszawa 1982;
•Imago Poloniae. Dawna Rzeczpospolita na mapach, dokumentach i starodrukach w zbiorach Tomasza Niewodniczańskiego, t. 2, Warszawa 2002;
•Polonia. Atlas map z XVI-XVIII wieku, wstęp S. Alexandrowicz, opisy map L. Szaniawska, oprac. red. J. Ostrowski, Warszawa 2005;
•Staszewski J., August II Mocny, Wrocław 1998;
•Volumina legum, t. 7, Petersburg 1860;
•Wójcik Z., Rzeczpospolita wobec Turcji i Rosji 1674-1679, Wrocław – Warszawa – Kraków –Gdańsk 1976;
•Wójcik Z., Traktat andruszowski i jego geneza, Warszawa 1959.

Nowe atlasy PIG

Do końca tego roku inwestorzy będą mieli do dyspozycji 15 atlasów geologiczno-inżynierskich Państwowego Instytutu Geologicznego dla obszarów miejskich. Informacje w nich zawarte decydują o bezpieczeństwie wszelkich inwestycji realizowanych na terenach zurbanizowanych i są przydatnym narzędziem w zarządzaniu inteligentnym miastem – przekonuje PIG. W latach 1998-2012 sporządzono 9 atlasów geologiczno-inżynierskich – dla Katowic, Krakowa, Poznania, Łodzi, Rybnika, Trójmiasta, Wałbrzycha, Warszawy oraz Wrocławia. Od roku 2013 projekt jest kontynuowany, dzięki czemu PIG gromadzi dane dla kolejnych aglomeracji i powiatów oraz stale poprawia ich jakość. Do końca 2017 r. powstanie 6 nowych atlasów – dla Bydgoszczy, Koszalina, powiatu płockiego i piaseczyńskiego oraz klifów gdyńskiego i kaszubskiego. Oprócz tego PIG rozwija bazę danych geologiczno-inżynierskich (BDGI), którą wykorzystano do opracowania tych atlasów. Dziś zawiera ona dane dla 260 tys. otworów wiertniczych położonych na obszarach miast, a do końca przyszłego roku liczba ta ma wzrosnąć o 66 tys.

Źródło: PIG



Geodane do walki ze smogiem

Kraków już od wielu lat zmaga się z problemem kiepskiej jakości powietrza. W walce z nim ma pomóc zaprezentowany pod koniec stycznia przez tamtejszy magistrat „Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa". Publikację wydano zarówno w formie papierowej, jak i cyfrowej. – Zawiera ona wiele interesujących i niezwykle potrzebnych informacji oraz danych, które mogą być wykorzystywane w racjonalnym i zrównoważonym zarządzaniu miastem. Będzie pomocny w planowaniu przestrzennym oraz w kwestiach dotyczących urządzania i zarządzania zielenią – mówi Ewa Olszowska-Dej, dyrektor Wydziału Kształtowania Środowiska. W publikacji znajdziemy m.in. mapy: pokrycia i szorstkości terenu, zieleni i warunków przewietrzania Krakowa, roślinności rzeczywistej, waloryzacji przyrodniczej, średnich warunków anemologicznych czy przeciętnych warunków dyspersji zanieczyszczeń. Opracowania te dostępne są w miejskim serwisie mapowym Obserwatorium (msip.um.krakow.pl).

– Dane do atlasu pozyskano specjalistycznymi urządzeniami, m.in. sodarem, który wysyłając sygnał akustyczny wysoko w atmosferę, pozwolił na zebranie informacji związanych z kierunkiem i prędkością przemieszczania się powietrza na różnych poziomach atmosfery. To pozwoliło określić, jak kształtują się warunki wentylacyjne na terenie Krakowa oraz jak rozprzestrzeniają się zanieczyszczenia transportowane wraz z wiatrem – dodaje Olszowska-Dej.

