MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

MARZEC 2021

NR 3 (310) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 36,72 ZŁ (w tym 8% VAT)

MIGRACJA A KONWERSJA DANYCH W ODGiK MITY I NIEDOMÓWIENIA

- Nasze bezrobocie 2020 – zmiana trendu czy tylko wahnięcie? s. 8
- Diament Podkarpacia dzieli się sposobami na dobry biznes s. 18
- Jak bezpiecznie i opłacalnie kupować używany sprzęt geodezyjny s. 34

WYBIERZ WERSJĘ PAPIEROWĄ LUB CYFROWĄ

WYKUP PRENUMERATĘ GEODETY NA ROK 2021

I CZYTAJ NAS CO MIESIĄC!

geoforum.pl egeodeta24.pl

Weryfikacja zweryfikowana

Słowo „weryfikacja” ma dla geodetów szczególne znaczenie i dotyczy sprawdzenia przez urzędnika dokumentacji przekazanej przez wykonawcę do zasobu gik. Wynik pozytywny jest jak wejście do raju, negatywny zaś to przedsionek piekła. Zanim jednak zapadnie ta ważka decyzja, zwykle następuje celebra oczekiwania, które może trwać… no właśnie, ile? Zapis w poprzedniej wersji *Pgik*, że weryfikacja ma być dokonywana „niezwłocznie”, zupełnie się nie sprawdził. Niezwłocznie oznaczało dokładnie tyle, ile się urzędnikowi podobało. W drugiej połowie ubiegłego roku wprowadzono konkretne terminy: 7, 10 i 20 dni roboczych w zależności od powierzchni opracowania. Pierwotnie miały za tym nawet iść poważne sankcje finansowe (kara za każdy dzień zwłoki), ale ostatecznie na skutek protestów powiatów trzeba się było z tego pomysłu wycofać.

Jak wynika z danych zebranych przez GUGiK (s. 6), w IV kwartale ub.r., a więc już niecałe 3 miesiące po wprowadzeniu stosownej regulacji do *Pgik*, na blisko 240 tys. prac z opóźnieniem zweryfikowano 30%. W kontekście powszechnych narzekań na terminowość weryfikacji wypada przyznać, że nie jest to wynik najgorszy, choć z pewnością zdarzają się drastyczne przypadki odbiegające od tej średniej. Zastanawiające są natomiast różnice między regionami. W woj. podkarpackim wskaźnik ten jest najniższy w kraju i wynosi zaledwie 3%, w co aż trudno uwierzyć. Natomiast we wszystkich sąsiednich województwach przekracza 40%, osiągając maksimum w woj. świętokrzyskim, gdzie blisko połowa weryfikacji odbywa się z opóźnieniem. Jak to możliwe, że skrajne wartości (3% i 49%) rozdzielone są jedynie granicą województwa?

GUGiK nie tylko skrupulatnie monitoruje opóźnienia weryfikacji, ale i deklaruje pomoc dla powiatów, które sobie nie radzą. Oby ankieta za kolejny kwartał wykazała dalszą poprawę sytuacji i żeby się nie okazało, że woj. podkarpackie zostało liderem tylko na skutek jakiegoś sprawozdawczego błędu. Następnym krokiem powinno być oczywiście skrócenie ustawowych terminów weryfikacji, bo o jej likwidacji nie ma na razie co marzyć. A później to już tylko sztuczna inteligencja, która zweryfikuje wykonawcę od ręki, i to od razu w terenie.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

RYNEK

Nasze bezrobocie 2020 8
Za nami wyjątkowo trudny rok pandemii, a zarazem wzrostu bezrobocia w Polsce. Również liczba bezrobotnych geodetów i kartografów po 6 latach spadków zaczęła rosnąć. To początek zmiany trendu?

Jak być mądrym przed szkodą 12
Temat migracji danych przestrzennych jest ostatnio „gorący”, gdyż dotyczy bieżącej działalności ODGiK-ów zarówno w sferze merytorycznej, jak i finansowej. To artykuł ku przestrodze zamawiających, których nierozważne decyzje mogą sprawić, że gorzko ich pożałują – pisze **Aleksander Danielski**

WYWIAD

Diament z Podkarpacia 18
Mateusz Połeć i **Marcin Magdziak** z firmy Geomiar z Jarosławia dzielą się swoimi sposobami na skuteczne prowadzenie biznesu geodezyjnego

Historię tworzą ludzie 46
Członkowie Komitetu Organizacyjnego Obchodów 100-lecia WGiK PW zdradzają plany na najbliższe miesiące

KRAJ

Zatory lodowe na rzekach 22
Występujące w Polsce na przełomie stycznia i lutego silne mrozy skuły lodem rzeki i zbiorniki wodne, powodując miejscami zagrożenie zatorowe. Wyraźnie widać to na zdjęciach satelitarnych

INTERWENCJE

Kafka z geodezją 26
Przepisy geodezyjne potrafią zamienić życie właściciela nieruchomości w koszmar. Prezentujemy jeden z przykładów

KATASTER

Własność w trójwymiarze 28
Omówienie i ocena pierwszego posiedzenia parlamentarnego zespołu ds. wprowadzenia w Polsce własności warstwowej

ZAWÓD

Mierniczy nie przestaje budzić emocji 32
Na połowę lutego zaplanowane były dwa spotkania, podczas których miano dyskutować o zawodzie i samorządzie. Bez przeszkód odbyło się tylko jedno z nich

SPRZĘT

Geodeta płakał, jak sprzedawał 34
W ostatnich latach przybywa ofert sprzedaży używanych instrumentów. Pozwalają one stosunkowo tanio zaopatrzyć się w wysokiej klasy sprzęt, choć niektórych odstrasza ryzyko nietrafionej inwestycji

TECHNOLOGIE

MK Cloud ułatwia edycję 38
O wydajnej pracy z chmurą punktów NMT w środowisku Bentley

Odnaleźć się w cyfrowym świecie 42
Innowacje w pomiarach geodezyjnych wpływają bezpośrednio na cyfryzację procesów w budownictwie. Dzięki temu rola geodety rośnie, a firmy geodezyjne znające metodologię BIM zyskują przewagę

HISTORIA

Tajemnica totalna 48
Maskowanie na polskich i sowieckich wojskowych mapach topograficznych obszarów zajmowanych przez jednostki Armii Radzieckiej. Część II artykułu

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, Jerzy Królikowski, Damian Czekaj, Bogdan Grzechnik
Opracowanie graficzne: Andrzej Rosołek
Korekta: Jolanta Spodar
Druk: ZG Taurus Roszkowscy Sp. o.o.
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)

CENAGIS i metrologia

Prezes GUM prof. Jacek Semaniak i dziekan WGiK PW dr hab. Janusz Walo

16 lutego przedstawiciele Głównego Urzędu Miar oraz Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej podpisali porozumienie, którego celem jest uszczegółowienie i rozwijanie współpracy. Została ona sformalizowana we wrześniu ubiegłego roku w umowie ramowej obu instytucji. Ma to być pierwszy krok do efektywnego wykorzystania potencjału, zasobów i usług będących wynikiem realizacji projektu CENAGIS (Centrum Naukowych Analiz Geoprzestrzennych i Obliczeń Satelitarnych), którego liderem jest WGiK PW, oraz projektu Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny GUM. Współpraca będzie się odbywała w obszarze rozwoju technik pomiarowych i technologii związanych z metrologią długości oraz metrologią czasu i częstotliwości, a także testowaniem aparatury pomiarowej. Ma też dotyczyć projektów badawczo-rozwojowych. Sygnatariusze uznali, że podejmą działania prowadzące do uruchomienia serwisu modelowania fizycznych i geometrycznych cech współczesnej geodynamiki regionu Gór Świętokrzyskich. Serwis ten ma wspierać funkcjonowanie aparatury pomiarowej i stosowanie technik pomiarowych o wysokiej klasie dokładnościowej w laboratoriach powstającego właśnie kampusu GUM w Kielcach.

Źródło: GUM

75-lecie IGiK rok później

Z okazji zaplanowanych na ten rok obchodów 75-lecia Instytut Geodezji i Kartografii w Warszawie organizuje cykl 14 seminariów on-line poświęconych badaniom z zakresu geodezji, kartografii i teledetekcji, które realizowane są w tej jednostce. „Teledetekcja (OPOLiS) w Instytucie Geodezji i Kartografii" to temat pierwszego z nich, które odbyło się 8 lutego. – Przez cały 2021 rok czeka nas cykl seminariów naukowych, podczas których będziemy uwypuklać nasze dokonania historyczne, a także pokazywać bieżące sukcesy – mówił dyrektor IGiK dr Robert Bauer podczas inauguracyjnego spotkania. – Dodatkowo na 29 marca przewidziano wirtualną konferencję jubileuszową. Odbędzie się ona w przeddzień 76. rocznicy powstania IGiK. Niestety, zeszły rok nie pozwolił nam na organizację obchodów 75-lecia – dodał. Szczegółowy plan jubileuszowych seminariów dostępny jest na Geoforum.pl w wiadomości z 26 stycznia.

DC

Młodzi zdolni wykorzystują AI oraz BSL

Do edycji 2019/2020 Konkursu na najlepszą pracę dyplomową obronioną na kierunku geodezja i kartografia zgłoszono łącznie 53 prace, z czego warunki formalne spełniało 45 (29 magisterskich oraz 16 inżynierskich). Komisja konkursowa pracowała pod przewodnictwem prof. Zdzisława Kurczyńskiego w 21-osobowym składzie, w którym znaleźli się przedstawiciele nauki, administracji oraz wykonawstwa geodezyjnego.

Wśród autorów prac magisterskich najwyżej oceniono **Paulinę Konarzewską** za **„Analizę możliwości wykorzystania uczenia maszynowego do detekcji obiektów na zdjęciach ukośnych"**, Wydział Geodezji i Kartografii, Politechnika Warszawska (promotor: prof. Zdzisław Kurczyński).

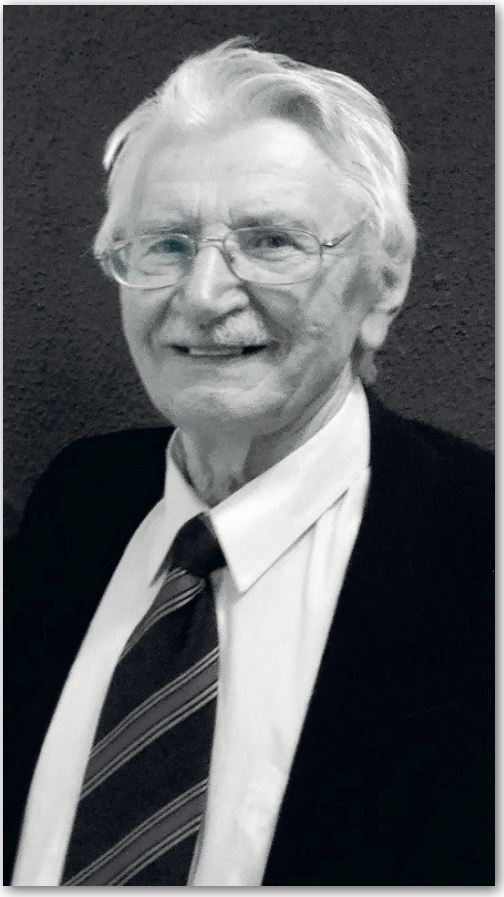
Natomiast w kategorii prac inżynierskich I miejsce przyznano **Marii Małgorzacie Zegar** oraz **Aleksandrze Jasińskiej** za **„Analizę jakości modeli Wydmy Łąckiej opracowanych z wykorzystaniem BSL"**, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie (promotor: prof. Krystian Pyka).

Pełne wyniki konkursu organizowanego przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich oraz Głównego Geodetę Kraju publikujemy na Geoforum.pl w wiadomości z 29 stycznia. Uroczyste wręczenie nagród laureatom planowane jest na przełom marca i kwietnia.

AW

Gęsta chmura punktów przedstawiająca wydmę Łącką wygenerowana ze zdjęć pionowych i ukośnych. Wizualizacja z pracy inżynierskiej Marii Małgorzaty Zegar oraz Aleksandry Jasińskiej

Stanisław Gelo (1933-2021)



Fot. Andrzej Rymarowicz

Były dyrektor Departamentu Geodezji w GUGiK, twórca nowoczesnych standardów geodezyjnych zmarł 22 stycznia w wieku 87 lat. Uroczystości pogrzebowe odbyły się 3 lutego na Komunalnym Cmentarzu Północnym w Warszawie.

Stanisław Gelo urodził się 12 lipca 1933 r. w woj. siedleckim. Studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej ukończył w 1957 r. Pracę podjął w Państwowym Przedsiębiorstwie Geodezyjnym (PPG) w Warszawie, które było wówczas jednym z największych krajowych przedsiębiorstw, specjalnie utworzonym w 1950 roku w celu „organizowania i wykonywania robót mierniczych, wchodzących w zakres pomiarów podstawowych, oraz prowadzenia wstępnych studiów i kosztorysów".

Pierwsze lata pracy w PPG obejmowały uporządkowanie różnorodnych sieci geodezyjnych w spójną, krajową osnowę geodezyjną, włącznie z katalogowaniem, co dzisiaj byłoby zadaniem bazodanowym.

Po okresie pracy na stanowiskach kierowniczych w wydziale obliczeń zajmującym się zadaniami numerycznymi przy zastosowaniu kolejno: mechanicznej, elektrycznej i elektronicznej techniki obliczeniowej, przeszedł do pracy w dziale głównego technologa jako kierownik działu technicznego.

W wolnym czasie uprawiał sport, zwłaszcza piłkę nożną. Poza udziałem w krajowych rozgrywkach organizowanych w branży w latach 70. grał również w drużynie reprezentacyjnej polskich geodetów w meczach z geodetami niemieckimi rozgrywanych w Ilmenau w Turyngii.

Po połączeniu w 1973 r. trzech warszawskich przedsiębiorstw (PPG, PPF, OPM) w jedno ogromne Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne (1800 pracowników) Stanisław Gelo został szefem działu osnów podstawowych. Był głównym inicjatorem zakładania łańcuchów sieci kątowo-liniowych w celu hierarchicznego przejścia do sieci wypełniających, co znacznie obniżało olbrzymie koszty budowy drewnianych wież triangulacyjnych do dokładnych pomiarów kątowych.

PPGK realizowało też duże kontrakty eksportowe. W 1985 r. Stanisław Gelo został oddelegowany do Iraku jako zastępca kierownika kontraktu ds. technicznych. Odpowiadał tam za założenie sieci geodezyjnych do wykonania mapy Bagdadu w skali 1:500 i 1:1000 łącznie z inwentaryzacją urządzeń podziemnych na obszarze ponad 800 km kw.

W 1990 r. został zatrudniony w Ministerstwie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa na stanowisku wicedyrektora Departamentu Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami, który stanowił namiastkę zlikwidowanego w 1987 r. GUGiK. Zainicjował i koordynował tam prace modernizacyjne polegające na zintegrowaniu wszystkich sieci w jednolitą podstawową krajową osnowę geodezyjną w nowym układzie odniesień przestrzennych.

Zwieńczeniem jego pracy zawodowej było objęcie w styczniu 1997 r. stanowiska dyrektora Departamentu Geodezji w przywróconym właśnie GUGiK. Piastował je aż do przejścia na emeryturę w 1999 r., a później jeszcze do 2000 r. był radcą prezesa GUGiK. Na podkreślenie zasługuje odnowienie przez niego międzynarodowej współpracy technicznej EUREF w celu tworzenia nowoczesnych standardów technicznych dla osnów geodezyjnych i opracowanie rozporządzeń wykonawczych do nowego **Prawa geodezyjnego i kartograficznego**. Pod jego kierownictwem przygotowane zostały teksty standardów, które podlegały długiej, kilkumiesięcznej ankietyzacji. Niestety, nie zostały one przeniesione do aktów prawnych, ale życie i tak wymusiło przejście na przygotowywane wtedy radykalne zmiany technologiczne, zwłaszcza wprowadzenie aktywnych sieci geodezyjnych.

Stanisław Gelo udzielał się społecznie, był wieloletnim członkiem Stowarzyszenia Geodetów Polskich, działał jako przewodniczący Głównej Komisji SGP ds. osnów geodezyjnych.

Pozostanie w pamięci przyjaciół i współpracowników jako człowiek prawy i bardzo koleżeński, podejmujący w pracy zawodowej nowatorskie i kreatywne wyzwania.

Redakcja

Z żalem żegnamy

Stanisława Gelo

w latach 1997-1999
Dyrektora Departamentu Geodezji
w
Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii

Rodzinie i Najbliższym

składamy
wyrazy współczucia

kierownictwo i pracownicy Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii

Weryfikacja 30 procent prac opóźniona

Z eszłoroczna nowelizacja **Prawa geodezyjnego i kartograficznego** wprowadziła konkretne terminy weryfikacji prac geodezyjnych. Weryfikacja prac obejmujących powierzchnię do 1 hektara powinna nastąpić najpóźniej w ciągu 7 dni roboczych, powierzchnię 1-10 ha – 10 dni roboczych, a powyżej 10 ha – 20 dni roboczych.
Na ile starostwa przestrzegają tych przepisów? By zbadać skalę opóźnień, w styczniu br. Główny Urząd Geodezji i Kartografii rozesłał do powiatów ankietę dotyczącą IV kwartału ub.r. Z odpowiedzi wynika, że na blisko 240 tys. prac 30% operatów zweryfikowano z przekroczeniem ustawowych terminów. Najgorzej wypadło województwo świętokrzyskie (49%). Wartości przynajmniej 40% odnotowano jeszcze w woj.: śląskim, lubelskim, łódzkim i małopolskim (mapa). Najsprawniej weryfikacja realizowana była w woj. podkarpackim (tylko 3% opóźnień) i warmińsko-mazurskim (10%).

5
7%

←średnia liczba dni opóźnienia
←procentowy udział opóźnionych weryfikacji w stosunku do weryfikacji przeprowadzonych

Opóźnienie weryfikacji :
- 1-3 dni
- 4-10 dni

GUGiK sprawdził także, że przeciętne opóźnienie w skali kraju sięgnęło 6 dni. Najlepiej było pod tym względem w woj.: warmińsko-mazurskim (3 dni), opolskim, wielkopolskim i podkarpackim (4 dni), a najgorzej – w lubuskim (9 dni) oraz zachodniopomorskim i lubelskim (8 dni). GGK wraz z WINGiK-ami deklaruje wsparcie dla powiatów, które mają największe problemy z przekraczaniem terminów weryfikacji.

Jerzy Królikowski

Z głębokim żalem
żegnamy naszego Kolegę,
wieloletniego prezesa spółki będącej członkiem
założycielem Polskiej Geodezji Komercyjnej

śp. Zbigniewa Mechlińskiego

absolwenta Akademii Górniczo-Hutniczej,
wieloletniego pracownika, a później
dyrektora technicznego i członka Zarządu
Okręgowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-
-Kartograficznego w Szczecinie,
założyciela i w latach 1990-2013
prezesa Zarządu spółki Geomar

Rodzinie i Bliskim

składamy wyrazy głębokiego współczucia

Zarząd i Członkowie
Polskiej Geodezji Komercyjnej

Moc operatów elektronicznych

Jeszcze do końca 2021 r. można składać do zasobu operaty papierowe, ale już w styczniu udział operatów elektronicznych wyniósł 30% i odsetek ten szybko rośnie. Jak przekonuje GUGiK, jest to możliwe dzięki ostatnim zmianom w **Prawie geodezyjnym i kartograficznym** oraz wydaniu nowego rozporządzenia ws. standardów. Z danych uzyskanych z powiatów wynika, że w ub.r. – mimo krótkiego okresu obowiązywania nowych przepisów (zaledwie od 22 sierpnia) – było prawie 4 razy więcej operatów elektronicznych niż rok wcześniej. Ich liczba wzrosła bowiem z 22 tys. (2%) do blisko 107 tys. (11%).

Źródło: GUGiK

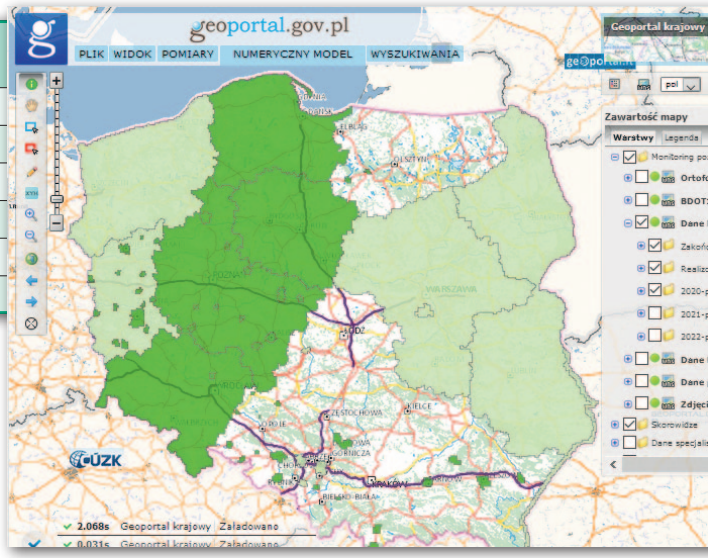
Sprawdź, czy zdasz test na uprawnienia

GUGiK opublikował listę pytań, z jakimi w ub.r. mierzyły się osoby chcące zdobyć uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii. Udostępniono dwa zbiory. Pierwszy zawiera 16 testów z pytaniami zamkniętymi z części ogólnej egzaminu (z testami tymi każdy może zmierzyć się na stronie uprawnienia.gugik.gov.pl). Drugi zbiór obejmuje pytania z części szczegółowej egzaminu.
Udostępniono również wykaz aktów prawnych, które w tym roku będą stanowiły źródło pytań egzaminacyjnych. Kandydata na uprawnienia obowiązuje znajomość wymienionych aktów wraz z nowelizacjami ogłoszonymi do dnia egzaminu. O ile jednak poprzednio dla każdego aktu precyzowano, która jego część może być źródłem pytań, o tyle w tegorocznym wykazie takich informacji już nie znajdziemy.

JK

Ile danych przyjęto do zasobu w 2020 r.?

Rodzaj pozyskanych danych	Na zlecenie GUGiK	Na zlecenie innych podmiotów
Zdjęcia lotnicze	27 783 szt.	197 508 szt.
Ortofotomapa	91 406 km^2	133 384 km^2
NMT	93 410 km^2	142 748 km^2
NMPT	2205 km^2	572 km^2
Dane pomiarowe LiDAR	2205 km^2	715 km^2
BDOT10k	61 powiatów	60 powiatów



Jak wylicza Główny Urząd Geodezji i Kartografii, państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny został wzbogacony o nowe lub zaktualizowane dane przestrzenne dla ponad 70% powierzchni kraju. To m.in. ponad 225 tys. zdjęć lotniczych, w tym blisko 28 tys. zleconych przez GUGiK. Dla prawie 225 tys. km kw. opracowano nowe ortofotomapy w różnej rozdzielczości, przy czym na zlecenie Urzędu zrealizowano je dla ponad 91 tys. km kw. Do zasobu przyjęto również opracowania obejmujące numeryczny model terenu (NMT) dla ponad 236 tys. km kw. (blisko 93,5 tys. km kw. zlecenie GUGiK – mapa). Natomiast numeryczny model pokrycia terenu (NMTP) wykonano dla blisko 2,8 tys. km kw. (2,2 tys. km kw. na zlecenie GUGiK). PZGiK wzbogacił się również o dane pomiarowe LiDAR łącznie dla 2920 km kw. (ponad 2 tys. km kw. zlecenie GUGiK). Bazę danych obiektów topograficznych (BDOT10k) zaktualizowano dla 121 powiatów, w tym na zlecenie Urzędu – 61. Szczegółowy zasięg danych opracowanych w ubiegłym roku można znaleźć w serwisie mapy.geoportal.gov.pl w sekcjach: „Monitoring pozyskiwania danych" oraz „Skorowidze".

AW

Dane satelitarne na jednej platformie

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy udostępnił aplikację Sat4Envi (fot.). Dzięki niej dane pochodzące z satelitów programu Copernicus oraz innych satelitów środowiskowych i meteorologicznych są w zasięgu każdego użytkownika. Platforma działa pod adresem dane.sat4envi.imgw.pl i umożliwia dostęp do danych i zdjęć satelitarnych potrzebnych w wielu gałęziach gospodarki. Widać na nich m.in.: pyły w atmosferze, zachmurzenie, wyładowania atmosferyczne, opady, chmury lodowe, opad śniegu czy zmrożenia na rzekach i jeziorach. Portal nie wymaga rejestracji, jednak dla zarejestrowanych użytkowników przewidziano dodatkowe funkcje i produkty, takie jak: pobieranie danych na dysk, zarządzanie ulubionymi produktami czy większa liczba warstw WMS Mapy.

Jak w wywiadzie dla GEODETY 2/2021 zapowiadał dr inż. Piotr Struzik z Zakładu Teledetekcji Satelitarnej IMGW w Krakowie, aplikacja opracowana przez ACK Cyfronet AGH (partner projektu Sat4Envi) pozwala na bezpłatny dostęp do danych aktualnych oraz wszystkich danych ze zbudowanego w ramach projektu archiwum IMGW. A oprócz pracy interaktywnej daje również możliwość tzw. pracy przez API. Zarejestrowany użytkownik może zasubskrybować interesujący go typ danych i automatycznie pobierać je z aktualizowanego na bieżąco zasobu. Więcej o platformie Sat4Envi na portalu Geoforum.pl w wiadomości z 23 lutego.

Anna Wardziak

LITERATURA

Jak wykorzystać zobrazowania satelitarne?

Polska Agencja Kosmiczna udostępniła na stronie polsa.gov.pl/podrecznik opracowanie pt. „Dane satelitarne dla administracji publicznej". To pierwsza tego typu publikacja w Polsce stanowiąca kompendium wiedzy teledetekcyjnej ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania obrazów satelitarnych, usług i produktów programu Copernicus. Bogato ilustrowany podręcznik na 457 stronach przybliża najnowsze technologie w zakresie rejestracji optycznej, mikrofalowej i LiDAR oraz stosowaną współcześnie terminologię. Wskazuje najpopularniejsze źródła danych, nieodpłatnych i komercyjnych (platformy dostępowe) oraz rekomenduje metody i oprogramowanie służące do ich dalszego przetwarzania.
Podręcznik został przygotowany na zlecenie POLSA w ramach projektu „System operacyjnego gromadzenia, udostępniania i promocji cyfrowej informacji satelitarnej o środowisku – Sat4Envi" realizowanego przez IMGW-PIB wraz z partnerami: CBK PAN oraz ACK Cyfronet AGH. Publikacja powstała pod redakcją prof. Beaty Hejmanowskiej (AGH w Krakowie) oraz dr. hab. inż. Piotra Wężyka (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie; ProGea 4D). W opracowaniu uczestniczyli naukowcy, specjaliści i praktycy w zakresie teledetekcji satelitarnej.

Źródło: POLSA

Nasze bezrobocie 2020

Za nami wyjątkowo trudny rok pandemii, a zarazem wzrostu bezrobocia w Polsce, choć nie tak dużego, jak wcześniej prognozowano. Również liczba bezrobotnych geodetów i kartografów po 6 latach spadków zaczęła rosnąć. To początek zmiany trendu czy tylko chwilowe wahnięcie?

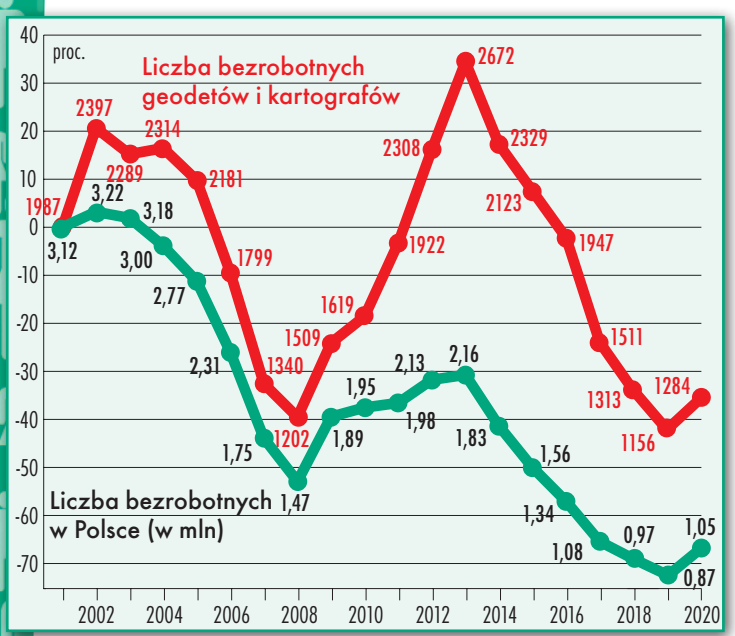
Anna Wardziak

Mimo blokad nakładanych na gospodarkę w związku z pandemią stopa bezrobocia w kraju wzrosła rok do roku z 5,1 do 6,2%, a więc zaledwie o 1,1 pkt proc. Według danych GUS liczba bezrobotnych zwiększyła się w tym czasie o 180 tys. Tarcze antykryzysowe powstrzymały część zwolnień, choć sporo zatrudnionych faktycznie nie pracuje, bo zakład pracy jest czasowo zamknięty. Przybyło też więcej niż zwykle emerytów.

Na szczęście w branży geodezyjnej nie ma przestojów, ale oczywiście są obostrzenia, których przestrzeganie zmusza do pewnych ograniczeń. Jak jednak przekonują pracodawcy, pandemia nie wpłynęła na razie w istotny sposób na rynek pracy.

W kraju

Na koniec ubiegłego roku liczba bezrobotnych w Polsce wyniosła 1,046 mln. 1284 geodetów i kartografów bez pracy stanowiło wśród nich 1,2 promila. W całym 2020 roku liczba bezrobotnych w branży wzrosła o 11%, a zatem prawie o tyle, o ile spadła w roku 2019. Co istotne, dynamika wzrostu liczby bezrobotnych w branży była o blisko połowę niższa niż liczby bezrobotnych ogółem (21%). Trendy te ilustruje wykres obok, na którym pokazujemy procentowe zmiany liczby bezrobotnych w branży i w Polsce ogółem w poszczególnych latach, w odniesieniu do roku 2001, kiedy zaczęliśmy zbierać i publikować dane. Warto też wspomnieć, że na koniec czerwca 2020 r. odnotowano większy wzrost liczby bezrobotnych w branży niż na koniec roku i była to zmiana na poziomie 17%. Wpływ na to mógł mieć pierwszy lockdown (ogłoszony w marcu ub.r.), kiedy nie było wiadomo, z czym mamy do czynienia i jakie będą dalsze losy polskiej gospodarki.



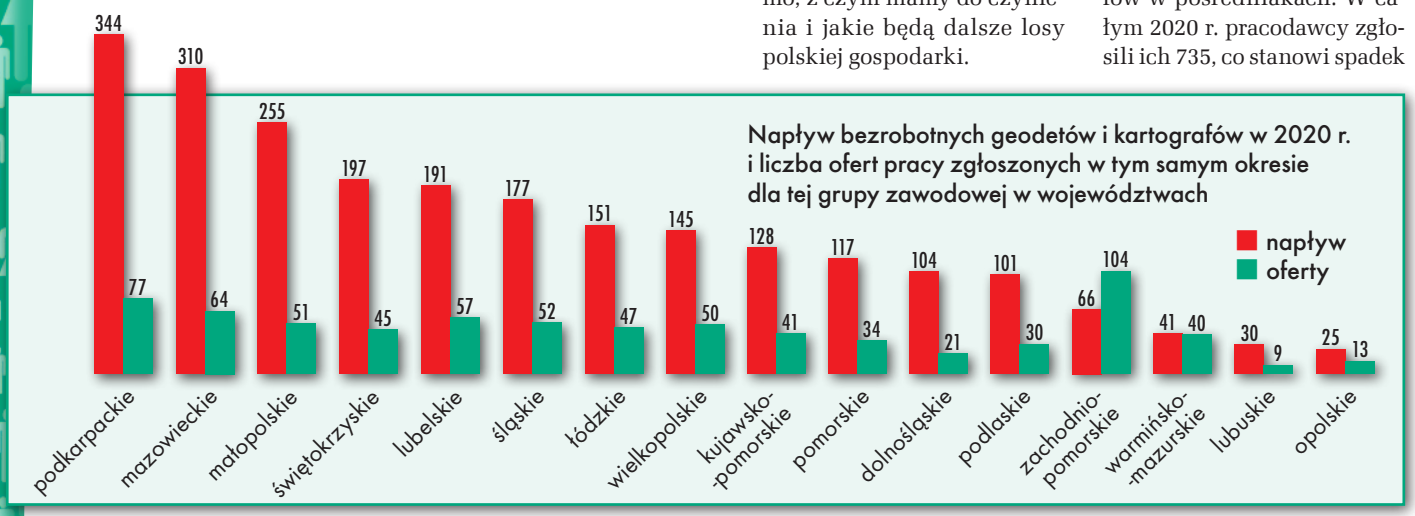
W regionach

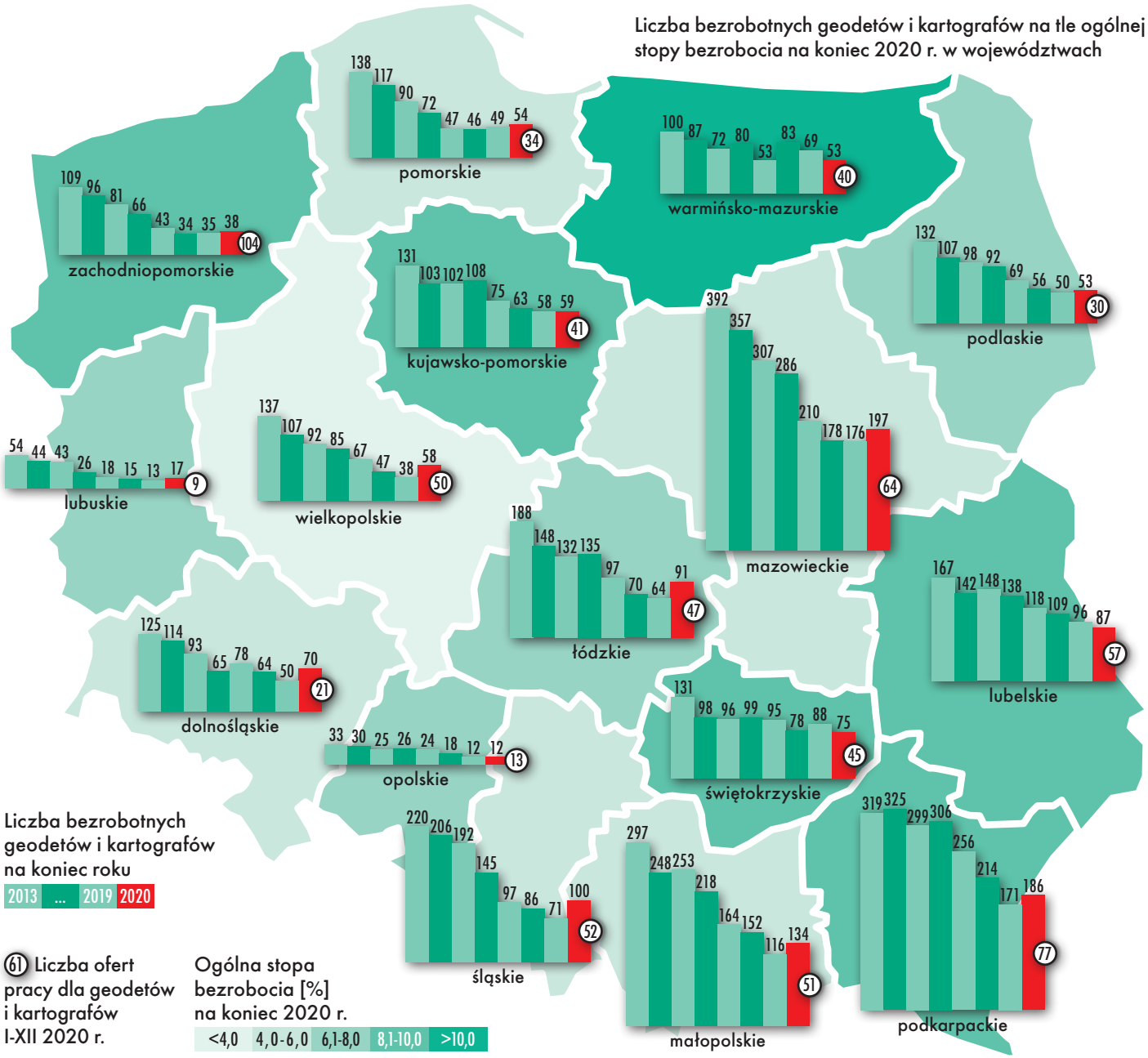
W ujęciu regionalnym sytuacja w branży nie jest jednolita. Pogorszenie nastąpiło w 12 województwach (patrz mapa na sąsiedniej stronie). Największy wzrost bezrobocia odnotowano w województwach: wielkopolskim (52,6%) i łódzkim (42,2%), które w poprzednich latach miały rekordowe spadki. Poprawa sytuacji nastąpiła w trzech województwach: warmińsko-mazurskim (-23,2%), świętokrzyskim (-14,8%) i lubelskim (-9,4%), a w woj. opolskim utrzymany został stan z poprzedniego roku.

W końcu ub.r. najwięcej geodetów i kartografów bez pracy było tradycyjnie w woj. mazowieckim, podkarpackim i małopolskim (dwa pierwsze zamieniły się jedynie miejscami). Z kolei najmniej bezrobotnych zarejestrowano w woj. opolskim, w którym wskaźnik ten pozostaje najniższy przez prawie cały czas od początku naszych badań.

Oferty pracy

Ponownie mniej było ofert pracy dla geodetów i kartografów w pośredniakach. W całym 2020 r. pracodawcy zgłosili ich 735, co stanowi spadek





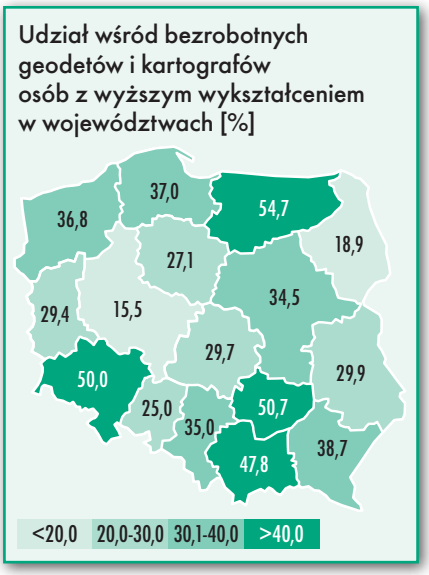
Liczba bezrobotnych na koniec 2020 r./napływ bezrobotnych w 2020 r./oferty pracy zgłoszone w 2020 r. według zawodów i specjalności (kraj)	
19/42/11	inż. geodeta – fotogrametria i teledetekcja
12/23/0	inż. geodeta – geodezja górnicza
66/159/67	inż. geodeta – geodezja inżynieryjno-przemysłowa
36/59/9	inż. geodeta – geodezja urządzania terenów rolnych i leśnych
54/135/61	inż. geodeta – geodezyjne pomiary podstawowe i satelitarne
16/38/14	inż. geodeta – geomatyka
109/240/37	inż. geodeta – kataster i gospodarka nieruchomościami
20/37/4	kartograf
139/282/96	pozostali inżynierowie geodeci i kartografowie
803/1352/417	technik geodeta
8/12/18	rysownik geodezyjny
2/3/1	rysownik kartograficzny

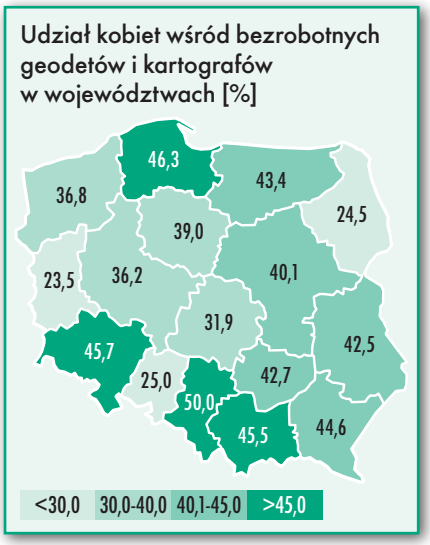
o 17,5% w stosunku do roku 2019, natomiast aż o 42,6% w stosunku do 2017 r., który pod tym względem był chyba rekordowy (1281 ofert). Pracodawcy nie mają wprawdzie obowiązku zgłaszania ofert pracy do pośredniaków, jednak w tym roku może to świadczyć o ogólnej tendencji na rynku. Potwierdzeniem jest spadek liczby tego typu ogłoszeń na Geoforum.pl (GEODETA 2/2021), przy czym jedne z najniższych wartości odnotowaliśmy w marcu i kwietniu, a więc po wprowadzeniu pierwszego lockdownu. Gdy obostrzenia poluzowano, liczba ofert szybko wzrosła, choć nie osiągnęła już poziomu z poprzedniego roku.

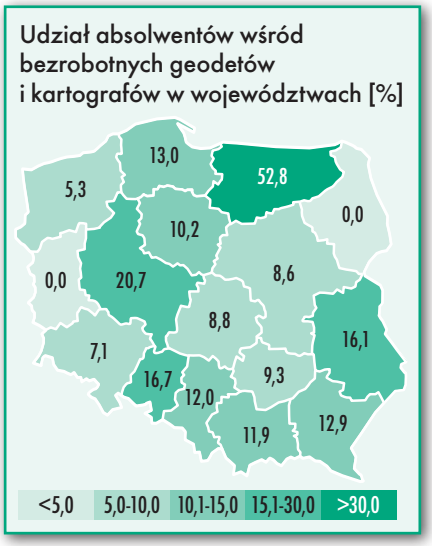
Napływ bezrobotnych

Trzeba zaznaczyć, że choć w ciągu roku napłynęło 2382 bezrobotnych geodetów i kartografów, to większość szybko znalazła zatrudnienie, nie obciążając statystyk na koniec roku. Co ważne, w porównaniu z rokiem 2019 napływ (liczba nowo zarejestrowanych bezrobotnych) był mniejszy o blisko 22% (wówczas to zarejestrowano 3040 osób).

