MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

MAJ 2019

NR 5 (288) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 31,32 ZŁ (w tym 5% VAT)

PRAWO GEODEZYJNE RENOWACJA

▶ Rozmowa z dr. hab. Dariuszem Gotlibem o projekcie CENAGIS s. 18
▶ Skąd się biorą kłopoty z realizacją ustawy uwłaszczeniowej s. 28
▶ Apoloniusz Alfons Zarychta – geograf wszechstronny i zapomniany s. 46

NIEZBĘDNIK GNSS GEODETY

NAWI

KWIECIEŃ 2019 NR 1 (27)
ISSN 1733-6848

ODBIORNIKI GNSS

94 GEODEZYJNE
83 GIS-owe
29 REFERENCYJNYCH

Już możesz pobrać na geoforum.pl

Sprzątanie po nowelizacji z 2014 r.

Jeśli nie zabraknie nam szczęścia i rozumu, jeszcze przed końcem bieżącej kadencji parlamentu pozbędziemy się z *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* knotów wprowadzonych fatalną nowelizacją sprzed pięciu lat. Łut szczęścia to uwarunkowania polityczne umożliwiające skuteczne przeprowadzenie procesu legislacyjnego, na które nie mamy wpływu.

Rozum to racjonalne podejście całego środowiska – administracji i wykonawców – do proponowanych zmian. A te idą w dobrym kierunku. Upraszczanie i przyspieszanie procedur. Ograniczanie zakresu danych gromadzonych w zasobie. Uwalnianie danych przestrzennych. Wspieranie usług elektronicznych.

Na tych zmianach skorzystają nie tylko geodeci. Dlatego w dyskusji nad nimi warto kierować się rozumem, a nie emocjami. Dostrzegać zawsze obie strony medalu. Urzędnikom początkowo nie będzie łatwo dotrzymywać ustawowych terminów, ale przecież dotychczasowe praktyki są nie do obrony. Wykonawcy więcej zapłacą za materiały, ale teraz będą to kwoty łatwe do przewidzenia, a usprawnienie procedur obsługi zwróci im te koszty z nawiązką.

Jedni powiedzą, że trzeba było pójść z tą nowelizacją dalej, drudzy przeciwnie. Sztuką jest jednak poruszać się w takim obszarze, w jakim możemy zyskać akceptację dla proponowanych zmian. Dobre prawo jest zawsze kompromisem między różnymi racjami. Bo jeszcze się taki nie narodził, co by wszystkim dogodził.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

ADMINISTRACJA

Tak krawiec kraje... 8

Jeśli ktoś spodziewał się, że podczas spotkania z geodetami powiatowymi (25-26 marca) GGK zapowie milionowe projekty czy nowe prawo geodezyjne, raczej się rozczaruje. Ale w ocenie GGK i bez tego można zmieniać geodezję na lepsze

PRAWO

Wszystkich nie zadowolisz 10

Choć zaprezentowany właśnie projekt nowelizacji *Pgik* ma ułatwić pracę zarówno wykonawcom, jak i urzędnikom, to budzi spore kontrowersje w obu tych grupach

Zniesienie współwłasności nie jest... 24

Zgodnie z ustawą o *gospodarce nieruchomościami* podział w celu realizacji roszczeń do części nieruchomości może nastąpić niezależnie od ustaleń MPZP. Kiedy możemy dokonać podziału w tym trybie? Przypadek z praktyki omawia sędzia **Magdalena Durzyńska**

Kowal zawinił, Cygana powiesili 28

Obecne kłopoty związane z realizacją ustawy uwłaszczeniowej mają swoje źródło w niewłaściwej realizacji wcześniejszej ustawy. Obwinianie za wszelkie grzechy ustawy uwłaszczeniowej i czekanie tylko na jej nowelizację nie zawsze jest słuszne

TECHNOLOGIE

Potencjał świata gier 14

Rozwój branży gier komputerowych i aplikacji mobilnych odbywa się w Polsce właściwie bez udziału środowiska geodezyjnego. A przecież wielu producentów gier wykorzystuje do ich tworzenia dane przestrzenne

WYWIAD

Wsiąść do pociągu nie byle jakiego 18

Nowoczesne technologie sprawiają, że geodezja i kartografia stoją dziś przed niesamowitą szansą. Najwyższy czas, byśmy połączyli siły i z tych możliwości skorzystali – przekonuje dr hab. **Dariusz Gotlib** z PW

SYSTEM

Będzie tylko lepiej 35

Już w 2020 r. będziemy mieli do dyspozycji 4 w pełni operacyjne globalne systemy nawigacji. Żaden z ich administratorów nie zamierza jednak spoczywać na laurach

PROJEKT

Naloty nad skansenem 40

Wykorzystanie danych fotogrametrycznych z pokładu UAV w inwentaryzacji Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu

ZAWÓD

100 lat tradycji i ryczałt 44

Zjazd geodetów z Lokalnych Stowarzyszeń Geodezyjnych (Targanice, 12-14 kwietnia)

HISTORIA

Geograf wszechstronny i zapomniany 46

Czasami mówi się, że ktoś mógłby obdzielić swoimi przeżyciami kilka osób. Taką właśnie postacią był **Apoloniusz Zarychta** (1899-1972) – żołnierz, polityk, działacz społeczny, naukowiec i... doskonały tucznik

SZKOŁA

Rzeszów i Lublin podzieliły się sukcesem ... 52

XLI Olimpiada Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej, Żelechów, 4-6 kwietnia

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA.
Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa
ul. Narbutta 40/20
tel./faks (22) 849-41-63, 646-87-44
e-mail: redakcja@geoforum.pl
www.geoforum.pl
Zespół redakcyjny: Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redaktor naczelny), Anna Wardziak (sekretarz redakcji), Jerzy Przywara, Bożena Baranek, Jerzy Królikowski, Damian Czekaj, Bogdan Grzechnik
Opracowanie graficzne: Andrzej Rosołek
Korekta: Jolanta Spodar
Druk: Drukarnia Taurus
Nakład do 2500 egzemplarzy
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)

Geodeta nadal poza listą uczestników procesu budowlanego

O publikowany 12 kwietnia projekt nowelizacji **Prawa budowlanego** nie spełnia podnoszonego od lat przez branżę geodezyjną postulatu, by dopisać geodetę do listy uczestników procesu budowlanego. Przypomnijmy, że w związku z toczącymi się od blisko roku pracami nad tą nowelizacją organizacje geodezyjne zrzeszone w porozumieniu Apel 45 przygotowały pod koniec ubiegłego roku konkretne propozycje zmian przepisów, które miałyby realizować ten postulat. Dotyczyły one zresztą nie tylko dopisania „geodety uprawnionego" do listy uczestników procesu budowlanego, ale także badania przez geodetów zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania działki (tj. określenia dopuszczalnych wartości odstępstw). I ten postulat nie znalazł jednak odzwierciedlenia w nowelizacji.

Co w takim razie propozycja zmian zawiera? Jak wyjaśniają autorzy nowelizacji, ma ona uprościć i przyspieszyć proces inwestycyjno-budowlany oraz zapewnić większą stabilność podejmowanych w nim rozstrzygnięć. W celu uczynienia bardziej czytelnym zakresu odpowiedzialności projektanta oraz organów administracji w planowanych przepisach przewiduje się podział projektu budowlanego na:

- projekt zagospodarowania działki lub terenu,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- projekt techniczny.

Rozróżnienie elementów projektu, które będą podlegały weryfikacji przez organ administracji publicznej, od tych, za których prawidłowe sporządzenie odpowiadać będą wyłącznie projektanci, sprawi, że wydawanie decyzji pozwolenia na budowę czy też przyjęcie zgłoszenia wraz z projektem będzie przebiegało sprawniej i szybciej – zapewniają autorzy nowelizacji. Ponadto przewiduje się, że podział projektu budowlanego spowoduje zmniejszenie obciążenia organów administracji architektoniczno-budowlanej oraz umożliwi szybsze przygotowanie dokumentacji projektowej w zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

Nowelizacja wprowadza także nowe, bardziej przejrzyste regulacje w zakresie samowoli budowlanych, w tym dotyczące procedury ich legalizacji. Szczególnie dużo emocji budzi przewidziana w tych przepisach możliwość bezpłatnej legalizacji obiektów wzniesionych ponad 20 lat temu. Głównym wymogiem takiej legalizacji byłoby dołączenie do zawiadomienia o zakończeniu budowy: oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, oświadczenia o terminie zakończeniu budowy, geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz ekspertyzy technicznej.

Znowelizowane *Prawo budowlane* ma także ułatwić inwestorom ustalenie, jakie roboty budowlane wymagają dokonania zgłoszenia zamiast uzyskania pozwolenia na budowę, a jakie nie wymagają ani pozwolenia na budowę, ani nawet zgłoszenia (określono to w art. 29 i 30). Co istotne z punktu widzenia geodezji, do wybranych fragmentów art. 29 odwołuje się przepis wymagający przeprowadzenia geodezyjnego wyznaczenia obiektu w terenie, a po wybudowaniu – geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Na uwagi w ramach konsultacji publicznych przeznaczono 3 tygodnie. Nowelizacja miałaby wejść w życie 3 miesiące po opublikowaniu w Dzienniku Ustaw.

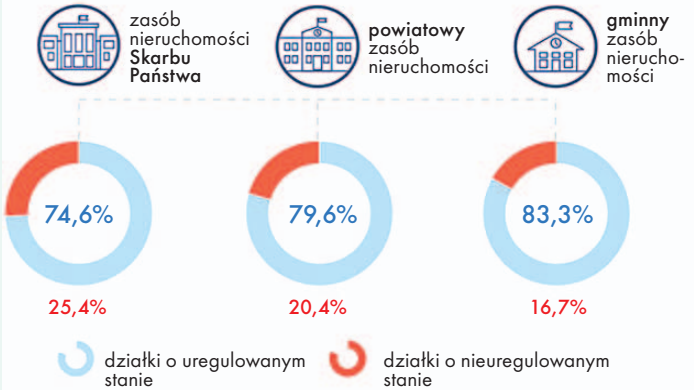
JK

NIK o ujawnianiu prawa własności JST

Starostwa i gminy są nieskuteczne w ujawnianiu prawa własności nieruchomości jednostek samorządu terytorialnego (JST) w księgach wieczystych – czytamy w kwietniowym raporcie Najwyższej Izby Kontroli. Po utworzeniu samorządu gminnego w 1990 r. i samorządu powiatowego w 1999 r. JST nabyły z mocy prawa własność nieruchomości. Dla potwierdzenia tego prawa niezbędna jest ostateczna decyzja właściwego wojewody – stanowi ona podstawę dokonania odpowiedniego wpisu w KW. Jednak proces regulowania stanu prawnego tych nieruchomości i ujawniania ich własności w KW od początku przebiegał opieszale. W 2007 r. uchwalono ustawę, w której ostateczny termin na ujawnienie w KW prawa własności nieruchomości określono na listopad 2013 r. Tego terminu jednak nie dotrzymano. Zdaniem NIK jednym z powodów opóźnień był fakt, że w przepisach nie przewidziano instrumentów dyscyplinujących organy samorządu terytorialnego. W kontrolowanych JST stwierdzono – oprócz opieszałości i zaniechań – inne nieprawidłowości. W szczególności były to przypadki nierzetelnego ewidencjonowania zasobów nieruchomości, sporządzania nierzetelnych informacji o stanie mienia oraz nieprowadzenia na bieżąco ewidencji gruntów i budynków. Więcej na Geoforum.pl w wiadomości z 17 kwietnia.

Źródło: NIK

Działki o uregulowanym i nieuregulowanym stanie prawnym w kontrolowanych powiatach i gminach (stan na 30.06.2018 r.)



Fot. MIiR

W pierwszym rzędzie od prawej: sekretarz stanu w MIiR Artur Soboń, prof. Jerzy Gaździcki, Justyna Adamczewska – żona zmarłego prof. Zdzisława Adamczewskiego, dr hab. Adam Linsenbarth oraz Henryk Jędrzejewski; w środku minister Jerzy Kwieciński

Medale 100-lecia Odzyskania Niepodległości dla geodetów

W jubileuszowym roku setnej rocznicy odzyskania niepodległości zostały uhonorowane osoby, które swoją postawą rozsławiły dobre imię Polski, aktywnie włączyły się w budowę wspólnoty oraz wzmacniały suwerenność i tożsamość narodową – powiedział minister Jerzy Kwieciński podczas uroczystości wręczania Medali 100-lecia Odzyskania Niepodległości. Na wniosek ministra inwestycji i rozwoju prezes Rady Ministrów nadał je m.in. przedstawicielom środowisk budowlanych, architektonicznych i geodezyjnych. Dekoracja odbyła się 16 kwietnia w Warszawie.

Medale otrzymali m.in.:

- Pośmiertnie **prof. Zdzisław Adamczewski** – były główny geodeta kraju, prorektor Politechniki Warszawskiej, dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii PW, przewodniczący SGP. Zmarł 15 sierpnia 2018 r. Medal odebrała żona Justyna Adamczewska.
- **Prof. Jerzy Gaździcki** – uczestnik Powstania Warszawskiego. Pod koniec lat 60. doprowadził do zainstalowania na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej pierwszego komputera UMC1. Był twórcą i przez 50 lat przewodniczącym Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej.
- **Henryk Jędrzejewski** – wieloletni dyrektor departamentu w GUGiK i Ministerstwie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa. W okresie transformacji ustrojowej był głównym reformatorem zasad gospodarowania nieruchomościami należącymi do zasobów publicznych.
- **Dr hab. Adam Linsenbarth** – były dyrektor Instytutu Geodezji i Kartografii, specjalista z zakresu fotogrametrii. W ostatniej dekadzie swoje zainteresowania naukowe skoncentrował na kartografii biblijnej. Efektem tej pracy jest wydany w 2018 r. „Atlas Biblijny".

DC

Strategiczne wyzwania infrastruktury informacji przestrzennej

Oprócz bieżącego „gaszenia pożarów" należy zająć się strategicznymi wyzwaniami stojącymi przed krajową infrastrukturą informacji przestrzennej (IIP) – stwierdził na posiedzeniu Rady IIP 17 kwietnia jej wiceprzewodniczący dr hab. Dariusz Gotlib. Jednym z takich wyzwań są rozwiązania Linked Open Data (LOD). W tematykę LOD członków Rady wprowadził dr Adam Iwaniak, który zajmuje się tym zagadnieniem już od blisko dekady. Zwrócił uwagę, że podstawy technologiczne polskiej IIP bazują na dość starych ideach, które nie wykorzystują ogromnego potencjału, jaki oferuje dziś internet i najnowsze rozwiązania informatyczne. Jak przekonywał, wdrożenie tych rozwiązań pozwoli z łatwością wykonywać nawet skomplikowane analizy przestrzenne, które mogą bazować nie tylko na danych PZGiK, ale także na wielu innych rozproszonych rejestrach.

W dyskusji dr hab. Dariusz Gotlib zwrócił uwagę, że zanim rozpoczniemy wdrażanie LOD, należy najpierw uporządkować stosowanie obecnie obowiązujących identyfikatorów IIP. Jego zdaniem warto, by Rada spojrzała na długoterminowy, strategiczny rozwój IIP. Wtórował mu GGK Waldemar Izdebski, który zaproponował, by w ramach Rady powołać zespół, który zajmie się tym zadaniem.

Drugim tematem posiedzenia Rady IIP był System Informacji Przestrzennej Administracji Morskiej (SIPAM). Rozwiązanie to ma integrować zasoby danych przestrzennych Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz wszystkich trzech urzędów morskich. Jak wyjaśniał Kamil Rybka z MGMiŻŚ, system ma zawierać aż 34 różne warstwy – od wejść na plażę, przez granice obszarów morskich, po dane batymetryczne. Dzięki SIPAM będą one dostępne dla pracowników urzędów, usprawniając załatwianie różnych urzędowych spraw. Ale z systemu będą mogli korzystać także zwykli obywatele – zarówno poprzez geoportal, API oraz dane w standardzie LOD (tj. pliki RDF), jak i usługi sieciowe WMS czy WFS. Koszt SIPAM wynosi niecałe 6 mln zł. Za budowę systemu odpowiada krakowska firma SmallGIS (umowę z nią podpisano w marcu br.). Projekt wspiera również OPEGIEKA Elbląg. Kolejne posiedzenie Rady IIP odbędzie się 22 maja.

Jerzy Królikowski

Habilitacja dr inż. Janiny Zaczek-Peplinskiej

Rada Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej 21 marca nadała dr inż. Janinie Zaczek-Peplinskiej stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia. Jako osiągnięcie naukowe doceniono monografię pt. „Metodyka oceny stanu technicznego powierzchni betonowej budowli piętrzącej na podstawie analizy spektralnej wyników naziemnego skanowania laserowego" wydaną w 2018 r. przez Oficynę Wydawniczą PW.

Janina Zaczek-Peplinska zatrudniona jest na stanowisku adiunkta w Katedrze Geodezji Inżynieryjnej i Systemów Pomiarowo-Kontrolnych PW. Jej osiągnięcia naukowo-badawcze koncentrują się na czterech obszarach i obejmują: •zagadnienia związane z techniczną kontrolą zapór; •badanie przemieszczeń i deformacji obiektów głęboko posadowionych w obszarze zurbanizowanym w trakcie ich realizacji i eksploatacji, w tym monitorowanie geodezyjne terenów sąsiednich; •badanie deformacji ścian szczelinowych metodami klasycznymi i metodą naziemnego skanowania laserowego; •inwentaryzację lądowych obiektów inżynierskich i elementów infrastruktury technicznej metodą naziemnego skanowania laserowego.

Janina Zaczek-Peplinska współpracuje z jednostkami naukowymi w kraju i na świecie, a także z takimi podmiotami, jak: IMGW – Ośrodek Technicznej Kontroli Zapór, PGE Energia Odnawialna czy Tauron Ekoserwis. W Polsce prace badawcze pod jej kierunkiem były realizowane m.in. na zaporach: Solina, Besko, Rożnów, Klimkówka, Dobczyce.

Jest autorką blisko 120 publikacji naukowych, w tym redaktorem i współautorem monografii „Zastosowanie technologii naziemnego skaningu laserowego w wybranych zagadnieniach geodezji inżynieryjnej" (opracowanie to uzyskało tytuł „Książki roku 2017" Księgarni Geoforum.pl).

Źródło: WGiK PW

Od nagród dla absolwentów po odznaczenia dla zawodowców

Jak co roku na wiosnę nagrody odebrali laureaci organizowanego przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich i GUGiK Konkursu na najlepsze prace magisterskie i inżynierskie obronione na kierunku geodezja i kartografia (pełną listę nagrodzonych w edycji 2017/2018 opublikowaliśmy w GEODECIE 3/2019). Podczas posiedzenia Zarządu Głównego SGP (Warszawa, 16 kwietnia) zwycięską pracę magisterską pt. „Analiza możliwości wykorzystania obserwacji GNSS z sieci ASG-EUPOS w badaniach sejsmologicznych" zaprezentowała absolwentka Wydziału Geodezji i Kartografii PW **Paulina Woźniak.** Najlepszą pracę inżynierską „Wykorzystanie danych fotogrametrycznych z pokładu UAV w inwentaryzacji obiektu zabytkowego" omówił absolwent tego samego wydziału **Krzysztof Urbański** [patrz artykuł na s. 40 – red.].

Laureat konkursu Krzysztof Urbański, sekretarz stanu w MIiR Artur Soboń i opiekun zwycięskiej pracy dr inż. Krzysztof Bakuła

Nagradzanie absolwentów połączono tym razem z wręczeniem innej rangi odznaczeń. Otrzymali je:

- Brązowy Krzyż Zasługi nadawany przez prezydenta RP – **Lucjan Średnicki** z Oddziału Świętokrzyskiego SGP,
- Medal „Za zasługi dla geodezji i kartografii" – **Zbigniew Rynkiewicz** (Oddział SGP w Gdańsku),
- Srebrną Honorową Odznakę NOT – **Witold Radzio** (Oddział SGP w Warszawie),
- Srebrną Honorową Odznakę SGP – **dr inż. Dominik Próchniewicz** (Oddział SGP w Warszawie).

Artur Soboń – uczestniczący w zebraniu i wręczający odznaczenia i nagrody sekretarz stanu w Ministerstwie Inwestycji i Rozwoju – sam został uhonorowany przez prezesa Zarządu Głównego SGP Janusza Walo Medalem „Amigo Societas" – Przyjaciel Stowarzyszenia.

Tekst i zdjęcie Anna Wardziak

Fot. Rafał Ossowski

O dyscyplinie inżynieria lądowa i transport

Z inicjatywy dziekana Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej prof. Krzysztofa Wilde (członka korespondenta PAN) po raz pierwszy spotkali się reprezentanci prawie wszystkich ośrodków, w których funkcjonuje nowa dyscyplina naukowa – inżynieria lądowa i transport (ILiT). Impulsem do zorganizowania seminarium było wejście w życie zmian wynikających z wprowadzenia **Konstytucji dla Nauki (tzw. Ustawa 2.0)** oraz oparcie podziału dziedzin i dyscyplin naukowych na klasyfikacji OECD, które spowodowało nowe otwarcie dla naukowców i badaczy dotychczas funkcjonujących w trzech dyscyplinach: budownictwo, geodezja i kartografia oraz transport. Spotkanie pod hasłem „Kierunki rozwoju dyscypliny inżynieria lądowa i transport" odbyło się w dniach 8-9 kwietnia w Sopocie.

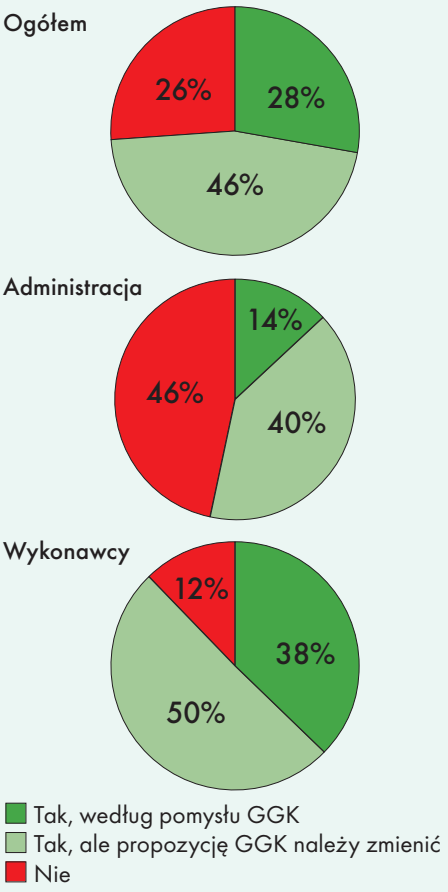
Podczas seminarium JM rektor PG prof. Jacek Namieśnik omówił funkcjonowanie uczelni w nowych ramach Konstytucji dla Nauki oraz statutów uczelni. Uczestnicy spotkania zapoznali się z potencjałem naukowym i dydaktycznym poszczególnych wydziałów, w tym poziomem uprawnień do nadawania stopni w ILiT, kategoriami naukowymi, głównymi kierunkami badań, szacunkowymi liczbami pracowników w ILiT (naukowych i dydaktycznych), a także prowadzonymi kierunkami studiów związanymi z tą dyscypliną. Spoza ośrodków akademickich zaprezentował się Instytut Budownictwa Wodnego PAN z Gdańska posiadający uprawnienia w ILiT. Duże zainteresowanie wzbudziło wystąpienie zatytułowane „Co po Ustawie 2.0" dr. hab. inż. Krzysztofa Lei, prodziekana ds. nauki Wydziału Zarządzania i Ekonomii PG oraz członka Komitetu Polityki Naukowej MNiSW. Podjął on rozważania nad kierunkiem zmian oraz drogami, którymi można dojść do nowej, lepszej jakości w szkolnictwie wyższym. W ramach integracji i wskazania roli dotychczasowych dyscyplin w strukturze ILiT prof. Dariusz Łydżba z Politechniki Wrocławskiej przedstawił budownictwo, prof. Krzysztof Zboiński z Politechniki Warszawskiej – transport, a prof. Mariusz Figurski z Politechniki Gdańskiej – geodezję i kartografię.
Dyskutowano m.in. na temat: listy wydawnictw i czasopism w nowej dyscyplinie, ciał i agencji nauki polskiej (NCN, NCBiR, MNiSW itd.) oraz udziału w nich przedstawicieli dyscypliny. Ważkim tematem była jakość kształcenia **na kierunkach studiów budownictwo, geodezja i kartografia oraz transport, które nadal będą istnieć jako przypisane do dyscypliny naukowej ILiT**.

Seminarium w Sopocie pozwoliło na nawiązanie relacji między przedstawicielami dotychczasowych dyscyplin tworzących ILiT, co było szczególnie ważne ze względu na znaczącą przewagę reprezentacji dawnej dyscypliny budownictwo wobec geodezji i kartografii oraz transportu. Po połączeniu w ramach ILiT powstała jedna z największych dyscyplin naukowych, reprezentowana przez ponad 30 jednostek naukowych w Polsce. Obejmuje ona ważną część nauki i gospodarki, ma równocześnie bardzo duży potencjał w zakresie współpracy krajowej i międzynarodowej. Niestety, było to ostatnie w tak zacnym gronie spotkanie JM rektora Politechniki Gdańskiej prof. Jacka Namieśnika, który zmarł nagle 14 kwietnia.

Źródło: WILiŚ PG

ANKIETA: Czy należy wprowadzić kary za zbyt długą weryfikację?

Pod koniec marca główny geodeta kraju zaprezentował zarys projektu nowelizacji ustawy **Prawo geodezyjne i kartograficzne**. W zakresie weryfikacji prac geodezyjnych propozycje te przewidują, po pierwsze, konkretne terminy (w marcu była mowa o terminach od 5 do 20 dni, w zależności od powierzchni opracowania), a po drugie, wprowadzenie kary dla starostwa za ich niedotrzymanie (100 zł za dzień zwłoki). W ankiecie na Geoforum.pl sprawdziliśmy, co na temat karania sądzą geodeci.



Blisko 3/4 z ponad 700 uczestników popiera ten pomysł, choć w ocenie 46% należy go zmodyfikować. Spośród postulujących poprawienie propozycji GGK 2/5 sugeruje zmianę sposobu nakładania kary, a 1/3 uważa, że należy podnieść wysokość kar (obniżki domaga się 6%). Ponadto 29%, chce wydłużenia terminów weryfikacji, a 23% – ich skrócenia.
Czy wprowadzenie kar ma faktycznie szansę skrócić terminy weryfikacji prac? Wierzy w to aż 2/3 ankietowanych, natomiast 11% spodziewa się, że skutki będą odwrotne od zamierzonych. Wyniki ankiety prezentują się zupełnie inaczej, gdy osobno przeanalizujemy odpowiedzi osób deklarujących się jako wykonawcy (63% uczestników ankiety) i jako przedstawiciele administracji publicznej (29%). Więcej o ankiecie na Geoforum.pl w wiadomości z 1 kwietnia, szczegóły nowelizacji – patrz s. 10.

JK

Spotkanie GGK z geodetami powiatowymi, Warszawa, 25-26 marca

Tak krawiec kraje...

Jeśli ktoś spodziewał się po głównym geodecie kraju milionowych projektów geoinformatycznych czy nowego prawa geodezyjnego, raczej się rozczaruje. Ale w ocenie GGK Waldemara Izdebskiego i bez tego można zmieniać geodezję na lepsze.

Jerzy Królikowski

Nawet zapiekli przeciwnicy obecnego GGK muszą przyznać, że pomysłów na reformy mu nie brakuje. Gdyby więc mógł wprowadzać zmiany, nie oglądając się na innych, geodeci pracowaliby dziś w całkiem innej rzeczywistości. Swoboda działania szefa GUGiK jest jednak mocno ograniczona zarówno od góry, jak i od dołu. Nad sobą ma rząd, który w roku wyborczym koncentruje się bardziej na kolejnych „plusach" niż na mało medialnym temacie służby geodezyjnej. Pod sobą ma zaś mocno skłóconą branżę geodezyjną, która – mimo licznych inicjatyw zmierzających do integracji – wciąż nie jest w stanie mówić jednym głosem.

Przykłady z ostatnich miesięcy? Skoro błaha zmiana rozporządzenia dotyczącego ewidencji danych i usług IIP procedowana była przez ponad pół roku, to ile zajęłaby tak wyczekiwana systemowa reforma geodezji? Jeśli zaś chodzi o jedność branży, wymowna jest niedawna wolta Polskiego Towarzystwa Geodezyjnego, które najpierw ogłosiło „zakończenie współpracy" w ramach Apelu 45 (porozumienia organizacji geodezyjnych), a później stwierdziło, że przecież nadal jest członkiem tej inicjatywy i chce brać udział w jej pracach.

Po czyjej stronie jest GGK?

O tym, że podziały w branży są żywe, można się było przekonać również podczas spotkania GGK z powiatową służbą geodezyjną. Jego głównym elementem była prezentacja założeń nowelizacji *Pgik* (więcej na ten temat piszemy na s. 10), przy czym z największym oporem spotkał się pomysł karania starostw za zbyt długą weryfikację prac geodezyjnych. Zrozumiałe, że geodeci powiatowi nie są zachwyceni tym pomysłem. Szkoda jednak, że zamiast przedstawić rzeczowe rozwiązanie problemu, zarzucali GGK trzymanie strony wykonawców, którym dla równowagi chcieliby również przyłożyć jakieś kary.

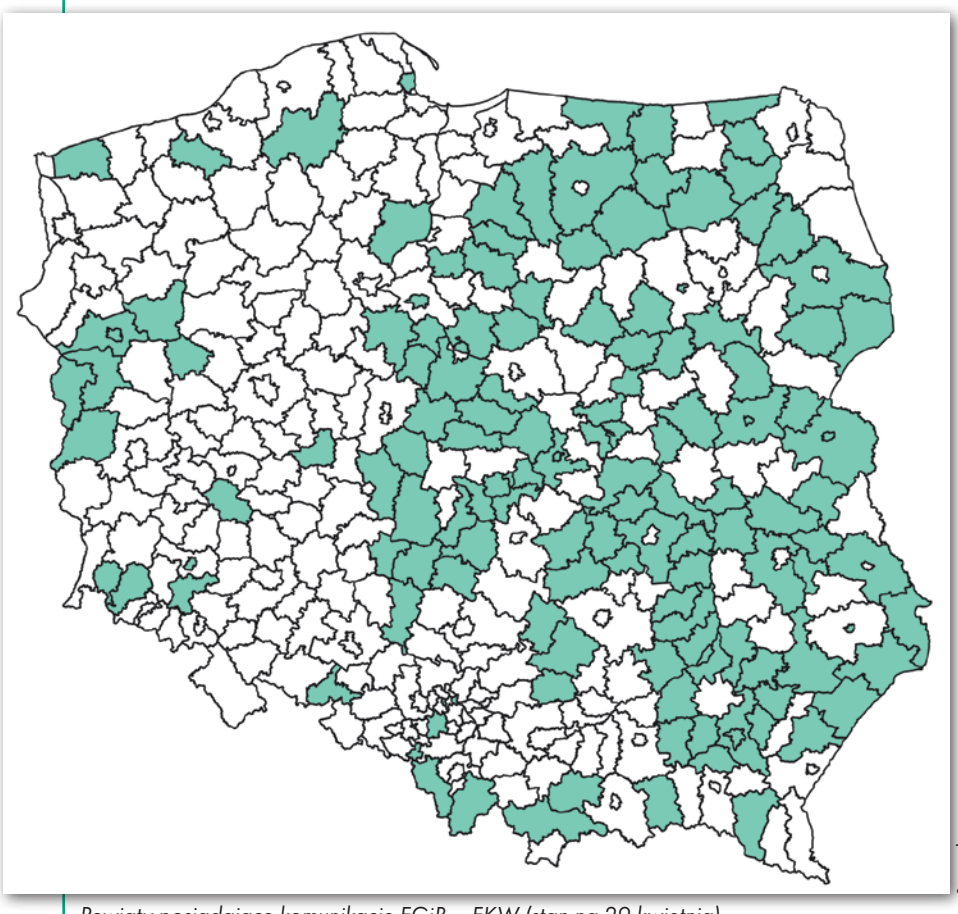
Waldemar Izdebski ripostował, że skoro mają zostać wprowadzone konkretne terminy weryfikacji (czego domagają się nie tylko geodeci, ale i branża budowlana), to trzeba określić również sankcje za ich nieprzestrzeganie. – Bez nich weryfikacja w niektórych powiatach wciąż będzie narzędziem odwetu na wykonawcach – powiedział GGK. Warto odnotować, że sala zareagowała na te słowa głośnym oburzeniem. Nasuwa się więc pytanie, czy geodeci powiatowi naprawdę nie wiedzą, jak funkcjonują niektóre ODGiK-i, czy może tylko udają.

Dla równowagi zauważmy, że przy pracach legislacyjnych nad nowelizacją *Pgik* kij w szprychy wkładają również niektórzy przedstawiciele wykonawstwa. Przez fora internetowe przelała się ostatnio fala oburzenia związanego z proponowanymi stawkami ryczałtów za materiały PZGiK. Jest to zaskakujące z dwóch powodów. Po pierwsze, stawki te były znane od kilku miesięcy. Po drugie, jeszcze 5 lat temu, gdy zbierano podpisy pod tzw. postulatami z Jachranki (a jednym z nich było właśnie wprowadzenie ryczałtów), nikt głośno tej propozycji nie kwestionował.

W rozmowie z „Rzeczpospolitą" wiceminister Artur Soboń zapewnił, że nowelizacja *Pgik* ma szansę wejść w życie do końca bieżącej kadencji parlamentu. GGK dodaje, że w celu usprawnienia prac legislacyjnych z projektu usunięto najbardziej kontrowersyjne zapisy (np. dotyczące odpowiedzialności dyscyplinarnej geodetów). Jak jednak widać, i takie okrojenie nie jest gwarancją jedności branży.

Kierunek: e-usługi

Wyróżnikiem tegorocznego spotkania z geodetami powiatowymi był blok prezentacji poświęcony e-usługom geode-



Oprac. własne

Powiaty posiadające komunikację EGiB – EKW (stan na 29 kwietnia)

Fot. Jerzy Kralikowski

Główny geodeta kraju Waldemar Izdebski uważa, że e-usługi powinny być pierwszym etapem cyfryzacji powiatowej geodezji

zyjnym. Biorąc pod uwagę dorobek naukowy i zawodowy obecnego GGK, taki temat nie powinien dziwić. Można nawet zadać pytanie, dlaczego podczas poprzednich „narad" zagadnienie to było niemal kompletnie ignorowane. Tymczasem – zdaniem Waldemara Izdebskiego – to właśnie e-usługi powinny być pierwszym etapem cyfryzacji powiatowej geodezji. Co bowiem z tego, że proces ten zaczniemy od skanowania dokumentacji (jak czyni wiele powiatów), skoro bez e-usług wciąż będzie ona napływać do ODGiK-u w papierowej formie? Jednym z rozwiązań tego problemu jest tzw. elektroniczny operat, który może być z powodzeniem stosowany w większości prac geodezyjnych. Waldemar Izdebski zadeklarował, że w najbliższych miesiącach GUGiK zintensyfikuje prace nad ujednoliceniem tej e-usługi i chce do nich zaprosić dostawców oprogramowania geodezyjnego.

Program konferencji w zakresie e-usług koncentrował się przede wszystkim na naradach koordynacyjnych. Swoje oprogramowanie umożliwiające przeprowadzanie ich przez internet zaprezentowały firmy: Geobid, Geomatyka Kraków, Geo-System oraz Esri Polska. Ich przedstawiciele przekonywali, że cyfryzacja tej procedury oznacza nie tylko oszczędność czasu i pieniędzy, ale też angażuje gestorów, którzy w tradycyjnych naradach nigdy nie brali udziału. W efekcie mamy np. mniej kolizji instalacji podziemnych. GGK podkreślił zaś, że po wdrożeniu tego typu narzędzi (a liczbę tych wdrożeń w powiatach szacuje się na razie na mniej niż 50) należy unikać tzw. narad mieszanych (papierowo-elektronicznych). Jeśli nawet jakiś gestor będzie koniecznie chciał uzgodnić projekt bezpośrednio w siedzibie urzędu, należy go posadzić przed komputerem i pokazać krok po kroku, jak działa usługa – radził GGK.

Wprowadzenie prezentacji komercyjnych rozwiązań do programu spotkania z państwową służbą wzbudziło wśród części uczestników kontrowersje. Przyznać jednak trzeba, że zaproszono wszystkich dostawców tej e-usługi, a każdy miał na swój pokaz tyle samo czasu.

Waldemar Izdebski poruszył także temat Zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach (ZSIN). Choć wciąż oferuje on ułamek danych i funkcjonalności, jakie miały się w nim znaleźć, jest szansa, że wkrótce się to zmieni. Wymiernym efektem działań obecnego GGK jest uruchomienie na szynie usług ZSIN usługi, która pozwala sięgać do danych elektronicznej księgi wieczystej przez powiatowe systemy do prowadzenia EGiB. Z funkcji tej korzysta już ponad 120 powiatów (rys. na s. obok). Co więcej, GUGiK szykuje podobne narzędzie do komunikacji z rejestrami PESEL i REGON, ale na razie GGK nie chce deklarować terminu jego udostępnienia.

By jednak ZSIN nabrał wiatru w żagle, potrzeba przede wszystkim danych, a tych jest wciąż jak na lekarstwo. Centralne repozytorium ZSIN zasiliło dotychczas raptem 91 powiatów i mowa tu tylko o jednorazowym zasileniu inicjalnym, a nie regularnym zasilaniu różnicowym. Wszystko dlatego, że – wyjaśnia GGK – przed danymi EGiB postawiono wygórowane wymagania, które trudno spełnić. I to ma się jednak zmienić wraz z szykowaną nowelizacją rozporządzenia *ws. EGiB*. Planowany termin jej wejścia w życie to IV kwartał br.

Nie oglądając się na prawo

Nic tak nie ekscytuje geodetów jak dyskusja o zmianach prawa geodezyjnego – nie zabrakło jej również podczas spotkania z powiatową służbą. Zwrócono m.in. uwagę na niedostateczne uregulowanie e-usług geodezyjnych, a przede wszystkim stosowania podpisów elektronicznych. Padały argumenty, że zewnętrzne instytucje wciąż mają opory przed wykorzystywaniem dokumentów geodezyjnych opatrzonych jedynie cyfrową sygnaturą. Prowadzi to do absurdalnych sytuacji, gdy twórcy oprogramowania do obsługi zasobu wzbogacają je (na życzenie powiatu) o funkcję... przystawiania rastrowej czerwonej pieczątki! Oczywiście nie ma ona żadnego prawnego umocowania, ale któż to widział urzędowy dokument bez tego jakże ważnego elementu!

Waldemar Izdebski jest sceptyczny wobec wprowadzania zbyt szczegółowych regulacji. Przywołuje jako przykład narady koordynacyjne. Choć w *Pgik* na temat ich elektronicznego przeprowadzania pada tylko jedno lakoniczne zdanie, w praktyce tyle wystarczy, by usługa funkcjonowała bez większych problemów.

Jakie są skutki przeregulowania, pokazuje niesławne rozporządzenie ws. standardów geodezyjnych. Choć weszło ono w życie jeszcze w 2011 roku i niemal wszyscy są zgodni, że wymaga pilnej i dogłębnej poprawy, „gniot" wciąż trzyma się mocno. Nie inaczej byłoby ze standardami geodezyjnych e-usług – uważa GGK. Owszem, można zapisać je w prawie, ale biorąc pod uwagę postęp technologiczny, szybko trzeba byłoby je nowelizować, co – jak już wiadomo z praktyki – wcale nie jest łatwe. Dlatego zdaniem Waldemara Izdebskiego znacznie lepiej usiąść w gronie przedstawicieli różnych środowisk i wypracować krajowe wytyczne, tak jak w przypadku specyfikacji powiatowych WMS-ów z danymi EGiB.

Pytanie, czy taki „erzac" będzie powszechnie respektowany przez powiaty, wykonawców i twórców oprogramowania. Ze słów GGK wynika, że albo zgodzimy się na ten substytut, albo będziemy czekać na ustawy i rozporządzenia „na święte nigdy", w nieskończoność dyskutując o koniecznych zmianach w prawie. ■

Prezentacja projektu nowelizacji Prawa geodezyjnego i kartograficznego

Wszystkich nie zadowolisz

Choć zaprezentowany właśnie projekt nowelizacji *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* ma w założeniu ułatwić pracę zarówno wykonawcom, jak i urzędnikom, to budzi spore kontrowersje w obu tych grupach.