Źródło: Krakow.pl

Straż Graniczna będzie korzystać z wojskowych map

Na mocy zawartego w styczniu porozumienia z Ministerstwem Obrony Narodowej Straż Graniczna będzie mogła korzystać z wojskowych map i danych topograficznych. W umowie strony zobowiązały się do współdziałania w zakresie wzajemnej wymiany informacji oraz przekazywania i udostępniania materiałów geodezyjnych i kartograficznych, a także danych geograficznych w postaci analogowej i cyfrowej. Porozumienie ma ułatwić pogranicznikom udział w przedsięwzięciach planistycznych, ćwiczeniach i misjach NATO, a także współpracę z krajowymi resortami realizującymi zadania z zakresu bezpieczeństwa i obronności państwa. Ze strony MON umowę podpisał szef Geografii Wojskowej Wojska Polskiego płk Sławomir Jakubiuk, Straż Graniczną reprezentował zaś komendant główny płk Marek Łapiński.

Fot. Izabela Bajda (KGSG)

Źródło: SG

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

Leica Geosystems

„NADOWSKI" Autoryzowany
dystrybutor Leica Geosystems
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

Autoryzowane
Centrum Serwisowe
Leica Geosystems
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 Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego**
dyrektor Jan Jakubczyk
tel. (22) 661 81 17
gugik.iz@gugik.gov.pl
- **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej**
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 Aleksandra Jabłonowska
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 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

Komitet Geodezji PAN
02-679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 27
tel. (22) 329 19 04
www.gik.pan.pl

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

Organizacje

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

Polska Geodezja Komercyjna Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
00-511 Warszawa
ul. Nowogrodzka 31, pok. 201
tel. kom. 695 252 943
www.geodezja-komerc.com.pl

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji Sekcja Naukowa SGP
ptfit.sgp.geodezja.org.pl
abujak7@wp.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

Marzec

● **(08-09.03) Warszawa**
V edycja Smart City Forum
→ www.smartcityforum.pl

● **(23-25.03) Piotrków Tryb.**
Kongres Geodetów Polskich organizowany przez Lokalne Stowarzyszenia Geodezyjne; gospodarzem wydarzenia będzie Stowarzyszenie Geodeci Ziemi Piotrkowskiej
→ kgp2017.pl

● **(28-31.03) Wrocław**
Konferencje Stowarzyszenia Kartografów Polskich: Akademia Kartografii i Geoinformatyki pod hasłem „Redakcja cyfrowych map tematycznych – nauka i praktyka" (28-29 marca) oraz IX Ogólnopolskie Sympozjum Geoinformacji pod hasłem „Mapy tematyczne środowiska przyrodniczego" (29-31 marca) oraz zebranie sprawozdawczo-wyborcze SKP
→ kartografia.pwr.edu.pl/konferencje

● **(29-31.03) Warszawa i okolice**
XIII Konferencja Naukowo-Techniczna z cyklu „Aktualne problemy w geodezji inżynieryjnej" organizowana przez Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, Sekcję Geodezji Inżynieryjnej SGP oraz Komitet Geodezji PAN; szczegóły w ramce
→ www.apgi.gik.pw.edu.pl

Kwiecień

● **(05-07.04) Bronisławów**
XVII Szkoła Pomiarów TPI
→ szkolapomiarow.pl

● **(20-22.04) Lublin**
XXXIX Olimpiada Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej (etap międzyszkolny i centralny)
→ www.sgp.geodezja.org.pl

Maj

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

● **(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

Czerwiec

● **(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

● **(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

Wrzesień

● **(06-08.09) Iwonicz-Zdrój**
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 Geo-System z Warszawy
→ www.podgik.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", wydarzenie będzie okazją do dyskusji nad kluczowymi wyzwaniami współczesności dla branży
→ 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; impreza połączona będzie z kongresem, podczas którego eksperci z całego świata poruszą najgorętsze tematy z branży
→ www.intergeo.de

GEODETA POLECA

29-31 marca, Warszawa
XIII Konferencja Naukowo-Techniczna z cyklu „Aktualne problemy w geodezji inżynieryjnej"

Konferencja (z udziałem zaproszonych gości zagranicznych) ma na celu przegląd aktualnej sytuacji w zakresie geodezji inżynieryjnej, wymianę poglądów i doświadczeń między różnymi ośrodkami naukowo-badawczymi i podmiotami wykonawstwa geodezyjnego, a także wytyczenie kierunków rozwoju geodezji inżynieryjnej w nawiązaniu do trendów światowych. Z uwagi na interdyscyplinarny charakter geodezyjnych pomiarów inżynieryjnych organizatorzy zapraszają przedstawicieli dyscyplin technicznych, takich jak: mechanika konstrukcji, geotechnika, budownictwo wodne, budownictwo podziemne, budowa maszyn, górnictwo itp.