Jeśli chodzi o regiony, podobnie jak przez ostatnie lata, największy napływ osób bez pracy zaobserwowano w woj. podkarpackim. Ale zarazem przoduje ono w kraju pod względem liczby ofert pracy (w tym roku po zachodniopomorskim). Mimo to sto-







sunek liczby ofert do napływu bezrobotnych jest tam jednym z niższych w kraju (22,4%). Najniższy odnotowano tym razem w woj. małopolskim (20,0%). Na drugim biegunie jest woj. zachodniopomorskie z imponującym wynikiem 157,6%. Jak sugerują pracodawcy, może być to związane z ogłoszonymi przez Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego kompleksowymi przetargami na dostosowanie baz danych, cyfryzację i digitalizację rejestrów publicznych. W 2020 r. największy udział w napływie bezrobotnych w branży nadal mieli technicy geodeci (1352).

Wykształcenie

W okresie grudzień 2019 r. – grudzień 2020 r. wśród bezrobotnych w naszej branży nieco obniżył się udział specjalistów z wyższym wykształceniem (z blisko 40% do niecałych 37%). Sytuacja w regionach jest pod tym względem zróżnicowana, jednak daje się zauważyć pewne prawidłowości. Nadal rekordzistą w tej statystyce jest woj. warmińsko-mazurskie (54,7%), choć i tak z wynikiem niższym niż w 2019 r. (71,0%). Na kolejnych miejscach z udziałem na poziomie ok. 50% uplasowały się województwa: świętokrzyskie, dolnośląskie i małopolskie. Stawkę tym razem zamyka woj. wielkopolskie, gdzie udział magistrów i inżynierów wśród bezrobotnych wynosi zaledwie 15,5%.

Kobiety

Niezmiennie wśród bezrobotnych geodetów i kartografów kobiety stanowią mniejszość (41,2%, czyli wzrost o zaledwie 0,2 pkt proc. w stosunku do 2019 r.). Panie bez pracy dominują natomiast w dwóch specjalnościach inżynierskich: geomatyka (75,0%), kataster i gospodarka nieruchomościami (61,5%). W ujęciu regionalnym największy udział kobiet wśród bezrobotnych jest w woj. śląskim (50%), a najmniejszy – w lubuskim (23,5%).

Absolwenci

Jeśli chodzi o udział absolwentów szkół i uczelni (do roku od ukończenia nauki) w liczbie bezrobotnych w branży, rok 2020 przyniósł w tym zakresie niewielki spadek i powrót do wyniku z 2018 r. Na koniec grudnia udział ten wyniósł 12,5% (w 2019 r. było 13,3%). W liczbach bezwzględnych wygląda to tak, że na koniec 2020 r. zarejestrowano 160 absolwentów bez pracy, a rok wcześniej 154 (a jeszcze w 2015 r. było ich aż 311). Największy udział absolwentów wśród bezrobotnych – jak w latach poprzednich – zanotowano w woj. warmińsko-mazurskim (52,8%). Natomiast w dwóch województwach – podlaskim i lubuskim – na koniec roku żaden absolwent nie był zarejestrowany jako bezrobotny. W 2020 r. udział osób z wyższym wykształceniem wśród bezrobotnych absolwentów spadł z 44,8% do 33,6%.

Pracodawcy komentują

W zgodnej ocenie pracodawców geodezyjnych pandemia wpłynęła bardziej na realizację projektów niż na rynek pracy. Nie docierają do nich sygnały o spadku wynagrodzeń czy utracie zatrudnienia. Natomiast Krzysztof Lichończak (prezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej) nadal dostrzega problem z naborem pracowników. – Na nasze ogłoszenie „dam pracę" zgłaszali się jedynie kandydaci, którzy nie chcieli pracować w delegacji, a przecież w naszej branży praca jest tam, gdzie się wygra przetarg, wymaga to więc elastyczności – wyjaśnia.

Pracodawcy przekonują też, że większy wpływ na kolejny rok będzie miała kończąca się perspektywa finansowa niż pandemia. Pierwsze oznaki oziębienia rynku już dziś dostrzega Robert Rachwał (prezes Polskiej Geodezji Komercyjnej). – W efekcie spadku wielkości zamówień publicznych i powrotu do rynku zamawiającego redukcja wynagrodzeń w branży wydaje się nieuchronna – przekonuje. Inną konsekwencją może być ograniczenie zatrudnienia. Natomiast nie tyle nominalnego spadku wynagrodzeń, co zwiększonej inflacji i spadku siły nabywczej zarobków spodziewa się prezes Stowarzyszenia Geodetów Polskich Janusz Walo.

Czy rzeczywiście możemy być spokojni, że negatywne zmiany nie dotkną w najbliższym czasie branżowego rynku pracy? Będzie to zależało i od stanu gospodarki, i od unijnego finansowania prac geodezyjnych, ale chyba głównie od tego, w jakim kierunku rozwinie się pandemia.

Anna Wardziak

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

inż. geodeta – geomatyka	75,0
inż. geodeta – kataster i gospodarka nieruch.	61,5
inż. geodeta – geodezja górnicza	50,0
kartograf	50,0
inż. geodeta – fotogrametria i teledetekcja	47,4
inż. geodeta – geodezja urządzania ter. rolnych i leśnych	47,2
inż. geodeta – geodez. pom. podstawowe i satelitarne	44,4
pozostali inż. geodeci i kartografowie	41,0
inż. geodeta – geodezja inżynieryjno-przemysłowa	40,9
technik geodeta	37,2
rysownik geodezyjny	12,5
rysownik kartograficzny	0,0
ogółem	41,2

Zestawienia opracowane na podstawie danych z GUS i wojewódzkich urzędów pracy

Posiedzenie Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej, 10 lutego 2021 r.

Jak otwierać, to z głową

Jeśli Polska ma być liderem w otwieraniu danych, musimy dbać nie tylko o liczbę publikowanych zbiorów, ale też o ich jakość. A ta wciąż pozostawia wiele do życzenia – również w przypadku geodanych.

Jerzy Królikowski

Już teraz stopień otwartości krajowych rejestrów jest na bardzo dobrym poziomie, co potwierdza najnowsza edycja badania „Open Data Maturity". To doroczne zestawienie Komisji Europejskiej opisuje postępy osiągnięte przez kraje wspólnoty i ocenia ich poziom dojrzałości w zakresie otwierania danych publicznych. W badaniu z 2020 roku Polsce przyznano wysokie, 6. miejsce, podczas gdy jeszcze dwa lata temu zajmowaliśmy 13. lokatę! – Polski rząd ten raport cieszy, ale celem jest wejście na podium – deklarowała podczas pierwszego tegorocznego posiedzenia Rady IIP Anna Gos – pełnomocnik ministra cyfryzacji ds. otwartości danych. Do osiągnięcia tego celu mają nas przybliżyć dwa zasadnicze kroki.

Pierwszym jest uchwalenie ustawy *o otwartych danych i ponownym wykorzystaniu informacji sektora publicznego*. Będzie ona – jak zaznaczyła Anna Gos – nie tylko implementować unijną dyrektywę, ale także porządkować obecnie obowiązujące przepisy oraz wprowadzać zmiany wykraczające poza europejskie wymogi.

Z punktu widzenia IIP kluczowe jest wprowadzenie definicji tzw. danych o wysokiej wartości, do których zaliczane będą również dane geoprzestrzenne. Zarówno dyrektywa, jak i ustawa określają zasady dostępu do tych zbiorów. Zgodnie z proponowanymi przepisami ponowne wykorzystanie tego typu danych ma być bezpłatne. Będą one ponadto udostępniane w formacie nadającym się do odczytu maszynowego za pośrednictwem interfejsu programistycznego (API) oraz – jeśli to możliwie – również do zbiorczego ściągania. Szczegółowe regulacje mają być określone w aktach wykonawczych Komisji Europejskiej oraz krajowych rozporządzeniach, ich projekty nie ujrzały jednak jeszcze światła dziennego. Za to projekt wspomnianej ustawy przeszedł już przez konsultacje i uzgodnienia oraz uzyskał akceptację komitetów Rady Ministrów ds. cyfryzacji i praw europejskich. Zgodnie z unijnymi wymogami ustawa powinna wejść w życie do połowy lipca br.

Drugim ważnym krokiem jest uchwalenie rządowego Programu Otwierania Danych na lata 2021-2027. Dokument ten zakłada nie tylko uwalnianie kolejnych rejestrów publicznych, ale także podnoszenie ich jakości oraz skuteczniejsze udostępnianie zbiorów. Realizacja tego ostatniego punktu obejmie m.in. rozbudowę portalu Dane.gov.pl, zwiększenie liczby zasobów udostępnianych w tym serwisie przez API, a także szersze wykorzystanie automatycznego pobierania metadanych (tzw. harwestingu) dla zewnętrznych repozytoriów.

O ile liczba uwolnionych krajowych zbiorów oraz forma ich udostępniania faktycznie robią wrażenie, o tyle jakość tych danych często pozostawia wiele do życzenia. Świetnym przykładem z naszego podwórka jest rejestr danych adresowych, co na posiedzeniu Rady IIP szerzej omówił Kajetan Wojsyk z Centrum e-Zdrowia (dawniej CSIOZ).

Jak zwrócił uwagę, obecnie dane te przechowywane są w wielu państwowych rejestrach, z których dwa główne to prowadzona przez GUS baza TERYT oraz gminna ewidencja miejscowości, ulic i adresów (EMUiA). Niestety, rozbieżności w tych rejestrach jest sporo i mimo podejmowania działań naprawczych cały czas pojawiają się kolejne. Co ciekawe, występują one nie tylko między EMUiA i TERYT, ale nawet między EMUiA i gminnymi uchwałami! Wprawdzie błędy te czasem wydają się błahe (to np. sposób zapisu cudzysłowu), ale niekiedy tyle wystarczy, by utrudnić dotarcie karetki pod wskazany adres.

W ocenie Kajetana Wojsyka problem jest na tyle palący, że trzeba skończyć z ręcznym poprawianiem rejestrów i wprowadzić zmiany systemowe. Przede wszystkim należy dopuścić do obiegu prawnego wyłącznie dane zesłownikowane, które są odpowiednio powiązane z unikatowymi identyfikatorami. Ponadto zamiast operacji na samych danych należy wprowadzić operacje na ich identyfikatorach, które byłyby dekodowane w miejscu docelowym na podstawie centralnych słowników. Należy też wdrożyć narzędzia do automatycznej kontroli jakości danych, które nie tylko wykrywałyby ewentualne błędy, ale także wysyłały raport w ich sprawie do dysponenta danych. Podobne rozwiązanie własnymi siłami wdrożyło Centrum e-Zdrowia, dzięki czemu np. do rejestru aptek nie zostanie już dodana żadna placówka z błędnym adresem.

W odpowiedzi na to wystąpienie główny geodeta kraju zapewnił, że GUGiK podejmuje liczne działania w celu poprawy jakości danych adresowych. Nie odniósł się jednak do meritum propozycji Kajetana Wojsyka.

Waldemar Izdebski chętnie mówił za to o planach GUGiK związanych z popularyzacją BDOT10k. By zwiększyć grono jego użytkowników, pod koniec ubiegłego roku uruchomiono Portal BDOT10k. Jak zwraca uwagę GGK, serwis pozwala uzyskać odpowiedzi na różne pytania dotyczące ponad 60 mln przechowywanych w tym rejestrze obiektów bez konieczności pobierania ich na komputer i posiadania specjalistycznego oprogramowania. Przy jego użyciu możemy np. szybko policzyć i wskazać lokalizację wszystkich hoteli znajdujących się w obszarze Natura 2000 w zadanym województwie. Portal BDOT10k ma więc szansę istotnie usprawnić prace analityczne realizowane w wielu różnych urzędach – podkreślił GGK. Zapowiedział jednocześnie udostępnienie kolejnych narzędzi, które jeszcze bardziej ułatwią korzystanie z tej bazy.

Podczas dyskusji na Radzie IIP pojawił się także temat aktualności BDOT10k, która wciąż pozostawia wiele do życzenia. Wcale nierzadko zdarza się bowiem, że np. nowe obwodnice stają się widoczne w tym rejestrze dopiero wiele miesięcy po oddaniu do użytku. Waldemar Izdebski przypomniał jednak, że zeszłoroczna nowelizacja *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* znacznie ułatwiła aktualizację, gdyż nie ma już wymogu formalnego zgłaszania pracy kartograficznej. GGK zapowiedział ponadto dążenie do wprowadzenia dla całego kraju 2-letniego cyklu aktualizacji tej bazy (w miejsce obecnego 3-letniego). ■

Migracja danych przestrzennych w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej – mity i niedomówienia

Jak być mądrym przed szkodą

Temat migracji danych przestrzennych jest ostatnio „gorący”, gdyż dotyczy bieżącej działalności ODGiK-ów zarówno w sferze merytorycznej, jak i finansowej. Piszę ten artykuł ku przestrodze zamawiających, których nierozważne decyzje mogą sprawić, że gorzko ich pożałują.

Aleksander Danielski

Samo hasło „migracja danych” jest najczęściej rozumiane jako przenoszenie danych z jednego systemu do drugiego. Rozsądne byłoby przyjęcie założenia, że migracja odbywa się z powodów czysto technologicznych – rezygnacji ze starego, niewydolnego systemu i przejścia na nowocześniejszy. Czy zawsze tak właśnie jest? Co powoduje, że takie strategiczne decyzje są podejmowane? Dlaczego niektóre z nich pociągają za sobą milionowe koszty? Poniżej kilka spostrzeżeń, wyjaśnień, wniosków z obserwacji praktyk stosowanych od wielu lat na tzw. rynku geodezyjnym, ale głównie od roku 2011, czyli pojawienia się nowych rozporządzeń GUGiK.

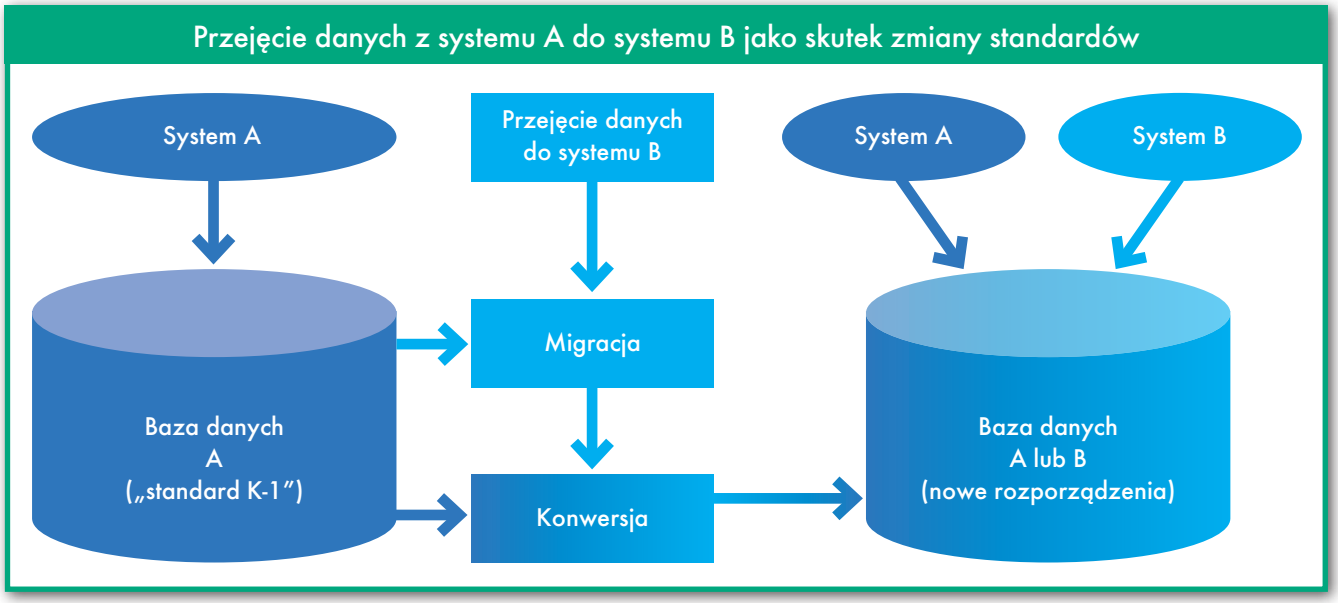
Zmiana systemu to radykalne przedsięwzięcie, które powinno być poprzedzone głęboką analizą korzyści i strat. Jej bilans daje dopiero odpowiedź, czy warto wykonać ten ruch. A sama cena nowego systemu powinna być ostatnim argumentem wpływającym na decyzję o jego zakupie.

Najogólniej przejęcie danych należy rozumieć jako odczytanie wszystkich danych z bazy źródłowej, a następnie wprowadzenie ich do bazy docelowej w całości przy zastosowaniu specjalizowanych mechanizmów. Mechanizmy stosowane przy przejęciu danych można przyrównać do działań tłumacza – interpretera, który wysłuchuje wypowiedzi w jednym języku i przekształca ją na wypowiedź w drugim języku przy maksymalnym zachowaniu znaczenia i sensu. Aby tłumaczenie było rzetelne, interpreter musi znać dokładnie reguły gramatyczne i znaczeniowe zarówno języka pierwotnego, jak i docelowego oraz mieć duże doświadczenie merytoryczne w branży, dla której pracuje. Jest to forma transformacji jednych danych do drugich – transformacja informacji.

Podczas przejmowania danych z geodezyjnych baz jednego systemu do drugiego mamy do czynienia właśnie z transformacją informacji, której stopień precyzji znaczeniowej zależy od wielu czynników. Założenie jest następujące: po przejęciu danych pierwotna baza przestaje funkcjonować, a przejęte dane są obsługiwane wyłącznie w bazie docelowej w ramach nowego systemu i jego mechanizmów. W ostatnich kilku latach mamy do czynienia z dwiema przyczynami przejęcia/transformacji danych.

Względy prawne i techniczne

Pierwsza przyczyna ma charakter obiektywny. Na przestrzeni lat 2011-2015 nastąpiła w Polsce radykalna zmiana przepisów geodezyjnych. Pojawiły się nowe rozporządzenia i nowy ogólnie obowiązujący standard wymiany danych GML według GUGiK 2015. W re-



zultacie wszystkie bazy danych na terenie Polski powinny zostać dostosowane do tych standardów, który to proces formalnie miał się zakończyć w roku 2016. Niestety, jak to zwykle w takich przedsięwzięciach bywa, zapis zapisem, a implementacja trwa do dzisiaj.

Warto tu wskazać, że dostosowanie do urzędowego standardu zawiera w sobie połączenie danego sytemu ze światem zewnętrznym. Oznacza to, że format danych wydawanych na zewnątrz i przyjmowanych do własnej bazy danych musi być zgodny z obowiązującymi przepisami. W teorii brzmi to doskonale, jednak praktyka i rzeczywistość zmuszają nas do „zejścia na ziemię”.

Dlaczego to takie trudne?

Po pierwsze, zarówno rozporządzenia, jak i standard wymiany były od początku (i niestety są nadal) bardzo niedoskonałe. Zawierają wiele błędów, niejasności i niejednoznaczności. Wie o tym każdy, kto usiłował zaimplementować je do własnego systemu. Im system bardziej złożony, zawierający więcej opcji przyjaznych dla użytkownika, tym większy stopień trudności akceptacji tych standardów. W efekcie ich implementacja jest także daleka od doskonałości.

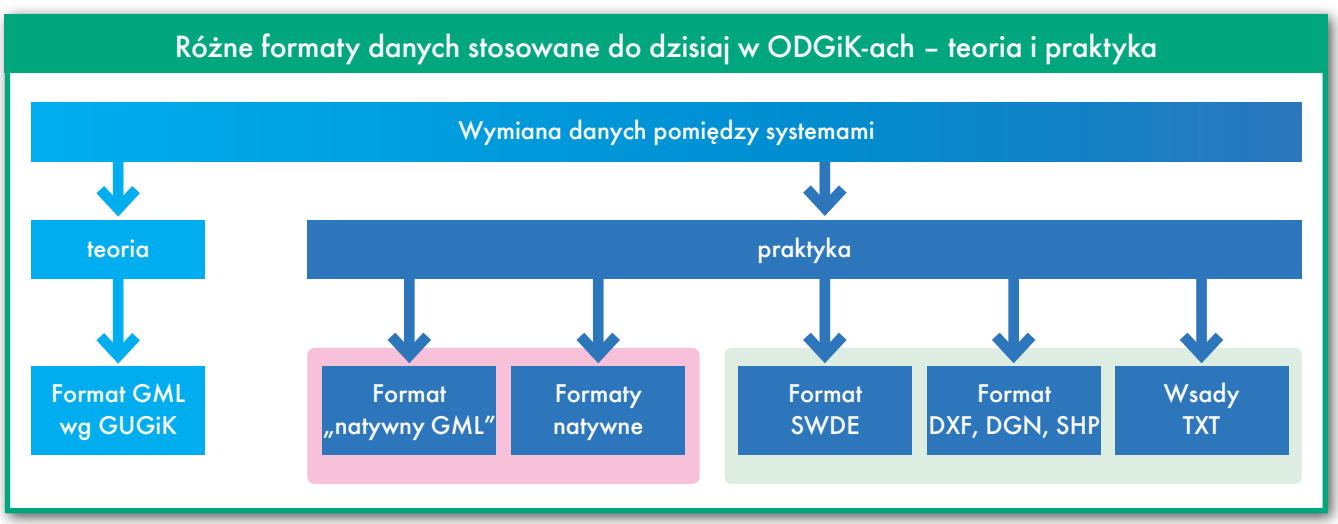
Po drugie, wdrożenie nowych standardów wymaga bardzo dużej pracy informatycznej, gdyż każdy system musi stworzyć w ramach swoich mechanizmów translatory, które na bieżąco dostosowują dane z własnej bazy danych do wymogów obowiązujących na wejściu i wyjściu. Przepisy są pewną ramą, w której dane w bazach geodezyjnych są przechowywane, ale już ich obsługa i zarządzanie są specyficzne dla każdego z rozwiązań. Wiedza informatyczna i merytoryczna zgromadzona w systemie optymalizuje te działania.

Po trzecie, koszty. Każda transformacja wymaga dodatkowej pracy związanej ze stworzeniem w miarę automatycznych mechanizmów (translatorów) przekształcających dotychczasowe dane do nowego standardu oraz ręcznej, często mrówczej pracy operatorów w tych miejscach, gdzie automaty zawodzą. Nie można zapominać, że dane w geodezji zaczęto gromadzić w komputerowych bazach danych na początku lat 90.

Im konstrukcja danych jest bardziej usystematyzowana, tym łatwiej przekształcić ją do nowego standardu. Ważne jest jednak, aby nowy standard – czyli obecne rozporządzenia i format wymiany danych – były precyzyjne oraz nawiązywały do wcześniejszych standardów geodezyjnych (m.in. instrukcji technicznych), które obowiązywały poprzednio. Niestety, warunki te nie są spełnione. Po prostu niektórych danych nie da się automatycznie przekonwertować do nowych przepisów. Prostym przykładem jest obiekt „Trawnik”, który według „starych” regulacji był punktem (jego geometria w bazie danych zapisana była jako para współrzędnych), a w „nowym” przepisie staje się powierzchnią (geometria składa się z listy wierzchołków). W takich sytuacjach decydują możliwości i standard danego systemu. To wszystko generuje koszty i wówczas zamawiający musi wybierać, na co go stać.

Decyzja wielkiej wagi

Z drugą przyczyną transformacji danych mamy do czynienia, gdy z woli ich właściciela pojawia się decyzja zmiany systemu teleinformatycznego ODGiK. Jak już wcześniej powiedziano, każdy system ma własne technologie, mecha-



nizmy, sposoby przechowywania i zarządzania danymi geodezyjnymi. Stąd zmiana systemu to radykalne przedsięwzięcie, które powinno być poprzedzone głęboką analizą korzyści i strat. Jej bilans daje dopiero odpowiedź, czy warto wykonać ten ruch. Taka analiza wstępna – przed sformułowaniem wymogów przetargu i w konsekwencji wyborem nowego systemu – jest kluczowa i wymaga bardzo dobrej wiedzy specjalistów, którzy mogą wesprzeć osoby podejmujące decyzję. Przede wszystkim trzeba mieć świadomość, co się aktualnie posiada i czego się oczekuje. A sama cena nowego systemu powinna być ostatnim argumentem wpływającym na decyzję o jego zakupie.

Sprzedawca systemu dobrze zdaje sobie sprawę, że ostatecznie i tak musi nastąpić zarówno migracja, jak i konwersja danych, i ile to kosztuje pracy. Jednak – aby obniżyć cenę usługi i zyskać w rankingu przetargowym – zataja tę wiedzę.

Niestety, wielu naiwnie uwierzyło, że jeżeli obowiązują nowe przepisy, to rozporządzenia i standard wymiany GML według GUGiK 2015 umożliwią przejęcie danych poprzez naciśnięcie magicznego guzika, który wykona automatyczny eksport danych ze starego systemu i automatyczny import do nowego. I dalej „to nowe" będzie działało tak samo jak „to stare", tylko że lepiej.

Diabeł tkwi w szczegółach

Nie jest to możliwe z prostego powodu. Jeżeli nawet część danych, zazwyczaj bieżących, dostosowano już do obowiązujących przepisów, to wersji historycznych tych obiektów nie da się przekazać do nowego systemu w formacie GML. Z założenia przecież nie spełniają one wymogów tego standardu! Dodatkowo w bazie mogą być zapisane dane, których „nie przewidują" nowe przepisy, a podczas dostosowania struktur bazy do nowych standardów nie zostały z niej usunięte. Moim zdaniem słusznie, ponieważ znamy przypadek, że przepis z 2013 r. nie przewidywał tego typu danych, choć wcześniejsze przepisy przewidywały, a nowelizacja przepisu w 2015 r. „przypomniała" sobie o tych danych i obecnie znowu się ich wymaga. Przy decyzji o zmianie systemu każdy użytkownik musi wziąć pod uwagę własne potrzeby, własne wymagania. Musi także dopilnować, aby nie utracić tego, co dotychczas posiada, choć warto wiedzieć, że do utraty takich danych nakłoniły niektórych nowe przepisy.

Nie mniej ważne są funkcjonalności, które oferował dotychczasowy system. Rzecz dotyczy specjalnych zapisów w każdej bazie danych w postaci flag, indeksów, relacji, mechanizmów kontrolnych i wielu jeszcze innych unikalnych cech, które niezależnie od przepisów oferuje (lub nie) dany system. Przy obecnych założeniach i konstrukcji standard GML według GUGiK 2015 nigdy nie przeniesie tych elementów do nowej bazy danych. Pomijam tutaj dość istotny fakt, że te elementy są właściwością struktury bazy danych i tajemnicą handlową producenta dotychczasowego systemu. Jak można się domyślać, nie jest on zainteresowany przejmowaniem tych funkcjonalności do nowego systemu, który de facto zabiera mu klienta. Jedynym rozwiązaniem w tym przypadku jest „ręczna" analiza struktury bazy danych i programu, ale są to bardzo żmudne i kosztowne przedsięwzięcia.

Często też zdarza się jeszcze inna sytuacja, a mianowicie w pierwotnym systemie tak naprawdę nie ma obiektów, nawet w rozumieniu aktualnych przepisów, tylko raczej rysunki „cadowskie" według „standardu K-1" i „fiszki" – etykiety przyklejone do tych rysunków. Wówczas rodzi się kolejne pytanie. Czy przejmujemy dane „jeden do jednego" – takie, jakie są, czy dokonujemy przekształcenia (dostosowania) tych danych do postaci obiektowej według obowiązujących przepisów?

Migracja, konwersja czy przejęcie danych?

Rozważając powyższe, dochodzimy do kluczowego momentu związanego z zagadnieniem przejęcia danych: umiejętności odróżnienia migracji danych od konwersji. Niestety, w wielu przetargach na nowy system w ogóle nie odróżnia się lub zaniedbuje te dwa zupełnie różne zagadnienia. Często łączy się je w jedno pojęcie – „przejęcie danych". Przyjmuje się niepisane założenie, że zamawiający i wykonawca rozumieją to zagadnienie tak samo. W rzeczywistości najczęściej naiwnym okazuje się zamawiający, bo wykonawca dobrze zdaje sobie sprawę, że ostatecznie i tak musi nastąpić zarówno migracja, jak i konwersja danych, i ile to kosztuje pracy. Jednak – aby obniżyć cenę usługi i zyskać w rankingu przetargowym – zataja tę wiedzę, a po wygranej stwierdza, że w SIWZ nie było jawnie napisane, że dane mają być także dostosowane do nowych przepisów!

Niestety, bywa jeszcze gorzej. Prowadzone w zaciszu gabinetów wcześniejsze „uzgodnienia" pomiędzy zamawiającym a potencjalnym wykonawcą powodują świadome ukrycie tej oczywistości, co w konsekwencji eliminuje konkurencję, która rzetelnie kalkuluje zarówno migrację, jak i dostosowanie danych. „Zaprzyjaźnione" wcześniej strony umowy wiedzą z góry, że najpierw będzie kupowany system i ewentualnie tylko migracja, a dopiero w osobnym przetargu zostanie wykonane dostosowanie danych. W konsekwencji jedynym kandydatem do wykonania tego zadania będzie sprzedawca systemu kupionego wcześniej (a jakże, legalnie) w tak zmanipulowanym przetargu. Dzielenie takich kompleksowych zamówień jest niezgodne z następującymi przepisami *Prawa zamówień publicznych*:

- Obowiązującej do 31 grudnia 2020 r. ustawy z 29 stycznia 2004 r.

Art. 5b. Zamawiający nie może w celu uniknięcia stosowania przepisów ustawy:

1) łączyć zamówień, które odrębnie udzielane wymagają zastosowania różnych przepisów ustawy;

2) dzielić zamówienia na odrębne zamówienia, w celu uniknięcia łącznego szacowania ich wartości.

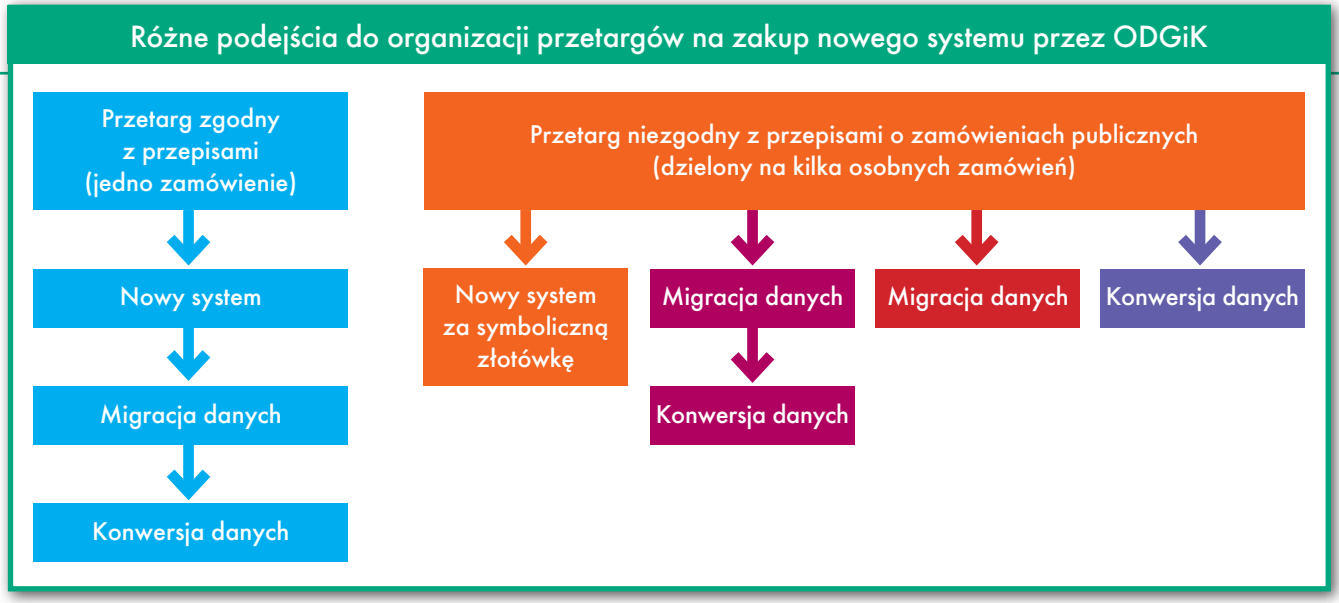
- Obowiązującej od 1 stycznia 2021 r. ustawy z 11 września 2019 r.

Art. 28. Podstawą ustalenia wartości zamówienia jest całkowite szacunkowe wynagrodzenie wykonawcy bez podatku od towarów i usług, ustalone z należytą starannością.

Art. 29. 1. Zamawiający nie może, w celu uniknięcia stosowania przepisów ustawy, zaniżać wartości zamówienia lub konkursu, lub wybierać sposobu obliczania wartości zamówienia.

2. Zamawiający nie może dzielić zamówienia na odrębne zamówienia, jeżeli prowadzi to do niestosowania przepisów ustawy, chyba że jest to uzasadnione obiektywnymi przyczynami.

Wracając jednak do głównego tematu, doszliśmy do momentu, w którym na-



leży dokładnie opisać proces przejęcia danych w rozbiciu na migrację i dostosowanie danych.

Migracja na ile się da

Migracja danych dotyczy stosunkowo prostego procesu, w którym – na ile się da – dotychczasowe dane odczytywane są z bazy i zapisywane w tej samej postaci do nowej bazy. Sformułowanie „na ile się da" jest tutaj bardzo istotne, gdyż w zaawansowanych bazach danych poza oczywistymi formatami zapisu geometrii i atrybutów jest całe mnóstwo dodatkowych znaczników, indeksów, flag powiązań itp., które optymalizują zarządzanie tymi danymi. Takim unikalnym mechanizmem zarządzania jest na przykład wymiana danych pomiędzy ODGiK a wykonawcą prac geodezyjnych bez blokowania danych, bez ograniczeń terminowych i ilościowych, gdzie wszyscy wykonawcy mogą jednocześnie pracować na tych samych obiektach wydanych z ODGiK. Albo gdy jeden i ten sam obiekt może być jednocześnie modyfikowany w wielu zmianach w czasie importu danych z roboczych baz danych wykonawców do bazy danych w ODGiK.

Te wysoce wyspecjalizowane funkcjonalności nie wynikają z żadnych przepisów, a bez znajomości struktury bazy danych i mechanizmów działania systemu są praktycznie nie do rozszyfrowania i wykorzystania, nawet jeśli zostaną odczytane i zapisane „jeden do jednego" w nowej bazie danych. Nowy system odczyta wówczas te dane według własnych reguł, które tylko częściowo są zdolne wykorzystać zapisane informacje. Nawet jeśli system docelowy posiada zaawansowaną funkcjonalność, to – nie znając struktury zmigrowanych danych – nie jest w stanie tej funkcjonalności uzyskać. Praktycznie podczas takiej migracji danych albo w nowej bazie danych jest mnóstwo śmieci, albo są dziury w miejscu danych, które zostały pominięte ze względu na brak możliwości rozkodowania ich znaczenia.

W efekcie proces migracji jest szybki i prosty, a u zamawiającego powstaje wrażenie, że za „małe pieniądze" przejął dotychczasowe dane. Świat obiektów już stoi otworem i można przypinać medale. Jakże często takie działania kończą się totalną klęską, ogromną frustracją pracowników i szerokim potokiem pieniędzy wyrzuconych „w błoto".

Konwersja, czyli koronkowa robota

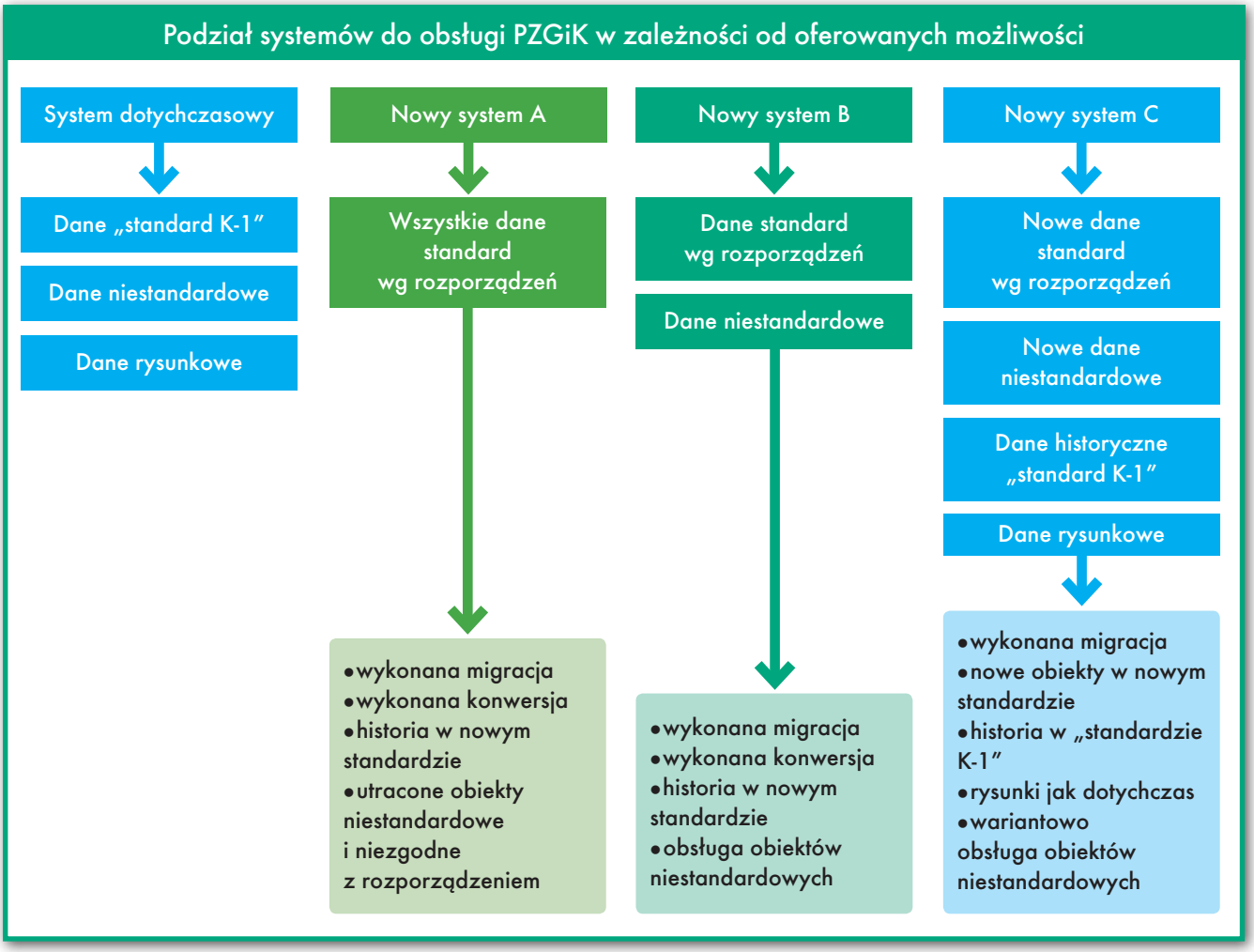
Bo znacznie trudniejszym zagadnieniem jest konwersja (dostosowanie danych). Przedsięwzięcie to polega na transformacji dotychczasowych danych do postaci obiektowej (przynajmniej na poziomie wymagań obowiązujących przepisów) oraz dostosowaniu ich struktury do pełnego zarządzania nimi według zasad i możliwości nowego systemu. Aby tego dokonać, trzeba przygotować specjalizowane procedury informatyczne, które – na ile się tylko da – przejmą dane dotychczasowe i zaadaptują je do nowych wymagań. Sformułowanie „na ile się tylko da" jest tutaj znowu zamierzone, gdyż żadna automatyczna procedura nie dokona cudu.

Wszelkie dotychczasowe dane, które aktualnie nie są już standardowe (tak się stało z wieloma danymi według „standardu K-1"), oraz tzw. dane użytkownika (które i wówczas nie były, i teraz nie są standardowe, a mają pozostać w bazie danych i, co ważne, mają funkcjonować jak pozostałe, standardowe obiekty) nie zostaną przekształcone automatycznie. Niezbędna jest ręczna interwencja operatora.

Warto też wspomnieć o danych, których wymagają nowe przepisy, a których nie było w dotychczasowej bazie danych, lecz można je z istniejących danych wygenerować. Dobrym przykładem jest przypadek „Rzędnych". W starych bazach danych (według K-1) „Rzędne" obiektu punktowego były atrybutami rekordu tego obiektu. Według nowych przepisów „Rzędne" muszą być osobnym obiektem powiązanym relacyjnie z obiektem, którego dotyczą. Tak więc procedura konwersji danych musi usunąć z rekordu obiektu zbędne „Rzędne", wygenerować nowy obiekt „Punkt o określonej wysokości", uzupełnić jego rekord geometrią i atrybutami (między innymi tymi właśnie „Rzędnymi") i powiązać specjalną relacją te dwa obiekty.

Migracja danych dotyczy stosunkowo prostego procesu, w którym – na ile się da – dotychczasowe dane odczytywane są z bazy i zapisywane w tej samej postaci do nowej bazy. Znacznie trudniejszym zagadnieniem jest konwersja.

Inny przykład tworzenia obiektów „w przelocie" to przypadek, gdzie w dotychczasowej bazie danych był tylko „Właz", a obecnie musi być „Komora" i „Właz" powiązane ze sobą odpowiednią relacją. A jak postąpić w sytuacji, gdy nowe przepisy wyeliminowały trzecią współrzędną „H" każdego obiektu punktowego? Usnąć ją czy w jakiś niestandardowy sposób zachować, gdyż nie można tutaj zastosować mechanizmu przejęcia



„Rzędnych”? „Rzędna” to dodatkowa cecha obiektu, dodatkowy atrybut. Natomiast współrzędna „H” to element geometrii każdego punktu w przestrzeni. Zdarza się oczywiście, że obie te wartości są takie same, ale merytorycznie to zupełnie co innego.

Omawiając proces dostosowania danych, należałoby też wspomnieć o całkowitej zmianie kodów obiektów, a także o tym, że w nowych przepisach nie ma „tabel przekodowania”, więc za każdym razem musi się odbyć analiza dotychczasowego kodu oraz atrybutów obiektu, aby przypisać temu obiektowi właściwy nowy kod lub stworzyć z niego dwa obiekty o różnych kodach. I jeszcze jeden klasyczny już przypadek, kiedy w dotychczasowym systemie przewód np. elektroenergetyczny nadziemny reprezentowany był wyłącznie za pomocą pojedynczych strzałek zapisanych jako rysunek „cadowski” w bazie danych lub w pliku DXF, a obecnie odpowiednio wyselekcjonowany zbiór tych strzałek musi reprezentować obiekt „Przewód” zapisany w jednym rekordzie z własną geometrią liniową i atrybutami, z których ma się automatycznie generować prezentacja graficzna.

