MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

MAJ 2023

NR 5 (336) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 44,28 ZŁ (w tym 8% VAT)

28 LAT

336 WYDAŃ

20 KSIĄŻEK I ALBUMÓW

4000 AUTORÓW

113 ZESTAWIEŃ SPRZĘTU

18 266 ARTYKUŁÓW

20 500 STRON

70 DODATKÓW

▶ Waldemar Izdebski nadal monitoruje informatyzację polskiej geodezji s. 18
▶ Test systemu pomiarowego RoboDog firmy GPS Global Solutions s. 24
▶ Wpływ istniejącej zabudowy na możliwość podziału działki s. 30

NIEZBĘDNIK

w formie aktywnego flipbooka lub pliku PDF

86 stron szczegółowych charakterystyk,
opisów najnowszych instrumentów i technologii

Dostępny bezpłatnie na Geoforum.pl

28 lat i wystarczy

Majowy numer GEODETY zamyka 28. rok obecności tego czasopisma na rynku i jednocześnie kończy okres jego wydawania przez naszą redakcję (więcej na s. 8). W pierwszym numerze z 1995 roku obiecywaliśmy wydawać popularne, komercyjne czasopismo o liberalnych tendencjach i krótkim cyklu wydawniczym. Obiecywaliśmy obiektywizm, szybki obieg informacji i stworzenie forum do dyskusji dla geodetów i kartografów. Obiecywaliśmy wreszcie szerzenie wiedzy i wyjście z geodezyjnego zaścianka. Jestem przekonana, że obietnice te spełniliśmy z nawiązką. W czasie prawie trzech dekad wszystko bardzo się zmieniło: my, nasi czytelnicy, polska geodezja i cały kraj. Ten skok cywilizacyjny jest nieprawdopodobny. I pomyśleć, że razem z Państwem mieliśmy w tym duży udział! Dlatego dzisiaj mogę z zadowoleniem stwierdzić, że nasze zadanie zostało wykonane.

Oczywiście zakończenie działalności w środku okresu prenumeraty wiąże się z określonymi utrudnieniami (o szczegółach piszemy na s. 60), ale wszystkie znaki wskazywały, że pora już zakończyć tę działalność. Być może GEODETA znajdzie nabywcę i ktoś inny zajmie się jego wydawaniem. Tak stało się już w przypadku portalu Geoforum.pl (więcej na s. 12), który nie kończy swojej działalności, a przeciwnie – ma się dalej rozwijać. I takiej kontynuacji dla GEODETY też byśmy sobie życzyli, ale to już nie od nas zależy.

My chcemy podziękować Państwu za te wszystkie wspólne lata i jeszcze raz powtórzyć to, co mówiliśmy wielokrotnie: GEODETA istniał tylko dzięki Wam i bez Was by go nie było. Dziękujemy za zaufanie, za poświęcony czas i za wsparcie, którego nam stale udzielaliście. I życzymy powodzenia w świecie, który tak szybko się zmienia.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

HISTORIA

Naprzeciw potrzebom 8
Historia GEODETY zaczęła się od dobrego konceptu. Kilku entuzjastów geodezji wpadło w 1995 roku na pomysł stworzenia komercyjnego czasopisma branżowego. Nikt wtedy nie przypuszczał, że ta przygoda będzie trwała aż 28 lat!

Żydaczów na mapach 50
Po Lwowie, Żółkwi i Haliczu kolejne miasto Ukrainy doczekało się ważnego wydawnictwa źródłowego do swoich dziejów – atlasu historycznego

INTERNET

Sukces zaskoczył nawet twórców 12
Trudno mówić o historii miesięcznika GEODETA, nie wspominając o Geoforum.pl. Przez blisko dwie dekady portal ten skutecznie wrósł w krajową branżę geodezyjną, a nawet sięgnął daleko poza nią

WYWIAD

Szybciej się psuje, niż buduje 18
Rok po odwołaniu z funkcji głównego geodety kraju dr hab. **Waldemar Izdebski** nadal monitoruje informatyzację polskiej geodezji i nie daje spokoju odpowiedzialnym za usterki urzędnikom

ADMINISTRACJA

Przeprowadzka GUGiK 22
1 kwietnia GUGiK zyskał nowy adres. Jak jednak dowiadujemy się nieoficjalnie, umowa ma obowiązywać tylko przez 2 lata

TECHNOLOGIE

Najlepszy przyjaciel geodety 24
Test systemu pomiarowego RoboDog firmy GPS Global Solutions, którego podstawą jest robot kroczący

Satelity teledetekcyjne odwracają wzrok 42
Obecnie krytyczna jest wiedza o wszelkich obiektach poruszających się na orbitach okołoziemskich. W jej gromadzeniu pomagają satelity, które wcale nie były projektowane pod kątem takich misji

PRAWO

Błąd geodety, koszty obywatela? 28
Życzliwe i poważne traktowanie właścicieli nieruchomości to obowiązek geodetów i administracji – podkreśla **Bogdan Grzechnik**

Ograniczenia podziału 30
Jak na możliwość podziału działki wpływa istniejąca na niej zabudowa? Sędzia **Magdalena Durzyńska** omawia przypadek ogromnego obszaru gruntu obejmującego kompleks budynków WUM

PORTAL

Do szerokiego stosowania 36
SIP Województwa Wielkopolskiego to nie tylko serwis geodezyjny. To portal, który powstał z myślą o obsłudze całego UMWW

BENTLEY TECHNOLOGIE

Komunikacja i współpraca 40
Integracja platform NVIDIA Omniverse oraz Bentley iTwin pozwala na uzyskanie realistycznych doświadczeń 3D/4D

PROJEKT

Z głębi ziemi 56
Studenci AGH badali ruchy terenu zagrożonego deformacjami nieciągłymi

SZKOŁA

English in geodesy 58
Pomoc do nauki j. angielskiego w geodezji

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA.
Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa
ul. Narbutta 40/20
tel. (22) 646-87-44
e-mail: redakcja@geoforum.pl
www.egeodeta24.pl
Zespół redakcyjny: Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redaktor naczelny), Jerzy Królikowski (redaktor prowadzący Geoforum.pl), Damian Czekaj (sekretarz redakcji), Jerzy Przywara, Anna Wardziak, Bogdan Grzechnik
Opracowanie graficzne: Andrzej Rosołek
Druk: Mazowieckie Centrum Poligrafii Sp. z o.o.
Nakład do 2 tys. 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)

Rada Geodezyjna rusza w nowym składzie

18 kwietnia odbyło się inauguracyjne posiedzenie nowego składu Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej. Został on dobrany tak – podkreślała p.o. GGK Alicja Kulka – by reprezentował szeroki przekrój branży geodezyjno-kartograficznej, a więc zarówno naukowców, przedsiębiorców, jak i przedstawicieli SGiK różnych szczebli. Przewodniczącym PRGiK został profesor AGH dr hab. Paweł Hanus.

Większość posiedzenia poświęcono dyskusji nad tematami, jakie powinny być przedmiotem nadchodzących spotkań. Już na samym wstępie reprezentanci przedsiębiorców – Robert Rachwał (prezes Polskiej Geodezji Komercyjnej) oraz Krzysztof Lichończak (prezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej), podkreślali, że jednym z najpilniejszych problemów do przedyskutowania jest niedofinansowanie branży geodezyjnej. Jak przestrzegali, rosnące opóźnienia w uruchomieniu środków unijnych z nowej perspektywy oraz Krajowego Planu Odbudowy (KPO) spowodowały znaczący spadek liczby zamówień na prace geodezyjne, a w konsekwencji coraz bardziej zaciętą wojnę cenową między wykonawcami. Jeśli obecna sytuacja się utrzyma, trzeba się będzie liczyć z falą upadłości firm – wieszczyli prezesi.

W odpowiedzi śląski WINGiK Mirosław Puzia potwierdził, że problem jest faktycznie poważny. Zwrócił jednak uwagę, że w świetle obecnych zapisów **Prawa geodezyjnego i kartograficznego** GGK ma niewielki wpływ na finansowanie geodezji. Głównym decydentem jest bowiem Ministerstwo Finansów. Z kolei Alicja Kulka podkreśliła, że robi wszystko, co w jej mocy, by pozyskiwać środki z dodatkowych źródeł. Przygotowywane są bowiem geodezyjne projekty, które będą mogły starać się o dofinansowanie z Programu Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy (następcy PO Polska Cyfrowa). Ponadto, jeśli wreszcie uda się uruchomić KPO, środki z tego mechanizmu będą mogły iść również na cyfryzację geodezji.

W pierwszej kolejności PRGiK zajmie się zatem finansowaniem zadań geodezyjnych, ale razem z kwestią organizacji branży. Temat ten będzie omawiany już podczas następnego posiedzenia, czyli w czerwcu. Oprócz tego Rada pochyli się nad modernizacją ewidencji gruntów i budynków. PRGiK ma się w tym roku zająć również możliwościami wykorzystania sztucznej inteligencji w geodezji i kartografii oraz gleboznawczą klasyfikacją gruntów.

Tekst i zdjęcie Jerzy Królikowski

Będą ograniczenia w dostępie do geodanych

W **Prawie geodezyjnym i kartograficznym** znajdą się przepisy częściowo ograniczające dostęp do danych przestrzennych z państwowego zasobu. Zapowiedź ta padła podczas posiedzenia Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej 18 kwietnia. Jak poinformowała pełniąca obowiązki głównego geodety kraju Alicja Kulka, nad stosownymi zmianami w prawie pracuje specjalnie powołany w tym celu międzyresortowy zespół.

Fot. Geoportal.gov.pl

Szykowana nowelizacja **Pgik** ma być odpowiedzią na postulaty podnoszone po wybuchu wojny w Ukrainie, a dotyczące tego, że zbyt łatwa dostępność niektórych kategorii danych przestrzennych może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa państwa. Jako przykład podawane są tu chociażby wysokorozdzielcze ortofotomapy czy baza uzbrojenia terenu (GESUT).

A przypomnijmy, że jeśli chodzi o ten pierwszy rejestr, to już we wrześniu ubiegłego roku wprowadzono pierwsze ograniczenia w jego dostępności. Dla wybranych obiektów ortofotomapy z PZGiK zostały bowiem rozpikselowane (patrz fot.).

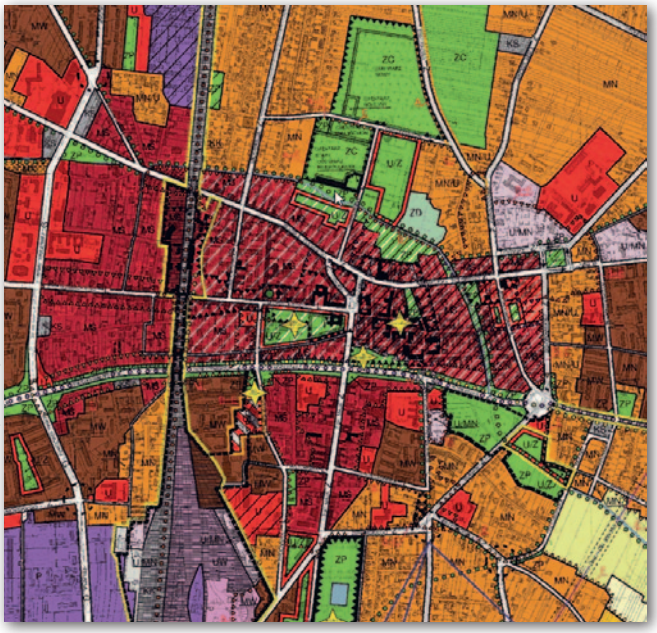
Na razie nie wiadomo jednak, jaki będzie zakres szykowanych zmian ani też kiedy mogą wejść w życie. Jak wyjaśniła Alicja Kulka, to będzie podane do publicznej wiadomości po zakończeniu prac przez wspomniany zespół.

JK

NIK o chaosie przestrzennym w Polsce

Brak trwałych zasad spójnego gospodarowania przestrzenią i wydawanie decyzji administracyjnych oderwanych od przyjętych założeń – na to m.in. zwróciła uwagę Najwyższa Izba Kontroli w najnowszym raporcie. Jak zauważa NIK, obowiązujące od 2003 r. przepisy nie zapewniają racjonalnego kształtowania ładu przestrzennego w gminach i ich zrównoważonego rozwoju, a także pozbawiają ten proces kontroli społecznej. W efekcie dochodzi do rozproszenia zabudowy, uszczuplenia terenów zielonych, a nawet do degradacji krajobrazu. Chaos przestrzenny generuje rocznie, według wyliczeń Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, ponad 83 mld zł strat. NIK skontrolowała w latach 2019–2022 planowanie przestrzenne w 17 urzędach gmin w 8 województwach: dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, łódzkim, małopolskim, mazowieckim, podkarpackim, wielkopolskim i zachodniopomorskim. Następnie skierowała do ministra rozwoju i technologii wnioski o podjęcie działań w celu:

- zwiększenia roli studium lub dokumentu, który go zastąpi, poprzez nadanie mu rangi aktu prawa miejscowego;



Źródło: SUiKZP miasta Piotrkowa Trybunalskiego

- ograniczenia w czasie obowiązywania istniejących dokumentów planistycznych, opracowanych na podstawie dotychczasowych przepisów poprzez wskazanie terminu, do którego muszą być one dostosowane do nowych rozwiązań ustawowych bądź zastąpione nowymi dokumentami.

Wnioski do wójtów, burmistrzów i prezydentów miast dotyczą z kolei stworzenia na poziomie lokalnym rzeczywistych warunków do racjonalnego gospodarowania przestrzenią gminy i planowania jej rozwoju z zachowaniem ładu przestrzennego i zrównoważonego rozwoju. Zdaniem NIK powinno to nastąpić poprzez:

- zapewnienie spójności i aktualności gminnych dokumentów planistycznych i strategicznych w zakresie planowania przestrzennego i polityki rozwoju;
- sukcesywne zwiększanie powierzchni obszaru gmin objętej MPZP;
- skuteczne korzystanie z opłat planistycznych i adiacenckich, w celu przynajmniej częściowego równoważenia wydatków ponoszonych w związku z realizacją ustaleń MPZP oraz inwestycji infrastrukturalnych.

NIK przeprowadziła kontrolę w gminach w czasie, w którym trwały prace nad projektem nowelizacji ustawy dotyczącej systemu planowania przestrzennego w Polsce. Ostatecznie rząd przyjął projekt na początku marca, teraz nowelizacja trafi do parlamentu. NIK podkreśla, że zapisy nowelizacji są spójne z wnioskami, które skierowała po kontroli do ministra rozwoju i technologii oraz do wójtów, burmistrzów i prezydentów miast.

Źródło: NIK

Nowości prawne

- W Dzienniku Ustaw z 12 kwietnia opublikowano obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy **Prawo budowlane** (poz. 682).
- 21 kwietnia weszły w życie nowe przepisy dotyczące ustalania linii brzegowej [więcej na ich temat w GEODECIE 4/2023]. Zmiany przyniosło rozporządzenie ministra rozwoju i technologii z 15 marca 2023 r. **zmieniające rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków** opublikowane w Dzienniku Ustaw z 20 kwietnia (poz. 745).

Redakcja

Jeszcze więcej informacji o budynkach w CEEB

By skuteczniej walczyć z zanieczyszczeniem powietrza i tzw. niską emisją, rząd planuje znacząco rozbudować Centralną Ewidencję Emisyjności Budynków. Właśnie opublikowano projekt rozporządzenia w tej sprawie. „Niezbędne pozostaje pozyskanie informacji na temat budynków i pochodzących z nich źródeł emisji w ramach dokonywanej inwentaryzacji budynków. Utworzenie i uruchomienie CEEB umożliwi gromadzenie ustandaryzowanych danych i informacji o budynkach i lokalach" – zapewnia Ministerstwo Rozwoju i Technologii w uzasadnieniu projektu. Docelowo baza ma składać się z trzech kategorii informacji, tj. dotyczących:

- budynku lub lokalu,
- źródła ciepła, energii elektrycznej i spalania paliw,
- innych informacji, np. różnego rodzaju kontroli.

Z punktu widzenia geodezji szczególnie ciekawy jest ten pierwszy punkt. Kryją się pod nim np. informacje o: adresie, który ma być pozyskiwany automatycznie z Państwowego rejestru granic (PRG), a także funkcji ogólnej, obwodzie czy liczbie kondygnacji pozyskiwanych z bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k). Rozporządzenie ma wejść w życie 14 dni po ogłoszeniu w Dzienniku Ustaw, ale na wypełnienie CEEB wyżej wymienionymi danymi poczekamy znacznie dłużej. Jak długo? Tego rozporządzenie nie precyzuje. W uzasadnieniu do projektu rozporządzenia wyjaśniono, że system będzie wdrażany etapami, a o postępach będą informować komunikaty ministra właściwego ds. budownictwa.