Tematyka konferencji:
- Techniki satelitarne w geodezyjnych pomiarach inżynierskich (systemy autonomiczne, systemy hybrydowe)
- Instrumentarium i techniki pomiarowe (nowoczesne wideotachimetry, odbiorniki GNSS, skanery laserowe, jednostki IMU, sensory pomiarowe itp.)
- Monitorowanie konstrukcji znajdujących się pod obciążeniem statycznym i dynamicznym
- Pomiary inżynieryjne w geotechnice, geodynamice, budownictwie podziemnym i górnictwie
- Teleinformatyka w geodezji inżynieryjnej
- Skanowanie laserowe w geodezji inżynieryjnej
- Teoretyczne aspekty geodezyjnych pomiarów inżynieryjnych
- Geodezja inżynieryjna w monitorowaniu zagrożeń konstrukcji inżynierskich i budowlanych

Komitet Organizacyjny planuje dodatkowo sesję posterową. Przewidziane jest również forum dyskusyjne w zakresie standardów technicznych w geodezji inżynieryjnej oraz przepisów prawnych dotyczących geodezyjnych pomiarów inżynierskich.

Organizatorzy: Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, Sekcja Geodezji Inżynieryjnej SGP oraz Komitet Geodezji PAN
Patronat medialny: Redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl
Szczegóły: www.apgi.gik.pw.edu.pl

Księgarnia geoforum.pl

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

QGIS. Tworzenie i analiza map

Bartłomiej Iwańczak; autor omawia możliwości QGIS-a – darmowego, intuicyjnego oprogramowania do pracy z danymi przestrzennymi; publikacja zawiera ponad 300 ilustracji ułatwiających czytelnikowi zapoznanie się z możliwościami aplikacji; 416 stron, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2016

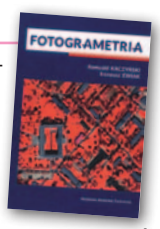
273 ..... 69,00 zł

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

Andrzej Jagielski; w publikacji poruszono 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, Wydawnictwo Geodpis, Kraków 2016

272 ..... 54,00 zł

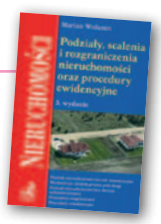
Fotogrametria



Romuald Kaczyński, Ireneusz Ewiak; trzecie, uzupełnione, poprawione i uaktualnione wydanie publikacji, które obejmuje teoretyczne podstawy fotogrametrii naziemnej oraz lotniczej jedno- i dwuobrazowej (stereoskopowej); 290 stron, Wydawnictwo WAT, Warszawa 2016

269 ..... 45,00 zł

Podziały, scalenia i rozgraniczenia nieruchomości oraz procedury ewidencyjne



Marian Wolanin; III wydanie publikacji wzbogacone o najnowsze orzecznictwo SN i NSA 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 PW 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~~ 35,00 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, Wyd. AGH, Kraków 2014

205 ..... 25,00 zł

Mapy do celów prawnych, podziały, scalanie i rozgraniczanie nieruchomości oraz dokumentacja dla dróg i kolei

Bogdan Grzechnik, Zenon Marzec; wydanie IV (zmienione i poprawione) cenionej przez geodetów publikacji; zawiera przemyślenia autorów zdobyte w czasie ich wieloletniej praktyki, a także komplet wzorów dokumentów związanych z nowymi przepisami; 308 stron, GEOGRUNT Bogdan Grzechnik, Warszawa 2014

180 ..... 120,00 zł

BESTSELLER MIESIĄCA

1. Lutowym liderem sprzedaży w Księgarni Geoforum.pl została publikacja **„BIM – innowacyjne technologie w budownictwie”** Andrzeja Tomany (Wydawnictwo Builder, Warszawa 2016), w której tytułowa tematyka jest omówiona pod kątem narzędzi CAD oraz technologii integrujących wszystkie procesy opisujące budowlę

2. **„Podstawy geodezji inżynieryjnej. Część 2...”** Andrzeja Jagielskiego (Wydawnictwo Geodpis, Kraków 2016)