Brak jednoznacznej definicji obiektu geodezyjnego pozwala na manipulowanie zapisami SIWZ i ich swobodną interpretację w ogłaszanych przetargach, a w konsekwencji często na nadużywanie zaufania lub nawet wykorzystywanie niewiedzy beneficjenta przetargu.

Pułapka „obiektowości”

Na koniec warto poświęcić kilka słów tzw. obiektowości w geodezji. Czytając rozporządzenia, wielokrotnie napotykamy termin „obiekt” odmieniany przez różne przypadki. Nie ma natomiast nigdzie jednoznacznej definicji „obiektu geodezyjnego”. Ta sytuacja stwarza wiele niejasności oraz problemy interpretacyjne zarówno treści rozporządzeń, jak i implementacji standardów w bazach danych numerycznego zasobu geodezyjnego. Przekłada się to na niejednoznaczności podczas eksportu i importu danych.

Pozwala to także na manipulowanie zapisami SIWZ i ich swobodną interpretację w ogłaszanych przetargach, a w konsekwencji często na nadużywanie zaufania lub nawet wykorzystywanie niewiedzy beneficjenta przetargu. Po „odpowiednim” przejęciu danych obiekty będzie mu trudno znaleźć nawet pod mikroskopem! Ale wycofać się już nie można, bo pieniądze zostały wydane, bo prestiż i powaga urzędu byłyby naruszone. I często dopiero wtedy pracownicy takiej placówki mają możliwość ocenić, w jaki supersystem zostali wplątani.

Aleksander Danielski
Systherm Info Sp. z o.o.

Trimble prezentuje tachimetr SX12

Oferta amerykańskiej firmy Trimble wzbogaciła się o tachimetr skanujący SX12 będący udoskonaloną wersją SX10. Zaprezentowany w 2016 roku model SX10 Scanning Total Station można bez przesady nazwać przełomem w historii instrumentów pomiarowych – z jednej strony działa on jak zwykły tachimetr, a z drugiej jest pełnowartościowym skanerem laserowym. Mierzy bowiem do 26 600 pkt/s na dystansie do 600 metrów. Wyróżnia go także wbudowany układ trzech skalibrowanych kamer pozwalający na pracę z imponującym zoomem, wykonywanie zdjęć otoczenia czy transmisję obrazu wideo do kontrolera. Tachimetr wyposażony jest też w serwomotory.

Zaprezentowany właśnie SX12 zachowuje wszystkie te kluczowe cechy, a jego głównym wyróżnikiem jest wskaźnik laserowy. Producent podkreśla, że wykorzystuje on zielony laser, dzięki czemu plamka jest dobrze widoczna nawet na dużych odległościach. Wskaźnik spełnia ponadto wymogi klasy 1M, jest zatem bezpieczny dla wzroku. Na dystansie 50 m średnica plamki wynosi 3 mm. Trimble chwali się także udoskonalonym obrazowaniem, które dzięki podniesieniu rozdzielczości każdej z kamer z 5 do 8 Mpx oraz zoomu z 84 do 107x ułatwia celowanie oraz dokumentowanie terenu.

Producent zwraca uwagę, że pełnię możliwości SX12 osiąga w połączeniu z najnowszymi wersjami oprogramowania Trimble'a. Aplikacja polowa Access 2021 pozwala nie tylko wykonywać precyzyjne pomiary, ale także porównywać skany z sytuacją w terenie. Dodatkowo wspomniany wskaźnik ułatwia realizację takich prac, jak: laserowe prowadzenie wierceń i wykopów, tyczenie kotw i otworów strzałowych czy inwentaryzacja tuneli i podziemnych kopalni.

Źródło: Trimble

Zmotoryzowany Topcon GT w ofercie TPI

Warszawska firma TPI wprowadziła na krajowy rynek zmotoryzowane tachimetry Topcona z nowej flagowej serii GT. Składa się ona z modeli GT-600 oraz oferującego wyższe parametry pomiarowe GT-1200. Tachimetry są dostępne w różnych wersjach dokładnościowych: od 1- do 5-sekundowej. Zasięg pomiaru bezlustrowego wynosi 1000 metrów, a na pryzmat – 5 km. Odległość mierzona jest z dokładnością 1 mm + 2 ppm w trybie precyzyjnym. Prędkość obrotu tachimetru przy użyciu serwomotorów sięga 180 stopni na sekundę, a mechanizm śledzenia pryzmatu pracuje w odległości do 1 km. Urządzenie waży 5,8 kg i spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP65.

„GT to profesjonalne narzędzie, które robi wszystko w zakresie projektowania, pomiarów i kierowania maszynami. Pozwala precyzyjnie mierzyć i tyczyć jeszcze więcej punktów w krótszym czasie, dzięki czemu można poprawić wydajność pracy" – czytamy na stronie dystrybutora. Wśród zalet urządzenia firma TPI wymienia m.in. technologię Topcon UltraTrac, która pozwala skutecznie śledzić pryzmat nawet w trudnych warunkach i na większych dystansach. Zwraca także uwagę na Bluetooth dalekiego zasięgu, który zapewnia skuteczną komunikację na duże odległości między tachimetrem a kontrolerem, oraz na możliwość współpracy urządzenia z odbiornikiem GNSS w technologii Hybrid Positioning.

Źródło: TPI

Przystępny dron dla GIS i geodezji

Płatowiec eBee Geo to opłacalny wybór dla geodetów i specjalistów od GIS, którzy mogą nie być jeszcze zaznajomieni z wykorzystaniem płatowców do kartowania i zbierania danych – zapewnia szwajcarska firma senseFly, producent drona. W standardowej wersji na jednym ładowaniu akumulatorów maszyna może unosić się w powietrzu przez 45 minut i zobrazować 160 ha z wysokości około 120 metrów. Kamera senseFly S.O.D.A. w połączeniu z wbudowanym odbiornikiem RTK pozwala pozyskiwać dane o dokładności nawet 2,5 cm. Z tymi parametrami eBee Geo jest – w ocenie producenta – idealnym rozwiązaniem dla mniejszych firm geodezyjnych lub przedsiębiorstw świadczących usługi obrazowania dronem. Maszyna dostępna jest także w wydaniu Endurance. W tym przypadku czas lotu wydłuża się do 90 minut, a obszar możliwy do zobrazowania podczas jednego nalotu – do 500 ha. Dron wyposażony jest ponadto w odbiornik RTK/PPK, który pozwala osiągnąć dokładność 1,5 cm bez fotopunktów – zapewnia producent. Deklarowany przez firmę senseFly koszt maszyny to 10 tys. dolarów.

JK

Diament z Podkarpacia

MATEUSZ POŁEĆ i MARCIN MAGDZIAK z firmy Geomiar z Jarosławia dzielą się swoimi sposobami na skuteczne prowadzenie biznesu geodezyjnego

JERZY KRÓLIKOWSKI: W prestiżowym rankingu „Diamenty Forbesa 2021" [patrz ramka – red.] na 15 tys. firm z całego kraju znalazły się tylko 3 reprezentujące wykonawstwo geodezyjne, z czego Geomiar zajął najwyższą lokatę. Jaka jest więc wasza recepta na sukces?

MATEUSZ POŁEĆ, prezes zarządu Przedsiębiorstwa Usług Geodezyjno-Projektowych Geomiar Sp. z o. o.: Sam byłem zaskoczony tym wyróżnieniem. To z pewnością efekt ciężkiej pracy całej firmy – w głównej mierze pracowników, ale także zarządu. To też następstwo „górki" na rynku zleceń geodezyjnych, która spowodowana była realizacją licznych samorządowych projektów dofinansowanych przez Unię Europejską. Wyspecjalizowaliśmy się bowiem w modernizacjach EGiB, tworzeniu baz BDOT500 i GESUT, a także w digitalizacji materiałów PZGiK. A w ostatnim czasie finalizujemy sporo tego typu zleceń z kończącej się właśnie unijnej perspektywy. Myślę zresztą, że inne firmy, które wykonują podobne zlecenia, również nie narzekają.

MARCIN MAGDZIAK, dyrektor generalny PUGP Geomiar: Nasze dobre wyniki finansowe są też zasługą tego, że nie baliśmy się uczestniczyć w dużych projektach. Kosztowało nas to mnóstwo wysiłku zarówno fizycznego, jak i umysłowego, ale – jak widać – teraz to procentuje.

Czy nie obawiają się panowie, że na przełomie obu unijnych budżetów powtórzy się sytuacja sprzed 7 lat, kiedy to przez kilkanaście miesięcy panowała posucha w geodezyjnych przetargach? Wyniki Geomiaru mogą się wtedy znacznie pogorszyć.

MP: W każdej branży są górki i dołki i w najbliższym czasie taki dołek z pewnością przyjdzie też do nas. Dodatkowo może być on pogłębiony przez efekty pandemii.

MM: Spadku liczby dostępnych zleceń spodziewaliśmy się już na początku tego roku, ale pandemia opóźniła realizację wielu projektów. Uważam jednak, że jeśli samorządy czy też GUGiK w porę pozyskają środki i rozpoczną realizację kolejnych projektów, to ten przestój może być krótszy i mniej odczuwalny.

Tymczasem GUGiK deklaruje, że nie chce już realizować projektów typu ZSIN faza I i II czy K-GESUT, bo ten model się nie sprawdził.

MP: Z pewnością stanowiły one ogromne wyzwanie organizacyjne, skoro wszystkie umowy z całego kraju musiały przechodzić przez GUGiK. Ale tego typu prace można z powodzeniem realizować tak jak w projektach regionalnych, np. Podkarpacki System Informacji Przestrzennej albo lubelska e-Geodezja. W każdym z nich jest komórka organizacyjna, który pilotuje całe przedsięwzięcie, ale umowy zawiera się już bezpośrednio z powiatem. To dobre rozwiązanie, bo każde starostwo ma swoje własne wymagania i wówczas łatwiej się z nim porozumieć co do zakresu prac, tak aby wszystkie strony były zadowolone z efektów. Być może w nowej perspektywie GUGiK mógłby przyjąć właśnie taki model.

MM: Wspomniane projekty GUGiK miały dla nas ogromne znaczenie, szczególnie „ZSIN – faza I". Było to jedno z pierwszych tak dużych przedsięwzięć w naszej branży. Ponadto projekt był realizowany akurat wtedy, gdy na rynku było bardzo mało zleceń, więc bez wątpienia uratowało to przed trudną sytuacją finansową wiele firm geodezyjnych. W naszym przypadku oprócz zastrzyku finansowego zapewniło nam też cenne doświadczenie, jak uczestniczyć w dużych projektach, co pozwoliło na późniejszą realizację podobnych zamówień. Owszem, w przypadku dużych projektów sporo zależy od współpracy wykonawcy i zamawiającego oraz ich podejścia do realizowanych prac. Dlatego ważne jest, by powiaty mocno angażowały się w te projekty, i to już na etapie sporządzania specyfikacji technicznej przetargu. Ale ktoś też musi trzymać pieczę nad tymi pracami. Może to być np.: GUGiK, związek powiatów czy też biuro projektu.

Modernizacje EGiB to bardzo trudna kategoria zleceń, dlatego część firm geodezyjnych trzyma się od nich z daleka. Ale nie Geomiar. Jak firma wychodzi tutaj na swoje?

MM: Przede wszystkim nie boimy się uczestniczyć w dużych i skomplikowanych projektach. Ale wcześniej trzeba się do nich dobrze przygotować, by zminimalizować ryzyko wystąpienia różnych nieprzewidzianych sytuacji. Znacznym utrudnieniem przy modernizacjach EGiB jest lokalna specyfika tych prac. Często

Diamenty Forbesa

Ranking „Diamentów Forbesa" przygotowywany jest co roku przez miesięcznik „Forbes" we współpracy z firmą analityczną Bisnode Polska. W zestawieniu umieszczane są przedsiębiorstwa, które w trzech ostatnich latach najszybciej zwiększały swoją wartość. Wycena firm realizowana jest tzw. metodą szwajcarską, która łączy analizę majątku i dochodów. W tegorocznej edycji spośród firm geodezyjnych najwyższe miejsce (167.) zajął Geomiar. W 2019 r. spółka osiągnęła 11,96 mln zł przychodu i 1,46 mln zł zysku, co dało średnią ważoną wzrostu na poziomie 98,6%. Oprócz niej branżę reprezentowały także firmy: SmallGIS, Globema, MGGP, OPEGIEKA oraz TPI.

wykonujemy je dla zamawiającego, którego nie znamy, np. w województwach podlaskim czy lubelskim. A tam oczekiwania co do końcowego produktu mogą być zupełnie inne niż w zleceniach realizowanych na lokalnym rynku. Dlatego przed przystąpieniem do prac dużą wagę przykładamy do tego, by spotkać się z zamawiającym i omówić najważniejsze kwestie. I to się bardzo dobrze sprawdza. Z jednej strony chcemy, żeby zamawiający był zadowolony, a z drugiej musimy pamiętać, by działać w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa, które niekiedy są niejednoznaczne.

Kierownictwo Geomiaru: wiceprezes Krzysztof Biernat, prezes Mateusz Połeć, dyrektor generalny Marcin Magdziak i przewodniczący rady nadzorczej Jan Połeć

Załoga Geomiaru podczas szkolenia

Czy opublikowane niedawno wytyczne GUGiK dotyczące modernizacji EGiB usprawnią realizację tych prac?

MM: Uważam, że to bardzo dobra inicjatywa, bo w niedalekiej przyszłości pozwoli przygotować jednoznaczne wytyczne. Jestem dobrej myśli, bo w tworzenie dokumentu zaangażowanych jest sporo tęgich głów z bogatym doświadczeniem.

MP: Jako członkowie Geodezyjnej Izby Gospodarczej i Polskiej Geodezji Komercyjnej również bierzemy udział w konsultowaniu wytycznych i uważam, że powinny one przynieść istotne korzyści zarówno dla wykonawców, jak i zamawiających.

MM: Szczerze zachęcamy powiaty i inne firmy do udziału w tych konsultacjach. Jeśli zbierzemy cenne uwagi na tym etapie, później pozostanie nam je tylko stosować w praktyce podczas realizacji kolejnych projektów.

Czy różnorodność oprogramowania geodezyjnego w powiatach wciąż pozostaje istotnym problemem?

MP: Dzięki dużym projektom takim jak ZSIN obecnie funkcjonujące systemy udało się w znacznym stopniu zestandaryzować i doprowadzić do jednolitości.

Realizując modernizacje EGiB, stosują państwo takie nowe technologie pomiarowe, jak drony czy skaning laserowy, a może trzymają się utartych ścieżek?

MP: W 2019 r. zakończyliśmy realizację projektu „Proinnowacyjne usługi doradcze niezbędne do wdrożenia usługi zautomatyzowanego tworzenia baz danych 3D ewidencji gruntów i budynków" współfinansowanego ze środków unijnych. Pozwolił on nam wdrożyć własną innowację pomiarową, którą z powodzeniem wykorzystujemy w pracach modernizacyjnych. Z pewnością możemy więc potwierdzić, że nowoczesne technologie faktycznie pozwalają istotnie przyspieszyć wykonywanie modernizacji.

MM: Nie bez znaczenia są tu nowe standardy geodezyjne, które pozwoliły na znacznie szersze wykorzystanie innowacyjnych technologii pomiarowych w praktyce.

Skoro o innowacjach mowa, Geomiar zakupił niedawno ręczny skaner laserowy marki GeoSLAM. Do czego będzie służył?

MM: To bardzo specyficzne urządzenie pomiarowe, które dotychczas w geodezji nie miało zastosowania. Georeferencja chmury punktów jest bowiem nadawana w inny sposób niż w procesie wykorzystującym stacjonarne skanery laserowe, tj. przy użyciu algorytmów SLAM (*Simultaneous localization and mapping*), co pozwala na efektywne, a zarazem mobilne odwzorowanie przestrzeni. W ramach wspomnianego wcześniej projektu opracowaliśmy kompleksowy proces

Jedną z najnowszych inwestycji spółki jest ręczny skaner laserowy ZebRevo firmy GeoSLAM

Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjno-Projektowych „Geomiar" Sp. z o.o. działa na rynku geodezyjnym od ponad 30 lat. Siedziba firmy znajduje się w Jarosławiu w woj. podkarpackim. Spółka świadczy usługi z zakresu aktualizacji map, geodezyjnej obsługi inwestycji, modernizacji osnów czy podziałów nieruchomości. Od kilkunastu lat realizuje zlecenia z zakresu modernizacji EGiB oraz zakładania baz BDOT500 i GESUT w ramach takich projektów, jak: ZSIN faza I oraz II, Podkarpacki System Informacji Przestrzennej czy „e-Geodezja – cyfrowy zasób geodezyjny województwa lubelskiego". Firma działa ponadto w branży projektowej, wykonując zlecenia dotyczące dróg powiatowych i gminnych, ścieżek rowerowych, chodników oraz projektów zagospodarowania poscaleniowego. Aktywnie angażuje się w działalność organizacji zawodowych i biznesowych, np.: Geodezyjnej Izby Gospodarczej, Polskiej Geodezji Komercyjnej, Stowarzyszenia Geodetów Polskich czy Podkarpackiego Klubu Biznesu. Za swoją działalność otrzymała takie wyróżnienia, jak Diamenty Forbesa 2020 i 2021 czy Podkarpacka Nagroda Gospodarcza 2019.

technologiczny zbierania i przetwarzania danych, którego istotnym elementem jest właśnie ten skaner. Wachlarz jego zastosowań jest nieograniczony.

Czym oprócz samorządowych przetargów geodezyjnych zajmuje się Geomiar?

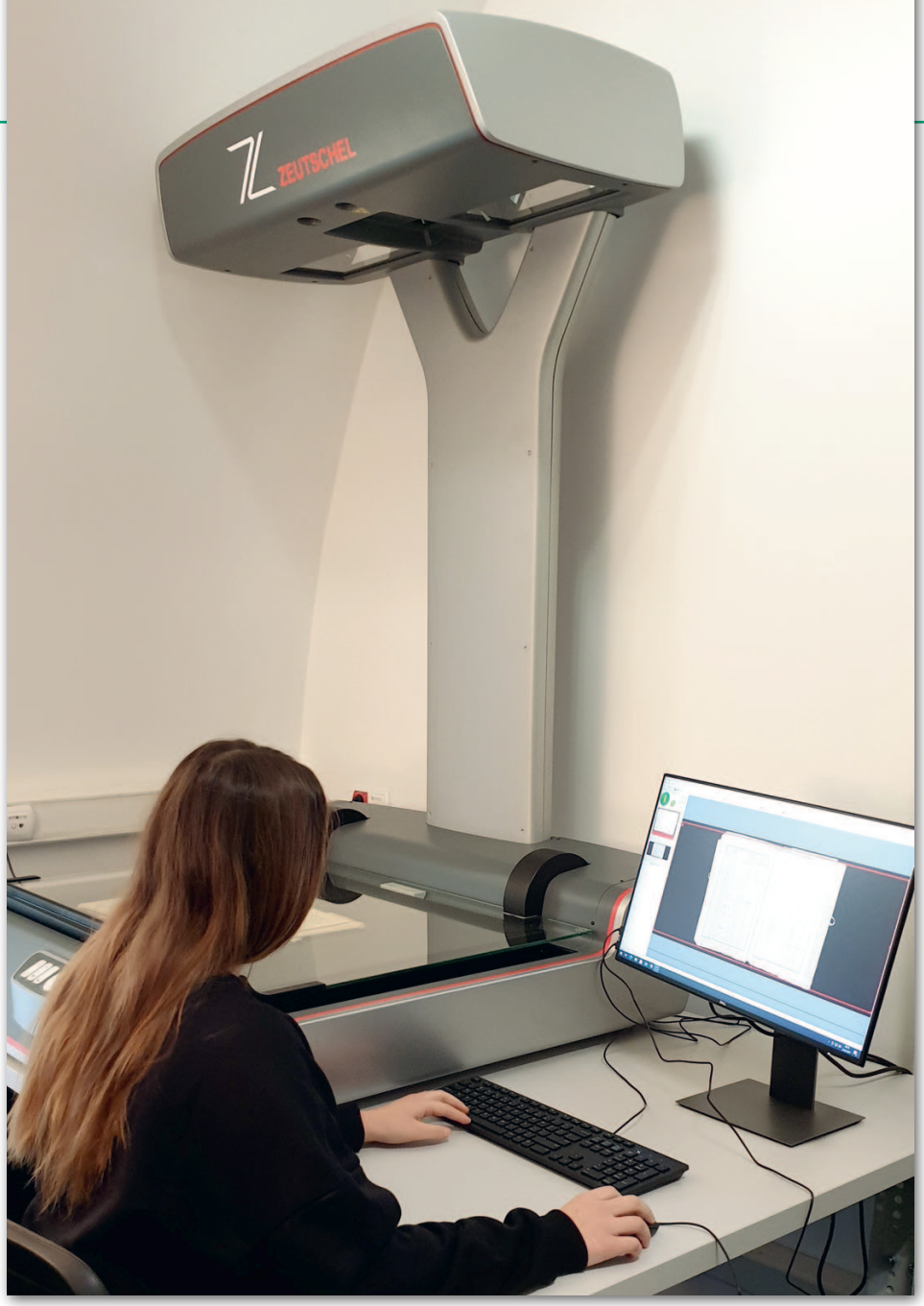
MP: Realizujemy również regulacje prawne dróg i geodezyjną obsługę inwestycji, np. budowy dróg czy farm wiatrowych. Jednym z naszych aktualnych zleceń jest obsługa budowy drogi ekspresowej S19 czy budowa wałów przeciwpowodziowych w Sandomierzu. Wykonujemy także jednostkowe prace geodezyjne, choć rzadko, ponieważ na rynku lokalnym jest mocna konkurencja ze strony licznych małych firm. Jak wskazuje nazwa naszej firmy, realizujemy także prace projektowe, głównie w zakresie dróg gminnych i powiatowych.

Ile osób pracuje w Geomiarze?

MP: Obecnie zatrudniamy około 40 osób na umowę o pracę. Choć pracy jest teraz sporo, staramy się znacząco nie zwiększać zatrudnienia. Skoro – jak wspomniałem wcześniej – spodziewamy się trudniejszych czasów, trzeba kontrolować sytuację.

Wielu przedsiębiorców geodezyjnych sygnalizuje trudności z pozyskiwaniem wykwalifikowanej kadry. Czy w Jarosławiu też jest z tym problem?

MP: Gdy niedawno szukaliśmy pracownika biurowego, zgłosiło się około 200 osób. Gdy ogłosiliśmy nabór na stanowisko geodety, wpłynęły raptem dwa CV. Problem więc istnieje, choć jesteśmy w o tyle komfortowej sytuacji, że w naszym mieście działa zarówno Technikum Drogowo-Geodezyjne, jak i Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna, które kształcą geodetów. Z obiema szkołami prowadzimy ścisłą współpracę m.in. w zakresie organizacji praktyk oraz staży.



Skaner wielkoformatowy Zeutschel OS 12000

MM: Nie ograniczamy się tylko do wyszukiwania osób, które już posiadają wysokie kwalifikacje, ale zatrudniamy także mniej doświadczonych pracowników i systematycznie w nich inwestujemy, by to u nas zdobywali szlify i podnosili swoje kompetencje. Obecnie to dla nas główny sposób pozyskiwania kadry.

Tegoroczny „Diament Forbesa" to nagroda za rosnące przychody w latach 2017-2019. Czy mimo pandemii rok 2020 był równie udany?

MP: Suchą stopą na pewno tego okresu nie przeszliśmy. Przesunięcie finalizacji niektórych prac na następny rok sprawiło, że wyniki są nieco gorsze, niż się spodziewaliśmy. Ale dla mnie, zarządu i rady nadzorczej z pewnością są satysfakcjonujące.

MM: Negatywnych skutków pandemii było znacznie więcej. To chociażby wciąż aktualne wątpliwości, czy w świetle obowiązujących obostrzeń możemy realizować niektóre prace geodezyjne, a także powracające problemy braków kadrowych, związane z obowiązkiem odbycia kwarantanny. Realne skutki pandemii będzie można jednak ocenić dopiero w dłuższej perspektywie.

Jakie są plany Geomiaru na przyszłość? Firma wciąż będzie się trzymać geodezji?

MP: Wszystko zależy od sytuacji na rynku. Na razie geodezja to nasza wiodąca działalność, ale mocno inwestujemy w inne kierunki. Chcemy być bowiem gotowi na ewentualny geodezyjny „dołek" – by nie tylko przetrwać, ale dalej się rozwijać. Nie będę jednak wchodził w szczegóły, bo te plany są dopiero na początkowym etapie realizacji.

MM: Świadczenie usług geodezyjnych będzie niewątpliwie wiodło prym, ale nasze horyzonty są szerokie, a pomysłów do zrealizowania mamy mnóstwo.

Rozmawiał Jerzy Królikowski

Wykorzystanie zdjęć z satelitów do monitorowania zagrożeń naturalnych

Zatory lodowe na rzekach

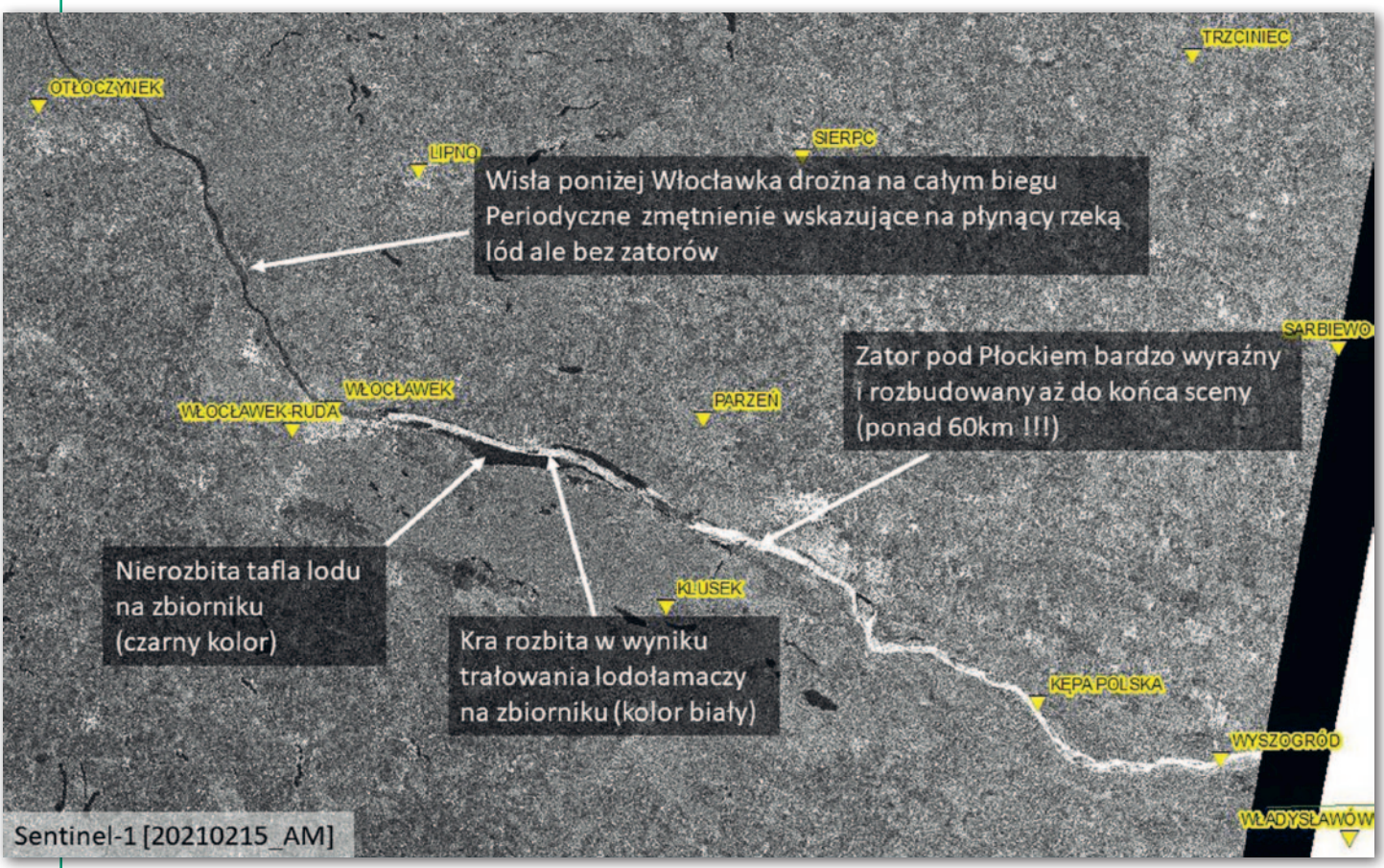
Występujące w Polsce na przełomie stycznia i lutego silne mrozy (lokalnie poniżej -20°C) skuły lodem rzeki i zbiorniki wodne, powodując miejscami zagrożenie zatorowe. Wyraźnie widać to na zdjęciach satelitarnych.

Już w pierwszej dekadzie lutego na skutek zjawisk lodowych na niektórych rzekach doszło do lokalnych podtopień. IMGW-PIB wydał ostrzeżenia hydrologiczne. Podtopione zostało np. płockie osiedle Borowiczki, skąd 9 lutego ewakuowano część ludności. 16 lutego odbyło się posiedzenie sztabu kryzysowego z udziałem premiera, ministra spraw wewnętrznych i administracji, a także wojewodów i przedstawicieli służb mundurowych. Omówiono na nim aktualną sytuację panującą na rzekach oraz przedstawiono działania podejmowane przez służby w związku z wezbraniem na Wiśle.

Wraz z postępującym od zachodu kraju gwałtownym ociepleniem (różnice między dodatnią temperaturą w dzień i ujemną w nocy przekraczały miejscami 20°C) obserwowano wzrosty poziomu wód w rzekach. Równocześnie całodobowe dyżury pełniły Centra Operacyjne Ochrony Przeciwpowodziowej PGW Wody Polskie (instytucji państwowej odpowiedzialnej za ochronę mieszkańców m.in. przed powodzią). Gdy sytuacja meteorologiczna na to pozwalała, uruchamiano akcję lodołamania.

Na Odrze ostatni zalegający lód zatorowy połamano 20 lutego – lodołamacze dotarły wówczas do czoła pokrywy lodowej. Na rzece pracowało 13 tego typu jednostek (7 polskich i 6 niemieckich). W kolejnych dniach najważniejszym zadaniem było odprowadzenie zalegającej połamanej kry z Odry i Regalicy do rynny wykutej w Jeziorze Dąbie. Z kolei na Wiśle najtrudniejszy odcinek zatoru został przebity 23 lutego, a dzień później lodołamacze dotarły do Płocka. Powyżej miasta ich praca była kontynuowana. Zgodnie z komunikatem Wód Polskich z 24 lutego stała pokrywa lodowa miała nadal ok. 40 km długości.

Zatory lodowe na rzekach doskonale widać na obrazach pochodzących z radarowych satelitów Sentinel-1 udostępnionych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, które prezentujemy na kolejnych stronach. Zostały one odebrane 15 lutego przez nowo utworzoną stację odbiorczą IMGW w Krakowie, o której szerzej w wywiadzie opowiadał dr inż. Piotr Struzik (GEODETA 2/2021). Ich opracowaniem zajął się tamtejszy



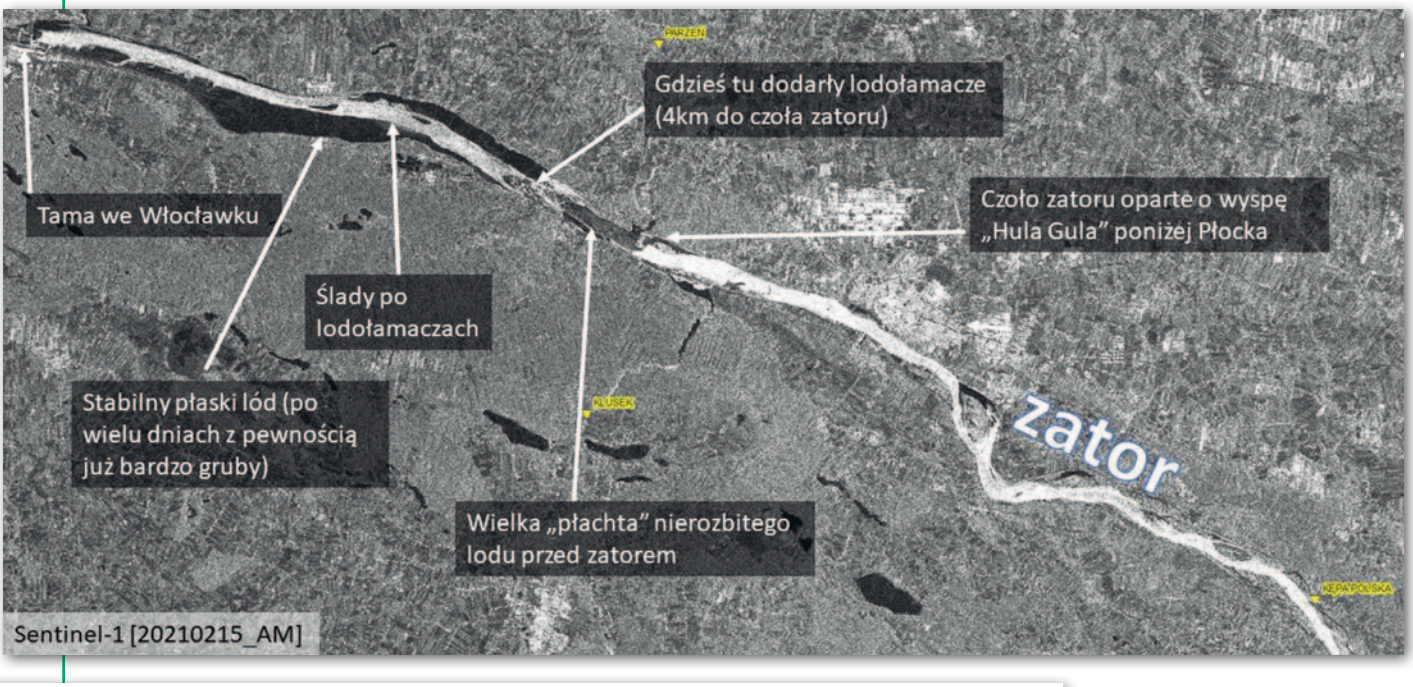
Lodołamacze na Wiśle. Zdjęcia wykonane 14 i 23 lutego

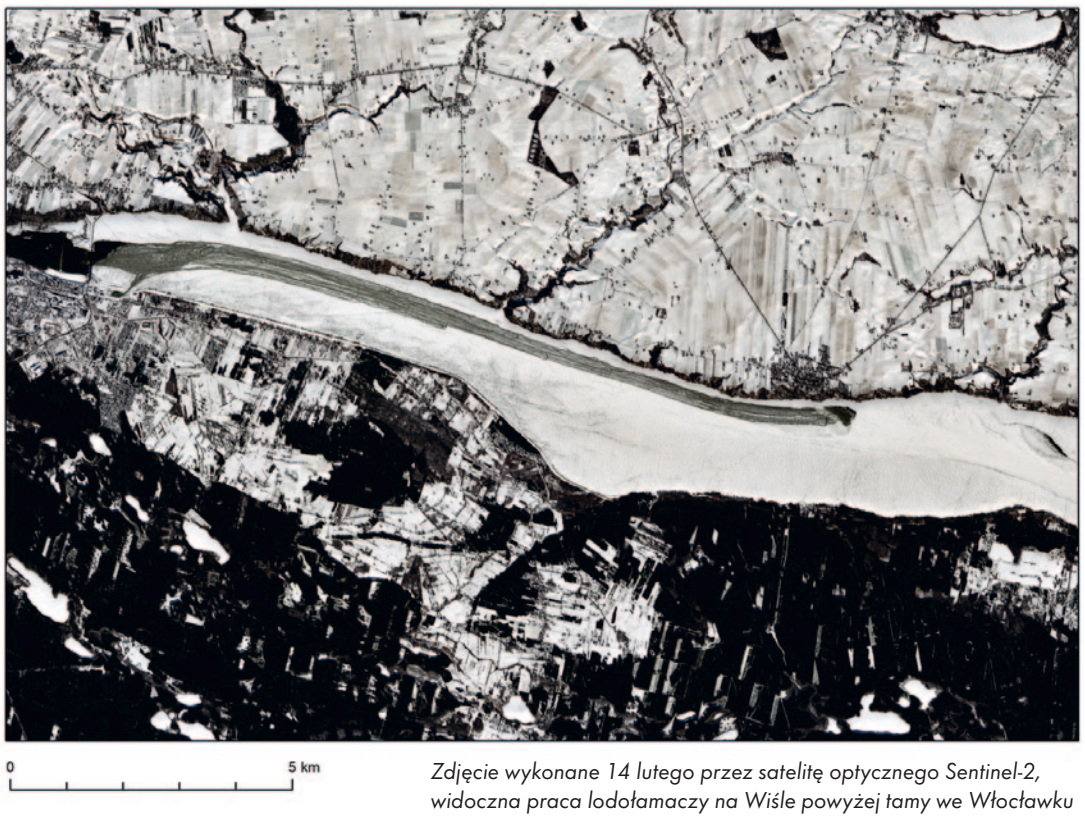
Źródło: PGW Wody Polskie

Zakład Teledetekcji Satelitarnej. Na zobrazowaniach widoczny jest olbrzymi kilkudziesięciokilometrowy zator lodowy, który utworzył się na Wiśle, z czołem opartym na wyspie „Hula Gula" poniżej Płocka.

Jak odbywa się opracowanie takich zdjęć, wyjaśniają specjaliści z Zakładu Teledetekcji Satelitarnej IMGW. Otóż stacja w Krakowie w ciągu doby odbiera około 90 GB danych pochodzących z przelotów satelitów Sentinel-1 nad terytorium Polski. Pas przelotu dzielony jest następnie na mniejsze sceny o szerokości 250 km i długości 150 km. Do analizy wybierane są dane radarowe Sentinel-1 o polaryzacji VV, które cechują się wyrazistszym, silniejszym i bardziej kontrastowym obrazem. Ułatwia to interpretację powierzchni pokrytych wodą oraz rozpoznawanie zlodzeń i zatorów lodowych na rzekach. Wartość (jasność) pikseli odpowiada „sile" odbicia echa radarowego od obiektu i, mówiąc najprościej, informuje o szorstkości terenu.

W przypadku gładkiego lodu lub spokojnej wody promieniowanie wyemitowane przez satelitarny czujnik odbija się od ich powierzchni niczym od lustra (w zależności od trybu pracy radaru kąt odbicia promienia wynosi pomiędzy 20° a 45°) i „ucieka", więc obiekty te będą ciemne lub niemal czarne – tłumaczą specjaliści z IMGW. Natomiast lód spękany, połamany lub znaczne fale (np. na morzu) rozpraszają część promieniowania, które wraca do satelity, gdzie jest rejestrowane jako wyraźniejsze „echo". Na obrazie obiekty te odwzorowują się w odcieniach szarości. Zator lodowy na rzece powstały z połamanej kry charakteryzuje się dużą szorstkością i wyraźnym odbiciem zwrotnym, przez co na obrazie radarowym Sentinel-1 jest bardzo jasny. Z kolei na zdjęciu optycznym Senti-





Zdjęcie wykonane 14 lutego przez satelitę optycznego Sentinel-2, widoczna praca lodołamaczy na Wiśle powyżej tamy we Włocławku

nel-2 lód i śnieg niezależnie od szorstkości powierzchni są białe i prawie niemożliwa jest identyfikacja ich faktury.

Prezentowane w artykule zdjęcia pochodzące z codziennych raportów IMGW są interpretowane i opisywane w sposób nadzorowany przez specjalistę. Ma to ułatwić odbiorcom korzystanie ze zdjęć radarowych Sentinel-1, z którymi nie mieli dotychczas do czynienia w swojej pracy.

Jak się okazuje, radarowe obrazy satelitarne Sentinel-1 wykorzystywane są w IMGW nie tylko do detekcji zatorów lodowych na rzekach. Na ich podstawie prowadzony jest monitoring zlodzenia Zalewu Szczecińskiego i Zalewu Wiślanego na potrzeby hydrologicznej i meteorologicznej osłony strefy przybrzeżnej Bałtyku. Dane te są również wykorzystywane przez Centrum Hydrologicznej Osłony Kraju do detekcji i monitoringu powodzi, stanowiąc często jedyne źródło informacji o zasięgu wody na obszarach podtopionych i/lub zalanych.

Możliwość pozyskiwania danych o powierzchni Ziemi bez względu na sytuację meteorologiczną skutkuje tym, że zobrazowania Sentinel-1 stanowią ważne źródło informacji dla służb kryzysowych. Dlatego niezwykle istotne jest, aby czas, po którym te dane są udostępniane użytkownikom, był jak najkrótszy. – Tym wymaganiom wychodzi naprzeciw bezpośrednie pozyskiwanie danych z satelity. Choć nie jest to powszechne rozwiązanie, funkcjonuje już w IMGW dzięki przystąpieniu Polski do Naziemnego Segmentu Współpracującego ESA oraz nabyciu w ramach projektu Sat4Envi (współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa) stacji do odbioru i przetwarzania danych satelitarnych Sentinel – podkreślają specjaliści z ZTS IMGW w Krakowie. Dane Sentinel-1 odbierane przez tę stację są dostępne dla każdego użytkownika, który zarejestruje się w Systemie Obsługi Klienta projektu Sat4Envi. Szczegóły na stronie projektu sat4envi.imgw.pl, gdzie można również znaleźć więcej przykładów użycia danych satelitarnych.

Opracowała Anna Wardziak

Zdjęcia: Copernicus Sentinel data [2021]. Dane odebrane, przetworzone i opisane w ZTS IMGW-PIB przez Copernicus CGS KRKL w Krakowie

Kłopot z Galileo nowej generacji

Komisja Europejska wybrała firmy, które wybudują satelity nawigacyjne Galileo drugiej generacji (G2G). Koszt przygotowania 12 aparatów wyniesie 1,47 miliarda euro. Jak informuje portal BBC News, prace wykonają firmy Airbus oraz Thales Alenia Space – każda z nich przygotuje po 6 sztuk. Na razie nie znamy szczegółów dotyczących nowych funkcji tych satelitów. Według informacji BBC News będą je wyróżniać m.in. cyfrowo konfigurowalne anteny, lepsze zegary atomowe, możliwość nawiązywania łączności między sobą oraz nowy typ napędu.