JK

Drugi etap cyfryzacji w Lubelskiem

Nawet 133 mln zł zostanie przeznaczone na dalszą cyfryzację zasobu geodezyjnego w powiatach województwa lubelskiego. Porozumienie inaugurujące realizację projektu pn. „e-Geodezja II – uzupełnienie cyfrowego zasobu geodezyjnego województwa lubelskiego" podpisano 3 kwietnia. Jest to zadanie wpisane na listę operacji o znaczeniu strategicznym w programie Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021–2027 (następcy RPO). Przedsięwzięcie ma być kontynuacją realizowanego w latach 2016–2021 projektu „e-Geodezja – cyfrowy zasób geodezyjny województwa lubelskiego" o wartości 187 mln zł.
W drugiej edycji „e-Geodezji" udział weźmie 19 powiatów (bialski, biłgorajski, chełmski, hrubieszowski, janowski, krasnostawski, kraśnicki, lubartowski, lubelski, łukowski, opolski, parczewski, puławski, radzyński, rycki, świdnicki, tomaszowski, włodawski i zamojski) oraz 3 miasta (Lublin, Biała Podlaska oraz Chełm). Szykowane działania obejmują pokrycie cyfrową ewidencją gruntów i budynków 100% terenu województwa lubelskiego, a także opracowanie baz BDOT500, GESUT i EMUiA. Ponadto przewiduje się uruchomienie nowych e-usług oraz zakup sprzętu i oprogramowania.
Rolę lidera, podobnie jak w poprzedniej edycji, będzie pełnił powiat lubelski, który ma koordynować działania wszystkich partnerów. W tym celu już 1 kwietnia br. uruchomione zostało biuro projektu. Ponadto wszystkie samorządy biorące udział w przedsięwzięciu podjęły już stosowne uchwały.

Źródło: SP w Lublinie

Tabele konwersji dla BDOT500 i GESUT

Jak poprawnie konwertować bazy BDOT500 i GESUT z modelu 2015 do obowiązującego 2021? Odpowiedź znajdziemy w tabelach konwersji opublikowanych właśnie przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii. Ta dotycząca BDOT500 składa się z 57 punktów, a dla bazy GESUT – z 45.
Przypomnijmy, że 31 lipca 2021 roku weszły w życie rozporządzenia **w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej** oraz **w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu**. Akty te wprowadziły istotne zmiany w bazach GESUT oraz BDOT500 m.in. poprzez dodanie, usunięcie bądź modyfikację obiektów wykazanych w rozporządzeniach z roku 2015.
Zgodnie z obowiązującymi przepisami wspomniane bazy powinny były zostać dostosowane do aktualnych przepisów do końca ubiegłego roku. Jednocześnie obowiązek ich prowadzenia zgodnie z nowymi zapisami formalnie wchodzi w życie 1 stycznia 2024 r.
Tabele można znaleźć w BIP GUGiK w dziale „Modele danych".

Redakcja

Dalsza modernizacja dolnośląskiej geodezji

Związek Powiatów Województwa Dolnośląskiego planuje pozyskanie nawet 50 mln zł na dalszą modernizację powiatowego zasobu geodezyjnego. Zapowiedź padła podczas niedawnego zebrania zorganizowanego z okazji 10-lecia ZPWD. Przypomnijmy, że w skład Związku wchodzi 26 powiatów z regionu Dolnego Śląska. W poprzedniej unijnej perspektywie finansowej głównym zadaniem było przygotowanie oraz realizacja projektu „Platforma Elektronicznych Usług Geodezyjnych – PEUG". W jego ramach kosztem ponad 32 mln zł udało się m.in. dokonać cyfryzacji powiatowych zasobów geodezyjnych, wdrożyć geodezyjne e-usługi oraz zmodernizować bazę sprzętową i software'ową w starostwach.
Na tym jednak nie koniec działalności Związku. W bieżącej unijnej perspektywie finansowej organizacja zamierza złożyć dwa wnioski o dofinansowanie projektu „Platforma Elektronicznych Usług Geodezyjnych – PEUG II". Głównymi celami przedsięwzięcia będzie zwiększenie ilości e-usług oferowanych przez 26 powiatów województwa dolnośląskiego oraz modernizacja zasobów geodezyjno-kartograficznych.
– Jesteśmy gotowi do kontynuowania ambitnego przedsięwzięcia i sfinansowania „Platformy Elektronicznych Usług Geodezyjnych – PEUG II" za kwotę blisko 50 mln zł, tak aby Dolny Śląsk stał się liderem, był województwem najlepiej przygotowanym do inwestycji w Polsce – mówił starosta głogowski Jarosław Dukowiak, przewodniczący ZPWD.

Źródło: SP w Głogowie

Fot. Geoportal Powiatu Głogowskiego

Rząd przeciw patodeweloperce

Ministerstwo Rozwoju i Technologii przedstawiło pakiet rozwiązań do walki z tzw. patodeweloperką. – Mieszkania, w których sąsiad sąsiadowi zagląda przez okno, a dzieci bawią się na kilkumetrowym, wciśniętym między wysokie budynki placu zabaw, to ostatnio dość powszechny obraz na nowych osiedlach w naszym kraju – zauważył podczas niedawnej konferencji prasowej minister rozwoju i technologii Waldemar Buda (na fot.). – Kilkunasto- czy nawet kilkumetrowe lokale użytkowe sprzedawane jako mikrokawalerki to niestety również nic nowego. Tego typu absurdy architektoniczne to efekt maksymalnego wykorzystania powierzchni przeznaczonej pod zabudowę, często z naginaniem obowiązujących przepisów budowlanych. Nasza propozycja zmiany uregulowań prawnych ma na celu ukrócenie tych praktyk poprzez jednoznaczne i niedające pola do niewłaściwej interpretacji brzmienie przepisów – tłumaczył minister.

By walczyć ze zjawiskiem „patodeweloperki", resort rozwoju chce zmienić rozporządzenie **ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a także ustawę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym**. W planach jest m.in. wprowadzenie:
- większych odległości między blokami na sąsiednich działkach,
- większych odległości obiektów produkcyjnych i magazynowych od budynków mieszkalnych,
- racjonalnego planowania miejsc parkingowych,
- przyjaznych placów zabaw i miejsc do rekreacji dla osób ze szczególnymi potrzebami,
- minimalnej powierzchni 25 m kw. lokalu użytkowego,
- balkonów zapewniających prywatność,
- bardziej cichych mieszkań,
- niewliczania balkonów do powierzchni zabudowy.

Pakiet rządowych propozycji obejmuje również zmiany związane z cenami nieruchomości. Z punktu widzenia branży geodezyjnej ciekawie zapowiada się postulat udostępniania informacji o aktualnych cenach podobnych nieruchomości w okolicy. „Kupujący mieszkanie nie mają pewności, jaka jest realna, rynkowa wartość mieszkań w danej okolicy, w podobnym standardzie itd. Nabywcy są przez to w gorszej pozycji negocjacyjnej niż sprzedający (pośrednicy nieruchomości), którzy mogą sztucznie windować ceny. Rozwiązanie: uruchomimy ogólnodostępny, bezpłatny serwis z bieżącymi cenami transakcyjnymi, który będzie bazował na danych od notariuszy (będą one zbierane z bieżących transakcji dokonywanych na rynku nieruchomości)" – napisano na stronie resortu rozwoju.

Źródło: MTiR

Będą monitorować składowisko odpadów

Przedstawiciele Politechniki Morskiej w Szczecinie i samorządu powiatu polickiego podpisali list intencyjny w sprawie realizacji projektu „Usunięcie niewłaściwie składowanych odpadów w Policach przy ul. Kamiennej". Eksperci ze szczecińskiej uczelni wesprą projekt w zakresie monitoringu geodezyjnego, w którym będą wykorzystywać nowoczesne technologie pomiarowe (drony, odczyty laserowe, wizualizacje 3D).

Dr inż. Grzegorz Stępień z Katedry Geodezji i Pomiarów Offshore PM, który brał udział w podpisaniu listu, zaznaczył, że jest bardzo zadowolony z udziału w projekcie, ponieważ jest to interesujące wyzwanie dla jego zespołu. – Takie działania bardzo dobrze wpisują się w naszą strategię, aby włączyć się coraz mocniej w politykę zrównoważonego rozwoju i ochronę środowiska, co również jest odzwierciedlone w programie naszych kierunków na uczelni – podkreślił.

Współpraca obu podmiotów – w myśl podpisanego listu intencyjnego – ma obejmować także dalsze przedsięwzięcia o charakterze dydaktycznym, naukowo-badawczym oraz administracyjno-gospodarczym. Władze samorządowe w Policach oraz PM podejmą działania zmierzające do wspierania i upowszechniania nowoczesnych metod pomiarowych i obliczeniowych w środowisku wykonawstwa geodezyjnego oraz administracji geodezyjnej na terenie powiatu polickiego.

Źródło: Politechnika Morska w Szczecinie

LITERATURA

Nowy słownik fotogrametryczny

Nakładem Wydawnictwa AGH ukazał się liczący 184 strony „Słownik terminologiczny angielsko-polski, polsko-angielski z dziedziny fotogrametrii". Publikacja składa się z części angielsko-polskiej i polsko-angielskiej. Każda zawiera około 1030 terminów i skrótów występujących w literaturze fotogrametrycznej, definicje, objaśnienia, synonimy, a także pojęcia z nimi związane.

Słownik dr Eweliny Kwiatek ma charakter kompendium informacyjnego obejmującego najbardziej aktualne słownictwo z dziedziny fotogrametrii. Bazuje na glosariuszu terminologii Stuarta Granshawa. Jednocześnie publikacja została wzbogacona o wiele haseł i terminów pokrewnych aktualnie używanych w fotogrametrii, a wywodzących się z dziedzin silnie związanych z fotogrametrią i teledetekcją: widzenia komputerowego i informatyki. Ponadto obok terminów specjalistycznych w tekście podano wiele zwrotów i wyrażeń przydatnych dla tłumaczy tekstów technicznych.

Źródło: Wydawnictwo AGH

336 wydań, czyli jak tworzyliśmy miesięcznik GEODETA

Naprzeciw potrzebom

Historia GEODETY, jak to zwykle bywa, zaczęła się od dobrego konceptu. Kilku entuzjastów geodezji wpadło w 1995 roku na pomysł stworzenia komercyjnego czasopisma branżowego. Nikt wtedy nie przypuszczał, że ta przygoda będzie trwała aż 28 lat!

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska, Jerzy Przywara

Wszystko, co dobre, kiedyś się kończy. Po blisko trzech dekadach na rynku przyszła kolej na zawieszenie wydawania miesięcznika GEODETA. Nie jesteśmy pierwsi i na pewno nie ostatni, którzy decydują się na takie posunięcie. Niestety, dzisiaj wydawanie czasopisma po prostu się nie opłaca. Zwłaszcza branżowego o niewielkim nakładzie, w dodatku niezależnego, czyli bez smyczy w postaci finansowania przez państwowego, komercyjnego czy innego sponsora i bez wchodzenia z nim w jakieś niewygodne relacje. Powiedzmy sobie otwarcie, czytelnictwo prasy w Polsce zjeżdża od wielu lat po równi pochyłej, a geodeci nie są tutaj jakimś wyjątkiem. Jeśli do tego dodamy wysoką inflację, szybki wzrost płac, a także kosztów najmu lokali, energii, papieru, druku i innych usług, staje się jasne, że cena za egzemplarz czasopisma musiałaby być absurdalna, żeby nie trzeba było do tego interesu dokładać.

Nigdy nie lubiliśmy się chwalić, nie zabiegaliśmy o rozgłos, nie pchaliśmy się na afisz. Właściwie nawet nie pisaliśmy o sobie, co najwyżej z okazji kolejnej okrągłej rocznicy. Ale w ostatnim wydaniu GEODETY opublikowanym przez naszą redakcję postanowiliśmy odstąpić od tej zasady i przedstawić kulisy powstawania czasopisma. I choć można by na ten temat napisać obszerną monografię, bo przecież ciągle coś się działo, ograniczymy się tylko do spraw najważniejszych. Zapraszamy Czytelników do wspólnej podróży w czasie.

Jak to drzewiej było

Oferta geodezyjnych wydawnictw w 1995 roku była bardzo skromna. Czasopisma branżowe (naukowe i stowarzyszeniowe) przeżywały kryzys, ukazywały się ze znacznym opóźnieniem i były oderwane od aktualnych spraw. Pisma ukierunkowanego na rynek nie było w ogóle, a i ten rynek był początkowo słabiutki. Transformacja gospodarcza w kraju dopiero się rozkręcała. W geodezji istniało jeszcze wiele ogromnych – z dzisiejszej perspektywy – przedsiębiorstw państwowych, które wchodziły dopiero w proces prywatyzacji, ucząc się jednocześnie funkcjonowania w warunkach wolnego rynku. Masowo zwalniani z nich pracownicy zakładali swoje pierwsze firmy.

Nie istniał zlikwidowany w 1987 roku GUGiK, a jedynie Departament Głównego Geodety Kraju w Ministerstwie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa. Reforma administracyjna, a wraz z nią reorganizacja geodezji urzędowej, miała nastąpić dopiero za 4 lata (1999). Mapy kreśliło się rapidograf

mi na aluminiowych planszach, a oznaką postępu były warstwy na foliach. Na tachimetr mało kto mógł sobie pozwolić (koszt rzędu niedużego zachodniego auta), właśnie zniesiono amerykańskie embargo na odbiorniki GPS (miały rozmiar sporej walizki). Inne nawigacyjne systemy satelitarne były poza wszelkim wyobrażeniem. Staliśmy więc u progu boomu technologicznego i ogromnych przeobrażeń w funkcjonowaniu geodezji. Wszystko to sprawiało, że głód wiedzy był duży i nasz miesięcznik doskonale wpasował się w to zapotrzebowanie.

Koty za płoty

W czerwcu 1995 r. ukazał się na rynku pierwszy GEODETA zawierający 48 stron, głównie czarno-białych, drukowanych na offsetowym papierze. Całe wydanie rozesłaliśmy bezpłatnie do firm geodezyjnych w kraju. Od lipca cena egzemplarza wynosiła 6 zł (60 tys. zł na stare pieniądze, jak to się wówczas mówiło). Szybko okazało się, że nasze przedsięwzięcie jest strzałem w dziesiątkę. Internetu w Polsce jeszcze nie było, a więc czasopismo stało się jedynym ogólnopolskim forum wymiany niezależnej myśli. Sprzedaż szybko rosła, by wkrótce osiągnąć poziom 3 tys. egzemplarzy. Nie zawiedli również podejmujący z nami współpracę reklamodawcy. Tak więc GEODETA miał dwa solidne źródła finansowania, co zapewniało redakcji komfort pracy. Jeśli przyjąć ostrożnie 60 stron jako średnią objętość numeru (były i takie wydania, które miały ponad 80),

to w wydanych 336 numerach było tych stron ponad 20 tys. Oprawione roczniki zajmują na półce półtora metra bieżącego.

Techniczne wygibasy

Jednak wykonanie tej gigantycznej pracy nie przyszło łatwo. Redakcja początkowo zatrudniała 3 osoby (w tym dwie na etacie), a na wyposażeniu miała zaledwie jeden komputer, drukarkę oraz faks. Trudno to sobie dzisiaj wyobrazić, zwłaszcza że zawodność ówczesnego sprzętu była znacznie większa niż obecnie. Komputer (jak na dzisiejsze standardy) był bardzo wolny, oprogramowanie zawieszało się kilka razy dziennie i maszynę trzeba było uruchamiać od początku, co zajmowało mnóstwo czasu i czemu nierzadko towarzyszyła utrata całych plików.

Mimo że sprzęt był profesjonalny, stale brakowało miejsca na dysku, a ponieważ nagrywarek CD nie było w powszechnym użyciu, archiwizowanie danych wymagało skomplikowanej logistyki i było realizowane w zewnętrznej firmie (kto pamięta jeszcze SyQuesty służące do przenoszenia dużej ilości danych?). W takiej sytuacji nietrudno było o przypadkowe usunięcie danych potrzebnych do właśnie opracowywanego wydania.

Wiele tekstów nadsyłano do redakcji w formie rękopisów lub maszynopisów, które pracowicie przepisywaliśmy. Z kolei te dostarczane na dyskietkach (jeszcze 1,44 cala) często pochodziły z różnych edytorów tekstu, których Word nie chciał czytać, więc i tak wychodziło na to samo. Dopiero kilka lat później trafił do redakcji pierwszy program do rozpoznawania drukowanego tekstu. Zdjęcia trzeba było najpierw zrobić w terenie, potem wywołać film i wykonać odbitki, a na końcu wybrane kadry zeskanować i dopiero obrobić w programie graficznym. Było to kosztowne, czasochłonne i często okazywało się, że efekt końcowy znacznie odbiega od oczekiwań.

Rozgryzanie drukarni

O ile praca biurowa była nam już wcześniej nieobca, o tyle współpraca z drukarniami stanowiła całkiem nowe wyzwanie. Dzięki kontaktom towarzyskim udało się nam nieco na temat druku dowiedzieć i z trudem można było drukować pierwsze wydanie. Doświadczenie w tym zakresie zdobywaliśmy latami, budując w sumie niezłe relacje z kolejnymi drukarniami. Początkowo przygotowanie do druku wyglądało tak, że rozwarstwione na 4 kolory pliki postscriptowe były naświetlane w zewnętrznej firmie na wielkich foliach, które woziliśmy do drukarni razem z próbami kolorów. Tam dokonywano montażu i przedstawiano nam do akceptacji ozalidowe kopie. Dopiero po tym drukarnia przechodziła do swojego głównego zadania, czyli druku. Wreszcie po kilku dniach jechaliśmy po odbiór gotowych paczek z GEODETĄ. Jak łatwo policzyć, w każdym miesiącu składaliśmy co najmniej 3 wizyty w drukarni na obrzeżach miasta, co zajmowało długie godziny.

Z czasem ułatwienia w tej współpracy polegały na tym, że zamiast folii woziliśmy do drukarni pliki PDF, a później przesyłaliśmy je od razu na serwer. Od 2002 roku również akceptacja do druku odbywała się zdalnie, czyli zdołaliśmy przejść na proces całkowicie cyfrowy – od napisania artykułu do jego puszczenia na maszyny drukarskie. Już wcześniej transport do redakcji wzięła na siebie drukarnia, a więc liczba naszych wizyt została zredukowana do zera. Ale sam druk jeszcze długo był offsetowy. Dopiero w lutym 2023 r. przeszliśmy na druk w pełni cyfrowy.