Jerzy Królikowski

Geodezja od lat uchodzi za jednego z głównych hamulcowych procesu inwestycyjno-budowlanego, a kolejne zmiany prawa raczej ten problem pogłębiają, niż rozwiązują. Postulaty dotyczące uproszczenia procedur geodezyjnych podnoszone są szczególnie często po kontrowersyjnej nowelizacji *Pgik* z lipca 2014 r. Strona rządowa zapewniała, że problem dostrzega i – by go rozwiązać – nawet publikowała konkretne projekty ustaw. Ostatecznie żadnej z nich nie udało się jednak uchwalić.

15 kwietnia światło dzienne ujrzała kolejna propozycja nowelizacji. Jak zapewnia główny geodeta kraju Waldemar Izdebski, jest to kompromis między potrzebami inwestorów i często wzajemnie sprzecznymi interesami służby geodezyjnej oraz wykonawców prac.

Konkretny termin i kara

Wśród powiatowych urzędników największy opór wywołuje propozycja wprowadzenia konkretnych terminów weryfikacji prac geodezyjnych oraz kar za ich niedotrzymywanie. Obecnie ma się to dziać „niezwłocznie", co w skrajnych przypadkach oznacza nawet kilka miesięcy. Po wejściu w życie nowelizacji dla obszaru objętego zgłoszeniem prac do 1 ha ma to nastąpić w ciągu 7 dni roboczych, dla 1-10 ha – do 10 dni, a powyżej 10 ha – do 20 dni. Jeśli ODGiK nie zmieści się w tym czasie, WINGiK będzie mógł nałożyć na starostę karę w wysokości 100 zł za każdy dzień zwłoki.

Powiatowi urzędnicy obawiają się, że ze względu na palące braki kadrowe nie będą w stanie dotrzymać tych wymogów. Warto jednak zauważyć, że na ich prośbę GGK wydłużył ten termin z początkowo proponowanych 5 dni dla wszystkich kategorii prac.

Co ciekawe, przedstawione rozwiązania nie wzbudziły entuzjazmu również wśród wykonawców. – Konkretne terminy były zapisane w prawie już wcześniej i to się nie sprawdzało – stwierdził Sławomir Barasiński (przewodniczący Ogólnopolskiego Związku Zawodowego Geodetów) podczas prezentacji projektu nowelizacji w GUGiK (26 kwietnia). Kamil Marchajski (również z OZZG) dodał, że bieg proponowanych terminów będzie w praktyce przerywany pod byle pretekstem – powodem może być choćby zły tytuł w operacie lub nieprawidłowa paginacja. Aneta Adamska z Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju podkreśliła jednak, że już w świetle obecnie obowiązujących przepisów starostwa nie mogą zwracać z takich przyczyn operatów do poprawki – w takich sytuacjach wykonawcy powinni zatem odwoływać do WINGiK-a. – W przypadku mniejszych robót w praktyce oznacza to utratę zlecenia – ripostował Marchajski. Dlatego jego zdaniem przepisy trzeba doprecyzować, np. wprowadzić maksymalną liczbę weryfikacji. – Taki mechanizm będzie automatycznie uruchamiał postępowanie administracyjne, a tego lepiej unikać – przestrzegał natomiast Karol Ziółkowski z MIiR.

Wątpliwości wykonawców budzi także propozycja, by kary na starostwa nakładał WINGiK. Nie brak opinii, że będzie to mechanizm niesprawny i uznaniowy. – Na początku na pewno będzie zamieszanie, ale zapewniam państwa, że w ostatecznym rozrachunku kary te będą dla powiatów bolesne – powiedział łódzki WINGiK Wojciech Dyakowski. Z kolei główny geodeta kraju Waldemar Izdebski przyznał, że być może niektóre propozycje przepisów w tym zakresie trzeba jeszcze poprawić. Nie można jednak pisać ich, wychodząc z założenia, że wszystkie PODGiK-i mają złe intencje.

Usprawnić relacje geodeta – PODGiK

Zmian upraszczających procedury w ośrodkach dokumentacji zapisano w projekcie nowelizacji znacznie więcej. Jeśli chodzi o zgłaszanie prac, obowiązek ten nie będzie już dotyczył tyczenia budynków i sieci uzbrojenia terenu. Ponadto zgłoszenia będzie można dokonać nawet 5 dni po faktycznym rozpoczęciu pracy. W projekcie doprecyzowano też, jaki cel lub zakładany wynik pracy może być przedmiotem jednego zgłoszenia. Określono również zasady składania

tzw. zgłoszeń uzupełniających – zakłada się, że będzie można zadeklarować tylko jeden główny cel pracy. Wykluczy to wykonywanie na podstawie jednego zgłoszenia niezwiązanych ze sobą prac, np. podziału nieruchomości i wytyczenia budynku z przyłączami.

„Papierologię" ograniczy likwidacja licencji dla wykonawców – te zastąpi tzw. licencja ustawowa. Zgodnie z nią geodeta wciąż będzie jednak zobowiązany wykorzystać materiały wydane mu przez PODGiK tylko do wykonania określonej we wniosku pracy. Jeśli naruszy licencję, musi liczyć się z karą w wysokości dziesięciokrotności ryczałtu.

Nowelizacja ma rozwiązać także problem porzucanych prac geodezyjnych. Po pierwsze, deklarowany przez geodetę termin realizacji pracy nie będzie mógł być dłuższy niż rok, z opcją przedłużenia o kolejne 12 miesięcy. Po drugie, jeśli geodeta w ciągu 3 miesięcy nie odniesie się do uwag ośrodka, ten będzie mógł wydać decyzję o odmowie przyjęcia jego pracy do zasobu. Dodajmy, że starostwo będzie miało obowiązek informowania WINGiK-a o każdym takim przypadku, co budzi niepokój części wykonawców. Karol Ziółkowski z MIiR zapewniał jednak, że przepis ten nie ma charakteru represyjnego. Z kolei GGK apelował do wykonawców, by w sytuacji, gdy nie zamierzają kończyć pracy, po prostu informowali o tym ośrodek.

Przepisy zakładają także likwidację obowiązkowego uzgadniania między ODGiK-iem a geodetą listy materiałów PZGiK niezbędnych do realizacji danej pracy. Nakładają ponadto na powiat obowiązek poinformowania wykonawcy o innych pracach toczących się na obszarze objętym danym zgłoszeniem.

Oświadczenie zamiast pieczątki

Likwidacji ulegnie uwierzytelnianie „na wniosek" – zamiast tego materiały dla zamawiającego będą klauzulowane bezpłatnie oraz „z urzędu". Zresztą geodeta w ogóle nie będzie musiał czekać na przybicie czerwonej pieczątki. Projekt przewiduje bowiem, że w przypadku mapy do celów projektowych oraz inwentaryzacji powykonawczej geodeta będzie mógł złożyć (pod rygorem odpowiedzialności karnej) oświadczenie o uzyskaniu protokołu weryfikacji z wynikiem pozytywnym, co ma być równoważne z urzędową klauzulą.

Podczas spotkania w GUGiK Sławomir Barasiński z OZZG poddawał w wątpliwość, czy taki zapis – zgodnie z intencją projektodawcy – usprawni proces inwestycyjny. Krzysztof Szczepanik z Lokalnych Stowarzyszeń Geodezyjnych krytykował natomiast wprowadzenie oświadczeń dla inwentaryzacji, gdyż w praktyce wydłuży to realizację tych prac. Karol Ziółkowski z MIiR odpowiedział, że dzięki oświadczeniom geodeta nie będzie już musiał czekać z przekazaniem klientowi zamówionej mapy, aż PODGiK zwróci mu stosowne dokumenty – wystarczy, że otrzyma sygnał z ośrodka o pozytywnej weryfikacji pracy. GGK dodał, że oświadczenia pozwolą wreszcie geodetom dostarczać klientowi opracowanie w takiej formie, w jakiej ten faktycznie go potrzebuje – a więc nie papierowej mapy, ale np. pliku DXF. Jeśli chodzi o inwentaryzację powykonawczą, proponowany przepis ma wymusić przekazywanie jej wyników do PZGiK. To ważne z punktu widzenia funkcjonowania zasobu, a obecnie są z tym, niestety, duże problemy – wyjaśniał GGK.

Szybszemu dostarczaniu dokumentacji do klienta posłuży też wprowadzenie tzw. etapowania. Nowelizacja dopuszcza bowiem możliwość ustalenia między wykonawcą a starostwem harmonogramu i zakresu częściowego przekazywania zbiorów danych oraz dokumentów stanowiących wyniki prac. Ma to być szczególnie przydatne przy rozległych obszarowo inwestycjach.

Ryczałt, czyli podwyżka?

Po stronie przedsiębiorców najwięcej emocji budzi wprowadzenie opłaty zryczałtowanej za materiały PZGiK udostępniane wykonawcom prac geodezyjnych. Wysokość ryczałtów ma być uzależniona od powierzchni obszaru objętego zgłoszeniem. Do 1 ha będzie to 100 zł, przy powierzchni 1-10 ha – 100 zł plus 10 zł za każdy rozpoczęty hektar powyżej 1 ha, a powyżej 10 ha – 190 zł plus 5 zł za każdy rozpoczęty hektar powyżej 10 ha. Autorzy nowelizacji tłumaczą, że obecne regulacje są zbyt skomplikowane. Poza tym sprawiają, że geodecie opłaca się kupować jak najmniej materiałów, co obniża jakość jego prac.

Wielu wykonawców krytykuje ryczałty, gdyż oznacza to dla nich wyższe opłaty. Zresztą autorzy projektu nowelizacji wcale tego nie kryją. Z ich wyliczeń wynika, że np. wykonując mapę do celów projektowych dla domu jednorodzinnego, geodeta płaci dziś za materiały średnio 86 zł, ryczałt wyniesie zaś 100 zł (patrz tabela). Autorzy przepisów wyjaśniają, że wyższe opłaty mają rekompensować utratę wpływów powiatów z tytułu likwidacji uwierzytelniania i obowiązku zgłaszania tyczenia oraz uwolnienia danych o osnowie.

Podczas spotkania w GUGiK Krzysztof Szczepanik ostro skrytykował te stawki. Podniesionym głosem zwracał uwagę, że w praktyce podwyżka dla geodetów wynosi aż 1200%. Znacznie spokojniej o ryczałtach wypowiadał się za to Krzysztof Rogala z Geodezyjnej Izby Gospodarczej. Stwierdził, że pomysł jest generalnie dobry, choć proponowane stawki w praktyce oznaczają podwyżkę, która najbardziej uderzy w najmniejszych wykonawców. Ocenił ponadto, że w przypadku niektórych zleceń powierzchnia nie powinna być kryterium obliczania ryczałtu. Zgodnie z propozycją GIG przy niektórych pracach należałoby brać pod uwagę liczbę działek ewidencyjnych lub liczbę punktów granicznych.

– Proponowane stawki są kompromisem między interesami wykonawców i służby geodezyjnej – ripostował Waldemar Izdebski. Nie zgodził się też z liczbą 1200% podaną przez Krzysztofa Szczepanika. – Dziś w trakcie realizacji pracy

Skutki wprowadzenia ryczałtów na przykładzie reprezentatywnych rodzajów prac geodezyjnych (źródło: OSR projektu nowelizacji)

Cel lub zakładany wynik prac		Średnia wys. dotychczasowej opłaty [zł]	Projektowana wys. opłaty ryczałtowej [zł]
Wykonanie opracowania lub czynności na potrzeby procesu inwestycyjnego (np. mapy do celów projektowych, geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej)	Przy budowie domu jednorodzinnego na terenie inwestycji do 1 ha	86,54	100,00
	Przy budowie domu wielorodzinnego na terenie inwestycji 3 ha	88,75	120,00
	Przy budowie sieci np. gazowej o długości 1 km (powierzchni 6 ha)	96,98	150,00
Wykonanie opracowania lub czynności na potrzeby czynności prawnych (np. mapy z projektem podziału nieruchomości, rozgraniczenia nieruchomości)	Dla nieruchomości o powierzchni do 1 ha	83,51	100,00
	Dla nieruchomości o powierzchni 5 ha	100,74	140,00
	Dla nieruchomości o powierzchni do 10 ha	119,51	190,00

geodeta musi czasem kilkakrotnie dobierać materiały, co oznacza płacenie wielokrotności 30 zł. Po wejściu w życie nowelizacji będzie miał swego rodzaju *all inclusive* – podkreśla GGK.

Za to niezadowolenie starostów wywoła zapewne propozycja wpisania ustawowego obowiązku przeznaczania wpływów ze sprzedaży map i innych materiałów PZGiK na finansowanie realizacji zadań organów SGiK szczebla powiatowego i wojewódzkiego. Ten przepis wynika z rekomendacji resortu finansów i miałby wejść w życie od początku 2020 roku.

Dodajmy, że w cenniku załączonym do *Pgik* ma zajść znacznie więcej zmian. W planach jest zrównanie opłat za materiały w formie papierowej i elektronicznej, uproszczenie wzorów na wyliczanie opłat oraz rezygnacja z minimalnej opłaty w wysokości 30 zł. Projekt zakłada też zmianę stawek za udostępnianie baz GESUT i BDOT500 oraz mapy zasadniczej. Wynika to z obecnej sporej dysproporcji między stawką za mapę zasadniczą w postaci wektorowej a bazami danych tworzącymi tę mapę.

Wielkie uwalnianie danych

Większych wątpliwości nie powinien za to budzić plan uwolnienia kolejnych baz PZGiK, dzięki czemu w zakresie polityki otwartości danych przestrzennych Polska ze średniaka stanie się jednym ze światowych liderów. Przypomnijmy, że obecnie bez opłat można korzystać z rejestrów: granic, adresów, nazw geograficznych, obiektów ogólnogeograficznych, modelu terenu w rozdzielczości 100 metrów oraz modeli 3D zabudowy. Dzięki zmianom lista ta wzbogaci się o:

- bazy osnów podstawowych i szczegółowych,
- bazę ortofotomapy,
- modele z lotniczego skanowania kraju,
- bazę danych obiektów topograficznych (BDOT10k),
- zbiory danych dotyczące działek ewidencyjnych w zakresie ich identyfikatorów i geometrii.

W ocenie autorów nowelizacji szczególnie istotny jest ten ostatni punkt, gdyż dane te – obok adresów, które już teraz są dostępne bezpłatnie – mają charakter referencyjny. Ukróci to także korzystanie z obarczonych wieloma błędami danych LPIS (tzw. czerwone działki).

Dodajmy, że w projekcie przewidziano również darmowe korzystanie z korekt ASG-EUPOS w celach edukacyjnych.

Prościej w EGiB

Spore zmiany szykują się także w zakresie prowadzenia ewidencji gruntów i budynków. Nowelizacja ograniczy zakres danych przechowywanych w tym rejestrze. Nie będą w niej gromadzone informacje o: wpisaniu nieruchomości do rejestru zabytków, objęciu obszaru formą ochrony przyrody, wartości katastralnej nieruchomości czy o umowach dzierżawy.

W celu usprawnienia funkcjonowania EGiB, a tym samym przyspieszenia realizacji prac geodezyjnych, projekt zakłada, że aktualizacja ewidencji na podstawie materiałów znajdujących się w PZGiK odbywać się będzie z urzędu, w drodze czynności materialno-technicznej.

To jednak dopiero przedsmak zmian. Po uchwaleniu ustawy w życie ma wejść również nowelizacja rozporządzenia *ws. EGiB*. Na razie pracuje nad nią zespół ekspertów powołany przez GGK. Proponuje on m.in.: przyjęcie definicji budynku zgodnej z *Prawem budowlanym*, ograniczenie liczby atrybutów budynku i działki oraz zmniejszenie liczby możliwych wartości atrybutów (np. liczba funkcji budynku ma zostać zmniejszona ze 179 do niecałych 40; w przypadku statusu wypaść ma budynek projektowany i budynek do rozbiórki), uzupełnienie i doprecyzowanie definicji użytków gruntowych, a także uproszczenie modelu danych EGiB dla ich łatwiejszej wymiany oraz zasilania ZSIN. Zmienić mają się również przepisy dotyczące ustalania granic (rozporządzenie ma wprost wymagać, by odbywało się to wyłącznie w terenie) oraz realizacji modernizacji EGiB.

Komentarze do wiadomości opublikowanych w kwietniu na Geoforum.pl i dotyczących projektu

Waldemar Izdebski | 2019-04-15 20:53:21
Szanowni Państwo! To bardzo ważna nowelizacja dla naszego środowiska. Przedstawiony projekt jest rozwiązaniem kompromisowym, ale mimo to udało się w nim wyeliminować największe bolączki trapiące geodezję. Mam do Państwa serdeczną prośbę, aby pod newsem wypowiadać się rzeczowo i z rozwagą. Dyskusja nasycona hejtem w niczym nam nie pomoże, a może jedynie zaszkodzić. Projekt będzie także szeroko konsultowany z różnymi organizacjami, więc wszyscy zainteresowani będą mogli się wypowiedzieć.

~AMO | 2019-04-15 21:03:37
Opłaty to jakieś nieporozumienie. Skończmy z ustalaniem, jak one powinny być naliczane. Geodeci tworzą państwowy zasób i nie powinni płacić za materiały do zgłoszonej pracy geodezyjnej. Nie kombinujmy, tylko je znieśmy.

~GG | 2019-04-15 22:20:56
Tak trzymać, trzeba się otworzyć. Obecny GGK czuje podstawową sprawę, za to go chwalę i popieram. Jak „geodezja" będzie się zamykać w swoim światku, myśląc, że wszyscy zawsze będą o nią zabiegać, to się grubo myli. Już dostajemy baty od budowlańców i samorządów. Musimy tego „słonia geodezyjnego" ruszyć i dostosować do gospodarki rynkowej (nauczyć tańczyć walca). Wcale na tym geodezja nie starci finansowo, wręcz przeciwnie. Proponowane zmiany nie są idealne, ale trzeba je wprowadzać, bo złe prawo to jak zepsuta krew, która rozchodzi się po całym ciele i kończy się gangreną.

~Juliusz | 2019-04-15 23:05:05
Co to za kompromis, na który powołał się GGK? Kompromis kogo z kim? Podwyżka opłat, wprowadzenie obowiązku klauzulowania lub poświadczania przyjęcia do zasobu zamiast uwierzytelniania na wniosek oraz wpisanie ich jako części składowej definicji opracowań i czynności technicznych, utrzymanie kuriozalnego obowiązku zgłaszania prac geodezyjnych, narzucanie terminu realizacji i formy podziału na etapy prac geodezyjnych przez narzucanie warunków na przedmiot i formę zgłoszeń (ingerencja w umowy ze zleceniodawcami) – to tylko przykłady, które nasuwają się po pobieżnej lekturze.

~Sylwek | 2019-04-15 23:40:14
Pytanie merytoryczne. 1. Co ma zrobić geodeta, jeśli zostanie przekroczony termin weryfikacji? 2. Co ma znaczyć propozycja, że w ciągu 3 miesięcy wykonawca ma przekazać materiały do zasobu po negatywnym protokole? Skąd 3 miesiące? A nie 3 dni czy 3 lata, jakieś uzasadnienie chyba jest. 3. Jak geodeta ma wykonać podział, jeśli mapa zasadnicza jest nieaktualna, a nie można dać zgłoszenia uzupełniającego (gratuluję pomysłu przy realizacji ZRiD-ów). Ogólnie wszystkie propozycje to przykręcanie śruby geodetom, nie ma żadnego kompromisu. A terminy i kary za weryfikację? Śmiech i parodia. Żaden starosta nie zapłaci złotówki, nawet jak będzie weryfikował miesiącami.

~biegły z Z. | 2019-04-16 00:15:28
Kierunek zmian należy uznać za prawidłowy. Trzeba te

Przyspieszyć informatyzację

Projekt *Pgik* zawiera wiele innych propozycji zmian, które mają poprawić stopień cyfryzacji geodezji i kartografii. Przykładem mogą być regulacje wspierające stosowanie usług elektronicznych oraz komunikację z urzędem przez internet – dotyczy to np. prowadzenia narad koordynacyjnych czy informowania wykonawcy o wyniku weryfikacji jego pracy.

Nowelizacja ma także nadać nowy impuls cyfryzacji aktów planowania przestrzennego – w szczególności tych sporządzanych przez gminy (obecnie mają one przede wszystkim formę analogową, co stanowi znaczące utrudnienie dla inwestorów oraz spowalnia wdrażanie dyrektywy INSPIRE w zakresie tematu „pokrycie terenu"). Projekt zakłada bowiem zmianę również innych ustaw, w tym *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*. Zgodnie z nią gminy będą musiały przygotować zasięgi aktów planistycznych w formie wektorowej. Z kolei ich treść ma być dostępna przynajmniej w formie rastra z nadaną georeferencją.

Mapka czy coś więcej?

Podczas spotkania w GUGiK wykonawcy nie kryli żalu, że zaproponowana nowelizacja ma jedynie charakter powierzchowny i nie rozwiązuje najbardziej palących problemów, takich jak choćby: wykonywanie prac przez powiatowych urzędników, nękanie geodetów przeciągającą się weryfikacją, brak samorządu zawodowego czy rozmyta odpowiedzialność za jakość danych PZGiK. Krzysztof Szczepanik wprost zasugerował, że skoro Waldemar Izdebski nie posiada uprawnień geodezyjnych oraz bezpośredniego doświadczenia w wykonawstwie, to nie rozumnie codziennych bolączek geodetów. Zaapelował jednocześnie do GGK o zwołanie „okrągłego stołu", który wypracowałby kompleksową reformę prawa geodezyjnego.

W odpowiedzi Waldemar Izdebski przyznał, że również widzi potrzebę wprowadzania głębokich zmian. Problem w tym, że obecnie z *Prawem geodezyjnym i kartograficznym* powiązanych jest aż 36 ustaw i 226 rozporządzeń. Napisanie tej ustawy od nowa oznacza zatem wieloletnią pracę, która w praktyce będzie rodzić konflikty interesów między różnymi resortami. Dlatego w ocenie GGK mniej dogłębne zmiany warto wprowadzić szybciej.

W trakcie dyskusji przedstawiciele GIG i LSG ponownie podnieśli postulat likwidacji „zbieractwa", czyli gromadzenia przez geodetów wielu ich zdaniem niepotrzebnych danych, które później trafiają na mapę zasadniczą. Waldemar Izdebski reaguje jednak na ten termin alergicznie. Podkreśla, że na geodezję nie można patrzeć wyłącznie przez pryzmat podstawowych prac geodezyjnych – „mapek", które geodeci dostarczają swoim klientom. – Jesteśmy dostawcą ważnych danych referencyjnych dla innych systemów państwa. W ten sposób budujemy bardzo dobrą opinię o naszej branży – argumentował GGK. Bronił też mapy zasadniczej, podkreślając, że choć dla przeciętnego geodety może wydawać się bezużyteczna, to znajduje praktyczne zastosowanie w wielu sektorach, choćby w planowaniu przestrzennym.

Napięty harmonogram

Konsultacje społeczne projektu nowelizacji ruszyły w połowie kwietnia i trwały dwa tygodnie. Po przeanalizowaniu złożonych uwag ustawa będzie musiała zyskać akceptację Rady Ministrów, a następnie przejść przez Sejm i Senat. Z wypowiedzi GGK oraz wiceministra Artura Sobonia wynika, że są oni zdeterminowani, by nowela wyszła z parlamentu jeszcze przed jesiennymi wyborami, a nawet przed parlamentarnymi wakacjami (czyli do końca lipca). Oczywiście nowa kadencja nie przerywa automatycznie wszystkich prac legislacyjnych, ale w najlepszym razie znacząco je opóźnia. MIiR oraz GUGiK czeka więc kilka miesięcy intensywnej pracy.

Przepisy nowelizacji miałyby wejść w życie 3 miesiące po opublikowaniu.

Jerzy Królikowski

nowelizacji Prawa geodezyjnego i kartograficznego

zmiany potraktować jako dobry początek ważnych przemian w geodezji. W zasadzie wszystkie sygnalizowane zmiany uważam za celowe, może oprócz zbyt dużej podwyżki opłat.

~Były student, teraz wykonawca | 2019-04-16 09:48:09
Nie zgadzam się Panie Waldemarze, wszystkie zmiany ułatwiają funkcjonowanie ośrodkom i starostom. Niestety, nie pomagają geodetom. Nie rozumiem, dlaczego upieracie się przy pobieraniu ryczałtów przy zgłoszeniu pracy. Geodeta powinien tylko nakreślić charakter swojej pracy na danym obiekcie i dostać niezbędne dane do jej wykonania. Przecież jeśli zgłasza jakąkolwiek pracę, oznacza to, że zasób jest lub będzie nieaktualny. Ewentualnie będzie weryfikowany w trakcie prac! Dlaczego z tego tytułu mają być pobierane jakiekolwiek opłaty? Przecież efektem prac jest „prezent" dla ODGiK w postaci zaktualizowanych danych.

Piotr Sokołowski | 2019-04-16 13:44:51
Potrzebna nie nowelizacja, a gruntowne zmiany! Prawo geodezyjne trzeba dostosować do światowych standardów, a nie pielęgnować zacofane rozwiązania rodem z epoki stalinizmu (patrz m.in. obowiązek zgłaszania prac). Skończmy wreszcie z tym skansenem! 1. Zniesienie obowiązku zgłaszania prac. 2. Zniesienie weryfikacji prac. 3. Zniesienie uwierzytelniania. 4. W zasobie tylko EGiB (ew. główne sieci przesyłowe). 5. Uprawnienia tylko „dwójka". To są światowe standardy! To by były realne zmiany! A tak, dalej pozostaniemy pośmiewiskiem Europy... Niech się ustawodawca wreszcie opamięta!

~Geoz | 2019-04-26 15:16:09
Nie od razu Rzym zbudowali. Wydaje mi się, że Pan GGK w tym ma rację, że nie wszystko naraz. Skupcie się nad tym, co na tę chwilę zostało zaproponowane, bo znów wyjdzie, że geodeci między sobą nie mogą się dogadać i kolejna ustawa do kosza. Ktoś się zastanowił, ile to kosztuje?

~Geostefan | 2019-04-27 13:24:25
Nowelizacja wprowadza wiele bardzo dobrych zmian, jak choćby terminy weryfikacji, projekty tylko na mdcp, zwiększenie zakresu odpowiedzialności geodety poprzez wprowadzenie obowiązku sprawowania bezpośredniego nadzoru nad pracami czy też tryb zmian w EGiB. Nie ma już czasu na szerszą reformę, a byłoby dobrze, gdyby te zmiany zostały uchwalone w tej kadencji. Środowisko powinno się zjednoczyć i pomóc w tym, zwłaszcza na etapie uzgodnień z innymi resortami czy prac parlamentarnych.

~krzys | 2019-04-28 17:00:57
Projekt dyscyplinuje geodetów koniecznością informowania o rezygnacji ze zgłoszonej pracy, ograniczeniem jej wykonywania do roku, z możliwością przedłużenia. Koniec z operatami tyczenia, w praktyce najczęściej niezdawanymi wcale albo po latach z inwentaryzacją powykonawczą lub gdy właściciel działki chciał brać kredyt z banku na rozpoczętą budowę, a na mapach puste pole i wiatr. Likwidujmy nonsensy.

Wybór i skróty redakcji

Czy geodeci potrafią wykorzystać rosnące zainteresowanie danymi przestrzennymi?

Potencjał świata gier

Bardzo dynamiczny rozwój branży gier komputerowych i aplikacji mobilnych odbywa się w Polsce właściwie bez udziału środowiska geodezyjnego. A przecież wielu producentów gier wykorzystuje do ich tworzenia dane przestrzenne.

Rys. 1. Region Isère we Francji w symulatorze FlightGear (źródło: http://wiki.flightgear.org/Scenery)

Piotr Michalak

Wraz z pojawieniem się i rozwojem skanowania laserowego czy teledetekcji lotniczej i satelitarnej dane przestrzenne stały się szczególnie atrakcyjne dla twórców gier i aplikacji mobilnych. Doszli oni bowiem do wniosku, że dużo efektywniej jest wykorzystywać zgromadzone dane przestrzenne, niż konstruować skomplikowane algorytmy modelowania terenu. Ponadto zastosowanie rzeczywistych danych dodaje grom realizmu i pozwala użytkownikom lepiej wczuć się w przeżywane widowisko.

Gry przestają już być tylko tanią rozrywką i przez niektórych uznawane są nawet za formę sztuki. Nierzadko wyzwalają uczucia, których nie potrafi wzbudzić film czy książka. Pozwalają aktywnie wpływać na świat przedstawiony, a zatem kreować go takim, jakim mógłby czy powinien być.

Poważny symulator

Celem coraz większej liczby gier nie jest czysta rozrywka, a rozbudzanie pasji, pogłębianie wiedzy czy umiejętności. Są to tzw. *serious games*. Znajdują one zastosowanie w takich branżach, jak edukacja, obronność, zarządzanie kryzysowe czy planowanie przestrzenne.

Dane przestrzenne są niezwykle przydatne we wszelkiego rodzaju symulatorach. Wynika to z konieczności szkolenia użytkowników w warunkach jak najbardziej zbliżonych do rzeczywistych. Bardzo ciekawym projektem jest popularny symulator lotu FlightGear, tworzony przez wolontariuszy i udostępniany na licencji General Public License (rys. 1). Obrazy świata rzeczywistego w symulatorach to tzw. scenerie (*scenery*). Jest to termin, który określa zestaw komponentów informatycznych pozwalających na odwzorowanie przestrzeni w założony przez twórców sposób. Model terenu w symulatorze FlightGear został wytworzony w formacie WorldScenery opracowanym specjalnie na potrzeby tego programu na podstawie danych uzyskanych z misji satelitarnej SRTM.

Rys. 2. Mapa Wielkiej Brytanii w grze Minecraft wykonana przez OS (źródło: (https://www.ordnancesurvey.co.uk/innovate/developers/minecraft-map-britain.html)

Państwa i miasta z klocków

Dużym krokiem naprzód w rozwoju *serious games* stała się niepozorna gra Minecraft, w której świat zbudowany jest z sześcianów, ułożonych w stałej strukturze siatki, reprezentujących trawę, ziemię, kamień, drewno, lawę czy wodę. Ze względu na prostotę z biegiem czasu wykorzystaniem środowiska tej gry zaczęły być zainteresowane różne firmy i instytucje państwowe.

Jedno z pierwszych w pełni automatycznych odwzorowań świata rzeczywistego w Minecrafcie zostało wykonane przez Ordnance Survey (OS) w 2013 roku pod nazwą GB Minecraft 2 (rys. 2). Zamodelowany przez agencję obszar wyspy Wielka Brytania o powierzchni 220 tys. kilometrów kwadratowych składa się z 83 mld bloków.

Olbrzymim krokiem naprzód w modelowaniu rzeczywistości w Minecrafcie było stworzenie przestrzennego odwzorowania całego kraju w skali 1:1. W 2014 roku udało się to Danii. Duńskie Ministerstwo Środowiska stworzyło model składający się z 4 bln bloków. Sam projekt powstał po to, aby studenci mogli wykorzystać grę do nauki o środowisku i urbanistyce. Jak twierdzą twórcy modelu, za sukcesem projektu stoi to, że w Danii dane przestrzenne są udostępniane bezpłatnie.

Bazując na duńskich doświadczeniach i standardach, autor niniejszego artykułu przygotował model Warszawy (rys. 3). Składa się on z NMT oraz 9 warstw wektorowych z BDOT10k. Skrypt napisany do automatyzacji całego procesu jest na tyle uniwersalny, że może zostać wykorzystany do wygenerowania w grze modeli innych miast – wystarczy zaimportować odpowiednie dane wejściowe.

Także rozrywka

W listopadzie 2017 r. ukazała się czwarta odsłona gry Star Wars: Battlefront, zapoczątkowanej jedenaście lat wcześniej przez studio Pandemic. Gra oferuje realistycznie odwzorowane lasy i niezwykle szczegółowy model terenu. Przy jej tworzeniu znalazła zastosowanie fotogrametria naziemna. Zeskanowano rzeczywisty las i przeniesiono go do świata gry za pomocą odpowiednich algorytmów (rys. 4).

Szerokie podejście w zakresie wykorzystania danych przestrzennych zastosowali twórcy gry mobilnej Pokémon Go. Umożliwia ona graczom łapanie, trenowanie i walkę z innymi pokémonami – bajkowymi stworami znanymi m.in. z kreskówek. Zastosowane rozwiązania bazują na danych udostępnianych przez OpenStreetMap połączonych z ciągłym odczytem sensorów urządzenia mobil-

Rys. 3. Róg ul. Międzynarodowej i alei Waszyngtona w Warszawie zamodelowany w środowisku Minecraft

Rys. 4. Las stworzony z wykorzystaniem fotogrametrii naziemnej w grze Star Wars: Battlefront (źródło: https://pclab.pl/art76239-3.html)

nego (żyroskopu, kompasu i GPS), co pozwala na poruszanie się wraz z nami naszego wirtualnego awatara. Silnik logiczny gry w dużej mierze opiera się na analizie zależności przestrzennych. Jak podkreślają twórcy, wykorzystanie klasyfikacji pokrycia terenu służyło powiązaniu gatunków poszczególnych pokémonów z odpowiednimi siedliskami. Stąd też na przykład pokémony wodne można znaleźć tylko w okolicy wody (strumieni, rzek, jezior czy stawów). Gra ta przyczyniła się do aktywizacji milionów osób na całym świecie.

Rola geodetów

Niezwykle ważną rolą geodetów jest pozyskanie danych o odpowiedniej dokładności. Bez tego wszelkiego rodzaju modelowanie z góry skazane jest na porażkę. Kolejne kluczowe zadanie to odpowiednia integracja danych referencyjnych, tematycznych, urzędowych i społecznościowych, aby zachowały spójność topologiczną. Posiadamy również bardzo szeroką wiedzę specjalistyczną, którą nie dysponują informatycy i programiści. Jej odpowiednie wykorzystanie niosłoby korzyści dla obydwu stron.

Istotnym czynnikiem hamującym rozwój *serious games* w naszym kraju jest niedostępność danych przestrzennych. Część twórców nie wie, gdzie mogłaby je pozyskać. Na tym etapie powinniśmy wspierać programistów tworzących gry swoją wiedzą z zakresu pozyskiwania i udostępniania danych przestrzennych. Innym utrudnieniem są licencje. Wielu twórcom niekomercyjnym brakuje woli i zaparcia, aby przechodzić żmudny proces bezpłatnego uzyskiwania danych. Dlatego uwolnienie danych znacząco przyczyniłoby się do rozwoju całej branży.

Rys. 5. Sztokholm w grze Cities: Skylines (źródło: https://www.gamewatcher.com/news/2016-23-08-stockholm-city-planners-using-cities-skylines-to-plan-and-develop-real-world-district#)

Perspektywy rozwoju

Wykorzystanie danych referencyjnych zgromadzonych w krajowych bazach danych pozwala na opracowanie wielu typów gier. Można stworzyć grę bazującą na danych geologicznych, z której skorzystają studenci kierunków geologicznych, albo program promujący Wielkie Jeziora Mazurskie na podstawie danych zawartych w BDOT10k.

Serious games są również ważnym krokiem na drodze do budowania społeczeństwa obywatelskiego. Mogą być stosowane jako element partycypacji społecznej. W ten sposób została wykorzystana gra Cities: Skylines w Sztokholmie (rys. 5). Planiści miejscy umożliwili mieszkańcom wypróbowanie za jej pomocą własnych pomysłów. Ze względu na mnogość zastosowań rozwój *serious games* będzie postępował i tylko od nas zależy, czy jako środowisko geodetów staniemy się częścią tych zmian.

Piotr Michalak

Modele bryłowe dla całego kraju

GUGiK rozpoczął publikowanie modeli 3D zabudowy w szczegółowości LoD 1 (tzw. model bryłowy). Do ich opracowania wykorzystano obrysy z bazy BDOT10k (klasa BUBD_A) oraz dane wysokościowe z lotniczego skanowania laserowego (ALS). Wysokości każdego modelu wyznaczano jako medianę wysokości punktów z ALS (klasa *building*) przecinających się z obrysami budynków. Opracowanie to pomyślano jako szybki i tani sposób na uzupełnienie modeli LoD 2 wykonanych dla 10 województw w ramach projektu CAPAP. Główny geodeta kraju Waldemar Izdebski zapewnia jednak, że dane LoD 1 zostaną wykonane nie tylko dla 6 pozostałych województw, ale dla całego kraju. Baza tych modeli powinna być kompletna jeszcze w maju. – Poziom LoD 1 charakteryzuje się brakiem odwzorowania dachów, ale za to modele powstały automatycznie i bez kosztów. Wykorzystano jedynie posiadane oprogramowanie oraz wiedzę i doświadczenie pracowników GUGiK – komentuje GGK. Modele te można pobierać bezpłatnie w formacie CityGML z Geoportalu Krajowego. Wkrótce powinny być także dostępne do przeglądania w Geoportalu 3D.

Fot. GUGiK

JK

Mazowsze nagradza liderów cyfryzacji

Wśród trzech laureatów konkursu „Samorządowy Lider Cyfryzacji" (którego celem jest wyłonienie jednostek z obszaru woj. mazowieckiego z wybitnymi zasługami w zakresie cyfryzacji) aż dwóch nagrodzono za osiągnięcia w zakresie geodezji. Zwycięzcą został Urząd Miasta Legionowo wyróżniony za przyjazną mieszkańcom stronę internetową. Zdobywca II miejsca – Starostwo Powiatowe w Mińsku Mazowieckim – przedstawił do oceny system informacji przestrzennej, który umożliwia wykonanie czynności urzędowych na poziomie interakcji dwukierunkowej oraz transakcyjnym (np. zakup operatów geodezyjnych). Nagrodzone III miejscem Starostwo w Pruszkowie również zaprezentowało swój SIP, który bazuje na tej samej technologii co w powiecie mińskim.

Źródło: UMWM

Co nowego w geoportalach?

● Urząd m.st. Warszawy udostępnił lotnicze zdjęcia ukośne stolicy (ukosne.um.warszawa.pl – na fot.). Wykonano je dla całego miasta w rozdzielczości 8 cm we wszystkich czterech podstawowych kierunkach. Oprócz tego w stołecznym serwisie mapowym opublikowano warstwy prezentujące dane dotyczące wałów wiślanych oraz historycznego przebiegu koryta Wisły.

● Serwis Geoportal.gov.pl wzbogacono o warstwę prezentującą lokalizację inwestycji rządowego programu „Mieszkanie+". Ponadto w portalu łatwo sprawdzimy, gdzie planowane jest pozyskiwanie ortofotomap i danych z lotniczego skanowania laserowego oraz aktualizacja BDOT10k.

● Dzięki aktualizacji Geoportalu Dolny Śląsk (www.geoportal.dolnyslask.pl) dowiemy się z kolei, gdzie na terenie tego regionu występują stanowiska groźnego dla zdrowia barszczu Sosnowskiego.

Redakcja

ZE ŚWIATA

Warto inwentaryzować zabytki

Pożar, który 15 kwietnia poważnie zniszczył słynną katedrę Notre Dame w Paryżu, przypomniał, jak ważna jest inwentaryzacja zabytków przy użyciu nowoczesnych technologii pomiarowych. Zgromadzone dzięki nim dane pozwalają bowiem wiernie odtworzyć nawet duży i skomplikowany obiekt. Na szczęście paryski kościół został pomierzony w 2015 r. przy użyciu naziemnego skanera laserowego. Łącznie wykonano około 50 skanów, generując chmurę składającą się z ponad 1 mld punktów o dokładności około pół centymetra. Użyto do tego celu instrumentu Leica ScanStation C10. Oprócz tego pozyskano panoramy sferyczne. Dane te umożliwiły dokładną ocenę stanu zachowania świątyni.

Fot. Vassar College/Andrew Tallon

Przy okazji na jaw wyszło kilka nieznanych wcześniej ciekawostek. Ustalono m.in., że kolumny w nawie głównej nie są ustawione idealnie w linii prostej, gdyż wznoszono je wokół istniejących struktur. Co ciekawe, model 3D świątyni wykonano również przy okazji tworzenia gry komputerowej Assassin's Creed Unity. Na jej potrzeby przez dwa lata tworzono trójwymiarowy model Paryża z 1789 roku, przy czym – jak podkreślają twórcy – szczególnie dużo uwagi poświęcono właśnie katedrze Notre Dame.