3. **„Drony. Teoria i praktyka”** M. Szczepkowskiego, B. Bartkiewicza, P. Kruszewskiego (WiHK „KaBe”, Krosno 2016)

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

Geospatial World [luty 2017]

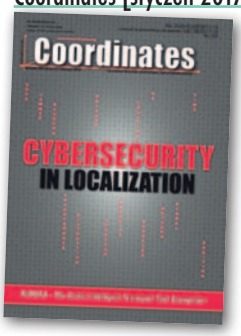
●Trimble to dziś jeden z największych i najbardziej innowacyjnych producentów sprzętu i oprogramowania pomiarowego na świecie. Mało kto jednak wie, że jeszcze w 1978 roku był to jednoosobowy biznes działający w garażu. Inspiracją do jego założenia dla Charlesa Trimble'a było... wystrzelenie sputnika oraz filmy o Jamesie Bondzie. Jak od marzeń doszedł do korporacji i sporej fortuny? Jaka jest jego recepta na sukces? Jak widzi przyszłość technologii pomiarowych? O tym można przeczytać w artykule **„Changing the World From a Garage Shop"**.

Point of Beginning [luty 2017]

●W 2015 roku mniej więcej co czwarta amerykańska firma geodezyjna używała skanera laserowego, a w zeszłym roku już co trzecia – wynika z badania **„Demand Strong for Laser Scanning"**. Najszybciej rośnie grono użytkowników LiDAR-ów zintegrowanych z dronami. W 2015 r. posiadanie takiego sprzętu deklarowało tylko 19% właścicieli skanerów, a rok później już 38%! Jak wyjaśnia miesięcznik, to w dużej mierze zasługa poluzowania bardzo restrykcyjnych amerykańskich przepisów dotyczących bezzałogowców. Ciekawi również znaczący spadek (z 44% do 18%) liczby użytkowników mobilnych systemów skanowania. Dziennikarze „PoB" szczerze przyznają, że nie mają pojęcia, jak to wyjaśnić. W zdecydowanej większości (70%) amerykańskie firmy geodezyjne posiadające skaner dysponują tylko jednym takim urządzeniem. Posiadanie dwóch deklaruje 18% ankietowanych, którzy zainwestowali w tę technologię. W porównaniu z poprzednim rokiem oznacza to skok o 5%. Te rosnące liczby nie powinny dziwić – aż 79% badanych dostrzega na amerykańskim rynku mniejszy lub większy wzrost zapotrzebowania na usługi skanowania laserowego.

●W numerze przeczytamy ponadto o ciekawych pracach geodezyjnych prowadzonych u naszych sąsiadów zza Odry. Port w Hamburgu zarządza aż 130 mostami na 200 wybudowanych w tym mieście. Wiele z nich to obiekty stare i wymagające konserwacji lub nawet wymiany. Oprócz wieku na stabilność ich konstrukcji oddziałują również występujące tu pływy oraz spore natężenie ruchu drogowego i kolejowego. Z tych powodów część hamburskich mostów musi podlegać permanentnemu monitoringowi geodezyjnemu. O tym, w jakiej technologii jest on prowadzony, można przeczytać w artykule **„A Tale of Two Bridges"**.

Coordinates [styczeń 2017]



●Do założenia sieci permanentnego monitoringu geodezyjnego wymagającego najwyższej precyzji pomiaru z reguły niezbędna jest specjalna infrastruktura, np. betonowe słupy do montażu tachimetru czy odbiornika GNSS. Nierzadko jej wybudowanie jest jednak kosztowne, a w przypadku niektórych obiektów skomplikowane technicznie lub nawet niemożliwie. Stosuje się wówczas rozwiązania tańsze i mniej solidne, które jednak mogą negatywnie rzutować na jakość pomiaru. Czy jest tu możliwy jakiś kompromis? Zdaniem dwójki naukowców z Uniwersytetu w Atenach jest nim przenośny metalowy słup, w skrócie PMP (*Portable Metallic Pillar*). Więcej o tym nietypowym wynalazku można przeczytać w artykule **„Enhancement of 3D monitoring networks' sensitivity by low cost innovative implementation"**.