Espedycja pod górkę

Transport GEODETY z drukarni był zawsze w redakcji dużym wydarzeniem. Kto mógł, zabierał się do pakowania. Początkowo samodzielnie wykonywaliśmy foliowanie i etykietowanie wszystkich przesyłek. Za pomocą archaicznej zgrzewarki i foliowego rękawa pakowaliśmy GEODETĘ dla naszych klientów. Była to męcząca praca fizyczna, o zapachu palonej folii nawet nie wspominając. Potem jeszcze tylko przykleić etykiety i już można było wysyłać. No i tu zaczynał się horror. Poczta Polska w tamtych latach nie miała dla takich klientów żadnej specjalnej oferty. To znaczy, że co miesiąc trzeba było 750 kg czasopisma zawieźć samochodem osobowym (innego nie mieliśmy) jak najbliżej poczty (parking był czasami kilkadziesiąt metrów od wejścia), a następnie – jak zwykły klient – przynieść całość do okienka. Wykonywały tę pracę przez dłuższy czas dwie dziewczyny, z których jedna jest podpisana pod tym artykułem. Potem się poprawiło, bo… doszła jeszcze jedna koleżanka. Oczywiście blokowanie przez nas dłuższy czas okienka pocztowego spotykało się z niezadowoleniem ze strony innych klientów, czemu dawali jawnie wyraz. Zresztą urzędnicz-

ki pocztowe też nie były nami zachwycone. Nic więc dziwnego, że za każdym razem zrealizowanie wysyłki było drogą przez mękę. Po kilku latach pakowanie przejęła drukarnia, a ekspedycja odbywała się już profesjonalnie w specjalnej placówce pocztowej przystosowanej do masowej wysyłki.

Z wysyłką wiązało się oczywiście wystawianie faktur. Najpierw robiliśmy to ręcznie (na szczęście nie wszyscy domagali się faktur), później kupiliśmy jakiś prosty program, ale ciekawostką jest to, że bazę prenumeratorów i faktur prowadziliśmy dłuższy czas w Excelu. Jednak przy setkach klientów stało się to tak uciążliwe, że rozpaczliwie szukaliśmy jakiegoś rozwiązania. Po wielu trudach i nieudanych próbach (kiedy np. zamówiliśmy oprogramowanie w pewnej firmie, która po kilku miesiącach się z tego wycofała) udało nam się znaleźć odpowiednie narzędzie do kompleksowej obsługi prenumeraty. Pełnię szczęścia zakłócało to, że program co jakiś czas się wieszał na amen i wymagał wówczas wizyty serwisanta. W końcu sprzedawca zaproponował zmianę platformy, co miałoby kosztować majątek. Dopiero kolejny program kupiony w jeszcze innej firmie spełnił nasze oczekiwania i był rozwijany w miarę potrzeb. Sprawa fakturowania prenumeraty przestała nam wreszcie spędzać sen z powiek.

Ludzie przede wszystkim

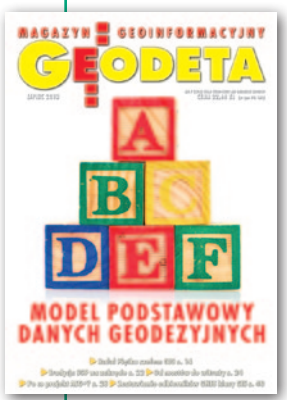
Najważniejszą częścią tego przedsięwzięcia byli jednak zawsze ludzie. Wszystko można było w redakcji podmienić bez większej szkody, ale ludzi nie. W sumie zatrudnialiśmy przez ten czas na pełnym etacie 25 osób. Trzon załogi stanowiła jednak szóstka, która prawie w całości dotrwała do końca. Od pierwszego wydania redakcję tworzyły Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redaktor naczelny) i Anna Wardziak (sekretarz redakcji). Wkrótce dołączyła do zespołu wieloletnia szefowa Działu Prenumeraty Bożena Baranek. W 2001 roku po powrocie z kontraktu na poważnie zaangażował się w pracę Jerzy Przywara (prezes), wcześniej doraźnie wspierający redakcję pomysłami i artykułami. W 2009 roku pojawił się w zespole Jerzy Królikowski (redaktor prowadzący Geoforum.pl),

i wreszcie w 2013 dołączył Damian Czekaj (ostatnio sekretarz redakcji). Bez tych osób nie byłoby GEODETY, jakiego Państwo znacie.

Redaktorzy odpowiadali za dobór i przygotowanie materiałów do druku. Sami też oczywiście w miarę możliwości pisali artykuły. Znalezienie redaktora było więc nie lada wyczynem, bo osoba taka musiała się nieźle orientować w geodezji i jednocześnie sprawnie operować piórem (jeśli można tak jeszcze powiedzieć). A to połączenie, niestety, dosyć rzadkie.

Aby utrzymać wysoki poziom edytorski i językowy, zatrudnialiśmy wyłącznie profesjonalistów. Projekt graficzny stworzył i wiele okładek opracował Jacek Królak (wtedy szef działu graficznego „Polityki"), pałeczkę grafika przejął po nim Andrzej Rosołek. Pierwszym „łamaczem" GEODETY był Maciej Warzecha, a później m.in. Majka Rokoszewska. Korektą językową zajmowały się kolejno: Danuta Sabała, Katarzyna Buszkowska, Hanna Szamalin i Jolanta Spodar – wszystkie z uznanych redakcji.

Zdobycie informacji czy artykułu wymagało początkowo zorganizowania spotkania albo napisania tradycyjnego listu i otrzymania odpowiedzi. W grę wchodziła jeszcze rozmowa telefoniczna, ale komórki były w powijakach, a z telefonami stacjonarnymi bywało różnie. Uzgodnienia zmian w tekście przeprowadzaliśmy z autorami telefonicznie albo wcale. A tych autorów doliczyliśmy się po 28 latach, bagatela, blisko 4 tysiące. Oczywiście nie każdy z nich napisał wielostronicowy artykuł. Ale niektórzy opublikowali u nas po kilkadziesiąt materiałów, jak np. Bogdan Grzechnik, sędzia Magdalena Durzyńska, pułkownik Eugeniusz Sobczyński czy dr Henryk Bartoszewicz. A wszystkich artykułów w 336 wydaniach ukazało się aż 18 266.



Pomysły genialne i zwykłe

Mimo ogromu comiesięcznej pracy stale rodziły się pomysły, co można zrobić jeszcze. Od razu przyznamy, że nie wszystkie projekty wypaliły (o tych nie będziemy pisać), ale większość spełniła nasze oczekiwania. Udało się choćby wydać 70 dodatków tematycznych. Początkowo były one załączane do GEODETY jako osobne zeszyty, później przybrały formę ogólnodostępnych publikacji internetowych. Przykładowe tytuły serii to „Tachimetry", „Nawi", „Drony dla geodety", ale także „Historia".

Wydaliśmy ponadto 20 książek sumptem własnym lub na zlecenie zamawiających (to głównie monografie firm, m.in. Warszawskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego). Szczególną dumą napawa nas zrealizowany pro bono album „Poczet Profesorów Politechniki Warszawskiej" opracowany z okazji 95-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii. Patronowaliśmy też setkom imprez i innych inicjatyw.

Ale drugim genialnym pomysłem – obok wydawania GEODETY – było uruchomienie branżowego portalu Geoforum.pl. Prace nad nim trwały ponad rok, pierwsza wersja został odpalona pod koniec 2005 roku, a kolejna – rozszerzona i znacznie zmodyfikowana – w 2010 [osobny artykuł na temat Geoforum.pl na s. 12 – red.]. W 2013 roku udało się zamieścić na Geoforum.pl pełne cyfrowe archiwum artykułów GEODETY, które od maja br. jest bezpłatnie dostępne dla każdego (na razie roczniki od 1995 do 2022). Wielkiego nakładu pracy wymagało tu odzyskanie danych z czasów, kiedy nie tworzyliśmy plików PDF do druku.

Z ważniejszych inicjatyw wspomnieć jeszcze trzeba o uruchomieniu w 2016 r. portalu egeodeta24.pl do sprzedaży GEODETY cyfrowego. To było już drugie podejście to tego tematu, pierwsze z 2007 roku, okazało się przedwczesne. No i nie zapominajmy o newsletterze i kontach w mediach społecznościowych. Kiedy 28 lat temu obiecywaliśmy szybki obieg informacji, nie śniło nam się nawet, że może on być aż tak szybki.

Huzia na biznes!

Ale w tej beczce miodu jest i łyżka dziegciu. No bo skoro szło nam tak dobrze, to dlaczego zamykamy GEODETĘ? Oprócz wspomnianych na wstępie rosnących kosztów produkcji nie bez znaczenia jest też cała otoczka prawna prowadzenia małego biznesu w Polsce. Rosnące skomplikowanie i bezsens wielu przepisów, ich permanentne zmiany, nakładanie na przedsiębiorców stale nowych obowiązków każdego mogą zniechęcić do prowadzenia firmy. Pseudocyfryzacja urzędów prowadzi do tego, że zamiast wysłać formularz pocztą i załatwić sprawę w kilka minut, trzeba godzinami rozgryzać informatyczne łamigłówki na rządowych portalach (ZUS, PRS, US).

O tym się nie mówi, ale w ostatnim czasie zwolnienia grupowe dotknęły nawet duże wydawnictwa, a wiele czasopism już zniknęło z rynku. Co więcej, w styczniu br. Ministerstwo Finansów odmówiło Polskiej Izbie Książki oraz Izbie Wydawców Prasy wprowadzenia zerowej stawki VAT na prasę i książki. Bo według naszego rządu dostęp do prasy i książek nie jest „podstawową potrzebą obywateli". W takim przypadku człowiek się zastanawia, jaki jest sens prowadzenia biznesu wydawniczego.

W związku z tym wszystkim na dalszy plan zejść musiała satysfakcja z każdego nowego wydania GEODETY. Na niewiele zdają się bowiem starania o jak najwyższy poziom edytorski, jakość tekstów czy dobór autorów, gdy prowadzenie redakcji stało się nieustanną walką o przetrwanie. Dlatego powiedzieliśmy: dość!

Popularne, niezależne, komercyjne czasopismo o liberalnych tendencjach, o jakim myśleliśmy w chwili wydawania pierwszego numeru GEODETY w 1995 roku, znów jest w sferze marzeń.

Żelazne zasady

Poprzeczkę zawsze stawialiśmy sobie wysoko, pod każdym względem. GEODETA nie miał być bowiem amatorskim zbiorem konferencyjnych referatów czy ściągą dla kiepskich geodetów, którzy nie wiedzą, po co się idzie do PODGiK. Miał prawdziwie pokazywać sprawy środowiska i przypominać, że geodezja nie kończy się na Polsce i na wbijaniu palików. Priorytetem było dla nas zachowanie niezależności i jesteśmy dumni z tego, że udało nam się utrzymać ten kurs do końca. Nie daliśmy się nikomu kupić ani zastraszyć. Nigdy na nikogo nie szczuliśmy i nikomu nie odmawialiśmy prawa do odpowiedzi na krytykę. Zresztą chwalenia było zawsze na łamach GEODETY znacznie więcej niż krytykowania.

Mieliśmy grono wiernych prenumeratorów, z których część była z nami od pierwszego do ostatniego wydania. Dzisiaj chcielibyśmy wyrazić wdzięczność wszystkim naszym Czytelnikom, bez których przecież nie moglibyśmy istnieć. Cały czas mieliśmy tego świadomość. Dziękujemy również autorom i współpracownikom, członkom redakcji, a także wszystkim przyjaciołom i sympatykom, którzy wytrwale wspierali nasze działania.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska, redaktor naczelny
Jerzy Przywara, prezes Zarządu

Pomorze Zachodnie

Regionalna Infrastruktura Informacji Przestrzennej Województwa Zachodniopomorskiego

Mapy Zachodniopomorskiego online

Kończy się realizacja projektu pn. „Budowa Regionalnej Infrastruktury Informacji Przestrzennej Województwa Zachodniopomorskiego", który powstał w partnerstwie ze wszystkimi powiatami ziemskimi i miastami na prawach powiatu Województwa Zachodniopomorskiego. Wdrożenie tego Projektu ułatwi i przyspieszy obsługę mieszkańców oraz firm w zakresie usług nowoczesnego e-urzędu w obszarach m. in. geodezji, nieruchomości i ochrony środowiska. W praktyce każdy obywatel czy przedsiębiorca będzie mógł skorzystać z nieograniczonego dostępu do różnego rodzaju map województwa dotyczących m.in. uzbrojenia terenu, weryfikacji przeznaczenia działki, możliwości inwestycyjnych czy danych związanych ze środowiskiem i jego ochroną.

Regionalna Infrastruktura Informacji Przestrzennej Województwa Zachodniopomorskiego jest systemem umożliwiającym udostępnianie danych przestrzennych całego województwa. Zebranie i udostępnienie danych i usług możliwe było dzięki współpracy Partnerów – Jednostek Samorządu Terytorialnego Województwa Zachodniopomorskiego. Metodyka partnerskiej realizacji projektu stworzyła uwarunkowania wyrównania szans i możliwości udostępniania jednolitych danych i usług na terenie całego województwa zachodniopomorskiego, dzięki czemu osiągnięte zostały cele projektu. Partnerska współpraca w realizacji przedmiotowego projektu jednostek samorządu terytorialnego województwa zachodniopomorskiego, jest największą naszą wartością dodaną, co szczególnie podkreśla Stanisław Wziątek, Członek Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego, nadzorujący realizację projektu.

Regionalna Infrastruktura Informacji Przestrzennej zwiększa dostępność i stopnień wykorzystania danych przestrzennych województwa zachodniopomorskiego dla przedsiębiorców, obywateli i samorządowej administracji publicznej. W ramach jej wytworzenia dokonano również cyfryzacji, digitalizacji danych o charakterze przestrzennym oraz umożliwiono do nich dostęp, zakupiono sprzęt teleinformatyczny umożliwiający funkcjonowanie Systemu RIIP WZ na węzłach wojewódzkim i powiatowym.

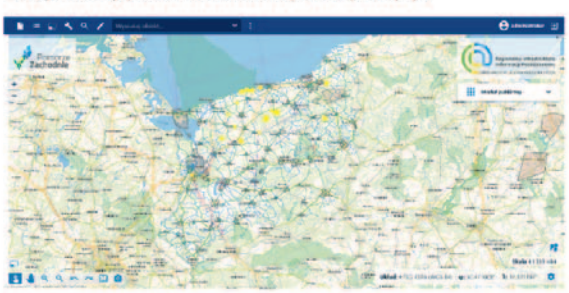
„Budowa Regionalnej Infrastruktury Informacji Przestrzennej Województwa Zachodniopomorskiego" umożliwiła uruchomienie e-usług zapewniających

Stanisław Wziątek
- Członek Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego

obsługę obywateli i przedsiębiorców w zakresie procedur administracyjnych związanych z szeroko rozumianą gospodarką przestrzenną województwa zachodniopomorskiego. Wykonanie i uruchomienie tego Projektu ułatwi i znacząco poprawi warunki działania przedsiębiorcom oraz obywatelom do danych przestrzennych zgromadzonych w zasobach województwa zachodniopomorskiego, rozwinie i przyspieszy procesy związane z obsługą spraw administracyjnych drogą elektroniczną nawet z telefonu komórkowego bez konieczności wychodzenia z domu.

Ponadto RIIP WZ znacząco przyspieszy proces obsługi obywateli i firm za sprawą dostępu do cyfrowych danych wykorzystywanych w procesie podejmowania decyzji urzędowych. Projekt poprawi też komfort i wydajność wykonywania czynności administracyjnych.

Geoportal Regionalnej Infrastruktury Informacji Przestrzennej Województwa Zachodniopomorskiego znajdziemy pod adresem: https://sip.wzp.pl



Zdjęcie 1. Geoportal w Projekcie RIIP WZ

Projekt nr RPZP.09.10.00-32-0001/18 współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Budżetu Państwa w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2014-2020

17 lat historii portalu Geoforum.pl

Sukces zaskoczył nawet twórców

Trudno mówić o historii miesięcznika GEODETA, nie wspominając o Geoforum.pl. Przez blisko dwie dekady portal ten skutecznie wrósł w krajową branżę geodezyjną, a nawet sięgnął daleko poza nią.

Jerzy Królikowski

Już dwa lata po starcie GEODETY w 1995 roku miesięcznik ten zyskał swoje własne miejsce w sieci. Z biegiem czasu stawało się jednak dla naszej redakcji jasne, że w szybko zmieniającej się internetowej rzeczywistości prosta witryna z informacją o czasopiśmie i jego zawartości to zdecydowanie za mało. Tak zaczął kiełkować pomysł uruchomienia zupełnie nowego portalu, który dostarczałby szerokiemu gronu odbiorców najnowsze wiadomości z geodezji, kartografii oraz dziedzin pokrewnych.

W pierwszych latach XXI wieku jego realizacja nie była jednak wcale taka prosta jak dziś, szczególnie dla niewielkiej spółki, która na brak zajęć i tak nigdy nie narzekała. Wystarczy powiedzieć, że nawet przy wsparciu zewnętrznych specjalistów od tworzenia stron internetowych prace nad uruchomieniem serwisu trwały ponad rok. A mogłyby ciągnąć się jeszcze dłużej, gdyby twórcy portalu nie postanowili, że zamiast dążyć do perfekcji, trzeba wreszcie udostępnić internautom to, co już udało się przygotować. I tak, w styczniu 2006 roku oficjalnie wystartowało Geoforum.pl.