JK

Wsiąść do pociągu nie byle jakiego

Nowoczesne technologie sprawiają, że geodezja i kartografia stoją dziś przed niesamowitą szansą rozwoju. Najwyższy czas, byśmy połączyli siły i z tych możliwości skorzystali – przekonuje dr hab. DARIUSZ GOTLIB z Politechniki Warszawskiej, kierownik projektu CENAGIS

Razem można więcej

JERZY KRÓLIKOWSKI: Jak zareagował pan na wiadomość o nominacji do tytułu „Człowieka Roku 2018" przyznawanego przez czytelników GEODETY oraz Geoforum.pl?

DARIUSZ GOTLIB, Wydział Geodezji i Kartografii PW: Byłem bardzo zaskoczony, bo o to w żaden sposób nie zabiegałem i nawet nie wiedziałem, że taka akcja jest prowadzona przez państwa redakcję. W mojej ocenie, żeby zdobyć taką nominację, trzeba zrobić coś spektakularnego, a ja jeszcze niczego takiego nie dokonałem. Po prostu wykonuję swoją pracę. Ale jest mi miło, że dla niektórych osób jest to istotne.

W uzasadnieniu nominacji czytelnicy podkreślili pana zasługi w zdobyciu dotacji na projekt „Centrum Naukowych Analiz Geoprzestrzennych i Obliczeń Satelitarnych" (CENAGIS). Za 25 mln zł przygotowana zostanie zaawansowana technologicznie infrastruktura, która ma ułatwić prowadzenie badań w geodezji i kartografii oraz podnieść ich poziom.

Samego zdobycia dofinansowania nie postrzegam w kategoriach sukcesu. Wprawdzie kosztowało to mnie i moich współpracowników wiele wysiłku, ale sukces będzie wtedy, gdy uzyskamy oczekiwane efekty tego projektu.

Umowa na dofinansowanie została podpisana w grudniu 2018 roku. Czy po tych czterech miesiącach możecie się już pochwalić jakimiś wymiernymi efektami?

Jeszcze na to za wcześnie. Zgodnie z harmonogramem wykonujemy obecnie szczegółowy projekt techniczny centrum, a wkrótce rozpoczniemy ogłaszanie przetargów. Niestety, wciąż walczymy też z formalnościami, bo regulamin konkursu jest na tyle złożony, że nawet Mazowiecka Jednostka Wdrażania Programów Unijnych uważa go za jeden z najbardziej skomplikowanych w swojej historii. A czas leci. Dlatego trochę ryzykujemy i – nie czekając na formalności – zabraliśmy się już do realizacji szczegółowych kwestii technicznych.

Pierwszym konkretem, którym będziemy mogli się pochwalić, powinno być podpisanie wkrótce porozumienia ws. powołania Sieci Naukowej Analiz i Prezentacji Danych Geoprzestrzennych Polski. To ważne, bo CENAGIS nie może być przedsięwzięciem realizowanym wyłącznie przez Politechnikę Warszawską. Zaangażowanie się nawet kilkunastu osób z naszej uczelni nie zmieni przecież poziomu badań w Polsce i ich efektów. Dopiero gdy będziemy dysponowali stałym zespołem kilkudziesięciu osób z całego kraju – zarówno ze starszego, jak i młodszego pokolenia – wypracujemy skuteczny mechanizm napędowy i odniesiemy sukces, którym będziemy mogli chwalić się także poza naszą branżą. Powołanie Sieci jest też o tyle istotne, że na razie cały ciężar poszukiwania projektów naukowych wykorzystujących tworzoną infrastrukturę bierzemy na siebie, a dzięki współpracy będziemy mogli zrobić znacznie więcej.

Kto będzie współtworzył tę Sieć Naukową?

O konkretach będę mógł mówić, gdy podpiszemy odpowiednie porozumienia. Prowadzimy jednak w tej sprawie rozmowy praktycznie ze wszystkimi krajowymi uczelniami zajmującymi się badaniami w zakresie szeroko rozumianej geoinformacji. Wkrótce rozpoczniemy rozmowy z kolejnymi. Warto dodać, że przygotowania do powołania Sieci Naukowej toczą się od lat, równolegle do wnioskowania o dofinansowanie projektu. Nawiasem mówiąc, w tym czasie już kilka razy myślałem, że budowa CENAGIS nie dojdzie do skutku. Mimo to podejmowaliśmy ryzyko, bo mieliśmy przekonanie, że w najgorszym razie efektem naszych wysiłków będzie zacieśnienie współpracy, a to i tak sporo.

Nie obawia się pan, że PW zostanie z tym projektem sama?

Jestem optymistą, szczególnie kiedy patrzę na nowe osoby z naszej branży, np. doktorantów, których kręci nie tylko geodezja klasyczna, ale także uczenie maszynowe (ML), sztuczna inteligencja (AI), internet rzeczy (IoT), wirtualna rzeczywistość (VR), rozszerzona rzeczywistość (AR) czy *big data*. Przy okazji ciągnie nas też do specjalistów z innych zakresów – informatyki, mechatroniki, energetyki i lotnictwa. Oni wcześniej postrzegali nas jako tych, którzy wprawdzie dobrze wykonują swoją pracę, ale nie są na bieżąco z najnowszymi trendami technologicznymi. A teraz – widząc, że mamy w planach budowę CENAGIS – dochodzą do wniosku, że można przy użyciu tej infrastruktury wykonywać ciekawe analizy, których wcześniej nie robili, oraz rozwiązywać pewne zadania inaczej niż dotychczas. W ten sposób poszerza się grono osób mających dobre pomysły na wykorzystanie możliwości CENAGIS. I ono będzie jeszcze większe, gdy uruchomimy centrum.

CENAGIS ma więc szansę na wyjście poza branżę?

Fot. Jerzy Królikowski

Dr hab. inż. DARIUSZ GOTLIB jest profesorem Politechniki Warszawskiej zatrudnionym na Wydziale Geodezji i Kartografii. W 1995 r. ukończył tu studia wyższe na kierunku GiK. Na tej samej uczelni w 2001 roku uzyskał stopień naukowy doktora, a w 2011 roku – doktora habilitowanego. W latach 2012-2016 był prodziekanem ds. nauki i rozwoju. Inicjował i koordynował utworzenie kierunku studiów geoinformatyka w PW, który ruszył w 2015 r. Obecnie kieruje projektem CENAGIS, którego liderem jest PW, oraz pełni funkcję pełnomocnika dziekana ds. rozwoju. Poza prowadzeniem działalności naukowej posiada bogate doświadczenie eksperckie, menedżerskie i produkcyjne. W latach 1999-2007 był głównym projektantem Bazy Danych Topograficznych (TBD). Z kolei w latach 2001-2011 pracował w Polskim Przedsiębiorstwie Wydawnictw Kartograficznych na stanowisku dyrektora ds. technologii GIS oraz dyrektora Działu Baz Danych Geograficznych. Efektem prac kierowanego przez niego działu było opracowanie bazy danych przestrzennych dla całego kraju, która przez wiele lat była wykorzystywana m.in. w Mapach Google i aplikacjach do nawigacji samochodowej.

Prezentowaliśmy ten projekt nie tylko na spotkaniach branżowych, ale także przedstawicielom Mazowieckiego Klastra ICT czy na posiedzeniu Grupy Roboczej ds. Krajowych Inteligentnych Specjalizacji (KIS) działającej przy Ministerstwie Przedsiębiorczości i Technologii, w którym udział brali dyrektorzy z takich firm, jak: Intel, Microsoft czy Orange. Wszędzie tam staramy się promować naszą branżę, bo uważam, że ma ogromny potencjał rozwoju, ale pod warunkiem wykorzystania najnowszych technologii. Mówiąc obrazowo, na geodezję „pomiarową", określaną po angielsku *surveying*, możemy obecnie patrzeć jak na „pociąg towarowy" – jest solidny i niewątpliwie niezbędny gospodarce, ale czy on nam wystarczy do rozwoju? Dziś mamy szansę wsiąść także do drugiego pociągu, ekspresu szybszego niż pendolino – są nim wspomniane IoT, ML, AI, VR, AR, *big data*. Wydaje się, że te technologie nie dotyczą znacząco geodezji i kartografii, ale to tylko pozory. Jeśli połączymy te technologie z danymi przestrzennymi, osiągniemy świetne efekty. Musimy jedynie zadać sobie pytanie, czy potrafimy do tego pociągu wsiąść, co wymaga nie tylko opanowania nowych umiejętności, ale także współpracy z innymi środowiskami. A te widzą nas głównie przez pryzmat *surveyingu*. Trzeba więc lepiej prezentować nasze osiągnięcia i liczę, że wkrótce to się zmieni.

Zasadniczym elementem CENAGIS będzie infrastruktura informatyczna do zaawansowanego przetwarzania danych przestrzennych. Czym będzie się to różniło od rozwiązań dostępnych już na rynku, takich jak choćby GIS Center czy usługi CREODIAS?

Poprzez zwykłe logowanie centrum zapewni naukowcom dostęp do infrastruktury znacznie silniejszej niż komputery, jakimi dysponujemy na co dzień jako pracownicy uczelni geodezyjnych. Nie mniej ważne jest to, że będą one dostosowane do specyfiki naszych potrzeb. Nie chcemy jednak powielać już istniejących rozwiązań, dlatego twórcy GIS Center oraz CREODIAS – czyli firmy OPEGIEKA i Cloudferro – są naszymi partnerami. Do tego, co one robią, chcemy dokładać własne „klocki". Pierwsza różnica będzie taka, że CREODIAS projektowano pod kątem zobrazowań satelitarnych, my zaś chcemy w ramach CENAGIS pracować również na innych danych rastrowych oraz na zbiorach wektorowych i chmurach punktów. Druga różnica to coś w rodzaju tzw. *sandbox*, czyli udostępnienie u nas miejsca do testów. Użytkownicy będą mogli przeprowadzać różnego rodzaju eksperymenty ze swoimi rozwiązaniami oraz naszą infrastrukturą, a w ich trakcie coś się będzie mogło nie udać, jak to przecież bywa w nauce. W komercyjnych rozwiązaniach nie ma na to miejsca. Liczymy, że nasz *sandbox* będzie przydatny nie tylko dla naukowców, ale również firm prowadzących prace badawczo-rozwojowe.

Ale takie eksperymenty to coś dla zaawansowanych użytkowników. Dla tych mniej biegłych szykujemy gotowe, predefiniowane analizy przestrzenne – taki CAPAP dla naukowców. O szczegółach na razie nie chcę mówić, bo te doprecyzujemy w ramach Sieci Naukowej. Zależy nam, by to potencjalni użytkownicy sami mogli nam powiedzieć, czego potrzebują. CENAGIS zapewni także dostęp do oprogramowania GIS-owego – zarówno komercyjnego (wielu producentów), jak i otwartego – które użytkownik będzie mógł skonfigurować według własnych potrzeb. Kolejny wyróżnik to zapewnienie łatwego i szybkiego dostępu do różnego rodzaju danych przestrzennych dla całego kraju. Zostaną one częściowo zharmonizowane i przystosowane do analiz naukowych. Pozwoli to sprawnie uruchamiać nawet złożone analizy

Fot. UMWM

Podpisanie umowy o dofinansowanie projektu CENAGIS. Od lewej: Dariusz Cieśla (dyrektor zarządzający Intergraph Polska), Maciej Krzyżanowski (prezes Cloudferro), Dariusz Gotlib, Mariusz Frankowski (dyrektor MJWPU), Adam Struzik (marszałek woj. mazowieckiego), prof. Jan Szmidt (rektor PW), prof. Alina Maciejewska (dziekan WGiK PW), Florian Romanowski (prezes OPEGIEKA) oraz Elżbieta Linowska-Zalewska (koordynatorka projektu, PW)

– np. na bazie chmury punktów z lotniczego skanowania dla całego kraju.

Załóżmy, że jestem doktorantem z uczelni należącej do sieci, który chce przeprowadzić takie złożone analizy w CENAGIS. Będę musiał wyłożyć pieniądze na skorzystanie z tej infrastruktury?

Pracujemy jeszcze nad docelowym modelem funkcjonowania CENAGIS. Założenie jest takie, że z jednej strony ta infrastruktura nie będzie przynosić zysku, ale z drugiej – musimy zapewnić jej utrzymanie i rozwój. Prawdopodobnie wdrożymy model podobny jak w firmie Google – pewne rzeczy będzie można robić za darmo, a zaawansowane przetwarzanie, które mocniej obciąży infrastrukturę informatyczną, będzie odpłatne. Środki na ten cel naukowiec będzie zatem musiał przewidzieć w swoim wniosku na projekt badawczy. Nasze obliczenia wskazują jednak, że jeśli zaangażujemy w CENAGIS wielu partnerów, to każdy będzie mógł poczynić istotne oszczędności przy jednoczesnym uzyskaniu lepszych rezultatów badań. Dzięki temu środki przeznaczone na badania będą w mniejszym stopniu szły na zakup sprzętu, a w większym – na nowe analizy i algorytmy. Ale nawet jeśli ciężar utrzymania CENAGIS spadnie tylko na barki PW, to sobie poradzimy. Mamy już bowiem wiele pomysłów na projekty wykorzystujące tę infrastrukturę. Oczywiście liczymy na jak najszerszą współpracę z zewnętrznymi podmiotami, bo wtedy można prowadzić badania na zupełnie inną skalę. Dodam, że centrum będzie dostępne również dla użytkowników spoza sieci, w tym firm.

Starania o dofinansowanie projektu CENAGIS trwały aż 5 lat. Z punktu widzenia technologii informatycznych to cała epoka.

W tym czasie Google uruchomił np. nową wersję rozwiązania Earth Engine, a na Uniwersytecie Illinois powstała infrastruktura CyberGIS. Z jednej strony byłem zdegustowany, że u nas budowa podobnego rozwiązania trwa tak długo. Ale z drugiej – zyskałem przekonanie, że skoro tacy potentaci jak Google czy uczelnie amerykańskie realizują podobną ideę, to nasz pomysł ma sens. Pewnym plusem tej zwłoki jest także dostęp do znacznie lepszych technologii niż jeszcze 5 lat temu.

Drugim zasadniczym elementem CENAGIS będzie „laboratorium wzorcowania, kalibracji i certyfikacji instrumentów pomiarowych wykorzystywanych w pozyskiwaniu geoinformacji oraz laboratorium testowania aplikacji geoinformacyjnych i danych przestrzennych". Czy ten pomysł jest powiązany z ogłoszoną niedawno przez Główny Urząd Miar inicjatywą wprowadzenia obowiązkowej certyfikacji sprzętu pomiarowego?

Nie. Pomysł laboratorium rozwijamy już od znacznie dłuższego czasu i jest on wynikiem rozmów z wieloma firmami, które narzekają, że w kraju nie mają gdzie testować instrumentów i muszą w tym celu jeździć za granicę. To właśnie współpraca z nimi ma być motorem napędowym tej placówki. Oczywiście chcemy realizować tu również prace badawcze – mamy już zresztą zapewniony jeden europejski projekt, który będzie korzystał z tej infrastruktury. Laboratorium znajdzie swoje lokum w naszym ośrodku w Józefosławiu pod Warszawą i liczę, że znacznie go ożywi. Chcemy położyć w nim nacisk przede wszystkim na testowanie sprzętu fotogrametrycznego, w tym skanerów laserowych czy kamer niemetrycznych, a także realizować coś zupełnie nowego: testować aplikacje do nawigacji.

Kiedy można spodziewać się pełnej operacyjności CENAGIS?

Formalnie projekt kończy się w grudniu 2020 roku, centrum powinno więc ruszyć pełną parą na początku 2021 roku. Pewne elementy chcemy jednak udostępniać już wcześniej, tak aby użytkownicy mogli się z nimi zapoznawać oraz przeprowadzać pierwsze mniejsze eksperymenty.

Geoinformatyka tylko dla orłów

Innym uzasadnieniem nominacji do tytułu „Człowieka Roku" wymienianym przez naszych czytelników są pana zasługi w uruchomieniu w 2015 roku kierunku geoinformatyka.

Biorąc pod uwagę, że pierwszy absolwent ukończył ten kierunek w tym roku, dopiero teraz rynek pokaże, czy to faktycznie można uznać na sukces. Ja jednak odczuwam satysfakcję, bo udało nam się wypracować dobrą koncepcję. Potwierdzeniem niech będzie to, że spośród studentów, których wysłaliśmy na obowiązkowe 3-miesięczne praktyki, wszyscy dostali propozycje pracy i tylko ci, którzy rozpoczęli studia magisterskie, na razie z nich nie skorzystali. Dodam, że w tworzeniu tego kierunku bardzo wspierały mnie takie osoby, jak: dr hab. Robert Olszewski, dr hab. Katarzyna Osińska-Skotak, dr hab. Jerzy Chmiel i prof. Edward Nowak. Bardzo przychylna była też dziekan prof. Alina Maciejewska.

Część komentatorów z Geoforum.pl z pewnością chciałaby zadać panu pytanie, dlaczego kształcicie tylu geodetów. Ja zapytam jednak przewrotnie, dlaczego kształcicie tak mało geoinformatyków? Oferujecie tylko 35 miejsc przy blisko 20-krotnie większej liczbie chętnych!

Dla mnie miarą sukcesu kierunku nie jest ani ogólna liczba chętnych, ani liczba kandydatów na miejsce, tylko minimalny próg punktów z matury. Jeżeli absolwenci mają podołać wyzwaniom, to musi on być wysoki. U nas nie schodzimy poniżej 150 pkt (na 225 możliwych do uzyskania), ale marzy mi się wynik jak na kierunku informatyka na Wydziale Elektroniki, tj. około 180 pkt. By podnosić ten poziom, od dwóch lat organizujemy konkurs geoinformatyczny kierowany do uczniów szkół średnich uzdolnionych informatycznie. W ostatniej edycji zwyciężyli uczniowie z warszawskiego LO im. Stanisława Staszica [według rankingu „Perspektyw" najlepszego w kraju – red.]. Rok temu nic o tej inicjatywie nie wiedzieli, a w tym roku sami się zgłosili.

Dobrze wypadli także uczniowie z wiodącego w Łodzi LO im. Mikołaja Kopernika. Nasz konkurs ma zachęcić do tego kierunku młodzież mocno zainteresowaną informatyką – dziś to blisko połowa studentów geoinformatyki. Pozostałe osoby chciały pierwotnie studiować geodezję lub geografię – i one mają na początku znacznie trudniej. Zresztą w ogóle nie są to studia łatwe. Co roku rozpoczyna je 35 osób, ale ich liczba szybko spada poniżej 30, a później do kilkunastu. Już na pierwszym semestrze zaczynamy naukę programowania w C++ (trwa dwa semestry), później dochodzą bazy danych, Java, Python itd.

Wracając jednak do pytania: oczywiście, moglibyśmy przyjąć więcej kandydatów, ale wtedy nie nauczymy ich tego, czego chcemy, bo tylko praca w małych grupach daje odpowiednie efekty. Problemem przy większej liczbie studentów byłoby także takie zorganizowanie praktyk, by faktycznie można się było na nich czegoś nauczyć.

Wśród komentarzy na Geoforum.pl padają też zarzuty, że geoinformatyk to ani informatyk, ani geodeta.

Poczekamy, zobaczymy. Warto jednak wiedzieć, że nawet na kierunku informatyka kształcenie nie ogranicza się tylko do samej informatyki. Na przykład na tym kierunku wykładanym na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych PW student poznaje dużo zagadnień z zakresu elektroniki. U nas ta podstawa informatyczna jest dość solidna i obejmuje około 500 godzin zajęć, co ważne, prowadzonych nie przez geodetów, ale specjalistów kształcących na kierunku informatyka. Dlatego uważam, że studenci geoinformatyki z zacięciem informatycznym z powodzeniem mogą zostać pełnoprawnymi informatykami. Oprócz tego na studiach jest też wiele elementów „geo" (oczywiście nie na tyle dogłębnych, aby zdobyć uprawnienia geodezyjne), ale wystarczająco dużo, by w projektach interdyscyplinarnych absolwent mógł być łącznikiem między informatykami a geodetami i kartografami.

Dlaczego geoinformatyka nie jest wykładana na studiach magisterskich?

Na kierunku geodezja i kartografia mamy tak szeroki wybór specjalności, że chcemy, by geoinformatycy je zasilali i rozwijali. Są tam bardzo potrzebni.

Sztuczna inteligencja: szansa czy zagrożenie?

Czy zatem mając i zdolnych studentów, i infrastrukturę CENAGIS, będziemy mogli skutecznie nadążać za resztą świata?

Jeżdżąc za granicę i rozmawiając z tamtejszymi specjalistami, wcale nie odnoszę wrażenia, że jesteśmy daleko w tyle. Mieliśmy ostatnio wizytę Brytyjczyków, którzy byli pod wrażeniem naszych osiągnięć. Nam brakuje natomiast konsekwencji – szybko się poddajemy, zmieniamy kierunek działania, zajmujemy się pobocznymi rzeczami. A tam koncentrują się na konkretnym celu i konsekwentnie go realizują.

Dobrym przykładem rodzimego sukcesu jest nieistniejąca już firma PPWK, w której Krzysztof Miksa rozwijał innowacyjny jak na owe czasy mobilny system kartowania. Technologię przejął później TeleAtlas, a następnie trafiła do holenderskiego TomToma. Dziś firma ta razem z Krzysztofem Miksą i licznym gronem specjalistów rozwija mobilne systemy kartowania oraz mapy dla pojazdów autonomicznych w swoim centrum badawczym w… Łodzi.

VR, AR, AI, ML, IoT, *big data*, *data mining* – dziś nie wiadomo, w co geoinformatyk ma ręce włożyć.

Trzeba śledzić na bieżąco te trendy i moim zdaniem nie jest to wcale trudne. Na WGiK w ostatnim czasie zaczynamy wchodzić w tematykę sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego – technologie te potrafią bowiem „wycisnąć" zupełnie nowe rzeczy z danych przestrzennych.

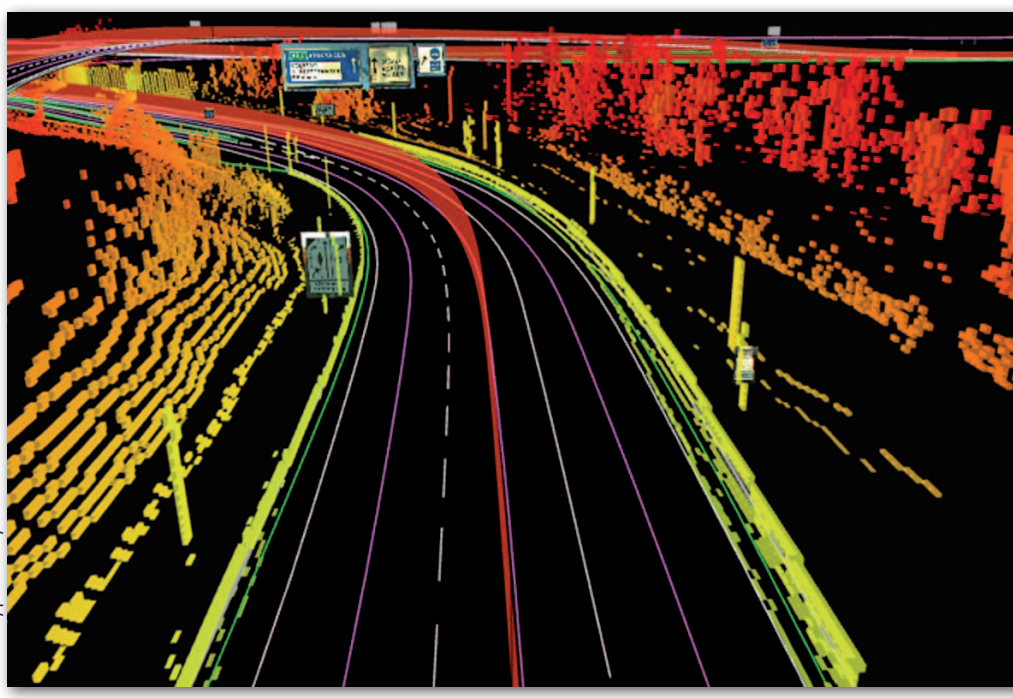
AI oraz ML to ostatnio szczególnie modne tematy i widać, że tego typu narzędzia trafiają już do popularnych aplikacji GIS-owych. Czy można zatem mówić, że to technologia dostępna dla każdego?

Z pewnością jest już bardzo zaawansowana. Wciąż jednak trzeba mieć specjalistyczną wiedzę, by jej używać. Myślę więc, że nie osiągnęliśmy jeszcze masy krytycznej, która pozwala stosować te narzędzia powszechnie. Mam jednak nadzieję, że pomoże w tym CENAGIS. Dziś, jak ktoś chce eksperymentować z ML czy wykonywać *data mining* na szerszą skalę, musi najpierw pozyskać środki, kupić infrastrukturę i software, skonfigurować je. Tak więc nie zostaje już wiele czasu na same eksperymenty.

A internet rzeczy? Co lodówka podłączona do internetu ma wspólnego z geodezją?

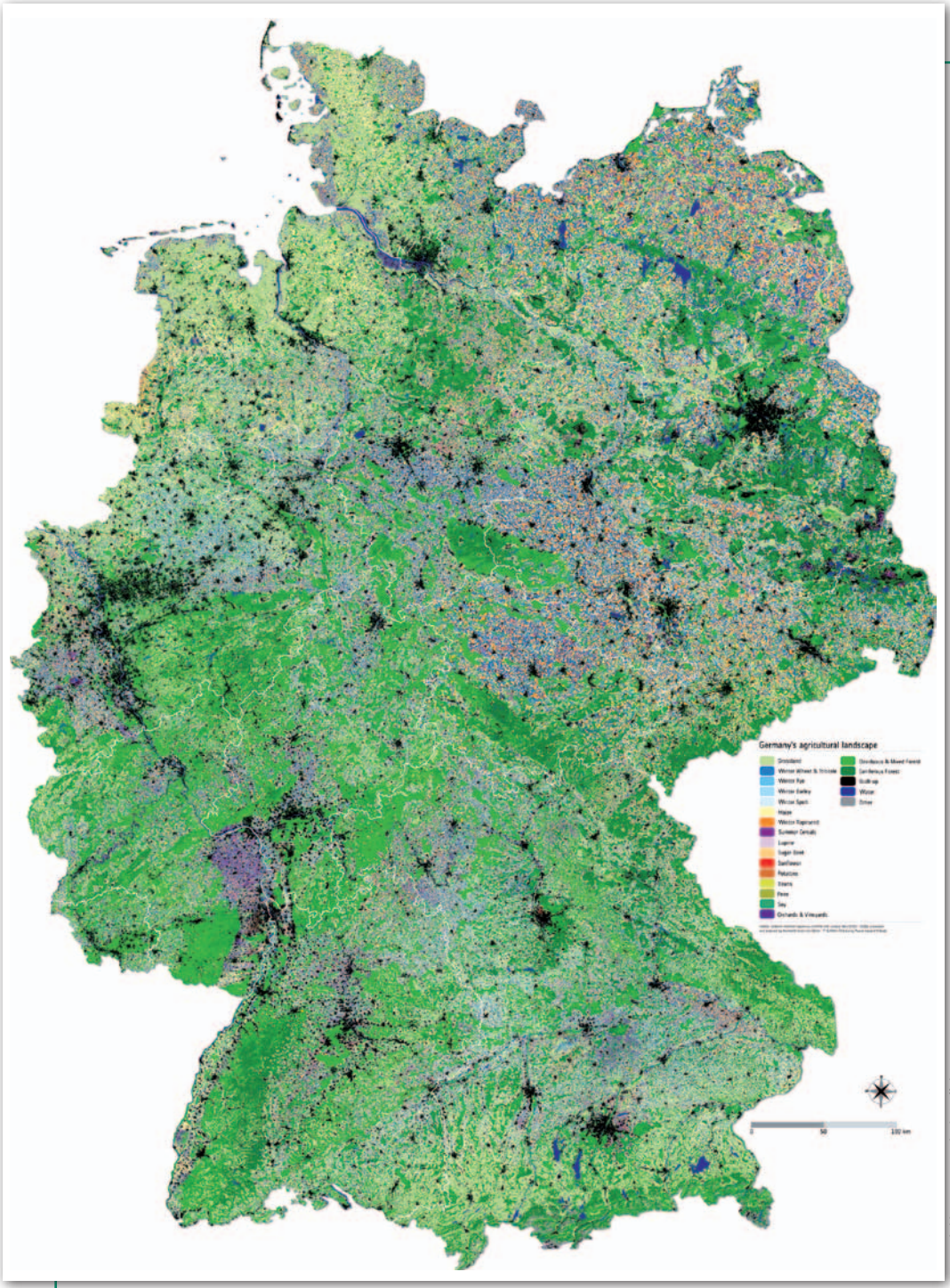
Choćby to, że każde urządzenie ma swoją lokalizację i występują między nimi różne zależności. Dziś niemal dowolny obiekt może stać się elementem internetu rzeczy, a wtedy ważna jest również lokalizacja. To otwiera przed naszą branżą nowe, bardzo duże możliwości. W badaniach wykorzystujemy także teorię gier, ale nie sami, tylko we współpracy z partnerami, którzy opanowali już tę technologię. Z kolei *big data* to temat będący wielkim wyzwaniem. Ponoć dziś najlepiej opłacanym zawodem w USA jest *data scientist* – ma on ogromne pole do popisu również w zakresie danych przestrzennych, ale wcześniej musi je przecież zrozumieć. Jeśli nie ma pojęcia o geoinformacji, po prostu nie będzie wiedział, jak się do tego zabrać.

Moja ulubiona działka to jednak samochody autonomiczne. Zwróćmy uwagę, że działają one na bazie precyzyjnego odbiornika GNSS, skanerów laserowych,



Fot. materiały prasowe firmy TomTom

TomTom HD Map – mapa przeznaczona dla pojazdów autonomicznych



Fot. Humboldt University Berlin/P. Griffiths

Przykład wykorzystania algorytmów uczenia maszynowego do automatycznej klasyfikacji upraw na podstawie zobrazowań satelitarnych Sentinel i Landsat (2015-2016) dla terenu Niemiec

systemów inercyjnych czy cyfrowych map – są to zagadnienia, którymi geodezja i kartografia zajmują się od lat. Zatem albo sobie teraz ten temat odpuścimy i przekażemy w obce ręce, albo głośno powiedzmy, że się na tym znamy. VR, AR, AI, ML, IoT – te wszystkie skróty to wagony wspomnianego pociągu, do których powinniśmy dołożyć własny wkład. Wówczas będzie on jechał znacznie szybciej, a my razem z nim.

Oczywiście nie możemy zapominać o geodezji pomiarowej, która ma bardzo duże codzienne znaczenie, ale przecież i na tym polu dokonuje się automatyzacja! Ze względu na szeroki zakres tematyczny nie poruszam tu kwestii rozwojowych pozostałych specjalności, jak choćby geodezja wyższa czy kataster.

No właśnie, czy te innowacje, głównie sztuczna inteligencja, nie pozbawią pracy geodetów i kartografów?

Myślę, że podobnie jak w przypadku wynalezienia maszyny parowej czy komputera pracy nie ubędzie, a nawet dojdzie wiele nowych problemów do rozwiązania. Jeśli już się czegoś boję, to raczej tego, że nie będę miał czasu, by się tych nowych rzeczy uczyć. Dlatego tak ważne jest, by zawsze starać się współpracować z lepszymi od siebie. Nie bójmy się, że informatycy zabiorą nam pracę. Jeśli rozegramy sprawę z głową, to nam pomogą.

Oczywiście praca geodety i kartografa znacznie się zmieni, co potwierdzają choćby tak modne dziś drony, dzięki którym w miarę dokładne opracowanie fotogrametryczne jest w zasięgu możliwości zdolnego amatora. Mojemu sercu bliższy jest natomiast przykład kartografii. Zwróćmy uwagę, że kiedyś mapa była rozumiana jako rysunek, ale dziś jej definicja uległa radykalnej zmianie – to odpowiednio uporządkowany model przestrzeni. Dawniej mapę rysowano, by mógł ją czytać człowiek, ale przecież samochód autonomiczny grafiki nie potrzebuje. Kartograf wciąż jest jednak niezbędny, by zapewnić efektywny przekaz informacji, tyle że już nie tylko dla człowieka. Nowych wyzwań z pewnością dostarczają kartografom również rozwiązania VR, AR i technologii holograficznych. Informacja o przestrzeni będzie przekazywana użytkownikom w coraz to nowej formie. Dlatego na przyszłość naszej branży patrzę z optymizmem. Pewnym pesymizmem napawają mnie natomiast ostatnie rozstrzygnięcia wokół dziedzin naukowych…

…czyli włączenie geodezji i kartografii wraz z budownictwem i transportem do jednej dyscypliny „inżynieria lądowa i transport".

Jestem otwarty na każdą zmianę, ale pod warunkiem, że wiem, jakie korzyści nam daje. Wiele mówiłem o interdyscyplinarności, tylko że nasze połączenie z budownictwem i transportem wydaje mi się interdyscyplinarnością na siłę. Wbrew pozorom na wydziałach transportu wcale nie zajmują się bliskim nam tematem aplikacji nawigacyjnych. Z kolei budownictwo patrzy na nas głównie przez pryzmat *surveyingu*.

Czy można mówić o konkretnych problemach spowodowanych tym zamieszaniem?

Jest jeszcze za wcześnie, by już teraz oceniać te zmiany negatywnie. Widzę jednak kilka niebezpieczeństw, które mogą wywołać nieodwracalne i niekorzystne skutki. Przede wszystkim obawiam się, że przez te roszady tracimy mnóstwo czasu, który – biorąc pod uwa-

gę ów rozpędzający się pociąg – jest dziś szczególnie cenny.

Jak rozsławić geodezję?

W zeszłym roku został pan wiceprzewodniczącym Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej.

Odkąd wiele lat temu przestałem zajmować się w GUGiK rozwojem topograficznej bazy danych, jest to dla mnie nowe otwarcie w tym zakresie.

Patrząc zatem świeżym okiem na krajową IIP, jakie widzi pan jej największe problemy?

Po tych raptem kilku posiedzeniach na razie dostrzegam przede wszystkim problemy ludzkie, a wcale nie technologiczne czy prawne. Widać wzajemne niedogadanie się co do kompetencji, czasem do tego stopnia, że budzi to spore emocje. Obserwuję także brak konsekwencji w działaniu. Do sprawnego działania IIP potrzebne jest jasne ustalenie danych referencyjnych i identyfikatorów obiektów. My natomiast mówimy A, ale często nie ma po tym B i C, po czym stwierdzamy, że A i tak jest nieistotne, bo w ogóle nie działa. Tymczasem wszyscy (lub prawie wszyscy) musimy mieć wspólną wizję, kto ma jaką funkcję do spełnienia w budowie IIP. Trzeba też mieć świadomość, że wszyscy jedziemy na tym samym wózku, nie warto więc wkładać sobie wzajemnie kija w szprychy. Jeśli uda nam się te trudności przezwyciężyć, a idziemy w tę stronę, to będzie dużo lepiej.

Podczas styczniowego posiedzenia Rady odbyła się krótka dyskusja dotycząca ważnego problemu niewystarczającej wiedzy społeczeństwa o IIP. Czy jako dydaktyk ma pan na to jakąś receptę?

Przede wszystkim – jak już wspomniałem – musimy się otwierać na inne branże i pokazywać im na konkretnych przykładach zalety naszych rozwiązań. Niezwykle ważne byłoby także wprowadzenie edukacji na temat IIP już na poziomie liceum, a może nawet szkoły podstawowej. Od małego trzeba w człowieku kształtować chociażby umiejętność korzystania z informacji przestrzennej, w tym oceny jej źródeł. Uważam przy tym, że może być to dla uczniów zarówno proste, jak i przyjemne. Jeśli chodzi o innych interesariuszy, myślę, że główny geodeta kraju robi sporo, by ten poziom wiedzy wzrastał. No i mam nadzieję, że projekt CENAGIS będzie dodatkowym wsparciem w tym zakresie. Nie bez znaczenia jest także wpisanie „Inteligentnych sieci i technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz geoinformacyjnych" na listę Krajowych Inteligentnych Specjalizacji.

Idzie za tym tylko prestiż czy także konkretne korzyści?

Gdy kończyły się prace nad listą Krajowych Inteligentnych Specjalizacji, przypadkiem zauważyłem, że nas tam nie ma (a byłem wówczas prodziekanem ds. nauki i rozwoju WGiK). Niektórzy mówili wówczas, że to bez praktycznego znaczenia, ale ja czułem, że będzie inaczej. Wraz z innymi uczelniami i organizacjami podjęliśmy więc działania, by jednak się w tym gronie znaleźć. Potem okazało się, że słusznie, bo obecność na tej liście jest konieczna, by ubiegać się o środki na badania, rozwój i innowacje z wielu naborów, w tym z NCBiR, RPO i Horyzontu 2020. Nie tylko pozwoliło to pozyskać spore środki na wiele wartościowych projektów, ale także rozreklamowało naszą branżę. Jesteśmy w jednej grupie z informatykami i taka współpraca daje nam konkretne korzyści. Na razie radzimy sobie bardzo dobrze i „pilnujemy", by nikt nas z tej listy nie usunął. Dobry PR robi nam także wpisanie tej specjalności w Strategii Odpowiedzialnego Rozwoju do jednego z 10 tzw. programów pierwszej prędkości. Jest więc szansa, że zapewni to naszemu środowisku (przedsiębiorstwom, uczelniom i instytutom) kolejne środki na innowacyjne działania.

Rozmawiał Jerzy Królikowski

Fot. Materiały prasowe firmy Trimble

Przykładowe wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości w zastosowaniach inżynierskich

Przypadki z praktyki, cz. 37

przedstawia sędzia Magdalena Durzyńska

Zniesienie współwłasności nie jest roszczeniem

Zgodnie z art. 95 pkt 4 ustawy z 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami* podział w celu realizacji roszczeń do części nieruchomości może nastąpić niezależnie od ustaleń MPZP. Kiedy możemy dokonać podziału nieruchomości w tym trybie?

Współwłaścicielami nieruchomości stanowiącej działkę ewidencyjną nr 1628 są dwie osoby fizyczne (załóżmy, że rodzeństwo). Wystąpiły one o jej podział w naturze (patrz mapa na sąsiedniej stronie). We wniosku zaznaczyły, że podział ma na celu zniesienie współwłasności nieruchomości powstałej w wyniku dziedziczenia.

Pierwotnie postanowieniem wójta z 2017 r. negatywnie zaopiniowano wstępny projekt podziału. W uzasadnieniu wskazano, że jest on niezgodny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), bo ten przewiduje minimalną powierzchnię nowo wydzielanej działki budowlanej na 0,0900 ha.

Wniosek w określonym trybie

W zażaleniu na to postanowienie skarżący zarzucili, że złożyli wniosek o dokonanie podziału w trybie art. 95 pkt 4 ustawy z 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami* (tekst jednolity DzU z 2018 r., poz. 2204; dalej jako *uogn*), zgodnie z którym podział w celu realizacji roszczeń do części nieruchomości może nastąpić niezależnie od ustaleń MPZP.