Pierwsze satelity G2G mają być gotowe już w roku 2024. Termin ten stoi jednak pod znakiem zapytania. Na wniosek niemieckiej firmy OHB (budowniczego 38 satelitów Galileo) Trybunał Sprawiedliwości UE wstrzymał podpisanie kontraktu. Spółka wniosła bowiem oskarżenie o kradzież tajemnicy przemysłowej. Dodajmy, że ona również brała udział w przetargu, ale jej oferta nie została wybrana.

JK

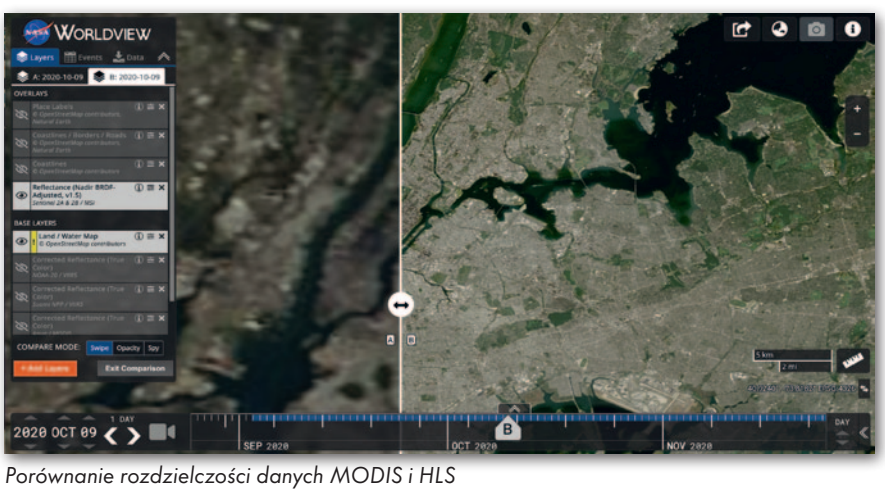
Fot. ESA

NASA harmonizuje Landsata i Sentinela

Harmonized Landsat Sentinel-2 (HLS) to nowa baza zobrazowań z satelitów optycznych Landsat-8 i Sentinel-2, które przetworzono do takiej postaci, jakby pochodziły z jednego sensora. Oba typy danych opracowano w wyniku trójstopniowego przetworzenia, które obejmowało m.in. maskowanie chmur, korekcję atmosferyczną, przepróbkowanie czy nadanie georeferenecji. Ze względu na specyfikę obrazy z Sentinela-2 dodatkowo poddano czwartemu stopniowi obróbki.

Główną zaletą HLS jest uzyskiwanie danych dla niemal całej planety z wysoką rozdzielczością czasową. Czas rewizyty Landsata-8 wynosi 16 dni, a obu Sentineli-2 – 5 dni. Dzięki harmonizacji tych danych możemy zatem otrzymywać zdjęcie niemal dowolnego zakątka naszej planety nawet co 2-3 dni. To porównywalna wartość do sensorów MODIS działających na satelitach Terra i Aqua bądź do aparatów Suomi NPP czy NOAA-20. Tyle tylko – i tu pojawia się kolejna zaleta HLS – że nowa baza oferuje kilka razy wyższą rozdzielczość, tj. 30 metrów. W ocenie NASA dane te otwierają przed naukowcami zupełnie nowe możliwości badania zmian powierzchni Ziemi. Zobrazowania HLS można bezpłatnie pobierać z serwisu Land Processes Distributed Active Archive Center (LP DAAC).

Źródło: NASA



Porównanie rozdzielczości danych MODIS i HLS

Z KRAJU

Start polskich satelitów już w tym roku

Wrocławska firma SatRevolution zawarła kontrakt z kalifornijską spółką Virgin Orbit na wystrzelenie dwóch pierwszych satelitów teledetekcyjnych

konstelacji Stork na pokładzie zupełnie nowej rakiety nośnej LauncherOne. To wydarzenie ważne dla obu spółek. Dla SatRevolution będzie to start pierwszych satelitów własnej konstelacji Stork. Aparaty zaprojektowano na bazie własnej platformy UniBus 3U CubeSat. Łącznie na orbicie ma się znaleźć 14 takich satelitów. Będą one dostarczały średniorozdzielcze zobrazowania Ziemi (tj. z pikselem 5,8 m) m.in. dla klientów z branży rolniczej i energetycznej.

Z kolei z punktu widzenia Virgin Orbit operacja jest istotna, gdyż ma stanowić pokaz unikatowej usługi tzw. responsywnego startu, dzięki której satelity mogą być integrowane z rakietą nośną nawet tuż przed wystrzeleniem. Warto też wspomnieć, że LauncherOne to konstrukcja o tyle wyjątkowa, iż jej start następuje nie z ziemi, ale z pokładu specjalnie zmodyfikowanego jumbo jeta.

Źródło: Virgin Orbit

Komu powinny służyć zmiany w prawie geodezyjnym

Kafka z geodezją

Nawet w prostej sprawie przepisy geodezyjne potrafią zamienić życie właściciela nieruchomości w koszmar. Tak, wiem, to często powtarzany slogan. Ale czy ktokolwiek w naszej branży się tym realnie przejmuje?

Jerzy Królikowski

Podczas moich 12 lat w pracy w GEODECIE uczestniczyłem w dziesiątkach spotkań poświęconych konieczności zmian w prawie geodezyjnym. Wszystkie łączyło jedno – koncentrowały się na tym, jak zmieniać przepisy, by to geodetom (wykonawcom i urzędnikom) było łatwiej. Okazjonalnie na tapecie pojawiali się też inwestorzy. Jednak rzadko kiedy zastanawiano się, jak zmienić prawo, by geodezyjne procedury stały się proste i jasne dla przeciętnego Kowalskiego. Efekt jest taki, że dziś nawet drobna praca geodezyjna może sprawić, że obywatel zaczyna się czuć jak Józef K. z „Procesu" Kafki. Oto jeden z przykładów, który trafił niedawno do naszej redakcji.

A miało być tak prosto

Do geodety uprawnionego zgłosiło się małżeństwo z problemem współrzędnych granicznych swojej nieruchomości. Przy okazji wykonywania innej pracy geodezyjnej na tej działce okazało się bowiem, że współrzędne nie odpowiadały znakom na gruncie wbitym lata wcześniej po podziale działki. – Przyjechałem w teren, pomierzyłem istniejące znaki na gruncie, porównałem współrzędne z pomiaru z tymi z operatu podziałowego sprzed ponad dekady i wyszło na jaw przesunięcie o stały wektor 0,6-0,7 m. Aby utrzymać geometrię działek, wykonałem transformację współrzędnych z operatu podziałowego w nawiązaniu do współrzędnych z pomiaru znaków. Wtedy granice „usiadły" na znakach, co było celem zlecenia – wyjaśnia geodeta, który zgłosił tę sprawę do naszej redakcji. Operat z pracy został złożony do PODGiK-u (*nota bene* jednego z lepiej ocenianych w plebiscycie GUGiK), gdzie pozytywnie przeszedł weryfikację.

I na tym sprawa by się skończyła, gdyby małżeństwo nie chciało uzyskać urzędowego potwierdzenia tej zmiany. – Problemem dla urzędu okazało się wydanie zawiadomienia/potwierdzenia zmian wprowadzonych w EGiB w zakresie współrzędnych punktów granicznych. O ile w przypadku wykazów zmian danych ewidencyjnych działek (np. podziałów rolnych lub aktualizacji powierzchni działki/użytków) wysyłanie do właścicieli takich zawiadomień to norma, o tyle w przypadku zmian obiektów bazy EGiB typu punkt graniczny urząd nie wiedział, co począć, i nie wysłano stosownego zawiadomienia. A że wcześniej właściciele tej nieruchomości otrzymali takie potwierdzenie dla jednej ze swoich działek w związku ze zmianą powierzchni użytków, to teraz chcieli uzyskać podobny dokument. Dlatego poradziłem im, aby udali się do starostwa, bo to ono jest władne takie potwierdzenie wydać – wyjaśnia nam geodeta.

W starostwie właściciele usłyszeli, że takiego zaświadczenia nie otrzymają, mogą natomiast zakupić dane EGiB. A że mąż nie dawał za wygraną, sprawa trafiła do geodety powiatowego. I tu zaczynają się rozbieżności w relacjach. Małżeństwo twierdzi, że było zadowolone z efektów pracy wykonawcy, geodeta powiatowy odniósł jednak wrażenie, że wątpią w jego kompetencje. Urzędnik przyjrzał się więc operatowi i złapał się za głowę. W efekcie postanowił cofnąć zmianę w EGiB (tę – podobno – wprowadzono jedynie do „roboczej bazy"). Wezwał też wykonawcę „na dywanik", by omówić błędy. Tu pojawiają się wzajemne pretensje.

Wykonawca o procedurach...

Geodeta uskarża się przede wszystkim na stosowanie przez starostwo bliżej nieokreślonych procedur. Jak podkreśla w rozmowie z GEODETĄ, tutaj to nic nowego, ale tym razem postanowił, że nie odpuści. No bo gdzie w prawie jest mowa o weryfikacji po weryfikacji? A jeśli już ktoś przedstawia mu jakieś zarzuty, to niech sformułuje je na piśmie, zgodnie z jakąś formalną procedurą, która zapewni mu możliwość odwołania. Jak twierdzi, takiego dokumentu mimo wielu próśb nie otrzymał. Zamiast tego dowiedział się, że jego sprawa została przekazana do WINGiK-a w celu „bezstronnej kontroli". To jego zdaniem kolejne bezprawne działanie. – Zupełnie już nie wiem, co stronom, w tym mnie, przysługuje. Zażalenie? Skarga? Czy może pozostaje biernie patrzeć na to, jak geodeta powiatowy poczyna sobie w swoim folwarku – żali się wykonawca.

– A co by pan zrobił, panie redaktorze, na moim miejscu, skoro wykonawca atakuje mnie z każdej strony, pisząc do różnych urzędów i organizacji? – ripostuje geodeta powiatowy. Ku mojemu wielkiemu zdumieniu twierdzi jednocześnie, że przecież żadnego sporu nie ma, „bo urzędowe procedury wciąż się toczą". Na moje pytanie o podstawę prawną pisma do WINGiK-a odsyła mnie do artykułu 7b *Pgik* mówiącego ogólnie o zadaniach wojewódzkiej inspekcji. W wymijający sposób tłumaczy się także z „kontroli po kontroli", podkreślając, że zgodnie z § 27 rozporządzenia ws. PZGiK sporny operat zostanie na początku tego roku wyłączony z zasobu jako nieprzydatny.

Na mętne procedury uwagę zwrócił WINGiK. W odpowiedzi na prośbę o „bezstronną kontrolę" stwierdził m.in., że otrzymał od geodety powiatowego notatkę ze spotkania weryfikatora z wykonawcą. Wynika z niej, że urzędnik przeprowadził „bliżej nieopisaną analizę operatu", zaś sam dokument został podpisany jedynie przez pracownika starostwa „i nie pozwala ustalić, jakie stanowisko w sprawie zajęli pozostali biorący udział w spotkaniu uczestnicy". Ponadto w ocenie WINGiK-a „wniosek geodety powiatowego o bezstronną kontrolę operatów (...) niepoparty żadnymi argumentami może świadczyć o kwestionowaniu własnych ustaleń podjętych na etapie weryfikacji opracowania, skutkujących jego przyjęciem do PZGiK".

WINGiK odmówił jednocześnie kontroli operatu, wyjaśniając, że byłoby to złamanie określonej w kpa zasady dwuinstancyjności. Skoro starostwo nie zakończyło procesu ujawniania w EGiB danych wynikających z operatu, to na tym etapie wojewódzka inspekcja nie może ingerować w postępowanie niższej instancji. „Mając jednak na względzie brak przejrzystości w dotychczasowych działaniach organu, (...) organ nadzoru geodezyjnego i kartograficznego rozwa-

ży przeprowadzenie kontroli w trybie uproszczonym dotyczącej wskazanych zagadnień" – kończy pismo WINGiK.

...a urzędnik o meritum

Geodeta powiatowy i podlegli mu weryfikatorzy koncentrują się natomiast na merytorycznych błędach wykonawcy. – Przez nawał pracy faktycznie pozytywnie zweryfikowałem tę pracę. Ale gdy zwrócili się do nas właściciele nieruchomości, przeprowadziłem szczegółową analizę wszystkich dostępnych materiałów i wtedy dostrzegłem istotne błędy – wyjaśnia weryfikator. – Przede wszystkim geodeta w ogóle nie przeprowadził analizy archiwalnej dokumentacji. A to jego obowiązek, nie nasz. Znalazł w terenie zastabilizowane punkty graniczne i stwierdził, że mają inne współrzędne niż w operacie. Jednak zamiast przeanalizować, skąd ta rozbieżność, zażądał zmiany współrzędnych – dodaje. W jego ocenie pierwotnym źródłem problemów jest najprawdopodobniej błędne wyniesienie podziału w teren.

– Zupełnie nie wiadomo, na jakiej podstawie te wbite w grunt rurki zostały przed laty przyjęte jako wyznacznik podziału. Nie ma z tego żadnej dokumentacji. Mógł je wbić ktokolwiek! – wtóruje geodeta powiatowy. – W praktyce wykonawca chce podważyć efekty scalenia przeprowadzone w latach 80. na całym okolicznym obszarze, co może mieć fatalne skutki dla właścicieli sąsiednich nieruchomości. Konsekwencje tego typu błędów trzeba później latami prostować przed sądem – zaznacza.

Na operacie suchej nitki nie zostawia także wykonawca modernizacji EGiB realizowanej akurat w tej części powiatu. – Moją uwagę zwróciła już sama terminologia. Używanie takich słów jak „herezja" pasuje raczej do rozpraw teologicznych, a nie do określania wiarygodności materiałów geodezyjnych. Dlatego ja taki operat z miejsca bym odrzucił – podkreśla. – Prawdopodobnie ktoś wcześniej źle wytyczył ogrodzenie. Ale w takim przypadku nie można tak po prostu zmieniać współrzędnych! Na miejscu tego geodety zamiast lecieć z tą sprawą do mediów raczej po cichu naprawiłbym swój błąd. Powinien się cieszyć, że ktoś uratował mu tyłek – podsumowuje.

– Hipotetyzując, jeśli starostwo miałoby rację, to będzie ono chyba pierwszym w historii inicjatorem „z urzędu" sporu granicznego i rozgraniczenia – ripostuje krótko wykonawca.

A gdzie obywatel?

Świadomie nie podaję tożsamości bohaterów tej sprawy, bo mogłoby to sugerować, że opisuję wyłącznie jednostkowy przypadek, problem pojedynczego wykonawcy i PODGiK-u. Niestety, już samo odbieranie telefonów w redakcji GEODETY pokazuje, że takich spraw jest znacznie więcej. Ich wspólnym mianownikiem nie jest ani zły PODGiK, ani nierzetelny wykonawca, ale… zagubiony obywatel. Mimo rozesłania wielu pism i skarg oraz otrzymania z różnych stron wyrazów współczucia jego pozornie prosta sprawa utyka na miesiące lub nawet lata w proceduralnej próżni – to częsty motyw.

Geodeta powiatowy namawiał mnie, bym nie ruszał tej sprawy, bo to tylko rozgrzewanie „wojny geodezyjno-geodezyjnej", które źle wpłynie na wizerunek naszej branży. Mam zupełnie inne zdanie. Paradoksalnie nagłaśnianie tego typu spraw może zrobić geodezji dużo dobrego! Przede wszystkim skuteczniej zmusi polityków do niezbędnych zmian prawa geodezyjnego. No bo co ich bardziej przekona do skomplikowanych i kosztownych reform – potrzeba wąskiej branży czy biednego, poszkodowanego obywatela?

W ten sposób można by wprowadzić wiele zmian od lat postulowanych przez organizacje geodezyjne. Cóż bowiem mogłoby skutecznie rozwiązać problem opisanego tu małżeństwa? Jeśli geodeta faktycznie odwalił fuszerkę, małżeństwo teoretycznie może napisać do rzecznika dyscyplinarnego, ale w praktyce ich list ma taką moc prawną jak katalog z Ikei. Gdyby jednak istniał samorząd zawodowy, zapewne zależałoby mu na szybkim i przykładnym ukaraniu nierzetelnego geodety.

A co, jeśli wina leży po stronie starostwa? Małżeństwo napisało w tej sprawie do WINGiK-a, ale ten niewiele może, bo nie ma żadnego władztwa nad starostwem. Sprawy wyglądałyby jednak zupełnie inaczej, gdyby zrealizowano powtarzany od lat postulat reorganizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej w hierarchiczną strukturę. Wtedy WINGiK mógłby sprawnie wymusić na starostwie trzymanie się procedur. A skoro o procedurach mowa, od dawna padają propozycje, by uprościć czynności związane z prowadzeniem EGiB i – szerzej – całego PZGiK.

Jak widać, interesy obywateli są w wielu punktach zbieżne z postulatami branży geodezyjnej. Może więc warto zmienić retorykę, dyskutując o koniecznych zmianach w prawie? A przykładów na to, jak przepisy geodezyjne szkodzą obywatelom, mamy w redakcji jeszcze sporo. ■

I posiedzenie parlamentarnego zespołu ds. wprowadzenia w Polsce własności warstwowej, 2 lutego 2021 r.

Własność w trójwymiarze

Kataster 3D to zagadnienie, bez którego nie obejdzie się żadna poważna konferencja naukowa poświęcona geodezji i kartografii. I dzieje się tak, choć nadal nie mamy w Polsce nawet katastru 2D z prawdziwego zdarzenia!

Damian Czekaj

Temat katastru 3D (czy też tzw. własności warstwowej) powrócił w ostatnich tygodniach za sprawą zespołu parlamentarnego. Powstał on już w sierpniu 2020 r., jednak dopiero w lutym br. odbyło się pierwsze posiedzenie. Zgodnie z regulaminem zespół postawił sobie kilka zadań, do których należy m.in.:

- analiza zagadnień związanych z prawem własności warstwowej,
- zajmowanie stanowisk w sprawach dotyczących prawa własności warstwowej,
- występowanie z inicjatywami dotyczącymi prawa własności warstwowej.

Obecnie w skład zespołu wchodzi pięciu posłów Prawa i Sprawiedliwości: Paweł Lisiecki (przewodniczący), Paweł Rychlik, Sławomir Skwarek, Tomasz Rzymkowski oraz Piotr Uściński. W pierwszym posiedzeniu brali udział ponadto przedstawiciele ministerstw: Infrastruktury, Sprawiedliwości, Rozwoju, Pracy i Technologii, a także Rządowego Centrum Legislacji oraz spółki Polskie Koleje Państwowe. Uczestnicy spotkania poszukiwali odpowiedzi na pytanie: „Jakie zmiany w przepisach prawa są konieczne do wprowadzenia w Polsce prawa warstwowego?".

Z inspiracji kolei

Jak na początku spotkania podkreślił przewodniczący Paweł Lisiecki, do podjęcia tematu własności warstwowej skłoniły zespół problemy związane z planowaniem czy przygotowywaniem nowych inwestycji. Dotyczą one często spółek PKP, które chciałyby np. w prosty sposób umożliwić inwestorom „nadbudowanie" linii kolejowych w atrakcyjnych miejscach w centrach miast i czerpać z tego zyski. Sprawy nie ułatwia to, że spółki PKP są tylko użytkownikiem wieczystym gruntów należących do Skarbu Państwa. – Inwestorzy oczekiwaliby mocnego, trwałego prawa rzeczowego, które gwarantowałoby też możliwość przenoszenia tego prawa na inne podmioty – tłumaczył radca prawny w PKP Przemysław Ciszak. Generalnie linie kolejowe zdominowały spotkanie i w ich kontekście omawiano większość propozycji. Równie dużo, co o samej własności warstwowej, dyskutowano też o mankamentach prawa użytkowania wieczystego jako ograniczonego prawa rzeczowego.

Z wypowiedzi uczestników dyskusji reprezentujących różne departamenty resortów sprawiedliwości, infrastruktury oraz Polskie Koleje Państwowe wynika, że istnieje potrzeba nowelizacji prawa w tym zakresie. Ich zdaniem można to wykonać na dwa sposoby – poprzez wprowadzenie rozwiązań branżowych (np. projekt prawa tunelowego) lub poprzez zmianę przepisów ogólnych, m.in. kodeksu cywilnego. Zwrócono uwagę, że od strony prawnej należałoby uwzględnić aspekt cywilistyczny oraz planistyczny, a także inne akty prawne, np. *Prawo geologiczne i górnicze*.

Filip Syrkiewicz z Departamentu Gospodarki Nieruchomościami MRPiT zapewnił, że w resorcie trwają prace koncepcyjne nad gruntowną reformą prawa użytkowania wieczystego. Tu też pomysły są dwa: albo konwersja prawa użytkowania wieczystego w prawo zabudowy, albo radykalna zmiana, która dostosuje przepisy uchwalone w innej rzeczywistości społeczno-gospodarczej do współczesnych uwarunkowań. Wspomniane prawo zabudowy to ograniczone prawo rzeczowe dające więcej możliwości niż prawo użytkowania wieczystego. Warto przypomnieć, że prawo zabudowy było już przedmiotem zainteresowania Komisji Kodyfikacyjnej Prawa Cywilnego funkcjonującej do 2015 r., po której pozostał projekt ustawy (dalej nieprocedowany).

Podczas spotkania mówiono też o potencjalnych zaletach nowych przepisów. Powstanie regulacji w zakresie własności warstwowej może się bowiem przyczynić do rozwiązania problemów na styku kolei i innych przedsiębiorstw oraz przecinania się różnych sieci infrastruktury. Powinno też skutkować dodatkowymi dochodami dla samorządów z tytułu opodatkowania nowych rodzajów własności czy użytkowania.

Nauka mówi tak, ale

O ocenę przebiegu tego spotkania poprosiliśmy naukowców specjalizujących się w katastrze nieruchomości z różnych ośrodków w Polsce. – Wydaje się, że na pierwszym posiedzeniu zespołu zasygnalizowano większość spraw, które potencjalnie mogą wiązać się z tematyką własności warstwowej. W dyskusji zabrakło jednak aspektów związanych z rejestracją nowych praw w księgach wieczystych czy w systemie ewidencji gruntów i budynków – komentuje dr hab. inż. Jarosław Bydłosz, profesor w Katedrze Fotogrametrii, Teledetekcji Środowiska i Inżynierii Przestrzennej AGH w Krakowie. Dlatego jego zdaniem w obradach powinni brać udział przedstawiciele Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, a do aktów prawnych wymagających modyfikacji trzeba dołączyć *Prawo geodezyjne i kartograficzne* wraz z rozporządzeniami wykonawczymi. Do pracy w zespole należy również zaprosić środowisko akademickie, które – opierając się na badaniach międzynarodowych i własnych rozważaniach – może przeanalizować i przedstawić potencjalne wady i zalety różnych rozwiązań.

– Uważam, że podjęcie przez parlament pracy nad tą tematyką jest jak najbardziej zasadne. Z doświadczeń innych krajów można jednak wyciągnąć wniosek, że droga do wypracowania i wprowadzenia odpowiednich rozwiązań prawnych może być dość długa – podsumowuje doktor Bydłosz.

Inicjatywę powołania zespołu za słuszną uważa też dr inż. Jadwiga Ko-

nieczna, adiunkt w Katedrze Geoinformacji i Kartografii UWM w Olsztynie. Jej zdaniem pozwoli to na rozwiązanie wielu problemów dotyczących gospodarowania przestrzenią, w tym:

- ustalenia zasięgu prawa własności nad i pod powierzchnią ziemi,
- nakładania się praw różnych podmiotów w przestrzeni,
- wprowadzenia granic pionowych nieruchomości (działki ewidencyjnej),
- wypracowania nowej definicji działki ewidencyjnej, uwzględniającej granice pionowe.

Nieco bardziej sceptycznie do całej sprawy podchodzi emerytowany pracownik Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu dr inż. Tadeusz Lasota. – Posiedzenie było dość ciekawe, ale wydaje mi się, że zostało ono wywołane przez stołeczne PKP z chęci uzyskania dodatkowych wpływów ze słabo wykorzystywanych terenów kolejowych. Tylko tam występuje duża presja na tereny budowlane. We Wrocławiu większość terenów PKP to nasypy i tory przechodzące nad drogami. Tam zbudować się chyba nic już nie da – zauważa doktor Lasota. – O ile się orientuję, to w polskim katastrze można zapisać nieruchomości zbudowane nad czyimś gruntem. Każda nieruchomość zabudowana ma jakiś fundament i zawsze wskazana jest działka, na której jest do niej dostęp. Nierzadkie są przypadki, w których właściciel ma parter na swojej działce, a piętro na działce sąsiada. Przypadki te często tworzy sąd rozstrzygający o podziałach nieruchomości. Kataster potrafi je zapisać i nie stanowią one, poza pewnym dziwactwem, problemu dla samego katastru – dodaje. Poza tym doktor Lasota zastanawia się, kto i co chciałby budować nad odkrytą linią kolejową. Wyobraża sobie natomiast inwestycje nad liniami kolejowymi i drogami w tunelach podziemnych. – Z dalszym komentarzem się wstrzymam i poczekam, jak rozwinie się dyskusja w zespole. Zobaczymy, kto ma tu jaki interes i do czego dąży. Wtedy będzie można powiedzieć coś konkretnego – kończy emerytowany pracownik UPWr.

Będzie robota dla geodetów

Michał Pellowski (geodeta wykonawca poprzednio pracujący w administracji geodezyjnej i kartograficznej) zauważa, że temat tzw. własności warstwowej czy też katastru 3D pojawia się w przestrzeni publicznej regularnie już od lat. – Kwestia nazewnictwa jest tu drugorzędna, jednak nie sposób nie zwrócić uwagi na celowe, moim zdaniem, unikanie słowa „kataster". Zresztą nie tylko przy tej okazji. Sam temat bardzo ciekawy, szczególnie w kontekście „wydzielania" tego typu nieruchomości. Jak zaznaczono na pierwszym spotkaniu, już dziś w niektórych lokalizacjach może zachodzić konieczność wyodrębnienia nawet kilku oddzielnych „warstw" własności na określonych poziomach – tłumaczy Michał Pellowski.

Choć wprowadzanie „warstw" miałoby dotyczyć jedynie wybranych lokalizacji, to nie obędzie się bez wcześniejszego uporządkowania warstwy bazowej, czyli obecnej ewidencji gruntów i budynków (docelowo katastru nieruchomości) lub chociażby ujednolicenia systemu odniesień przestrzennych.

– Zarówno pod względem formalnym, jak i technicznym jest to obszar bardzo interesujący i z całą pewnością na dalszych etapach w pracach zespołu powinni uczestniczyć przedstawiciele branży geodezyjnej – podpowiada Michał Pellowski.

Ale to już było

Ciekawostką jest, że parlamentarzyści nie po raz pierwszy pochylają się nad tematem własności warstwowej. W ubiegłej kadencji w styczniu 2018 r. powstał parlamentarny zespół ds. prawa własności warstwowej. Jego przewodniczącym był Zbigniew Gryglas, geodeta z wykształcenia, ówczesny poseł Porozumienia z Klubu Parlamentarnego PiS. Zespół ten postawił przed sobą ambitniejszy cel, a mianowicie opracowanie najpierw założeń, a później projektu ustawy o prawie własności warstwowej. Co z tego wyszło? Odbyły się tylko dwa posiedzenia zespołu w 2018 r. Na pierwszym wybrano władze, a w agendzie drugiego znalazło się m.in. omówienie doświadczeń międzynarodowych i przyjęcie planu pracy do końca kadencji… I na tym koniec.

„Bliższy sercu" każdego geodety na pewno był inny zespół parlamentarny działający w ubiegłej kadencji – do spraw prawa geodezyjnego i rozgraniczeń nieruchomości. W latach 2017-2018 odbyło się 6 posiedzeń, w których uczestniczyli m.in. przedstawiciele GUGiK, ministerstw i Lokalnych Stowarzyszeń Geodezyjnych. Niestety, poziom merytoryczny tych spotkań pozostawiał wiele do życzenia. Bardzo krytycznie pracę zespołu ocenił Bogdan Grzechnik w artykule „Bezmiar niekompetencji" (GEODETA 4/2018). Ostatecznie też skończyło się na niczym. Pod koniec kadencji parlamentu w 2019 r. Edyta Wojciechowska z Biura Obsługi Posłów Kancelarii Sejmu, odpowiadając na pytanie GEODETY o efekty prac zespołu, napisała: „Nie ma planowanych posiedzeń zespołu, bo żaden z posłów członków zespołu nie podjął takiej inicjatywy. W związku z tym nie będzie również prezentowane podsumowanie prac zespołu".

Czy taki sam los czeka zespół ds. wprowadzenia w Polsce własności warstwowej? Trudno wyrokować po jednym posiedzeniu. Pozostaje mieć nadzieję, że jeśli zapał tych kilku posłów tworzących zespół szybko nie wygaśnie, to w toku obrad uda się rozwiązać przynajmniej część problemów. A na tym skorzysta też geodezja i kartografia. ■

Wyroki sądów administracyjnych

Cyfrowe obowiązki starosty

Urząd nie może odmawiać stosowania *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*, zasłaniając się brakiem możliwości technicznych – orzekł Wojewódzki Sąd Administracyjny w Łodzi.

Choć niedawny wyrok WSA odnosi się do sprawy niewielkiej wagi, to jego konsekwencje dla geodezji mogą być znaczące. A wszystko zaczęło się od tego, że do starostwa za pośrednictwem platformy e-PUAP wpłynął wniosek o przeprowadzenie narady koordynacyjnej dotyczącej projektu usytuowania sieci gazowej. Dołączono do niego mapę geodezyjną w formie elektronicznej z zaznaczonym przebiegiem projektowanej infrastruktury. Powołując się na art. 28b *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*, starostwo zażądało jednak uzupełnienia wniosku o dwie mapy w wersji papierowej.

Cyfra czy papier?

Wnioskodawcy zapewne łatwo byłoby spełnić tę prośbę, ale postanowił nie odpuszczać. Odmówił więc przekazania papierowych map, twierdząc, że cytowany przepis w ogóle nie nakłada takiego obowiązku. Ciąży on na wnioskodawcy jedynie wtedy, gdy plan sytuacyjny został złożony w postaci nieelektronicznej.

Odpowiedzialność za zaniechania czy też zaniedbania organu administracji publicznej w zakresie ciążącego na nim obowiązku dostosowania posiadanej infrastruktury informatycznej (…) nie może być przenoszona na stronę postępowania administracyjnego.

A przecież wnioskodawca przedłożył mapę cyfrową, i to opatrzoną podpisem kwalifikowanym. Wystosował jednocześnie do starosty żądanie rozpatrzenia wniosku zgodnie z przewidzianymi prawem terminami.

W związku z tym, że po wystosowaniu kilku ponagleń starosta także nie odpuszczał, sprawa trafiła do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi. Przed WSA urząd argumentował, że nie ma technicznych możliwości rozpatrzenia tego wniosku w formie elektronicznej. W zakresie dokumentacji geodezyjnej decydujący jest bowiem określony format przedkładanego dokumentu, który nie zawsze pozwala adresatowi na jego fizyczne odtworzenie i dalszą modyfikację. Tym samym wezwanie do przedłożenia mapy w wersji papierowej było w pełni zasadne i miało na celu zgromadzenie pełnego materiału dowodowego niezbędnego do rozpatrzenia żądania skarżącego.

Urząd musi nadążać za prawem

W dwóch wyrokach z 30 grudnia 2020 r. [**sygn. akt III SAB/Ld 19/20** oraz **III SAB/Ld 20/20**] WSA przyznał rację skarżącemu, stwierdzając, że starosta dopuścił się bezczynności, choć nie z rażącym naruszeniem prawa.

W uzasadnieniu zaznaczono, że wbrew twierdzeniom starosty wniosek nie był obarczony brakami formalnymi, które uzasadniałyby pozostawienie go bez rozpatrzenia. Zgodnie z *Pgik* sporządzenie przez skarżącego planu sytuacyjnego w formie elektronicznej wyłączało obowiązek przedłożenia dodatkowo papierowych egzemplarzy tego dokumentu. Ponadto zgodnie z *Kodeksem postępowania administracyjnego* do procedowania sprawy z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej wystarczy opatrzenie dokumentów podpisem elektronicznym. Starosta był zatem zobowiązany nadać bieg wnioskowi skarżącego i rozpoznać go w terminach określonych prawem.

Sąd stwierdził ponadto, że argumentacja urzędu dotycząca braku technicznych możliwości odtworzenia dokumentacji elektronicznej nie zasługuje na uwzględnienie. „Odpowiedzialność za zaniechania czy też zaniedbania organu administracji publicznej w zakresie ciążącego na nim obowiązku dostosowania posiadanej infrastruktury informatycznej celem efektywnego i bezpiecznego świadczenia usług przez administrację publiczną nie może być przenoszona na stronę postępowania administracyjnego, w tym poprzez nakładanie na nią obowiązków proceduralnych niewynikających z obowiązujących przepisów prawa" – podkreślił WSA. Dodał jednocześnie, że przy orzekaniu o bezczynności organu nie mają znaczenia ani przyczyny, z powodu których dane czynności nie zostały podjęte, ani też to, czy było to spowodowane zawinioną czy niezawinioną opieszałością urzędu. Oba wyroki są nieprawomocne.

Żegnaj, papierze!

Od strony fachowej interesujące jest, w jakim to formacie wnioskodawca przesłał mapę, że starostwo nie było w stanie jej otworzyć. Niestety, w orzeczeniu WSA tego nie podano. Skierowaliśmy więc to pytanie do starostwa, ale nie uzyskaliśmy odpowiedzi. Jeśli mapę przesłano w popularnym PDF-ie, byłaby to kompromitacja urzędu. Ale nawet jeśli złożono ją w jakimś formacie CAD-owskim czy GIS-owym, to przecież na rynku dostępnych jest wiele darmowych aplikacji do odczytu różnorodnych rozszerzeń – również tych komercyjnych.

Z danych GUGiK wynika, że już 54% powiatów oferuje elektroniczną obsługę narad koordynacyjnych, a ich liczba bardzo szybko rośnie (jeszcze pod koniec 2019 r. odsetek ten wynosił niecałe 10%). Można więc powiedzieć, że wyroki te są tylko ciekawostką bez większego wpływu na orzecznictwo. Ale jeśli przełożyć argumenty łódzkiego WSA na inne geodezyjne spory, może to prowadzić do ciekawych wniosków. Można by np. uznać, że PODGiK-i nie mają prawa żądać od wykonawcy formatu innego niż GML. No bo jeśli nie posiadają odpowiedniego oprogramowania, to już ich problem. Warto się zatem przyglądać, czy starostwo pogodzi się z wyrokiem. A jeśli ten się uprawomocni, to czy będzie przywoływany w innych sprawach.

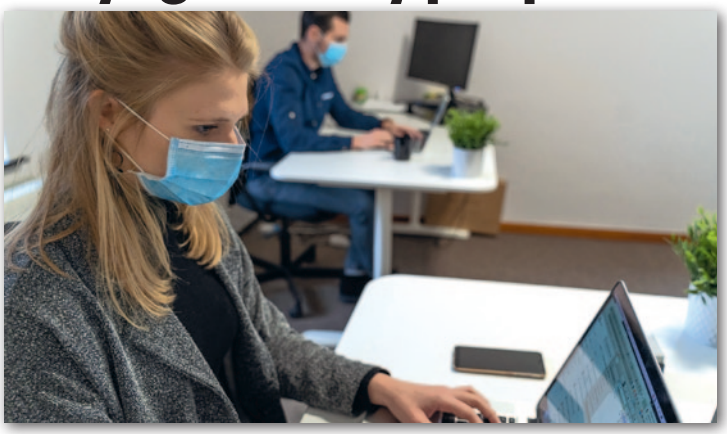
Opracował Jerzy Królikowski

Rok z COVID-19 w branży geodezyjnej

Pierwszy przypadek koronawirusa w Polsce odnotowano 4 marca 2020 r. Niedługo później rząd wprowadził pierwsze obostrzenia. Po roku od wybuchu pandemii branża geodezyjna ma się całkiem nieźle. Nie ucierpiała tak bardzo, jak choćby gastronomiczna czy hotelarska, ale musiała dostosować się do nowych realiów.

– Pandemia wpłynęła na realizację projektów, choć już nie na liczbę ogłoszonych przetargów publicznych – zauważa Krzysztof Lichończak, prezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej. Pojawiły się problemy będące skutkiem wprowadzonych obostrzeń, utrudnienia w pracy urzędów i dostarczaniu przesyłek. – Wdrożone przez nas zasady bezpieczeństwa pozwoliły na zminimalizowanie liczby zakażeń. Wprowadziliśmy obowiązek mierzenia temperatury, noszenia maseczek, a w pomieszczeniach, w których pracowała osoba ze stwierdzonym zakażeniem, przeprowadzaliśmy ozonowanie – wyjaśnia Lichończak.

Robert Rachwał, prezes Polskiej Geodezji Komercyjnej, zwraca uwagę, że pandemia spowodowała konieczność szerokiego wdrożenia pracy zdalnej. – Część z zadań projektowych dość łatwo przenieść do domu, tworzą się jednak problemy związane np. z RODO. Również zadania wymagające kontaktu z osobą zainteresowaną, jak ustalenie granic czy wyłożenie projektu operatu opisowo-kartograficznego, uległy skomplikowaniu. Utrudnienia te powodowały opóźnienia w realizacji zadań, zwiększając koszty, których zamawiający nie rekompensują – przekonuje. Słowa przedmówców potwierdza dr hab. Janusz Walo, prezes Stowarzyszenia Geodetów Polskich. – W szczególności na początku obostrzenia sanitarne znacznie utrudniały pracę wykonawcom, skutkując ograniczonym dostępem do materiałów czy kwarantanną dokumentów. W poprzednim roku nie nastąpiło załamanie rynku usług geodezyjnych i nie zanosi się na to w tym roku. Szczęśliwie geodeci związani są z branżami, które w mniejszym stopniu są wrażliwe na negatywne skutki pandemii – zauważa szef SGP.



Jakie są zatem perspektywy na 2021 rok? Prezes SGP spodziewa się „odłożonych w czasie" negatywnych efektów pandemii dla całej gospodarki, więc też dla branży geodezyjnej. – Może nie tyle nominalnego spadku wynagrodzeń, co zwiększonej inflacji i spadku siły nabywczej zarobków – uściśla Janusz Walo. Krzysztof Lichończak przypuszcza z kolei, że większy wpływ na rynek usług będzie miała kończąca się perspektywa finansowa niż pandemia. – Konsekwencją znacznego spadku liczby zamówień będzie spadek cen usług, a następnie ograniczanie zatrudnienia w firmach – przewiduje. Pierwsze oznaki oziębienia rynku już dziś dostrzega Robert Rachwał. W efekcie redukcja wynagrodzeń w branży wydaje się nieuchronna. Zapobiec temu zjawisku oraz spowodować wzmocnienie PZGiK mógłby kolejny pomysł na wykorzystanie w geodezji gigantycznego dofinansowania unijnego, jakie zostało przyznane Polsce – przekonuje szef PGK.

Anna Wardziak

Zmiany na szczytach polskich spółek

W ostatnim czasie doszło do zmian we władzach dwóch firm związanych z geodezją i kartografią. Po 30 latach pełnienia funkcji prezesa Łucjan Pietluch przekazał zarządzanie rzeszowską spółką **Geokart-International** w ręce dotychczasowego dyrektora generalnego **Sebastiana Skalskiego**. Nowy prezes jest absolwentem kierunku geodezja i kartografia na Akademii Rolniczej w Krakowie (obecnie Uniwersytet Rolniczy), wcześniej ukończył Technikum Budowlane w Sanoku. W latach 2007-2008 pracował w spółce Geokart-International jako geodeta na kontrakcie związanym z modernizacją osnowy podstawowej II klasy oraz przy projektach w Libii. Sebastian Skalski utworzył w spółce Zakład Obsługi Inwestycji oraz Zakład Nadzorów Inwestycyjnych, które zajmują się kompleksową obsługą geodezyjną inwestycji związanych z budową dróg, autostrad, wiaduktów, mostów, tuneli, szlaków oraz linii kolejowych na terenie całej Polski.

Z kolei po niecałych 7 latach przerwy na stanowisko prezesa zarządu tarnowskiej firmy **MGGP SA** powrócił **Franciszek Gryboś**. Zastąpił on Ewę Laskosz, która kierowała spółką od października 2014 r. Franciszek Gryboś jest absolwentem Wydziału Geodezji Górniczej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Ukończył ponadto studia podyplomowe w zakresie szacowania nieruchomości (Akademia Rolnicza w Krakowie) i w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem (Wyższa Szkoła Biznesu w Tarnowie). Jest jednym z czterech współzałożycieli MGGP SA. Funkcję prezesa zarządu spółki pełnił od momentu jej powołania w 1998 r. do września 2014 r., kiedy to został przewodniczącym Rady Nadzorczej MGGP SA.

Redakcja

Resort edukacji przeanalizował, gdzie potrzebni są geodeci

Od 2019 r. resort edukacji co roku publikuje prognozy zapotrzebowania na specjalistów z różnych dziedzin. Ich celem jest wskazanie, w jakim kierunku powinna kształtować się oferta szkolnictwa branżowego w odniesieniu do potrzeb krajowego i wojewódzkiego rynku pracy. III edycję badania Ministerstwo Edukacji i Nauki zaprezentowało na początku lutego. Prognoza jest podzielona na części krajową i wojewódzkie. W tej pierwszej, wśród 28 zawodów, nie odnajdziemy technika geodety. Co jednak ciekawe, profesję tę wyszczególniono we wszystkich zestawieniach regionalnych. W 14 województwach zapotrzebowanie na technika geodetę określono jako umiarkowane, a w dwóch – jako istotne. W ocenie MEiN największego popytu na techników geodetów należy się spodziewać w województwach śląskim i świętokrzyskim.

JK

Mierniczy nie przestaje budzić emocji

Na połowę lutego zaplanowane były dwa spotkania on-line, podczas których miano dyskutować o zawodzie geodety i samorządzie. Bez przeszkód odbyło się tylko jedno z nich.