Nie tylko geodezja

Od początku było wiadomo, że głównym elementem Geoforum.pl staną się aktualne wiadomości. Serwis miał wprawdzie koncentrować się na krajowych wydarzeniach z geodezji, ale już sama nazwa sugerowała, że redakcja nie chciała ograniczać się tylko do tego niewielkiego „podwórka". Przedmiotem zainteresowania stały się więc również: kartografia, teledetekcja, fotogrametria, systemy informacji geograficznej, a nawet budownictwo czy planowanie przestrzenne. Bo przecież informacja przestrzenna jest niemal wszędzie!

Początkowym założeniem była publikacja kilku wiadomości dziennie. Co dziś może wydawać się zaskakujące, w tamtych czasach był to cel bardzo ambitny. Krajowy internet dopiero raczkował, zatem głównym źródłem wiadomości były rozmowy telefoniczne czy pisma do firm i urzędów. Błyskawiczna popularyzacja sieci WWW sprawiła jednak, że szybko stanęliśmy przed wyzwaniem zgoła przeciwnym – nadmiarem informacji. Tematy warte opisania zalewały nas ze wszystkich stron. Coraz częściej trzeba było więc decydować, co skromnymi siłami redakcji jesteśmy w stanie opisać, a co odłożyć ad acta. Kładliśmy przy tym nacisk na to, by nie ograniczać się do prostego kopiowania informacji prasowych, ale dbać o jakość tekstu – zarówno językową, jak i merytoryczną. W skrajnych przypadkach oznaczało to konieczność pisania nadesłanej do nas informacji od nowa lub po prostu jej odrzucenie.

Jakby pracy było nam mało, staraliśmy się też poszukiwać własnych tematów, a to oznaczało żmudne drążenie i wydobywanie informacji. Co chyba nikogo nie zaskoczy, często było to tzw. kopanie się

Kto tworzył Geoforum.pl

W styczniu 2006 r. GEODETA Sp. z o.o. uruchomiła portal Geoforum.pl. Pomysłodawcą i realizatorem wielu prac, w tym koncepcyjnych, był prezes firmy Jerzy Przywara. Znaczny udział w uruchomieniu wersji inicjalnej miała sekretarz redakcji Anna Wardziak. Archiwum GEODETY to w dużej mierze dzieło Bożeny Baranek. Fantastyczną pracę wykonał zatrudniony nieco później, bo dopiero w 2009 r., redaktor prowadzący Jerzy Królikowski. Był on przez wiele lat nie tylko głównym autorem wiadomości, ale i inicjatorem wprowadzania kolejnych innowacji, przeszkolił też wielu operatorów serwisu. W 2013 roku do zespołu redakcyjnego dołączył Damian Czekaj i on również był mocno zaangażowany w utrzymanie portalu. Nad całością od początku do końca czuwała redaktor naczelna GEODETY Katarzyna Pakuła-Kwiecińska. W sumie Geoforum.pl obsługiwało w różnym czasie ponad 25 osób zatrudnionych w redakcji. Wiadomości i większe artykuły pisały dla portalu także osoby z zewnątrz, których liczbę szacujemy na kilka tysięcy.

Redakcja

z koniem, czyli wielokrotne naciskanie i dopominanie się o merytoryczną odpowiedź. O ile w przypadku urzędów opór do udzielania informacji można jeszcze jakoś zrozumieć, o tyle nieustannie zaskakiwało nas, jak bardzo rodzime firmy nie chcą, by o nich pisać – nawet jeśli chodzi o sukcesy!

Wyjątkiem od tej reguły były sytuacje, gdy niektórzy przedsiębiorcy chcieli sobie zrobić z Geoforum.pl darmową tablicę reklamową. Spółki z przychodami liczonymi w milionach złotych rocznie naciskały nas o bezpłatną publikację materiałów o charakterze ewidentnie marketingowym. A gdy uprzejmie informowaliśmy, że przecież mogą wykupić reklamę, choćby za kilkaset złotych, z powagą tłumaczyli, że ich na to nie stać. Ze zdziwieniem odnotowujemy, że strategie marketingowe wielu spółek z branży geodezyjnej wciąż tkwią w latach 90. ubiegłego wieku.

Patrząc na blisko dwie dekady funkcjonowania Geoforum.pl, z satysfakcją zauważamy, że przyjęta przez nas polityka okazała się słuszna. Świadczy o tym choćby to, że względem 2010 roku liczba użytkowników serwisu wzrosła o 120%, a liczba wejść – o blisko 140%! Ewidentnie utrzymujemy też grono stałych czytelników. W 2022 r. blisko 2/3 odwiedzin pochodziło od tzw. użytkowników powracających.

Zagłębiając się bardziej w statystyki, dostrzegamy, że ruch na stronie napędzają przede wszystkim wiadomości ściśle związane z geodezją. Ale zestawienie najbardziej popularnych newsów w historii portalu (patrz ramka na s. 15) dobitnie pokazuje, że uwagę szerokiego grona internautów skutecznie przyciągają też wiadomości, które ciekawią „przeciętnego Kowalskiego". A internauci mają w czym wybierać. Łącznie przez 17 lat na Geoforum.pl ukazało się ponad 32 tys. wiadomości!

Ale o naszym sukcesie mówią nie tylko liczby. Czytając komentarze na Geoforum.pl oraz dyskusje w innych serwisach, a także śledząc konferencyjne debaty, widzimy, że skutecznie nadajemy ton debcie w szeroko rozumianej branży geodezyjnej.

Nie tylko newsy

Żyjemy w czasach, gdy aktualność internetowej wiadomości wynosi kilka dni, a często nie więcej niż kilka godzin. Jednak już uruchamiając Geoforum.pl, zespołowi redakcyjnemu zależało, by nie brakowało tu treści „z długim terminem przydatności". W pierwszej kolejności należała do nich seria krótkich wykładów pisana przez takie znane postaci, jak: Jan Kryński, Roman Kadaj, Marcin Barlik, Janusz Śledziński, Karol Szeliga, Dariusz Gotlib, Robert Olszewski czy Andrzej Ciołkosz. Krótszymi formami były działy: Geoludzie, Geodaty czy ciekawostki. Uruchomiliśmy też bazy: aktów prawnych, wyroków sądów administracyjnych, urzędów geodezyjnych, firm, szkół i uczelni, studiów podyplomowych, przetargów, szkoleń i konferencji, geoportali, usług sieciowych czy darmowych podręczników.

Dość szybko zorientowaliśmy się jednak, że choć pomysłów na kolejne działy mamy bez liku, to brakuje rąk, które mogłyby utrzymać je w stanie aktualności. Po analizie statystyk część z mniej popularnych podstron postanowiliśmy zatem zamknąć.

Znakomity stosunek włożonej pracy do liczby odwiedzających zapewniał za to dział ogłoszeń drobnych. Tu ingerencja redakcji ogranicza się bowiem wyłącznie do sprawdzania, czy publikowane przez internautów anonse są na temat. Choć w sieci nie brak różnorodnych serwisów ogłoszeniowych, dział ten wciąż cieszy się rosnącą popularnością i jest chętnie wykorzystywany do poszukiwań pracy czy sprzedaży używanego sprzętu pomiarowego.

Szkic roboczy makiety Geoforum.pl z 2005 roku

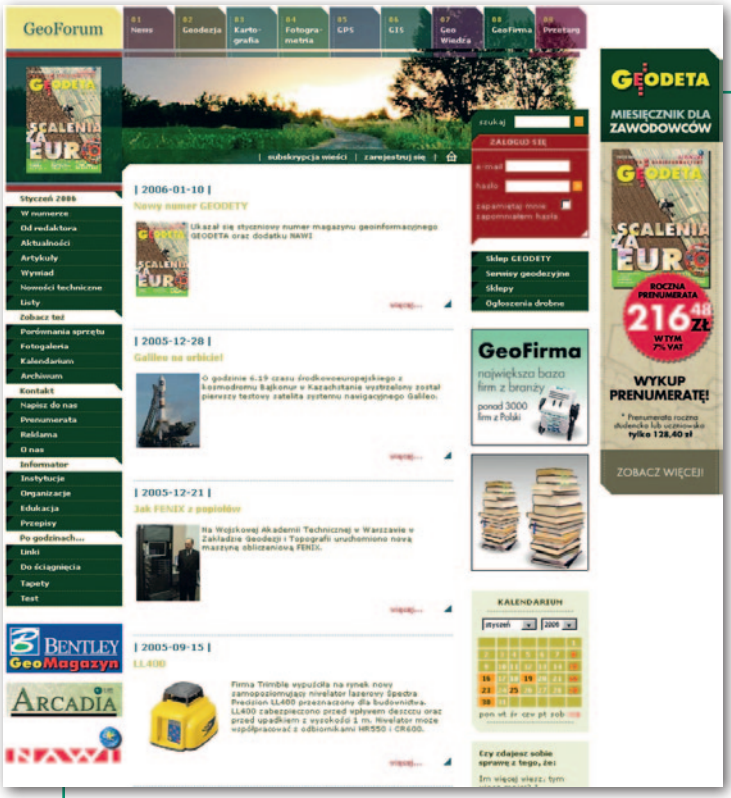
Rozczarowaniem okazał się za to w dłuższej perspektywie nasz sklep internetowy. Początkowo oferowaliśmy w nim szeroki zakres produktów, w tym instrumenty czy akcesoria pomiarowe. Później ograniczyliśmy się do tego, na czym się znaliśmy, czyli wydawnictw. Niestety, nie dopisywały tu ani popyt, ani podaż. Szczególnie w ostatnich latach na rynku księgarskim ukazuje się bardzo niewiele książek o tematyce geodezyjnej, te zaś, które są publikowane, sprzedawały się w bardzo skromnej liczbie. To tylko jeden z wielu przykładów dogłębnego kryzysu i branży geodezyjnej, i wydawniczej.

Ale koniec końców decyzja o tym, by nie ograniczać Geoforum.pl jedynie do newsów, była jak najbardziej słuszna. W 2022 r. treści te wygenerowały bowiem aż 50% wizyt.

Wyścig technologiczny z przeszkodami

Jednym z większych wyzwań w prowadzeniu Geoforum.pl okazały się kwestie technologiczne. Początkowo zakładaliśmy, że będą one problemem tylko na początku. Ale gdy serwis uzyska już pełną operacyjność, wszystko będzie się kręciło samo – sądziliśmy naiwnie. Kolejne lata pokazały, w jak wielkim byliśmy błędzie. W praktyce nie było kwartału, w którym za pośrednictwem informatyka nie musielibyśmy wprowadzać zmian w kodzie strony. Przyczyn było wiele, głownie wynikających ze zmieniającego się otoczenia technologicznego i prawnego. To choćby wdrażanie nowych rozwiązań związanych z bezpieczeństwem, nadążanie za kolejnymi wersjami systemów i języków programowania, rozbudowa strony o nowe, bardziej skomplikowane funkcje (m.in. ankiety) czy dogadzanie coraz oryginalniejszym pomysłom reklamodawców.

Sporo informatycznego wysiłku wymagały liftingi strony. Moda w projektowaniu witryn internetowych zmienia się bowiem bardzo szybko i to, co dziś wygląda ładnie, już za kilka lat trąci myszką. Fundamentalną zmianę



Pierwsza wersja Geoforum.pl uruchomiona w 2006 roku

wyglądu Geoforum.pl (wraz z wymianą CMS-a) przeprowadziliśmy w zasadzie tylko raz – w 2010 roku. Ale innych mniejszych modyfikacji było mnóstwo. To choćby wprowadzenie slidera, dodanie wersji mobilnej czy modyfikacje strony głównej, komentarzy czy ogłoszeń drobnych.

Cały ambaras polega jednak na tym, że nawet kosmetyczne zmiany (np. wielkości czcionki) uruchamiały efekt domina, powodując kaskadę usterek, które niekiedy odkrywaliśmy przypadkiem w zaskakujących miejscach dopiero po dłuższym czasie. A z biegiem lat problem tylko narastał, bo i Geoforum.pl stawało się coraz bardziej złożone.

Patrząc z dzisiejszej perspektywy, można by sądzić, że witryna już na samym początku powinna zostać postawiona na jednej z popularnych otwartych platform, choćby WordPress. Wtedy zarządzanie nią byłoby znacznie łatwiejsze, a część problemów rozwiązywałaby się sama, wraz z aktualizacją software'u. Sęk w tym, że kiedy zaczynała się budowa Geoforum.pl, WordPress dopiero startował (2003) i był bardzo zawodnym rozwiązaniem. Wydaje się, że nie było wówczas na rynku sensownego rozwiązania, które odpowiadałoby potrzebom redakcji.

Niech nas Google zobaczy

W erze zalewu informacji na nic zdają się nawet najwyższej jakości treści, jeśli nie będą one skutecznie trafiały do użytkownika. Nasze doświadczenia z Geoforum.pl dobitnie pokazują, że statystyki strony internetowej nigdy same się nie rozkręcą – trzeba o to aktywnie zabiegać. Jednym z podstawowych sposobów jest wysoka pozycja w wyszukiwarce Google, z której regularnie korzysta niemal każdy internauta.

Początkowo mieliśmy z tym niemały problem. Z nieznanych przyczyn nasze strony były bowiem słabo widoczne w wynikach wyszukiwania Google'a. Idąc zatem za głosem rozsądku, zgłosiliśmy się z prośbą o pomoc do fachowców zajmujących się pozycjonowaniem. Efekt okazał się jednak wielkim rozczarowaniem – wydaliśmy bowiem sporo pieniędzy, a Google wciąż zdawał się nas nie dostrzegać.

Postanowiliśmy zatem zmienić taktykę na „umiesz liczyć, licz na siebie". Przewertowaliśmy dostępne źródła wiedzy na temat technologii internetowego wyszukiwania (tzw. SEO), wytypowaliśmy potencjalne problemy i poprosiliśmy informatyka o wdrożenie kilku całkiem drobnych zmian. Efekt okazał się zaskakujący. Wcześniej tylko kilkanaście procent użytkowników trafiało do nas przez Google'a, a dziś jest ich już 2/3 i wskaźnik ten stale rośnie! To tylko kolejne potwierdzenie tego, że na Geoforum.pl nie brak treści poszukiwanych przez internautów.

W społecznościowej sieci

Szukając kolejnych sposobów dotarcia do czytelników, postanowiliśmy przetestować możliwości, jakie oferują media społecznościowe. W pierwszej kolejności, wraz z premierą nowej wersji Geoforum.pl w 2010 roku, zadebiutowaliśmy na Facebooku. Początkowo nie wiązaliśmy z tym serwisem wielkich nadziei, wychodząc z założenia, że służy on głównie celom rozrywkowym. Mile się jednak rozczarowaliśmy – dość niewielkim nakładem pracy udało nam się osiągnąć ponad 14 tys. obserwujących, dzięki czemu nawet 1/5 odwiedzin Geoforum.pl pochodziła właśnie z tego źródła. To eldorado zostało jednak ukrócone. Już po kilku latach Facebook znacząco obniżył bowiem widoczność wszystkich bezpłatnych postów zawierających linki. Nawet mimo prób uatrakcyjnienia wpisów efekt był taki, że odsetek wizyt z tego źródła spadł w okolice 5% – mało, choć wciąż wystarczająco, by być tam obecnym.

Ale przecież świat mediów społecznościowych nie kończy się na Facebooku. Postanowiliśmy zatem założyć profile Geoforum.pl również w innych serwisach – na Twitterze, Instagramie, LinkedIn oraz YouTube. Szybko jednak doszliśmy do wniosku, że chcieć, to nie zawsze móc. Żeby skutecznie przyciągać uwagę na każdym z tych portali, w zasadzie trzeba by oddelegować tylko do tego przynajmniej jednego pracownika. Postanowiliśmy zatem skupić się na Facebooku, a w pozostałych serwisach obecni byliśmy w ograniczonym zakresie. Darowaliśmy sobie ponadto debiut w wyrastających jak grzyby po deszczu innych mediach społecznościowych, jak choćby na Snapchacie czy TikToku, choć bacznie obserwowaliśmy zmiany w popularności tych usług.

Pisząc o naszych przygodach w social mediach, nie sposób nie wspomnieć o Wykop.pl. Gdy kilka razy w roku ładowanie Geoforum.pl spowalnia, a statystyki szybują w górę, to znak, że któryś z użytkowników tego polskiego serwisu właśnie wrzucił tam jakiegoś naszego newsa. Dla nas to bardzo wymierny dowód, że Geoforum.pl interesuje nie tylko geodetów.

Dla kogo szczeka geopudelek?

Długo moglibyśmy jeszcze chwalić się swoimi osiągnięciami, ale jesteśmy świadomi, że mamy też niemałe grono krytyków. Za sprawą jednego z byłych już WINGiK-ów przylgnęła do nas nawet łatka GeoPudelka. Termin może i zabawny, ale przede wszystkim nietrafiony. Wystarczy choćby pobieżnie przeanalizować na Geoforum.pl newsy z dowolnego tygodnia i policzyć, ile z nich ma faktycznie plotkarski charakter. Owszem, zdarza nam się opublikować lżejszą wiadomość, ale ich udział liczony jest raczej w promilach niż procentach. A proszę uwierzyć – gdybyśmy naprawdę chcieli naśladować Pudelka, to nie brakowałoby nam sensacyjnych materiałów. Na marginesie odnotujmy, że taka strategia wcale nie byłaby szczególnie opłacalna, bo na Geoforum.pl najlepiej „klikają się" newsy o charakterze merytorycznym. I na nie też konsekwentnie stawialiśmy.