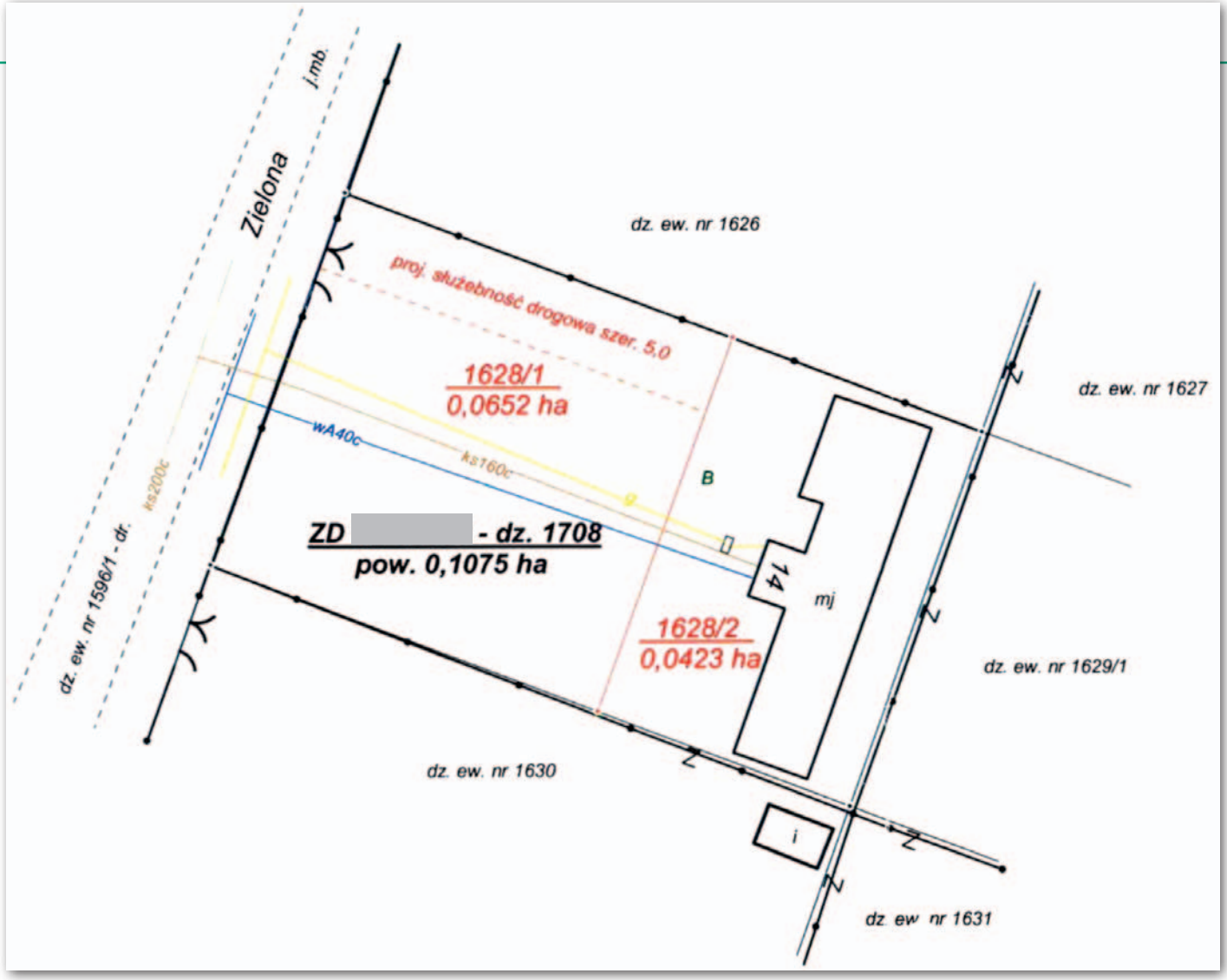
Uwzględniając powyższe, Samorządowe Kolegium Odwoławcze (SKO) uchyliło negatywne postanowienie wójta i umorzyło postępowanie opiniujące. W argumentach SKO podało, że przedmiot postępowania określa wniosek, którym organ jest związany, a w miarę wątpliwości sprecyzowanie żądania należy do strony, nie zaś do sfery ocennej organu administracji (przywołało postanowienie Naczelnego Sądu Administracyjnego z 4 marca 2014 r. II OW 157/13, LEX nr 1450940). Skoro zatem zarówno z wniosku, jak i z zażalenia jednoznacznie wynikało, że strony wnoszą o dokonanie podziału w trybie art. 95 pkt 4 *uogn*, a nie o wydanie opinii o zgodności podziału z ustaleniami obowiązującego MPZP, to – według SKO – *„postępowanie w sprawie wydania opinii o zgodności projektowanego podziału z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego jest bezprzedmiotowe w rozumieniu art. 105 § 1 kpa”*.

Wójt odmawia zatwierdzenia podziału z art. 95 pkt 4 uogn

W tej sytuacji skarżący zlecili geodecie sporządzenie mapy podziałowej i wystąpili o zatwierdzenie projektu podziału w trybie art. 95 pkt 4 *uogn*. Powołując się na wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Olsztynie z 15 maja 2010 r. [sygn. akt II SA/Ol 205/10], decyzją z 2018 r. wójt odmówił zatwierdzenia projektu podziału działki nr 1628 na dwie działki, tj. dz. ew. nr 1628/1 o pow. 0,0652 ha oraz dz. ew. nr 1628/2 o pow. 0,0423 ha (pod budynkiem mieszkalnym).

SKO: podział poza przepisami MPZP tylko w ściśle określonej sytuacji

SKO na podstawie art. 138 § 1 pkt 1 kpa utrzymało tę decyzję w mocy. Odnosząc się do zarzutu naruszenia prawa materialnego w postaci art. 95 pkt 4 *uogn* (poprzez niewłaściwą interpretację polegającą na przyjęciu, że przepis ten nie odnosi się do roszczeń wynikających z art. 211 kc), SKO wyjaśniło, że jakkolwiek każdy ze współwłaścicieli może żądać, żeby zniesienie współwłasności nastąpiło przez podział rzeczy wspólnej, chyba że byłby on sprzeczny z przepisami ustawy lub ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem rzeczy albo że pociągałby za sobą istotną zmianę rzeczy lub znaczne zmniejszenie jej wartości, to sporna nieucho-



mość objęta jest MPZP. Teren ten według planu przeznaczony jest pod zabudowę mieszkaniowo-usługową, a minimalna powierzchnia nowej działki to 900 m kw.

Dalej SKO podało, że gdy chodzi o art. 95 i stan faktyczny sprawy, zastosowanie może mieć albo pkt 1 (zniesienie współwłasności nieruchomości zabudowanej co najmniej dwoma budynkami) albo pkt 4 (realizacja roszczeń do części nieruchomości wynikających z przepisów ustawy *o gospodarce nieruchomościami* lub z odrębnych ustaw). Przyjęło za organem I instancji, że skoro pkt 1 odnosi się do zniesienia współwłasności w opisanym w tym przepisie przypadku, to **wolą ustawodawcy było zawężenie możliwości podziału poza przepisami planu tylko do ściśle określonej sytuacji**. Jeśli zaś chodzi o pkt 4 art. 95, SKO podało, że odnosi się on do innych przypadków realizacji roszczeń, gdyż roszczenie o zniesienie współwłasności zostało już szczegółowo uregulowane w art. 95 pkt 1 *uogn*, a przepis ten odnosi się jedynie do nieruchomości zabudowanej co najmniej dwoma budynkami.

Według SKO wykładnia art. 95 pkt 4 w zw. z art. 95 ust. 1 *uogn* nie daje podstaw do uwzględnienia wniosku, mimo że zgodnie z art. 211 kc współwłaścicielom przysługuje roszczenie o zniesienie współwłasności, chyba że przepisy szczególne przewidują odmiennie (podał np., że nie można dzielić nieruchomości wspólnej we wspólnocie mieszkaniowej). Umieszczenie jednego z przypadków roszczenia w osobnej jednostce redakcyjnej art. 95 – zdaniem organu – oznacza, że wolą ustawodawcy było podkreślenie, iż zniesienie współwłasności nieruchomości należy traktować odrębnie (a więc inaczej niż pozostałe roszczenia z pkt 4). Zdaniem SKO *„nielogicznym i niezrozumiałym byłoby założenie, że pomimo istnienia w art. 95 punktu 1 wszystkie pozostałe przypadki zniesienia współwłasności nieruchomości miałyby znajdować się w jego pkt 4, jako roszczenie. Brak byłoby w takim wypadku racjonalnego celu istnienia w ogóle pkt 1"*. Powołało się przy tym na wyrok WSA we Wrocławiu z 10 stycznia 2013 r. [sygn. akt II SA/Wr 762/12].

WSA: zniesienie współwłasności nie jest roszczeniem

Sprawa trafiła do WSA i ten oddalił skargę, podnosząc, że wnioskodawcy jednoznacznie domagali się podziału na podstawie art. 95 pkt 4 *uogn* i wnioskiem tym organ był związany. Jeśli zaś chodzi o rozważania organu co do zależności pomiędzy pkt 1 a pkt 4 art. 95 (choć oczywiste jest, że omawiany przypadek na pkt 1 się nie kwalifikował), WSA przyjął, że prawo żądania zniesienia współwłasności nie jest roszczeniem w cywilistycznym tego słowa znaczeniu. Zależności pomiędzy tymi normami sąd administracyjny w ogóle zatem się nie dopatrzył, a w konsekwencji uznał, że podział w tej konfiguracji na podstawie art. 95 ust. 4 *uogn* jest niedopuszczalny. Wyrok nie jest prawomocny.

Moim zdaniem

W art. 93 ust. 1 *uogn* ustawodawca określił podstawową zasadę dotyczącą podziału nieruchomości. Wskazał mianowicie, że podział nieruchomości jest dopuszczalny, o ile jest zgodny z przepisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a przy tym każda nowo wydzielana działka winna mieć zapewniony dostęp do drogi publicznej. Jednocześnie w ustawie enumeratywnie wymieniono wyjątki od

tej rygorystycznej zasady. W art. 95 ustawodawca określił cele podziałów nieruchomości, które są wyłączone spod kontroli co do ich zgodności z ustaleniami planów miejscowych. W ten sposób uznano nadrzędność tych celów nad przepisami prawa miejscowego w postaci planu.

Współwłasność zabudowana co najmniej dwoma budynkami

W świetle pkt 1 art. 95 *uogn* oczywiste jest, że niezależnie od przepisów planu można dokonać podziału nieruchomości w celu zniesienia współwłasności nieruchomości. Jednak pod tym warunkiem, że nieruchomość stanowiąca współwłasność jest zabudowana co najmniej dwoma budynkami wzniesionymi na podstawie pozwolenia na budowę, a przy tym podział ma polegać na wydzieleniu dla poszczególnych współwłaścicieli, wskazanych we wspólnym wniosku, budynków wraz z działkami gruntu niezbędnymi do prawidłowego korzystania z tych budynków. Ciężar dowodu w zakresie wybudowania budynków na podstawie pozwolenia na budowę jest po stronie wnioskodawców. Ustawodawca wskazał wprost, o jaką nieruchomość chodzi – tj. nieruchomość zabudowaną co najmniej dwoma budynkami, zresztą niekoniecznie mieszkalnymi.

W świetle pkt 1 art. 95 *uogn* oczywiste jest, że niezależnie od przepisów planu można dokonać podziału nieruchomości w celu zniesienia współwłasności nieruchomości. Jednak pod tym warunkiem, że nieruchomość stanowiąca współwłasność jest zabudowana co najmniej dwoma budynkami wzniesionymi na podstawie pozwolenia na budowę (...).

Stąd nie jest słuszne stanowisko skarżących wskazujących na to, że w każdym przypadku, gdy mamy do czynienia ze zniesieniem współwłasności – podziału nieruchomości można dokonać niezależnie od przepisów MPZP. Rację miało zatem SKO, podnosząc, że taka koncepcja zakładałaby brak racjonalizmu ustawodawcy.

Realizacja roszczeń

Jednak racjonalizmu też bym się tu raczej nie doszukiwała, na przykład wystarczy spojrzeć na regulację zawartą w pkt 2 i porównać ją z pkt 4 art. 95 *uogn*. Określono tam przypadek wydzielenia poza wymogami planu działki budowlanej, jeżeli budynek został wzniesiony na tej działce przez samoistnego posiadacza w dobrej wierze. To niemalże wprost przeniesione roszczenie z art. 231 § 1 kc. Jednak *uogn* pomija istotną w tym przepisie kwestię, że wartość budynku musiałaby być znacznie większa niż wartość zajętej pod nim działki. Według art. 231 § 2 kc także właściciel gruntu, na którym wzniesiono budynek, może domagać się wykupu zajętej na to działki za odpowiednim wynagrodzeniem, a wcześniej oczywiście wydzielania jej poza warunkami określonymi w planie. Wszystkie te przypadki, jako typowe roszczenia, zawarte są jednak w dyspozycji normy z art. 95 pkt 4 *uogn*. A tu braku racjonalizmu ustawodawcy, który zawarł w pkt 2 normę, którą całkowicie konsumuje dyspozycja z pkt 4 art. 95, już nie kontestujemy.

Wracając do współwłasności, jeśliby przyjąć koncepcję skarżących, to wynikające z przepisów *uogn* ograniczenia dotyczące podziałów byłyby niezwykle łatwe do ominięcia. W celu przeprowadzenia skutecznego podziału nieruchomości wystarczyłoby przeniesienie na potencjalnego nabywcę czy też na kogokolwiek innego części udziału w prawie własności i wówczas każdy podział byłby możliwy do przeprowadzenia na każdym gruncie.

Przede wszystkim trzeba jednak podkreślić, że prawo do domagania się zniesienia współwłasności (która jest z natury rzeczy prawem „tymczasowym") nie może być utożsamiane z roszczeniem w cywilistycznym tego słowa znaczeniu. Nie ma tu zatem zastosowania art. 95 pkt 4 *uogn*, zgodnie z którym niezależnie od ustaleń MPZP podział nieruchomości może nastąpić w celu realizacji roszczeń do części nieruchomości wynikających z przepisów ustawy lub z odrębnych ustaw. W konsekwencji nie ma tu ani kolizji, ani „konsumpcji" norm z pkt 1 przez pkt 4 art. 95 *uogn*.

Sposoby zniesienia współwłasności a roszczenie

Przede wszystkim zniesienie współwłasności przez podział rzeczy w naturze jest tylko jedną z form wyjścia z tego wspólnego prawa. Oczywiście preferowanym przez ustawodawcę, ale nie jedynym. Zresztą z ograniczeniami płynącymi z ustawy, społeczno-gospodarczego przeznaczenia rzeczy albo znacznego zmniejszenia jej wartości (art. 211 kc). Można sobie łatwo wyobrazić działkę budowlaną o powierzchni 0,1000 ha i sześcioro spadkobierców do niej, z których każdy chce wydzielenia dla niego osobnej części w naturze. Tego typu patologiom, gdy chodzi o sztuczne mnożenie osobnych nieruchomości, tj. np. osobnych lokali w budynkach jednorodzinnych, z założenia ma zapobiegać art. 3 ust. 2a ustawy *Prawo budowlane*.

Dalej: gdy mowa o sposobach wyjścia ze współwłasności, to można ją znieść także przez przyznanie tego prawa w całości jednemu ze współwłaścicieli ze spłatą pozostałych ewentualnie przez sprzedaż rzeczy i podział uzyskanych z tego środków. Nie jest jednak tak, jak się potocznie przyjmuje – moim zdaniem całkowicie błędnie – że zniesienie współwłasności jest „roszczeniem". To nieporozumienie. Każdy ma oczywiście prawo żądać zniesienia współwłasności, ale nie ma roszczenia o konkretny areał gruntu.

Upraszczając, jeżeli ktoś ma 1/6 udziału w działce o pow. 0,1000 ha, to ma 1/6 w każdym metrze kwadratowym całej tej nieruchomości i jakkolwiek ma prawo do żądania zniesienia współwłasności przez jej podział w naturze, np. na dwie, ze spłatą pozostałych, jak i np. do przyznania mu w całości tej działki ze spłatą pozostałych współwłaścicieli, to jednak nie ma roszczenia o wydzielenie np. 1/6 z północno-zachodniej jej części albo jedynie odpowiadającego udziałowi paska wzdłuż południowej jej granicy. On może proponować, wszyscy mogą to rozważać, ale nie ma roszczenia.

Roszczenie ma ten, kto wybudował budynek na czyimś gruncie, jest niewątpliwie samoistnym posiadaczem w dobrej wierze i są operaty szacunkowe, które mówią, że wartość budynku jest obiektywnie wyższa niż zajętej na to dział-

ki. Wówczas, jeśli będą enumeratywnie spełnione przesłanki z art. 231 kc, ma on roszczenie o przeniesienie na niego tej konkretnie części działki pod budynkiem, ale już żadnej innej części z tej sąsiedniej nieruchomości.

W opisanym przypadku żaden z dwojga spadkobierców (załóżmy, że mają udziały po połowie) nie ma „roszczenia" o przeniesienie na niego w naturze połowy nieruchomości stanowiącej działkę nr 1682 ani pod budynkiem, ani przed, ani od frontu działki. Każdy ze współwłaścicieli ma prawo domagać się zniesienia współwłasności, ale to może się dokonać w różny sposób. Żaden z wnioskodawców nie ma zatem roszczenia o wydzielenie na jego rzecz działki np. pod i wokół istniejącego tam budynku. Łatwo sobie np. wyobrazić, że działka ma tylko 0,0500 ha i jest zabudowana budynkiem, jak w tej konfiguracji. Żaden ze współwłaścicieli nie ma roszczenia o jej podział w naturze, ma prawo domagać się tego, ale z opisanymi wyżej ograniczeniami wynikającymi z art. 211 kc, a w konsekwencji także z przepisów *uogn*.

Inny przykład. Gdyby sporna nieruchomość miała powierzchnię 0,1800 ha, stanowiła współwłasność dwojga współwłaścicieli, a projekt podziału odpowiadał areałowi działki budowlanej z MPZP (np. 2 x po 0,0900 ha), ale nie miałaby dostępu do drogi publicznej, to jej podział w naturze byłby niedopuszczalny. Współwłaściciele mogliby domagać się takiego podziału w sądzie lub u wójta, ale nie mieliby „roszczenia", które sąd musiałby uwzględnić.

Definicja działki budowlanej

Jest jeszcze art. 95 pkt 7 *uogn* i określona w art. 4 pkt 3a *uogn* definicja „działki budowlanej". Tu również istotne jest, by każda z nowo powstałych działek budowlanych miała zapewniony dostęp do drogi publicznej. Ten warunek jest zresztą niezależny od definicji działki budowlanej i wynika bezpośrednio z treści art. 93 ust. 3 *uogn*, który ma zastosowanie zarówno, jeśli chodzi o podział dokonywany z uwzględnieniem przepisów MPZP, jak i niezależnie od nich. Zasada warunkująca podział nieruchomości określona w art. 93 ust. 3 *uogn* jest bowiem niezależna od zasady wyrażonej w art. 93 ust. 1. Chodzi o wydzielenie takiej działki pod i wokół budynku mieszkalnego, aby możliwe było swobodne korzystanie z niego, a w szczególności zapewnienie odpowiedniej konserwacji czy modernizacji całego obiektu wraz z niezbędnymi elementami infrastruktury technicznej. Jeżeli podlegająca podziałowi nieruchomość nie jest na tyle duża, że wydzielenie z niej działki budowlanej będzie zgodne z przepisami planu, to wówczas taki podział jest dopuszczalny pomimo niespełnienia wymogów MPZP kształtującego minimalną powierzchnię przy wtórnym podziale nieruchomości. Wyjątki określone w art. 95 *uogn* mają zatem zastosowanie wówczas, gdy nieruchomość objęta wnioskiem o podział ma taką konfigurację i parametry, że jej podział zgodnie z przepisami MPZP nie jest możliwy. Pierwszeństwo mają jednak zasady określone w planie, a dopiero brak możliwości w danym stanie faktycznym dokonania podziału zgodnie z planem powoduje dopuszczalność podziału nieruchomości niezależnie od niego.

Wyjątki określone w art. 95 *uogn* mają zastosowanie wówczas, gdy nieruchomość objęta wnioskiem o podział ma taką konfigurację i parametry, że jej podział zgodnie z przepisami MPZP nie jest możliwy. Pierwszeństwo mają jednak zasady określone w planie.

Trzeba podkreślić, że w przypadku z pkt 1 art. 95 *uogn* mamy do czynienia z dwoma budynkami, a w przypadku określonym w art. 95 pkt 7 – z działką budowlaną, której definicję „tworzy" istniejący budynek mieszkalny. O parametrach działki budowlanej w kontekście ograniczeń płynących z przepisów wykonawczych do *Prawa budowlanego* nieraz była już mowa w tym cyklu i nie ma sensu tego powtarzać. Dość powiedzieć, że – moim zdaniem – wydzielenie działki budowlanej z pkt 7 nie jest determinowane prawem własności. Innymi słowy nie ma znaczenia, czy nieruchomość zabudowana budynkiem mieszkalnym, z której ma być wydzielona działka budowlana w rozumieniu przepisów *uogn*, stanowi własność jednego podmiotu czy też jest przedmiotem współwłasności. Choć oczywiście z tyłu głowy należałoby mieć pkt 1 i ewentualnie rozważać go jako *lex specialis* w stosunku do pozostałych przypadków.

Konieczny dostęp do drogi publicznej

Ostatecznie: uważam, że co do zasady podział nieruchomości w tym kształcie był dopuszczalny w ramach wyjątku określonego w art. 95 pkt 7 *uogn*, z tym jednak zastrzeżeniem, że do zabudowanej działki nr 1628/2 o pow. 0,0423 ha należałoby, zgodnie z art. 93 ust. 3 *uogn*, wydzielić drogę wewnętrzną. W tego rodzaju podziale wszystko ma być podporządkowane istniejącemu budynkowi mieszkalnemu. Wydzielenie jedynie służebności nie spełnia warunków z *uogn*, bo tę „ustanawia się" jedynie wówczas, gdy z działki dzielonej nie ma możliwości wydzielania drogi wewnętrznej, a to w tej sprawie nie miało miejsca. Pisałam o tym kiedyś przy okazji opiniowania wstępnego projektu podziału wąskiej niezabudowanej działki na Ursynowie (GEODETA 2/2016).

W przypadku z art. 95 pkt 7 *uogn* organu nie powinno w ogóle obchodzić, co pozostanie po wydzieleniu działki budowlanej, gdyż cała reszta – w ramach tej regulacji – ma znaczenie jedynie służebne. Bez znaczenia powinno być zatem, czy działka nr 1628/1, po wydzieleniu działki budowlanej nr 1628/2 i osobnym wydzieleniu dla niej drogi wewnętrznej stanowiącej dostęp do drogi publicznej, będzie możliwa do zagospodarowania. Nie ma znaczenia w świetle tych przepisów (dla organu), choć oczywiste jest, że dla wnioskodawców jest to celem samym w sobie. Wobec tego zaproponowany projekt podziału nie nadawał się do zatwierdzenia, ale – w mojej ocenie – nie dlatego, że organ był związany wnioskiem z art. 95 pkt 4 *uogn*, lecz dlatego, że nie spełniał wymogów z art. 93 ust. 3 *uogn* (warunek dostępu do drogi publicznej). Uważam też, że jeżeli wniosek o podział byłby złożony na podstawie przepisu, którego organ nie „akceptuje", a byłby dopuszczalny na innej podstawie prawnej – winno to mieć przełożenie w decyzji finalnej.

O związaniu postanowieniem opiniującym i umorzeniu postępowania w tym zakresie (także w kontekście procesowym) napiszę innym razem.

Magdalena Durzyńska
sędzia WSA w Warszawie (I Wydz.), doktor nauk prawnych, pracowała w Departamencie Katastru GUGiK

Czy słusznie winą za trudności w uwłaszczaniu gruntów obciąża się jedynie ustawę uwłaszczeniową?

Kowal zawinił, Cygana powiesili

Obecne kłopoty związane z realizacją ustawy uwłaszczeniowej mają swoje źródło w niewłaściwej realizacji wcześniejszej ustawy z 15 grudnia 2000 r. *o spółdzielniach mieszkaniowych*. Obciążanie winą za wszelkie grzechy ustawy uwłaszczeniowej i czekanie tylko na jej nowelizację nie zawsze jest słuszne.

Zygmunt Bojar

Wniosek o konieczności kolejnej nowelizacji można wysnuć z doniesień, jakie pojawiają się w mediach w związku z realizacją ustawy z 20 lipca 2018 r. *o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego gruntów zabudowanych na cele mieszkaniowe w prawo własności tych gruntów* [DzU poz. 1716 ze zm.; dalej ustawa uwłaszczeniowa]. Przykładem może być publikacja pod barwnym tytułem „Świeży chleb to nie cel mieszkaniowy" z podtytułem „Mała budka z hot dogami na osiedlu mieszkaniowym może zablokować przekształcenie użytkowania wieczystego gruntu" („Rzeczpospolita" z 1 marca 2019 r. – dodatek „Nieruchomości").

Pisali w gazecie

Na wstępie obszerne fragmenty tego artykułu, które dobrze ilustrują problem: *„Wolnostojący kiosk, sklep z pieczywem czy pralnia chemiczna blokują przekształcenie użytkowania wieczystego gruntu pod blokami mieszkalnymi. Wystarczy, że leżą na tej samej działce co budynek"*. Dalej mówi się w tym artykule, że *„Pojawiają się pomysły, jak obejść absurdalny przepis"*. Piotr Pałka, radca prawny i wspólnik w Kancelarii Prawnej Derc, Pałka, wypowiada się tak: *„Właściciele wolnostojących punktów handlowych mają wielkiego pecha. Gdyby ich pralnia chemiczna czy kiosk znajdowały się w parterze budynku, skorzystaliby z przekształcenia z mocy prawa użytkowania wieczystego gruntu na własność. Przepisy dopuszczają bowiem taką możliwość"*. W jego ocenie w przypadku wolnostojących punktów handlowych aktualnie nie jest to możliwe, gdyż przepisy przewidują przekształcenie gruntów pod budynkami wielorodzinnymi oraz pod towarzyszącą im infrastrukturą mieszkaniową. *„A zdaniem urzędników taka budka z pieczywem czy kiosk się do niej nie zaliczają, choć codziennie mieszkańcy osiedla z nich korzystają, kupując gazety czy świeże pieczywo. – Niestety, winne są przepisy, bo są nieostre. Wystarczyłaby odrobina dobrej woli, by je interpretować rozszerzająco – uważa mec. Piotr Pałka. – Mówią one o przekształceniu gruntu pod infrastrukturą służącą do prawidłowego i racjonalnego korzystania z budynków mieszkalnych, a taka na przykład budka do tego przecież służy – dodaje.* (…) *Wielkiego pecha mają również osoby, które mieszkają w sąsiedztwie wolnostojących pawilonów handlowych, kiosków i budek. Te ostatnie blokują bowiem przekształcenie gruntów pod blokiem, jeżeli stoją na tej samej działce. Taka sytuacja ma miejsce m.in. w spółdzielniach mieszkaniowych Energetyka i Ruda w Warszawie"*.

Prezes Energetyki Piotr Kłodziński rozważa możliwość przeniesienia kilku kiosków w inne miejsce albo ich rozebranie. *„Wielu jednak zarządców nieruchomości nieoficjalnie przyznaje, że tylko tymczasowo planują rozebrać wolnostojące pawilony handlowe. A następnie, jak zostaną załatwione formalności związane z przekształceniem, tj. wydane zaświadczenia i dokonane wpisy do ksiąg wieczystych, z powrotem je postawić"*.

W artykule mówi się też o kłopotach występujących *„w wypadku działek, na których znajdują się m.in. drogi, chodniki, place zabaw, tereny zielone, parkingi, budynki gospodarcze, czyli infrastruktura towarzysząca budynkom"*. Stwierdza się ponadto, że sytuacja mieszkańców spółdzielni mieszkaniowych jest gorsza niż osób żyjących we wspólnotach mieszkaniowych, ponieważ *„Większość wspólnot ma wyodrębnione nieruchomości po obrysie budynku. Tereny wokół są własnością gmin i mieszkańcy korzystają z nich, nie ponosząc żadnych kosztów"*.

Winą za trudności w uwłaszczeniu gruntów w wymienionych wyżej przypadkach obciąża się ustawę uwłaszczeniową, twierdząc, że: *„To niestety kolejny absurd, jaki zawiera ustawa przekształceniowa,* (…) *wspólnoty mieszkaniowe i spółdzielnie apelują o szybką jej zmianę"*. Prawda jest jednak taka, że nie za wszystkie opisane problemy odpowiada ustawa uwłaszczeniowa i to nie jej zmiana te problemy rozwiąże. Powód leży gdzie indziej i sposób rozwiązania może być inny. Wyjaśnienie tej kwestii wymaga sięgnięcia do źródeł, przede

wszystkim do ustawy z 15 grudnia 2000 r. *o spółdzielniach mieszkaniowych* (DzU z 2018 r. poz. 845 ze zm.).

Ustawa ta wielokrotnie była zmieniana, ale ujmuje kanony, które żadnym zmianom nie podlegały. Po pierwsze, zaliczyć do nich można ciążący na zarządzie spółdzielni obowiązek określenia gruntów, które w całości pozostaną własnością lub przedmiotem prawa użytkowania wieczystego spółdzielni mieszkaniowej jako osoby prawnej; pozostałe po tym wydzieleniu grunty stanowią działki budowlane zabudowane budynkami mieszkalnymi, w których wyodrębniane są samodzielne lokale mieszkalne. Po drugie, obowiązek (również leżący po stronie zarządu spółdzielni mieszkaniowej) podjęcia uchwały o określeniu przedmiotu odrębnej własności lokali dla wszystkich nieruchomości w celu umożliwienia realizacji wniosków członków spółdzielni o nabycie własności tych lokali.

Z punktu widzenia realizacji ustawy uwłaszczeniowej istotne znaczenie ma pierwsza sprawa. Ustawa z 15 grudnia 2000 r. *o spółdzielniach mieszkaniowych* miała rewolucyjny charakter, ponieważ naruszała monopol spółdzielni mieszkaniowych jako jedynego właściciela całego mienia spółdzielczego (właściciela lub użytkownika wieczystego wszystkich gruntów, właściciela wszystkich budynków użytkowych i mieszkalnych oraz wszystkich lokali znajdujących się w tych budynkach). Przybliżenie regulacji zawartych w tej ustawie może być pożyteczne dla zrozumienia obecnie obowiązujących przepisów o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego gruntów zabudowanych na cele mieszkaniowe w prawo własności tych gruntów.

Rewolucja w spółdzielniach

Problematykę przekształceń własnościowych w spółdzielniach mieszkaniowych, w tym dotyczącą podziału nieruchomości do tego celu, szeroko omówiłem w swojej książce [Z. Bojar „Podziały nieruchomości", wyd. III lipiec 2012, Wydawnictwo Gall, rozdz. VI, s. 187-221]. Przed wejściem w życie ustawy *o spółdzielniach mieszkaniowych* członkowie spółdzielni nie mogli być właścicielami nieruchomości lokalowych. Jaki był zatem ich status prawny? Początkowo status ten regulowała ustawa z 16 września 1982 r. *Prawo spółdzielcze* [DzU z 1995 r., nr 54 poz 288 ze zm.]. W grę wchodziły dwa rozwiązania. W pierwszym przypadku spółdzielca, który wniósł **wkład mieszkaniowy** stanowiący część kosztów budowy mieszkania i uiszczał opłaty określone w ustawie i statucie spółdzielni, był użytkownikiem **spółdzielczego lokatorskiego prawa do lokalu mieszkalnego** ustanowionego w budynku stanowiącym własność spółdzielni. Prawo to było niezbywalne, nie przechodziło na spadkobierców i nie podlegało egzekucji. Wygasało z chwilą ustania członkostwa oraz w innych wypadkach określonych w ustawie.

Natomiast w drugim przypadku spółdzielca, który wniósł **wkład budowlany** w wysokości odpowiadającej całości kosztów budowy przypadających na jego lokal oraz uiszczał opłaty związane z użytkowaniem lokalu, był posiadaczem lokalu mieszkalnego stanowiącego przedmiot ograniczonego prawa rzeczowego, jakim było **spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu mieszkalnego** lub **spółdzielcze prawo do lokalu użytkowego**. Mimo poniesienia całości kosztów budowy mieszkania jego właścicielem była nadal spółdzielnia mieszkaniowa. Mieszkania o takim statusie prawnym mogą istnieć do dzisiaj. Członkowi spółdzielni mieszkaniowej przysługuje prawo używania przydzielonego mu mieszkania o powierzchni odpowiadającej wysokości wkładu budowlanego. Spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu jest prawem zbywalnym, przechodzi na spadkobierców i podlega egzekucji.

Ponieważ w ówczesnym stanie prawnym brak było w spółdzielniach mieszkaniowych pojęcia nieruchomości lokalowej, tym samym brak było związku spółdzielczych praw do lokali z gruntem, na którym usytuowany był budynek. Zmiany własnościowe w spółdzielniach mieszkaniowych spowodowane omawianą ustawą z 15 grudnia 2000 r. dotyczyły możliwości przekształcenia zarówno spółdzielczych lokatorskich, jak i własnościowych praw do lokali mieszkalnych i użytkowych w prawo odrębnej własności lokali (nieruchomości lokalowe), do których zastosowanie mają przepisy drugiej ważnej ustawy z 24 czerwca 1994 r. *o własności lokali* [DzU z 2018 r. poz. 716 ze zm.].

Zgodnie z art. 3 tej ustawy: *„1. W razie wyodrębnienia własności lokali właścicielowi lokalu przysługuje udział w nieruchomości wspólnej jako prawo związane z własnością lokali.* (…) 2. *Nieruchomość wspólną stanowi grunt oraz części budynku i urządzenia, które nie służą wyłącznie do użytku właścicieli lokali. 3. Udział właściciela lokalu wyodrębnionego w nieruchomości wspólnej odpowiada stosunkowi powierzchni użytkowej lokalu wraz z powierzchnią pomieszczeń przynależnych do łącznej powierzchni użytkowej wszystkich lokali wraz z pomieszczeniami przynależnymi".*

Z powyższego wynika, że w każdym przypadku przekształcenia spółdzielczych praw do lokali w prawo odrębnej własności musi być uregulowany stan prawny gruntu, na którym usytuowany jest budynek, oraz określona oddzielnie dla każdego samodzielnego lokalu jego powierzchnia użytkowa wraz z powierzchnią pomieszczeń do niego przynależnych.

Problematyczne powierzchnie lokali

Wydawać by się mogło, że w odróżnieniu od prawa do gruntu w tej ostatniej sprawie nie powinno być problemów. Rzeczywiście mniej trudności z powierzchnią lokali było przy przekształceniach własnościowych w spółdzielniach mieszkaniowych, w których we wspomnianych wcześniej uchwałach zarządów spółdzielni w sprawie określenia przedmiotu odrębnej własności w poszczególnych nieruchomościach (art. 42 ustawy *o spółdzielniach mieszkaniowych*) przestrzegano ustawowego wymogu określenia rodzaju, położenia i powierzchni lokali oraz pomieszczeń przynależnych we wszystkich budynkach mieszkalnych jednocześnie.

Inna sytuacja była przy sprzedaży lokali mieszkalnych w gminach. Mimo bowiem wyraźnego przepisu art. 3 ust. 4

W każdym przypadku przekształcenia spółdzielczych praw do lokali w prawo odrębnej własności musi być uregulowany stan prawny gruntu, na którym usytuowany jest budynek, oraz określona oddzielnie dla każdego samodzielnego lokalu jego powierzchnia użytkowa wraz z powierzchnią pomieszczeń do niego przynależnych.

ustawy *o własności lokali* w większości przypadków przy sprzedaży pierwszego lokalu określenia tego nie dokonano jednocześnie dla wszystkich lokali w budynku. Częstą praktyką było wykonywanie pomiaru lokalu każdorazowo przy okazji z reguły odległych w czasie sprzedaży kolejnych lokali. Wyniki pomiaru różniły się od przyjętych wcześniej do określenia udziału w nieruchomości wspólnej. Rezultat był taki, że suma udziałów wszystkich lokali w budynku nie dawała jedności. W skrajnych przypadkach, o czym pisano w prasie, niemożliwa była sprzedaż ostatnich lokali w budynku, ponieważ brakowało dla nich udziału w nieruchomości wspólnej! A jak wiadomo, jest to warunek ustanowienia nieruchomości lokalowej. Podobno, jak wieść niesie, w żadnej gminie w Polsce nie udało się uzyskać jedynki w sumie udziałów, jeżeli sprzedane zostały wszystkie lokale w budynku.

Na szczęście zgodnie z postanowieniem Sądu Najwyższego z 14 marca 2002 r. [sygn. akt IV CKN 896/00] w przypadku wadliwego określenia wielkości udziałów przypadających właścicielom lokali we wspólnej nieruchomości sama umowa o sprzedaż lokalu jest ważna, nieważne są jedynie udziały w nieruchomości wspólnej. Jest to więc sam w sobie problem, który będzie musiał zostać rozwiązany w przyszłości.

Co z tymi gruntami?

Znacznie większym problemem, jaki występuje w realizacji przywołanych na wstępie podstawowych zasad ustawy *o spółdzielniach mieszkaniowych* (mianowicie wyodrębnienia nieruchomości, które w całości pozostają własnością spółdzielni mieszkaniowych), jest konieczność regulacji stanów prawnych posiadanych przez spółdzielnie gruntów oraz dokonanie niezbędnych podziałów nieruchomości. Ze względu na zaszłości występuje tu splot problemów, których nie da się w jednym artykule wyjaśnić do końca. Tu też leży praprzyczyna niektórych wyszczególnionych na wstępie trudności przy realizacji ustawy uwłaszczeniowej, spowodowanych błędami popełnionymi w tamtym czasie.

Ograniczę się więc jedynie do wyjaśnienia podstawowych kwestii związanych z koniecznością podjęcia czynności dotyczących regulacji stanów prawnych gruntów w spółdzielniach mieszkaniowych. Tutaj istotna uwaga: problemy z gruntami w omawianym zakresie nie występują w innych – niespółdzielczych osiedlach mieszkaniowych, ponieważ, jak wspomniano wyżej, przy sprzedaży mieszkań w większości grunt jako element nieruchomości wspólnej wyodrębniony był po obrysie budynków. Tereny wokół są wówczas własnością gmin lub Skarbu Państwa i mieszkańcy korzystają z nich, nie ponosząc żadnych kosztów. W spółdzielniach mieszkaniowych grunty poza działkami zabudowanymi budynkami mieszkalnymi również do nich należą, a członkowie spółdzielni korzystają z tych gruntów i z tego tytułu są dodatkowo obciążani kosztami ich utrzymania.

Pierwszym problemem, z jakim musiały się uporać zarządy spółdzielni mieszkaniowych, było nabycie gruntów zabudowanych w latach ubiegłych, co do których spółdzielnie nie legitymowały się żadnymi prawami: ani prawem własności, ani prawem użytkowania wieczystego. Okazało się, że gruntów takich było bardzo dużo, bo według nieoficjalnych danych w dużych miastach około 50% budynków wzniesionych zostało przez spółdzielnie mieszkaniowe na cudzych gruntach. Działo się tak, mimo że od wejścia w życie ustawy z 14 lipca 1961 r. *o gospodarce terenami w miastach i osiedlach* [DzU nr 32, poz. 159] grunty na rzecz tych spółdzielni przekazywane były w użytkowanie wieczyste na preferencyjnych warunkach. Przed tą datą różne były podstawy prawne nabywania gruntów, a mianowicie:

- prawo własności czasowej,
- prawo użytkowania ustanawiane jako prawo wieczyste na gruncie,
- prawo zabudowy,
- prawo wieczystej dzierżawy (dekret o gruntach warszawskich z 1945 r.),
- prawo zarządu i użytkowania.

Po wejściu w życie tej ustawy powyższe prawa do gruntu zostały zmienione na prawo użytkowania wieczystego.

Ustawodawca przewidział tę nienormalną sytuację (brak prawa do gruntów) i w art. 35 ustawy *o spółdzielniach mieszkaniowych* postanowił, że: *„Spółdzielnia mieszkaniowa, która w dniu 5 grudnia 1990 r. była posiadaczem gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa, gminy, osoby prawnej* (…) *lub osoby fizycznej oraz przed tym dniem wybudowała sama lub wybudowali jej poprzednicy prawni, na podstawie pozwolenia na budowę lub pozwolenia na użytkowanie, budynki lub inne urządzenia trwale związane z gruntem,* ***może żądać, aby właściciel zajętej na ten cel działki budowlanej przeniósł na nią jej własność za wynagrodzeniem****”* [podkreślenie ZB].

Jednocześnie w przepisie tym nastąpiło odesłanie do odpowiedniego stosowania definicji działki budowlanej zawartej w art. 4 pkt 3a ustawy z 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami* (dalej *uogn*). Od 22 września 2004 r. definicja ta brzmi następująco: *„Ilekroć w ustawie jest mowa o działce budowlanej – należy przez to rozumieć zabudowaną działkę gruntu, której wielkość, cechy geometryczne, dostęp do drogi publicznej oraz wyposażenie w urządzenia infrastruktury technicznej* ***umożliwiają prawidłowe i racjonalne korzystanie z budynków i urządzeń położonych na tej działce****”* [podkreślenie ZB].

Ponieważ w praktyce okazało się, że nie wszystkie spółdzielnie mieszkaniowe są w stanie wykazać się posiadaniem pozwolenia na budowę lub pozwolenia na użytkowanie budynków, w kolejnej zmianie ustawy *o spółdzielniach mieszkaniowych* wycofany został wymóg w tym zakresie. Wprowadzono jeszcze inne ułatwienia wynikające z różnych stanów prawnych gruntów zajętych przez spółdzielcze budynki.