Damian Czekaj

Pierwsze z tych spotkań to **7. posiedzenie zespołu roboczego ds. geodezji i budownictwa działającego przy Rzeczniku Małych i Średnich Przedsiębiorców** (12 lutego). W trakcie obrad doszło do starcia dwóch wizji samorządu zawodowego geodetów. – Jesteśmy przedstawicielami zawodu, który nie istnieje. Chcemy to zmienić i zdefiniować ustawowo zawód geodety lub mierniczego – mówił przewodniczący zespołu Jacek Panchyrz z Ogólnopolskiego Związku Zawodowego Geodetów. Jego zdaniem wpłynie to na poprawę sytuacji w geodezji. Konieczne jest też powołanie samorządu zawodowego. – Należy przywrócić ustawę z 15 lipca 1925 r. *o mierniczych przysięgłych*, oczywiście dostosowaną do obecnych czasów i realiów – mówił z kolei Krzysztof Szczepanik, prezes Stowarzyszenia Geodeci Ziemi Piotrkowskiej.

Zdaniem radcy prawnego Pawła Wołocha droga do ustawowego zdefiniowania zawodu wcale nie musi być długa. – Artykuł 42 *Pgik* definiuje samodzielne funkcje w dziedzinie geodezji i kartografii, artykuł 43 określa zakresy uprawnień, a artykuły 44, 44a i 44b warunki ich uzyskania – przypomniał. – Wystarczy uzupełnić te zapisy o definicję zawodu. Z kolei drogę do samorządu otwiera pkt 8 ust. 1 art. 7 *Pgik*, zgodnie z którym do zadań SGiK należy nadawanie uprawnień „do czasu utworzenia odpowiednich samorządów zawodowych".

– Obecnie dziesiątki tysięcy firm prywatnych wykonujących zawód miernictwa geodezyjnego jest podporządkowanych jednemu organowi państwowemu – Głównemu Geodecie Kraju – i realizuje cele administracji państwowej – przekonywał Władysław Baka, prezes Stowarzyszenia Firm Geodezyjnych Ziemi Andrychowskiej. Uważa on, że w dziedzinie geodezji i kartografii funkcjonują trzy odrębne zawody (mierniczy wykonujący prace geodezyjne, urzędnik i nauczyciel/pracownik nauki), z których tylko jeden (mierniczy) nie jest ustawowo uznany i nie ma swojego zwierzchnictwa. Dlatego też powinien zostać powołany samorząd skupiający jedynie mierniczych wykonujących prace geodezyjne.

Inaczej na samorząd zawodowy zapatrują się z kolei prezesi Geodezyjnej Izby Gospodarczej i Polskiej Geodezji Komercyjnej – Krzysztof Lichończak i Robert Rachwał. Ich zdaniem samorząd powinien skupiać wszystkich geodetów, niezależnie od tego, czy pracują w urzę-

Komentarze do relacji z posiedzenia zespołu roboczego do spraw geodezji i budownictwa przy RMŚP

~MW | 2021-02-17 18:41:38
Prawo uchwalone w 1925 roku może się okazać lepsze niż to, które uchwalane jest obecnie. Ba, są kraje, w których obowiązują przepisy uchwalone w mrocznych wiekach średnich i nikt nie zamierza ich zmieniać.

~realista | 2021-02-17 14:35:39
Na tę całą gorączkę proponuję jedno lekarstwo. Wiedzę. Samorząd zawodowy zawodu zaufania publicznego musi spełniać normy prawa dla niego przewidziane. A te, ze swojej treści, determinują wiele elementów, które czynią całą tę wrzawę bezprzedmiotową. Warto najpierw coś poczytać, zrozumieć, a potem wdawać się w dyskusję. Art. 17 ust. 1 konstytucji przewiduje tworzenie samorządu dla określonego celu i dla określonej grupy osób. Samorząd to nie pospolite ruszenie, a instytucja realizująca zadania publiczne. Nie tworzy się go, ponieważ chce tego mniejsza lub większa grupka osób, nie dla zaspokojenia ich ambicji czy interesów i według reguł, które sobie wymyślą. Obecnie państwo zachowuje się dziwacznie, wymagania stawia, ale zawodu nie uznaje za wymagający kompetentnego nadzoru. I próbuje nim nieudolnie rządzić przez nadzór administracyjny. Z widocznym skutkiem.

~y | 2021-02-17 14:52:12
Tak z ciekawości, to ile już o tym dyskutują? Tak z grubsza w latach?

~yz | 2021-02-17 21:33:32
Co najmniej od paleozoiku.

~35 plus VAT | 2021-02-17 14:58:50
To ma być samorząd „przeciw urzędnikom" czy „za geodetami"? Na instytucję GGK mogę psioczyć, ale jak będę miał inne zdanie, to jest droga administracyjna, sądowa itd. A jak mi prezes lokalnego oddziału samorządu zajdzie za skórę, to komu się poskarżę? Komisji dyscyplinarnej, którą sam powołał?

~mierniczy | 2021-02-19 13:30:10
Ustanowienie samorządu zawodowego eliminuje nadzór urzędniczy, bo samorząd bierze na siebie sprawowanie pieczy nad należytym wykonywaniem prac geodezyjnych. Władze samorządu są wybierane w demokratycznych wyborach, a nie z mianowania. Uprawnienia nadaje samorząd, a nie urzędnik. Sądownictwo zawodowe

dach, na uczelniach czy w firmach prywatnych. – Samorząd powinien nas łączyć, a nie dzielić – mówił prezes GIG. – Konieczny jest nadzór samorządu nad wszystkimi geodetami, tylko wtedy to będzie miało sens i wpłynie na jakość pracy, także urzędów – dodał. – Obawiam się, że jeżeli samorząd miałby powstawać pod hasłem walki z administracją, to nie powstanie w ogóle – stwierdził Robert Rachwał.

Paweł Wołoch zauważył, że samorząd zawodowy radców prawnych skupia wszystkich radców, niezależnie od miejsca zatrudnienia. – Członek samorządu musi wszędzie wykonywać zawód zgodnie z prawem i przyjętymi zasadami, inaczej może być przez samorząd ukarany – tłumaczył.

W udaną współpracę z urzędnikami we wspólnym samorządzie nie wierzą Jacek Panchyrz, Władysław Baka i Krzysztof Szczepanik. – Istnieje zasadniczy konflikt interesów. Urzędnik ma pensję, a my walczymy o przyjęcie każdego operatu właśnie z tym urzędnikiem. Urząd jest teraz naszym zwierzchnikiem. Jak jeden samorząd może skupiać nadzorców i podwładnych? – pytał Jacek Panchyrz. – Nie chcemy, żeby urzędnicy przejęli izby miernicze, żeby rządzili nami geodeci powiatowi, tak jak teraz – mówił Krzysztof Szczepanik.

– Bardzo chcemy współpracować z pozostałymi dwoma zawodami w dziedzinie geodezji i kartografii – deklarował Władysław Baka. – Ale współpraca ta powinna odbywać się na wyższym szczeblu. Przewidujemy wspólną radę, w której znajdą się przedstawiciele mierniczych, urzędników oraz naukowców i nauczycieli – zaznaczył.

Tego rozdźwięku między reprezentantami zawodu geodety nie omieszkał skomentować Mikołaj Kruczyński, koordynator w BRMŚP. Zauważył, że pierwszej części spotkania przysłuchiwała się Anita Kukawska, dyrektor Departamentu Architektury, Budownictwa i Geodezji w Ministerstwie Rozwoju, Pracy i Technologii, i ta różnica zdań może zostać źle odebrana w ministerstwie. Dyrektor Kukawska – zapytana o pismo rzecznika MŚP Adama Abramowicza do wicepremiera Jarosława Gowina z 3 stycznia br. dotyczące utworzenia zawodu mierniczego i powołania samorządu zawodowego – stwierdziła tylko, że resort nadal pracuje nad odpowiedzią.

Dalszego ciągu ożywionej dyskusji nad przyszłością zawodu geodety i samorządem chyba wszyscy spodziewali się podczas **III otwartego spotkania on-line w sprawie ustanowienia zawodu mierniczego** (17 lutego). Niestety, po niespełna 30 minutach musiało ono zostać przerwane.

Organizatorem wydarzenia (podobnie jak dwóch poprzednich spotkań on-line) był Ogólnopolski Związek Zawodowy Geodetów, a wsparcie techniczne zapewniało Biuro Rzecznika Małych i Średnich Przedsiębiorców. Spotkanie odbywało się na platformie Zoom Meeting, link umożliwiający uczestnictwo kilka dni wcześniej został opublikowany na stronach organizatora.

Obrady od samego początku zakłócały wulgarne nagrania nadawane przez kilku uczestników. Próby ich wyciszenia i usunięcia z grupy na niewiele się zdały – osoby te logowały się od nowa, wykorzystując znany link. Przejęty został też ekran spotkania, na którym na żywo zaczęły pojawiać się obelżywe napisy i rysunki. Po blisko 30 minutach prób Mikołaj Kruczyński z BRMŚP przerwał spotkanie. Na przyszłość poradził udostępniać link do obrad tylko znanym osobom.

Krzysztof Szczepanik, prezes Stowarzyszenia Geodeci Ziemi Piotrkowskiej i gospodarz spotkania, nie kryje rozżalenia. – Udostępniliśmy link, bo chcieliśmy, żeby uczestniczyło w nim jak najwięcej osób. Sprawa ustanowienia zawodu mierniczego jest na tyle ważna, że każdy powinien móc zabrać głos. Nie sądziłem, że znajdzie się ktoś, kto w tak podły i ordynarny sposób zechce zakłócić naszą dyskusję. Myślałem, że jesteśmy w stanie rozmawiać nawet na najtrudniejsze tematy – powiedział GEODECIE chwilę po zakończeniu spotkania Krzysztof Szczepanik. – Wyglądało to na atak hakerski przeprowadzony przez specjalistę – dodał prezes SGZP.

Kolejne spotkanie ma zachować otwarty charakter i odbyć się wieczorem 4 marca. Niezależnie od tego, czy dyskusję uda się przeprowadzić bez przeszkód, sprawa ustanowienia zawodu mierniczego i powołania samorządu zawodowego nie przestanie budzić emocji, bo dotyka całego środowiska geodezyjnego i kartograficznego, w którym ścierają się różne, czasem sprzeczne, interesy. A w takim przypadku niezwykle trudno wypracować jedno wspólne stanowisko. ■

opublikowanej na Geoforum.pl 17 lutego 2021 r.

należy do organów samorządu, których składy są również wybierane wyłącznie z członków, czyli zawodowców, a nie z nadania urzędników i z urzędników. Samorząd wymaga i organizuje doszkalanie. Samorząd reprezentuje członków.

~Geodeta79 | 2021-02-17 17:40:09
Nic z tego nie wyjdzie. Geodeci są podzieleni i skłóceni, rząd ma temat gdzieś, a o samorządzie gadamy od dekad i nic z tego. Obecne pomysły to zaś kuriozum: urzędnicy w samorządzie!? To wygląda na propozycję stworzenia systemu betonującego zawód dla potrzeb konkretnych grup, firm, które chcą z pomocą administracji ustawić się do końca w geodezji. A pomysły z mierniczym może ładnie, patriotycznie brzmią, ale są nierealne i nieżyciowe.

~Marek | 2021-02-17 19:19:20
Źródłem wszystkich patologii w naszej branży jest słabe **Prawo geodezyjne i kartograficzne**, wadliwa i przerośnięta struktura SGiK oraz brak prostych i precyzyjnych rozporządzeń czy instrukcji wykonawczych. Ustanowienie dziś zawodu czy samorządu nie przemodeluje relacji na linii wykonawcy – urzędnicy, a będzie powodem do dalszej polaryzacji branży.

~mierniczy | 2021-02-20 19:54:20
A właśnie że przemodeluje. Jest to jedyny sposób na przerwanie patologicznych relacji urzędnicy – mierniczowie. Ustanowienie samorządu zawodowego jedynego zawodu zaufania publicznego w dziedzinie geodezji i kartografii, jakim jest mierniczy geodezyjny, a w przyszłości przysięgły, musi spowodować przejęcie od administracji wszystkich tych władczych uprawnień.

~mierniczy | 2021-02-19 13:07:16
Koledzy Lichończak i Rachwał nie rozumieją tego, że samorząd zawodowy może zostać ustanowiony ustawą, ale wyłącznie w stosunku do zawodu zaufania publicznego. Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z 2015 r. wyłożył, dlaczego urbaniści nie są zawodem zaufania publicznego i nie przysługuje im samorząd w rozumieniu art. 17 ust. 1 konstytucji. Trochę inna sytuacja jest z urzędnikami geodezyjnymi. Ci z mocy ustawy należą już do samorządu zawodowego, którego funkcję spełnia SGiK. Sytuacja jest analogiczna do samorządu prokuratorskiego.

Wybór i skróty Redakcji

Jak bezpiecznie i opłacalnie kupować używany sprzęt geodezyjny

Geodeta płakał, jak sprzedawał

W ostatnich latach w tempie geometrycznym przybywa ofert sprzedaży używanych instrumentów pomiarowych. Z jednej strony pozwalają one stosunkowo tanio zaopatrzyć się w wysokiej klasy sprzęt, a z drugiej stanowią spore ryzyko nietrafionej inwestycji.

Jerzy Królikowski

Geodezyjny skaner laserowy za kilkanaście tysięcy złotych? Tachimetr zmotoryzowany bądź wysokiej klasy zestaw RTK poniżej 10 tys. zł? Zbyt piękne, żeby było prawdziwe? Dziś w internecie takich ofert jest na pęczki, dzięki czemu zaawansowane rozwiązania pomiarowe stają się dostępne również dla firm z chudszym portfelem. Niestety, część z tych ofert to mniejsze lub większe oszustwa, ale nie brak też prawdziwych okazji! Dlatego jeśli odpowiednio podejdziemy do zakupu sprzętu używanego, może się on okazać świetną inwestycją w rozwój przedsiębiorstwa. Tylko jak nie dać się nabić w butelkę?

Po pierwsze, zarzuć sieci

Kupowanie używanego sprzętu to polowanie na okazję, a ta nie zawsze przytrafia się od razu. Dlatego warto uzbroić się w cierpliwość i codziennie (lub chociaż co kilka dni) przeglądać różnorodne strony z ofertami. A tych – jak widać w tabeli poniżej – jest całkiem sporo! Z grubsza możemy podzielić je na trzy kategorie.

Pierwsza to serwisy z ogłoszeniami drobnymi. Ofert możemy szukać zarówno na portalach branżowych, jak i ogólnych. Tu ryzyko wpadki jest największe, bo sprzedawca często pozostaje anonimowy, a administrator serwisu nie odpowiada za ewentualne problemy z transakcją. Ale z drugiej strony to właśnie tu można upolować najlepsze okazje.

Druga kategoria to serwisy aukcyjne – warto obserwować aukcje zarówno polskie, jak i zagraniczne. Anonimowość sprzedawcy jest na nich mniejsza – możemy choćby przejrzeć oceny dotychczasowych klientów, a właściciel serwisu nierzadko oferuje różne formy zabezpieczenia transakcji. Ale z drugiej strony

Gdzie szukać używanego sprzętu geodezyjnego?

Ogólne serwisy ogłoszeniowe: ● Facebook – grupa Giełda Sprzętu Geodezyjnego, ● Facebook Marketplace, ● Gumtree, ● Olx, ● Sprzedajemy.pl

Geodezyjne serwisy ogłoszeniowe: ● Geoforum.pl/ogłoszenia, ● Geosell

Serwisy aukcyjne: ● Allegro, ● AliExpress, ● Ebay

Sklepy internetowe: ● Akgeo, ● Geoexpo, ● Geomex, ● Geopryzmat, ● Infopomiar, ● Leica Geosystems, ● Navigate, ● Pomiar24, ● Profigeo

żąda też prowizji czy opłat, co może rzutować na cenę sprzętu.

Trzecia kategoria to sklepy internetowe z używanym sprzętem. W Polsce prowadzi je większość dystrybutorów instrumentów pomiarowych. W ich przypadku poziom bezpieczeństwa jest najwyższy, bo za uczciwość transakcji ręczy firma z wyrobioną marką.

Po drugie, sprawdź renomę

Jeśli jakaś oferta przykuje naszą uwagę, to – podobnie jak przy każdym zakupie przez internet – sprawdźmy opinie o danym sprzedawcy. Warto przeanalizować nie tylko średnią ocenę, ale także liczbę ocen. Bo im mniej ocen, tym większe ryzyko, że sprzedawca wystawił je sobie sam. W przypadku sklepów internetowych poszukajmy opinii np. na forach dyskusyjnych. Jeśli zaś chodzi o serwisy ogłoszeniowe, ze szczególną podejrzliwością podchodźmy do anonimowych anonsów.

Warto także poszukać opinii o kupowanym sprzęcie. Tu znów pomocne mogą okazać się branżowe fora dyskusyjne, choć nic nie zastąpi bezpośredniej rozmowy z użytkownikiem sprzętu, który nas interesuje. Zapytajmy go przede wszystkim, jak dobrze dany instrument się starzeje.

Po trzecie, patrz, co kupujesz

Mówi się, że kupujemy głównie oczami. W przypadku sprzętu używanego jest to szczególnie wskazane! Przyjrzyjmy się uważnie wszystkim zdjęciom załączonym do ogłoszenia. Uwagę zwróćmy na otarcia, zarysowania czy pęknięcia. Oczywiście nawet spora rysa nie musi od razu dyskwalifikować towaru, jeśli jednak poczujemy, że mamy do czynienia ze sprzętem poupadkowym, od razu przejdźmy do kolejnego ogłoszenia. Popatrzmy także na stan przycisków i portów – to elementy, które szybko się zużywają, co może prowadzić do utraty wodo- i pyłoszczelności lub wpłynąć na działanie klawiszy. W tachimetrach czy niwelatorach pod lupę weźmy także stan obiektywu.

Popatrzmy także, czego na zdjęciach nie widać. Jeśli brakuje fotografii z określonej strony lub obraz ma marną jakość, poprośmy sprzedawcę o dodatkowe zdjęcia.

Po czwarte, analizuj i dopytuj

Uważnie przeczytajmy treść ogłoszenia. Szczególną uwagę zwróćmy na następujące elementy:

- **Wiek instrumentu** – co oczywiste, im starszy, tym większe prawdopodobieństwo, że będzie się częściej psuć. Bardziej wiekowy instrument zwiększa także ryzyko problemów z serwisowaniem (producent może już nie zapewniać części zamiennych) czy z zasilaniem (z biegiem czasu spada pojemność akumulatorów).
- **Informacje o dotychczasowym użytkowaniu** – jak intensywnie był wykorzystywany, czy przechodził naprawy bądź przeglądy? Warto także wiedzieć, ile czasu nie mierzył, bo długa przerwa w pracy może oznaczać niezdatne do użycia akumulatory.
- **Wyposażenie** – upewnijmy się, że wraz z instrumentem otrzymamy wszystkie niezbędne akcesoria, w szczególności: oprogramowanie, walizę transportową, instrukcję, kable, ładowarkę, akumulatory. Wraz z tachimetrem powinniśmy otrzymać statyw i tyczkę z pryzmatem, a z odbiornikiem GNSS – tyczkę z uchwytem na rejestrator, no i sam rejestrator. Jeśli przedmiotów tych nie ma na zdjęciach, poprośmy sprzedawcę o ich wykonanie. Ten punkt jest szczególnie istotny dla tych, którzy nie są specami w kompletowaniu sprzętu. W skrajnych przypadkach brak jakiegoś elementu uniemożliwia użytkowanie sprzętu, bo jego dokupienie jest już niewykonalne.
- **Numer seryjny** – sprawdźmy na jego podstawie, czy sprzęt nie jest kradziony. Jeśli nie podano numeru w ogłoszeniu, zażądajmy jego przesłania (najlepiej na zdjęciu). Nie bójmy się dopytywać sprzedawcy o szczegóły! Warto chociażby zaskoczyć go pytaniem, dlaczego w ogóle sprzedaje instrument, skoro wciąż działa.

Po piąte, weź do ręki

Chiński serwis aukcyjny AliExpress sprawił, że wielu Polaków pokochało internetowe zakupy w ciemno, gdzie znalezienie w przesyłce tandetnej podróbki jest wpisane w zabawę. Ale sprzęt geodezyjny jest na tyle drogi, że nie warto kupować kota w worku. Koniecznie zażądajmy więc możliwości samodzielnego przetestowania sprzętu.

Niezależnie od typu instrumentu sprawdźmy działanie wszystkich przycisków. Włączmy i wyłączmy instrument kilkakrotnie. Zwróćmy uwagę, czy software się nie zawiesza, szczególnie przy bardziej złożonych operacjach. Zweryfikujmy żywotność baterii.

Koniecznie sprawdźmy dokładność pomiaru – na ten temat można oczywiście napisać kilka artykułów, oddzielnych dla każdego typu instrumentu. Najłatwiejszym i najszybszym sposobem będzie porównanie kupowanego modelu ze sprawdzonym

i najlepiej dokładniejszym instrumentem. Ważne, by otrzymane wyniki zestawić z oficjalną specyfikacją producenta.

W przypadku tachimetrów szczególnie uważnie przyjrzyjmy się optyce – czy obraz w lunecie jest czysty, a regulacja ostrości możliwa w pełnym zakresie? Czy krzyż nitek umożliwia łatwe celowanie? Czy leniwki i śruby spodarki chodzą płynnie? Czy pion optyczny bądź laserowy jest bez zarzutu? Sprawdźmy typowe błędy: kolimacji, inklinacji, indeksu. Pomierzmy odcinki o znanych nam długościach. Sprawdźmy, jak dalmierz radzi sobie na granicy maksymalnego zasięgu.

W przypadku odbiornika GNSS przetestujmy, jak działa w różnych warunkach (w gęstej zabudowie, lesie, na otwartym terenie) oraz z zastosowaniem różnych technik (RTK, RTN, statyka). Testowanie znakomicie usprawnią nam punkty osnowy, o ile jesteśmy pewni dokładności ich współrzędnych. Przyjrzyjmy się także wszelkim metodom wymiany danych – przez modem komórkowy, radiomodem, Bluetooth czy wi-fi.

Koniecznie zweryfikujmy wszelkie zaawansowane funkcje pomiarowe. W tachimetrze mogą to być np. serwomotory (w tym mechanizm wyszukiwania i śledzenia lustra), a w odbiorniku GNSS – choćby pochyłomierz.

Po szóste, zapytaj eksperta

Bez wątpienia dla wielu potencjalnych chętnych wszechstronne sprawdzenie używanego sprzętu może być wyzwaniem nie tylko czasowym, ale i technicznym. Na szczęśnie są tacy, którzy gotowi są nam pomóc. Jeśli nie czujemy się na siłach, by samodzielnie sprawdzić używany instrument, po prostu oddajmy go na przegląd do serwisu. – Mniej więcej raz na miesiąc mam prośbę o sprawdzenie używanego sprzętu. Czasem usługę zleca mi sprzedający, a sprawdzony sprzęt odbiera już ode mnie kupujący – wyjaśnia Jerzy Geras, właściciel serwisu instrumentów geodezyjnych na warszawskiej Woli. – Koszt przeglądu tachimetru to u mnie zwykle 300 zł, a nieco więcej w przypadku marki Trimble – mówi. Czy często zdarza mu się wykryć jakieś usterki? – Na ogół sprzęt jest bez zarzutu. Istotne wady zdarzają się rzadko. Jeśli już coś stwierdzę, to zwykle są błędy typowe dla tachimetru, np. kolimacji czy miejsca zera – dodaje.

Decydując się na zlecenie przeglądu, warto rozważyć skorzystanie z usług autoryzowanego dystrybutora danej marki. Taki krok zaleca Przemysław Wilbik z firmy TPI będącej dystrybutorem marek Topcon, Sokkia, NivelSystem i Survpoint. – Nasz serwis oferuje usługi kalibracji, przeglądu technicznego oraz diagnozy i wyceny dla tych marek. Aby taka usługa była wykonana na wysokim poziomie, należy ją przeprowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, a do tego potrzebne jest uzyskanie uprawnień producenta. Pracownicy serwisu TPI systematycznie uczestniczą w szkoleniach technicznych podnoszących kompetencje dotyczące obsługi nowych modeli urządzeń, czego potwierdzeniem są stosowne certyfikaty – podkreśla. Świadczenie podobnych usług deklarują także inni dystrybutorzy sprzętu pomiarowego, np. Geotronics Dystrybucja, Leica Geosystems czy NaviGate. Na stronie niektórych z nich znajdziemy cennik poszczególnych usług. Przykładowe ceny przeglądów w TPI to 750 zł netto dla tachimetru manualnego, 900 zł dla zmotoryzowanego oraz po 355 zł dla odbiornika GNSS i kontrolera.

Jeśli skorzystamy z oferty internetowego sklepu z używanym sprzętem, przegląd często otrzymujemy w cenie! Tak jest choćby w prowadzonym przez TPI sklepie Pomiar24. – Sprzęt przechodzi u nas gruntowny przegląd. W razie potrzeby wymieniane są zużyte lub niesprawne elementy. Jeśli to możliwe, wymieniane są też akumulatory. Zapewniamy ponadto świadectwo potwierdzające zgodność działania instrumentu Topcon z parametrami podanymi przez producenta. Kupujący otrzymuje do tego 6-miesięczną gwarancję oraz, w przypadku odbiornika GNSS, 3-miesięczny dostęp do poprawek TPI NETpro i nową tyczkę kompozytową – wylicza Dariusz Kula z TPI.

– Każdy instrument pomiarowy oferowany w naszym sklepie Profigeo przechodzi przegląd, w ramach którego wymieniamy wadliwe części i akcesoria. Sprzedawany sprzęt objęty jest ponadto 6-miesięczną gwarancją – zapewnia z kolei Wojciech Czechowski z firmy Geotronics Dystrybucja.

Sprzedawany przez krakowską firmę NaviGate używany sprzęt marki Trimble i Spectra Precision również przechodzi przegląd i konfigurację. Dodatkowo dystrybutor oferuje gwarancję – standardowo trwa ona 3 miesiące, a w przypadku instrumentu, który wciąż znajduje się w ofercie Trimble'a – nawet 12 miesięcy. Spółka deklaruje ponadto, że udostępnia swój sprzęt do bezpłatnych testów.

Krajowy dystrybutor instrumentów Leica Geosystem również oferuje sprzedaż używanego sprzętu. Przed transakcją urządzenie przechodzi przegląd, jest ponadto objęte gwarancją rozruchową na okres od 3 do 6 miesięcy.

Po siódme, bądź gotów na problemy

Skoro już jesteśmy przekonani co do słuszności zakupu, pora sfinalizować transakcję. Jeśli sprzedaż odbywa się przez serwis ogłoszeniowy, rekomendujemy odbiór osobisty oraz unikanie płacenia z góry czy wpłacania zaliczek. Niestety, szczególnie w serwisach ogólnych nie brak oszustów, którzy żerują na ludzkiej naiwności. Oczywiście przy odbiorze sprawdźmy kompletność zestawu oraz poszukajmy uszkodzeń niewymienionych wcześniej przez sprzedającego.

Jeśli jednak zdecydujemy się na wysyłkę, zgodnie z obowiązującymi przepisami mamy 14 dni na rezygnację z zakupu i odesłanie towaru (dotyczy to tylko konsumentów i prowadzących samodzielną działalność). Co ważne, nie musimy podawać powodu naszej decyzji!

Warto dodać, że coraz więcej portali ogłoszeniowych wprowadza przydatne zabezpieczenia przed nieuczciwymi sprzedawcami oraz… kupującymi. Przykładem jest usługa Płatności OLX. W jej przypadku przelew musi być wykonany przed wysyłką, ale pieniądze zatrzymuje administrator serwisu, który je odblokowuje, gdy nabywca potwierdzi zgodność produktu z ofertą. Ponadto usługa automatycznie zwraca opłatę, gdy sprzedający zwleka z wysyłką.

Oczywiście w przypadku ofert autoryzowanych dystrybutorów możemy pozwolić sobie na więcej zaufania. Perspektywa negatywnej oceny w internecie jest zazwyczaj wystarczająca, by sprzedawca dbał o naszą satysfakcję.

Po ósme... a może jednak nowy?

Praktycznie jedyną korzyścią z kupowania używanego sprzętu jest niższa cena instrumentu. Tylko jakże istotna to korzyść! Dla wielu mniejszych firm geodezyjnych to jedyny sposób na zakup sprzętu z wyższej półki. Ale czy na pewno?

Po pierwsze, dystrybutorzy wspólnie z bankami oferują coraz więcej rozwiązań, które ułatwiają większe inwestycje. Może to być np. zakup na raty, kredyt czy leasing. Wśród rodzimych firm geodezyjnych wciąż bardzo popularne są także unijne dotacje. Ponadto w przypadku niektórych projektów wystarczającym rozwiązaniem może okazać się po prostu wypożyczenie instrumentu – oferta takich usług u autoryzowanych dystrybutorów jest całkiem bogata.

Po drugie, miejmy na uwadze, że nawet przy uczciwej ofercie używany sprzęt częściej się psuje, wymaga więc częstszych napraw i wymiany części. A to dodatkowe koszty, czasem niebagatelne, które mogą sprawić, że *summa summarum* bardziej opłaca się kupić sprzęt fabrycznie nowy. Podobnie jak w wielu innych dziedzinach życia wypada zatem zadać sobie pytanie: czy stać nas na oszczędzanie?

Jerzy Królikowski

Mapa koron drzew dla całej Warszawy

Stołeczne Biuro Geodezji i Katastru poinformowało o ukończeniu pionierskiej mapy koron drzew (MKD) dla całej Warszawy. Projekt był realizowany od sierpnia 2018 r. i wymagał pozyskania i analizy wielu różnych danych przestrzennych, w tym zdjęć lotniczych (także hiperspektralnych), chmury punktów z lotniczego skaningu oraz wyników pomiarów terenowych. Dzięki temu uzyskano informacje na temat składu gatunkowego i stanu zdrowotnego ponad 7 mln koron drzew.

Dane te będą wykorzystywane przez miejskie służby np. do planowania zabiegów pielęgnacyjnych, wycinek czy nasadzeń. MKD jest bezpłatnie dostępna w stołecznym serwisie mapowym w module „Zieleń". Opublikowano tu warstwy dotyczące: gatunków drzew, przebarwień, defoliacji i NDVI (znormalizowany różnicowy wskaźnik wegetacji). Mapę koron drzew wykonało konsorcjum w składzie: Uniwersytet Łódzki, Uniwersytet Warszawski oraz firmy MGGP Aero z Tarnowa (lider) i Definity z Iwin. Koszt opracowania wyniósł blisko 6 mln zł.

AW

Zrzutka na historyczny geoportal Lublina

Na portalu Zrzutka.pl ogłoszono internetową zbiórkę, która pozwoli stworzyć internetowy serwis prezentujący dawne mapy i zdjęcia lotnicze Lublina. Pomysłodawcą jest Paweł Luty, który współtworzył oficjalny geoportal Lublina. W momencie uruchomienia w 2011 r. serwis zawierał liczne warstwy z archiwalnymi mapami miasta. Niestety, jego kolejna wersja posiada zaledwie kilka z tych opracowań – reszta przepadła. „Chciałbym odtworzyć dawny geoportal w nowym wydaniu, zawierający zarówno dawne mapy, jak i zdjęcia lotnicze" – deklaruje Paweł Luty w opisie zbiórki. Koszt realizacji swojego pomysłu szacuje na 3,6 tys. zł, z czego na Zrzutka.pl udało się zebrać 2/5 tej kwoty. Całość prac ma być podzielona na trzy etapy: pozyskanie danych, ich kalibracja oraz uruchomienie geoportalu. Dzięki wsparciu Fundacji Wolności w ramach pierwszego etapu udało się pozyskać z PZGiK archiwalne zdjęcia lotnicze z lat 1957-1998. Dane te w formie surowej zostały udostępnione na Dysku Google dla wszystkich zainteresowanych.

JK

Sporo WIG-owskich nowości w Archiwum WIG

Choć serwis Archiwum Map Wojskowego Instytutu Geograficznego, jak wskazuje nazwa, zawiera przede wszystkim mapy opracowane w okresie międzywojennym przez WIG, to w ostatnich miesiącach aktualizacje obejmowały głównie opracowania niemieckie, alianckie czy sowieckie. Jednak na początku lutego tę przebogatą bazę wreszcie rozbudowano o pokaźny zbiór kolejnych WIG-owskich nabytków. Znajdziemy tu chociażby 2 arkusze mapy samochodowej WIG w skali 1:300 000 (fot.). Dołączono 180 arkuszy mapy topograficznej w skali 1:300 000 – wśród nich są również przedruki brytyjskie oraz wydania konspiracyjne. Archiwum wzbogacono także o blisko 50 arkuszy „Mapy Polski i Krajów Ościennych" w skali 1:500 000 (w wersji standardowej oraz lotniczej) i kilka arkuszy wydanych w okresie wojennym przez WIG działający w Edynburgu. Wszystkie wymienione nabytki pochodzą ze zbiorów Biblioteki Narodowej.

Źródło: MapyWIG.org

Bilet na autobus kupisz w Mapach Google

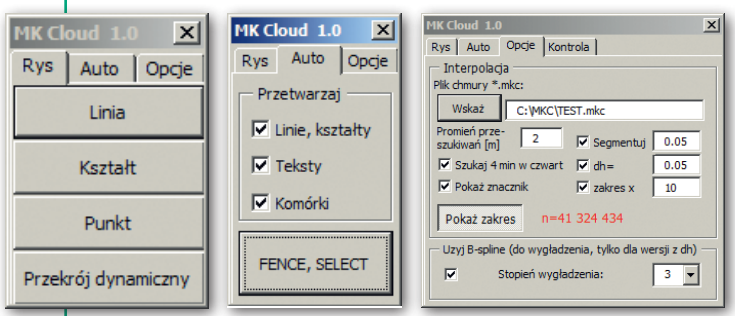
Aplikacja Mapy Google dla Androidów pozwala już nie tylko wyznaczyć trasę przejazdu komunikacją publiczną, ale także opłacić bilet. Funkcję uruchomiono dzięki integracji tego programu z systemem płatności Google Pay i oczywiście będzie ona działała dopiero wtedy, gdy podłączymy do niego naszą kartę płatniczą. Opcja kupna biletu powinna pojawić się po wyszukaniu trasy połączenia. W zależności od miasta kontrola biletu polega na przyłożeniu telefonu do czytnika lub okazaniu cyfrowego biletu. Jeśli chodzi o polskie miasta, w pierwszej kolejności zakup biletu jest możliwy w Warszawie, Łodzi i Wrocławiu. Oprócz tego można z niej korzystać w wielu innych metropoliach – choćby w Mediolanie czy Pradze. Dzięki integracji z Google Pay w aplikacji mapowej możemy także płacić za korzystanie ze stref płatnego parkowania. Na razie jednak funkcja ta nie będzie dostępna w Polsce, ale wyłącznie w około 400 amerykańskich miastach.

Źródło: Google

Wydajna praca geodety z chmurą punktów NMT w środowisku Bentley

MK Cloud ułatwia edycję

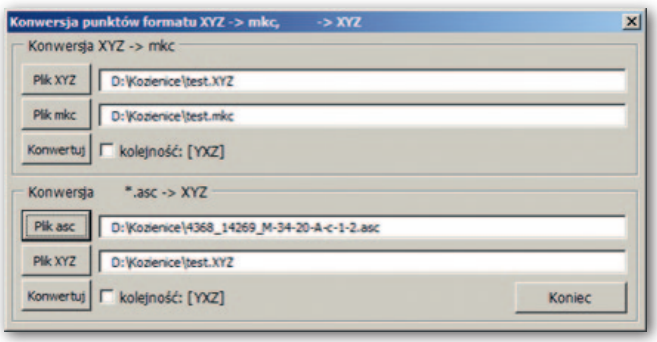
Technologia pozyskania i wykorzystania chmury punktów jest coraz częściej obecna w codziennej pracy geodety. Przetwarzanie dużej ilości danych staje się koniecznością, a wymagania, które są narzucane opracowaniom geodezyjnym, muszą spełniać coraz wyższe standardy.



Rys. 1. Okno rysowania, okno automatycznego „podnoszenia" do 3D oraz okno opcji w programie MK Cloud

O programowanie firmy Bentley umożliwia pracę z tego rodzaju danymi. Zapewnia obsługę na każdym etapie ich przetwarzania. Modelowanie z użyciem chmury to skok technologiczny przede wszystkim w opracowaniach modeli 3D. Biorąc jednak pod uwagę konieczność użycia chmury punktów już sklasyfikowanej do poziomu NMT, podjęto wyzwanie znacznego uproszczenia procesów edycyjnych niezbędnych przy pracach z mapami. Jako rozwinięcie oferowanych rozwiązań Bentleya już ponad 20 lat temu w partnerskiej firmie Geodezy powstało oprogramowanie serii MK. Jego rozwinięciem jest MK Cloud – najnowsza aplikacja skierowana przede wszystkim do geodetów pracujących w środowisku Bentley, ułatwiająca pracę z użyciem danych w postaci chmury punktów (rys. 1).

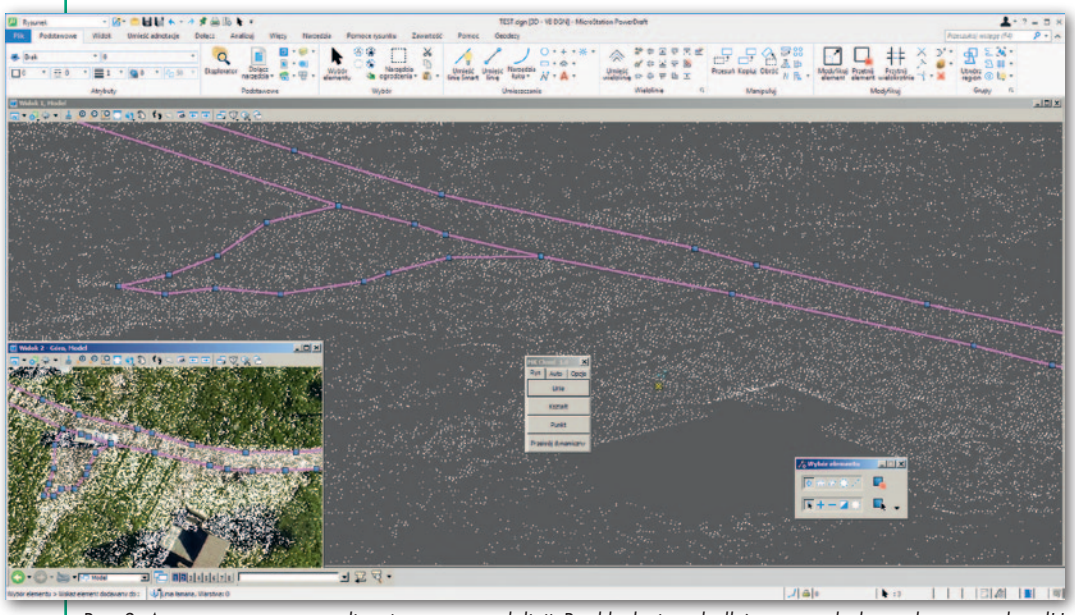
Podczas opracowania koncepcji programu za cel postawiono sobie przygotowanie narzędzia, które będzie upraszczało pracę w przestrzeni 3D z naciskiem na rysowanie w przestrzeni dwuwymiarowej przy użyciu ortofotomapy. Tego typu podejście było konsultowane z firmami korzystającymi z przetwarzania danych w postaci chmury punktów, szczególnie w kontekście użycia NMT. W opracowanej technologii proces rysowania obiektów mapy jest na bieżąco uzupełniany informacją o wysokości.



Rys. 2. Okno konwersji plików

Aby w pełni wykorzystać dane chmury, pozyskanie informacji o wysokości nie może ograniczać się do wskazywanych przez operatora punktów definiujących rysowane obiekty. Dla obiektów liniowych musi być dodatkowo analizowane ukształtowanie terenu. W zależności od przyjętej tolerancji wysokości (dH) powinien być tworzony profil terenu. Proces ten powinien też eliminować konieczność przetwarzania danych w celu ich wydajnego użycia (jak np. unifikacja punktów czy generalizacja do postaci siatki). Opracowane algorytmy pozwalają sprostać tym wymaganiom.

Platforma oprogramowania Bentley umożliwia równoczesną pracę na kilku oknach widokowych. Aby proces rysowania był bardziej wydajny, można używać w jednym oknie (roboczym) tylko ortofotomapy, a w drugim (pomocniczym) śledzić postęp prac, korzystając z widoku chmury punktów 3D. Tego typu podejście uwalnia dużą część procesu obliczeniowego, co skutkuje wzrostem komfortu pracy, szczególnie przy dużych ilościach danych zawartych w chmurze.



Rys. 3. Automatyczna generalizacja rysowanych linii. Rozkład wierzchołków ze względu na dopuszczalne dH

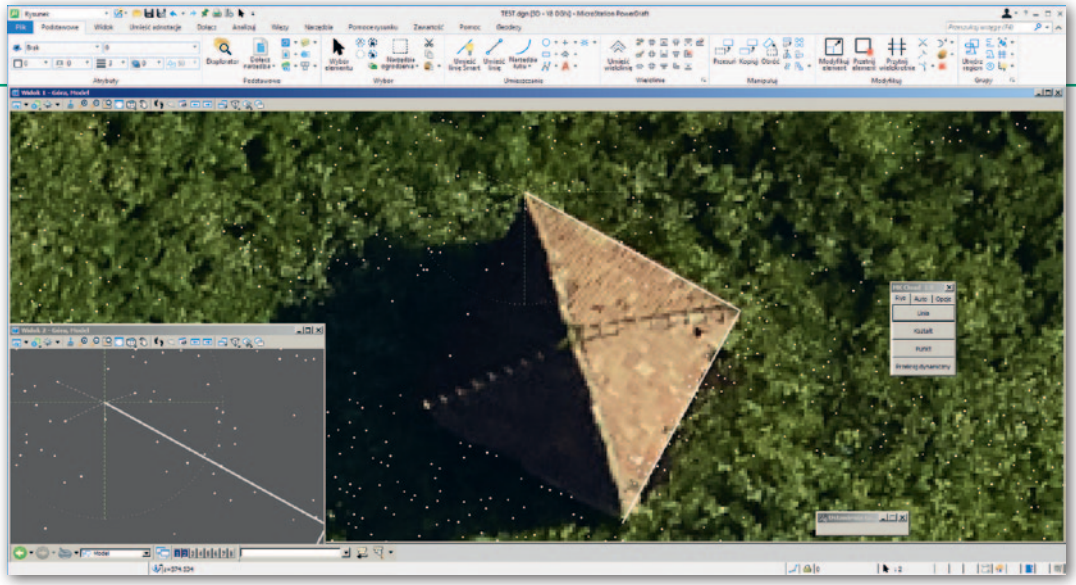
Działanie programu jest dwuetapowe. Pierwszy polega na konwersji pliku tekstowego zawierającego

dane XYZ do wewnętrznego typu danych wymaganego przez system. Opracowany format zapewnia szybki dostęp do informacji o współrzędnych punktów chmury oraz wykonywanie obliczeń. Konwersja przeprowadzana jest w niezależnym procesie, co nie blokuje pracy oprogramowania Bentley podczas przetwarzania danych tekstowych do formatu MKC. Moduł oferuje także konwersję danych siatki kwadratów w formacie ASC do postaci XYZ akceptowanej przez MK Cloud (rys. 2).