Inna grupa krytyków zarzuca nam stronniczość. Co jednak ciekawe, przedsiębiorcy twierdzą, że siedzi-

my w kieszeni GUGiK-u, zaś urzędnicy nie raz zarzucali nam, że trzymamy sztamę z wykonawcami. Dla nas to – paradoksalnie – potwierdzenie, że mimo rosnącej polaryzacji środowiska udaje nam się zachować równowagę w prezentowaniu racji obu stron. Bywało też, że kojarzono nas z osobami czy firmami, z którymi nie mieliśmy absolutnie nic wspólnego. Zdajemy sobie oczywiście sprawę, że części krytyków o naszej bezstronności nie przekonamy. Żyjemy przecież w czasach tzw. mediów tożsamościowych. Wielu odbiorców z góry zakłada więc, że każda redakcja musi komuś sprzyjać. Ale to, że publikujemy stanowisko głównego geodety kraju bądź list otwarty jakiejś organizacji, wcale nie oznacza, iż popieramy zawarte tam poglądy.

Zarzuty o stronniczość często wynikają też z braku znajomości „redakcyjnej kuchni". Podam tylko jeden przykład. Przy okazji pamiętnego protestu geodetów przed Sejmem w 2014 roku spotkałem się z zarzutami, że Geoforum.pl chciało porażki tej inicjatywy, informując o niej dopiero w ostatniej chwili. Faktycznie, zapowiedź protestu opublikowaliśmy dość późno, ale tylko dlatego, że dopiero wówczas dostarczyli nam ją organizatorzy!

Najchętniej odwiedzane newsy w historii Geoforum.pl

- Liveuamap: mapa, która porządkuje doniesienia o wojnie w Ukrainie (24 lutego 2022 r.)
- Rosjanie straszą zestrzeleniem satelitów GPS (30 listopada 2021 r.)
- Prawie cała Polska w Street View (23 kwietnia 2013 r.)
- Jak pobrać darmową ortofotomapę z Geoportalu? (24 czerwca 2020 r.)
- Otwieraj pliki SWDE w przeglądarce internetowej (1 września 2014 r.)
- Czy w Geoportalu znów pojawiły się numery ksiąg wieczystych? (4 kwietnia 2022 r.)
- W Geoportalu odczytasz wysokość terenu (25 czerwca 2019 r.)
- Zmiana standardów geodezyjnych wchodzi w życie 31 lipca (16 lipca 2021 r.)
- ARiMR uruchamia geoportal (14 czerwca 2021 r.)
- Jaka jest średnica Ziemi? (10 lipca 2007 r.)

Po zmianie makiety Geoforum.pl w 2010 roku

Jak wychować geodetę?

Geoforum.pl jest też mocno krytykowane za niski poziom komentarzy. Uwaga słuszna, choć tylko częściowo. Już wraz z uruchomieniem tego serwisu było jasne, że opinie internautów powinny być jego nieodłączną częścią. Dyskusja o problemach branży powinna się przecież toczyć nie tylko przy okazji seminariów i konferencji. Wkrótce okazało się jednak, że część internautów dość opacznie rozumie pojęcie wolności słowa. Wprowadziliśmy zatem regulamin komentowania, a każdy wpis był przez nas czytany i usuwany, jeśli ustalone zasady były łamane. Wdrożyliśmy też mechanizm automatycznego usuwania wulgaryzmów. W kolejnym kroku wprowadziliśmy obowiązkowe logowanie dla komentatorów, a następnie zaczęliśmy publikować ich numery IP. W obydwu przypadkach efekt był taki sam: liczba komentarzy (również tych merytorycznych) drastycznie spadła. Do tego pojawiły się poważne wątpliwości, czy IP nie jest daną

osobową – jego publikacja byłaby zatem łamaniem prawa, za co obecnie grożą surowe kary. Ze zmiany tej postanowiliśmy się zatem wycofać. Wprowadziliśmy też możliwość korzystania z własnych nicków, dzięki czemu utrudniliśmy podszywanie się pod innych, przede wszystkim znanych publicznie, użytkowników. Daliśmy też naszym czytelników możliwość samodzielnego zgłaszania komentarzy nadających się do usunięcia. Jakież było nasze zaskoczenie, gdy okazało się, że mimo powszechnego narzekania na poziom wypowiedzi funkcja ta jest używana raz na kilka tygodni!

W kolejnych latach często powracał postulat (głównie ze strony różnego szczebla urzędników, choć nie tylko), byśmy z powrotem wprowadzili dla komentujących obowiązkowe logowanie. Cóż, ponownie spowodowałoby to drastyczny spadek liczby komentarzy, ale na pewno nie podniosłoby ich poziomu. A jak ktoś potrzebuje dowodu, to odsyłam na geodezyjne fora na Facebooku. Zresztą, pozostaje jeszcze kwestia techniczna – jak mielibyśmy skutecznie weryfikować tożsamość setek użytkowników?

Odrębną kwestią jest to, że – biorąc pod uwagę sposób funkcjonowania geodezji w Polsce – anonimowość to dla wielu wykonawców prac geodezyjnych czy urzędników niższego szczebla jedyny sposób na otwarte mówienie o swoich problemach. A skoro o anonimowości mowa, warto wspomnieć, że tej zawsze broniliśmy. Numery IP komentujących ujawnialiśmy w pojedynczych przypadkach, i to tylko na żądanie sądu, prokuratury czy policji.

Swoją drogą, analiza przypadków, gdy konkretna osoba żądała usunięcia komentarza, prowadzi do ciekawych wniosków. Przede wszystkim – takie sytuacje często dotyczyły wypowiedzi użytkowników, które po prostu były wobec kogoś krytyczne, np. zarzucały nieudolność. I co mielibyśmy jako redakcja w takich przypadkach robić? Prowadzić dziennikarskie śledztwo, czy nieudolność faktycznie miała miejsce? A może z automatu cenzurować wszelką krytykę? Zamiast tego wolimy cytować liczne wyroki sądów, które zgodnie podkreślają, że jak ktoś piastuje publiczne stanowisko, to po prostu musi mieć „grubą skórę".

Najchętniej komentowane newsy na Geoforum.pl

- Waldemar Izdebski odwołany ze stanowiska GGK. Alicja Kulka p.o. GGK (13 maja 2022 r., 376 komentarzy)
- 6 organizacji solidarnie przeciwko nowelizacji Pgik (17 czerwca 2019 r., 288 komentarzy)
- Waldemar Izdebski w liście do ministra atakuje Alicję Kulkę (20 maja 2022 r., 271 komentarzy)
- Geo-System odpowiada na zarzuty OZZG (30 października 2019 r., 264 komentarzy)
- Rząd proponuje zmiany w prawie geodezyjnym dotyczące uprawnień zawodowych (2 marca 2022 r., 246 komentarzy)
- O wymiernych korzyściach z ustanowienia mierniczego przysięgłego (14 stycznia 2021 r., 227 komentarzy)
- Jacek Jarząbek odwołany (1 września 2016 r., 223 komentarze)
- Czy wreszcie doczekamy się rozsądnej, cyfrowej geodezji? (16 września 2016 r., 222 komentarze)
- PTG apeluje do rządu o nowe prawo geodezyjne. Jakich chce zmian? (29 marca 2016 r., 207 komentarzy)
- PTG - podobnie jak OZZG - pisze do premiera ws. nowelizacji (1 lipca 2019 r., 188 komentarzy)

Obecny wygląd strony głównej Geoforum.pl

Ciąg dalszy nastąpi

Podczas mojej 14-letniej pracy przy Geoforum.pl na nudę absolutnie nie mogłem narzekać. Była to fascynująca przygoda zarówno geodezyjna, jak i dziennikarska, technologiczna i towarzyska. We współpracy ze świetnym zespołem redakcyjnym udało nam się stworzyć markę rozpoznawalną w całym krajowym środowisku geodezyjnym, a nawet poza nim – temu nie zaprzeczą nawet najzagorzalsi krytycy. To zasługa nie tylko 25 osób, które przewinęły się przez redakcję, ale także szerokiego grona naszych zewnętrznych współpracowników. Razem zrealizowaliśmy mnóstwo różnych pomysłów, choć i tak były one tylko ułamkiem tego, co chodziło nam po głowie.

Nie mamy wątpliwości, że potencjał tego serwisu jest wciąż ogromny, i to mimo trudnej sytuacji zarówno dziennikarstwa, jak i geodezji. Cieszymy się więc, że przed Geoforum.pl otwiera się właśnie nowy rozdział. Z dniem 2 maja serwis przejmuje bowiem warszawska firma Geo-System Sp. z o.o. Z pewnością dysponuje ona odpowiednim potencjałem, by portal ten wciąż się rozwijał i nadal nadawał ton geodezyjnej debacie. Bo geodezję bez Geoforum.pl trudno już sobie wyobrazić!

Jerzy Królikowski
Od 2009 roku redaktor, a w latach 2013–2023 redaktor prowadzący Geoforum.pl

Satelitarna kontrola podatków w Łodzi

Do grona miast, które kontrolują wymiar podatków od nieruchomości z wykorzystaniem zobrazowań satelitarnych, dołączyła Łódź. We wrześniu 2022 r. łódzki magistrat podpisał umowę z firmą SatRev, w ramach której wrocławska spółka zobowiązała się do dostarczania przez 18 miesięcy raportów bazujących na zobrazowaniach satelitarnych. Są one pozyskiwane przez wysokorozdzielczą konstelację SkySat firmy Planet w trybie „SS Flexible Tasking for GOV – Internal". Obrazy wskazują potencjalne przypadki niezgodności z danymi ewidencji gruntów i budynków, co może mieć wpływ na zaniżenie odprowadzanych podatków, głównie podatku od nieruchomości. W ramach wspomnianej umowy w ciągu pół roku satelita „przejrzał" 115 obrębów ewidencyjnych miasta stanowiących nieco ponad połowę powierzchni Łodzi, dostarczając 601 raportów.

Na bazie tych informacji zespół Oddziału ds. Kontroli Podatkowej Wydziału Finansowego Urzędu Miasta Łodzi weryfikuje prawidłowość złożonych przez podatników deklaracji i informacji podatkowych. Następnie prosi ich o wyjaśnienie rozbieżności. Jak wylicza łódzki Ratusz, dzięki tej metodzie już w 136 przypadkach udało się wyegzekwować złożenie nowych deklaracji podatkowych lub ustalić nowe podstawy opodatkowania. Z tego tytułu Łódź zyskała dodatkowe ponad 232 tysiące złotych. Dla porównania, wartość umowy z SatRev opiewa na 145 tys. zł.

Przypomnijmy, że z podobnych raportów firmy SatRev korzysta także Urząd Miasta Wrocławia. Jak podsumował niedawno tamtejszy Ratusz, dzięki nim przychody z tytułu podatku od nieruchomości udało się zwiększyć o 350 tys. zł, podczas gdy wartość umowy z SatRev wyniosła 204 tys. zł.

Źródło: UM Łódź

Ważne przejęcie na rynku teledetekcji satelitarnej

Amerykańska firma Planet Labs ogłosiła przejęcie słoweńskiej spółki Sinergise. Planet kojarzona jest głównie jako właściciel i operator konstelacji satelitów teledetekcyjnych PlanetScope oraz SkySat. Pierwsza składa się z ponad 180 aparatów Dove i SuperDove pozyskujących dane z pikselem do 3 metrów, druga liczy zaś 21 aparatów wykonujących zobrazowania w rozdzielczości nawet 50 cm. W planach na najbliższą przyszłość jest natomiast zbudowanie konstelacji Pelican, która będzie w stanie dostarczać zdjęcia nawet z pikselem 30-centymetrowym. Oprócz tego Planet rozwija własną platformę do zamawiania, przetwarzania i analizy pozyskanych przez siebie danych.

Słoweńska firma Sinergise znana jest z kolei głównie jako twórca platformy informatycznej Sentinel Hub. Pozwala ona efektywnie przeszukiwać, pobierać i analizować ogromne bazy zobrazowań pochodzących z różnych sensorów satelitarnych. Transakcja ma zostać sfinalizowana jeszcze w II kwartale br.

JK

Osnowa grawimetryczna do pomiaru

Pomiar osnowy grawimetrycznej klasy fundamentalnej na terenie kraju wraz z opracowaniem wyników – to przedmiot przetargu rozpisanego właśnie przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii. Zamówienie obejmuje: odszukanie punktów, sprawdzenie stanu znaków geodezyjnych, aktualizację opisów topograficznych, wykonanie pomiarów gradientu pionowego przyspieszenia siły ciężkości oraz wartości absolutnego przyspieszenia siły ciężkości na 29 punktach fundamentalnej osnowy grawimetrycznej, wykonanie pomiaru różnicy przyspieszenia siły ciężkości na 83 przęsłach wiążących punkty osnowy fundamentalnej z ich ekscentrami, opracowanie danych pomiarowych oraz sporządzenie dokumentacji geodezyjnej z wykonanych prac. Oferty można składać do 23 maja.

Źródło: GUGiK

Minimalne wynagrodzenia w samorządzie wzrosną

W ślad za płacą minimalną w całej krajowej gospodarce wzrosnąć mają również zarobki w samorządach, w tym wśród pracowników Służby Geodezyjnej i Kartograficznej – zakłada zaprezentowany przez rząd projekt nowelizacji rozporządzenia **w sprawie wynagradzania pracowników samorządowych**.

Przykładowo, minimalna stawka dla geodety województwa wzrośnie z dotychczasowych 2950 do 4300 zł. Dla geodety powiatowego/miejskiego wynagrodzenie zasadnicze skoczy zaś z 2850 do 4300, a dla kierownika PODGiK-u – z 2850 do 4400 zł.

W przypadku inspektora kontroli dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej stawka zwiększy się z 2850 do 4200. Natomiast jeśli chodzi o pracowników na stanowisku geodety/kartografa, kwoty wzrosną z 2600–2700 do 3800 zł, a dla starszego geodety/starszego kartografa – z 2650–2750 do 3900 zł.

Zgodnie z rządowymi założeniami nowe stawki miałyby zacząć obowiązywać od 1 lipca br.

JK

Szybciej się psuje, niż buduje

Rok po odwołaniu z funkcji głównego geodety kraju dr hab. WALDEMAR IZDEBSKI nadal monitoruje informatyzację polskiej geodezji i nie daje spokoju odpowiedzialnym za usterki urzędnikom

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA: Czym zajmuje się pan rok po nagłym odwołaniu z funkcji GGK przez ministra?

WALDEMAR IZDEBSKI: Na brak zajęć nigdy nie narzekałem. Tak jak od 33 lat pracuję dalej na Politechnice Warszawskiej. Ciągle zajmuję się też informatyzacją geodezji i popularyzacją wykorzystania danych przestrzennych, których znacznie przybyło w okresie mojego piastowania funkcji Głównego Geodety Kraju i za co nasza Infrastruktura Danych Przestrzennych została nagrodzona „Geospatial World Innovation Award 2021". Napisałem też kolejną książkę (*„Praktyczne wykorzystanie Infrastruktury Danych Przestrzennych w Polsce"*) oraz prowadzę bloga, na którym odnoszę się do najważniejszych wydarzeń w środowisku geodezyjnym. Na blogu prezentuję m.in. ciągły monitoring jakości danych EGiB. Moje pomysły i zaangażowanie kolegów z firmy Geo-System Sp. z o.o. pozwoliły utworzyć portal www.smartsdi.pl z szeregiem nowych usług dotyczących danych przestrzennych zarówno bezpłatnych, jak i komercyjnych. Jedna z tych usług, a mianowicie „Raport dla działki", została w 2023 r. uhonorowana Nagrodą Ministra Rozwoju i Technologii.

Jak z perspektywy czasu ocenia pan swoje 4 lata w GUGiK? Jakie były największe sukcesy?

Zrobiłem wszystko, co było możliwe. Pewnie chciałbym więcej, ale pomysły musiały wpisywać się w ówczesne realia. Każdego dnia były jakieś wyzwania, coś się działo. A sukcesy? Najważniejsze było przeprowadzenie nowelizacji ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, która była skoncentrowana na ułatwieniu pracy geodetom oraz jej maksymalnej informatyzacji i uwolnieniu danych, a także usprawnieniu całego procesu inwestycyjnego. W wyniku reformy wiele rzeczy się uprościło, a dodatkowo o blisko 30% wzrosły przychody do budżetów powiatów.

Zmiany ustawy *Pgik* z 2020 r. spowodowały konieczność przygotowania nowych przepisów wykonawczych. Na opracowanie 14 rozporządzeń było tylko 12 miesięcy. Z dumą mogę powiedzieć, że w tym krótkim czasie i przy dużym zaangażowaniu całego zespołu udało się wprowadzić przełomowe zmiany w geodezji. Mam tu na myśli głównie operat elektroniczny i podniesienie rangi geodety uprawnionego – kierownika prac geodezyjnych. Od 1 stycznia 2022 r. do weryfikacji mogą być przekazywane operaty tylko w formie elektronicznej, zapisane w plikach PDF, a operat przyjęty do zasobu jest automatycznie gotowy do udostępniania w internecie i nie wymaga od pracowników ośrodka dokumentacji dodatkowych działań. Zważywszy, że w Polsce powstaje blisko 1,2 mln operatów rocznie, skala informatyzacji i usprawnień jest bardzo istotna. Choć wprowadzenie tych zmian nie było łatwe, taka forma komunikacji z urzędem przyniosła wymierne korzyści, szczególnie w okresie pandemii. Z perspektywy czasu oceniam, że nie dało się tego zrobić sprawniej, a obserwacja legislacji w ostatnim roku podtrzymuje mnie w przekonaniu, że był to nie lada wyczyn.