Nie rozwijając tego tematu ze względu na szczupłe ramy artykułu (szerzej piszę o tym we wspomnianej książce), wystarczy stwierdzić, że ustawodawca stworzył maksymalnie dogodne warunki uzyskania przez spółdzielnie mieszkaniowe praw do gruntów w przypadkach całkowitego braku takich praw. Mimo tego w niektórych spółdzielniach mieszkaniowych do dzisiaj problem prawa do gruntów nie został rozwiązany.

Na terenie spółdzielczego osiedla mieszkaniowego występowała z reguły bardzo duża liczba działek ujawnionych w dużej liczbie KW, sąsiadowały ze sobą działki o różnym statusie prawnym, nabywane w różnym czasie, z różnymi okresami użytkowania wieczystego. Połączenie nieruchomości było w takim przypadku nie lada problemem.

Zanim nastąpi podział

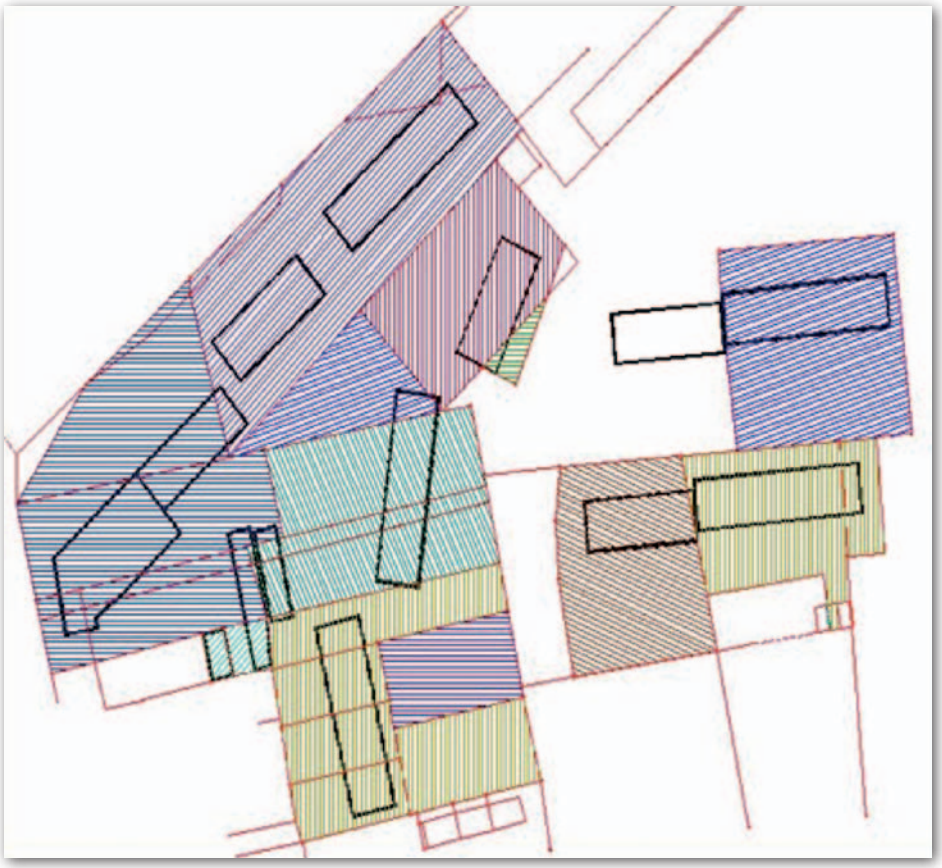
Odrębna i zasadnicza kwestia związana jest z podziałem nieruchomości w celu – wymienionego na wstępie artykułu – wyodrębnienia gruntów pozostających w całości własnością bądź w użytkowaniu wieczystym spółdzielni mieszkaniowych oraz w celu ukształtowania działek budowlanych zabudowanych budynkami mieszkalnymi, w których następnie mogłaby być ustanowiona odrębna własność lokali mieszkalnych oraz lokali o innym przeznaczeniu.

Aby można było do tego przystąpić, należało najpierw zlikwidować – jak nazwałem to w materiałach szkoleniowych i w cytowanej książce – „bałagan geodezyjny". Użyty cudzysłów wynika z tego, że nie ma w tym przypadku bezpośredniej winy geodetów. Powód nienormalnej sytuacji jest taki, że przejmowanie nowych terenów pod budownictwo mieszkaniowe na rzecz państwa, a następnie oddawanie w użytkowanie wieczyste spółdzielniom mieszkaniowym odbywało się przy zachowaniu dawnej struktury przestrzennej co do granic działek gruntu ich poprzednich właścicieli. W obrębie osiedla mieszkaniowego w dokumentach geodezyjnych i księgach wieczystych figurowały – w oderwaniu od nowego zagospodarowania terenu – nieprzystające do tego zagospodarowania działki, których granice przecinały w sposób przypadkowy elementy zagospodarowania osiedla mieszkaniowego, bowiem plany realizacyjne osiedli mieszkaniowych „nałożone zostały" na tak zróżnicowaną strukturę przestrzenną działek ewidencyjnych. W rezultacie na terenie spółdzielczego osiedla mieszkaniowego występowała z reguły bardzo duża liczba działek ujawnionych w dużej liczbie ksiąg wieczystych.

Jeżeli do tego dodać, że sąsiadowały ze sobą działki o różnym statusie prawnym, nabywane w różnym czasie, dla których ustanowione były różne okresy użytkowania wieczystego, to konieczne dla uporządkowania istniejącego stanu połączenie nieruchomości było nie lada problemem. Pewnym „usprawiedliwieniem" istnienia takiego nieuporządkowanego stanu po zakończeniu budowy osiedli mieszkaniowych był brak motywacji do jego zmiany spowodowany z kolei brakiem obrotu nieruchomościami budynkowymi i lokalowymi w spółdzielniach mieszkaniowych. Istniejący rynkowy obrót mieszkaniami o statusie spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu mógł się odbywać bez potrzeby porządkowania spraw dotyczących gruntu, bowiem przeniesienie tego prawa w drodze aktu notarialnego nie miało związku z udziałem w gruncie i w częściach wspólnych budynku.

Rys. 1. Fragment osiedla spółdzielni mieszkaniowej; w tle granice działek ewidencyjnych – kolor czerwony

Ten „bałagan geodezyjny" ilustrują załączone fragmenty osiedla mieszkaniowego w konkretnej spółdzielni mieszkaniowej. W pierwszym przypadku (rys. 1) przedstawiony jest fragment osiedla na tle występujących działek ewidencyjnych (granice działek w kolorze czerwonym). W przypadku drugim (rys. 2) ten sam fragment osiedla, gdzie pokazane są działki ewidencyjne ujawnione w odrębnych księgach wieczystych, oddane na różne okresy użytkowania wieczystego. W celu utworzenia nieruchomości jednobudynkowych konieczne było uśrednienie okresów użytkowania wieczystego, a następnie połączenie działek.



Rys. 2. Ten sam fragment osiedla spółdzielni mieszkaniowej – działki ewidencyjne ujawnione w odrębnych księgach wieczystych oddane na różne okresy w użytkowanie wieczyste

Uproszczone podziały w spółdzielniach

Uporządkowanie stanów prawnych nieruchomości w osiedlach spółdzielczych jako zaszłości historycznych umożliwia przystąpienie do zasadniczego etapu prac stwarzających podstawę do realizacji zawartych w ustawie przekształceń własnościowych w spółdzielniach mieszkaniowych. Etapem tym jest podział nieruchomości, którego głównym celem, jak wielokrotnie wcześniej wskazano, jest wydzielenie nieruchomości pozostających w całości własnością spółdzielni [szeroko zagadnienie to omówiłem w przywołanej już książce w rozdziale VI punkty 7-9].

Po wejściu w życie ustawy o *spółdzielniach mieszkaniowych* zgodnie z jej art. 41 ust. 1 spółdzielnia była zobowiązana, po pierwsze – do wystąpienia z wnioskiem do właściwego organu w sprawie podziału nieruchomości, jeżeli było to niezbędne do wydzielenia nieruchomości w wymienionym wyżej celu. Po drugie zaś – do podjęcia czynności związanych z rozgraniczeniem oraz połączeniem nieruchomości, a także z ewidencją gruntów i budynków, jeżeli bez tych czynności oznaczenie przedmiotu odrębnej własności lokali byłoby niemożliwe albo działka wydzielona pod budynkiem lub budynkami nie spełniałaby wymogów przewidzianych dla działek budowlanych.

Podział nieruchomości miał uproszczony charakter, ponieważ mógł nastąpić niezależnie od istnienia i ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Stanowiło to ułatwienie, gdyż nie była w tym przypadku wymagana opinia o zgodności proponowanego podziału z ustaleniami planu miejscowego zarówno co do przeznaczenia terenu, jak i możliwości zagospodarowania wydzielonych działek gruntu. Miało to znaczenie nie tylko ze względu na skrócenie czasu trwania procedury podziałowej, ale także ze względu na ewentualne spory, jakie mogły się pojawić na tym etapie prac.

Dodatkowe ułatwienie przy podziale nieruchomości dla omawianego celu wynikało również z zapisu w art. 41 ust. 2 zdanie drugie. Chodzi mianowicie o zawarty tam obowiązek odpowiedniego stosowania art. 95 pkt. 1 ustawy *o gospodarce nieruchomościami*. Przepis ten dotyczy zniesienia współwłasności nieruchomości zabudowanej co najmniej dwoma budynkami, jeżeli podział ma polegać na wydzieleniu dla poszczególnych współwłaścicieli budynków wraz z działkami gruntu niezbędnymi do prawidłowego korzystania z tych budynków. Zastosowanie tego przepisu przy podziale nieruchomości oznacza uproszczenie definicji działki budowlanej jedynie do pojęcia **gruntu niezbędnego do prawidłowego korzystania z budynku**. To ostatnie sformułowanie zastępuje w normatywnej definicji działki budowlanej istotną jej treść: *„której wielkość, cechy geometryczne* (...) *oraz wyposażenie w urządzenia infrastruktury technicznej umożliwiają prawidłowe i racjonalne korzystanie z budynków i urządzeń położonych na tej działce”* (art. 4 pkt 3a *uogn*). Pomijam użyte w tej definicji kryterium dostępu do drogi publicznej, które obowiązuje zawsze przy wydzielaniu działek zabudowanych budynkami mieszkalnymi w rozumieniu jednak przepisu art. 93 ust. 3 *uogn*.

Każdy budynek, który nie jest budynkiem mieszkalnym, powinien być wydzielony wraz z gruntem jako pozostający w całości mieniem spółdzielni mieszkaniowej. Wyjątek stanowią budynki usytuowane na tej samej działce co budynek mieszkalny, ale stanowiące część składową lokalu lub pomieszczenie przynależne do lokalu (komórka, garaż).

Błędy brzemienne w skutki

Etap prac związany z omawianym podziałem nieruchomości jest o tyle ważny, że błędy popełnione przy podziale nieruchomości są brzemienne w skutki. Trudno je naprawić, a w konsekwencji są powodem tych kłopotów, o których mowa była na wstępie artykułu. Co gorsza, błędami tymi obciąża się niesłusznie obecną ustawę uwłaszczeniową, zarzucając jej absurdalność przepisów w sytuacji, gdy np. budynek o charakterze usługowym usytuowany jest na tej samej działce co budynek mieszkalny z wyodrębnionymi lokalami mieszkalnymi. A istnienie takiego przypadku ewidentnie świadczy o kardynalnym błędzie popełnionym na etapie podziału nieruchomości lub jest wynikiem braku podziału, który winien być dokonany przed ustanowieniem odrębnej własności lokali.

Ustawa *o spółdzielniach mieszkaniowych* zawiera wyraźne – niezmienione do dziś – kryteria, jakimi należało się kierować przy wyodrębnianiu mienia spółdzielni. Zgodnie z przepisem art. 40 spółdzielnia pozostaje właścicielem i użytkownikiem wieczystym gruntu w takim zakresie, w jakim nie narusza to przysługującej członkom odrębnej własności lokali lub praw z nią związanych. W całości pozostają one mieniem spółdzielni mieszkaniowej, do którego ustawa *o spółdzielniach mieszkaniowych* w art. 40 zalicza w szczególności:

1) nieruchomości służące prowadzeniu przez spółdzielnię działalności wytwórczej, oświatowej, kulturalnej, administracyjnej i innej, zabudowane budynkami i innymi urządzeniami,

2) nieruchomości zabudowane urządzeniami infrastruktury technicznej, w tym urządzeniami i sieciami technicznego uzbrojenia terenu związanymi z funkcjonowaniem budynków lub osiedli, z zastosowaniem art. 49 kodeksu cywilnego,

3) nieruchomości niezabudowane.

Z punktu widzenia ustawy uwłaszczeniowej najistotniejsze znaczenie ma pierwsza i druga grupa wymienionych nieruchomości. W świetle przytoczonych przepisów każdy budynek, który nie jest budynkiem mieszkalnym, powinien być wydzielony wraz z gruntem jako pozostający w całości mieniem spółdzielni mieszkaniowej. Wyjątek stanowią budynki usytuowane na tej samej działce co budynek mieszkalny, ale stanowiące część składową lokalu lub pomieszczenie przynależne do lokalu (komórka, garaż).

Wyłączenie z działek budowlanych do mienia spółdzielni dotyczy więc tych budynków i innych obiektów budowlanych, o których mowa w cytowanych na wstępie przypadkach: *„wolnostojący kiosk, sklep z pieczywem czy pralnia chemiczna* (...) *drogi, chodniki, place zabaw, tereny zielone, parkingi, budynki gospodarcze, czyli infrastruktura towarzysząca blokom”*.

Ważne zastrzeżenie: jeżeli jest mowa o kioskach, sklepach i innych budynkach – nieważne, dużych czy małych – muszą

to być obiekty trwale z gruntem związane, a nie przenośne budynki pozbawione fundamentów.

Grunty zabudowane urządzeniami infrastruktury technicznej i sieciami technicznego uzbrojenia terenu związanymi z funkcjonowaniem budynków lub osiedli dotyczą sieci i urządzeń, które nie wchodzą w skład przedsiębiorstwa lub zakładu. Szczególnego rodzaju urządzeniem infrastruktury technicznej jest urządzona droga wewnętrzna, która nie powinna być włączona w obręb działki budowlanej. To samo dotyczy chodników, placów zabaw, terenów zieleni, parkingów, które są wykorzystywane przez mieszkańców wielu budynków mieszkalnych. Jeżeli zaś chodzi o budynki gospodarcze, to do mienia spółdzielni mogły być zaliczone te, które, jak wyżej wspomniano, nie stanowiły części składowych lub nie były pomieszczeniami przynależnymi do lokali mieszkalnych.

Dodatkowo konieczność wyłączenia z działek zabudowanych budynkami mieszkalnymi wymienionej wyżej „infrastruktury towarzyszącej blokom" wynikała również z tego, że obowiązywała zasada (od 31 maja 2007 r. jako wymóg ustawowy) tworzenia nieruchomości jednobudynkowych (jedna działka gruntu zabudowana jednym budynkiem mieszkalnym zapisana w jednej księdze wieczystej). Wymienione wyżej urządzenia w rodzaju: place zabaw, parkingi, a nawet śmietniki są wykorzystywane w osiedlu mieszkaniowym przez mieszkańców wielu budynków.

Powstaje pytanie, dlaczego wymienione wyżej budynki i obiekty infrastruktury technicznej znalazły się na tej samej działce (poprawnie: w granicach tej samej nieruchomości) co budynek mieszkalny? Przecież to jest sprzeczne z cytowanymi wyżej przepisami. Kto zawinił? W pierwszej kolejności zarząd spółdzielni mieszkaniowej, który albo nie zgłosił wniosku o podział nieruchomości, albo w trakcie prowadzonego podziału dopuścił do zaniechania wydzielenia tych obiektów jako mienie spółdzielni. W drugiej kolejności nie można jednak pominąć roli geodety wykonującego projekt podziału, który był wprawdzie, zgodnie z umową, wykonawcą poleceń prezesa spółdzielni, ale powinien reagować na polecenia błędne.

Porządek sam się nie przywróci

Piszę o tych sprawach na podstawie własnego doświadczenia, gdyż byłem wykonawcą ogólnych założeń do projektów podziałów nieruchomości dla kilkudziesięciu spółdzielni mieszkaniowych, w których część opisowa zawierała wnioski i sposób uporządkowania stanów prawnych, a część graficzna – sporządzona na użytek wewnętrzny – była rodzajem projektu wstępnego, który formalnie w przypadku podziałów dokonywanych w świetle przepisów ustawy *o spółdzielniach mieszkaniowych* nie był wymagany. W projekcie tym zwracałem szczególną uwagę na prawidłowe wydzielenie wszystkich gruntów, które nie były związane z gruntami zabudowanymi budynkami mieszkalnymi. Ponadto kierowałem podziałami w kilku spółdzielniach mieszkaniowych, a także w szerokim zakresie prowadziłem szkolenia związane z omawianą tematyką.

Dlaczego wymienione budynki i obiekty infrastruktury znalazły się na tej samej działce co budynek mieszkalny? Na pewno zawinił zarząd spółdzielni mieszkaniowej, który albo nie zgłosił wniosku o podział nieruchomości, albo dopuścił do zaniechania wydzielenia tych obiektów jako mienie spółdzielni. Nie można jednak pominąć roli geodety wykonującego projekt podziału, który był wprawdzie wykonawcą poleceń prezesa spółdzielni, ale powinien reagować na polecenia błędne.

Reasumując, trzeba stwierdzić, że obecne kłopoty związane z realizacją ustawy uwłaszczeniowej mają swoje źródło w niewłaściwej realizacji wcześniejszej ustawy z 15 grudnia 2000 r. *o spółdzielniach mieszkaniowych*. Obciążanie winą za wszelkie grzechy ustawy uwłaszczeniowej nie zawsze jest słuszne i można to sprowadzić czasem do starego porzekadła: „Kowal zawinił, Cygana powiesili". Faktem jest jednak, że sprawa jest dosyć skomplikowana co do szczegółów.

W ustawie uwłaszczeniowej prawodawca, przewidując nieprawidłowości w zabudowie mieszkaniowej, uzależnia możliwość przekształcenia prawa użytkowania wieczystego w prawo własności od wydzielenia gruntów zabudowanych obiektami budowlanymi innymi z gruntów zabudowanych na cele mieszkaniowe. Rozumieć należy, że chodzi o wtórny podział nieruchomości i wyłączenie „z istniejącej księgi wieczystej gruntu niespełniającego warunków" gruntów zabudowanych na cele mieszkaniowe (art. 2 ust. 1 ustawy uwłaszczeniowej).

Nie można jednak pominąć istotnej sprawy związanej z wtórnym podziałem nieruchomości. Jeżeli budynek lub budynki niezwiązane z zabudową mieszkaniową znalazły się na gruncie, który zaliczony został przy wyodrębnieniu lokali mieszkalnych jako grunt wchodzący w skład nieruchomości wspólnej, to wszyscy właściciele lokali mają w niej swój udział liczony zgodnie z cytowanym wcześniej art. 3 ust. 3 ustawy *o własności lokali*. Na wydzielenie takich budynków w trybie podziału nieruchomości muszą wyrazić zgodę wszyscy właściciele wyodrębnionych lokali w budynku mieszkalnym, co może się okazać sprawą niełatwą. To też jest, niestety, konsekwencja wcześniej popełnionych błędów. Ale nie wydaje się, aby istniała inna droga rozwiązania tego problemu. Nie wydaje się też rozwiązaniem propozycja w omawianej publikacji prasowej, że: „Zdaniem prawników wystarczyłoby jednak tylko trochę inaczej zacząć interpretować przepisy ustawy, a z tym praktycznie są duże problemy".

Sądzę natomiast, że lepiej byłoby uchwalać dobre przepisy i dobrze je realizować.

Zygmunt Bojar

Geodeta i rzeczoznawca majątkowy z ponad 50-letnim doświadczeniem zarówno w wykonawstwie, jak i administracji geodezyjnej. Od wielu lat zajmuje się tematyką podziałów oraz regulacją stanów prawnych nieruchomości związanych z wyodrębnianiem własności lokali, zwłaszcza w spółdzielniach mieszkaniowych. Posiada licencję zawodową zarządcy nieruchomości

Topcon GTL-1000: tachimetr i skaner w jednym

Podczas kwietniowych targów budowlanych Bauma w Monachium firma Topcon zaprezentowała GTL-1000 – zmotoryzowany tachimetr zintegrowany ze skanerem laserowym. Tachimetr zaprojektowano przede wszystkim pod kątem zapewnienia efektywnego i dokładnego tyczenia w trybie jednoosobowym, nawet w wymagających warunkach pomiarowych.
Na jego szczycie umieszczono kompaktowy skaner laserowy uruchamiany przy użyciu jednego przycisku.
– Dzięki niemu wykonanie pełnego skanu 360° zajmuje raptem kilka minut. Wykorzystanie bardziej tradycyjnych systemów czy metod trwa zdecydowanie dłużej – mówi Ray Kerwin, dyrektor w firmie Topcon.

W ocenie producenta kluczowym zastosowaniem skanera jest weryfikacja postępów prac budowlanych. Na te potrzeby Topcon zapewnił łatwy eksport danych z instrumentu do oprogramowania ClearEdge3D Verity, które automatyzuje tego typu zadania.
– Ścisła integracja GTL-1000 i Verity tworzy kompletny pakiet, który idealnie sprawdza się w weryfikacji konstrukcji przy użyciu technik modelowania 3D. W rezultacie otrzymujemy system, który oferuje niezwykle wydajne skanowanie w zakresie 360°, pozwalające szybko uchwycić różnego rodzaju elementy konstrukcyjne. Pomaga to poprawić jakość prac budowlanych (zapewniając czytelne mapy) oraz zminimalizować skutki błędów, zanim staną się kosztownymi problemami – wyjaśnia Kerwin.

JK

Leica prezentuje nowość do łatwego tyczenia na budowie

Szwajcarska firma Leica Geosystems wypuściła instrument Leica iCON iCT30 – tachimetr przeznaczony do tyczenia dla użytkowników z branży budowlanej. Jak wyjaśnia producent, urządzenie to zaprojektowano tak, by z jednej strony było w przystępnej cenie i łatwe w obsłudze, a z drugiej strony, by gwarantowało dokładność i szybkość pomiaru oraz minimalizowało ryzyko błędu. Tachimetr może być obsługiwany jednoosobowo. Dzięki wgranemu oprogramowaniu iCON build tyczenie odbywa się w intuicyjny sposób na podstawie zaimportowanego modelu w formacie ICF. Leica zapewnia, że urządzenie radzi sobie dobrze nawet w trudnych warunkach pomiarowych, np. przy dużej liczbie odblaskowych elementów czy przy chwilowych utratach wizury.

Źródło: Leica Geosystems

MapInfo Pro 17 także po polsku

Popularne oprogramowanie GIS-owe MapInfo Professional w najnowszym wydaniu dostępne jest w polskiej wersji językowej. Jak zapewnia krajowy dystrybutor tej aplikacji, łódzka firma Emapa, MapInfo Pro 17 zapewnia lepszą wydajność niż wcześniejsze wersje. Dzięki stabilnej platformie i potężnym możliwościom program szybciej radzi sobie z obsługą ogromnych plików rastrowych. Wydanie to wyróżnia m.in.: szybsze geokodowanie adresów, obsługa większych partii danych, wydajniejsza obsługa zapytań (możliwe wykonywanie wielu operacji w tle), lepsza jakość obrazu, wspieranie systemów kodowania UTF-8 i UTF-16, bardziej intuicyjny i uproszczony interfejs.

Źródło: Emapa

Nowy flagowiec GeoMaxa Zenith 40

Oferta geodezyjnych odbiorników satelitarnych szwajcarskiej firmy GeoMax wzbogaciła się właśnie o Zenith 40 – w zamierzeniu producenta ma być to najdoskonalszy model tej serii. Urządzenie wyposażono w 555-kanałową płytę odbiorczą NovAtela śledzącą systemy GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, NavIC oraz SBAS. Istotną nowością jest odbiór satelitarnych korekt PPP za pośrednictwem usługi TerraStar. Pozwalają one na pomiar z centymetrową dokładnością na całym świecie.
Jeśli chodzi o możliwości pomiarowe, producent zwraca także uwagę na wbudowaną technologię GeoMax Q-Lock Pro RTK, która znacznie skraca czas inicjalizacji pomiarów RTK oraz lepiej redukuje błędy związane z efektem wielodrożności sygnału.

Zenith 40 jest oferowany wraz z oprogramowaniem polowym GeoMax X-PAD Ultimate. Producent zachwala je jako idealne połączenie prostoty obsługi z rozbudowanymi narzędziami. Aplikacja jest kompatybilna z pakietem X-PAD Fusion, który pozwala łączyć dane przestrzenne z różnych źródeł – np. dronów czy skanowania laserowego. Zenith 40 może być również kontrolowany przy użyciu aplikacji polowych zewnętrznych dostawców. Ciekawostką w tym odbiorniku jest moduł QR-iConnect, który pozwala szybko skonfigurować instrument – wystarczy zeskanować kod QR. Szczelna obudowa spełnia wyśrubowaną normę pyło- i wodoszczelności IP68.

JK

Fot. ESA

Doroczny przegląd GNSS

Będzie tylko lepiej

Już w 2020 roku będziemy mieli do dyspozycji cztery w pełni operacyjne globalne systemy nawigacji satelitarnej. Żaden z ich administratorów nie zamierza jednak spoczywać na laurach. Wszyscy zapowiadają wdrażanie kolejnych nowych i przydatnych technologii.

Jerzy Królikowski

Śledząc postępy w budowie i rozbudowie poszczególnych systemów satelitarnych, można by dojść do wniosku, że wprawdzie prace te dają pewne korzyści, ale „bez szału" – przecież to tylko dodatkowe satelity i częstotliwości. Nic bardziej mylnego! Trzeba bowiem pamiętać o tym, że najstarsze aparaty GPS pracują nieprzerwanie już nawet od połowy lat 90. Kto z nas chciałby użytkować samochód wyprodukowany w tym okresie? A przecież postęp technologiczny w dziedzinie nawigacji satelitarnej jest nie mniejszy niż w motoryzacji.

GPS: III generacja to nie koniec

Po wielu miesiącach zastoju modernizacja amerykańskiego systemu nawigacji nabiera wreszcie tempa. 23 grudnia 2018 roku z powodzeniem wystrzelono pierwszego satelitę GPS III generacji. Był to moment długo wyczekiwany, gdyż w czasie podpisywania z firmą Lockheed Martin kontraktu na budowę tych aparatów zakładano, że pierwszy start nastąpi jeszcze w roku 2014.

Tej niecierpliwości nie ma się co dziwić, bo nowy blok satelitów ma przynieść wiele korzyści. Z punktu widzenia użytkowników cywilnych najważniejszy jest nowy podstawowy sygnał L1C, który zastąpi dotychczasowy L1 C/A. Po pierwsze, będzie on kompatybilny z analogicznymi sygnałami nadawanymi w innych systemach GNSS, co ułatwi wytwarzanie odbiorników wielosystemowych. Po drugie, ma zapewnić wyższą dokładność pozycjonowania w trudnych warunkach pomiarowych, szczególnie w „miejskich kanionach". Dodajmy, że L1C ma charakteryzować wsteczna kompatybilność, co oznacza, że starsze odbiorniki powinny bez problemu z niego korzystać.

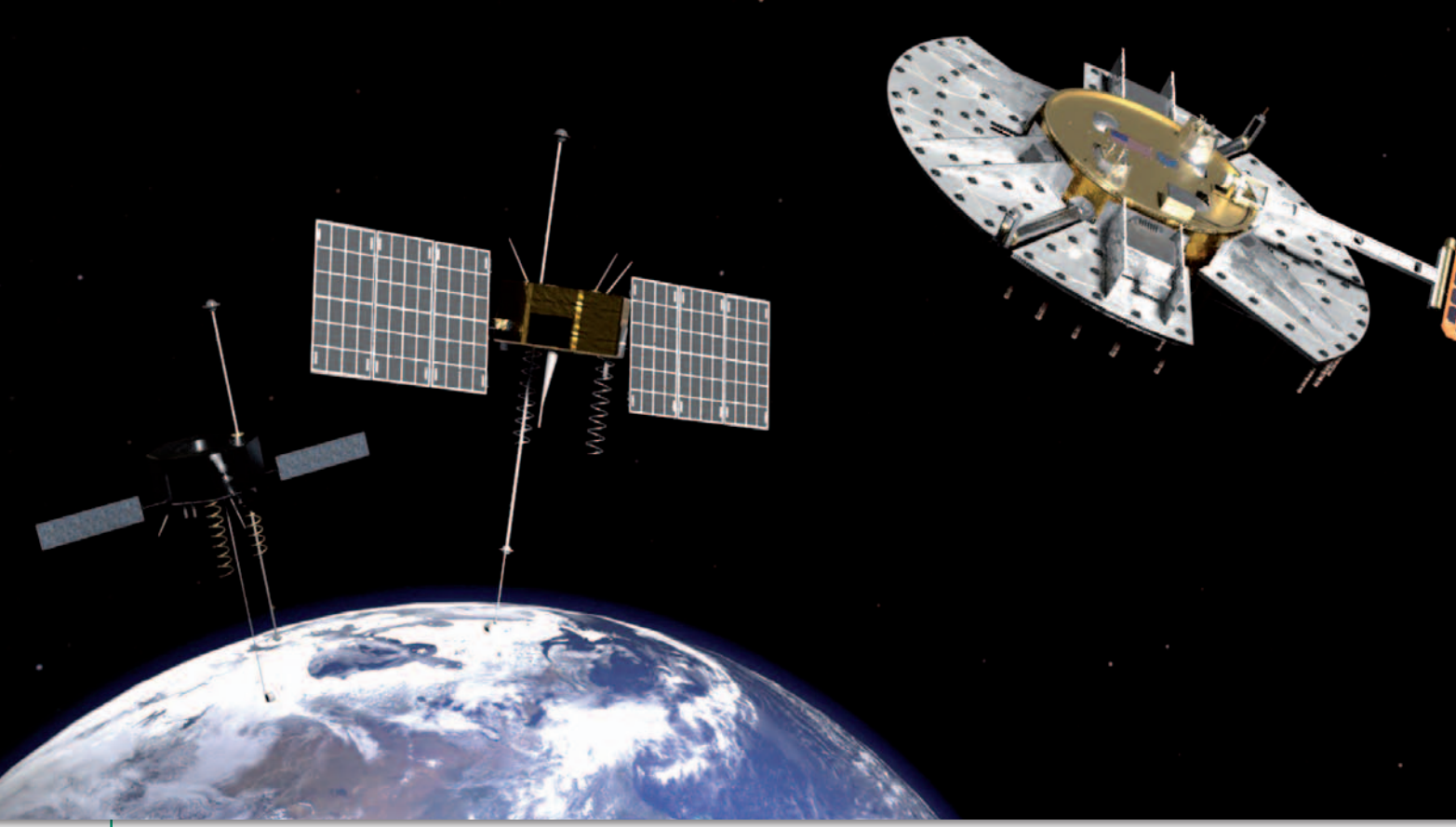
Wystrzeliwanie kolejnych satelitów III generacji oznacza także coraz lepszą dostępność innych nowych sygnałów GPS – L2C oraz L5. Podkreślmy jednak, że „jedna jaskółka wiosny nie czyni". Globalne pokrycie L2C ma zostać osiągnięte dopiero w 2021 roku, a L5 – w 2024. W przypadku L1C musimy się jeszcze bardziej uzbroić w cierpliwość. Jego pełna dostępność jest planowana dopiero pod koniec przyszłej dekady.

Dodajmy, że nową generację GPS wyróżnia także dłuższa żywotność satelitów (oczekiwany czas pracy wzrósł z 12 do 15 lat). Nowością jest ponadto użycie do ich wyniesienia na orbitę rakiety wielokrotnego użytku Falcon 9, co pozwala znacznie obniżyć koszty operacji.

Choć budowa III generacji GPS dopiero się rozpoczęła, administrator systemu już pracuje nad wdrażaniem coraz nowszych technologii nawigacyjnych. Ich przetestowanie będzie celem misji satelity NTS-3 (*Navigation Technology Satellite*), którego wystrzelenie zaplanowano na rok 2022. Z analizy informacji prasowej US Army na ten temat wynika, że kolejna generacja ma być przede wszystkim odpowiedzią na rosnące zagrożenie zakłócaniem sygnałów GNSS, szczególnie podczas działań wojennych. Aparat zostanie bowiem wyposażony m.in. w platformę AWP (*Agile Waveform Platform*). Jest to cyfrowy generator sygnału, który będzie można przeprogramować na orbicie, tak by np. szybko rozpocząć nadawanie nowego sygnału w odpowiedzi na działania wroga. Ponadto aparat zostanie wyposażony w specjalną antenę, która w zależności od potrzeb będzie mogła nadawać sygnał w kierunku całego globu bądź tylko określonego regionu, ale o zwiększonej sile.

GLONASS: sankcje nadal skuteczne

Natomiast na wschodzie wciąż bez większych zmian. Jedyny postęp w konstelacji rosyjskiego systemu nawigacji to wystrzeliwanie co kilka miesięcy uzu-



Wizualizacja satelity NTS-3. Na dalszym planie starsze generacje eksperymentalnych aparatów GPS: NTS-2 oraz NTS-1

pełniających satelitów starej generacji M. A co z nowym blokiem K? Wydaje się, że jego budowę skutecznie zablokowały sankcje gospodarcze nałożone na Rosję przez USA i Unię Europejską po inwazji na Krym. Uniemożliwiły one sprowadzanie zaawansowanych komponentów satelitarnych, których rosyjskie firmy wciąż nie są w stanie samodzielnie wytwarzać.

W rezultacie prace nad nową generacją systematycznie się opóźniają. W rozmowie z agencją TASS z lipca 2018 r. Nikołaj Testojedow – prezes zarządu firmy ISS produkującej satelity GLONASS – wyjaśnił, że prototyp GLONASS-K2 powinien być gotowy w 2022 roku i w tym samym roku znajdzie się w kosmosie. Dodajmy, że wcześniejsze zapowiedzi mówiły o roku 2019. W dalszej kolejności planowane jest zbudowanie jeszcze 2-3 tego typu satelitów. W zależności od wyników testów rosyjskie władze podejmą decyzję co do uruchomienia seryjnej produkcji.

Przypomnijmy, że generację K ma wyróżniać nadawanie sygnałów nawigacyjnych w technologii wielodostępu CDMA, a więc stosowanej również w systemach GPS, Galileo i BeiDou. Wprowadzony zostanie także trzeci cywilny kanał oznaczany jako L3. Ponadto satelity tego bloku będą miały żywotność wydłużoną do 10 lat.

Obecnie w kosmosie znajdują się dwa testowe satelity K1 – wystrzelone jeszcze w 2011 i 2014 roku. Kiedy nowe i zmodernizowane sygnały pokryją cały świat? Zazwyczaj informację tę można było znaleźć w materiałach z dorocznych konferencji ONZ-owskiej agendy UNOOSA. W tych z grudnia ub.r. nie ma na ten temat słowa, co może świadczyć o tym, że rychła modernizacja GLONASS stoi pod dużym znakiem zapytania.

Galileo: ku centymetrom

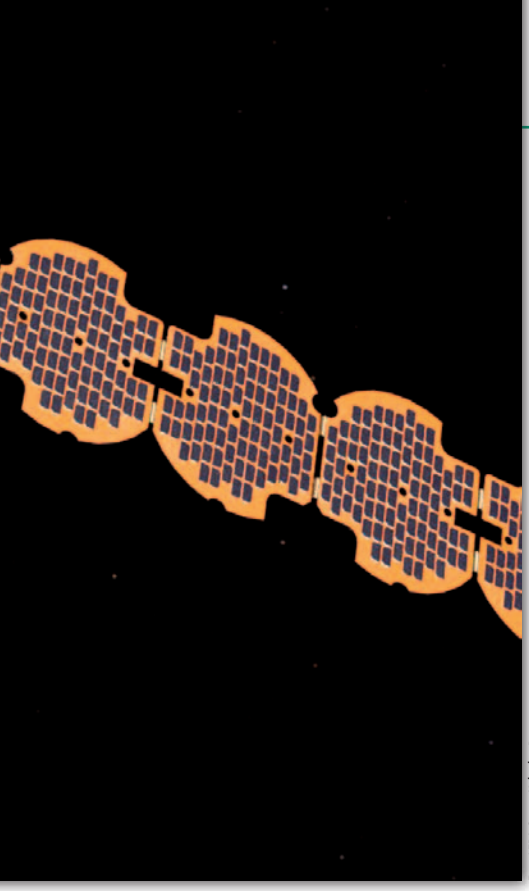
Wygląda na to, że po wielu latach pech opuścił wreszcie program budowy europejskiego systemu nawigacji. W ostatnich miesiącach prace idą jak po maśle. W rezultacie w kosmosie znajduje się już 26 satelitów. To wciąż za mało, by o każdej porze i w każdym miejscu na świecie móc wyznaczać pozycję wyłącznie z wykorzystaniem tego systemu, ale w praktyce zbyt niska dostępność zdarza się sporadycznie (np. w Warszawie przez kilkanaście-kilkadziesiąt minut w ciągu dnia). Poza tym w erze GNSS nikt nie polega już tylko na jednej konstelacji. Tak czy inaczej, pełna operacyjność Galileo (wymagająca 30 satelitów) ma zostać osiągnięta już w 2020 roku. Wtedy zaplanowano bowiem start kolejnych 4 aparatów tego systemu.

W tym samym czasie ma zostać również uruchomiona usługa Galileo wysokiej dokładności (*Galileo High Accuracy Service* – HAS) – na razie udostępniono specyfikację związanych z nią sygnałów E6-B/C. Mają one dostarczać użytkownikom na całym świecie satelitarne korekty PPP, które pozwolą wyznaczać pozycję z dokładnością lepszą niż 2 decymetry. Kluczowe pozostaje natomiast pytanie o zasady dostępu do HAS. Według wstępnych planów korzystanie z tej usługi miało być płatne, ale w ostatnich miesiącach pojawiły się pogłoski, że może być ona darmowa.

Ponadto w ramach Galileo ma zostać uruchomiona komercyjna usługa autoryzacji (*Galileo Commercial Authentication Service* – CAS) dostępna na kanale E6-C. Pozwoli ona skutecznie wyznaczać pozycję mimo tzw. spoofingu, czyli nadawania fałszywych sygnałów GNSS.

Choć Galileo nie osiągnęło jeszcze pełnej operacyjności, jego administratorzy już planują budowę II generacji systemu (G2G). Według wstępnych założeń ma ją charakteryzować m.in.: większa automatyzacja działania, niższe koszty budowy satelitów czy większe bezpieczeństwo użytkowania. Pierwsze aparaty G2G powinny wystartować w połowie przyszłej dekady.

W ostatnich miesiącach o Galileo zrobiło się głośno również przy okazji brexitu. Negocjatorzy ze strony Unii Europejskiej stoją twardo na stanowisku, że gdy Wielka Brytania opuści Wspólnotę, jej przedsiębiorstwa zostaną odsunięte od zleceń związanych z budową Galileo (a dziś odgrywają w nich kluczową rolę). Władze w Londynie bardziej rozsierdziło jednak to, że brytyjskie służby miałyby utracić dostęp do usługi regulowanej publicznie (PRS) o zwiększonej odporności na zakłócanie oraz spoofing. Irytacja okazała się na tyle duża, że wręcz pojawił się pomysł budowy własnego systemu GNSS. Biorąc pod uwagę astronomiczne koszty oraz zaawansowanie technologiczne takiego przedsięwzięcia,



Fot. AFRL Space Vehicles Directorate

jego realizacja wydaje się mało realna. Nie zważając na to, Brytyjska Agencja Kosmiczna już przystąpiła do pisania studium wykonalności takiego systemu.

Pisząc o unijnych regulacjach, słowem wspomnijmy również o legislacyjnych pomysłach na popularyzację Galileo. Pierwszy z nich to eCall, czyli system, który od kwietnia 2018 roku musi być montowany we wszystkich fabrycznie nowych samochodach. W razie wypadku rozwiązanie automatyczne kontaktuje się ze służbami ratunkowymi i wysyła im współrzędne rozbitego auta określone na podstawie danych z odbiornika satelitarnego obsługującego przynajmniej Galileo. Druga inicjatywa dotyczy lokalizowania osób dzwoniących pod numer 112 na podstawie wbudowanego w smartfon odbiornika GNSS. Choć przepisy te mają wejść w życie dopiero za 3 lata, to według danych Komisji Europejskiej już dziś większość nowych urządzeń mobilnych spełnia ten standard.