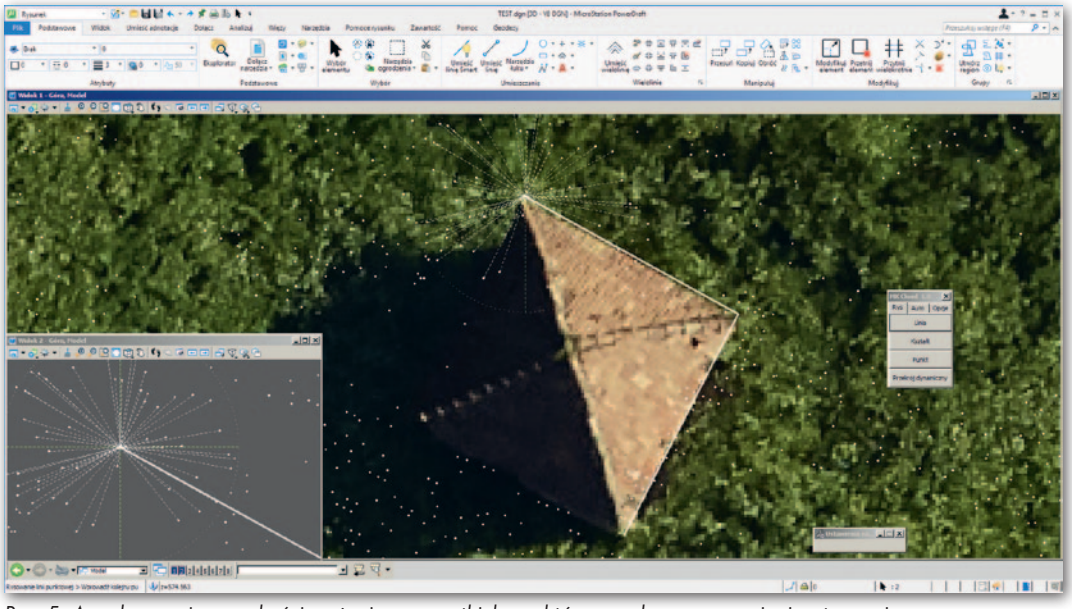
Moduł drugi umożliwia rysowanie obiektów liniowych, powierzchniowych i punktowych. Podstawą algorytmu jest podział obiektów liniowych na segmenty, a następnie generalizacja rysowanej linii metodą ekstremów lokalnych (rys. 3). Do dyspozycji są dwa algorytmy obliczania wysokości i obydwa bazują na metodzie odwrotnych odległości. Pierwszy szuka 4 najbliższych punktów rozmieszczonych w 4 ćwiartkach układu współrzędnych (rys. 4). Drugi bierze pod uwagę wszystkie punkty w zadanym otoczeniu (rys. 5). Zalecane jest użycie pierwszego z nich, gdyż podejście drugie „wypłaszcza" wynik obliczeń. Charakter danych chmury również skłania do stosowania pierwszej metody.

Program pozwala także na usunięcie problemu chropowatości terenu. W tym celu wykorzystano krzywe B-spline (rys. 6, 7 i 8). Przyjęty zakres analizy punktów do obliczenia szukanej wysokości może być automatycznie zwiększany, jeżeli w zadanym promieniu przeszukiwania nie znajdzie się żaden punkt chmury (częsty przypadek podczas pracy na sklasyfikowanej chmurze – np. brak punktów pod budynkiem).

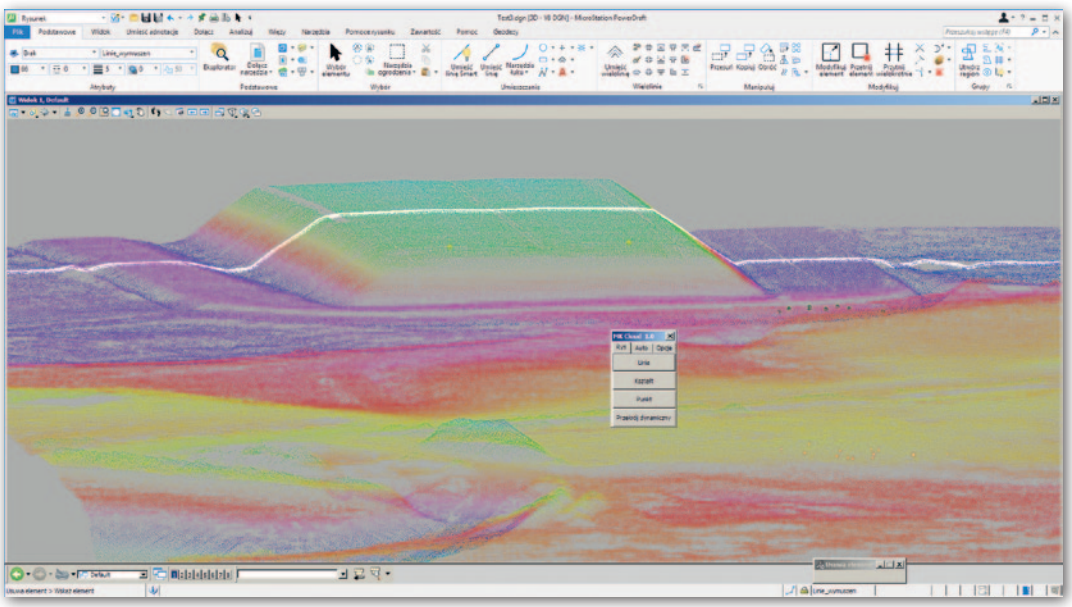
Program umożliwia automatyczne podnoszenie płaskich rysunków na podstawie danych pochodzących z chmury, np. linie profili można przygotować w technologii 2D i „podnieść" na model. Możliwe jest także dynamiczne generowanie przekroju – po wskazaniu przygotowanego odcinka liniowego użytkownik ma możliwość dynamicznej wizualizacji przebiegu profilu w oknie widoku z ustawionym przestrzennym sposobem wyświetlania rysunku.



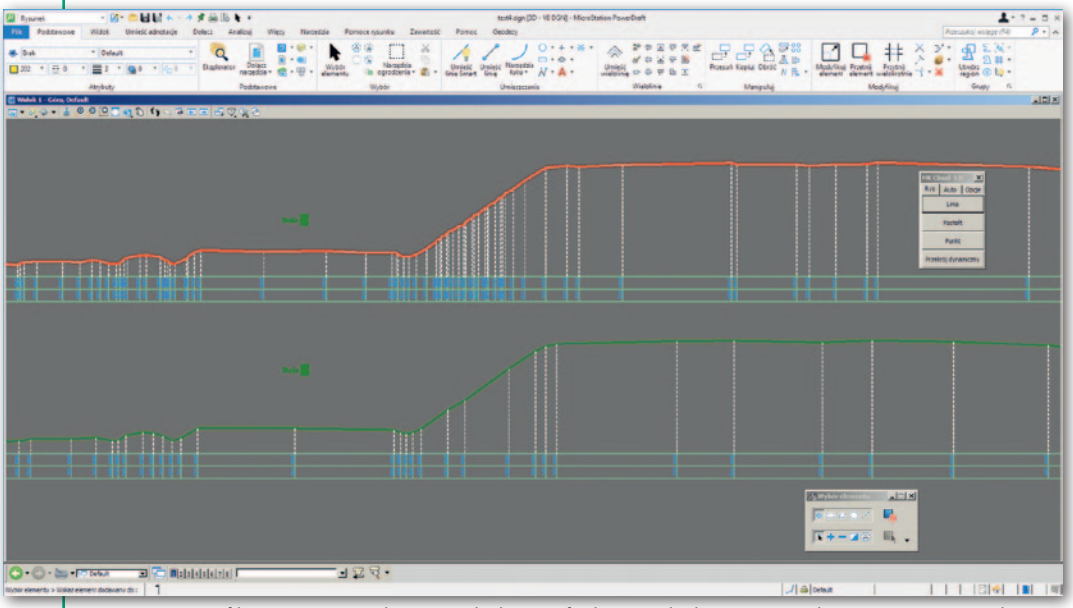
Rys. 4. Aproksymacja wysokości z użyciem 4 najbliższych punktów w ćwiartkach układu współrzędnych



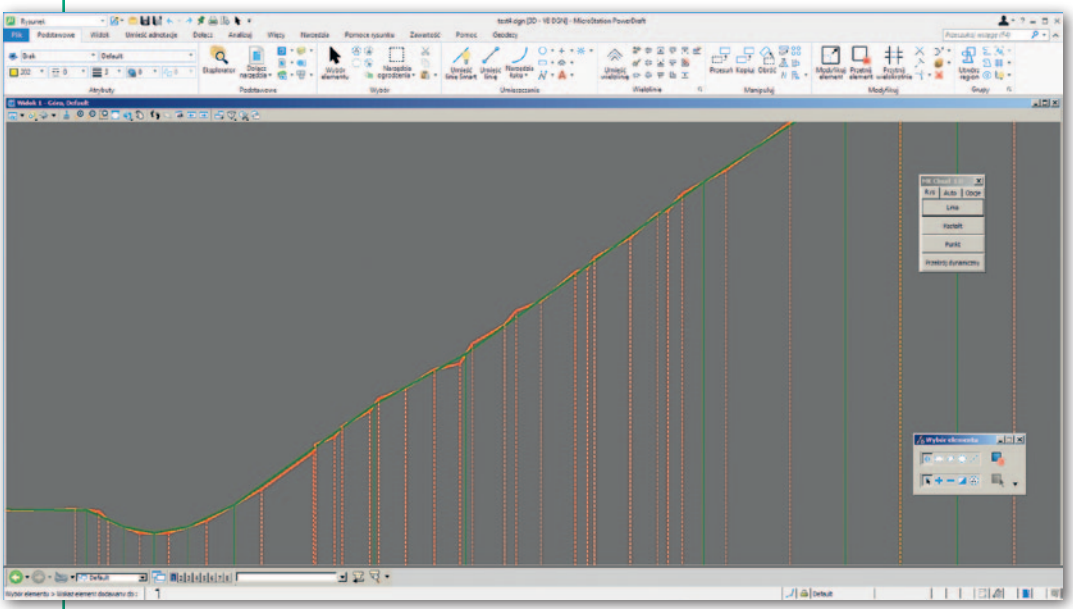
Rys. 5. Aproksymacja wysokości z użyciem wszystkich punktów z zadanego promienia otoczenia



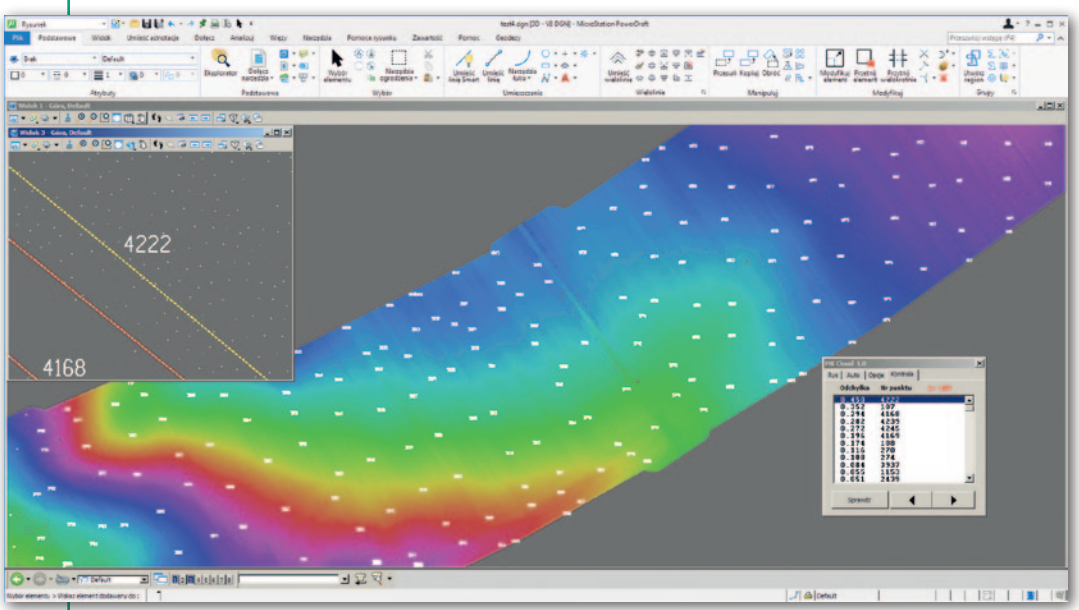
Rys. 6. Testowa linia profilu



Rys. 7. Linie profili: na czerwono bez uwzględnienia funkcji wygładzenia, na zielono z użyciem B-spline



Rys. 8. Wyraźna redukcja wierzchołków (na zielono) ze względu na użyty algorytm wygładzenia B-spline



Rys. 9. Lista różnic wysokości dla kontrolowanych punktów pomiarowych wraz z lokalizacją

Aplikacja pozwala również na kontrolę punktów pomiarowych w stosunku do wysokości uzyskanych z chmury. Raport jest zapisany w postaci listy i wizualizowany w oknie widokowym. Porządek sortowania od maksymalnej odchyłki umożliwia identyfikację i eliminację ewentualnych błędów (rys. 9).

Kolejnym przykładem użycia MC Cloud jest wykorzystanie danych NMT z Geoportalu. Dostępna dla całego kraju siatka 1 x 1 m z błędem wysokości 15 cm może być z powodzeniem zastosowana jako źródło danych uzupełniających i kontrolnych podczas pracy geodety.

Program przeszedł fazę prób i testów, także podczas prac komercyjnych, które dotyczyły przygotowania dokumentacji do opracowań projektowych wykonywanych przez firmę Geoprzem Skawina dla 50 km linii kolejowej położonej na Podkarpaciu. W ramach tych prac przekazano zamawiającemu model 3D wraz z przekrojami, a także mapy do celów projektowych.

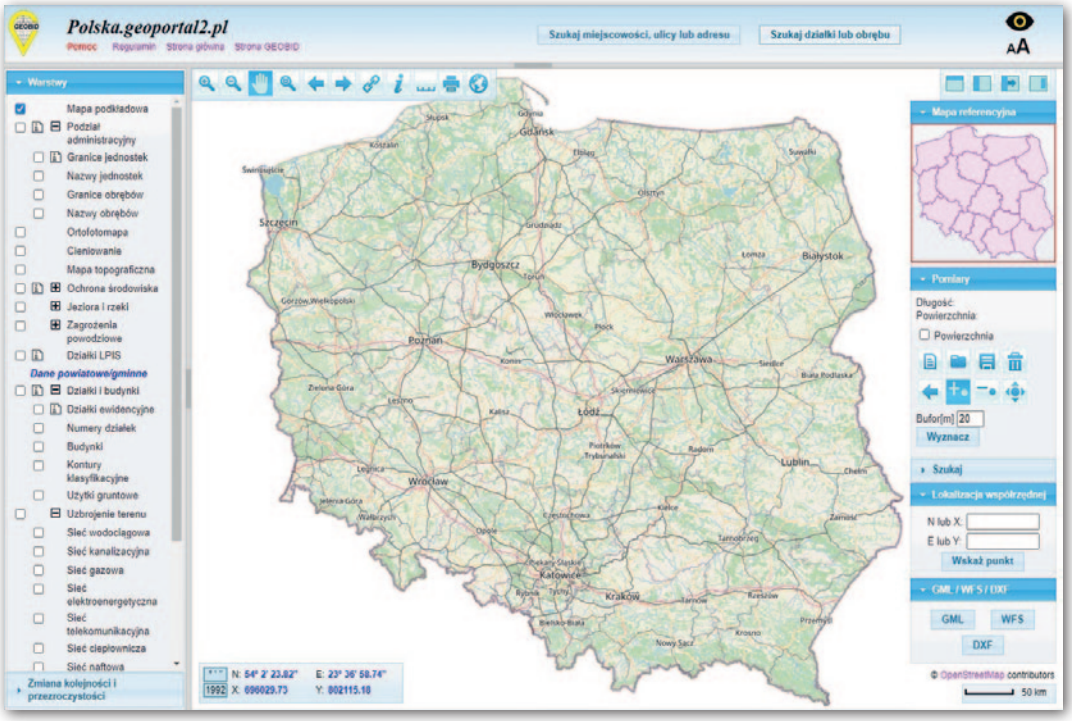
MK Cloud doskonale radzi sobie z dużą ilością danych (testy prowadzono na wielu obiektach, także na chmurze zawierającej ponad 450 mln punktów). Umożliwia pracę w wersji 32-bitowej v8i oraz 64-bitowej – CONNECT. Pracuje ze wszystkimi wersjami oprogramowania Bentley, jak np.: MicroStation, PowerDraft czy PowerMap.

I na zakończenie praktyczna uwaga. Coraz szersza jest rynkowa oferta przygotowania danych w postaci chmury punktów przez firmy zewnętrzne specjalizujące się w tego typu opracowaniach. Zwalnia to wykonawcę geodezyjnego chcącego pracować z użyciem tej technologii z konieczności inwestowania w sprzęt i skomplikowane oprogramowanie do przygotowania danych.

Mariusz Zygmunt
Geodezy

Cała Polska w serwisie Geobidu

Katowicka firma Geobid znana była dotychczas jako twórca powiatowych serwisów mapowych, ale w lutym poinformowała o uruchomieniu ogólnopolskiego geoportalu (Polska.geoportal2.pl). Jak wyjaśniają jego twórcy, celem było stworzenie szybkiego, ogólnopolskiego serwisu prezentującego najbardziej istotne dane i wyposażonego w rozbudowane funkcje wyświetlania danych przestrzennych – głównie geodezyjnych. Portal posiada taki sam interfejs jak powiatowe serwisy tworzone przez tę spółkę.



Znajdziemy tu zatem narzędzia do pomiarów odległości i powierzchni czy wyświetlania plików DXF i GML, w tym do prezentacji danych GML w schematach BDOT500, GESUT i EGiB. Geoportal pozwala także podłączyć usługę sieciową WFS oraz pobrać oferowane przez nią dane do pliku SHP, obsługuje też ładowanie zewnętrznych WMS-ów. Serwis wyświetla dla kursora współrzędne w układach 1992 lub 2000, umożliwia ponadto zlokalizowanie na mapie współrzędnych wpisanych przez użytkownika. Co istotne, w przypadku układu 2000 portal automatycznie rozpoznaje odpowiednią strefę.

Jerzy Królikowski

GeoIT laureatem minigrantu Anny Pasek

Fundacja im. Anny Pasek ogłosiła pierwszego laureata konkursu minigrantów dla studenckich kół naukowych. Wsparcie w wysokości 25 tys. zł przyznano zespołowi z koła GeoIT działającego na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Zespół tworzą: Alicja Nieć, Maja Potęga, Anna Kamińska, Sandra Chrustowska, Patryk Bilski i Karol Czerwonka – studenci kierunku geoinformatyka na UMCS. W ramach nagrodzonego projektu opracują aplikację internetową o bogactwach mineralnych Polski. Powstanie platforma e-learningowa wykorzystująca zaawansowane narzędzia GIS, skierowana przede wszystkim do uczniów szkół ponadpodstawowych. Jej celem ma być wspomaganie procesu zdobywania i utrwalania wiedzy z zakresu rozlokowania surowców naturalnych oraz ich wpływu na gospodarkę Polski. Projekt ma zostać zrealizowany do końca maja br.

Źródło: Fundacja im. Anny Pasek

Nowości w Geoportalu: ortofotomapy, miniatury, budynki w ULDK

Jak co miesiąc przyglądamy się nowym narzędziom i zasobom udostępnianym na Geoportal.gov.pl. Tym razem najważniejszą zmianą jest przygotowanie usług WMS i WMTS, które prezentują najnowsze ortofotomapy dla całego kraju. A danych tych przybywa w ekspresowym tempie. W ubiegłym roku nowe ortofotomapy pokryły 225 tys. km kw., a tylko od początku br. – kolejne 68 tys. km kw. GUGiK zakończył ponadto publikowanie miniatur archiwalnych zdjęć lotniczych. Choć zdjęcia w pełnej rozdzielczości są wciąż płatne, to niektóre miniatury mają całkiem spore rozmiary. Z kolei dla archiwalnych zdjęć od roku 2011 dodano warstwę z ich zasięgami, a nie tylko środkami rzutów. Istotną zmianą jest ponadto udostępnienie przeglądarki chmur punktów z lotniczego skaningu już dla całego kraju, a także wtyczki dla QGIS do wizualizacji bazy danych obiektów ogólnogeograficznych. Wspomnieć należy też o rozbudowie Usługi Lokalizacji Działek Katastralnych (ULDK) o wyszukiwanie budynków.

Redakcja

ZE ŚWIATA

Europejski punkt dostępu do geodanych

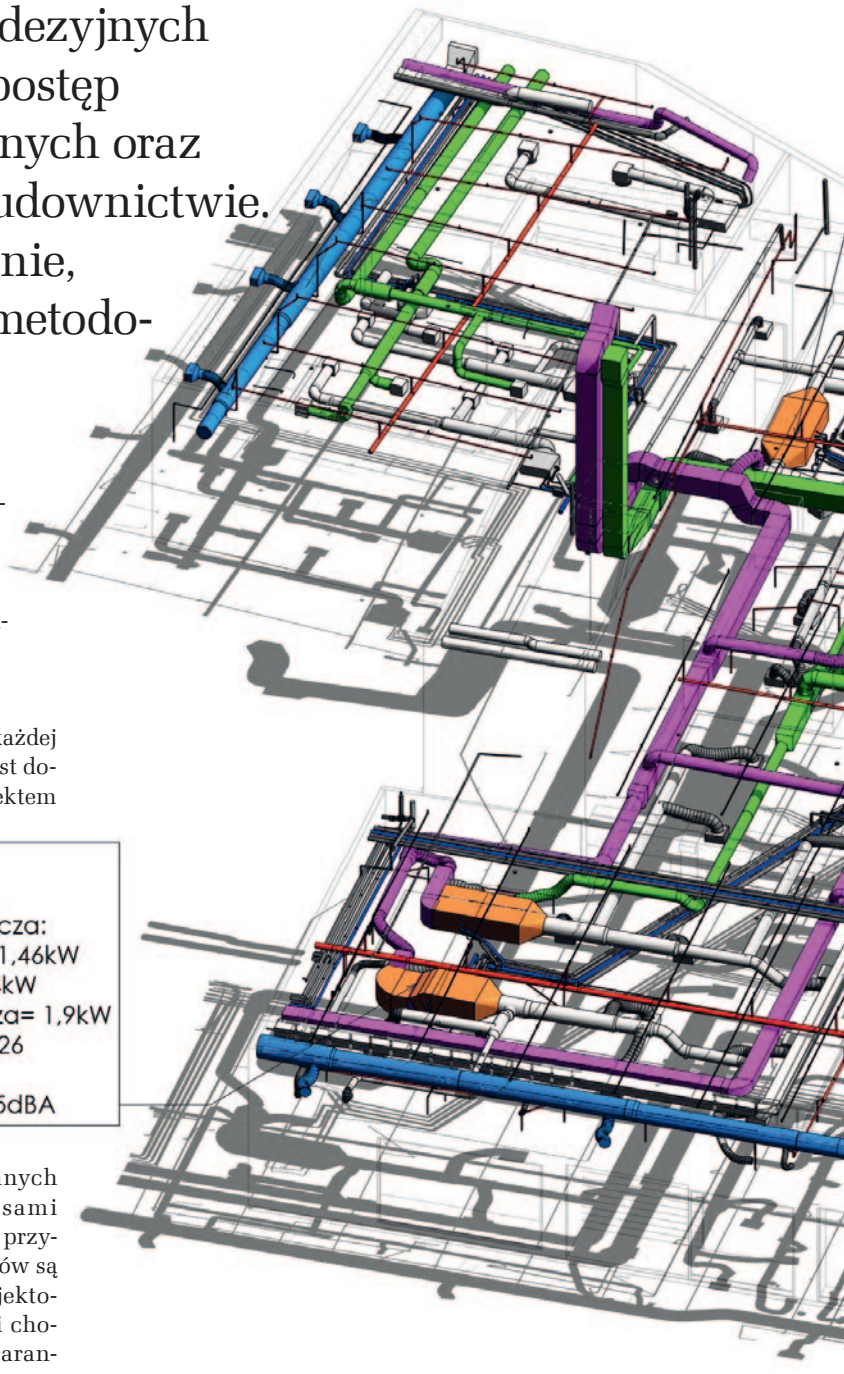
Latem br. ruszy internetowy serwis Open Maps for Europe, w którym znajdziemy otwarte dane przestrzenne z 40 europejskich krajów. Przedsięwzięcie jest finansowane ze środków unijnego mechanizmu „Łącząc Europę", a jego koordynatorem jest EuroGeographics – organizacja skupiająca agencje kartograficzne i katastralne krajów europejskich (w tym GUGiK). Dzięki serwisowi Open Maps for Europe użytkownicy zyskają pojedynczy punkt dostępu do danych przestrzennych tworzonych i utrzymywanych przez członków EuroGeographics, w tym do usług przeglądania, przeszukiwania, pobierania oraz licencjonowania. Interfejs portalu przygotuje brytyjska firma thinkWhere. Z ogólnikowych zapowiedzi wynika, że w serwisie znajdziemy m.in.: dane topograficzne, numeryczne modele terenu, zobrazowania, mapy katastralne oraz rejestry nazw geograficznych.

Źródło: EuroGeographics

Doświadczenia firmy geodezyjnej PKIG z zakresu BIM (Building Information Modeling)

Odnaleźć się w cyfrowym świecie

Innowacje w pomiarach geodezyjnych wpływają bezpośrednio na postęp w zakresie pozyskiwania danych oraz na cyfryzację procesów w budownictwie. Dzięki temu rola geodety rośnie, a firmy geodezyjne znające metodologię BIM zyskują przewagę konkurencyjną.



Paweł Hawryluk

Istnieje powiedzenie, że geodeta jako pierwszy wchodzi na plac budowy i jako ostatni z niego schodzi. Trudno się z tym nie zgodzić. Do naszych zadań należy weryfikacja terenu pod względem fizycznym i prawnym przed rozpoczęciem inwestycji, wytyczenie obiektu w terenie, a następnie dopilnowanie, aby wszystkie nowo wybudowane elementy zostały w ramach inwentaryzacji wprowadzone do odpowiednich baz danych.

Rozwój technologii BIM sprawia, że my geodeci, realizując te prace, nie musimy ograniczać się do tradycyjnych map i rzutów 2D. Pozyskiwane przez nas informacje w postaci m.in. chmur punktów, uzupełnione profesjonalnymi zdjęciami, wprowadzają inwestycję w zupełnie inny wymiar. Dodatkowo znajomość procesu i narzędzi BIM pozwala nam już od samego początku na dostarczanie informacji, która cechuje się jednoznacznością, aktualnością i spójnością.

Ułatwiamy start

Przed rozpoczęciem każdej inwestycji konieczne jest dostarczenie wraz z projektem budowlanym wielu innych wymaganych przepisami prawa dokumentów. W przypadku nowych budynków są to mapy do celów projektowych. Natomiast jeżeli chodzi o przebudowę lub aran-

FWV01-10C*
Pobór Mocy= 37W
Wydajność Chłodnicza:
Całkowita= 1,46kW
Jawna= 1,14kW
Wydajność Grzewcza= 1,9kW
Wymiary: 564x774x226
Ciężar= 20kg
Moc akustyczna= 45dBA

Słup wysokiego napięcia i jego cyfrowy bliźniak nałożony na zdjęcie

żację istniejących obiektów, niezbędne jest przedstawienie wyników inwentaryzacji budowlanej, w tym architektonicznej. Paradoksalnie wykonywana jest ona przede wszystkim przez geodetów, a to ze względu na lepsze zaplecze pomiarowe. Mając do dyspozycji drony i skanery laserowe, możemy dostarczyć chmurę punktów, która odwzorowuje obiekt lub teren w sposób kompletny – trójwymiarowy. Pozyskane dane trafiają do projektantów w formie tradycyjnej dokumentacji lub parametrycznych modeli 3D. Taki produkt jest solidną podstawą do rozpoczęcia prac nad projektem.

Ułatwiamy zarządzanie

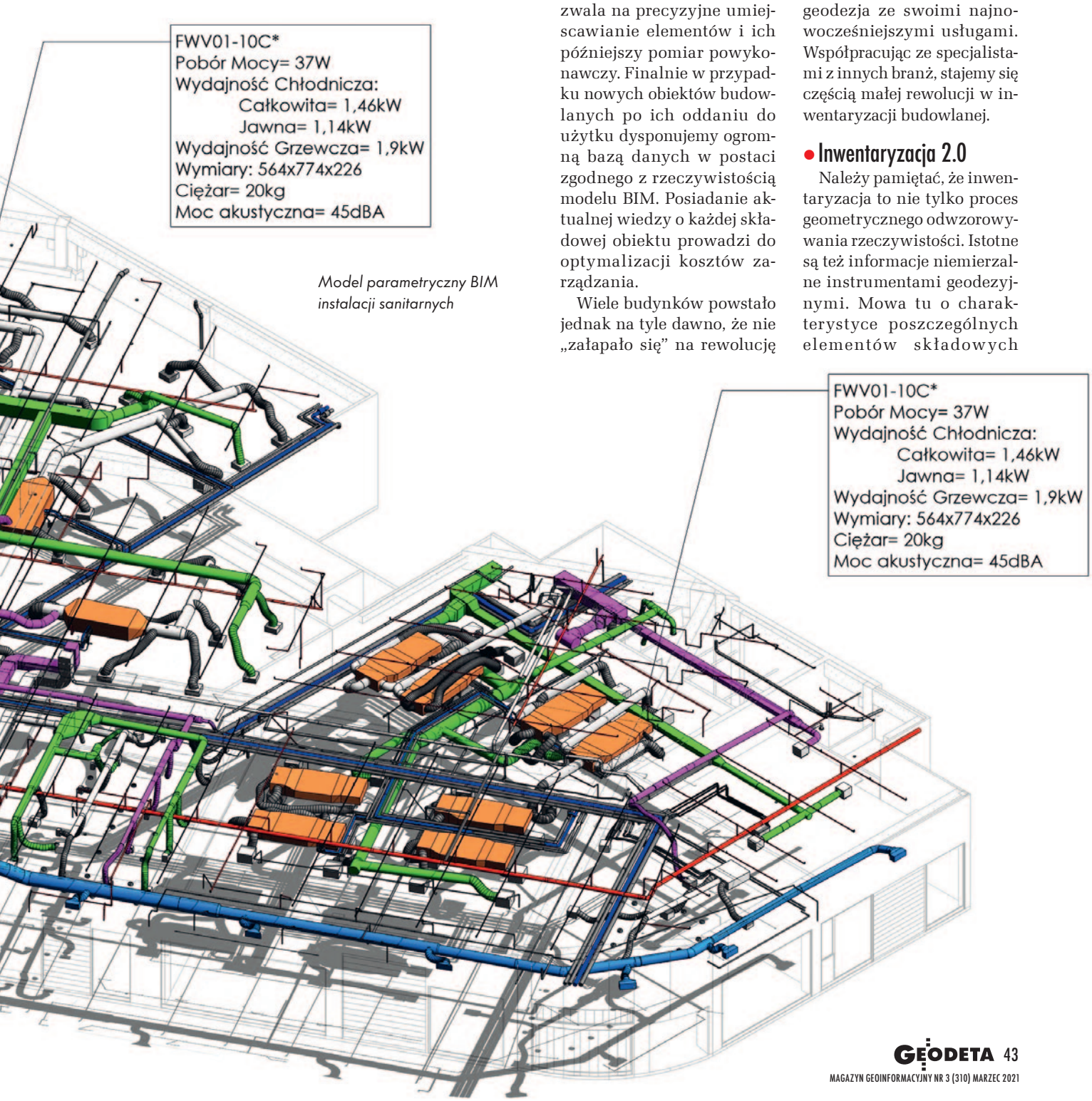
Proces zarządzania informacjami o budynku rozpoczyna się na etapie jego projektowania. Jeżeli etap ten realizowany jest z wykorzystaniem metodologii BIM i przy użyciu odpowiednich narzędzi, jako geodeci możemy wspierać powstawanie obiektu zarówno w świecie realnym, jak i cyfrowym.

Obsługa budowy przy użyciu nowoczesnego sprzętu pozwala na precyzyjne umiejscawianie elementów i ich późniejszy pomiar powykonawczy. Finalnie w przypadku nowych obiektów budowlanych po ich oddaniu do użytku dysponujemy ogromną bazą danych w postaci zgodnego z rzeczywistością modelu BIM. Posiadanie aktualnej wiedzy o każdej składowej obiektu prowadzi do optymalizacji kosztów zarządzania.

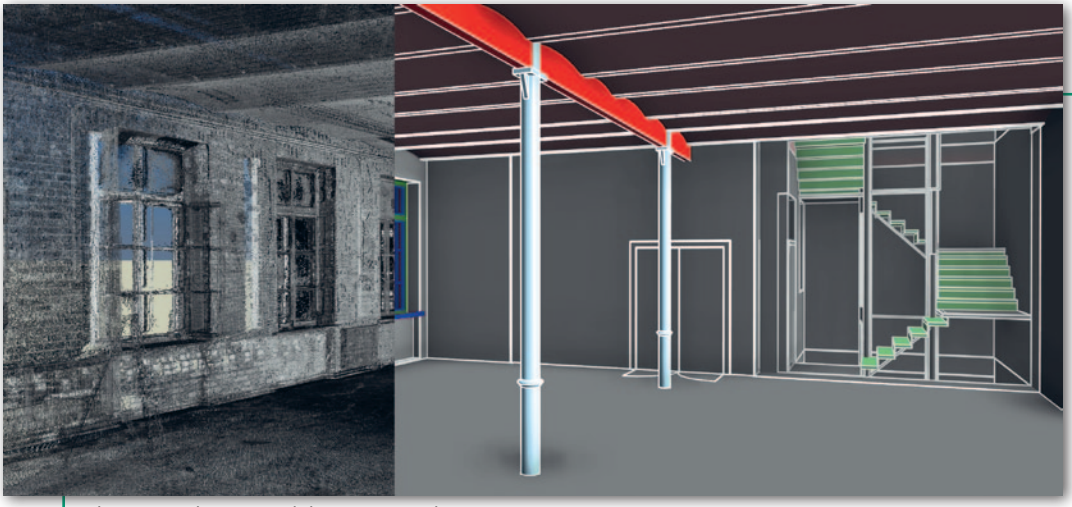
Wiele budynków powstało jednak na tyle dawno, że nie „załapało się" na rewolucję BIM. A przecież ich zarządcy też chcieliby czerpać korzyści z posiadania cyfrowego odwzorowania. I tutaj wkracza geodezja ze swoimi najnowocześniejszymi usługami. Współpracując ze specjalistami z innych branż, stajemy się częścią małej rewolucji w inwentaryzacji budowlanej.

Inwentaryzacja 2.0

Należy pamiętać, że inwentaryzacja to nie tylko proces geometrycznego odwzorowywania rzeczywistości. Istotne są też informacje niemierzalne instrumentami geodezyjnymi. Mowa tu o charakterystyce poszczególnych elementów składowych



Model parametryczny BIM instalacji sanitarnych



Chmura punktów i model 3D wnętrza kamienicy w Warszawie

obiektu. Przykładowo może to być funkcja, materiał, stan techniczny czy inne cechy fizyczne. Nasycanie modelu 3D takimi informacjami (parametryzacja) pozwala ograniczyć pole do interpretacji stanu faktycznego.

Parametryzacja może być mocno utrudniona, co generuje dodatkowe koszty, a niekiedy (m.in. ze względu na wytyczne konserwatorskie) zupełnie niemożliwa. Zatem jej zakres musi być precyzyjnie uzgodniony z zamawiającym. Klienci coraz częściej zainteresowani są cyfrowym modelem jako produktem końcowym inwentaryzacji, ale nie wiedzą później, jak go w pełni wykorzystać. Borykamy się też z brakiem jasnych wytycznych, które wskazywałyby na konkretne potrzeby klienta, a co za tym idzie, określiły oczekiwania wobec końcowego opracowania. Idealnym podejściem byłoby uzupełnienie dokumentu EIR (wymagań informacyjnych zamawiającego) o takie dane, jak gęstość chmury ze skanowania laserowego czy pokrycie zdjęć przy podejściu fotogrametrycznym.

Warto jednak pamiętać, że rewolucja w budownictwie dopiero co się zaczęła (raptem kilka lat temu) i cały czas nabiera tempa, a zatem świadomość rynku i osób, których dotyczy, będzie rosła. Istotne jest więc wskazywanie realnych korzyści, jakie niesie za sobą nowe podejście do inwentaryzacji.

Zalety pracy w BIM

Często jest tak, że na etapie wyceny usługi „inwentaryzacja BIM" klientowi zapala się lampka i pojawiają się wątpliwości, czy aby na pewno jest to tyle warte. Może lepiej zrobić to „klasycznie"? Początkowy duży wysiłek włożony w przygotowanie dobrego modelu, który nie tylko geometrycznie odwzorowuje rzeczywistość, ale też obejmuje jej właściwości, zaprocentuje jednak w przyszłości, zmniejszając późniejsze koszty i nakład pracy.

Z własnego doświadczenia wiemy, że do każdego zlecenia dotyczącego tworzenia cyfrowych modeli należy podchodzić w sposób indywidualny. Zawsze w rozmowie z zamawiającym pojawia się pytanie o istotę opracowania i cel. Precyzyjne określenie celu pozwala na dostosowanie poziomu szczegółowości (LoD – level of detail) i poziomu nasycenia informacjami (LoI – level of information). To zaś przekłada się na końcowy produkt, jego cenę i czas realizacji. Dalej opisujemy kilka typów zleceń polegających na opracowaniu cyfrowego modelu. We wszystkich tych pracach niebagatelną rolę odegrało skanowanie laserowe.

Lokal i biurowiec

Przy przebudowie, zmianie najemcy lub aranżacji przestrzeni komercyjnej – przed rozpoczęciem jakichkolwiek innych działań – zalecane jest określenie stanu istniejącego. Potrzebna jest pewna i sprawdzona informacja nie tylko geometryczna. Bazowanie na materiałach powykonawczych może nie być wystarczające, dlatego bezpieczniej jest zlecić wykonanie inwentaryzacji. W tego typu pracach idealnie sprawdza się skanowanie 3D. Forma przedstawienia danych z pomiaru może być różna. Należy jednak przy tym pamiętać, że trójwymiarowy model jest bardziej jednoznaczny niż płaski rysunek i nie pozostawia pola do interpretacji. Model – jako wierne odwzorowanie rzeczywistości – daje poczucie pełnej kontroli nad przestrzenią. Po dodaniu istotnych dla projektanta informacji pozyskanych podczas pomiaru otrzymuje on pełnowartościowy produkt, na którym może bez przeszkód pracować.

Bez geodetów i precyzyjnych pomiarów nie udałoby się też stworzyć cyfrowego modelu całego istniejącego obiektu (np. biurowca), uwzględniającego elementy infrastruktury i potrzeby wszystkich branż. Skanowanie 3D, modelowanie wspierane przez specjalistów z poszczególnych branż, a następnie uzupełnianie elementów modelu o cechy fizyczne – wszystko to jest bardzo czasochłonne, a co za tym idzie, drogie. Jednak posiadanie aktualnych i skonsolidowanych w jednym miejscu informacji może okazać się nieocenione. Od momentu otrzymania gotowego modelu prace związane z obiektem mogą obywać się najpierw na cyfrowym bliźniaku.

Przemysł i zabytki

Przenikanie technologii BIM z geodezją widać również w przemyśle. Skanowanie 3D instalacji przemysłowych, a następnie ich modelowanie jest pożądane ze względu na nieustanny rozwój technologii. Dzięki cyfrowym bliźniakom modernizacja pojedynczych maszyn przemysłowych czy też całych ich linii staje się prostsza. W starszych zakładach, wielokrotnie przebudowywanych, często jedynym sposobem na przeprowadzenie skutecznej modernizacji jest jej wcześniejsze „przetestowanie" w wirtualnej rzeczywistości.

Ostatni z typów omawianych zleceń – skanowanie i modelowanie obiektów zabytkowych – nie zawsze charakteryzuje się dużym bogactwem danych niegeometrycznych, a zatem „oddala się od BIM-u". Ale model 3D precyzyjniej od rysunków 2D oddaje charakter budowli, co ma niebagatelne znaczenie przy pracach konserwatorskich i pozwala na wierniejsze (gdyby zaszła taka konieczność) odtworzenie zabytku. Dodatkowo dobrze odwzorowany w świecie wirtualnym obiekt historyczny może stanowić świetny materiał do prezentacji edukacyjnych czy wirtualnych wycieczek – nawet z zastosowaniem okularów VR.

Model 3D na ratunek

Jedną z prac PKIG z zakresu digitalizacji obiektu budowlanego było wykonanie kompletnej inwentaryzacji architektonicznej 100-letniej zabytkowej kamienicy w ścisłym centrum Warszawy. Zlecającym była firma specjalizująca się w rewitalizacji obiektów zabytkowych. Kamienica składa się z części frontowej i oficyn o wysokich walorach historycznych o łącznej powierzchni ponad 4000 m kw. na 6 kondygnacjach nadziemnych i 1 podziemnej.

Rozpoczynając rewitalizację obiektu, inwestor dysponował wynikami aktualnej inwentaryzacji architektonicznej w postaci dokumentacji płaskiej 2D. Niestety, szybko okazało się, że nie odwzorowuje ona w sposób wystarczający stanu rzeczy-

wistego. Przykładowo: elementy dostarczane na budowę miały nieodpowiednie wymiary i nie nadawały się do montażu. Skutkowało to przestojami w pracy, na co inwestor nie mógł sobie pozwolić. W końcu zdecydował się więc zlecić naszej firmie wykonanie precyzyjnej inwentaryzacji architektonicznej. Jej wynikiem miał być model 3D osadzony w środowisku BIM, w oprogramowaniu Autodesk Revit.