A dlaczego uwolnienie danych było takie ważne?

Uwolnienie danych przestrzennych i utworzenie sieci usług przestrzennych pozwoliło na szerokie ich wykorzystanie w różnych dziedzinach gospodarki. GUGiK wyprodukował „klocki", które są dostępne praktycznie dla każdego. Teraz rolą ludzi innowacyjnych jest zrobić coś pożytecznego i jeżeli ktoś to potrafi, chwała mu za to. Dane są dostępne do dowolnego wykorzystania, w tym nawet do prowadzenia działalności komercyjnej. Obecnie GUGiK wystawia do pobrania ok. 140 TB danych, ale wewnątrz razem z danymi archiwalnymi wielkość wszystkich zbiorów jest już liczona w petabajtach. I wszystko działa, choć kiedyś malkontenci straszyli, że system się zapcha.

Z kolei uwolnienie dostępu do ASG-EUPOS pozwala każdemu bezpłatnie i wygodnie korzystać z precyzyjnych pomiarów satelitarnych. Wprawdzie GUGiK nie dostanie ok. 6 mln zł z tytułu opłat, ale korzyści dla geodetów i całej gospodarki wynikające z tego ułatwienia są nieporównanie większe. Uwolnienie danych z ASG-EUPOS nastąpiło już po moim odwołaniu, ale zmiany były przygotowane znacznie wcześniej. Pewnie niewiele osób wie, że były jeszcze próby zablokowania zmian, ale na szczęście do tego nie doszło.

Czy poza legislacją jeszcze coś się udało?

Do dużych sukcesów zaliczam rozwój serwisu www.geoportal.gov.pl, który jest obecnie jednym z najpopularniejszych serwisów rządowych, praktycznie niezastąpionym dla obywateli i administracji, a także w wielu zawodach związanych z danymi przestrzennymi, jak urbaniści, pośrednicy w obrocie nieruchomościami czy rzeczoznawcy majątkowi. Kolejnym jest rozwój ZSIN, w tym funkcji automatyzujących komunikację powiatów z sądami wieczystoksięgowymi. Obecnie proces ich wdrażania spowolnił, ale mam nadzieję, że niedługo z tych usług będą korzystać wszystkie powiaty.

Nie mogę też pominąć wprowadzenia stałej aktualizacji baz BDOT10k oraz udostępnienia wtyczek do jej wizualizacji, portalu do analiz, a także uruchomienia procesu automatycznego generowania map topograficznych w skali 1:10 000 oraz 1:25 000 (obecnie zakończyło się ge-

nerowanie trzeciej edycji map 1:10 000 i drugiej edycji map 1:25 000). Dodatkowo zainicjowałem proces automatycznego generowania map w skali 1:50 000 i niedawno – po zakończeniu konkursu i testach – proces ten już się rozpoczął.

Bardzo duży postęp przyniosły konsekwentne działania przy wdrażaniu w powiatach układu wysokościowego PL-EVRF2007-NH oraz informatyzacji narad koordynacyjnych. Mam nadzieję, że ten proces niedługo się zakończy, chociaż i tu nastąpiło ostatnio spowolnienie.

Warto jeszcze wymienić zmiany organizacyjne przeprowadzone w GUGiK w zakresie zamówień publicznych, które wpłynęły na usprawnienie ich realizacji oraz jakość danych. No i kolejna sprawa to usprawnienie i informatyzacja procesu nadawania uprawnień zawodowych.

A porażki?

Nie odbieram niczego jako porażki. Nie musiałem się przed nikim uginać, byłem niezależny i konsekwentny. Ale cóż, powinienem bardziej uważać na dobór współpracowników, bo przy swoim maksymalnym zaangażowaniu w pracę nie wykazałem dostatecznej czujności, aby dostrzec intrygi przygotowywane przez ludzi, którym nie po drodze było z kompetencjami i zaangażowaniem w pracę.

Czy już wiadomo, jakie były przyczyny pańskiego odwołania? W naszej rozmowie sprzed roku (GEODETA 6/2022) braliśmy pod uwagę różne możliwości: od zemsty lobby handlującego numerami ksiąg wieczystych po pański opór związany ze zmianą siedziby GUGiK.

Do dzisiaj tego nie wiem, ale czy ma to jeszcze jakieś znaczenie? Księgi wieczyste zapewne miały w tym swój udział. Niestety, portale na Seszelach i w innych rajach podatkowych nadal sprzedają numery KW, a prezes UODO nic z tym nie zrobił. Zapewniam jednak, że ja tej sprawy tak nie zostawię.

Co do zmiany siedziby, to zupełnie nie rozumiem, dlaczego młody, dynamiczny minister Waldemar Buda takimi destrukcyjnymi metodami próbuje budować swoje poparcie w nadchodzących wyborach. Mam nadzieję, że wyjdzie mu to bokiem i GUGiK-u do Łodzi jednak nie przeniesie. Dodatkowo złożyłem w sprawie siedziby wniosek do NIK o dokonanie doraźnej kontroli, ponieważ podjęte działania narażają Skarb Państwa na znaczne straty finansowe.

Ile osób powinien zatrudniać GUGiK, by w pełni realizować swoje zadania?

Optymalne zatrudnienie było w końcówce mojego urzędowania, czyli blisko 150 osób, w tym ponad 70 na Olbrachta i 70 na Wspólnej. Wszyscy mieli zajęcie, ale nie nadmierne. Ludzie są bardzo ważni i w GUGiK przez 4 lata udało się stworzyć fachową kadrę, która ostatnio z Urzędu licznie ucieka. W ciągu ostatnich kilku miesięcy odeszło z pracy ponad 10 osób, w tym osoby bardzo profesjonalne i mocno zaangażowane, które samodzielnie i odpowiedzialnie zrealizowały wiele zadań Urzędu w czasie kiedy byłem głównym geodetę kraju.

Czy praca w dwóch różnych lokalizacjach była dużym utrudnieniem?

Jakoś znacząco to nie przeszkadzało, ale wolałbym nie rozdzielać pracowników. Natomiast komunikacja nie stanowi dzisiaj żadnego problemu. Zacząłem wprowadzać systemy telekonferencji jeszcze przed pandemią, żeby ludzie nie stali po pół dnia w korkach. Dlatego COVID za bardzo nas nie zaskoczył i potwierdził, że to słuszny kierunek. Te nasze doświadczenia zostały później przełożone na komunikację z powiatami.

Natomiast przeniesienie całości GUGiK na Olbrachta oznaczałoby degradację zarówno Urzędu, jak i geodezji w ogóle. Zresztą takie pomysły były jeszcze za ministra Jerzego Kwiecińskiego, ale dałem im zdecydowany odpór. Po pierwsze, to jest nieracjonalne, a po drugie, nie chciałbym być z takim ruchem kojarzony.

Monitoruje pan – już teraz prywatnie – funkcjonowanie GUGiK i różnych systemów działających pod jego nadzorem. I co pan widzi?

Widzę, że serwisy się sypią, usługi nie działają, bo GUGiK przestał o nie dbać, nie mówiąc już o rozwoju, który kompletnie został zastopowany. Ja wchodziłem na Geoportal po kilkadziesiąt razy dziennie i – gdy widziałem usterki – reagowałem, takie gospodarskie spojrzenie, że to czy tamto nie działa. Proszę sprawdzić, ile zmian rozwojowych było w serwisie www.geoportal.gov.pl w ostatnim czasie. Dokładnie jedna, i to zainicjowana jeszcze za moich czasów, tzn. modyfikacja w szukaniu działki polegająca na wybieraniu przez województwo, powiat, gminę i obręb.

A co to za afera z ULDK (Usługa Lokalizacji Działek Katastralnych)? Ostatnio pisał pan w tej sprawie do GUGiK i do ministerstwa.

Może nie afera, ale dbałość o wizerunek. Byłem pomysłodawcą i inicjatorem wielu rozwiązań, które zostały w dobrej wierze przekazane do GUGiK z nadzieją na ich dalszy rozwój. Ten rozwój miał miejsce, dopóki była nad tym jakaś kontrola i opieka. W usługach ULDK na skutek zaniedbań Urzędu pojawiły się problemy. To nie pierwszy raz, więc postanowiłem ostro zareagować i są efekty, ale czy to jest moja rola, aby monitorować usługi GUGiK? Po interwencji wskazane usterki zostały poprawione, a cała wina zrzucona na powiaty, co bardzo źle świadczy o funkcjonowaniu Urzędu i odpowiedzialności za usługi.

Fot. ze zbiorów W. Izdebskiego

Wygląda na to, że przekonał się pan do ZSIN. Czy jednak nie lepiej byłoby ten projekt jak najszybciej zamknąć?

Ależ ZSIN działa i nie trzeba nic zamykać! Problem jest w tym, że większość ludzi nie rozumie jego istoty, a zastępca dyrektora Departamentu IZ Marcin Adamowicz – ostatni pracownik, który coś w tym zakresie robił – już nie pracuje w GUGiK. W związku z tym przestało się rozwijać pobieranie zawiadomień z KW oraz do tej pory nie uruchomiono wysyłania zawiadomień do KW. Czyli jest podobnie, jak w chwili, kiedy przyszedłem do Urzędu. Twierdzono wtedy, że niczego nie można zrobić, bo to i tamto. Potem okazało się, że wszystko można było zrobić, i to bez żadnych zmian w oprogramowaniu. Jeśli miałbym kiedyś możliwość wrócić do GUGiK, to uruchomię resztę w kilka miesięcy, a jak nie, to przez kolejnych 5–7 lat ZSIN nie ruszy.

Na jakim etapie jest sprawa publikowania na Geoportalu numerów KW? Bo NSA

do tej pory nie zdążył się na ten temat wypowiedzieć, choć minęło już kilka lat?

Sprawa w NSA ma sygnaturę III OSK 6508/21, ale nie wyznaczono jeszcze nawet terminu rozprawy. W związku z tym mamy pewnego rodzaju zawieszenie, które jest wygodne dla tłumaczenia pasywności, bo słyszę: poczekajmy na wyrok NSA. No i tak czekamy rok, drugi, a to oczekiwanie może jeszcze potrwać kolejny rok lub nawet dwa. Obserwuję w przestrzeni publicznej, że NSA kilka spraw związanych z UODO jednak podjął, więc jest nadzieja, że niesłuszną decyzją w sprawie uznania numerów KW za dane osobowe również się zajmie. A na temat UODO niedawno NSA w uzasadnieniu do wyroku III OSK 2991/21 napisał: *„Uznać zatem należy, że wydanie przez organ postanowienia z dnia 29 lipca 2019 r., w którym organ administracji państwowej postawił się ponad polskie sądy i wydane przez nie prawomocne orzeczenia, jednoznacznie wskazuje, że Prezes UODO sprzeniewierzył się określonemu w art. 35 ust. 1 ustawy o ochronie danych osobowych ślubowaniu, w którego rocie wprost zapisano, iż zobowiązuje się on do dochowania wierności Konstytucji RP oraz strzeżenia prawa ochrony danych osobowych. Takie postępowanie jest bowiem charakterystyczne dla państw autorytarnych i faszystowskich”*. Oczekuję, że podobne uzasadnienie będzie dotyczyło sprawy numerów KW, bo tutaj także prezes UODO postawił się nad prawem i dokonał gwałtu na ustawie *Pgik* oraz ustawie *o księgach wieczystych i hipotece*, przedkładając ponad te akty swoją tzw. ugruntowaną opinię. Wierzę, że kiedyś sytuacja wróci do normalności. Bo brak powszechnej dostępności numerów KW to jak dwa odcinki autostrady połączone drogą gruntową. Ale taka sytuacja jest w interesie tych, którzy za przejazd drogą gruntową pobierają myto.

Brak powszechnej dostępności numerów KW to jak dwa odcinki autostrady połączone drogą gruntową. Ale taka sytuacja jest w interesie tych, którzy za przejazd drogą gruntową pobierają myto.

Jakie są wyniki pana walki z UODO w kwestii firm sprzedających dalej numery KW?

Po prowadzonej przez UODO w okresie 9–11 marca 2020 r. kontroli w GUGiK już 6 kwietnia 2020 r. prezes UODO wydał postanowienie zabraniające publikowania numerów KW w rządowym serwisie www.geoportal.gov.pl. A przecież dzięki publikowanym od 14 listopada 2019 r. informacjom obywatele mogli łatwo przechodzić z widoku mapy do danych o nieruchomości zapisanych w publicznym systemie Elektronicznej Księgi Wieczystej prowadzonym przez Ministerstwo Sprawiedliwości.

Czyli było normalnie – jak w wielu krajach, które też są w UE i w których podobne dane są dostępne powszechnie, jak np.: Czechy (rys. na s. obok), Słowacja czy Estonia – i zgodnie z ustawą *o księgach wieczystych i hipotece* oraz *Pgik*, które wskazują wyraźnie, że dane te są jawne i nie powinny podlegać żadnym ograniczeniom w udostępnianiu. Z sobie tylko znanych powodów prezes UODO postanowił zlikwidować przydatną obywatelom i instytucjom funkcjonalność i potrzebował tylko 20 dni, aby wydać postanowienie o natychmiastowym rygorze wykonalności, które zmusiło mnie jako ówczesnego GGK do jej wyłączenia.

Jak się jednak okazuje, prezes UODO takie skuteczne działanie podjął tylko w stosunku do serwisu rządowego, natomiast liczne serwisy komercyjne zlokalizowane na Seszelach i innych rajach podatkowych bez żadnych ograniczeń i odpłatnie dalej udostępniają numery KW. Nasuwa się więc pytanie, dlaczego w sprawie tych firm prezes UODO wykazuje skrajną opieszałość, a wręcz bezczynność, i to mimo wielu przekazywanych zgłoszeń? Przykładowo moje zgłoszenie z 6 czerwca 2022 r. pozostało zupełnie bez odpowiedzi. Ostatnie zgłoszenie, w formie konkretnych pięciu skarg indywidualnych (związanych z moją nieruchomością, dla której kupiłem dane w pięciu firmach komercyjnych) złożyłem 21 lipca 2022 r. Ale dopiero po 140 dniach, i to w wyniku złożenia 5 października 2022 r. doniesienia do prokuratury, prezes UODO zarejestrował zgłoszone sprawy 8 grudnia 2022 r. i 10 stycznia 2023 r. Jak twierdzi, zwrócił się do firm z prośbą o złożenie wyjaśnień niezbędnych do wydania decyzji administracyjnej, ale na tym swoje działania zakończył i oczywiście nie uzyskał żadnych wyjaśnień, a do adresatów na Seszelach pisma pana prezesa nigdy nawet nie dotarły.

Dlaczego potrzeba aż doniesienia obywatela do prokuratury o uzasadnionym podejrzeniu popełnienia przestępstwa, żeby prezes UODO zabrał się do rozpoznania spraw dotyczących udostępniania numerów KW, co uważał przecież za łamanie przepisów dotyczących ochrony danych osobowych? Doprowadzenie przez prezesa UODO do wyłączenia numerów KW w serwisie www.geoportal.gov.pl mogło być wręcz działaniem, które świadomie lub nieświadomie wspiera interes prowadzony przez firmy zlokalizowane w rajach podatkowych. A według mojej wiedzy portale te czerpią z tytułu udostępniania numerów KW środki finansowe rzędu kilku milionów złotych rocznie.

To jak w tej sytuacji można wierzyć w rozwiązanie całego problemu?

Moim zdaniem wkrótce nastąpi zmiana kuriozalnej sytuacji, w której obywatele i instytucje kupują na Seszelach dane z państwowych rejestrów, o problemie wiedzą wszystkie instytucje w państwie i nikt nic z tym nie robi. Sprawa musi w końcu wybuchnąć. Idąc tokiem rozumowania UODO, powinniśmy usunąć z map także numery działek, bo to ta sama kategorii danych. I ja takie „ogołocone” mapy już widziałem!

Czy nadal pan uważa, że GGK nie powinien się brać za realizację dużych projektów unijnych, bo nie jest od tego, żeby zapewnić robotę firmom geodezyjnym?

Uważam, że projekty nie tyle powinny być duże, co potrzebne, a to dwie różne sprawy. Jeśli chodzi o informatyzację geodezji w powiatach, GUGiK powinien sprawy organizować i pilnować przeznaczenia środków na właściwe działania, a nie być uczestnikiem tych projektów, bo z tego nic dobrego nie wynika. To powiaty powinny być zainteresowane pozyskaniem środków i zrealizowaniem zadania, a nie być do tego przymuszane.

Czyli GUGiK nie powinien zajmować się kasą?

Oczywiście, że pieniędzmi dla geodezji Urząd powinien się zajmować. Wynegocjowanie funduszy jest bardzo potrzebne. Tylko nie może być tak, że GUGiK był zainteresowany, żeby zrobić w powiecie modernizację EGiB, a ten powiat nie był zainteresowany, żeby tę modernizację wykonano dobrze. To jest nierealne, żeby urzędnik z Warszawy pilnował modernizacji we Włodawie!

Ale na wszystko jest sposób. Sprawdziło się wspieranie wdrożeń PL-EVRF2007-NH. Nie dawaliśmy ani grosza, dopóki nie było kompletnego wdrożenia. Jak powiat skończył, dostawał refundację połowy kosztów. Gdybyśmy dali pieniądze wcześniej, w życiu byśmy nie osiągnęli

takich efektów. Są przecież powiaty, które do dzisiaj nie przyjęły EGiB z modernizacji! Dlatego za moich czasów zostało wynegocjowane z MFiPR, że GGK opiniuje projekty informatyczne dotyczące PZGiK zarówno na poziomie powiatowym, jak i wojewódzkim. To zostało zapisane w tzw. linii demarkacyjnej i mam nadzieję, że będzie realizowane.