BeiDou zdobywa świat

W ostatnich dniach 2018 roku Chińczycy ogłosili globalną dostępność usług swojego systemu nawigacji. Było to możliwie dzięki włączeniu nadawania sygnałów w 19 satelitach III generacji. Warto podkreślić, że umieszczono je w kosmosie w rekordowo krótkim czasie, tj. od listopada 2017 roku do listopada 2018 roku. Oprócz tego w konstelacji BeiDou pracuje 14 satelitów II generacji. Docelowo ma się ona składać z 35 aparatów trzeciego bloku – 27 na orbicie średniej, 5 geostacjonarnych oraz 3 na orbicie geosynchronicznej. Budowa BeiDou (podobnie jak Galileo) ma się zakończyć w roku 2020.

Dodajmy, że satelity BeiDou-3 zapewniają wyższą dokładność wyznaczania pozycji (według deklaracji administratorów porównywalną z GPS i Galileo), lepszą kompatybilność z GPS i Galileo oraz oferowanie usługi poszukiwawczo-ratunkowej. Podobnie jak w przypadku europejskiego systemu aparaty te pozwolą ponadto uruchomić usługę wysokiej dokładności (tj. decymetrowej), choć akurat w przypadku BeiDou będzie ona dostępna tylko dla wschodniej Azji.

SBAS: cały świat, dwie częstotliwości

Sporo dzieje się również w satelitarnych systemach wspomagania GNSS, czyli SBAS. Dziś własne rozwiązania tego typu mają: Europa (EGNOS), USA (WAAS), Rosja (SDCM), Japonia (MSAS) oraz Indie (GAGAN). Jednocześnie toczą się prace nad uruchomieniem podobnych systemów dla: Ameryki Południowej, Afryki, Chin, Korei oraz Australii.

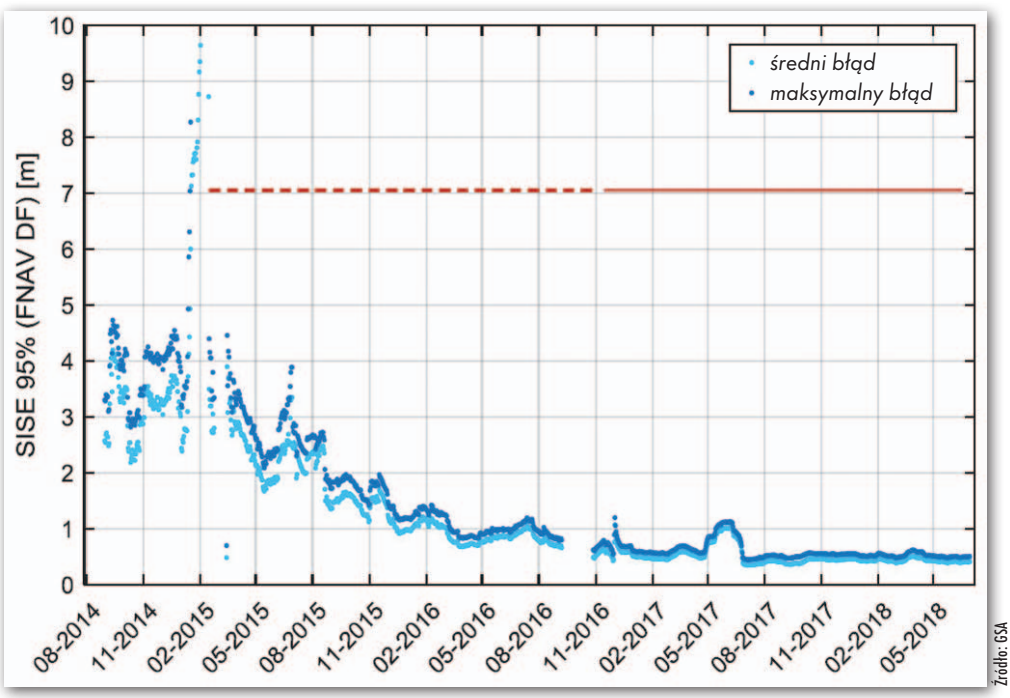
Ważne, że istniejące rozwiązania są rozbudowywane do obsługi dwóch częstotliwości, co powinno wyraźnie zwiększyć dokładność pozycjonowania. Przykładowo nasz EGNOS ma nadawać korekty dla sygnałów GPS L1/L5 oraz Galileo E1/E5. Modernizacja systemu, która ma to umożliwić, powinna zostać zakończona do 2025 roku.

QZSS: jak mierzyć, to w Japonii

Z kronikarskiego obowiązku odnotujmy również uruchomienie pod koniec 2018 roku japońskiego regionalnego systemu QZSS (Quasi-Zenith Satellite System). Choć jego sygnały są na terytorium Polski ledwo dostępne, warto się mu bliżej przyjrzeć z powodu kilku ciekawych cech. Jedną z nich jest umieszczenie 3 aparatów na orbicie geosynchronicznej. Jej parametry zostały dobrane tak, aby na obszarze Japonii przynajmniej jeden satelita był zawsze widoczny w okolicy zenitu. Ma to znacząco poprawić jakość pozycjonowania wśród wysokiej zabudowy. Czwarty satelita znajduje się z kolei na orbicie geostacjonarnej.

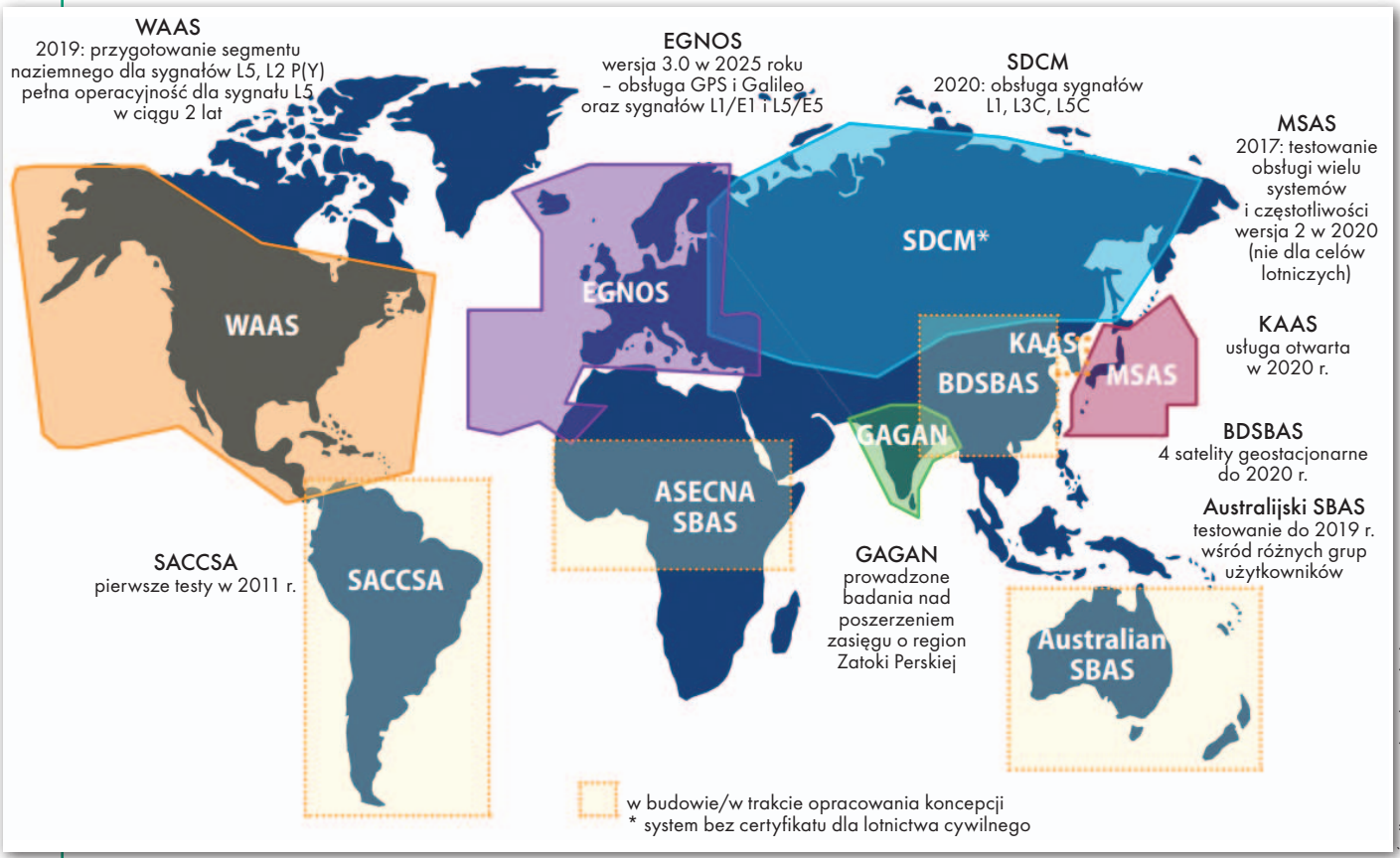
Ciekawostką są również sygnały L1-SAIF oraz LEX. Pierwszy dostarcza korekty SBAS pozwalające wyznaczać pozycję nawet z submetrową dokładnością. LEX jest z kolei eksperymentalnym sygnałem, który umożliwi pozycjonowanie z zaledwie kilkucentymetrowym błędem. Rozwiązanie ma działać na podobnej zasadzie jak usługa komercyjna Galileo.

Na uwagę zasługuje również to, że dzięki uruchomieniu QZSS Japonia stała się krajem o bodaj najlepszej widoczności satelitów GNSS. Przy masce 10° widać ich nawet 56!



Źródło: GSA

Zmiana błędu pozycjonowania Galileo w przestrzeni kosmicznej (tj. bez uwzględnienia wpływu atmosfery) na poziomie prawdopodobieństwa 95%. Czerwona linia: poziom wymagany do inicjalnego uruchomienia usług nawigacyjnych, co nastąpiło pod koniec 2016 r.

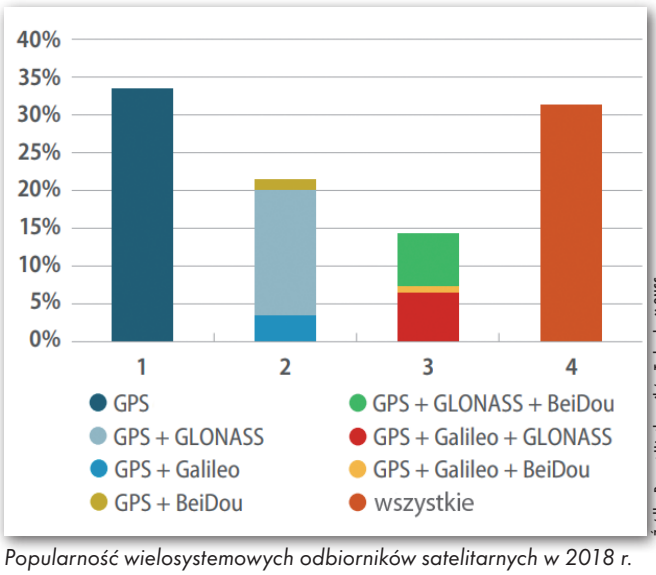


Aktualny stan i perspektywy rozwoju systemów SBAS

Rewolucje nie tylko w kosmosie

Ten szybki rozwój systemów GNSS w oczywisty sposób wpływa również na segment użytkownika. Ilustruje to najnowsza edycja „Raportu Użytkowników Technologii GNSS" (dostępnego bezpłatnie na stronie GSA – administratora Galileo). Główny wniosek jest taki, że era dominacji GPS już się zakończyła, bo dziś 70% odbiorników satelitarnych obsługuje przynajmniej dwa systemy GNSS. I mowa tu nie tylko o sprzęcie profesjonalnym, ale także o amatorskim. Inne kluczowe ustalenia raportu są następujące:

- użytkownicy mają do dyspozycji już ponad 100 satelitów nadających wiadomości nawigacyjne;
- na rynku masowym obserwuje się zapotrzebowanie na dwa typy odbiorników – zoptymalizowane pod „internet rzeczy" (gdzie priorytetem jest redukcja zużycia energii) oraz tzw. high-end (w których producenci uwzględniają innowacje poprawiające jakość pozycjonowania);
- zapotrzebowanie na dokładność w przypadku rynku masowego skutkuje rozwijaniem technologii wykorzystujących surowe pomiary GNSS w systemie Android;
- wprowadzane na rynek odbiorniki obsługują od jednej do nawet czterech częstotliwości jednocześnie; obserwuje się szczególnie duży wzrost rynku sprzętu dwusystemowego (przede wszystkim dla kanałów L1/E1 oraz L5/E5);
- zarówno prywatne przedsiębiorstwa, jak i publiczni operatorzy coraz intensywniej pracują nad rozwojem sieci RTK oraz usług PPP, co przekłada się na poszerzanie grona odbiorców tych serwisów;
- kładziony jest coraz większy nacisk na bezpieczeństwo rozwiązań nawigacyjnych, szczególnie w przypadku samochodów i łodzi autonomicznych czy dronów.



Popularność wielosystemowych odbiorników satelitarnych w 2018 r.

Podobnie jak w poprzednich edycjach raportu odrębny rozdział poświęcono rynkowi odbiorników precyzyjnych, w tym geodezyjnych. Autorzy zwracają uwagę, że branża ta jest jednym z głównych beneficjentów rozbudowy systemów GNSS. Kluczowe trendy w zakresie tych instrumentów to nie tylko rosnąca liczba kanałów i śledzonych częstotliwości, ale także łączenie rozwiązań RTK i PPP oraz postępująca intuicyjność obsługi. Coraz ważniejsza jest też walka z zakłóceniem i spoofingiem oraz wspieranie pomiarów satelitarnych innymi technologiami lokalizacyjnymi, a więc tzw. *sensor fusion* (przykładem są pochyłomierze). Nie bez znaczenia dla rozwoju tego rynku są również spadające ceny – autorzy raportu zwracają uwagę, że chodzi zarówno o coraz niższy koszt samych urządzeń, jak i usług nawigacyjnych.

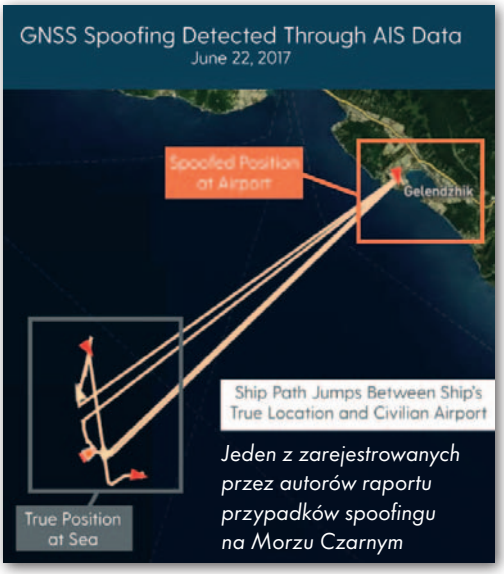
Jerzy Królikowski

Artykuł był opublikowany w dodatku NAWI 2019 poświęconym technologiom GNSS i dostępnym bezpłatnie na portalu Geoforum.pl

Niepokojący raport o zakłócaniu GNSS

Rosyjskie służby stosują zakłócanie i spoofing sygnałów GNSS na coraz szerszą skalę – wykazał raport zatytułowany „Above Us Only Stars...” wydany przez amerykańską organizację non-profit C4ADS. Naukowcy współpracujący z tą instytucją m.in. poddali analizie dane z dwóch lat o lokalizacji statków pochodzące z systemu AIS (Automatic Identification System), co pozwoliło stwierdzić 9883 prawdopodobne incydenty spoofingu w 10 lokalizacjach, które dotknęły 1311 cywilnych statków. Przypadki te często wiążą się z podróżami rosyjskich VIP-ów, operacjami wojskowymi, a także ochroną ważnych baz czy willi dygnitarzy. Czas trwania zakłóceń, ich liczba oraz zasięg geograficzny są znacznie większe, niż sugerowały jakiekolwiek wcześniejsze analizy – podkreślono w raporcie. Spoofing i zakłócanie stanowią realne zagrożenie na całym świecie, a Rosja ma zdecydowaną przewagę w wykorzystaniu tego typu broni – czytamy we wnioskach. Technologia ta staje się jednak na tyle przystępna cenowo, że wkrótce może być wykorzystywana również przez terrorystów, rebeliantów czy przestępców, i to na szeroką skalę. Raport kończy się jednak optymistycznym wnioskiem, że wobec tego zagrożenia nie pozostajemy bezradni. Metodologia wykorzystana przez autorów publikacji pokazuje bowiem, że do wykrywania spoofingu i zakłócania można z powodzeniem wykorzystywać dostępne dziś technologie.

JK



Jeden z zarejestrowanych przez autorów raportu przypadków spoofingu na Morzu Czarnym

Apokalipsy nie było

Mimo kasandrycznych przepowiedni w nocy z 6 na 7 kwietnia nie doszło do poważniejszych incydentów związanych z tzw. GPS week number rollover. Przypomnijmy, że terminem tym określa się moment występujący co 1024 tygodnie (19,7 lat), gdy liczenie tygodni w amerykańskim systemie nawigacji zaczyna się od początku, co w źle zaprogramowanych odbiornikach może powodować błędy w działaniu. Doniesienia medialne wskazują na nieliczne problemy z tym związane, i to skutkujące wyłącznie nieprawidłowym wyznaczaniem daty, a nie pozycji. Przykładowo, błąd znacznika czasowego uziemił australijskie balony meteorologiczne oraz wymusił wyłączenie części amerykańskich stacji pomiarowych należących do NOAA. Rollover przestawił także datę w komputerach niektórych samolotów typu Boeing 777 oraz 787 Dreamliner, co spowodowało odwołane i opóźnione loty. O błędnych datach raportowali także użytkownicy wybranych urządzeń mobilnych Samsunga czy odbiorników turystycznych Garmina, a nawet starszych instrumentów geodezyjnych.

Redakcja

Ziemia pod hiperspektralną lupą

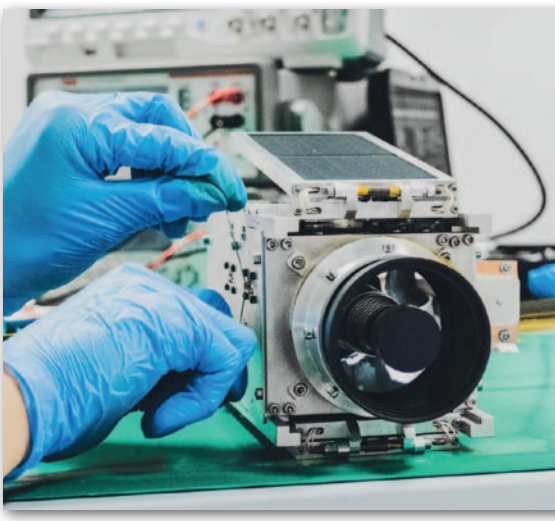
Pod koniec marca wystrzelono eksperymentalnego włoskiego satelitę PRISMA (PRecursore IperSpettrale della Missione Applicativa). Misja jest finansowana przez włoską agencję kosmiczną ASI, a jej głównym celem jest przetestowanie hiperspektralnego sensora oraz możliwości wykorzystania pozyskiwanych przez niego danych. Instrument zamontowany w tym aparacie będzie obserwował Ziemię w blisko 250 kanałach spektralnych, w zakresie 400-2500 nm, w rozdzielczości spektralnej na poziomie 10 nm. Zobrazowania będą wykonywane wzdłuż ścieżki o szerokości około 30 km i w rozdzielczości przestrzennej 30 metrów. Równocześnie satelita wyposażony jest w sensor panchromatyczny wykonujący zdjęcia z pikselem 5 metrów. Dziennie aparat powinien być w stanie zobrazować do 200 tys. km kw.

Źródło: ASI

Z KRAJU

Pierwszy polski satelita teledetekcyjny

Światowid – skonstruowany przez wrocławską firmę SatRevolution pierwszy polski satelita obserwacyjny – został z powodzeniem wystrzelony 17 kwietnia. Dzięki kamerze Sony Pregius IMX 250 CMOS będzie wykonywał zobrazowania


Fot. SatRevolution

Ziemi w pikselem 4,7 metra. Światowid ma pracować na orbicie od 12 do 15 miesięcy, później spali się w atmosferze. Misja tworzy podwaliny pod zbudowanie konstelacji nanosatelitów obserwacyjnych o nazwie ScopeSat. Plany firmy SatRevolution są bardzo ambitne i zakładają wystrzelenie do 2026 roku nawet tysiąca małych satelitów, które zapewniłyby czas rewizyty na poziomie raptem 30 minut. Konstelację ma wyróżniać także wysoka rozdzielczość dostarczanych zobrazowań, sięgająca nawet 50 cm.

JK

Wykorzystanie danych fotogrametrycznych z pokładu UAV w inwentaryzacji obiektu zabytkowego

Naloty nad skansenem

Fotogrametria niskopułapowa pozwala na pozyskiwanie kompletnych informacji o terenie czy pojedynczych budowlach taniej i szybciej niż w przypadku standardowych metod geodezyjnych. Dlatego też od razu znalazła zastosowanie m.in. w inwentaryzacji zabytków.

Krzysztof Urbański

Celem mojej pracy inżynierskiej, na podstawie której powstał ten artykuł, było przedstawienie procesu opracowania danych z bezzałogowego statku latającego (BSL) pozyskanych na potrzeby inwentaryzacji całego kompleksu zabytków – Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu (MWM). Skansen ten został otwarty w 1971 r. Na obszarze 60,5 ha między rzekami Sierpienicą i Skrwą ulokowano tradycyjne budynki i zrekonstruowano układy przestrzenne charakterystyczne dla wsi północnego Mazowsza. Na skansen składa się wieś rzędowa (9 zagród), zespół karczemny, zespół dworski, drewniany wiatrak – koźlak oraz kościół z dzwonnicą (na fot. powyżej). Na terenie MWM znajduje się ponadto kompleks muzealno-wystawienniczy oraz centrum hotelowo-konferencyjne. Ze względu na swój unikatowy charakter miejsce to wielokrotnie gościło ekipy filmowe. Nagrywano tu m.in. „Ogniem i mieczem", „Pana Tadeusza" czy „Historię Roja".

Plan nalotu

W ramach pracy zaplanowałem wykonanie dwóch rodzajów nalotów dronem:

- ogólnych – przeznaczonych do wykonania ortofotomapy całego obszaru skansenu,
- częściowych – służących opracowaniu modeli 3D poszczególnych obiektów.

Zanim przystąpiłem do projektowania trajektorii lotu, zdobyłem informacje o przybliżonych wymiarach muzeum, jego cechach charakterystycznych oraz miejscach wymagających specjalnego podejścia. Zwróciłem uwagę m.in. na odpowiednie miejsce startu i lądowania, rzeźbę terenu, a także położenie drzew, sieci wysokiego napięcia, wysokich obiektów czy źródeł promieniowania elektromagnetycznego. Taka analiza jest konieczna, aby zapewnić kompletność i poprawność misji, zoptymalizować czas nalotów i późniejszego przetworzenia pozyskanych w jego wyniku materiałów, a co za tym idzie – móc ograniczyć koszty.

Ostatecznie w oprogramowaniu Pix4D Capture – aplikacji mobilnej przeznaczonej do planowania, projektowania oraz wykonywania misji fotogrametrycznych – zaprojektowałem 7 nalotów:

•3 ogólne; wysokość lotu – 110 m, kąt nachylenia kamery – 90° (w nadirze), pokrycie poprzeczne – 80%, planowana wielkość piksela terenowego GSD – 4 cm;

•2 naloty częściowe metodą „double grid" (w jego wyniku otrzymujemy dwa bloki zdjęć prostopadłych do siebie); wysokość lotu – 70 m, kąt nachylenia kamery – 60°, pokrycie poprzeczne – 80%, planowane GSD – 2 cm;

•2 naloty częściowe metodą „circular mission" (wokół badanego obiektu); wysokość lotu 50 m, kąt, co jaki będzie wykonywane zdjęcie – 10°, planowane GSD – 1 cm.

W eksperymencie zaplanowałem wykorzystanie półprofesjonalnego czterowirnikowca DJI Phantom 3 Standard. Cała konstrukcja waży 1,216 kg. Czas lotu na jednej w pełni naładowanej baterii wynosi około 25 minut, a maksymalny zasięg kontrolera to 1000 m (dobre warunki, otwarta przestrzeń). Dron ten wyposażony jest w moduł GNSS do wyznaczania pozycji w przestrzeni (dokładność sytuacyjna – 0,5 m, wysokościowa – 1,5 m) oraz kamerę kompaktową (obiektyw FOV 94° 20 mm) zamontowaną na 3-osiowym gimbalu (stabilizatorze).

Pomiar osnowy fotogrametrycznej

Osnowa fotogrametryczna

Kolejnym zadaniem było zaprojektowanie i założenie osnowy fotogrametrycznej. Zasadniczo fotopunkty powinny znaleźć się na brzegach bloków zdjęć i właśnie w taki sposób starałem się je rozmieścić. Ostatecznie pomierzyłem ich 24 na obszarze Muzeum Wsi Mazowieckiej i w jego bliskim sąsiedztwie. Regularne rozmieszczenie fotopunktów okazało się niemożliwe ze względu na pokrycie mierzonego terenu – lasy, wody, budynki itp. Wykorzystałem 10 płacht fotogrametrycznych w biało-czarną szachownicę o wymiarach 0,5 m x 0,5 m, które rozlokowałem w miejscach, gdzie trudno było o fotopunkty niesygnalizowane (naturalne) – na polach, łąkach czy w okolicach lasu. Pozostałe 14 fotopunktów to m.in. narożniki budynków oraz punkty załamania krawężników.

Pomiar metodą RTK z poprawkami NAWGEO z ASG-EUPOS wykonałem odbiornikiem GNSS Leica GS15 z kontrolerem CS15. Otrzymałem współrzędne fotopunktów w układzie współrzędnych płaskich 2000 oraz wysokościowym PL-KRON86-NH.

Wykonanie nalotu

Praca w terenie zajęła mi dwa dni (13 i 14 października 2017 r.). Warunki atmosferyczne w tym czasie nie były sprzyjające (porywisty wiatr do nawet 20 m/s, zmienne zachmurzenie, niewielkie opady), jednak ze względu na wcześniejsze uzgodnienia z władzami muzeum oraz dostępność sprzętu pomiary nie mogły zostać przesunięte. Pierwszy dzień upłynął mi na założeniu i pomiarze osnowy oraz wykonaniu nalotu na potrzeby wygenerowania ortofotomapy, drugi poświęciłem na naloty do modeli 3D.

Będąc posiadaczem świadectwa UAVO VLOS, naloty półautonomiczne w zasięgu wzroku mogłem wykonać sam. Przed każdą misją sprawdzałem stan techniczny BSL oraz kamery; w trakcie pomiarów działały bez zastrzeżeń. Ostatecznie wcześniej wypracowana koncepcja zmieniła się w niewielkim stopniu. Wykonałem 10 nalotów o następujących parametrach:

•4 ogólne (GSD 4-5 cm) – 1 na wysokości 110 m, 3 na wysokości 120 m;

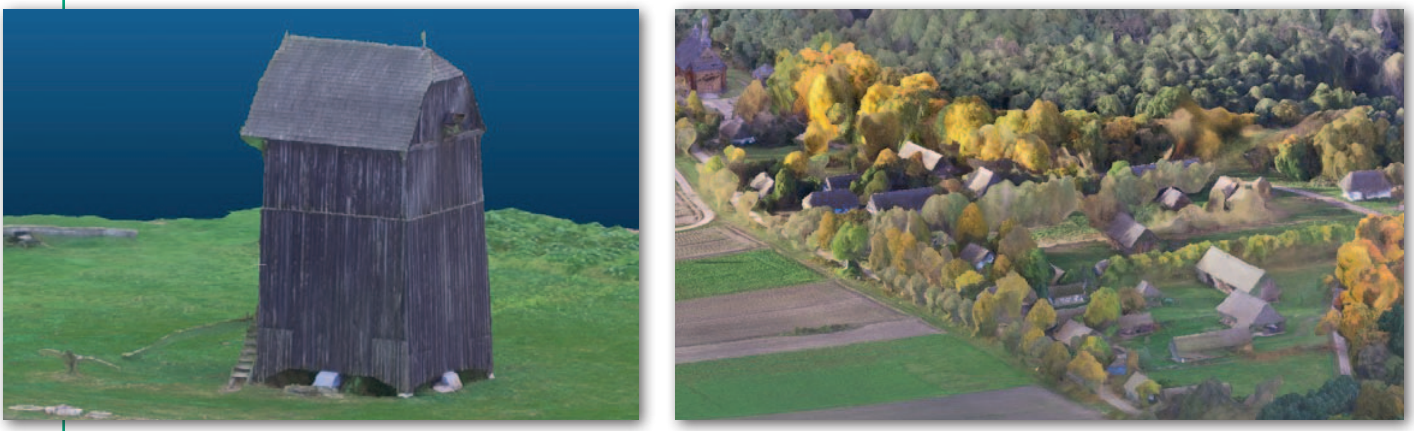
•4 metodą „double grid" (GSD około 3 cm) – po jednym: na wysokości 70 m i dla kąta nachylenia kamery 60°, na wysokości 50 m i dla kąta nachylenia kamery 45°, na wysokości 60 m i dla kąta nachylenia kamery 50°, na wysokości 70 m i dla kąta nachylenia kamery 55° (nalotami tymi objęto wieś rzędową oraz zespoły karczemny i dworski);

•2 metodą „circular mission" (GSD około 2 cm) – 1 na wysokości 40 m, zdjęcia co 7°, 1 na wysokości 25 m, zdjęcia co 10° (nalotami tymi objęto kościół i wiatrak).

Następnym etapem pracy była ocena i selekcja zbioru obserwacyjnego pole-

Wyniki aerotriangulacji

Projekt	Liczba zdjęć (w tym zorientowanych)	Osnowa fotogrametryczna	RMS dla fotopunktów [cm]			RMS dla punktów kontrolnych [cm]		
			X	Y	Z	X	Y	Z
Agisoft wszystkie zdjęcia	908 (908)	24 fotopunkty	13,78	15,62	18,26	–	–	–
Pix4D zdjęcia z nalotów ogólnych	595 (594)	19 fotopunktów, 5 punktów kontrolnych	8,26	7,93	4,05	13,77	7,1	10,06
Pix4D wszystkie zdjęcia	908 (876)	24 fotopunkty	13,17	9,74	17,18	–	–	–



Modele 3D mesh wiatraka koźlaka oraz wsi rzędowej

gająca na wybraniu materiałów do przetworzenia oraz odrzuceniu zdjęć niemających wartości w inwentaryzacji. W jej wyniku zostało 908 zdjęć.

Przetwarzanie zdjęć

Do opracowania fotografii wykorzystałem dwa programy: Pix4D Mapper oraz Agisoft Photoscan Pro. Założyłem trzy projekty, w których przetworzeniu poddałem wszystkie zdjęcia (zarówno w aplikacji Pix4D, jak i Agisoft) oraz tylko z nalotów ogólnych (Pix4D). Po wczytaniu zdjęć i parametrów kamery aplikacje wykonały orientację zdjęć na podstawie danych z odbiornika GNSS drona oraz wyszukanych automatycznie punktów wiążących. Na tak zorientowanych zdjęciach wykonałem pomiar fotopunktów (osnowy fotogrametrycznej pomierzonej w terenie) oraz manualnie wprowadzonych punktów wiążących (dodanych w celu lepszego dopasowania zdjęć). Następnie przeprowadziłem proces aerotriangulacji (wyniki w tabeli na poprzedniej stronie).

Jak widać, dokładność aerotriangulacji dla zdjęć z nalotów ogólnych (GSD około 4,3 cm) mieści się w zwyczajowo przyjmowanej dopuszczalnej wartości 1,5-2 pikseli. Nieco gorzej jest, jeżeli chodzi o wszystkie zdjęcia (GSD około 4,1 cm), gdyż tam przekracza 2 piksele. W celu sprawdzenia dokładności ortofotomapy wygenerowanej przez program Pix4D oprócz fotopunktów wprowadziłem także 5 pkt kontrolnych rozrzuconych po całym obszarze objętym projektem.

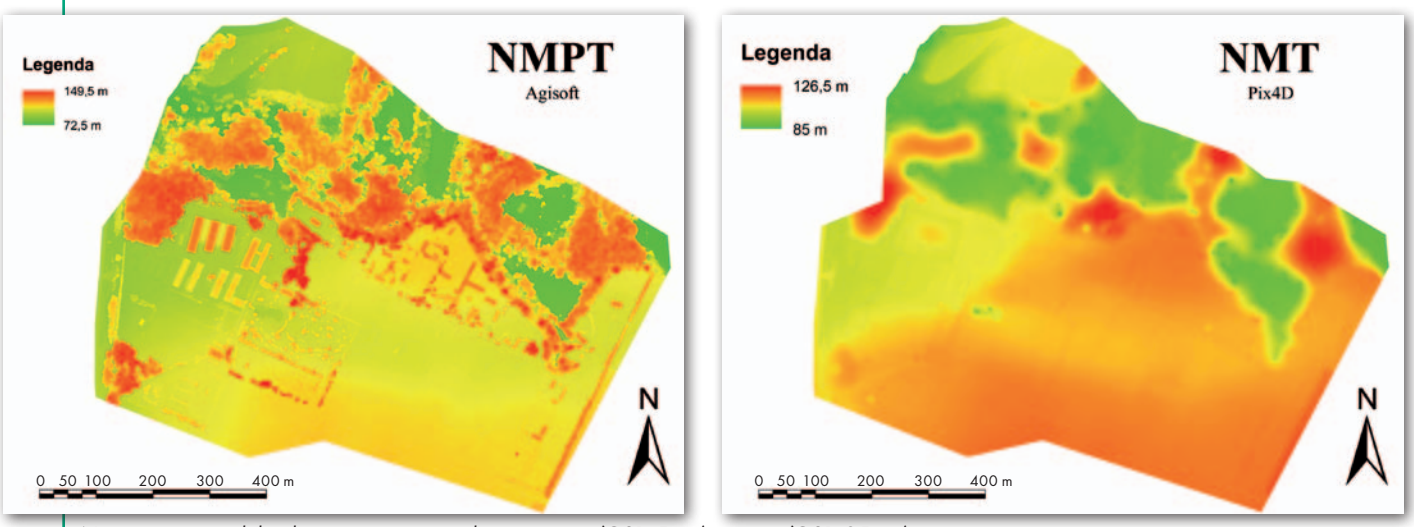
Efektem tej części opracowania była orientacja wewnętrzna i zewnętrzna zdjęć oraz zorientowana w przyjętym układzie współrzędnych rzadka chmura punktów, którą następnie zagęściłem w celu otrzymania produktów końcowych. Chmura na podstawie fotografii z nalotów ogólnych liczyła ostatecznie 39 mln pkt (Pix4D), a chmury ze wszystkich zdjęć – 58 mln pkt (Pix4D) oraz 55 mln pkt (Agisoft).

Modele i ortofotomapy

Na podstawie chmur punktów stworzyłem oteksturowaną siatkę trójkątów *mesh*. Kościół i wiatrak koźlak (objęte nalotem metodą „circular mission") udało się odwzorować na poziomie LoD 3, a więc pokazane zostały wszystkie elementy o wymiarach większych niż 0,5 m. Pozostałe obiekty charakteryzują się szczegółowością do 2 m, czyli mieszczą się w standardzie LoD 2.

Chmury punktów posłużyły też do wygenerowania numerycznego modelu terenu (GSD 25 cm) oraz numerycznego modelu pokrycia terenu (GSD 5 cm). Algorytmy programów tworzące NMT automatycznie wykrywały potencjalne obiekty niebędące terenem i dokonywały interpolacji pod nimi. Sprawdzenie dokładności NMT i NMPT okazało się kłopotliwe, ponieważ nie mierzyłem punktów wysokościowych i profili w terenie. Zgrubną „naoczną" ocenę można przeprowadzić, odwiedzając muzeum. Na podstawie wizyty w terenie mogę stwierdzić, że w dość dobry sposób oddają one charakter terenu i jego wysokości, oczywiście z wyjątkami. NMT jest zdecydowanie mniej pewny ze względu na wykorzystanie interpolacji. Błędy można dostrzec szczególnie w nadrzecznych lasach, gdzie wysokość terenu jest wyraźnie zawyżona.

Ortofotomapę (GSD 5 cm) – wygenerowaną na podstawie NMT i zdjęć – opracowałem zarówno w programie Agisoft Photoscan Pro (wszystkie zdjęcia), jak i Pix4D Mapper (zdjęcia tylko z nalotu ogólnego). Aby sprawdzić jej jakość geometryczną, wyznaczyłem wektory między punktami pomierzonymi na or-



Numeryczne modele obszaru muzeum: pokrycia terenu (GSD 5 cm) i terenu (GSD 25 cm)

tofotomapach i porównałem je z danymi z pomiaru terenowego. Błąd średni kwadratowy sytuacyjny dla ortofotomapy w przypadku oprogramowania Pix4D wyniósł 17 cm, a więc trzykrotność piksela terenowego, a w Agisoft – 32 cm, tj. około sześciokrotność piksela terenowego. W klasycznej fotogrametrii lotniczej dokładność ortofotomapy powinna wynosić 2-3 piksele, lecz w przypadku zobrazowań z niskiego pułapu spełnienie tego kryterium nie zawsze jest możliwe. Błąd takiej ortofotomapy może być szacowany na poziomie 3-4 pikseli terenowych. Wynika to przede wszystkim z bardzo dużej rozdzielczości (piksel jest mniejszy niż dokładność danych referencyjnych). Uzyskany błąd sytuacyjny ortofotomapy z programu Pix4D należy uznać zatem za spełniający wymagane dokładności z racji jakości materiału pomiarowego, właściwej sygnalizacji (minimalizuje błąd identyfikacji fotopunktów) oraz pomiaru fotopunktów i punktów kontrolnych, a także odpowiedniego przetworzenia zdjęć.

Od zdjęć z drona do geoportalu?

Niewątpliwie opracowania z bezzałogowych statków latających to temat ciekawy i rozwojowy. Patrząc na obecne trendy, należy spodziewać się coraz częstszego wykorzystania dronów w zagadnieniach inżynierskich. Dzięki zaawansowanemu oprogramowaniu fotogrametrycznemu możliwe stało się zastosowanie zdjęć z BSL do generowania modeli 3D i ortofotomap np. do inwentaryzacji zabytków. Opisywana przeze mnie tematyka jest stosunkowo nowa, tym bardziej na taką skalę.

Wykorzystanie drona Phantom 3 Standard okazało się trafionym pomysłem, choć nie jest to konstrukcja przeznaczona typowo do fotogrametrii. Pozwolił on na szybki pomiar obiektów, które są zwykle niedostępne dla tradycyjnych metod.