Prace terenowe w marcu 2018 r. zajęły 2-osobowemu zespołowi 5 dni. Rozpoczęły się od założenia na całym obiekcie osnowy geodezyjnej zamarkowanej za pomocą folii dalmierczych. Kolejnym krokiem był pomiar tachimetrem Leica TS09 markerów i tarcz wykorzystanych później do łączenia chmur punktów ze skanowania laserowego. Następnie zespół przystąpił do skanowania instrumentem Leica P20. Objęte zostały nim wszystkie pomieszczenia kamienicy oraz elewacje. Pomiar został wykonany w optymalnym czasie, gdy odkryte były wszystkie elementy konstrukcyjne budynku. Mimo to praca nie należała do najprostszych. Układ korytarzowy kamienicy z licznymi pomieszczeniami i brak połączeń pomiędzy skrzydłami skutkował dużą liczbą stanowisk skanera. Kreatywnego podejścia wymagał też – ze względu na ścisłą zabudowę sąsiadującą – pomiar ścian zewnętrznych.

Łatwiej w 3D

Dobrze rozmieszczona i wyrównana ściśle osnowa była kluczem do poprawnego i dokładnego połączenia skanów. Błąd finalnej chmury punktów wyniósł 5 mm. Opracowanie dokumentacji, ze względu na ograniczenia narzędzi projektowych, odbyło się w układzie lokalnym. Finalny produkt po transformacji ponownie został „osadzony" w układzie państwowym.

W pracach kameralnych związanych z chmurą punktów – jak łączenie, czyszczenie, unifikacja i eksport – wykorzystaliśmy program Leica Cyclone. Gotowe pliki cechowała relatywnie mała waga. Sam model 3D powstał w aplikacji Autodesk Revit. Kluczowym zagadnieniem w przypadku tego projektu było odwzorowanie architektury z uwzględnieniem niedoskonałości w konstrukcji w taki sposób, aby gotowy produkt (model 3D) poza wysoką dokładnością charakteryzował się również funkcjonalnością – prostotą w późniejszym wykorzystaniu. Wszystkie prace związane z modelowaniem wykonał 3-osobowy zespół ze specjalistą BIM na czele.

Klient otrzymał nie tylko natywny model 3D, ale także spójną z nim dokumentację płaską. Przekazaliśmy również obrobioną chmurę punktów oraz kompletną dokumentację fotograficzną w postaci zdjęć panoramicznych 360°.

Przygotowany przez nas produkt różnił się od wcześniejszej dokumentacji 2D kompletnością danych i dokładnością. Projektanci mogli zacząć pracę na modelu, który był cyfrowym odwzorowaniem kamienicy. Umożliwiło to przeprowadzenie szczegółowych analiz i zastosowanie optymalnych rozwiązań projektowych. Dodatkową wartością opracowania były precyzyjnie odwzorowane detale architektoniczne. Prace kameralne zajęły nam 2 miesiące.

Znaleźć swoje miejsce

Rozwój technologii i rewolucja w budownictwie wpływa też na powiązane z nim branże. Geodezja powinna teraz dążyć do odnalezienia swojego miejsca w procesie projektowym i w cyklu życia budynku. Nie jest jasno określone, gdzie i na jakim etapie powinna zaznaczyć swoją obecność. To od innowacyjności i otwartości geodetów zależy, do jakich zadań zostaną przypisani. Coraz mocniej zacierająca się granica pomiędzy branżami (również w procesie projektowo-budowlanym) powinna być sygnałem do poszukiwania nowych rozwiązań i poszerzania oferty. Wszystko to ugruntuje pozycję geodetów w procesie BIM i pozwoli wraz z innymi specjalistami tworzyć produkty, obiekty czy idee godne naśladowania i wpływające pozytywnie na otoczenie.

Paweł Hawryluk
ekspert ds. BIM w PKIG Sp. z o.o.

Finalny produkt inwentaryzacji 3D kamienicy

Historię tworzą ludzie

Członkowie Komitetu Organizacyjnego Obchodów 100-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej zdradzają plany na najbliższe miesiące

DAMIAN CZEKAJ: Za nami kilka tygodni roku jubileuszowego. Dla państwa był to bardzo intensywny czas.

JANINA ZACZEK-PEPLINSKA: Już 1 stycznia uruchomiliśmy stronę internetową www.gik.pw.edu.pl/100lecie, na której informujemy o wszystkich wydarzeniach związanych z obchodami. Rozpoczęliśmy druk materiałów w „Przeglądzie Geodezyjnym" – swoimi wspomnieniami dzielą się tam nasi absolwenci i byli pracownicy. Prężnie działają też media społecznościowe jubileuszu, którymi zarządzają studenci.

IZABELA FIJAŁKOWSKA: Na Facebooku (www.facebook.com/100lecieWydzialuGiKPW) regularnie publikujemy nowe posty. Część z nich dotyczy historii wydziału, ale na przykład z okazji Dnia Składanki i Łamigłówki przypadającego 29 stycznia opublikowaliśmy kilka geodezyjnych zagadek. Jesteśmy więc na bieżąco.

MARIUSZ PASIK: Ponadto ruszyliśmy z dwiema akcjami. Pierwszą z nich – „Podziel się" – kierujemy do absolwentów Wydziału Geodezji i Kartografii PW, byłych pracowników oraz wszystkich osób, które w jakiś sposób czują się związane z wydziałem. Zachęcamy w niej do dzielenia się skarbami, które przechowują w pamięci i archiwach – wspomnieniami i zdjęciami. Z tych „puzzli" chcielibyśmy odtworzyć historię wydziału i bogatego życia studenckiego. Zebrane wspomnienia na pewno wykorzystamy w wydawnictwach jubileuszowych, ale myślimy też o ich prezentacji w ujęciu kartograficznym. Drugą akcję nazwaliśmy „Kocham GiK" i prosimy w niej o nadsyłanie krótkich filmów, w których można wyrazić sympatię do wydziału. Będziemy publikować je na stronie jubileuszu i w mediach społecznościowych. Jestem bardzo ciekaw tych nagrań.

Co jeszcze czeka nas w najbliższych miesiącach?

JANINA ZACZEK-PEPLINSKA: Mamy zaplanowane wydarzenia na cały 2021 r., ale nie wszystkie chcemy już zdradzać.

PRZEMYSŁAW KUPIDURA: W marcu ruszamy z akcją muzyczną. Zapraszamy w niej wszystkich – pracowników wydziału, studentów, absolwentów – do wspólnego zaśpiewania „Hymnu Geodetów". Chcemy z okazji 100-lecia stworzyć nagranie w niepowtarzalnej aranżacji. Aby stać się częścią tej akcji, wystarczy nagrać swoje wykonanie do podkładu muzycznego, który opublikujemy w internecie, i przesłać nam film. My te nagrania doszlifujemy i zmontujemy. Jak będzie wyglądała finalna wersja? Na pewno profesor Andrzej Pachuta wejdzie solo, chcielibyśmy też, żeby zaśpiewał chór pracowników i studentów. Najważniejsze, aby było nas jak najwięcej. Nie trzeba umieć śpiewać, wystarczą chęci.

IZABELA FIJAŁKOWSKA: Kolejne marcowe wydarzenie to organizowany przez moich kolegów z Koła Naukowego Gospodarki Przestrzennej Ogólnopolski Studencki Konkurs Budowy Miast „City Builders". Zadaniem każdego uczestnika będzie zaprojektowanie własnego, idealnego miasta w grze „Cities: Skylines". Ponadto 22 marca Stowarzyszenie Studentów „Geoida" organizuje – tym razem w formie zdalnej – obchody Dnia Geodety. Studenci zaplanowali wiele wydarzeń, które uświetnią ten dzień.

JANINA ZACZEK-PEPLINSKA: W kwietniu i maju odbędzie się z kolei impreza sportowa – „Liga rowerowa 100-lecia GiK" organizowana razem z Komisją Sportu i Turystyki Samorządu Studentów Politechniki Warszawskiej. Przyjmie ona formę jazd indywidualnych, a wyniki uczestników zbierane będą na platformie programu sportowego.

PRZEMYSŁAW KUPIDURA: Początkowo planowaliśmy start wspólny, ale pandemia pokrzyżowała nam szyki.

JANINA ZACZEK-PEPLINSKA: Chcielibyśmy, żeby jak najwięcej osób spróbowało w kilka tygodni przejechać wielokrotności 100 km. To da się zrobić. Wystarczy przecież każdego dnia pokonać parę kilometrów. Co tydzień będziemy też publikowali aktualny ranking kolarzy oraz wyzwania, w których będą mogli wykazać się kreatywnością. Ale na tym nie koniec. Będzie też coś dla biegaczy, planujemy m.in. „Bieg 100-lecia GIK".

Czyli atrakcji nie zabraknie.

Członkowie Komitetu Organizacyjnego Obchodów 100-lecia Wydziału GiK PW (od lewej): Izabela Fijałkowska (reprezentantka KO ds. współpracy zewnętrznej), mgr inż. Mariusz Pasik (reprezentant KO ds. wydawnictw), dr hab. inż. Janina Zaczek-Peplinska (przewodnicząca KO), dr hab. inż. Przemysław Kupidura, mgr inż. Maria Kowalska (sekretarz KO). Dr hab. inż. Andrzej Pachuta (zastępca przewodniczącej KO) nie dotarł na sesję zdjęciową

MARIA KOWALSKA: Rzeczywiście, wydarzeń, które wpisują się w obchody 100-lecia naszego wydziału, jest bardzo dużo. Zależało nam na tym, aby każdy – pracownik, student czy absolwent – znalazł coś, co go zainteresuje i zachęci do wspólnego świętowania.

JANINA ZACZEK-PEPLINSKA: Jeśli zaś chodzi o wydarzenia naukowe, to w maju zapraszamy do udziału w dwóch konferencjach organizowanych przez jednostki naszego wydziału: XXII konferencji z cyklu „Nowe tendencje w teorii i praktyce urządzania obszarów wiejskich" oraz XV konferencji naukowo-technicznej z cyklu „Aktualne problemy geodezji inżynieryjnej".

A jak będą wyglądały główne uroczystości?

JANINA ZACZEK-PEPLINSKA: Zaplanowaliśmy je na 23 i 24 czerwca. Data ta jest ściśle związana z wydarzeniami historycznymi, ponieważ 30 czerwca 1921 r. minister wyznań religijnych i oświecenia publicznego powołał do życia Wydział Mierniczy, przemianowany w 1925 r. na Wydział Geodezji, a następnie w 1954 r. – na Wydział Geodezji i Kartografii. Na pewno chcielibyśmy się spotkać w czerwcu z naszymi pracownikami, studentami i absolwentami, w tym z tymi, którzy ukończyli studia na naszym wydziale pół wieku temu, by wręczyć im pamiątkowe „Złote Dyplomy". Ze względu na pandemię koronawirusa wszystkie wydarzenia planujemy dwutorowo. Liczymy się z tym, że część wydarzeń zostanie przeniesiona do internetu.

ANDRZEJ PACHUTA: Samego jubileuszu 100-lecia nie możemy przenieść na następny rok. Obchody na uczelni na pewno się jednak odbędą, być może z ograniczoną liczbą uczestników.

JANINA ZACZEK-PEPLINSKA: Uroczystości centralne planujemy w Ośrodku Naukowo-Dydaktycznym w Józefosławiu, choć mamy też zarezerwowane Dużą i Małą Aulę w Gmachu Głównym PW. 23 czerwca ma się odbyć otwarcie ośrodka w Józefosławiu po metamorfozie związanej z realizacją projektu CENAGIS oraz odsłonięcie jubileuszowej tablicy 100-lecia wydziału. Czy na te wydarzenia zostaną zaproszeni goście, czy ograniczymy się do transmisji internetowej – czas pokaże.

Jakieś zewnętrzne podmioty zaangażowały się w obchody 100-lecia WGiK?

JANINA ZACZEK-PEPLINSKA: Zaprosiliśmy do współpracy wiele instytucji i firm z branży geodezyjnej. Nadal prowadzimy rozmowy i jesteśmy otwarci na nowe propozycje.

MARIA KOWALSKA: Mamy już patronaty honorowe: Jego Magnificencji Rektora Politechniki Warszawskiej, Głównego Geodety Kraju, Marszałka Województwa Mazowieckiego. Współpracujemy też ze Stowarzyszeniem Geodetów Polskich. W wielu przypadkach procedura przyznania patronatu jeszcze trwa.

Podczas obchodów zostaną w jakiś sposób uhonorowane osoby związane z wydziałem?

ANDRZEJ PACHUTA: Chcielibyśmy przybliżyć sylwetki naszych wybitnych absolwentów, naświetlić ich sukcesy nie tylko związane z geodezją. Wspomnę tu choćby o alpiniście Leszku Cichym, pisarzach Edwardzie Redlińskim i Wojciechu Albińskim czy wieloletnim pracowniku Międzynarodowego Biura Miar i Wag w Sevres Włodzimierzu Lewandowskim. Wydział Geodezji i Kartografii PW wykształcił nie tylko wybitnych geodetów i kartografów.

JANINA ZACZEK-PEPLINSKA: Nasi absolwenci są wszędzie i wnoszą bardzo wiele zarówno do życia zawodowego, jak i społecznego oraz kulturalnego.

PRZEMYSŁAW KUPIDURA: Dlatego szukamy absolwentów, którzy osiągnęli sukces nie tylko w geodezji. Na jubileuszowej stronie internetowej znajduje się formularz, za pomocą którego można zgłaszać takie osoby. Spośród kandydatów wybierzemy tych, których losy w sposób przekrojowy pokażą, jak wiele i w różnych dziedzinach osiągają nasi absolwenci.

MARIA KOWALSKA: Na każdym kroku staramy się podkreślać, że historię wydziału tworzą ludzie – pracownicy, studenci i absolwenci. Dlatego chcemy, aby ten jubileusz był właśnie dla nich. To idea, która nam przyświeca.

Rozmawiał Damian Czekaj

Maskowanie na polskich i sowieckich wojskowych mapach topograficznych obszarów zajmowanych przez jednostki Północnej Grupy Wojsk Armii Radzieckiej (PGW), cz. II

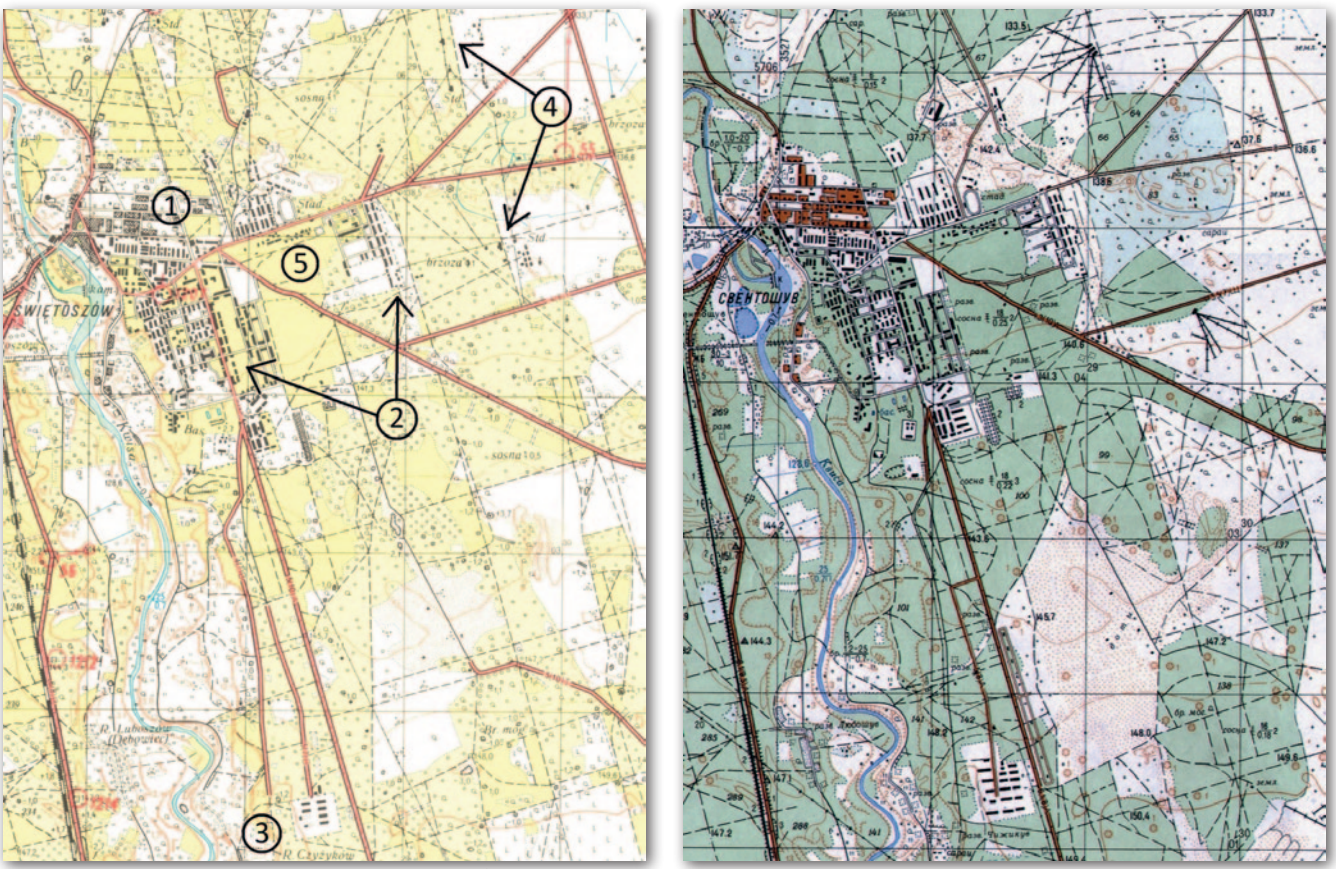
Tajemnica totalna

Autorzy artykułu po raz pierwszy w Polsce analizują sposoby maskowania na mapach wojskowych obiektów zajmowanych przez PGW. Z czasem ulegały one zmianie, co można prześledzić na kolejnych wydaniach map.

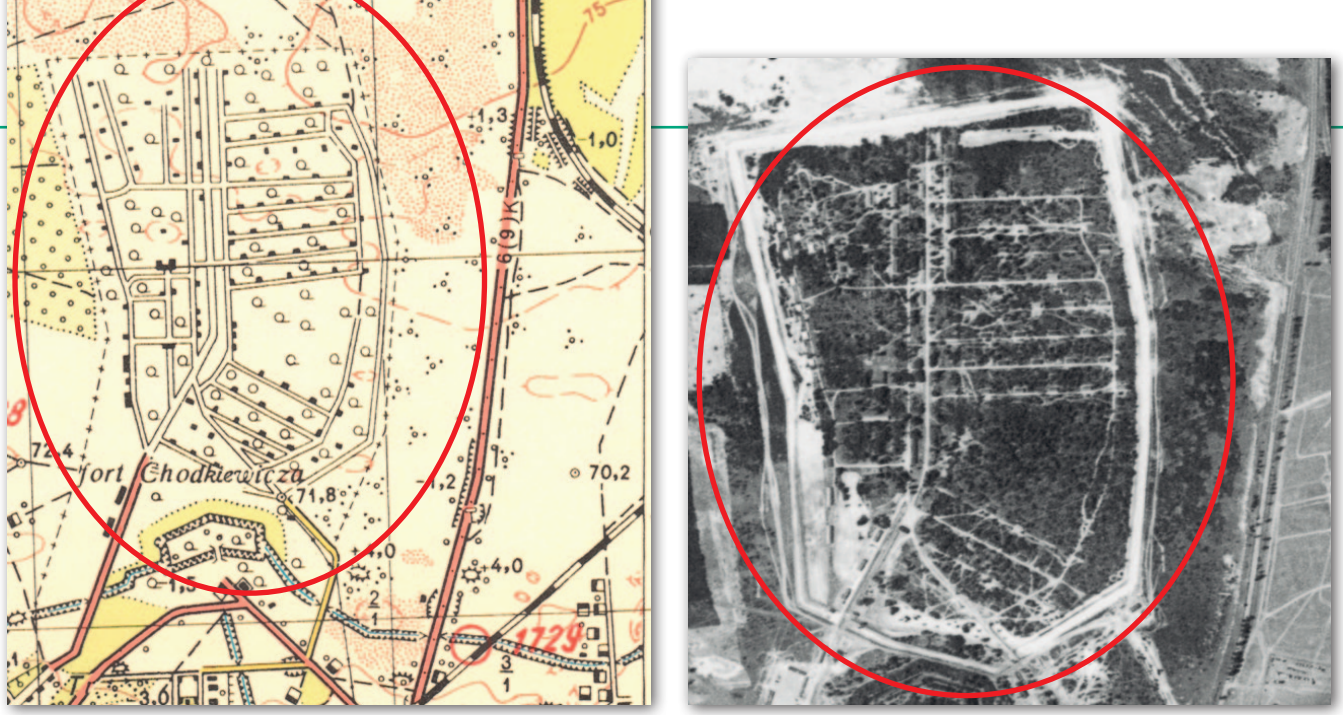
Eugeniusz Sobczyński
Adam Szulczewski

Zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych maskowanie na mapach wojskowych obszarów i obiektów podlegających ochronie (tzw. tereny zamknięte, zaklasyfikowane jako stanowiące tajemnicę państwową lub służbową) polegało na ich fikcyjnym (zmyślonym) przedstawianiu, a także nadmiernej generalizacji terenu. Maskowano obiekty częściowo lub całkowicie. Nie przedstawiano m.in. lotnisk wojskowych, portów wojennych, składnic, składów uzbrojenia i amunicji, schronów dowodzenia, stanowisk elaboracji rakiet, składów materiałów pędnych i smarów (wraz z rurociągami), głównych i pośrednich stacji transformatorowych, wojskowych bocznic kolejowych, ujęć wody, obiektów i urządzeń telekomunikacyjnych zarówno wolnostojących, jak i umieszczonych na budynkach. Nie pokazywano też na mapach dróg dojazdowych i bocznic kolejowych do obiektów wojskowych.

Maskowano lub w uproszczony sposób przedstawiano infrastrukturę na poligonach wojskowych. W miejsce usuniętych obiektów nanoszono często znaki lasów, zagajników, łąk, terenów podmokłych i dróg. Nie było aktów prawnych ani ścisłych instrukcji dotyczących maskowania, były jedynie ogólne sformułowania i wytyczne udzielane redaktorom map.



Rys. 1. Fragmenty map w skali 1:25 000 garnizonu Świętoszów (ark. M-33-19-D-d): z lewej wyd. polskie z 1956 r., z prawej sowieckie z 1979 r.



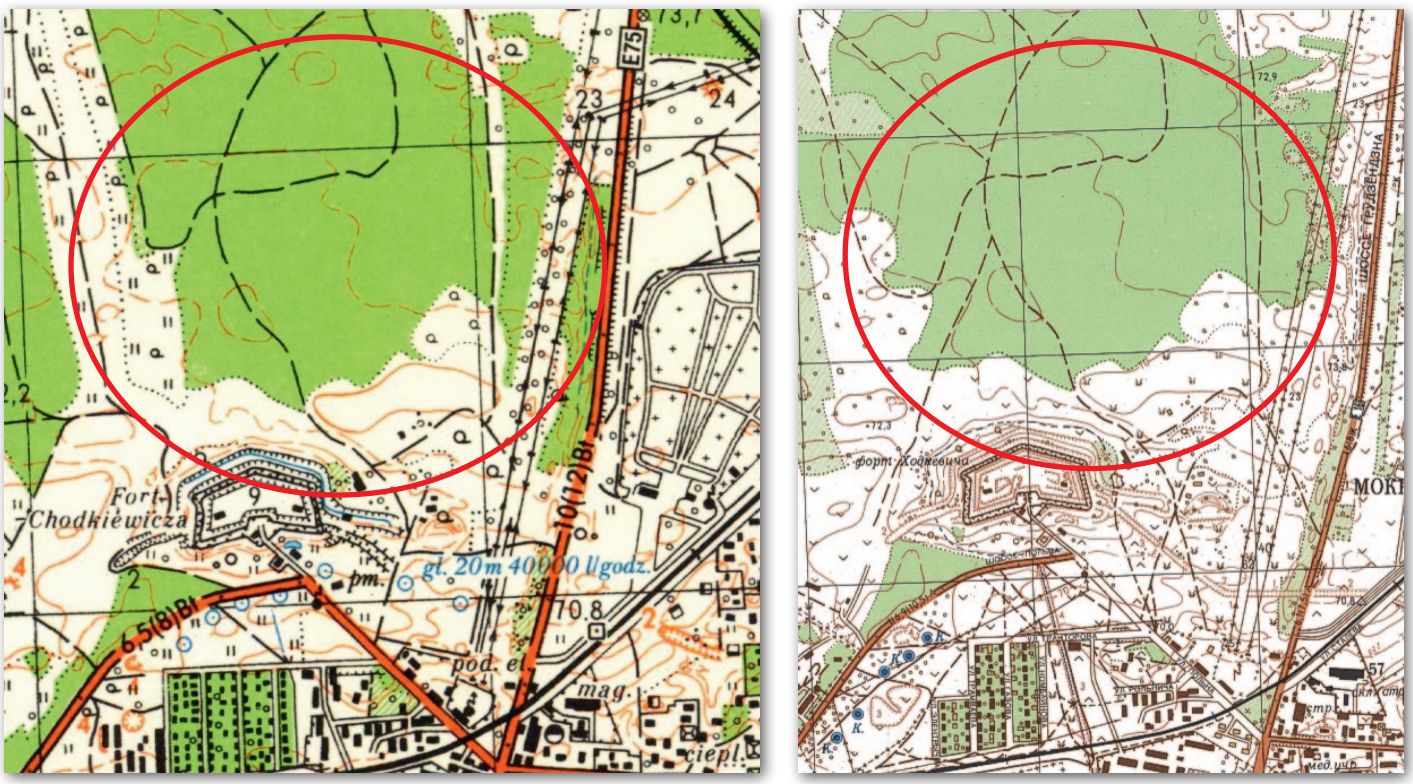
Rys. 2. Baza sowiecka w Toruniu na mapie polskiej w skali 1:25 000 (wyd. Sztab Generalny, drugie z 1956 r.) i amerykańskim zdjęciu satelitarnym z 1969 r. (na czerwono obwiedziono obszar bazy)

Utajnianie i deformowanie

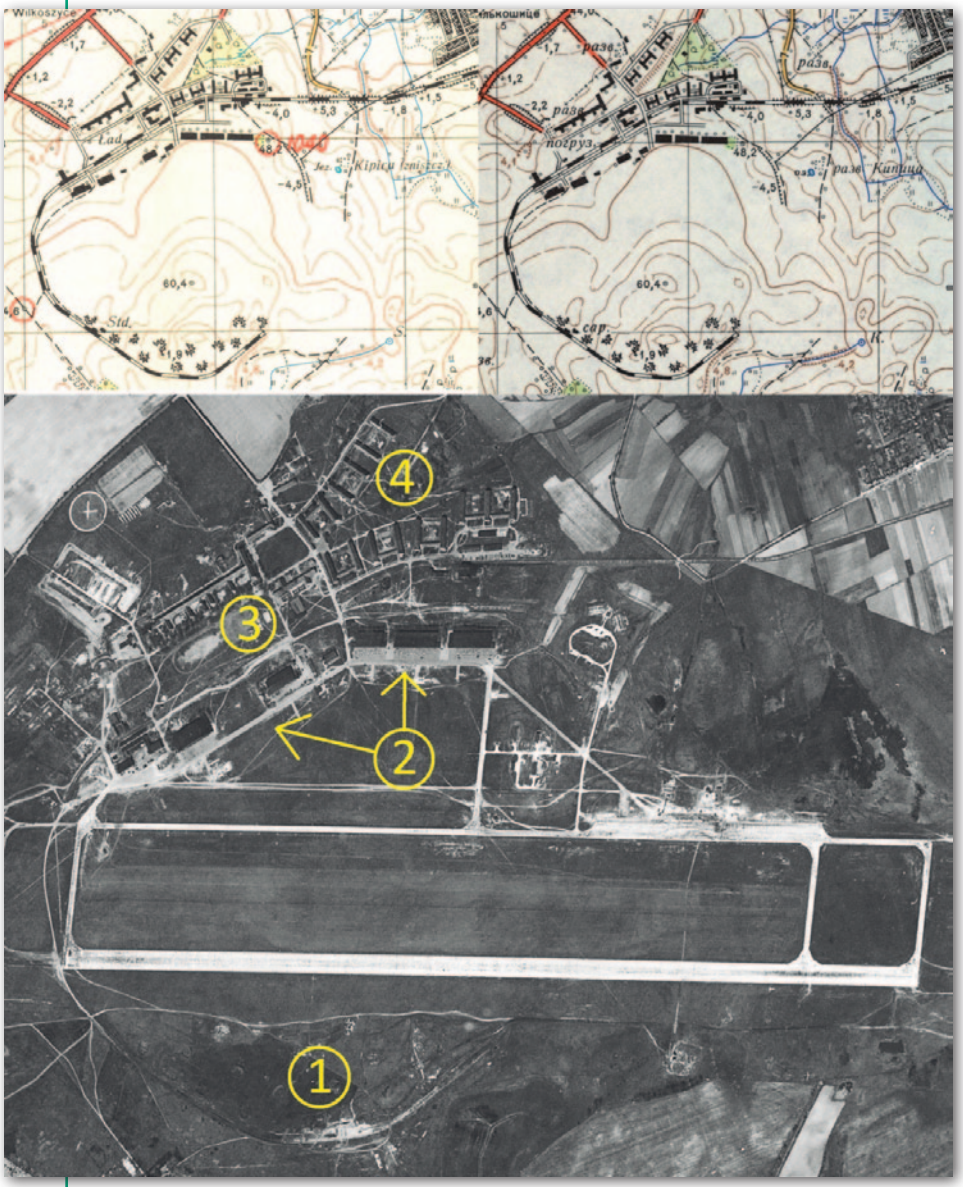
Ten sposób maskowania odnosił się do garnizonów i obiektów zajmowanych zarówno przez Wojsko Polskie, jak i PGW, chociaż opracowujący mapy nie mieli pełnej informacji o obiektach sowieckich. Takie informacje posiadał jedynie pełnomocnik rządu polskiego ds. pobytu wojsk radzieckich w Polsce oraz Sztab Generalny WP (Oddział Maskowania w Zarządzie Operacyjnym).

Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego WP, który odpowiadał za opracowanie i wydawanie map, dwa razy w roku uzgadniał z Oddziałem Maskowania i Oddziałem Cenzury Wojskowej, jakie obiekty i w jakim zakresie należy maskować. Dane te były też podstawą do dalszego maskowania i deformowania wydawanych map cywilnych. W podległych Zarządowi Topograficznemu jednostkach (Samodzielnym Oddziale Fotogrametrycznym, a od 1988 r. – Wojskowym Ośrodku Geodezji i Teledetekcji) prowadzono album obiektów podlegających maskowaniu. Na podstawie tego albumu dla każdej skali map były wykonywane kalki redakcyjne obiektów podlegających maskowaniu, tzw. kalki maskowania. Obiekty te były też zaznaczone w metrykach map. Kalki służyły również do maskowania zdjęć lotniczych udostępnianych podmiotom cywilnym.

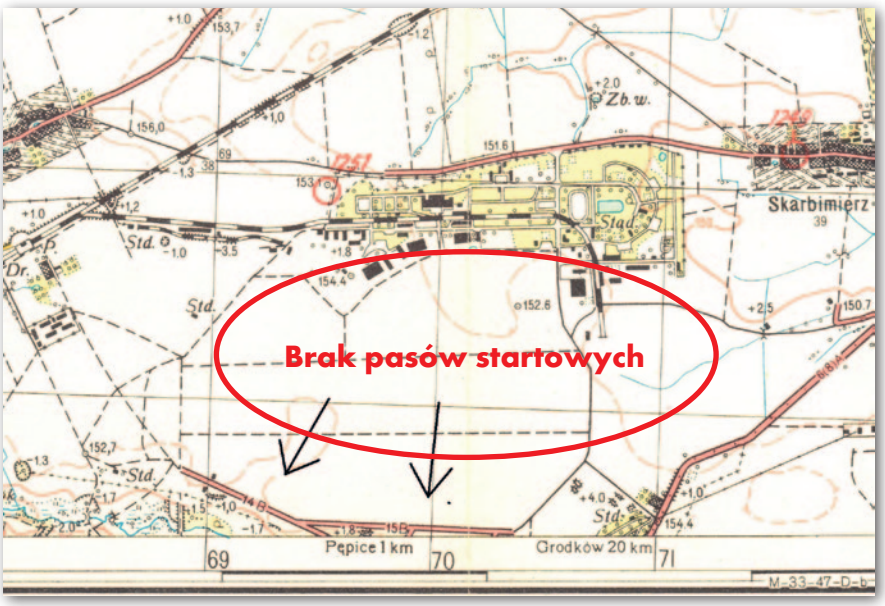
Maskowanie na mapach następowało na etapie opracowania kartograficznego. Topografowie, którzy opracowywali zdjęcia topograficzne lub aktualizowali mapy w terenie, nanosili pełną sytuację na



Rys. 3. Porównanie maskowania tego samego obiektu na mapach w różnych skalach. Z lewej fragment mapy polskiej w skali 1:25 000, arkusz N-33-98-C-c (Toruń), wyd. 1988, stan 1986-1987. Z prawej ten sam teren na mapie sowieckiej w skali 1:10 000, wersja planu miasta z 1986 r., stan 1982 r. Na obu mapach nie przedstawiono bazy sowieckiej (patrz rys. 2). Mimo różnych skal map zastosowano identyczny sposób maskowania (użyto prawdopodobnie tej samej kalki maskowania), również rzeźba terenu na obu mapach jest identyczna



Rys. 4. Sposób maskowania lotniska w Chojnie na mapie polskiej i sowieckiej z 1956 r. oraz powiększone zdjęcie wykonane przez satelitę KH-4 w 1966 r.



Rys. 5. Lotnisko w Brzegu przedstawione na arkuszu M-33-47-B-d z 1957 r. W południowej części widoczne są drogi kołowania opisane jako 14B i 15B. Było to największe sowieckie lotnisko w Polsce, zajmowało powierzchnię około 600 ha

terenach zajmowanych przez Wojsko Polskie, ale nie mieli prawa wykonywać pomiarów na obiektach zajmowanych przez Sowietów. Wyjątkowo w latach 70. jednostki topograficzne przeprowadziły pobieżną aktualizację map topograficznych w skali 1:25 000 poligonów wojskowych PGW, jednak bez wchodzenia na obiekty koszarowe. Sowieci na mapach wydawanych na obszar naszego kraju utrzymywali sposób maskowania polskich obiektów przyjęty przez Polaków. Natomiast w różny sposób maskowali obiekty zajmowane przez swoje wojska. Odstępstwem były mapy w skali 1:10 000 wydawane jako plany miast, gdzie Sowieci stosowali maskowanie przyjęte na mapach polskich.

Często użytkownicy map odbierali maskowanie jako błędy opracowania map, w wyniku czego wnosili zastrzeżenia i uwagi do wydawcy – Zarządu Topograficznego. Natomiast nadzór nad ochroną informacji niejawnych w Siłach Zbrojnych PRL sprawowały: Oddział Ochrony Tajemnicy Sztabu Generalnego WP (wcześniej powstały już w 1944 r. Oddział Cenzury Wojskowej), Kontrwywiad Wojskowy i pośrednio Zarząd Operacyjny Sztabu Generalnego WP. To z ich inicjatywy były przygotowywane akty prawne, które powodowały, że mapy topograficzne musiały być utajniane, a dodatkowo miały być maskowane na nich obiekty ważne ze względu na bezpieczeństwo i obronność kraju. Sposoby maskowania na mapach obiektów wojskowych ulegały z czasem zmianie, w ślad za przepisami o ochronie informacji niejawnych, co można prześledzić na kolejnych wydaniach map [charakterystyka poszczególnych wydań w GEODECIE 2/2021 – red.].

Mapy wydania Sztab Generalny (1954-1960)

Garnizony sowieckie w Polsce były rozmieszczone z reguły na terenach zajmowanych wcześniej przez Reichswehrę, a następnie Wehrmacht – wykorzystywano gotową infrastrukturę koszarową i poligonową. Prawdopodobnie z tego powodu na niektórych pierwszych powojennych mapach przedstawiono bez maskowania wszystkie obiekty wojskowe, czego przykładem są garnizony Świętoszów i Toruń.

Garnizon Świętoszów i pobliski poligon (rys. 1) od I wojny światowej należały do największych niemieckich obiektów wojskowych, a od 1951 r. stacjonowała w nim 20 Zwienigorodzka Dywizja Pancerna. Na mapie w skali 1:25 000 wydania Sztab Generalny (ark. M-33-19-D-d) z 1956 r. przedstawiono w pełnym zakresie zaplecze socjalno-bytowe (1), za-

budowania koszarowe, garaże sprzętu pancernego (2), magazyn amunicji (3) oraz infrastrukturę techniczną poligonu (4). Znalazły się na niej również zrujnowane zabudowania dawnego niemieckiego obozu jenieckiego z okresu I i II wojny światowej (5). Na obu arkuszach mapy nie zastosowano maskowania obiektów wojskowych.

Podobnie było z garnizonem Toruń (rys. 2). Już przed I wojną światową w północnej części miasta powstały niemieckie magazyny zakładów zbrojeniowych i fabryka amunicji zaopatrująca jednostki artyleryjskie garnizonu toruńskiego. W okresie międzywojennym obiekty przejęło Wojsko Polskie, tworząc skład amunicji „Łysomice", a po II wojnie obiekty zajęli Sowieci, umieszczając tu 899 Składnicę Amunicji i Uzbrojenia Lotniczego. Na mapie polskiej w skali 1:25 000 wyd. Sztab Generalny z 1956 r. obiekty przedstawiono w pełnym zakresie, bez maskowania. Prawdopodobnie wzorowano się na mapie niemieckiej Topographische Karte w skali 1:25 000, wyd. 1940 r. (ark. 2977 Thorn), gdzie przedstawiono je podobnie. Ale te same obiekty na mapach polskiej i sowieckiej wydanych w latach 80. (rys. 3) zostały już całkowicie zamaskowane.

Nieco inaczej na mapach wydania Sztab Generalny maskowano lotniska. Sowieckie lotnictwo przejęło w Polsce kilkanaście lotnisk wybudowanych przez Niemców, z których siedem było stałymi bazami. Zasady redakcji kartograficznej tych obiektów można prześledzić na przykładzie lotniska w Chojnie, które Sowieci przejęli już 4 lutego 1945 r. Zostało ono rozbudowane przez likwidację starej drogi startowej i zastąpienie jej nową, betonową o wymiarach 2000 x 48 m wraz z drogami kołowania i miejscem postoju samolotów. Prace ukończono w połowie lat 50., to jest w czasie opracowania arkusza polskiej i sowieckiej mapy w skali 1:25 000 o godle N-33-113-B-b „Chojna".

Na obu mapach (rys. 4) zamaskowano drogę startową, drogę kołowania oraz płaszczyznę postoju samolotów, natomiast szczegółowo przedstawiono obiekty poza pasem startowym, w tym bocznicę kolejową oraz obwałowania ochronne dla samolotów (1). Mapy uwzględniają też całość infrastruktury hangarowej pozostawionej przez Niemców (2), koszary wraz ze sztabem jednostki (3) oraz zaplecze mieszkalne dla kadry (4). Na mapie sowieckiej dodatkowo część zabudowań została przedstawiona znakiem „ruiny". Usunięto natomiast większość ogrodzenia wokół bazy, brakuje też opisu przeznaczenia obiektu. Obie mapy nie różnią się redakcją kartograficzną, na mapie sowieckiej nazwy polskie zastąpiono nazwami w cyrylicy.

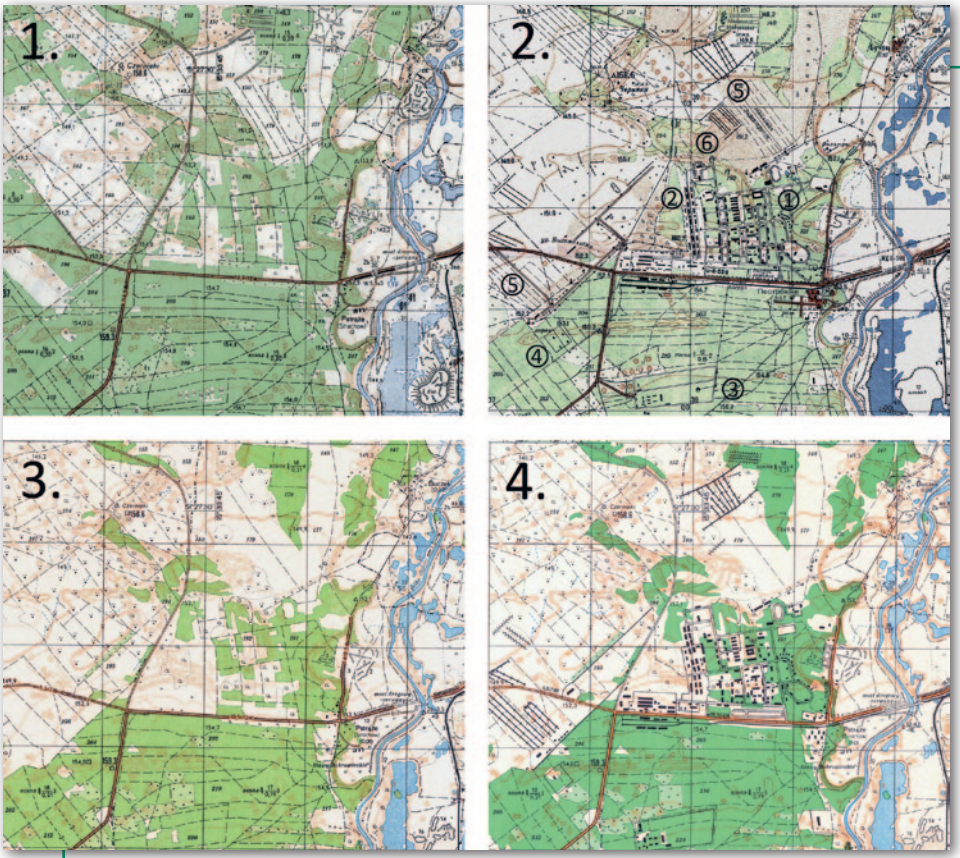
Ten sposób maskowania jest charakterystyczny również dla pozostałych lotnisk sowieckich znajdujących się na terenie Polski. W tabeli zawarto zestawienie porównawcze treści kartograficznej ważniejszych sowieckich baz lotniczych na mapach wydania Sztab Generalny. Jak wynika z danych ujętych w tabeli, przedstawianie lotnisk wojskowych PGW na mapach serii Sztabu Generalnego oraz na analogicznych opracowaniach sowieckich polegało na maskowaniu tylko najważniejszej infrastruktury lotniskowej oraz nieumieszczaniu opisu przeznaczenia obiektu. Ciekawostką w tym zakresie jest odwzorowanie dróg kołowania na lotnisku w Brzegu, które przedstawiono znakiem drogi zwykłej mimo nietypowej charakterystyki „15B", czyli drogi betonowej o szerokości 15 m.