Chodziło o to, żeby nie robiono rzeczy bezsensownych. Przykład? Powiat zamawia sobie ortofotomapę. Pytam, po co? Przecież ortofotomapę dla Polski GUGiK robi co dwa lata, a na niektórych terenach nawet co rok. Więc naprawdę nie ma powodu, żeby ponosić z tego tytułu podwójne koszty. A to i województwa wydają na to kasę, i powiaty. Ale nie tylko one. Niedawno musieliśmy zmienić system realizacji ortofotomapy, bo przy znanych naszych planach ARiMR zamówiła ortofotomapę na całą Polskę. Napisałem do MRiRW, że to jest nieuzasadnione, ale decyzja nie została zmieniona. Jedyne, co nam pozostało, to tak dostosować swoje plany, żeby nie dublować prac.

Problem był zawsze z Poznaniem i Warszawą, które nie przekazywały ortofotomapy do zasobu. Po negocjacjach w końcu zaczęły ją przekazywać. A niuans polegał np. na tym, że w Warszawie nazywano ten produkt fotoplanem, który nie jest składnikiem PZGiK.

Ale dlaczego stosowano taki wybieg?

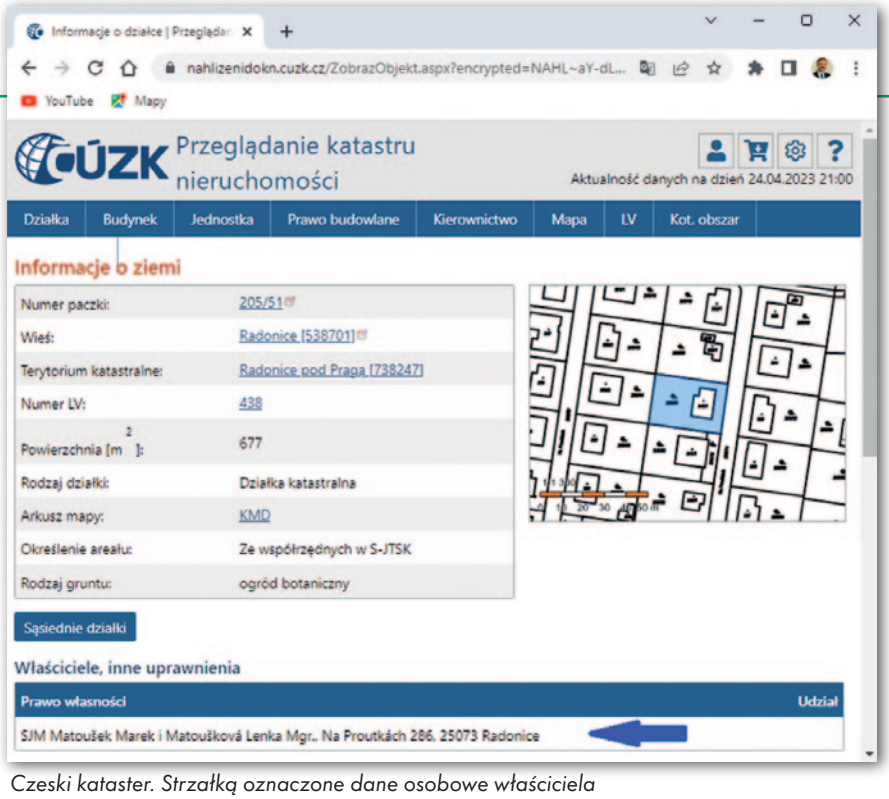
To jest takie myślenie urzędnicze, które polega na tym, że jeżeli coś mam w szufladzie, to jestem ważny. I żeby przypadkiem nie ułatwić obywatelom życia. Pierwsza cyfrowa ortofotomapa Warszawy mogła być sprzedawana przez samorząd, ale urząd miasta przez rok nie wiedział, jak ją wycenić – tak było to drogocenne. A później się wszystko zdezaktualizowało i w rezultacie nic nie sprzedali.

Wracając do pieniędzy na geodezję, to na styku biznesu z urzędami zawsze będą pewne naciski i oddziaływania, zawsze znajdzie się jakieś lobby, które ma samoloty i chce robić zdjęcia. Ale GGK nie jest od tego, żeby kompletować tym firmom portfel zamówień. Jeśli ktoś przeinwestował, to GUGiK nie będzie z tego powodu robił codziennie nowej ortofotomapy!

Oczywiście firmy powinny wiedzieć, jaki jest w branży budżet do rozdysponowania, i wszystkie dane na ten temat są publikowane.

Powtórzę pytanie z naszego wywiadu z 2013 roku (GEODETA 2/2013). Jakie czynniki hamują innowacyjność w geodezji?

Niestety, w tej kwestii niewiele się zmieniło i widziałem to wyraźnie zarówno z perspektywy Głównego Geodety



Czeski kataster. Strzałką oznaczone dane osobowe właściciela

Kraju, jak i teraz. Głównymi przyczynami hamującymi innowacyjność są: brak kompetencji, lenistwo, niechęć do unowocześnień, zasłanianie się biurokracją. Dla przykładu jako obywatel wysłałem do urzędów ponad 100 pism związanych z prośbami o poprawę danych EGiB. Ale niektórzy urzędnicy zrobili wszystko, aby zgłoszonych błędów nie poprawić, zresztą przykład szedł z góry.

10 lat temu prowadził pan pierwsze próby z operatem elektronicznym w ramach własnej firmy. Wdrożył go pan jako GGK. Jak wyglądała informatyzacja geodezji z obu tych perspektyw?

Mam nadzieję, że operaty są obecnie w 100% elektroniczne i nikomu nie przychodzi na myśl, aby działać inaczej. Chyba już wszyscy dostrzegli korzyści. Nie mam dostępu do oficjalnych statystyk, ale z różnych rozmów wiem, że sprawa operatów zostało bardzo dobrze przyjęta przez geodezję powiatową oraz wykonawców i wszyscy na tym korzystają.

Pracując nad operatem w firmie, musieliśmy się dostosować do przepisów, które wówczas obowiązywały. Dla mnie te regulacje były kompletnie niespójne i nie dało się stworzyć według nich sensownego rozwiązania. Operat mógł być w różnych plikach, różnych formatach, trudno było nad wszystkim zapanować i nie wiadomo było, jak go podpisać. Ponieważ przepisy były niespójne, szliśmy w kierunku interpretacji, żeby być w zgodzie z duchem prawa i jakąś logiką techniczną. Byłem przekonany do wybranej drogi, ale jakim samochodem będę jechał po tej drodze, to była inna sprawa.

Natomiast w GUGiK wiedziałem już, czego chcę. Została przyjęta spójna koncepcja operatu – to jeden dokument w formacie PDF, który jest standardem światowym i można weń wiele rzeczy wrzucić. Rozporządzenie jasno to definiuje. Tu ważne było też podejście do legislacji. Były takie tendencje, żeby poprawiać stare rozporządzenia, a ja wiedziałem, że trzeba je napisać całkiem od nowa. Problem tkwił w ludziach, bo takie podejście wymaga myślenia kreatywnego, co nie jest wcale proste.

No to jaki powinien być urzędnik? Ma wypełniać obowiązki czy być kreatywny?

To nie jest tak, że 100% urzędników ma być kreatywnych. Ważne, żeby tacy ludzie znajdowali się na stanowiskach decyzyjnych. Często wystarczy wskazać podwładnym kierunek, a dalej już pójdzie. I to jest zadanie kadry zarządzającej, bo nie oczekujmy tego od szeregowych pracowników.

A jakie ma pan plany na przyszłość?

Nadal będę uczył, pisał książki, tworzył i rozwijał usługi.

Wystartował pan w naborze na stanowisko GGK zainicjowanym przez MRiT 30 września ub.r. Przeszedł pan rozmowę kwalifikacyjną. I co?

Dokumenty złożyłem 17 października 2022 r., rozmowa odbyła się 21 listopada. I od tamtej pory cisza. Nawet nie wiemy, kto wystartował, co jest sytuacją kuriozalną, przecież to nie jest konkurs na opiekunkę dla dzieci pana ministra, tylko sprawa publiczna o dużym znaczeniu.

I na koniec jeszcze pytanie z naszej rozmowy z 2019 roku (GEODETA 6/2019). Czy informatyzacja się panu nie znudzi?

Nie, o to może być pani spokojna. Informatyzacja daje mi tyle satysfakcji, frajdy, że będę to robił, póki sił wystarczy. Kiedyś ludzie to docenią.

Rozmawiała Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Przeprowadzka GUGiK

1 kwietnia 2023 r. Główny Urząd Geodezji i Kartografii zyskał nowy adres – ul. Żurawia 6/12, 00-926 Warszawa. Jak jednak dowiadujemy się nieoficjalnie, umowa ma obowiązywać tylko przez 2 lata.

Damian Czekaj

Wszystko zaczęło się w piątek 13 maja 2022 r. Wtedy to ze stanowiska głównego geodety kraju został odwołany Waldemar Izdebski, a do GUGiK-u wpłynęło pismo z Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej dotyczące wypowiedzenia porozumienia w sprawie użyczenia powierzchni biurowej. Zgodnie z tym pismem GUGiK miał do 31 grudnia 2022 r. opuścić zajmowane od ponad trzech dekad pomieszczenia przy ul. Wspólnej 2 w Warszawie [więcej o siedzibie na Wspólnej i wcześniejszych lokalizacjach pisaliśmy w GEODECIE 7/2022 – red.].

Fot. Jerzy Królikowski

Gmach przy ulicy Żurawiej 6/12, w którym mieści się nowa siedziba GUGiK

Niestety, nie udało nam się oficjalnie potwierdzić, co było powodem wypowiedzenia, ani w jaki sposób zwolnione pomieszczenia będą wykorzystywane. Nasze maile do Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej pozostały bez odpowiedzi. Zdaniem Waldemara Izdebskiego, który jako pierwszy ostrzegał o planach zmiany siedziby GUGiK, Waldemar Buda (obecny minister rozwoju i technologii) jeszcze jako wiceminister w MFiPR chciał przenieść siedzibę GUGiK do innej lokalizacji, a w jego miejsce ulokować obsługę Krajowego Programu Odbudowy.

Wieżowiec w centrum

Jak wynika z pism i dokumentów, do których udało się dotrzeć GEODECIE, po wypowiedzeniu porozumienia został powołany zespół ds. wyboru nieruchomości na potrzeby siedziby GUGiK. Opracował on wymagania dotyczące nowej siedziby na podstawie ankiety przeprowadzonej wśród pracowników GUGiK, rekomendacji podmiotu świadczącego na rzecz Urzędu obsługę informatyczną w zakresie infrastruktury teleinformatycznej oraz obecnej struktury organizacyjnej. Uwzględniono krytyczne ryzyko utraty wykwalifikowanych specjalistów, a także ewentualne wysokie koszty odpraw odchodzących pracowników w przypadku przeniesienia siedziby Urzędu poza Warszawę lub na jej obrzeża. Wstępnie wybrano 22 obiekty, z których do dalszych negocjacji wytypowano 5.

Ostatecznie w wyniku przeprowadzonej analizy (cena odpowiadała za połowę punktów) wyłoniono lokalizację w Widok Towers – 95-metrowym biurowcu w centrum Warszawy, tuż obok Rotundy. W uzasadnieniu wskazano m.in. na niewielką odległości od ministerstw i innych urzędów centralnych oraz nowoczesną infrastrukturę teleinformatyczną (budynek oddano do użytku w 2021 r.). 10-letni koszt wynajmu biura o powierzchni ponad 1,5 tys. m kw. wyceniono na blisko 40 mln zł.

Łódź tańszą alternatywą

Wszystkie te informacje znalazły się w piśmie z 16 listopada 2022 r. wystosowanym przez dyrektor generalną GUGiK Beatę Mastalerz do ministra Waldemara Budy. W odpowiedzi datowanej na 18 listopada minister napisał, że „mając na uwadze racjonalne wydatkowanie środków publicznych, wskazać należy, że zarówno oferta Widok Towers, jak i pozostałe oferty brane pod uwagę przez GUGiK w procesie negocjacji wymagają bardzo wysokich nakładów finansowych w perspektywie kolejnych 10 lat". Dlatego też minister zwrócił się o dokonanie analizy rynku nieruchomości usytuowanych w większej odległości od centrum Warszawy, „a także w dużych ośrodkach miejskich z potencjałem kadrowym, dobrze skomunikowanych z Warszawą, takich jak Łódź".

Stosowne analizy minister otrzymał już tydzień później. Jednocześnie p.o. głównego geodety kraju Alicja Kulka przestrzegła go, że przy relokacji siedziby GUGiK do innego dużego ośrodka miejskiego, takiego jak Łódź, trzeba wziąć pod uwagę m.in. ryzyko jednoczesnej utraty ponad 99% wysoko wykwalifikowanych specjalistów – takich informacji dostarczyła ankieta przeprowadzona wśród pracowników. Same koszty rozwiązania umów o pracę wyniosłyby około 3 mln zł. Do tego trzeba uwzględnić problemy z zatrudnieniem urzędników w nowej lokalizacji – ponowny rozruch Urzędu mógłby potrwać nawet rok. Co za tym idzie, zagrożona byłaby realizacja ustawowych zadań Głównego Geodety Kraju. Jednocześnie Alicja Kulka zauważyła, że GUGiK dysponuje nieruchomością położoną w Warszawie przy ul. Jana Olbrachta 94B, gdzie można przenieść część osób ze Wspólnej 2. Dla pozostałych potrzebna byłaby zatem mniejsza powierzchnia biurowa, niż pierwotnie zakładano.

Plany przeniesienia siedziby poza Warszawę tak poruszyły pracowników GUGiK, że postanowili w tej sprawie wystosować apel do prezesa partii rządzącej Jarosława Kaczyńskiego. Poinformowała o tym „Gazeta Wyborcza". Oprócz przytoczenia tych samych argumentów

co p.o. GGK, urzędnicy stwierdzili, że za pomysłem relokacji stoi chęć budowania przez ministra rozwoju Waldemara Budę swojego elektoratu w Łodzi. Został on bowiem wybrany do parlamentu właśnie z tego miasta.

Podział na trzy

Z racji tego, że poszukiwania nowej siedziby nie przyniosły spodziewanych efektów, Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej przedłużyło GUGiK-owi okres wypowiedzenia na użytkowanie biur przy ulicy Wspólnej do 31 marca 2023 r. Na początku stycznia br. Alicja Kulka przedłożyła ministrowi kolejne wyniki analizy obiektów na rynku nieruchomości usytuowanych w Warszawie oraz w Łodzi. Wśród zaproponowanych lokalizacji pojawiła się ul. Żurawia 6/12 w centrum Warszawy; w linii prostej lokal znajduje się mniej więcej 150 m od obecnej siedziby.

Następnie doszło do wymiany kolejnych listów oraz spotkania p.o. GGK z ministrem. Po nim, 31 stycznia Alicja Kulka wystosowała pismo, w którym, „wychodząc naprzeciw oczekiwaniom Pana Ministra", przedstawiła do rozważenia i ewentualnej akceptacji następujące propozycje:

- utworzenie oddziału GUGiK w Łodzi – zbudowanie zespołu specjalistów/ekspertów (do 15 osób) wyłonionych w drodze naboru z terenu Łodzi i województwa łódzkiego;
- przeniesienie części pracowników do siedziby GUGiK przy ul. Olbrachta w Warszawie;
- przeniesienie pozostałych pracowników do nieruchomości o powierzchni 993 m kw. przy ul. Żurawiej 6/12 w Warszawie (koszt najmu w okresie 1 kwietnia 2023 r. – 31 grudnia 2023 r. miałby wynieść około 950 tys. zł, a w okresie 1 stycznia – 31 grudnia 2024 r. około 1,4 mln zł).

We wspomnianym piśmie wyszczególniono też, czym miałby zajmować się oddział w Łodzi. Chodzi o zadania z zakresu:

- budowy i rozwoju systemów informatycznych oraz konfiguracji i udostępniania usług w oparciu o produkty Systemów Informatycznych GUGiK;
- prowadzenia i rozbudowy Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach;
- prowadzenia ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych.

Minister zaakceptował te propozycje pismem z 6 lutego.

Stan na teraz

Od 1 kwietnia przy ulicy Żurawiej 6/12 mieszczą się: Departament Informacji o Nieruchomościach (KN), Departament Informatyzacji i Rozwoju Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego (IZ), Departament Strategii, Współpracy Zagranicznej oraz Informacji Publicznej (SWZ) i część Biura Dyrektora Generalnego (BDG). Natomiast w siedzibie przy ulicy Olbrachta: Departament Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej (GI), Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej (NG), Departament Spraw Obronnych oraz Ochrony Informacji Niejawnych (SO) oraz część BDG. Przed zmianami w gmachu przy Olbrachta funkcjonowały tylko Departament GI oraz część BDG. Co ciekawe, 14 marca podczas uroczystego wręczenia nagród laureatom konkursu na najlepsze prace dyplomowe [więcej w GEODECIE 4/2023 – red.] p.o. GGK Alicja Kulka stwierdziła, że być może w przyszłości obiekt ten zostanie rozbudowany. Czyżby tam ostatecznie miał trafić GUGiK?