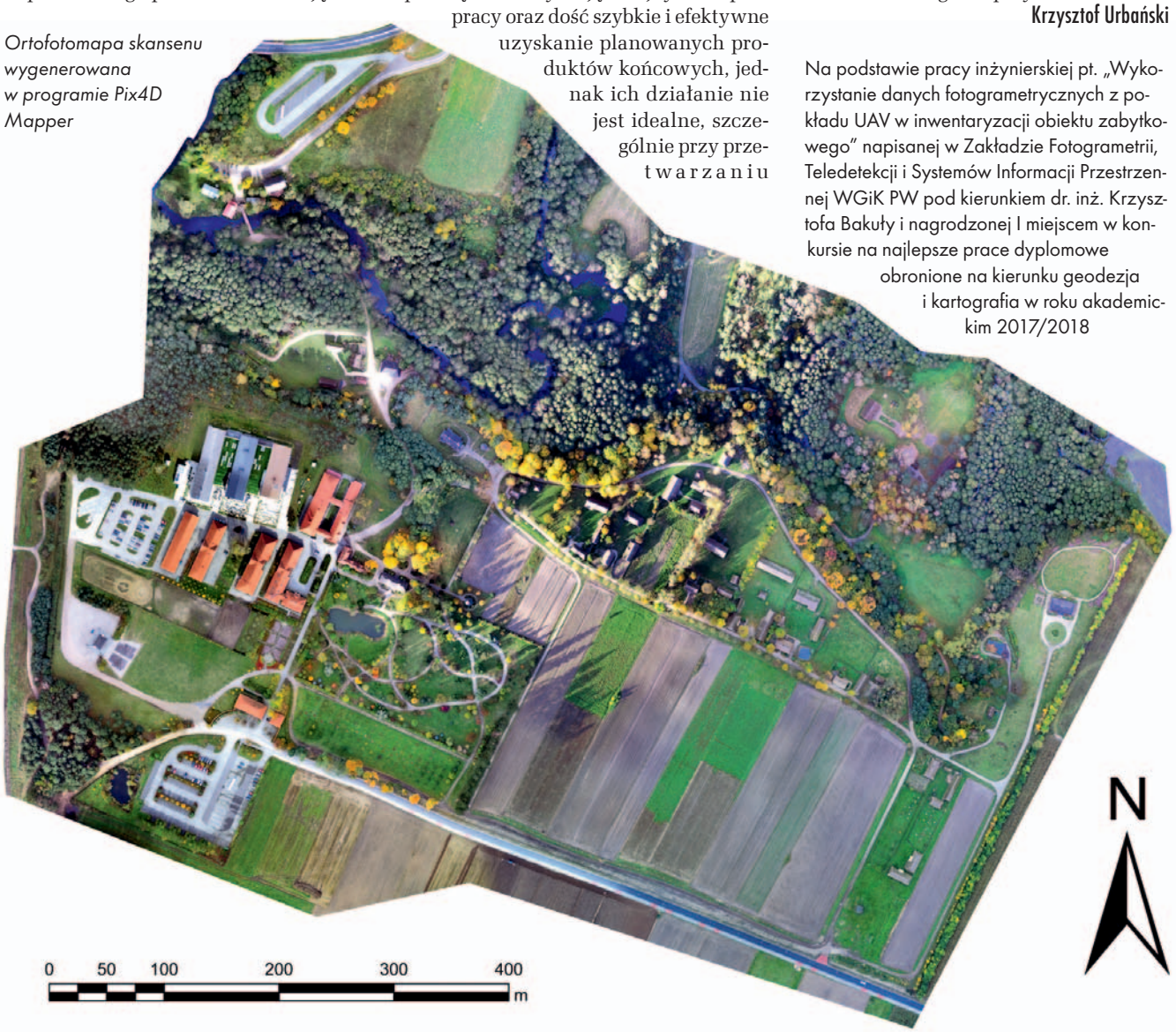
Przed rozpoczęciem projektu należy nakreślić cel, jaki ma być osiągnięty i do niego dobrać odpowiednie postępowanie oraz oprogramowanie. Agisoft Photoscan Pro oraz Pix4DMapper pozwalają na pewną automatyzację kolejnych etapów pracy oraz dość szybkie i efektywne uzyskanie planowanych produktów końcowych, jednak ich działanie nie jest idealne, szczególnie przy przetwarzaniu dużej liczby zdjęć. Program Pix4D Mapper nie miał problemu z orientacją zdjęć ortogonalnych, jednak przy skośnych pojawiły się trudności. Jego zaletą jest również zdecydowanie szybsze i wymagające mniejszej ilości pamięci oraz mocy obliczeniowej działanie. Agisoft natomiast posiada bardzo dobre algorytmy do orientacji zdjęć (lepsze niż w przypadku Pix4D), ale potrzebuje bardzo dużo czasu i mocnego komputera.

Ogólnie rzecz biorąc, wyniki są zadowalające, a zaplanowane produkty zostały wykonane. Ortofotomapa spełnia założoną wielkość piksela terenowego (GSD ≤ 5 cm), podobnie NMPT, modele 3D mają natomiast dokładność na poziomie co najmniej zbliżonym do LoD 2.

W przyszłości możliwe jest udostępnienie tych danych szerokiemu gronu odbiorców. Wiązałoby się to jednak ze stworzeniem geoportalu, a także podpisaniem porozumienia z Muzeum Wsi Mazowieckiej o przekazaniu efektów pracy w użytkowanie. Byłoby to na pewno właściwe zwieńczenie tego eksperymentu.

Krzysztof Urbański

Na podstawie pracy inżynierskiej pt. „Wykorzystanie danych fotogrametrycznych z pokładu UAV w inwentaryzacji obiektu zabytkowego" napisanej w Zakładzie Fotogrametrii, Teledetekcji i Systemów Informacji Przestrzennej WGiK PW pod kierunkiem dr. inż. Krzysztofa Bakuły i nagrodzonej I miejscem w konkursie na najlepsze prace dyplomowe obronione na kierunku geodezja i kartografia w roku akademickim 2017/2018



Ortofotomapa skansenu wygenerowana w programie Pix4D Mapper

Spotkanie geodetów – inżynierów miernictwa geodezyjnego, Targanice, 12-14 kwietnia

100 lat tradycji i ryczałt

W tegorocznym zjeździe geodetów z Lokalnych Stowarzyszeń Geodezyjnych uczestniczyło kilkadziesiąt osób. Dyskutowano o codziennych problemach wykonawców. Jednak nawiązywanie do tradycji i mówienie o konieczności podniesienia rangi zawodu nie zdoła przesłonić tego, że najbardziej interesują geodetów opłaty za materiały udostępniane z zasobu geodezyjnego.

Damian Czekaj

Obrady w ośrodku w Targanicach (Beskid Mały) odbywały się pod hasłem „100 lat tradycji stowarzyszeniowej miernictwa polskiego – wyzwania współczesności". Do jego pierwszego członu nawiązał Władysław Baka, prezes Stowarzyszenia Firm Geodezyjnych Ziemi Andrychowskiej (będącego organizatorem spotkania). Zauważył, że historia ruchu stowarzyszeniowego zatoczyła koło i – podobnie jak w okresie międzywojennym – geodeci zrzeszeni są w licznych stowarzyszeniach. Obecnie istnieją 24 lokalne organizacje, 5 ogólnopolskich stowarzyszeń i związek zawodowy. Takie rozdrobnienie Władysław Baka nazwał klęską naszego zawodu.

Fot. Czerski Trade Polska

Przedstawiciele Ogólnopolskiego Związku Zawodowego Geodetów przekonywali natomiast, że ich organizacja ma potencjał, aby stać się znaczącą siłą w środowisku geodezyjnym. Wcześniej musi jednak nastąpić rozwój jej struktur. Dlatego też działacze OZZG zachęcali do wstępowania w szeregi związku i budowania regionalnych oddziałów.

Choć zazwyczaj Lokalne Stowarzyszenia Geodezyjne występują ze wspólnymi postulatami, tym razem uwidoczniły się pewne różnice zdań i dyskusja momentami była burzliwa. Polaryzatorem okazała się propozycja wprowadzenia zryczałtowanej opłaty za materiały PZGiK udostępniane wykonawcom prac geodezyjnych. Konkretne propozycje zapisów regulujących tę sprawę znalazły się dopiero w opublikowanym 15 kwietnia projekcie nowelizacji *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* [patrz s. 10 – red.]. Podczas obrad były one zatem znane jedynie na podstawie wstępnych deklaracji GUGiK.

Niektórzy twierdzili, że skoro geodeci od dawna walczyli o przywrócenie ryczałtów, teraz należy tę zmianę poprzeć i rozmawiać o ewentualnej korekcie wysokości stawek. Większość uczestników spotkania wyraziła jednak pogląd, że LSG powinny wnioskować o całkowitą likwidację opłat. Uzasadniano to przede wszystkim tym, że geodeci za darmo zasilają zasób opracowaniami. A ponieważ zaproponowane ryczałty są mniej korzystne dla wykonawców geodezyjnych niż obecne opłaty, to do czasu likwidacji opłat w mocy powinny pozostać dotychczasowe regulacje.

Żywo dyskutowano też nad propozycją wpisania do *Prawa o notariacie* obowiązku określania granic działek przed ich sprzedażą (jeden z dwóch postulatów przedstawionych przez Wojciecha Jastrzębskiego z SFGZA). Wymóg ten może jednak znacząco utrudnić obrót ziemią, wydłużając procedury z nim związane. Drugi postulat dotyczył modyfikacji przepisu *Prawa budowlanego*, który mówi o opiniowaniu przez geodetę zgodności obiektu budowlanego z projektem. W tym przypadku zgodnie uznano, że geodeta powinien tylko wykonywać pomiar, na podstawie którego ktoś inny, np. inspektor nadzoru budowlanego, wyda opinię o zgodności. Wszystkie wypracowane wnioski zostały przekazane m.in. głównemu geodecie kraju.

Dużo znów mówiło się o konieczności podniesienia rangi geodety, o uznaniu go za zawód zaufania publicznego. Władysław Baka apelował o przygotowanie ustawy o zawodzie inżyniera miernictwa geodezyjnego. Z kolei Mariusz Meus, inicjator akcji „Honorowy Południk Krakowski", zwrócił uwagę na rolę działań edukacyjnych w budowaniu prestiżu zawodu w społeczeństwie. Dzięki takim projektom HPK, jak wyznaczenie geodezyjnego środka Polski, o geodetach może być „głośno". Dlatego też Mariusz Meus liczy na to, że w kolejne inicjatywy HPK mocniej zaangażują się organizacje geodezyjne. Jego zdaniem na pozytywny obraz środowiska może także wpłynąć… oficjalna maskotka geodetów! Podczas spotkania zaprezentował jej „prototyp" – gąsienicę Miernikowca Teodosia, który wręczył Władysławowi Bace. Pomysł oficjalnej maskotki spotkał się z życzliwym przyjęciem zebranych.

W przerwach obrad można było na stoiskach wystawowych zapoznać się ofertami firm: Czerski Trade Polska, SatLab Polska i Geotronics Dystrybucja. Szkoda, że góry przywitały nas śniegiem i mgłą. Okoliczny las szybko utonął w bieli. A zaplanowany pokaz firmy Czerski Trade Polska z wykorzystaniem drona trzeba było ograniczyć do krótkiego lotu nad dziedzińcem i wykonania podwieszoną kamerą wspólnego zdjęcia uczestników spotkania.

Patronat medialny nad wydarzeniem objęła redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl. ■

Fot. Katarzyna Pakuło-Kwiecińska

Geodezyjne przetargi ARiMR 2019

W tym roku Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa zaplanowała ogłoszenie kilku postępowań związanych z geodezją o łącznej wartości 29 mln zł netto. Największą szacunkową wartość ma przetarg na wykonanie kontroli na miejscu w ramach płatności bezpośrednich metodami FOTO i inspekcji terenowej na obszarze 16 województw (24,390 mln zł). Przypomnijmy, że ogłoszono go pod koniec stycznia br., dzieląc na 40 części. Na początku marca po otwarciu ofert okazało się, że jedynie dla 16 części najtańsze propozycje zmieściły w budżecie zamawiającego. Dla pozostałych 24 po kilku dniach postępowanie zostało unieważnione. 26 marca ponowie ogłoszono przetarg na nierozstrzygnięte części. Tym razem najtańsze oferty przekroczyły budżet ARiMR w 10 przypadkach (na razie unieważniono jedną część). Do 30 kwietnia ani dla pierwszego, ani dla drugiego przetargu nie wybrano jeszcze najkorzystniejszych propozycji.

Pozostałe zaplanowane przetargi nieograniczone to:
- Prowadzenie i optymalizacja LPIS w zakresie opracowania ortofotomapy na podstawie scen satelitarnych (szacunkowa wartość 0,813 mln zł, termin ogłoszenia: III kwartał br.).
- Weryfikator Jakości Danych – wykonanie kontroli jakości i produkcyjne wdrożenie danych systemu identyfikacji działek rolnych LPIS/GIS (3,252 mln zł; IV kwartał br.).

Natomiast w trybie partnerstwa innowacyjnego ARiMR chce zamówić usługę określoną jako „wykorzystanie sieci neuronowych do identyfikacji zmian pokrycia terenu na potrzeby aktualizacji LPIS".

AW

Europejscy geodeci obradowali w Sofii

Stolica Bułgarii gościnnie przyjęła uczestników Walnego Zgromadzenia Europejskiej Organizacji Geodetów, CLGE (22-23 marca). Polską Geodezję Komercyjną reprezentował tam prezes OPEGIEKA Elbląg Florian Romanowski. Dzień wcześniej zorganizowano w Narodowym Muzeum Ziemi i Człowieka w Sofii seminarium „Wyzwania w zawodzie geodety – wizja rok 2030". Otworzyli je Violeta Koritarova (szefowa Bułgarskiej Agencji Geodezji, Kartografii i Katastru) oraz Maurice Barbieri (prezydent CLGE). Atrakcją była prezentacja sylwetki Loránda Eötvösa (1848-1919) jako geodety roku 2019. Ten węgierski matematyk, geofizyk, specjalista od grawimetrii, polityk, wieloletni prezes Węgierskiej Akademii Nauk miał spore osiągnięcia na wielu polach. Zbudowana przez niego „waga skrętna" posłużyła geofizykom do odnalezienia olbrzymich złóż ropy naftowej.

Walne Zgromadzenie CLGE otworzył Maurice Barbieri, a delegatów z 28 krajów przywitał bułgarski wiceminister rozwoju regionalnego i prac publicznych Valentin Yovev. Pierwszą część obrad zdominowały sprawy proceduralne. Budżet za 2018 r. zamknął się kwotą 133 tys. euro, zaś planowany na 2019 r. wynosi 132 tys. euro.

W Sofii odbyły się także warsztaty poświęcone wypracowaniu nowej wizji funkcjonowania CLGE. Najważniejsze tematy to: •transparentność działania, w tym finansowego, •współpraca z komisjami UE w celu promowania zawodu geodety, •współpraca ze światowymi i europejskimi organizacjami działającymi w polu zainteresowania CLGE (np. FIG, Bank Światowy, Eurogeographics).

Źródło: PGK

Florian Romanowski (pierwszy z prawej) podczas Walnego Zgromadzenia CLGE

Rusza kolejny etap lotniczego skanowania kraju

Główny Urząd Geodezji i Kartografii podpisał pięć umów na pozyskanie danych wysokościowych w technologii lotniczego skanowania laserowego (ALS). Dwie z nich zawarto z firmą OPEGIEKA Elbląg – ich wartość to 2,3 mln i 1,2 mln zł. Pierwsza dotyczy pozyskania danych w standardzie 1 (tj. chmury punktów o gęstości 4 pkt/m kw.) dla 14,1 tys. km kw., a druga – w standardzie 2 (12 pkt/m kw.) dla 2,3 tys. km kw. Również dwa kontrakty zdobyła tarnowska firma MGGP Aero. Dotyczą one zeskanowania 14,0 tys. km kw. w standardzie 1 (2,2 mln zł) oraz 2,5 tys. km kw. w standardzie 2 (1,2 mln zł). Piąty kontrakt podpisała szczecińska firma Gispro. Umowa warta niecałe 1,1 mln zł dotyczy zebrania danych w standardzie 1 dla 6,8 tys. km kw.
Łącznie prace obejmą 39,6 tys. km kw. i będą kosztowały 7,92 mln zł, co stanowi 94% budżetu zamawiającego. Termin realizacji wyznaczono na koniec grudnia br.

JK

Apoloniusz Alfons Zarychta (1899-1972)

Geograf wszechstronny i zapomniany

Członkowie zarządu Związku Pionierów Kolonizacyjnych: Rozwadowski, kpt. Fularski, poseł Srocki, gen. Gustaw Orlicz-Dreszer, Wacław Rosiński, kpt. Apoloniusz Zarychta, kpt. Nowacki i por. F. Kopczyński na tle map dróg eksploracyjnych polskich podróżników i rozmieszczenia Polaków na kuli ziemskiej – przygotowanych przez por. Kopczyńskiego na międzynarodową wystawę kolonialną i morską w Antwerpii

Czasami mówi się, że czyjeś życie to gotowy scenariusz filmu sensacyjnego albo że ktoś mógłby obdzielić swoimi przeżyciami kilka osób. Taką właśnie postacią był Zarychta – żołnierz, polityk, działacz społeczny, naukowiec i… doskonały łucznik.

Witold Fedorowicz-Jackowski

Do napisania tego tekstu o Zarychcie namówił mnie w listopadzie 2018 r. płk w st. sp. dr Eugeniusz Sobczyński, który – obejmując w 1998 r. stanowisko szefa Oddziału Topograficznego Sztabu Generalnego Wojska Polskiego, a w 2000 r. szefa Zarządu Geografii Wojskowej – został „najważniejszym geografem w mundurze wojskowym". Z sukcesem zreformował polską geografię wojskową, dostosowując ją do wzorców przyjętych w NATO.

W ciekawych, ale też pełnych niełatwych wyzwań latach transformacji Sobczyński potrafił nie tylko reformować, organizować i zarządzać Służbą Geograficzną WP, ale również rozwijać swoją pasję, jaką stały się badania historii geografii i kartografii wojskowej. W 2001 r. obronił w Wojskowym Instytucie Historycznym pracę doktorską pt. „Służba Geograficzna (Topograficzna) Wojska Polskie-

Fot. Ze zbiorów Narodowego Archiwum Cyfrowego

go w latach 1919-1999", a od 2007 r. – po odejściu ze służby wojskowej – poświęcił się z jeszcze większym zaangażowaniem badaniom historycznym.

Przypadające w 2018 r. 100-lecie odzyskania przez Polskę niepodległości, a także świętowane w maju br. 100-lecie Geografii Wojskowej skłaniają do refleksji i spojrzenia wstecz. Sobczyński, dowiedziawszy się, że na jednego z patronów turnieju łuczniczego, którego byłem współorganizatorem, wybrany został mjr dr Apoloniusz Alfons Zarychta, zasugerował mi przygotowanie artykułu o tych sferach aktywności Zarychty, o których miał niewiele informacji. Sugestię przyjąłem z przyjemnością.

Mapa i terytorium

Zarychta znany jest przede wszystkim jako oficer Korpusu Geografów Wojskowego Instytutu Geograficznego i jeden z pomysłodawców i współzałożycieli rady redakcyjnej kwartalnika „Wiadomości Służby Geograficznej" wydawanego od 1927 r. przez WIG w Warszawie. Był pierwszym sekretarzem tego czasopisma i autorem licznych artykułów o tematyce obejmującej geodezję, kartografię i geografię. Pisał:

„Nie będzie przesady, jeśli powiem, że można wojnę prowadzić bez armat, ale nie można bez mapy. Mapa jest środkiem niezbędniejszym niż narzędzie wojowania […] Można snuć nić subtelnej intrygi i łudzić się udziałem w grze politycznej, nie patrząc na mapę, ale wielkiej operacji politycznej nie można pomyśleć bez studium kartograficznego […] Pracy międzynarodowego działacza politycznego towarzyszy obraz kartograficzny jego gry, a każda operacja polityczna w wielkim stylu musi być poprzedzona przez studium na mapie" [1].

Najlepsza mapa jest jednak tylko niezbędnym do analiz terytorium umiejętnie skonstruowanym modelem, analogiem, a nie samym terytorium.

„Geograf inaczej rozumie autopsję. Trzeba chodzić pieszo. Od punktu do punktu. Jak się bada, to i konno nie wszystko da się zobaczyć. Należy człapać krok za krokiem, zbierać próbki, robić zdjęcia z samolotu, z łodzi, z konia. Trzeba dobrze poznać kraj od wewnątrz, pożyć w nim" [2].

Inaczej mówiąc, opis terytorium (*geo* – ziemia, *graphe* – opisywanie, rysowanie) nie jest jego doświadczaniem, odczuwaniem. Zarychta doświadczał i odczuwał, dzięki czemu lepiej rozumiał, opisywał i działał. Niezwykłe losy tego człowieka (a przynajmniej ta ich część, która jest nam obecnie znana) dowodzą, że powyższe słowa były przez niego traktowane poważnie.

Urodzony w Wojkowicach k. Będzina 18 kwietnia 1899 r. Apoloniusz Alfons otrzymał od rodziców Wojciecha i Marii z d. Heine raczej rzadkie, niesłowiańskie imiona (Apoloniusz – od greckiego Apolla m.in. patrona łuczników, artystów, strategów i analityków; Alfons zaś – germańskie imię oznaczające kogoś życzliwego, kreatywnego, konsekwentnego i skutecznego). Okazało się, że te imiona proroczo wyznaczyły ramy jego życia. Wychowywał się w wieloetnicznym i wielokulturowym środowisku szybko rozwijających się przemysłowo okolic Będzina. Ponad 70% ludności miasta stanowili wówczas Żydzi (Będzin nazywano Jerozolimą Zagłębia). To właśnie z tego przeludnionego regionu wywodziła się – wywołana nędzą i wyzyskiem – największa procentowo fala zamorskiej emigracji (głównie do Ameryki Południowej). Wśród kolegów młodego Apoloniusza byli oprócz Polaków: Żydzi, Niemcy, Rosjanie, Czesi. Nic więc dziwnego, że Zarychta został poliglotą.

Nad Będzinem górowała średniowieczna warownia położona na Szlaku Orlich Gniazd. Ulokowany w malowniczym zakolu Czarnej Przemszy zamek znajdował się na skrzyżowaniu starych dróg handlowych: ciągnącego się ze wschodu na zachód pradawnego Szlaku Jedwabnego oraz łączącego Bałtyk z Morzem Śródziemnym Szlaku Bursztynowego. Bez wątpienia rozbudzał on wyobraźnię młodych ludzi i ich marzenia o rycerskich przygodach, dalekich podróżach i odkrywaniu tajemnic świata. Podsycali te marzenia, dbając o wszechstronny psychofizyczny i patriotyczny rozwój oraz oświatę lokalnej młodzieży działacze Towarzystwa Gimnastycznego „Sokół". Założony w 1905 r. oddział będziński Towarzystwa był jednym z pierwszych „gniazd sokolich" w zaborze rosyjskim i działał w konspiracji do wybuchu I wojny światowej. Wtedy to bardzo wielu uczestników ruchu sokolego zasiliło wojskowe struktury Legionów Polskich.

Przyjaciele i mentorzy

Młody Apoloniusz, ucząc się w prywatnej (polskiej) Szkole Handlowej Zgromadzenia Kupców w Będzinie, zetknął się nie tylko z „Sokołem", lecz również z innymi tajnymi i półtajnymi organizacjami z Zagłębia Dąbrowskie-

Propagatorzy łucznictwa w Polsce – Apoloniusz Zarychta i Stanisław Patek

go. Z tego czasu wywodzi się jego znajomość z Kazimierzem Kierzkowskim (1890-1942), starszym uczniem tej samej szkoły, działaczem niepodległościowym, legionistą, od 1920 r. szefem sztabu Dowództwa Głównego Polskiej Organizacji Wojskowej (POW) na Górnym Śląsku, od 1921 r. szefem Wydziału Wywiadowczego Oddziału II Sztabu Generalnego WP, a od 1923 r. – Komendantem Głównym Związku Strzeleckiego.

W będzińskiej szkole narodziły się również dwie dozgonne przyjaźnie Zarychty. Pierwsza – ze starszym od niego o 3 lata mjr. Mieczysławem Fularskim (1896-1969), urodzonym w Będzinie działaczem młodzieżowych organizacji niepodległościowych, od 1914 r. członkiem POW, legionistą, obrońcą Lwowa w wojnie polsko-ukraińskiej (1918-1919), uczestnikiem wojny polsko-sowieckiej (1920) i III powstania śląskiego (1921), po zakończeniu którego wyjechał do Brazylii. Druga – z mjr. Mieczysławem Lepeckim (1897-1969), towarzyszem „legionowej doli i niedoli", późniejszym współpracownikiem Zarychty i Fularskiego w Brazylii i w międzywojennym MSZ. Wszyscy trzej mieli podobne doświadczenia i przekonania.

Dyrektorem szkoły w Będzinie był dr Antoni Sujkowski (1867-1941). Z wykształcenia chemik, został cenionym geografem, aktywnym także w życiu politycznym. Uważany za twórcę geografii ekonomicznej, nazywany „geografem Piłsudskiego", uczestniczył w Delegacji Polskiej na Kongres Wersalski (1919). Później był profesorem i rektorem warszawskiej Wyższej Szkoły Handlowej i Szkoły Głównej Handlowej, jednym z założycieli Polskiego Towarzystwa Geograficznego.

Oficerowie Zarychta, Fularski i Lepecki to wybitnie inteligentni, uzdolnieni i wykształceni ludzie dobrze reprezentujący pierwsze pokolenie, które dostało szansę życia i pracy w wyzwolonej od zaborców Polsce. Pokolenie to było również świadkiem jej ponownego zniewolenia spowodowanego geopolitycznymi rozgrywkami światowych mocarstw. Ci trzej młodzi ludzie zetknęli się z jeszcze jednym niezwykłym człowiekiem, który wywarł wpływ na ich losy. Był nim Jan Hempel (1877-1937), legionista, filozof, mierniczy, nauczyciel dzieci polskich osadników w brazylijskim stanie Parana. Prowadził działalność edukacyjną i wychowawczą wśród polskich emigrantów w duchu patriotycznym, antyszlacheckim i antyklerykalnym. Był redaktorem emigracyjnego pisma „Polak w Brazylii". Głosił idee teozoficzne, kult człowieka artysty, krytykę judeochrześcijaństwa jako religii „niewolniczej" oraz potrzebę powrotu do wiary i rytuałów Słowian. Zarychta szanował go i nazywał *„poznanym w dziecięctwie dobrym religioznawcą"* [2]. Wiele wskazuje jednak, że to nie tylko Jan Hempel zainspirował tych młodych oficerów do wyjazdu do Brazylii.

Wizje, misje i Indianie

23-letni por. Zarychta znalazł się w Brazylii po raz pierwszy w 1922 r. Czy było to tylko spełnienie młodzieńczych marzeń o podróżach i przygodach? *Grand tour* w celu poznania szerokiego świata, ludzi i ich zwyczajów? W wywiadzie z 1972 r. mówił tak: *„Każdy młody człowiek jako taki energiczny ma w sobie chęć przygody. Zagranica! Więc chciałem ją zobaczyć. A zacząłem od najbardziej egzotycznego kraju – jadowite węże, jaguary, tygrysy. To się musiało podobać młodemu człowiekowi. Co za życie! Co za wędrówka, zastanawiał się każdy mający w sercu amour de voyage. Pojechać i coś badać! To jest Ameryka Południowa!"* [2].

O tym, że było to coś więcej, świadczą dalsze losy Zarychty i jego przyjaciół. Wiele przemawia za tym, że prowadzili oni w Ameryce Południowej coś w rodzaju misji rozpoznawczej. Celem były przygotowania do realizacji wizji Polski mocarstwowej posiadającej własne terytoria zamorskie i kolonie, które nie tylko wzmacniałyby prestiż państwa, ale przyczyniały się do jego rozwoju ekonomicznego poprzez dostęp do surowców, wymianę handlową, rozwój floty morskiej, żeglugi i rybołówstwa, wspieranie istniejących już skupisk polonijnych na świecie, zmniejszenie w Polsce bezrobocia i przeludnienia wsi.

Działania tego rodzaju prowadziła i wspierała m.in. jedna z najliczniejszych i najbogatszych organizacji społecznych działających w międzywojennej Polsce, tj. Liga Morska i Kolonialna. W 1938 r. liczyła ponad 1 mln członków, a jej roczny przychód wyniósł 5 mln zł. Aspiracje te wspierał również polski rząd i MSZ. W latach 30. XX w. Lepecki, Fularski i Zarychta odgrywali w Lidze Morskiej znaczącą rolę. Znani byli jako nieformalna struktura określana „Le-Fu-Za". Dobrze wiedzieli, że świat się zbroi i zmierza do kolejnej wojny, której preludium toczyło się już w Hiszpanii. Podejrzewając, że Polska może w niej zostać osamotniona, realizowali polską rację stanu. W 1937 roku Lepecki dowodził misją specjalną MSZ na Madagaskar. Celem było rozpoznanie warunków osiedlenia. Na pytanie *„Po co nam ten Madagaskar?"* odpowiedzieliby *„Żebyśmy wszyscy mieli się gdzie podziać"*.

Istniał wtedy jeszcze jeden, niezwykle ważny motyw tej działalności. Była nim polityka państwa polskiego wobec społeczności żydowskiej liczącej ponad 3 mln obywateli (ok. 10% ludności) oraz starań zróżnicowanych programowo

Apoloniusz Zarychta był autorem podręcznika do łucznictwa, a także współzałożycielem wydawanych od 1927 r. „Wiadomości Służby Geograficznej"

środowisk syjonistycznych dążących do stworzenia dla narodu żydowskiego samodzielnego bytu państwowego [3].

W 1922 r. Zarychta dołączył w Brazylii do Fularskiego przebywającego już w Marechall-Mallet w stanie Parana od połowy 1921 r. Obaj pracowali tam jako nauczyciele w polskiej szkole średniej. Zarychta uczył matematyki i przyrody, ale ich głównym zajęciem było prowadzenie intensywnej działalności społeczno-organizacyjnej i patriotycznej wśród polskiego wychodźstwa. Fularski został wkrótce prezesem Związku Nauczycieli Szkół Polskich w Brazylii i Związku Towarzystw Sportowych Młodzieży Polskiej w Brazylii. Zarychta redagował czasopismo dla polskich nauczycieli pt. „Nowa Szkoła" oraz „Sportowiec Polski w Brazylii". Obaj stworzyli od podstaw Towarzystwo Wychowania Fizycznego „JUNAK", organizację polonijną wzorowaną na dobrze im znanych strukturach, programach i tradycjach Związku Strzeleckiego.

Głównym celem „JUNAKA" był wszechstronny rozwój młodzieży, podtrzymywanie więzi z Polską poprzez krzewienie wychowania fizycznego, sportu, popieranie teatru, chóru, walkę z analfabetyzmem. Aktywność ta wzrosła po formalnym zarejestrowaniu Towarzystwa w lutym 1923 r. Jego komendantem głównym został Fularski wspierany przez Lepeckiego. Na honorowego prezesa wybrano Józefa Piłsudskiego. Ciekawe, że adiutantem marszałka w ostatnich czterech latach jego życia był właśnie Lepecki, a wcześniej, w 1925 r., czyli przed przewrotem majowym (1926), Zarychta.

Niewątpliwie pobyt w Brazylii był dla wszystkich trzech dwudziestoparoletnich „urlopowanych" oficerów czasem umacniania wzajemnego zaufania i przyjaźni, zdobywania nowych doświadczeń i intensywnej pracy w zupełnie odmiennym, egzotycznym środowisku geograficznym. Otwartość na świat, wręcz ekspansywność i szerokie zainteresowania wpłynęły na losy każdego z nich. Wszystkie mogłyby posłużyć za kanwę sensacyjnych filmów.

Fot. Ze zbiorów Narodowego Archiwum Cyfrowego

Uczestnicy polskiej wyprawy naukowej do Peru na pokładzie statku. Siedzą od lewej: kapitan Mieczysław Lepecki, Michał Pankiewicz, inżynier Feliks Gadomski, Apoloniusz Zarychta. Stoją: NN i Freyd

Koncentrując swą uwagę na problemach polskich środowisk emigracyjnych, odkrywali inny świat. Organizowali wzorem będzińskiej filii Dąbrowskiego Koła Wycieczkowego (tajnej organizacji młodzieżowej), a także znanych im dobrze praktyk Związku Strzeleckiego wyprawy krajoznawcze, w czasie których poznawali zarówno bogactwo środowiska przyrodniczego, jak i życie oraz zwyczaje mieszkańców Brazylii, zwłaszcza Indian. Wiedza ta i zdobyte kontakty okazały się bardzo przydatne w latach powojennych.

Łuk, strzały i jabłka

Doświadczenia z wypraw w brazylijski „interior" i chęć doskonalenia zarówno siebie, jak i swego otoczenia skłoniły Zarychtę do powrotu do Europy i podjęcia studiów geograficznych i topograficznych – początkowo we francuskiej szkole oficerów sztabowych w Wersalu, a następnie w Oficerskiej Szkole Topografów w Warszawie – oraz do napisania pierwszego polskiego podręcznika poświęconego łucznictwu! Wydane w 1926 r. przez Związek Strzelecki „Łuk i łucznictwo. Studjum" traktowało ten rodzaj aktywności wychowawczej, sportowej i rekreacyjnej bardzo poważnie. A sam autor doprowadził ją w praktyce do perfekcji, o czym zaświadczył m.in. Jan Karski (1914-2000), słynny „kurier z Warszawy". Wspominał, że Zarychta *„strzelał z łuku lepiej niż wielu oficerów Piłsudskiego z pistoletu […] Z 25 m z łatwością trafiał w jabłka"* [4].

Marzenia i nadzieje Zarychty, że dzięki jego publikacji *„odżyją nasze stare tradycje łucznicze i jeden z najlepszych łuczników dawnej Polski, król Jan III – będzie patronował licznej rzeszy naszych łuczników"*, o dziwo, się spełniły. Międzywojenna Polska stała się szybko sportową potęgą w tej dyscyplinie. Łucznictwo wspierane programowo od 1924 r. przez Związek Strzelecki wkroczyło z powodzeniem do szkół i uczelni, odgrywając niebagatelną rolę w procesie psychofizycznego i patriotycznego wychowania dorastającego pokolenia Kolumbów.

Dyplomacja i tajne operacje

O podobnych sukcesach trudno jest mówić w odniesieniu do politycznych wyników programów i planów realizowanych w okresie międzywojennym m.in. przez Zarychtę. Jego działania jako naczelnika Wydziału Polityki Emigracyjnej Departamentu Konsularnego MSZ oraz osób blisko z nim współpracujących przerwał we wrześniu 1939 r. wybuch wojny [5]. Nie dowiemy się już nigdy, czy były one tylko nierealnym „chciejstwem", idiotyczno-fantastycznym „snem o potędze", mocarstwową manią i geopolityczną utopią. Dziś mogą się takimi wydawać, zwłaszcza tym, którzy bezkarnie określają tamtych ludzi mianem „użytecznych głupców", ale sami nie potrafią *„dostrzec i zrozumieć doniosłego znaczenia, jakie dla polityki zagranicznej ma wiedza dostarczana przez nauki geograficzne, a nawet, ściślej, przez naukę kartografii"* [6].

Pamiętajmy, że ludzie, którzy realizowali międzywojenną politykę emigracyjną, nie byli, jak to kiedyś przedstawiano, amatorami, lecz dobrze przygotowanymi fachowcami i patriotami. Prowadzili ją w odbudowującym się z pra-

Fot. Ze zbiorów Narodowego Archiwum Cyfrowego

Uroczystość wręczenia daru prezesowi Światowego Związku Polaków z Zagranicy Władysławowi Raczkiewiczowi (trzeci z lewej) przez ambasadora USA w Polsce Johna Cudahy (czwarty). Naczelnik Wydziału Polityki Emigracyjnej MSZ Apoloniusz Zarychta – drugi z lewej, Mieczysław Lepecki – w drugim rzędzie z lewej

wie półtorawiecznego niebytu, zniszczonym wojnami wielonarodowym, wieloreligijnym i pełnym społecznych nierówności i wewnętrznych napięć państwie poskładanym z trzech różnych systemów gospodarczych i tradycji prawnych. W czasach odczuwalnych skutków światowego kryzysu ekonomicznego i rosnącego zagrożenia ze strony coraz silniejszych hitlerowskich Niemiec i sowieckiej Rosji byli realistami. Podejmowali misterne gry dyplomatyczne, a nawet operacje wojskowe, które długo pozostawały tajemnicą.

Zarychta był w tym czasie *„jedną z najbardziej znanych i barwnych postaci MSZ”* [7], a jednocześnie aktywnym działaczem Ligi Morskiej i Kolonialnej. Miał za sobą służbę w charakterze adiutanta Piłsudskiego i udział (wspólnie m.in. z Lepeckim) w kilkumiesięcznej wyprawie badawczej do Peru (1928), której celem było rozpoznanie możliwości polskiego osadnictwa w tym kraju. W 1929 r. z okazji obchodów 150. rocznicy śmierci Kazimierza Pułaskiego Zarychta zwiedził skupiska emigracji polskiej w Stanach Zjednoczonych, a zebrane obserwacje umożliwiły mu napisanie rozprawy doktorskiej pt. „Emigracja polska 1918-1931 i jej znaczenie dla państwa polskiego” oraz uzyskanie w 1933 r. stopnia doktora na Uniwersytecie Jagiellońskim. Praca została oceniona wysoko przez promotora, znanego geografa prof. Jerzego Smoleńskiego. W 1930 r. Zarychta uczestniczył w Słowiańskim Kongresie Geograficznym i Etnograficznym odbywającym się w Jugosławii. W 1939 r. opublikował pracę pt. „Geopolityczne podstawy Polski”.

W latach 30. Zarychta wykładał zagadnienia dotyczące geografii społecznej, gospodarczej, demografii osadnictwa, polityki emigracyjnej i geopolityki w Studium Dyplomatycznym Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. Z tego właśnie okresu datowane są pierwsze kontakty z Janem Karskim, jego studentem, a później współpracownikiem w MSZ i słynnym kurierem polskiego podziemia. Interesująca jest zwłaszcza tajna misja, w której uczestniczyli obaj panowie w 1939 r. Jej celem był specjalny ośrodek treningowy położony w okolicach Andrychowa w Beskidzie Małym i dostarczenie tam „materiałów szkoleniowych”. To właśnie w tym i kilku innych tajnych obozach Polacy szkolili w zakresie walki partyzanckiej, sabotażu i dywersji przyszłych oficerów armii izraelskiej, wywodzących się z ruchu syjonistów-rewizjonistów kierowanego przez Władysława Żabotyńskiego (Bejtar, Irgun). Organizacje te nawiązywały do polskich tradycji walki zbrojnej o niepodległość i etosu Piłsudskiego. Kilkumiesięczne kursy realizował Oddział II Sztabu Generalnego WP, a cały plan pomocy Żydom koordynował w latach 1936-1939 Zarychta.

O tym, że prace te zostały wykonane co najmniej należycie i zdobyły uznanie, świadczą słowa listu wysłanego do Zarychty w 1954 r. przez jednego z wysokiej rangi bojowników Bejtaru:

„My, Żydzi Polscy w Izraelu, czujemy, że pomoc przez Rząd Polski udzielona naszej sprawie wolnościowej jest perłą w koronie Polski, dowodem, że to, czegośmy się w ławkach szkolnych uczyli o Kościuszce i Mickiewiczu, nie jest frazesem, tylko tradycją” [2].

Były wysoki urzędnik MSZ czytał je już w brazylijskim Belo Horizonte, gdzie zawiodły go wojenne i powojenne losy.

Belgrad, St Meen i Wyspa Węży

We wrześniu 1939 r. Zarychta po przekroczeniu granicy rumuńskiej przybył do Belgradu, skąd oddelegowano go do Francji. Jako „piłsudczyk” i wysokiej rangi sanacyjny urzędnik został internowany w ośrodku odosobnienia dla przeciwników gen. Sikorskiego w Cerizay (obóz nazywano „Cerezą” przez skojarzenie z Berezą Kartuską – sanacyjnym obozem odosobnienia). Przed kapitulacją Francji był jeszcze wykładowcą na wojskowych kursach topografii w St Meen. W czerwcu 1940 r. ewakuowano go do Anglii. Przebywał tam w obozie izolacyjnym dla polskich oficerów w Rhotesay na wyspie Bute, zwanej też Wyspą Węży. Tam właśnie na polecenie gen. Władysława Sikorskiego przetrzymywani byli jego polityczni przeciwnicy, „sprawcy klęski wrześniowej”, „nieprawomyślni” lub po prostu zbyt dobrze poinformowani.

Dla 40-letniego Zarychty – człowieka czynu – był to jałowy czas upokorzeń i bezsilności. Potrafił go jednak spożytkować na opracowanie skryptu do geografii dla polskiej młodzieży uczącej się w Anglii. Po „katastrofie gibraltarskiej” gen. Sikorskiego Zarychta wykładał oficerom wojsk alianckich geografię Niemiec.

Powojenna tułaczka

W czerwcu 1945 r. opracował dla premiera rządu RP na uchodźstwie Tomasza Arciszewskiego trafną i aktualną do dziś diagnozę sytuacji geopolitycznej oraz propozycje istotnych działań związanych z nową falą polskiej emigracji wojennej i politycznej. W założeniach miały one odpowiadać polskiej godności i racji stanu, zapobiegać *„rozpraszaniu żywiołu polskiego i jego asymilacji”* [2], a także przygotowywać strategię dalszej walki o niepodległość.

Po dwóch latach spędzonych w Wielkiej Brytanii, w sytuacji, gdy „piąty rozbiór Polski” stał się faktem, a kraj sowiecką strefą wpływów, Zarychta zdecydował się wyjechać po raz kolejny do Brazylii. Był tam już jego młodszy brat Marian oraz przyjaciele Fularski i Lepecki. Wspólnie rozwinęli w Belo Horizonte – położonym w bogatym w minerały stanie Minas Ge-

rais – dobrze prosperującą firmę, która zajmowała się przez lata poszukiwaniem, obróbką i sprzedażą kamieni szlachetnych. Przydała się wiedza i kontakty zdobyte w czasie poprzedniego pobytu w Brazylii. Pomagali nie tylko sobie wzajemnie, ale też innym rodakom, zarówno tym na emigracji, jak i w Polsce.