Wyjątkiem od opisanych sposobów maskowania jest przedstawienie lotniska w Bagiczu na mapie w skali 1:25 000 (ark. N-33-68-A-d) opracowanej w 1955 r. jako wydanie tymczasowe (rys. 6). Redakcja kartograficzna tej mapy bazowała na mapie z 1950 r., a jej aktualizację wykonano na podstawie zdjęć lotniczych z 1951 r. W tym przypadku dokonano

Przedstawienie infrastruktury lotnisk wojskowych PGW na mapach topograficznych 1:25 000

Godło arkusza Rok wydania	Lotnisko	Drogi startowe i kołowania	Hangary lotnicze	Obiekty tech. (bocznice, ogrodzenia)	Obiekty koszarowe i sztabowe	Obiekty mieszkalne bazy
N-33-113-B-b 1955 r.	Chojna	nie	tak	częściowo	tak	tak
M-33-19-B-b 1957 r.	Stara Kopernia	nie	tak	częściowo	tak	tak
M-33-32-A-b 1957 r.	Krzywa	nie	tak	tak	tak	tak
M-33-47-B-d 1957 r.	Brzeg	częściowo	tak	częściowo	tak	tak
N-33-68-A-d 1955 r.*	Bagicz	nie	nie	nie	nie	nie
	*wydanie tymczasowe					

Rys. 6. Całkowicie zamaskowane lotnisko w Bagiczu (ark. N-33-68-A-d). Z lewej fragment mapy sowieckiej w skali 1:25 000 z 1956 r. (podobnie zamaskowano lotnisko na mapie polskiej z 1955 r.). Z prawej fragment polskiej mapy w skali 1: 50 000 (ark. N-33-68-A) z 1988 r. Powierzchnia bazy wynosiła ok. 352 ha



Rys. 7. Sposób maskowania garnizonu Pstrąże (Strachów) na mapach w skali 1:25 000 (ark. M-33-20-C-a „Leszno Górne"): 1. mapa wydanie pierwsze PRL z 1967 r., 2. mapa sowiecka wyd. 1979 r., 3. mapa polska wyd. 1985 r., stan 1983, 4. mapa polska wyd. 1993 r. (wzór 1990)

maskowania całego lotniska, przedstawiając je znakiem łąki i zachowując jedynie układ głównej drogi obwodowej pokazanej znakiem drogi polnej.

Mapy wydania PRL i z lat 1960-1990

Od drugiej połowy lat 60. na obszarze Polski rozpoczęło się opracowanie nowych zdjęć topograficznych w skali 1:10 000 i wydawanie na ich podstawie map wydań PRL. Ciekawym przykładem maskowania na tych mapach obiektów PGW jest Pstrąże (Strachów), jeden z największych garnizonów zajmujący powierzchnię 20,7 tys. ha, gdzie stacjonowały sowieckie wojska pancerne (rys. 7). Na mapie w skali 1:25 000 (arkusz M-33-20-C-a „Leszno Górne") wydania pierwszego PRL z 1967 r. oraz drugiego z 1976 r. garnizon Pstrąże (Stachów) zamaskowano całkowicie poprzez usunięcie zabudowy łącznie z częścią mieszkalną. Natomiast infrastrukturę techniczną pobliskiego poligonu zgeneralizowano, a pasy ćwiczeń taktycznych zastąpiono drogami polnymi, pozostawiając jedynie charakterystykę lasów oraz drogi dojazdowej. Mimo że w pierwszym wydaniu mapy zamaskowano cały garnizon, w drugim wydaniu dodatkowo usunięto niektóre obwałowania, drogi poligonowe i bocznicę kolejową.

Mapa sowiecka w skali 1:25 000 opracowana na podstawie zdjęć lotniczych z 1978 r., a wydana rok później, znacząco różni się od polskiego wydania. Przedstawiono na niej pełną zabudowę miasteczka garnizonowego (1), garaże sprzętu pancernego (2), magazyny paliw i smarów MPS (3), magazyny amunicji (4), poligonowe pasy ćwiczeń taktycznych (5), a także częściowo strefę specjalną do ukrycia nosicieli rakiet taktycznych (6). Strefa ta stanowiła zaplecze 27 Mobilnej Bazy Rakietowo-Technicznej. Ukrycia dla nosicieli rakiet były żelbetowymi schronami przejazdowymi typu Granit, obsypanymi ziemią i zamaskowanymi roślinnością. Na rys. 8 zestawiono fragment sowieckiej mapy w skali 1:25 000 z 1979 r., zdjęcie satelitarne z okresu budowy obiektu i obraz lidarowy, na którym zaznaczono schrony Granit (1) oraz budynki obsługi technicznej (2).

Innym miejscem stacjonowania wojsk sowieckich w Polsce był obszar koszarowo-poligonowy Borne Sulinowo. Ta największa i najliczniejsza baza wojsk sowieckich w Polsce mieściła m.in. dowództwo i sztab 6 Gwardyjskiej Witebsko-Nowogródzkiej Dywizji Zmechanizowanej wraz z podległymi jednostkami dywizyjnymi (pułki zmechanizowane, czołgów, artylerii, bataliony rodzajów wojsk i służb), a także 116 Orszańską Brygadę Rakiet Operacyjno-Taktycznych, której wyrzutnie były przystosowane do odpalania rakiet z głowicami jądrowymi. Na mapie w skali 1:25 000 wydania

Rys. 8. Maskowanie schronu typu Granit w garnizonie Pstrąże (Strachów): fragment sowieckiej mapy w skali 1:25 000 z 1979 r., zdjęcie satelitarne z okresu budowy i późniejszy obraz lidarowy

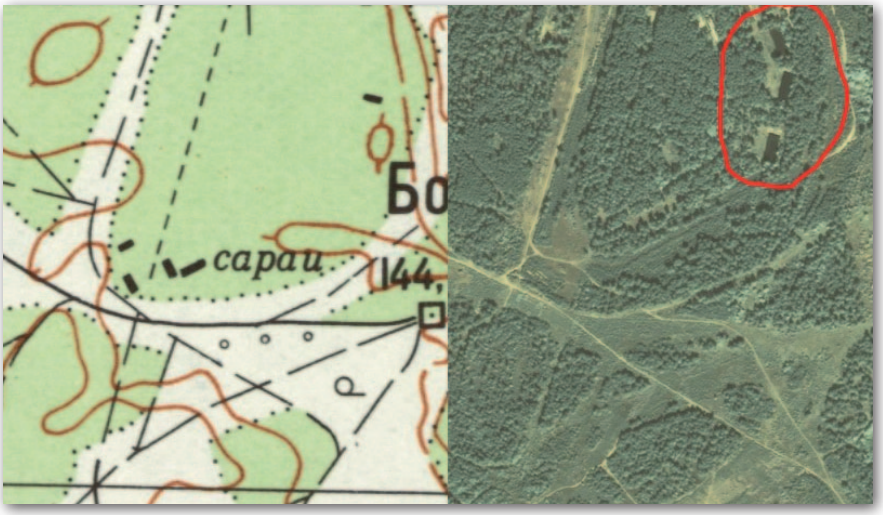
Rys. 9. Garnizon Borne Sulinowo wraz z poligonem na mapie sowieckiej z 1979 r. oraz polskiej z 1975 r.

pierwszego PRL z 1975 r. (rys. 9) przeprowadzono głębokie maskowanie tej bazy obejmujące zarówno infrastrukturę poligonową, zaplecze techniczne, jak i całe miasteczko garnizonowe. Mimo zastosowania całkowitego maskowania bazy pozostawiono liczne drogi poligonowe. Na polskiej mapie zamaskowano nawet godło arkusza (rys. 10), wprowadzając zamiast nazwy Borne Sulinowo (jak jest na mapie sowieckiej) nazwę Warnia Góra (od wzniesienia występującego na tym arkuszu). Znacznie więcej szczegółów terenowych przedstawia opracowana na podstawie zdjęć lotniczych z 1978 r. i wydana w 1979 r. mapa sowiecka (zastosowano na niej mniejsze maskowanie).

Na rys. 9 zestawiono fragmenty obu map. Opracowanie sowieckie zawiera szczegółową zabudowę miasteczka (1), garaże i obiekty techniczne (2) oraz pasy ćwiczeń taktycznych (3). Natomiast rzeźba terenu na tej mapie jest zgeneralizowana, nie przedstawiono na niej też licznych dołów (lejów po strzelaniach artyleryjskich). Choć wydaje się, że mapa sowiecka zawiera kompletną treść terenową, to jednak analiza zdjęć lotniczych wskazuje, że zamaskowano na niej naziemne budynki magazynowe rakiet taktycznych (4). Na rys. 11 zestawiono fragment mapy w skali 1:25 000 ze zdjęciem lotniczym z 2002 r., na którym widać zamaskowane budynki magazynu rakiet.

Na południe od Bornego Sulinowa w Brzeźnicy Kolonii znajdował się szczególnie ważny dla Sowietów obiekt wojskowy oznaczony kryptonimem 3002. Był to skład broni masowego rażenia (BMR), w którym przechowywano w dwóch podziemnych schronach głowice nuklearne. Obiekt o powierzchni 147 ha oddano do użytku 11 grudnia 1969 r. Nadano mu nazwę maskującą – 3016 Skład Sprzętu Pancernego. Obiekt znajduje się na mapie w skali 1:25 000 (ark. N-33-94-C-a „Syp-

Rys. 10. Zamaskowana nazwa arkusza na polskiej mapie. Całkowicie zamaskowano na niej również koszary, z kolei na mapie sowieckiej zgeneralizowano rzeźbę terenu



Rys. 11. Magazyn rakiet ziemia–ziemia w garnizonie Borne Sulinowo – przykład maskowania na mapie sowieckiej z 1979 r. oraz zdjęcie lotnicze z 2002 r.

niewo") aktualizowanej przez Sowietów w roku 1978. Na mapie zamaskowano całą jednostkę wraz z drogami dojazdowymi. Na rys. 12 zestawiono fragment tej mapy ze zdjęciem satelitarnym z 1969 r., na którym widoczny jest ten obiekt w końcowej fazie budowy.

W latach 60. Sowieci rozbudowali wszystkie użytkowane lotniska, co wynikało z przyjęcia na uzbrojenie samolotów naddźwiękowych oraz uzbrojenia rakietowego. Na lotnisku w Chojnie wydłużono w tym czasie drogę startową do 2500 m, wybudowano wydzieloną strefę techniczną dla uzbrojenia rakietowego oraz nowy magazyn paliw i smarów. Szczególna rozbudowa lotniska nastąpiła w latach 1968-1970, kiedy to powstało 38 hangarów o średnicy 13 m usytuowanych na obrzeżach dróg kołowania i płaszczyzn postojowych. Infrastruktura tej bazy lotniczej jest widoczna na zdjęciu lotniczym (rys. 13). Na mapach wydanie pierwsze i drugie PRL lotnisko w Chojnie i pozostałe bazy lotnicze PGW całkowicie zamaskowano, przedstawiając w ich miejscu łąki lub pastwiska. Dotyczyło to całego szeregu skalowego od 1:25 000 do 1:200 000. Również na planach miast w skali 1:10 000 wydawanych przez Zarząd Topograficzny i Sztab Generalny ZSRR lotniska nie były przedstawiane. Jako ciekawostkę należy odnotować, że analogiczne opracowania sowieckie na obszar NRD zawierały w większości przypadków kompletną treść topograficzną obiektów wojskowych.

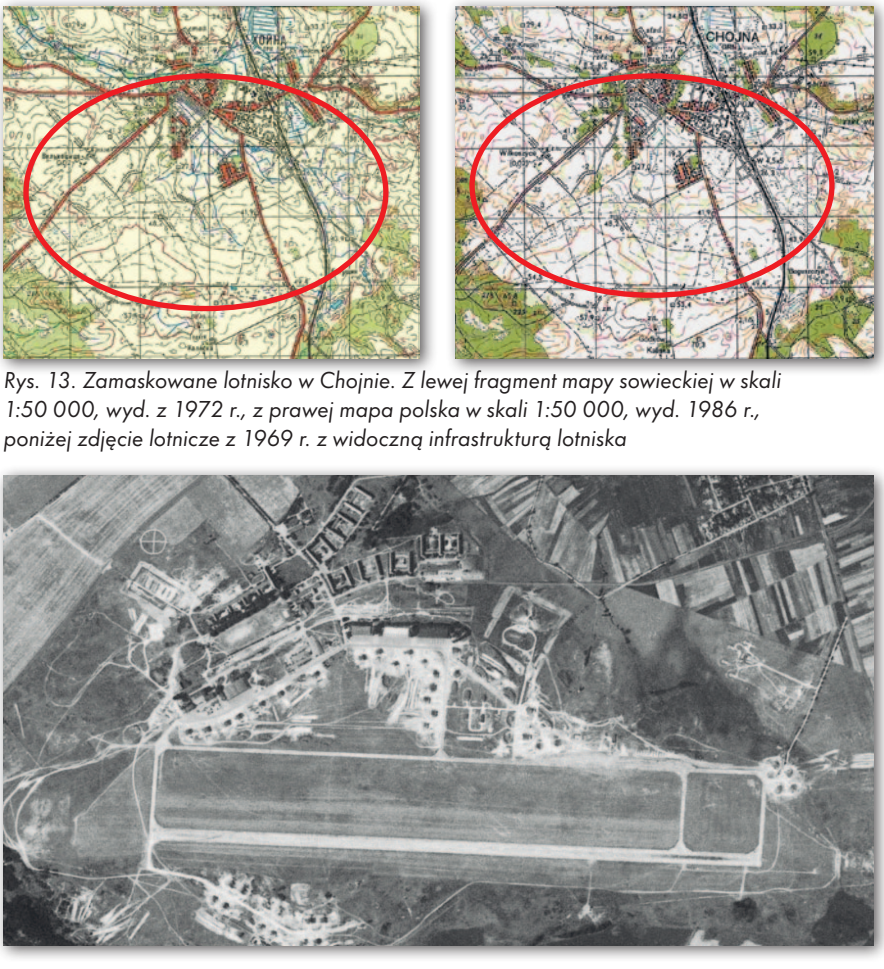
Wszystkie mapy wydania PRL charakteryzowały się wyjątkową skrupulatnością przy maskowaniu obiektów wojskowych, usuwano z nich wszystkie treści sugerujące militarne przeznaczenie obiektów. Wydawane w tym czasie mapy sowieckie zawierały pełną treść dotyczącą garnizonów wojskowych, maskowano tylko najważniejsze obiekty bazy (magazyny i wyrzutnie rakiet, pasy startowe i drogi kołowania, składy broni specjalnej).

Cdn.

Płk rezerwy dr Eugeniusz Sobczyński
w latach 1999-2005 szef Zarządu Geografii Wojskowej
Adam Szulczewski
kolekcjoner map wojskowych

Literatura w I cz. artykułu (GEODETA 2/2021)

Rys. 12. Obiekt 3002 (magazyn BMR) zamaskowany na mapie sowieckiej 1:25 000 z 1979 r. i zdjęcie satelitarne z 1969 r.



Rys. 13. Zamaskowane lotnisko w Chojnie. Z lewej fragment mapy sowieckiej w skali 1:50 000, wyd. z 1972 r., z prawej mapa polska w skali 1:50 000, wyd. 1986 r., poniżej zdjęcie lotnicze z 1969 r. z widoczną infrastrukturą lotniska

Ryszard Florek-Paszkowski (1946-2021)

Ceniony nauczyciel akademicki, znany w kraju i za granicą ekspert w zakresie teledetekcji, fotogrametrii oraz geomatyki dr inż. Ryszard Florek-Paszkowski zmarł nagle 15 stycznia.

Fot. AGH

Urodził się 26 grudnia 1946 r. w Krakowie i tam w 1965 r. ukończył Technikum Geodezyjne. Następnie studiował na Wydziale Geodezji Górniczej Akademii Górniczo-Hutniczej (specjalność geodezja inżynieryjno-przemysłowa), uzyskując w 1970 r. tytuł magistra. Kochał góry, był przewodnikiem górskim PTTK, członkiem Studenckiego Koła Przewodników Beskidzkich.

Wybrał ścieżkę kariery naukowej, studia doktoranckie ukończył w 1973 r. Pracę doktorską przygotował w Katedrze Fotogrametrii AGH u prof. Zbigniewa Sitka („Zastosowanie kamery filmowej do pomiarów szybkozmiennych przemieszczeń i odkształceń dynamicznych"). Po obronie doktoratu rozpoczął pracę na macierzystej uczelni. Sprawował opiekę naukową nad studencką wyprawą BARI'76, podczas której wykonano fotogrametryczną inwentaryzację zabytkowego budynku Uniwersytetu Mustansirija w Bagdadzie.

W latach 1976-1980 był zatrudniony w Instytucie Geodezji i Kartografii w Warszawie. Następnie powrócił na AGH na stanowisko adiunkta w Katedrze Geoinformacji i Fotogrametrii (1980-2009). Sporo czasu spędził na uczelniach zagranicznych. Wykładał na Uniwersytecie Ilorin w Nigerii (1981-1983), Uniwersytecie Zimbabwe w Harare (1991), a także na Uniwersytecie Cape Town w RPA (1992-1995).

Krótko pracował w OPGK w Krakowie (1995/1996). Dzięki jego działaniom w 1996 r. firma kupiła stację fotogrametryczną Intergraph ZI. To pozwoliło uruchomić pracownię fotogrametrii cyfrowej, potwierdzić przydatność tej technologii i pozyskać pierwsze zlecenia. Na owe czasy były to działania przełomowe.

Został biegłym sądowym z zakresu geodezji i kartografii, posiadał licencję pośrednika w obrocie nieruchomościami. W latach 1995-2016 wraz z żoną Krystyną prowadził Biuro Nieruchomości Geoformat.

Był twórcą kierunku geodezja i kartografia na Politechnice Świętokrzyskiej, z którą związał się w ostatnim okresie życia (Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki). Przez wiele lat kierował Zakładem Geomatyki tej uczelni.

Anna Wardziak

Fot. Archiwum rodzinne

Z lewej praktyki studenckie, Ryszard Florek-Paszkowski w środku przy łacie. Powyżej z kamerą fotogrametryczną już jako opiekun naukowy wyprawy studentów AGH BARI'76, której celem była inwentaryzacja Uniwersytetu Mustansirija w Bagdadzie. Kadr z filmu nakręconego podczas 2,5-miesięcznego wyjazdu. Film w rolkach przeleżał 35 lat i dopiero w 2011 r. został zmontowany. Premiera odbyła się na Geoforum.pl, gdzie do dzisiaj można go oglądać w zakładce Filmy

Sklepy

CZERSKI SINCE 1928

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

GEOIDA

GEOIDA Jacek Jerzewski
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

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

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

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

tpi

Centrala Warszawa
tel. (22) 632 91 40
warszawa@tpi.com.pl
Biuro Gdańsk
tel./faks (58) 320 83 23
gdansk@tpi.com.pl
Biuro Wrocław
tel./faks (71) 325 25 15
wroclaw@tpi.com.pl
Biuro Poznań
tel./faks (61) 665 81 71
poznan@tpi.com.pl
Biuro Kraków
tel./faks (12) 411 01 48
krakow@tpi.com.pl
Sklep internetowy
www.pomiar24.pl

solectric GMBH POLSKA

DRONY, OPROGRAMOWANIE,
SZKOLENIA, USŁUGI

DJI ENTERPRISE

www.solectric.pl
tel. 722 797 000

Serwisy

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

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
www.czerski.com

PRENUMERATA

PRENUMERATA TRADYCYJNA (zamówienia na Geoforum.pl)

● **Roczna z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 440,64 zł**, w tym 8% VAT.
● **Pojedyncze wydanie – 36,72 zł**, w tym 8% VAT.
● **Roczna studencka/uczniowska z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 298,08 zł**, w tym 8% VAT. Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji skanu ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia na kierunkach geodezyjnych lub geograficznych) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).

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 na adres: prenumerata@geoforum.pl
● telefonicznie: tel. (22) 646 87 44, (22) 849 41 63 (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 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.

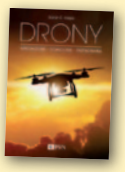
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

GEODETA tradycyjny jest również do kupienia w sieciach kolporterów prasy: ● Garmond, ● Kolporter, ● Ruch.

Księgarnia geoforum.pl

BESTSELLER MIESIĄCA

1. Liderem sprzedaży w Księgarni Geoforum.pl została w lutym Książka Roku 2018 **„Problematyka geodezyjno-prawna w procesie ustalania stanu prawnego nieruchomości w Polsce”** Agnieszki Cienciały i Katarzyny Sobolewskiej-Mikulskiej (OWPW, Warszawa 2017). W monografii opisano stan wiedzy dotyczący tytułowego zagadnienia oraz zasady sporządzania stosownych opracowań.



2. **„Drony – Wprowadzenie. Technologie. Zastosowania”** Sarah E. Kreps – książka popularno-naukowa kierowana do szerokiego grona odbiorców (Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019).

3. **„Zdjęcia lotnicze Polski z okresu II wojny światowej”** Sebastiana Różyckiego, Katarzyny Osińskiej-Skotak i Artura Świątka (OWPW, Warszawa 2020).

GEODETY 2021

PRENUMERATA CYFROWA (dostępna na egeodeta24.pl)

- **Roczna – 272,18 zł**, w tym 8% VAT.
- **Półroczna – 145,81 zł**, w tym 8% VAT.
- **Kwartalna – 77,76 zł**, w tym 8% VAT.
- **Pojedyncze wydanie – 27,54 zł**, w tym 8% VAT.

GEODETĘ cyfrowego można zamawiać w serwisie internetowym **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. Faktury przesyłamy na adres mailowy. Zamawiać można prenumeratę oraz/lub pojedyncze wydania (im dłuższy okres prenumeraty, tym niższa cena jednostkowa wydania). Zakupione wydania są dostępne zaraz po dokonaniu płatności elektronicznej. Jeśli użytkownikowi nie zależy na szybkim dostępie do wydań, może zamiast płatności elektronicznej wybrać wystawienie faktury pro forma i opłacenie jej przelewem bankowym. Redakcja wystawia fakturę VAT i udostępnia opłacone wydania po otrzymaniu płatności na konto.

Każde udostępnione wydanie zamawiający może pobrać na własne potrzeby trzy razy (na przykład na trzy różne nośniki, jak komputer stacjonarny, laptop czy telefon komórkowy). Wydania są zabezpieczone i podpisane nazwiskiem użytkownika.

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.

GEODETA cyfrowy jest również do kupienia w sieciach kolporterów prasy cyfrowej:
- Garmond,
- Kolporter,
- e-kiosk.

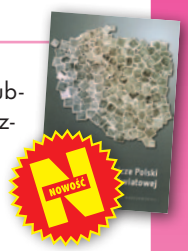
Geoinfologia

Władysław Baka; publikacja ukazuje m.in. socjologiczne aspekty środowisk zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii, a jej zamierzeniem jest uporządkowanie wzajemnych relacji między zawodami poprzez identyfikację stref wzajemnego oddziaływania i związanych z tym problemów; 138 stron, Wydawnictwo Marek Derewiecki, Kęty 2020

383 ..... 45,00 zł

Zdjęcia lotnicze Polski z okresu II wojny światowej

Sebastian Różycki, Katarzyna Osińska-Skotak, Artur Świątek; w monografii przedstawiono niepublikowane dotąd informacje o parametrach technicznych kamer lotniczych, wykonywanych przez nie zdjęciach i produktach pochodnych pozyskanych w trakcie działań wojennych; 186 stron, OWPW, Warszawa 2020



377 ..... 38,00 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

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 UŚ, Katowice 2018

350 ..... 63,00 zł

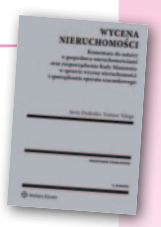
Wieloaspektowa analiza konfliktów przestrzennych

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

Wycena nieruchomości

Jerzy Dydenko, Tomasz Telega; 2. wyd. publikacji, w której zamieszczono komentarze do wybranych przepisów ustawy o *gospodarce nieruchomościami* związanych z wycenami nieruchomości oraz rozporządzenia Rady Ministrów *w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego*; 348 stron, Wyd. Wolters Kluwer, Warszawa 2018



347 ..... 139,00 zł

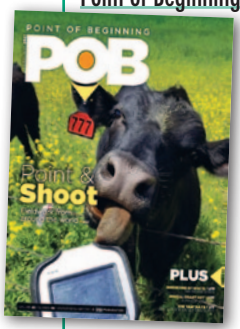
Koncepcja smart city na tle procesów i uwarunkowań rozwoju współczesnych miast

Danuta Stawasz, Dorota Sikora-Fernandez; publikacja w przystępny i syntetyczny sposób wyjaśnia teoretyczne oraz programowe aspekty budowania i funkcjonowania inteligentnego miasta; 124 strony, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016

266 ..... 39,00 zł

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

Point of Beginning [luty 2021]

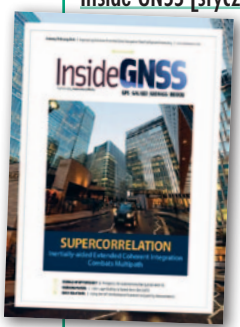


Jednym z uroków pracy geodety jest to, że nigdy nie wiadomo, w jakich warunkach przyjdzie mu mierzyć. Dobrze pokazuje to bogata galeria zdjęć zatytułowana **„Point and Shoot”**. Zobaczymy tu mierniczych z całego świata pracujących np.: na bagnach i w rwących rzekach, w lasach i na pustyni, a nawet na pokrywach lawowych czy w zbiorniku pełnym zdechłych ryb.

GPS World [luty 2021]

Jak regularnie informujemy w GEODECIE oraz na Geoforum.pl, na rynek trafia coraz więcej produktów i usług, które zapewniają precyzyjną nawigację satelitarną dla szerokiego grona użytkowników. Głównym hamulcowym tej popularyzacji od lat pozostają jednak anteny. By zapewnić odpowiednią dokładność, po prostu muszą swoje ważyć i... kosztować. Jaka jest szansa, że postęp technologiczny wkrótce ograniczy ten problem? Główni producenci anten dzielą się swoimi przemyśleniami na ten temat w artykule pt. **„Full Tilt”**.

Inside GNSS [styczeń/luty 2021]



W ostatnich miesiącach coraz głośniej mówi się, że sieci komórkowe piątej generacji (5G) dokonają rewolucji nie tylko w telekomunikacji, ale i nawigacji. Na ile te prognozy są trafne, dowiemy się z artykułu **„Carpe Signum: Seize the Signal”**. Opisano w nim eksperyment, w którym odbiornik korzystający wyłącznie z sygnałów 5G pokonał na dachu samochodu blisko kilometr wśród gęstej zabudowy. W trakcie przejazdu błąd RMSE tego instrumentu wyniósł 4,1 metra. To dużo czy mało? Tego autorzy artykułu nie oceniają. Podkreślają natomiast, że był to prawdopodobnie pierwszy tego typu test na świecie.

Choć dysponujemy czterema w pełni sprawnymi systemami GNSS, to już planuje się ich dalszy rozwój. Co nowego mogą zaoferować? Jak przekonamy się z lektury publikacji **„Link-Layer Coding”**, znacząco można poprawić chociażby tempo odbioru i dekodowania wiadomości nawigacyjnych.

xyHt [luty 2021]

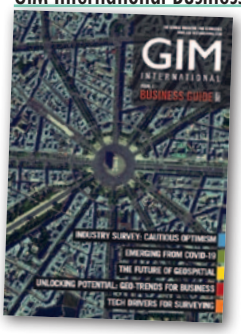
Choć trudno w to uwierzyć, powierzchnia Marsa jest nam lepiej znana niż dno ziemskich oceanów. Co ciekawe, dotyczy to również takich rozwiniętych krajów, jak Stany Zjednoczone. Dokładne mapy batymetryczne wykonano dotychczas tylko dla 41% powierzchni wyłącznej strefy ekonomicznej USA. Tamtejsza agencja NOAA podjęła się jednak ambitnego zadania pomierzenia pozostałych 59%. Jak zamierza tego dokonać? Oczywiście kluczem będą najnowsze technologie pomiarowe, o których szerzej przeczytamy w artykule **„All Hands on Deck”**.

Lidar Magazine [zima 2021]

Pomiary hydrograficzne wyczerpująco opisano również w kwartalniku poświęconym skanowaniu laserowemu. Nie bez przyczyny. W artykule **„Surveying Inland Waterways: A Florida Case Study”** zaprezentowano bowiem wyniki projektu, w którym porównano, jak różne technologie pomiarowe radzą sobie z inwentaryzacją dna pewnej florydzkiej rzeki. W ocenie autorów batymetryczny lidar okazał się tu bezkonkurencyjny.

Z kolei z punktu widzenia zarządcy dróg lotnicze skanowanie laserowe z pewnością oferuje bezkonkurencyjne tempo zbierania danych oraz ich wysoką szczegółowość. Ale co z dokładnością? Czy jest porównywalna z tą uzyskiwaną z pomiarów naziemnych? W szeroko zakrojonym eksperymencie postanowił to sprawdzić Departament Transportu stanu Ohio. To badanie jest o tyle ciekawe, że pod lupę wzięto skanery laserowe przeznaczone zarówno dla dronów, jak i lotniczych platform załogowych, a dostarczone chmury punktów porównano z wynikami niwelacji precyzyjnej oraz z pomiarami GNSS. Rezultat testu najlepiej streszcza tytuł artykułu, w którym go opisano – **„Accuracies Amaze the Experts”**.

GiM International Business Guide [1/2021]



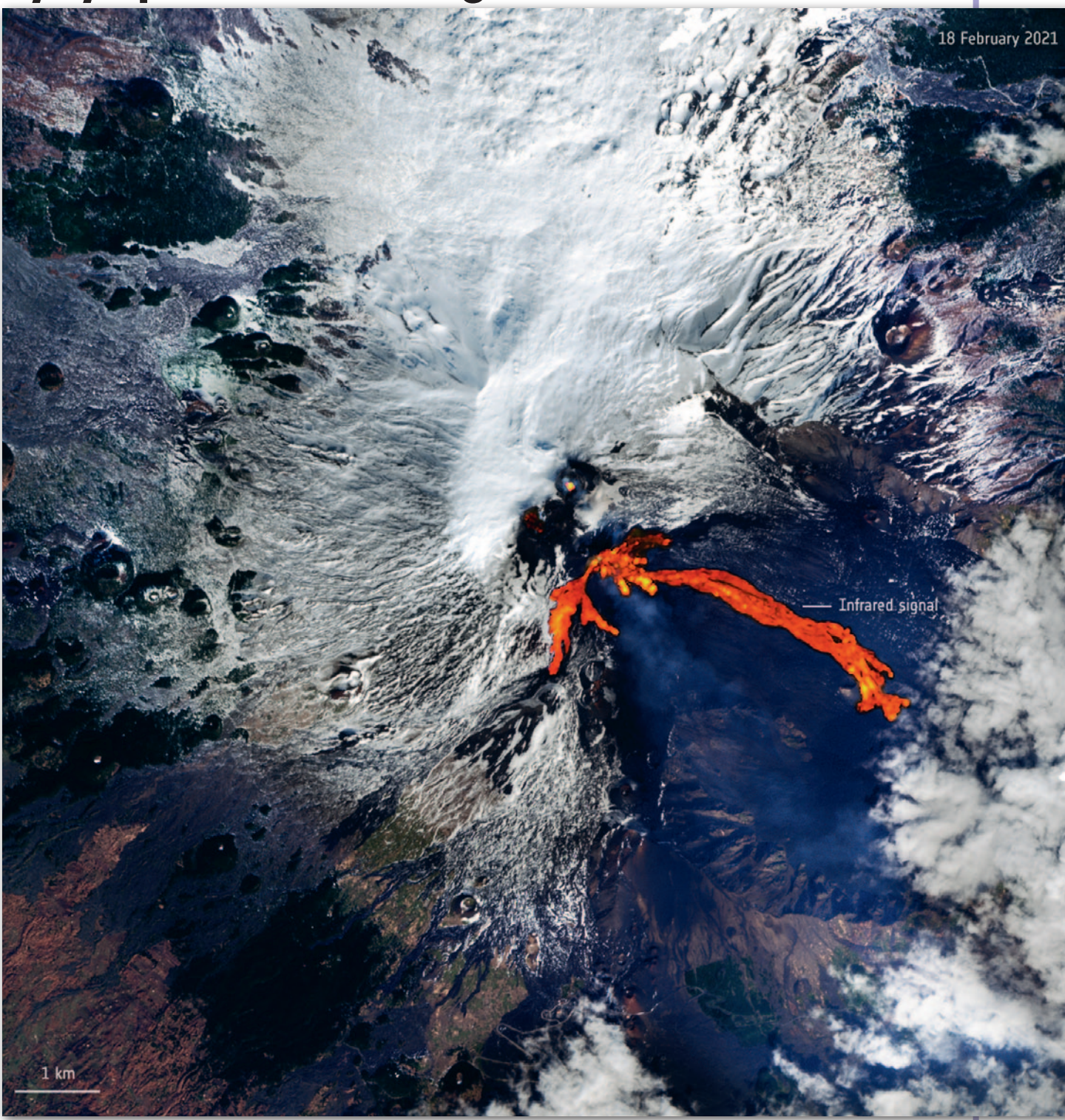
Nie ma chyba branży, która nie byłaby dotknięta negatywnymi konsekwencjami pandemii koronawirusa. Ale firmy z szeroko rozumianego rynku geodezyjnego radzą sobie relatywnie dobrze – pokazuje badanie przeprowadzone wśród przedsiębiorstw z różnych zakątków świata. Na pytanie o spodziewaną kondycję branży w 2021 roku aż 2/3 respondentów odpowiada, że będzie lepsza bądź zacznie lepsza niż w ostatnich latach. Nic dziwnego, że wiele firm planuje inwestycje w nowe technologie. Najwięcej (po 40%) chce zakupić drona oraz odbiorniki GNSS. Na dalszych miejscach są tachimetry, naziemne skanery laserowe oraz mobilne systemy kartowania. Szerzej o wynikach badania przeczytamy w artykule **„Geospatial Industry Cautiously Optimistic Despite Pandemic”**.

Civil Engineering Surveyor [luty 2021]

Analizując tematykę zagranicznych czasopism geodezyjnych, można by dojść do wniosku, że nasza branża żyje wyłącznie nowymi technologiami. Jak jednak przekonuje autorka artykułu **„Mental Health: My Witness Statement”**, czasem warto zainteresować się także... kolegą/koleżanką zza sąsiedniego biurka. Statystyki są bowiem porażające. W latach 2011-2015 w Wielkiej Brytanii odnotowano 13 tys. samobójstw w pracy, z czego aż 13% dotyczy szeroko rozumianej branży budowlanej. W przypadku mężczyzn poniżej 50. roku życia jest to już główna przyczyna zgonów! Autorka w przystępny sposób radzi zatem, jak wykryć u kolegi z pracy problemy ze zdrowiem psychicznym oraz jak skutecznie wyciągnąć do niego pomocną dłoń.

Opracowanie: Jerzy Królikowski

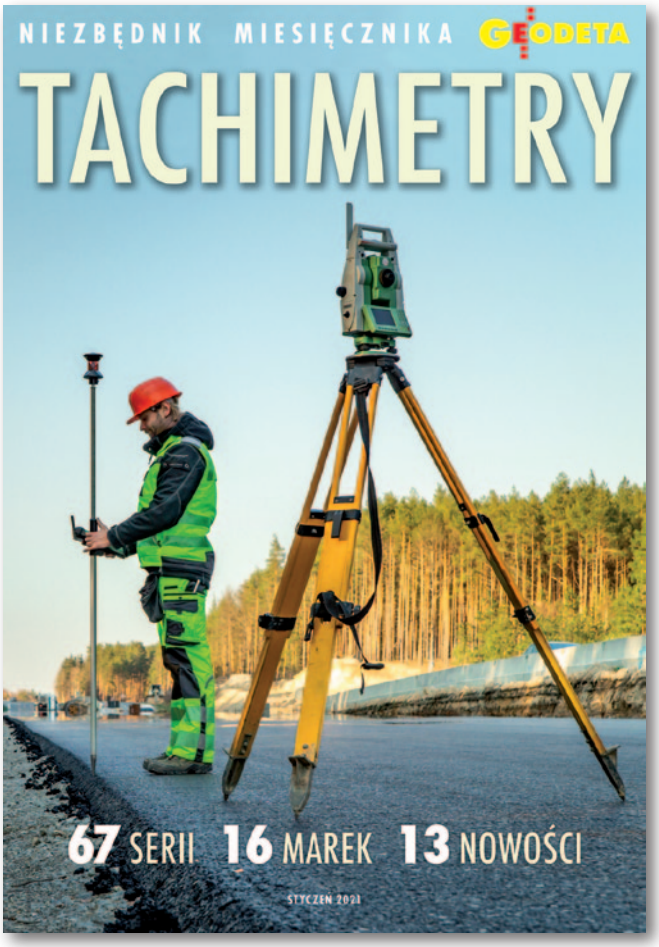
Sycylijska Etna w ogniu

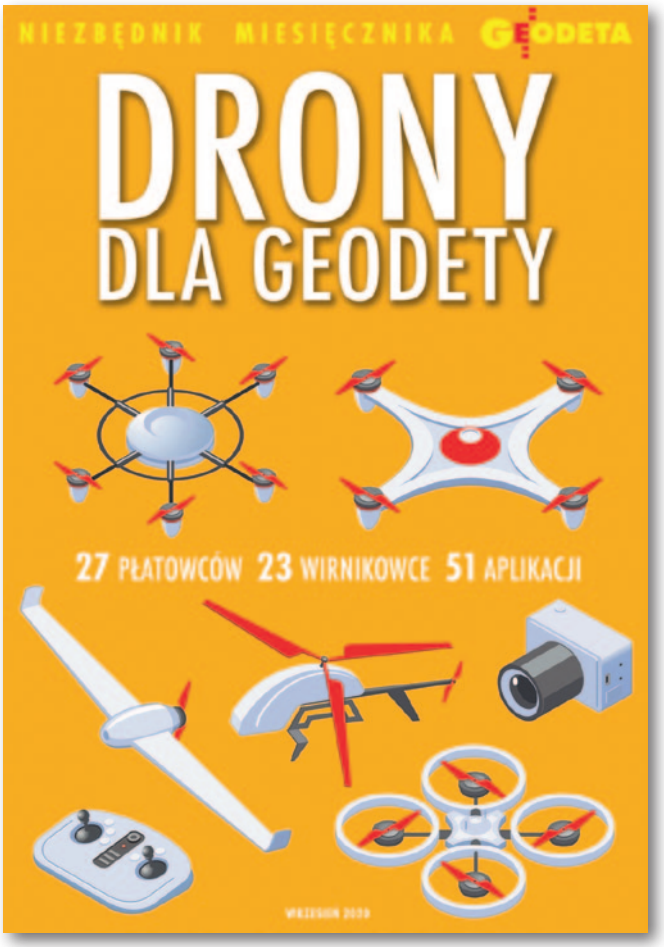


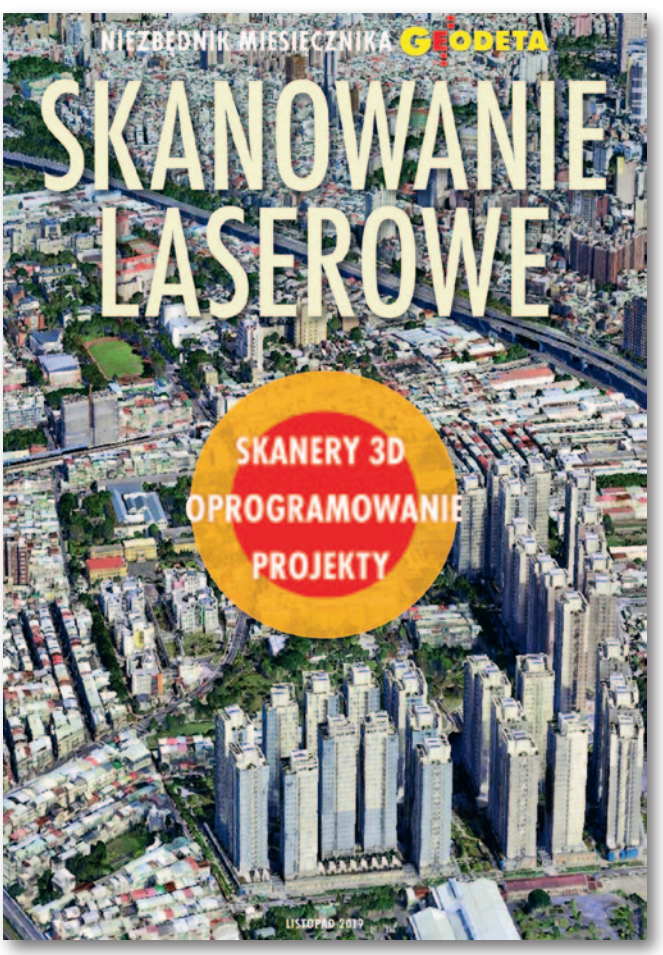
W drugiej połowie lutego doszło do kilku spektakularnych erupcji sycylijskiej Etny. Ten najwyższy w Europie stożek wulkaniczny przejawia w ostatnim czasie dużą aktywność. Do pierwszej potężnej erupcji doszło 16 lutego. Potoki lawy, pokonując około 4 km, spłynęły wtedy wschodnim zboczem do Valle del Bove. Dwa dni później w niebo wystrzeliły wysokie na 700 m fontanny ognia. Aktywności towarzyszyły wstrząsy i huk. Tym razem strumienie lawy spłynęły 1,3 km południowym stokiem. Popiół wulkaniczny opadł na pobliską Katanię i spowodował zamknięcie miejscowego lotniska.

Etna to jeden z najaktywniejszych wulkanów na świecie. Przez ponad 3,5 tys. lat odnotowano około 200 wybuchów. Prezentowane zdjęcie zostało wykonane przez satelitę Sentinel-2 18 lutego. Dzięki wykorzystaniu kanału podczerwieni termalnej lawa ma jasnoczerwony kolor.

DC





Pobierz na Geoforum.pl

niezbędniki dla zawodowców