●Odbiorniki GNSS coraz częściej służą np. do pobierania opłat za korzystanie z dróg, monitorowania służbowych pojazdów czy pilnowania więźniów. W przypadku tego typu zastosowań zdarza się, że komuś zależy, by instrument wyznaczał fałszywą pozycję. Służy do tego m.in. *spoofing*, czyli nadawanie odpowiednio podrobionych sygnałów GNSS. Niestety, na razie temu problemowi poświęca się niewiele uwagi, a większość dostępnych na rynku odbiorników jest niezwykle wrażliwa na tego typu ataki. Jak w takim razie można skutecznie bronić się przed *spoofingiem*? O tym przeczytamy w artykule **„A cat-and-mouse game of invention and ingenuity"**.

GPS World [luty 2017]

●Miesięcznik coraz więcej miejsca poświęca palącemu problemowi zakłócania sygnałów GNSS, prezentując różne propozycje wykrywania tego zjawiska oraz eliminacji jego wpływu na wynik pomiaru. W artykule **„Double Take"** naukowcy z niemieckiej agencji kosmicznej DLR opisali, co w tym zakresie może zaoferować zastosowanie anteny o podwójnej polaryzacji. Jak wynika z ich badań, technologia ta szczególnie dobrze radzi sobie z podatnymi na zakłócanie sygnałami z satelitów widocznych nisko nad horyzontem. Użytkownicy profesjonalnych odbiorników z reguły eliminują je z obliczeń, ale jeśli korzystaliby z anteny o podwójnej polaryzacji, mogliby je uwzględniać, nie martwiąc się o dokładność pomiaru.

●Inna recepta na zakłócanie to technologia CRPA (*Controlled Radiotion Pattern Antenna*). Nie służy ona jednak do eliminowania zakłóceń, ale do efektywnego lokalizowania ich źródeł. Na czym polega i czy ma szansę zadomowić się w naszych odbiornikach? O tym w artykule **„Tracking RFI"**.

GIM International [luty 2017]

●Precyzyjne wyznaczanie pozycji w technologii PPP staje się coraz popularniejsze. Jak czytamy w artykule **„Precise Point Positioning from Combined GNSS"**, dzięki rozwojowi systemów BeiDou i Galileo tego typu usługi powinny znaleźć jeszcze większe grono użytkowników. Opisane tu testy wykazały bowiem, że uwzględnienie w obliczeniach PPP czterech zamiast dwóch systemów nawigacji zwiększa dokładność wyznaczania pozycji o 6-27%, a w przypadku wysokości – o 2-8%.

●Na stronie 35 krótko opisujemy SPL100 – pierwszy lotniczy skaner laserowy pojedynczych fotonów marki Leica Geosystems. Producent zapewnia, że urządzenie wprowadza rewolucję na rynku LiDAR. O tym, czy to prawda, oraz na jakiej zasadzie działa ten sprzęt, można dowiedzieć się z lektury artykułu **„The Evolution of LiDAR"**.

Opracowanie: Jerzy Królikowski

8-9 marca 2017r.
Hotel Westin Warszawa

mmc polska
mm conferences

SMART CITY FORUM
V EDYCJA

Fire Chat z laureatami zeszłorocznego Konkursu Smart City

W jakim kierunku zmierza polskie „SMART CITY"

Inteligentna infrastruktura oświetleniowa a mobilność miejska

Elektro- i Gazo-mobilność

Usługi miejskie

Przestrzeń miejska

Nowe modele biznesowe i finansowanie infrastruktury miejskiej

Efektywność energetyczna

PARTNERZY STRATEGICZNI

ams · asseco · PHILIPS · COMARCH · aldesa · ATENDE · Microsoft · Atos · APAGROUP · GRUPA LEW. FINANCE & TECHNOLOGY

PARTNERZY

OKI · ITMAGINATION Imagine it. Done. · Abak · PROFESCAPITAL advisors&brokers

SPONSOR

First Data. POLCARD

PARTNER WIELKIEJ GALI

APAGROUP

PARTNER LOGISTYCZNY

mytaxi

PRIVATE TAILORING PARTNER

BALTHAZAR PRIVATE TAILORS

kontakt@mmcpolska.pl | tel. +48 22 379 29 47 | www.smartcityforum.pl

U nas najlepsze prezenty na Dzień Kobiet

PENTAX

GEOPRYZMAT

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