Powrót, metakartografia i kosmos

Podobnie jak wielu Polaków na emigracji tęsknili do kraju, w którym po październiku 1956 r. nastąpiła odwilż. Myśleli o powrocie. Zarychcie udało się to dopiero w lipcu 1961 r., gdy pojawiła się okazja wznowienia jego przedwojennych książek i propozycja zatrudnienia w Instytucie Geografii Uniwersytetu Warszawskiego. Zamieszkał wraz z bratem Marianem w jednopokojowym mieszkaniu na ul. Jaracza 10, gdzie pracował m.in. nad monografią Brazylii. W 1966 r. wydawnictwo Nasza Księgarnia wydało jego podróżniczą książkę dla młodzieży pt. „W szkole i dżungli". Został członkiem polskiego PEN Clubu. W 1967 r. otrzymał przydział na spółdzielcze dwa pokoje w blokach warszawskiego Osiedla za Żelazną Bramą.

W latach 1964-1970 jako szef Pracowni Kartografii w Instytucie Geografii PAN w Warszawie kierował pracami nad Atlasem Narodowym Polski. Przygotował do niego planszę „Polacy na świecie". Współpracując z zespołem młodych kartografów warszawskich, intrygował ich swymi opowieściami i zainspirował do zainteresowania się metakartografią. Zapamiętali go jako pragmatycznego, kulturalnego i życzliwego starszego pana oraz namiętnego palacza. Niewielu wiedziało, że w wolnych chwilach nadal strzelał z łuku. Podobno zawsze trafiał.

Kwatera Apoloniusza Zarychty na warszawskich Powązkach

W roli tzw. ciekawego człowieka, podróżnika znającego świat i ludzi bywał chętnie zapraszany do wygłaszania ilustrowanych barwnymi slajdami opowieści. Był dobrym i wszechstronnym erudytą gawędziarzem. Opowiadał jednak nie tylko o swych egzotycznych podróżach i przygodach, o mapach i walorach wychowawczych i zdrowotnych łucznictwa. Potrafił również sprytnie nawiązywać do wpływu środowiska geograficznego na rozwój typów cywilizacji, do geopolityki, dziejowej sprawiedliwości, filozofii i etyki. Dlatego oprócz studentów i turystów służbowo pojawiali się na tych autorskich spotkaniach pracownicy wiadomego resortu. Wszyscy słuchali uważnie.

Nic dziwnego, ponieważ niezależnie od poglądów politycznych pamiętano, że Polska utraciła w wyniku wojny ponad 70 tys. km kw. terytorium i 6 mln obywateli. Mimo propagandy, indoktrynacji i cenzury powszechna była świadomość, że kraj stał się nowego rodzaju zniewoloną i eksploatowaną kolonią. Toczyły się w niej „partyjniackie" rozgrywki, których skutkiem były m.in. „wydarzenia marcowe" (1968) i krwawo stłumione protesty robotników na Wybrzeżu w grudniu 1970 r. Zakończyły one „erę Gomułki" i były początkiem „ery Gierka". Polacy, borykając się z codziennością, żyli niezmiennie w samym środku Europy, na pomoście między Wschodem a Zachodem, w kraju nazywanym „najweselszym barakiem w obozie socjalistycznym".

Z dalekiej Brazylii wrócił, by właśnie w takiej Polsce żyć i pracować geograf Zarychta. Miał świadomość, że jej geopolityczne położenie pozostało i zawsze pozostanie takie samo, a Polacy – innej Ojczyzny nie mając – dzięki posiadaniu wielkiego zasobu sił żywotnych i przywiązaniu do ziemi będą tu zawsze tkwić, między Wschodem a Zachodem.

„Wszechstronny geograf" znalazł się wtedy we właściwym miejscu, czasie i towarzystwie ludzi, którzy wywarli istotny wpływ zarówno na polską geografię polityczną i ekonomiczną, jak i na kartografię oraz teledetekcję środowiska. Należeli do nich m.in.: J. Barbag, A. Ciołkosz, J. Kondracki, S. Leszczycki, J. Olędzki, J. i W. Ostrowscy, S. Otok, J. Pasławski, S. Pietkiewicz, M. Skoczek, L. Ratajski oraz B. Winid. Zarychta mógł niezmiennie głosić swoje dawne przesłanie:

„Geopolityka przypomina pole usiane dynamitem; normalnie można na nim zupę gotować. Im częściej, im głębiej będziemy się pochylać nad obliczem Ziemi, tym pewniej i tym lepiej będziemy jej służyć i tym pewniej i tym lepiej wypełnimy codzienne obowiązki służby" [2]

Zarychta zmarł niespodziewanie 5 maja 1972 r. w Warszawie. Ukończona monografia pt. „Brazylia" ukazała się nakładem Państwowego Wydawnictwa Naukowego wkrótce po śmierci autora. Oprócz brata nie miał bliższej rodziny. Powodem było, jak sam napisał: *„życie, wojna, podróże, brak przewodnika, zapamiętanie w różnych ideach"* [2]. Ich ilość, różnorodność, a także skuteczność, z jaką ten żołnierz, polityk, działacz społeczny, naukowiec i doskonały łucznik potrafił je realizować, są imponujące i inspirujące. Dlatego zasługują na pamięć i szacunek.

Dr Witold Fedorowicz-Jackowski
Geograf, długoletni pracownik Ośrodka Przetwarzania Obrazów Lotniczych i Satelitarnych IGiK. Od 1995 prezes i dyrektor zarządzający firmy GEOSYSTEMS Polska. Sekretarz Sekcji Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN. Pomysłodawca i współtwórca (2003) Ośrodka Sztuk i Sportów Japońskich w Warszawie i Szlaku Jurt Pogranicza (2007)

Literatura
[1] A. Danek, Leksykon Geopolityki, „Przegląd Geopolityczny", t. 5, 2012;
[2] W. Michałowski, Teki Sarmatów, Oficyna Wyd. REWASZ, 2009;
[3] G. Zalewska, Sprawa emigracji żydowskiej z Polski w drugiej połowie lat trzydziestych w świetle materiałów polskiego MSZ, „Dzieje najnowsze" XX, 1988;
[4] W. Piasecki, Jan Karski. Jedno życie, t. I, Madagaskar;
[5] W.T. Drymmer, W służbie Polsce. Wspomnienia żołnierza i państwowca z lat 1914-1947, Wydawnictwo Wingert, 2014;
[6] A. Zarychta, Rzut oka na geografię ekonomiczną i polityczną Polski, Warszawa 1937, Nakładem Komitetu Propagandy przy M.S.Z.;
[7] W. Piasecki, Jan Karski. Jedno życie.

XLI Olimpiada Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej, Żelechów, 4-6 kwietnia

Rzeszów i Lublin podzieliły się sukcesem

Fot. ZSP w Żelechowie

Zwycięzca olimpiady Jakub Ciupak z głównym geodetą kraju Waldemarem Izdebskim, wicestarostą powiatu garwolińskiego Iwoną Kurowską oraz przewodniczącą Komitetu Głównego Olimpiady dr inż. Marią Gadomską (z prawej)

Niezwyciężona przez ostatnie 3 lata w klasyfikacji drużynowej reprezentacja Państwowych Szkół Budownictwa i Geodezji w Lublinie tym razem ustąpiła miejsca silniejszym zespołom, a przede wszystkim uczniom Zespołu Szkół Kształcenia Ustawicznego w Rzeszowie. Szkoła w Lublinie odniosła jednak sukces w klasyfikacji indywidualnej Olimpiady: dwóch jej uczniów zostało laureatami, a jeden z nich nawet zwycięzcą!

Olimpiada Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej co roku gromadzi najlepszych uczniów szkół z całego kraju kształcących w zawodzie technik geodeta. Jest okazją do wykazania się wiedzą oraz umiejętnościami praktycznymi w tej dziedzinie. W dniach 4-6 kwietnia odbyły się: drugi (międzyszkolny) i trzeci (centralny) etap tych zawodów organizowanych corocznie przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich. Gospodarzem tegorocznej edycji był Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. Ignacego Wyssogoty Zakrzewskiego w Żelechowie.

Przypomnijmy, że **eliminacje szkolne**, które miały miejsce pod koniec października 2018 r. w 61 szkołach, wyłoniły 25 trzyosobowych reprezentacji, które zyskały prawo do uczestnictwa w dwóch kolejnych etapach Olimpiady. **W etapie międzyszkolnym** 75 uczniów walczyło zarów-

1. Wyniki etapu międzyszkolnego – najlepsze drużyny

Miejsce i szkoła	Skład drużyny	Punktacja
1. ZSKU w **Rzeszowie**	Anna Dobrzańska, Joanna Świerk, Michał Prędki	366
2. ZSBG w **Białymstoku**	Bartłomiej Dec, Adrianna Gierałtowska, Patryk Kondrat	305
3. ZSB w **Bydgoszczy**	Deborah Dryglas, Jakub Sokołowski, Mateusz Dusza	302
4. TGGD w **Warszawie**	Jacek Gubernat, Michał Rychlewski, Radosław Gwiazdowicz	295
5. ZSP w **Żelechowie**	Damian Krawczyk, Marcin Iwaniec, Angelika Bytniewska	291

Fot. ZSP w Żelechowie

Zwycięska drużyna reprezentująca Zespół Szkół Kształcenia Ustawicznego w Rzeszowie w składzie: Michał Prędki, Anna Dobrzańska i Joanna Świerk wraz z opiekunem Andrzejem Fludą (z lewej) oraz Marianną Brzozowską-Skwarek z MEN (z prawej)

no drużynowo, jak i indywidualnie. Najpierw należało się zmierzyć z zadaniami tekstowymi i testami (4 kwietnia). Następnie trzeba było wyjść w teren i wykazać się umiejętnościami praktycznymi oraz pracy zespołowej (5 kwietnia). Suma punktów zdobytych w tych zmaganiach przez trójkę uczniów każdej ze szkół zdecydowała o miejscu na liście najlepszych drużyn oraz – w klasyfikacji indywidualnej – o zakwalifikowaniu się do kolejnego etapu zawodów.

20 uczestników, którzy najlepiej poradzili sobie z częścią teoretyczną, przystąpiło do rywalizacji **w etapie centralnym** (6 kwietnia). Na podstawie wyników kolejnego testu jury pod przewodnictwem prof. Zofii Więckowicz wyłoniło jedenastkę najlepszych. Odpowiadali oni na wylosowany zestaw trzech pytań w obecności jury i publiczności. Był to najbardziej stresujący dla zawodników sprawdzian i jednocześnie decydujący o ostatecznej klasyfikacji (tab. 2). Zwycięzcą w tej rywalizacji został Jakub Ciupak z Państwowych Szkół Budownictwa i Geodezji w Lublinie. Zarówno on, jak i dwie kolejne osoby z największą liczbą punktów uzyskały tytuł laureata Olimpiady, a następnych pięć osób – tytuł finalisty. Cała ósemka zagwarantowała sobie indeks dowolnej uczelni kształcącej na kierunku geodezja i kartografia (oczywiście po zdaniu matury). Pozostała trójka zawodników, która nie uzyskała w finale połowy maksymalnej liczby punktów, otrzymała jedynie tytuł uczestnika etapu centralnego

Po zakończeniu zmagań odbyła się uroczystość zamknięcia Olimpiady i wręczenia nagród, którą swoją obecnością zaszczycili: poseł na Sejm RP Grzegorz Woźniak, naczelnik Wydziału w Departamencie Strategii Kwalifikacji i Kształcenia Zawodowego MEN Marianna Brzozowska-Skwarek, a także troje znakomitych absolwentów Technikum Geodezyjnego w Żelechowie – główny geodeta kraju dr. hab. Waldemar Izdebski, prezes SGP dr. hab. Janusz Walo oraz sekretarz generalny SGP Barbara Kosińska. Władze lokalne reprezentowali: wicestarosta powiatu garwolińskiego Iwona Kurowska, burmistrz Żelechowa Łukasz Bogusz oraz wójt gminy Kłoczew Zenon Stefanowski.

Opiekunowie i uczniowie uczestniczyli w wycieczkach do Siedlec, Woli Gułowskiej, Okrzei i Jeruzala oraz w spacerze po Żelechowie połączonym z wizytą w Ratuszu. Atrakcją była sztuka „Ożenek" zaprezentowana przez żelechowski teatr amatorski „Niby nic". Uczniowie i opiekunowie w piwnicach Pałacu Żelechów wysłuchali również wykładu dr. inż. Tadeusza Koski pt. „Znak graniczny – dokument, świadek zdarzeń i zabytek".

Zarówno SGP, jak i ZSP w Żelechowie udało się pozyskać wielu sponsorów, dzięki czemu zakupiono i przygotowano cenne nagrody dla zwycięzców. W opinii większości uczestników organizacja Olimpiady stała na wysokim poziomie. Dyrekcja, nauczyciele i pracownicy ZSP w Żelechowie zadbali o atmosferę życzliwości i pomocy dla wszystkich gości.

Warto dodać, że szkoła w Żelechowie już po raz czwarty w historii gościła najlepszych młodych geodetów z całego kraju (poprzednio w latach 2002, 2005 i 2009). ZSP w Żelechowie może się też pochwalić długoletnią tradycją startów w tym konkursie. W dotychczasowej 40-letniej jego historii uczniowie tej szkoły wzięli udział aż w 36 edycjach. W klasyfikacji drużynowej 5-krotnie zajmowali I miejsce, 5-krotnie II miejsce i 7-krotnie III miejsce. Natomiast w klasyfikacji indywidualnej 3-krotnie zdobywali I miejsce i po razie II i III miejsce. Łącznie 37 uczniów z tej szkoły było finalistami lub laureatami Olimpiady.

Patronatem honorowym wydarzenie objęli m.in.: poseł Grzegorz Woźniak, przewodniczący Komitetu Geodezji PAN prof. Jan Kryński, minister inwestycji i rozwoju Jerzy Kwieciński, GGK Waldemar Izdebski, marszałek województwa mazowieckiego Adam Struzik oraz wojewoda mazowiecki Zdzisław Sipiera. Patronem medialnym była redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl.

ZSP w Żelechowie

2. Wyniki etapu centralnego (finał)

	Miejsce, imię i nazwisko	Szkoła	Punktacja
laureaci	1. Jakub Ciupak	PSBiG w Lublinie	100
	2. Michał Prędki	ZSKU w Rzeszowie	93
	3. Damian Janczak	PSBiG w Lublinie	86
finaliści	4. Damian Krawczyk	ZSP w Żelechowie	85
	5. Jakub Sokołowski	ZSB w Bydgoszczy	83
	6. Patryk Kondrat	ZSBG w Białymstoku	79
	7. Jędrzej Szulc	ZSB w Szczecinie	72
	8. Mateusz Dusza	ZSB w Bydgoszczy	71

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

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

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

NaviGate

ODBIORNIKI GPS/GNSS RTK
TACHIMETRY ELEKTRONICZNE
i ZROBOTYZOWANE
BEZZAŁOGOWE STATKI
POWIETRZNE (DRONY)
Sklep Serwis Wypożyczalnia
Autoryzowany dystrybutor:
Spectra Precision (ASHTECH),
Nikon, DJI Enterprise

SPECTRA PRECISION

Nikon

dji ENTERPRISE

KRAKÓW, ul. Wadowicka 8a
www.navigate.pl
tel. (12) 200 22 28

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

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

GEOPRYZMAT

Instrumenty optyczne, GPS
i skanery
Wyłączny dystrybutor
marek Pentax i Kolida
05-090 **RASZYN**
ul. Wesoła 6
tel./faks (22) 720 28 44
www.geopryzmat.com

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

Serwisy

GEOPRYZMAT

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

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

Centrum Serwisowe Nadowski
43-100 **TYCHY**
ul. Rybna 34
tel. (32) 227 11 56
www.nadowski.pl
Serwis: Zeiss, Leica,
Sokkia, ComNav

PUH GEOBAN K. Z. Baniak
Serwis Sprzętu
Geodezyjnego
30-133 **KRAKÓW**
ul. J. Lea 116
tel./faks (12) 637 30 14
tel. 502 705 713

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

Instytucje

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
www.gugik.gov.pl
gugik@gugik.gov.pl
Warszawa, ul. Wspólna 2

- **główny geodeta kraju**
Waldemar Izdebski
tel. (22) 563 14 44
waldemar.izdebski@gugik.gov.pl
- **zastępca głównego geodety kraju**
Alicja Kulka
tel. (22) 563 14 55
- **dyrektor generalny**
wakat
tel. (22) 563 13 33
dyr.generalny@gugik.gov.pl
- **Departament Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej dyrektor**
wakat
tel. (22) 563 13 55
gugik.gi@gugik.gov.pl
- **Departament Informacji o Nieruchomościach dyrektor**
Rafał Władziński
tel. (22) 563 13 88
gugik.kn@gugik.gov.pl
- **Departament Informatyzacji i Rozwoju Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego dyrektor**
Jarosław Zembrzuski
tel. (22) 563 13 66
gugik.iz@gugik.gov.pl
- **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej dyrektor**
Adolf Jankowski
tel. (22) 563 13 13
gugik.ng@gugik.gov.pl
- **Departament Spraw Obronnych i Ochrony Informacji Niejawnych dyrektor**
Szczepan Majewski
tel. (22) 563 14 33
gugik.so@gugik.gov.pl
- **Departament Strategii, Współpracy Zagranicznej oraz Informacji Publicznej koordynator**
Ewa Surma
tel. (22) 563 13 29
ewa.surma@gugik.gov.pl
- **Komisja Standaryzacji Nazw Geograficznych poza Granicami Rzeczypospolitej Polskiej przy Głównym Geodecie Kraju przewodnicząca**
prof. Ewa Wolnicz-Pawłowska
ksng.gugik.gov.pl

Organizacje

Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju
00-926 Warszawa
ul. Wspólna 2/4
www.miir.gov.pl
● **sekretarz stanu**
Artur Soboń
00-928 Warszawa
ul. T. Chałubińskiego 4/6
tel. (22) 630 11 50
sekretariatASobonia@miir.gov.pl
● **Departament Architektury, Budownictwa i Geodezji**
ul. T. Chałubińskiego 4/6
tel. (22) 522 51 00
sekretariatDAB@mi.gov.pl
● **Rada Infrastruktury Informacji Przestrzennej przewodniczący**
Waldemar Izdebski
www.radaiip.gov.pl

Ministerstwo Obrony Narodowej, Dowództwo Generalne Rodzajów Sił Zbrojnych
● **Szefostwo Rozpoznania Geoprzestrzennego**
00-909 Warszawa
Al. Jerozolimskie 97
szef płk Sławomir Jakubiuk
tel. 261 849 013

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
00-930 Warszawa
ul. Wspólna 30
www.minrol.gov.pl
● **Departament Gospodarki Ziemią dyrektor**
Justyna Matys
tel. (22) 623 18 41
● **Wydział Geodezji i Klasyfikacji Gruntów naczelnik**
Robert Kowalczyk
tel. (22) 623 13 85

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

Polska Akademia Nauk
00-901 Warszawa, pl. Defilad 1
www.pan.pl
● **Komitet Geodezji PAN**
www.gik.pan.pl
przewodniczący
prof. Jan Kryński
jan.krynski@igik.edu.pl

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

Ogólnopolski Związek Zawodowy Geodetów
ul. Szlak 77/222 (klatka B2)
31-153 Kraków
tel./faks (12) 291 93 02
biuro@ozzg.pl, www.ozzg.pl

Polska Geodezja Komercyjna Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
ul. Nowy Świat 54/56
00-363 Warszawa
tel. (22) 378 48 78
www.geodezja-komerc.com.pl

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

Polskie Towarzystwo Geodezyjne
59-220 Legnica
ul. Władysława Łokietka 18
www.ptg-org.pl

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej
02-679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 27
tel. kom. 601 083 147
www.ptip.info, www.rg.ptip.org.pl

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

Stowarzyszenie Geodetów Polskich Zarząd Główny
00-043 Warszawa
ul. T. 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) 345 91 45
www.polishcartography.pl

Prenumerata tradycyjna GEODETY

● **Roczna z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 375,84 zł**, w tym 5% VAT.
● **Roczna studencka/uczniowska z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 246,24 zł**, w tym 5% 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 – 31,32 zł**, w tym 5% VAT.
● **Roczna zagraniczna z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY– 557,28 zł**, w tym 5% 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 7.00-15.00)
● listownie: Geodeta Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa.
Po upływie okresu prenumeraty automatycznie wystawiamy i przesyłamy mailem 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 do kupienia w sieciach kolporterów prasy:
● Garmond, ● Kolporter, ● Ruch,
oraz w wybranych punktach na terenie kraju:
● **Warszawa** – Księgarnia Akademicka Oficyny Wydawniczej Politechniki Warszawskiej,
pl. Politechniki 1 (GG PW), tel. (22) 234 61 44;

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, w tym o nowych opublikowanych wydaniach, użytkownik jest na bieżąco informowany drogą mailową.
Istnieje możliwość zamówienia tylko wybranych wydań zawierających określone treści. Wyszukiwarka uwzględniająca autorów, tytuły oraz słowa kluczowe pozwala łatwo odnaleźć artykuły odpowiadające potrzebom użytkownika.

W kraju

Maj

(15.05) Łobez
XV Turniej Piłki Siatkowej Geodetów o Puchar Prezesa Zarządu SGP w Szczecinie
→www.geojaniec.pl/turnieje-siatkowki

(23.05) Wrocław
VI Konferencja z cyklu „Informacja przestrzenna nowym impulsem dla rozwoju lokalnego" organizowana przez geodetę województwa dolnośląskiego; tegoroczna edycja poświęcona będzie wykorzystaniu systemów informacji przestrzennej w zarządzaniu przestrzenią na szczeblu lokalnym
→http://wgik.dolnyslask.pl

(29-31.05) Kraków
III Akademickie Mistrzostwa Geoinformatyczne GIS Challenge organizowane przez AGH w Krakowie, WNoZiGP oraz WMFiI UMCS w Lublinie
→http://gischallenge.com/2019

Czerwiec

(05-07.06) Janów Lubelski
IV Konferencja Naukowo-Techniczna pod hasłem „Innowacje w geodezji i kartografii, gospodarce nieruchomościami oraz ochronie wód powierzchniowych" organizowana przez Katedrę Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Wojewódzkie Biuro Geodezji w Lublinie, Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne oraz Towarzystwo Rozwoju Obszarów Wiejskich
→http://konferencja.innowacje.uplublin.pl

(07-09.06) Popowo
XLIV Rajd Geodetów pod honorowym patronatem Głównego Geodety Kraju organizowany przez SGP Zarząd Oddziału w Warszawie
→http://warszawa.sgp.geodezja.org.pl

(10-11.06) Wrocław
VIII Ogólnopolska Konferencja GIS w Nauce organizowana przez Politechnikę Wrocławską i Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu; szczegóły w ramce
→http://giswnauce.upwr.edu.pl

(11-12.06) Wrocław
III Akademia Kartografii i Geoinformatyki pod hasłem „Mapy w geoportalach" organizowana przez Stowarzyszenie Kartografów Polskich, Polską Akademię Umiejętności, Politechnikę Wrocławską i Politechnikę Warszawską; szczegóły w ramce
→http://giswnauce.upwr.edu.pl

(25-26.06) Poznań
II Spotkanie Użytkowników QGIS organizowane przez Polską Grupę Użytkowników QGIS, Sekcję Geoinformacji Studenckiego Koła Naukowego Geografów im. Stanisława Pawłowskiego oraz Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM w Poznaniu
→www.qgis.pl/spotkania/2019

(23-29.06) Warszawa
Międzynarodowe Spotkanie Studentów Geodezji (IGSM) organizowane na Politechnice Warszawskiej przez Stowarzyszenie Studentów Wydziału Geodezji i Kartografii PW „GEOIDA" oraz Wydział Geodezji i Kartografii PW
→www.igsm2019.com

(26-28.06) Kraków
XXI Ogólnopolska Konferencja Naukowa z cyklu „Nowe tendencje w teorii i praktyce urządzania obszarów wiejskich" na temat „Synergia w przestrzeni" organizowana przez Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
→https://nowetendencje.urk.edu.pl

Wrzesień

(17-18.09) Kraków
XLII Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna pod hasłem „Generalizacja map w technologii cyfrowej" organizowana przez Oddział Kartograficzny Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie oraz Komisję Geoinformatyki Polskiej Akademii Umiejętności
→www.kartografia.org/xlii-okk

(18-20.09) Jachranka
Konferencja pod hasłem „Nowoczesne technologie w prowadzeniu PODGiK" organizowana przez firmę Geo-System
→www.podgik.pl

Listopad

(06-07.11) Warszawa
XXIX Konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej z cyklu „Geoinformacja w Polsce"; temat przewodni tegorocznego spotkania to „Geoinformacja wobec wyzwań cywilizacyjnych"
→www.ptip.info/strona-xxix-ptip

Na świecie

Czerwiec

(06-08.06) Słowacja, Bratysława
25. Międzynarodowe Słowacko-Polsko-Czeskie Dni Geodezji
→www.sgp.geodezja.org.pl

Lipiec

(08-12.07) USA, San Diego
Konferencja Użytkowników Oprogramowania Esri pod hasłem „GIS – Inspiring What's Next"
→www.esri.com/en-us/about/events/uc/overview

(15-20.07) Japonia, Tokio
29. Międzynarodowa Konferencja Kartograficzna pod hasłem „Mapping everything for everyone"
→http://icc2019.org

Wrzesień

(17-19.09) Niemcy, Stuttgart
Intergeo 2019 – międzynarodowe targi, na których prezentowane są najnowsze technologie, sprzęt i oprogramowanie geodezyjne czołowych producentów z całego świata
→www.intergeo.de

Październik

(21-24.10) Singapur
Spotkanie użytkowników rozwiązań Bentley Systems pod hasłem „The Year in Infrastructure", podczas którego wręczane są prestiżowe wyróżnienia za projekty infrastrukturalne
→https://yii.bentley.com/en/awards

GEODETA POLECA

10-12 czerwca, Wrocław
Zintegrowane konferencje geoinformacyjne:
1. **VIII Ogólnopolska Konferencja GIS w Nauce (10-11.06).**
2. **Szkolenie Głównego Geodety Kraju „Wykorzystanie danych przestrzennych PZGiK w rozwoju społeczeństwa informacyjnego" (11.06).**
3. **III Akademia Kartografii i Geoinformatyki pod hasłem „Mapy w geoportalach" (11-12.06).**

Ogólnopolska Konferencja GIS w Nauce stanowi doskonałą okazję do dyskusji nad wynikami badań oraz wymiany doświadczeń między badaczami wykorzystującymi systemy informacji geograficznej. Dużą wartość stanowi udział praktyków, w tym przedstawicieli firm oferujących produkty i świadczących usługi w zakresie GIS.
W ramach **III Akademii Kartografii i Geoinformatyki** zaplanowano 3 sesje referatowe związane z tegorocznym hasłem tego wydarzenia, a także m.in.:
- prezentację opracowań kartograficznych uczestniczących w konkursie „Internetowa mapa roku" oraz przyznanie „Nagrody Stowarzyszenia Kartografów Polskich im. Krzysztofa Buczkowskiego za najlepszą internetową mapę roku" i wyróżnień,
- zebranie Stowarzyszenia Kartografów Polskich,
- XX urodziny SKP połączone z wręczeniem Medali SKP im. Prof. Andrzeja Makowskiego za istotny wkład w rozwój kartografii.

Organizatorzy: Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu (1), Politechnika Wrocławska (1, 2, 3), Główny Urząd Geodezji i Kartografii (2), Komisja Geoinformatyki Polskiej Akademii Umiejętności (3), Stowarzyszenie Kartografów Polskich (3), Politechnika Warszawska (3)
Patronat medialny nad konkursem „Internetowa mapa roku": Redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl
Szczegóły: http://giswnauce.upwr.edu.pl

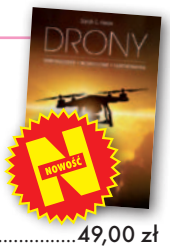
Księgarnia geoforum.pl

Pomiary sytuacyjne w praktyce inżynierskiej

Maria Mrówczyńska, Artur Plichta, Ireneusz Wyczałek; publikacja zawiera opis technik pomiarów liniowych i kątowych wraz z ich aspektami technologicznymi i dokładnościowymi; 110 stron, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2019

● 363 ..... 54,00 zł

Drony – Wprowadzenie. Technologie. Zastosowania



Sarah E. Kreps; kompendium wiedzy o bezzałogowych statkach powietrznych skierowane do osób zainteresowanych wykorzystaniem tej technologii w praktyce zarówno w zastosowaniach wojskowych, jak i cywilnych; 234 strony, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019

● 362 ..... 49,00 zł

Gospodarka przestrzenna miast i aglomeracji

Waldemar W. Budner; autor monografii przeprowadził szerokie rozważania na temat gospodarki przestrzennej i planowania przestrzennego w Polsce, szczególnie w kontekście roli, jaką odgrywają w rozwoju miast i większych układów miejskich; 290 stron, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2019

● 356 ..... 34,00 zł

Wstęp do geoinformacji z ArcGIS

Iwona Jażdżewska, Łukasz Lechowski; opracowanie obejmuje podstawowe informacje niezbędne do lepszego zrozumienia idei geoinformacji oraz treści ułatwiające przystąpienie do pracy z oprogramowaniem GIS; 172 strony, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2018

● 353 ..... 48,00 zł

Moja mapa. Tworzenie map w technologiach geoinformacyjnych

Joanna Ewa Szafraniec; celem publikacji jest przygotowanie czytelnika do stworzenia samodzielnego opracowania kartograficznego z wykorzystaniem otwartego oprogramowania geoinformacyjnego; 282 strony, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2018

● 350 ..... 63,00 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

Poczet Profesorów

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

● 245 ..... 75,00 zł

Wieloaspektowa analiza konfliktów przestrzennych

Iwona Cieślak; publikacja wskazuje, jak przeszukiwać przestrzeń w celu rozpoznania tych jej fragmentów, które z większym prawdopodobieństwem mogą stać się przedmiotem sporów między użytkownikami tej przestrzeni; 174 strony, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2018

● 349 ..... 47,00 zł

Systemy Informacji Przestrzennej z QGIS. Część I i II

Robert Szczepanek; publikacja obejmuje podstawy obsługi QGIS 2.14 LTR, a także teorię; nowe wydanie uzupełniono o trzy tematy: tworzenie portali mapowych, wykorzystanie danych satelitarnych, bazy danych przestrzennych; 169 stron, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2017

● 314 ..... 34,00 zł

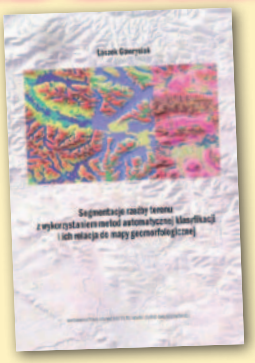
Zastosowanie technologii naziemnego skaningu laserowego w wybranych zagadnieniach geodezji inżynieryjnej

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

● 293 ..... 35,00 zł

BESTSELLER MIESIĄCA

1. W kwietniu na pozycję lidera sprzedaży w Księgarni Geoforum.pl wrócił bestseller roku 2015 i 2016 **„Geodezyjne aspekty rozgraniczeń i podziałów nieruchomości”** Anity Kwartnik-Pruc i Pawła Hanusa (Wydawnictwa AGH, Kraków 2014) – kompendium wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu ujętego w tytule publikacji.



2. **„Segmentacja rzeźby terenu z wykorzystaniem metod automatycznej klasyfikacji...”** Leszka Gawrysiaka (Wydawnictwo UMCS, Lublin 2018).

3. **„Nawigacja satelitarna w praktyce”** Patryka Kruszewskiego (WiHK „KaBe”, Krosno 2016).

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

GIM International [marzec/kwiecień 2019]

Ciekawe przemyślenia na temat popularyzacji dronów w geodezji znajdziemy w artykule **„Bridging the Gap between Aerial Imaging and Terrestrial Data Capture"**. Zwrócono w nim uwagę, że dążąc do masowego wykorzystania bezzałogowców, branża geodezyjna musi nie tylko naciskać na wprowadzenie stosownych regulacji prawnych, ale także dbać o społeczną akceptację tej technologii. Przykładowo, autor tej publikacji, nim wypuści swojego drona, rozstawia w okolicy znaki ostrzegawcze. Co więcej, upewnia się, że zapisy regulaminów miejscowych wspólnot mieszkaniowych dopuszczają wykorzystywanie tych maszyn.

Jeśli ktoś nie nadąża za postępem technologicznym w zakresie lotniczego skanowania laserowego, polecamy artykuł **„Recent Development in Airborne Lidar"**. Nie tylko zestawiono tu lotnicze skanery dostępne na światowym rynku (zarówno dla platform załogowych, jak i bezzałogowych), ale także w przystępny sposób opisano najważniejsze różnice technologiczne między nimi.

GPS World [marzec 2019]

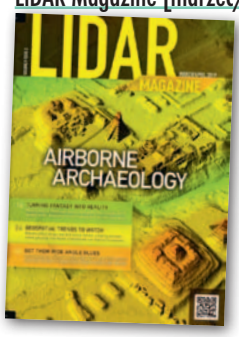
W wydaniu znajdziemy sporo dobrych wieści z frontu walki z rosnącym zagrożeniem dla pomiarów satelitarnych, jakim jest zakłócanie sygnałów nawigacyjnych. W artykule **„That was then, this is now"** szczegółowo opisano atuty III generacji satelitów GPS (przypomnijmy, że pierwszy taki aparat znalazł się w kosmosie pod koniec ubiegłego roku). Jedną z zalet jest nadawanie zmodernizowanych sygnałów, które będą nawet ośmiokrotnie bardziej odporne na zakłócanie.

Z kolei w artykule **„Better Jamming Mitigation"** zespół kanadyjskich naukowców zaprezentował koncepcję algorytmów falkowych, które pozwalają wykrywać zakłócane sygnały GNSS. Choć idea takiego rozwiązania wcale nie jest nowa, to wypracowane dotychczas rozwiązania cechowały się bardzo dużą złożonością utrudniającą ich praktyczne wykorzystanie. Kanadyjskim naukowcom udało się jednak zminimalizować tę barierę.

Point of Beginning [kwiecień 2019]

Chyba nikt nie zakwestionuje dziś tezy, że skanowanie laserowe staje się coraz popularniejszą technologią pomiarową. Ale jak to wygląda konkretnie w liczbach? Odpowiedź znajdziemy w artykule pt. **„3D: an Emerging Story of Geospatial"**. Wynika z niego, że w 2016 roku 19% amerykańskich firm geodezyjnych deklarowało posiadanie skanera laserowego, natomiast w tym roku ich odsetek sięgnął już 31%. W najbliższym czasie wskaźnik ten będzie nadal szybko rósł, bo zakup LIDAR-u planuje aż 27% ankietowanych. Szczególnie ciekawie prezentują się dane dotyczące branż wykorzystujących ten typ instrumentów. Oczywiście liderami są firmy geodezyjne (to blisko 60% użytkowników LiDAR-ów). Wskaźnik ten bardzo szybko rośnie jednak w branży budowlanej (z 5% do 20% w ciągu czterech lat) oraz w instytucjach publicznych (z 0% do 10%).

LiDAR Magazine [marzec/kwiecień 2019]



Pod koniec 2018 roku świat obiegła sensacyjna informacja o odkryciu rozległych śladów osadnictwa Majów. Odnaleziono je w gęstej równikowej dżungli głównie dzięki analizie danych z lotniczego skanowania laserowego. O fotogrametrycznych szczegółach tego odkrycia przeczytamy w artykule **„Airborne Lidar for Archeology in Central and South America"**. Autorzy podkreślają, że obszar tych badań był niezwykle wymagający. O ile las strefy umiarkowanej blokuje przed dotarciem do gruntu około 60-70% impulsów lasera, to w przypadku równikowych lasów deszczowych wskaźnik ten sięga aż 96%. Przy zastosowaniu sprzętu starszej generacji w praktyce oznaczało to możliwość rozpoznania obiektów o wymiarach nie mniejszych niż 5 metrów, a to nie było dla archeologów wartością zadowalającą. Dla poprawy osiągów należało nie tylko kupić lepszy skaner, ale także go odpowiednio skonfigurować oraz umiejętnie zaplanować nalot.

xyHt [kwiecień 2019]

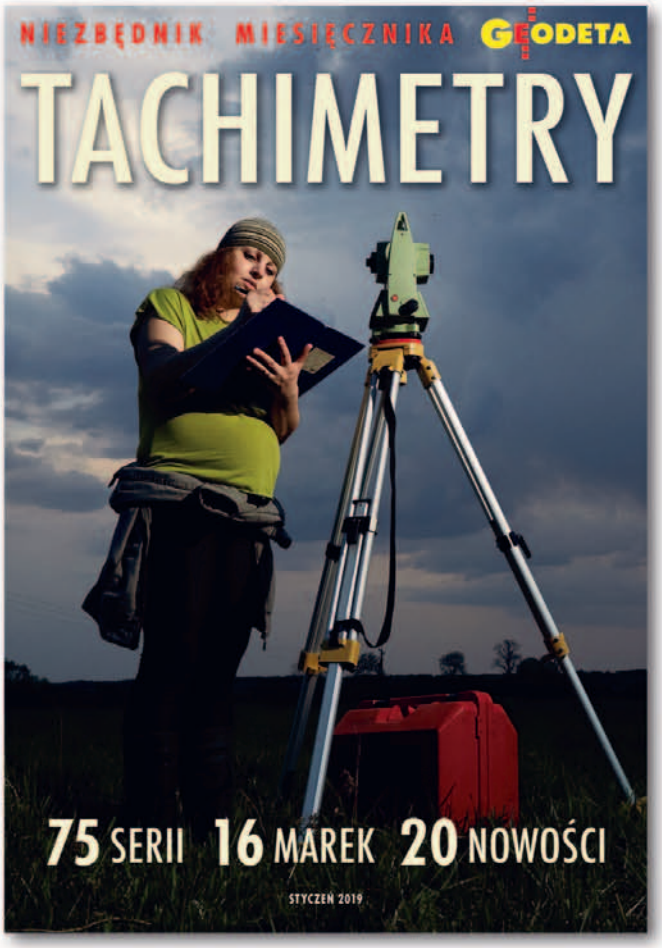
Nie wszędzie jednak lotnicze skanowanie okazuje się najkorzystniejszym rozwiązaniem do kartowania rozległych powierzchni. Przykładem niech będzie pokryta lodem i śniegiem Alaska. Podczas przygotowań do pomiaru rzeźby tego stanu zdecydowano się sięgnąć po bardziej niszową lotniczą interferometrię radarową. Po szczegóły dotyczącego tego projektu odsyłamy do artykułu **„Mapping Alaska with IFSAR"**.

By rozpocząć zbieranie zdjęć lotniczych, firmy fotogrametryczne cierpliwie czekają na dobrą pogodę oraz porę roku, gdy drzewa pozbawione są liści. Jak jednak czytamy w artykule **„Nighttime Imaging"**, naloty coraz częściej realizowane są również w nocy. Są one zlecane chociażby przez lotniska, które chcą mieć dzięki tak zebranym zdjęciom przydatny obraz infrastruktury oświetleniowej.

Geospatial World [marzec 2019]

Ujawniony w zeszłym roku przypadek wykorzystania danych użytkowników Facebooka podczas kampanii przed referendum ws. brexitu pokazał, że informacje o naszym prywatnym życiu to bardzo cenny towar. Dotyczy to również danych o lokalizacji – przekonuje autor artykułu **„The end of privacy?"**. Cytuje on ciekawe wyniki badań, z których wynika, że tylko kilka procent internautów gotowych jest bezwarunkowo udostępniać korporacjom swoje dane osobowe. Gdy jednak w zamian zaoferuje się nam jakieś wymierne korzyści, w zdecydowanej większości jesteśmy gotowi podzielić się swoją prywatnością z Facebookiem czy Google'em. Spore rozbieżności dotyczą również gromadzenia danych o naszej lokalizacji. Jeśli zbierane są one sporadycznie, wielu z nas nie ma nic przeciwko. Bieżące śledzenie naszej pozycji budzi jednak zgodny sprzeciw.

Opracowanie Jerzy Królikowski



Pobierz na Geoforum.pl

niezbędniki dla zawodowców

Ja czytam
GEODETĘ
A Ty?
geoforum.pl egeodeta24.pl