A co z oddziałem w Łodzi? Na razie niewiele wiadomo. 10 marca GUGiK poinformował redakcję GEODETY, że „nie planuje przenieść jakichkolwiek biur/wydziałów/departamentów do Łodzi". Wtedy nie znaliśmy jeszcze treści pism z 31 stycznia i 6 lutego. Po zapoznaniu się z nimi poprosiliśmy GUGiK o komentarz. Otrzymaliśmy następującą odpowiedź: „W nawiązaniu do poniższej korespondencji informuję, że z przekazanych pism nie wynika jakikolwiek plan przeniesienia GUGiK-u do Łodzi. W pismach mowa jest o ewentualnym rozważeniu utworzenia oddziału GUGiK w Łodzi. Uprzejma prośba o uważne czytanie treści przekazywanej korespondencji".

W kontekście zmiany siedziby pojawiło się też wiele doniesień dotyczących odejść z pracy i przeniesień urzędników do innych jednostek. Na dzień 13 maja 2022 r. w GUGiK-u zatrudnione były 153 osoby, a na dzień 1 kwietnia br. (czyli 11 miesięcy po powołaniu obecnej p.o. GGK) – 141 osób. Zadaniem GUGiK brak jest jednak przesłanek „do twierdzenia, że odejścia pracowników mają jakikolwiek związek ze zmianą siedziby". Urząd podał też, że w ciągu 11 pierwszych miesięcy urzędowania Waldemara Izdebskiego jako GGK stan osobowy GUGiK skurczył się ze 193 do 169.

Czy GUGiK dłużej zagrzeje miejsce na Żurawiej? Czy oddział w Łodzi powstanie? Za pasem wybory parlamentarne, więc raczej do jesieni nie ma się co spodziewać dalszych rozstrzygnięć. ■

Fot. Damian Czekaj

Zyskująca na znaczeniu siedziba przy ul. Olbrachta znajduje się z dala od centrum Warszawy, a dotarcie do niej ułatwia tablica informacyjna

Testujemy system pomiarowy RoboDog firmy GPS Global Solutions

Najlepszy przyjaciel geodety

Kroczące roboty pomiarowe na razie budzą powszechną sensację. Ale czy mają szansę powtórzyć sukces bezzałogowych systemów latających, które szybko stały się popularnym wyposażeniem firmy geodezyjnej?

Jerzy Królikowski

Kariera czworonożnych robotów pomiarowych jest na razie krótka, choć niewątpliwie błyskotliwa. Za jej początek można uznać jesień roku 2019, gdy koncepcję zintegrowania robota Spot firmy Boston Dynamics z geodezyjnymi instrumentami pomiarowymi zaprezentowała amerykańska korporacja Trimble (GEODETA 5/2020). Pomysł spotkał się z zainteresowaniem branży geodezyjnej, bo zestaw ten szybko wszedł do standardowej oferty tego producenta i od tego czasu jest systematycznie wzbogacany o kolejne funkcje. Równolegle podobne systemy wprowadza konkurencja, choćby firmy: Leica Geosystems, Faro, Riegl czy Emesent.

W zamierzeniu tych i innych producentów kroczące roboty mają być przede wszystkim rozwiązaniem przeznaczonym do pomiarów miejsc niebezpiecznych i trudnodostępnych. Owszem, taki system jest drogi, ale przecież w razie wypadku lepiej stracić maszynę niż pracownika. Poza tym platformy te projektowane są z myślą o realizacji powtarzających się czynności, np. regularnych inwentaryzacji obiektów budowlanych. Wystarczy raz zaprogramować robota i puścić go w trasę, a w tym czasie specjalista może zająć się bardziej twórczymi zajęciami niż przenoszenie skanera między stanowiskami.

Koncepcja tego typu systemów pomiarowych budzi w geodezji ogromne zainteresowanie. Podczas branżowych targów i konferencji jest to gwarantowany sposób na przykucie uwagi gości. Ale czy poza „efektem wow" kroczące roboty mają do zaoferowania coś więcej? Postanowiliśmy to sprawdzić na przykładzie systemu RoboDog, który właśnie wszedł do oferty firmy GPS Global Solutions.

Co to za rasa?

RoboDoga odróżnia od konkurencji przede wszystkim to, że nie bazuje na najpopularniejszej obecnie platformie Spot, lecz na konstrukcji chińskiej. Już na pierwszy rzut oka widać, że ten „piesek" jest zdecydowanie mniejszy i lżejszy. O ile Spot waży ponad 30 kg, o tyle w przypadku RoboDoga jest to tylko 12 kg. Oznacza to, że tę drugą platformę może z powodzeniem obsługiwać jedna osoba. Zmieści się on ponadto w ciaśniejszej przestrzeni.

Za poruszanie się maszyny odpowiada łącznie 16 silników elektrycznych – po 4 w każdej nodze. Robot może się rozpędzić maksymalnie do 20 km/h, a wbudowane akumulatory pozwalają na realizację maksymalnie godzinnej misji. Warto jednak zastrzec, że czas ten potrafi się znacząco

skrócić w zależności od włączonych opcji i prędkości. Ale gdy akumulator się wyczerpie, jego wymiana jest łatwa i szybka.

RoboDog sterowany jest z poziomu specjalnego kontrolera z dwoma mini-joystickami i kilkunastoma przyciskami funkcyjnymi. Co istotne, dość łatwo można go zintegrować z tabletem. Ten przyda się np. do podglądu obrazu z kamer robota czy do sterowania pracą sensorów pomiarowych. Zasięg łączności radiowej między RoboDogiem a operatorem wynosi do 1 km. Ale platformą tą można też sterować w bardziej efektowny sposób – instalując kamerę DJI FPV (*First Person View*) oraz zakładając specjalne gogle. W ten sposób można się znacznie lepiej „wczuć" w kierowanie systemem, bo przed oczami mamy tylko obraz wideo. Zasięg działania tej funkcji wynosi do 5 km.

Wprawdzie dla człowieka chód wydaje się rzeczą prostą, ale dla maszyny jest to czynność dość skomplikowana. By zatem robot mógł się płynnie poruszać, wyposażono go w liczne sensory. To 3 zestawy ultrasonicznych czujników przeszkód sondujące otoczenie z przodu i po bokach, a także 5 zestawów kamer stereo typu rybie oko – te patrzą do przodu, na prawo i lewo oraz z dołu do przodu i do dołu. Dzięki tym sensorom maszyna automatycznie unika zderzenia z przeszkodami. Można je oczywiście wyłączyć, co jest o tyle istotne, że wówczas zmniejszy się zużycie energii. Oprócz tego RoboDog ma odrębne sensory w „stawach" i „stopach", które pozwalają dopasowywać chód do różnych typów podłoża.

Robot posiada też funkcje ułatwiające poruszanie się w różnych warunkach. Pozwalają one np. wchodzić i schodzić po schodach o nachyleniu do 45 stopni, kroczyć w obniżonej pozycji (przydatne w ciaśniejszych przestrzeniach) czy samodzielnie wstawać po ewentualnej wywrotce. Ciekawostką jest funkcja Follow-Up, dzięki której maszyna będzie automatycznie podążać półtora metra za nami – jest to możliwie dzięki śledzeniu sygnału z kontrolera.

Gotów do zadań geodezyjnych

Czymże jednak byłby robot pomiarowy bez odpowiednich instrumentów? Tych maszyna może unieść maksymalnie 10 kg. W standardowym zestawie oferowanym przez GPS Global Solutions znajdziemy skaner Stonex X120^{GO}. Przypomnijmy, że możliwości tego sensora szerzej opisaliśmy już w GEODECIE 3/2023. W tym miejscu wspomnijmy jedynie, że jest to mobilny skaner typu SLAM, a więc niewymagający dostępności sygnałów GNSS. Mierzy do 320 tys. pkt/s na dystansie do 120 metrów z kilkucentymetrową dokładnością bezwzględną. Posiada też wbudowane kamery pozwalające na automatyczne kolorowanie chmury punktów.

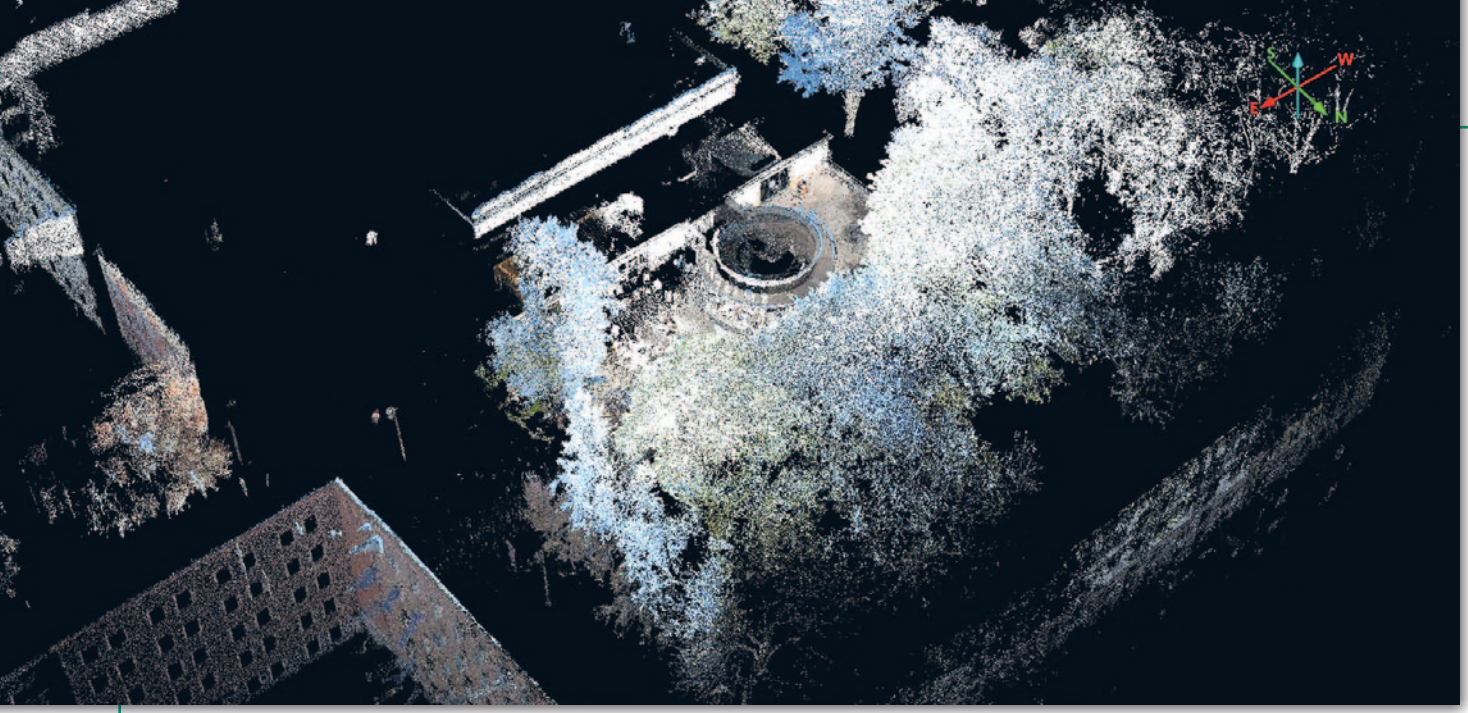
W kontekście integracji X120^{GO} z RoboDogiem warto zwrócić uwagę na kilka kwestii. W przeciwieństwie do niektórych konkurencyjnych lidarów SLAM ten model nie posiada zewnętrznego data loggera, co ułatwia jego integrację z platformą. Konieczne jest jednak odłączenie uchwytu, gdzie znajdują się baterie, przez co do skanera należy podłączyć power bank. Korzyść z tego jest taka, że posiada on dwukrotnie większą pojemność, co przekłada się nawet na 5 godzin skanowania. Istotną kwestią jest to, że X120^{GO} mierzy efektywnie przy prędkości zbliżonej do chodu człowieka, czyli do 5–6 km/h. Po rozpędzeniu się do maksymalnych 20 km/h da nam zatem chmurę o niewielkiej gęstości.

Skaner montowany jest na grzbiecie RoboDoga na uchwycie specjalnie zaprojektowanym przez firmę GPS Global Solutions. Oprócz tego można na nim zainstalować niewielki odbiornik GNSS-RTK bądź wspomnianą kamerę FPV marki DJI. Należy jednak podkreślić, że w obecnej wersji RoboDoga odbiornik satelitarny nie zapewnia automatycznego nadawania georeferencji chmurze punktów. W tym celu należy przejść standardową procedurę, a więc umieścić skaner wraz z podstawką na punkcie o znanych współrzędnych. Dodajmy, że wspomniany uchwyt zaprojektowano tak, by chronił skaner w przypadku ewentualnego przewrócenie się platformy.

Na sensacyjnym spacerze

Tyle teoria. By zobaczyć, jak maszyna radzi sobie w praktyce, wyprowadziliśmy ją na spacer wokół naszej redakcji. Przygotowanie zestawu do pracy zajęło nie więcej niż kilkanaście minut. Wyjmujemy robota z walizy, montujemy uchwyt, instalujemy na nim skaner, przeprowa-

Nauka sterowania RoboDogiem nie zajmuje więcej niż kilka minut



Zestaw umożliwia skanowanie na dystansie do 120 metrów

dzamy krótką kalibrację robota oraz lidaru i już możemy ruszać w drogę.

Obsługa RoboDoga jest dziecinnie prosta – autor niniejszego artykułu opanował ją w zaledwie kilka minut. Dodatkowym ułatwieniem „dla opornych" jest krótka instrukcja obsługi platformy wydrukowana na kontrolerze. Robot jest grzeczny i błyskawicznie reaguje na wszelkie polecenia. Sprawnie porusza się zarówno po chodniku, jak i trawie. W trybie chodzenia po schodach wprawdzie znacznie zwalnia i wydaje się iść niepewnie, ale pokonuje przeszkody z powodzeniem.

Tak jak się spodziewaliśmy, naszym pomiarom towarzyszył tłum gapiów. RoboDog budzi zainteresowanie nie tylko ludzi filmujących go smartfonami, ale i licznie wyprowadzanych na spacer czworonogów. Jedni patrzą na ten zestaw z zainteresowaniem, inni w rozmowie z nami nie kryją obaw, w jakim kierunku idzie dziś rozwój technologiczny. Ostatecznie jednak spacer kończy się bez żadnych apokaliptycznych konsekwencji – zarówno dla robota, jak i dla przechodniów.

Bez sensacji obyło się także podczas analizy pozyskanych danych. To nie jest jednak zaskoczenie, bo przecież już w naszym poprzednim teście przekonaliśmy się, że X120^{GO} zapewnia chmurę punktów na wysokim poziomie. Tu warto jedynie odnotować, że nagłe obroty czy zmiany prędkości platformy nie wpłynęły w zauważalny sposób na jakość danych, a poruszanie się z prędkością spacerową pozwoliło z powodzeniem uchwycić szczegóły nawet o centymetrowych wymiarach. Można nawet pokusić się o stwierdzenie, że platformę można by nawet jeszcze trochę rozpędzić, bez wyraźnej straty dla szczegółowości chmury.

RoboDog i Stonex wydają się zatem dobraną parą. Z pewnością od operatora takiego zestawu wymagana jest jednak odrobina doświadczenia. Skaner posiada bowiem takie pole widzenia, że podczas trzymania go w dłoni sam operator nie jest skanowany. Przy pomiarach z RoboDogiem należy jednak pamiętać o zachowaniu odpowiedniej odległości od platformy, inaczej chmura zostanie „zanieczyszczona" przez liczne punkty odpowiadające użytkownikowi.

Warto też nadmienić, że poprzedni test X120^{GO} wykonaliśmy w przestrzeni zamkniętej, na jednym z dworców kolejowych. Dopiero zatem pomiary w okolicy naszej redakcji pozwoliły nam przekonać się, że deklarowany przez producenta zasięg 120 metrów faktycznie odpowiada rzeczywistości.

Więcej niż składak?

Niejeden czytelnik zwróci zapewne uwagę, że przedstawiony przez nas zestaw to nic innego jak zlepek komponentów powszechnie dostępnych na rynku. Po części to prawda, choć uczciwie trzeba przyznać, że firma GPS Global Solu-

RoboDog w trybie schodzenia po schodach

tions wtrąciła tu swoje „trzy grosze". To chociażby montowany na grzebiecie robota uchwyt na sensory opracowany wspólnie z producentem platformy. Ponadto, by przenosić dodatkowe instrumenty, system wymaga specjalistycznej kalibracji. Na własne oczy mieliśmy okazję przekonać się, że bez tego RoboDog wraz ze skanerem porusza się niczym „pijany zając" – szczególnie na schodach czy przy większej prędkości. Poza tym dla użytkownika znaczenie może mieć to, że system objęty jest roczną gwarancją dystrybutora – zarówno na samego RoboDoga, jak i poszczególne komponenty.

W standardowym zestawie oprócz samego robota znajdziemy także: skaner, odbiornik GNSS, uchwyt, walizy transportowe, oprogramowanie, akumulatory, power bank oraz 8-calowy tablet z Androidem. Przy obecnym kursie walut za taki pakiet zapłacimy niecałe 180 tys. zł. Cena dość atrakcyjna, biorąc pod uwagę, że tyle potrafią kosztować niektóre konkurencyjne skanery SLAM, a cena wspomnianego Spota (bez sensorów) to – bagatela około 80 tys. euro, czyli ponad 300 tys. zł!

Zanim jednak zachwycimy się prezentowaną ofertą, warto oczywiście wskazać na istotne różnice między RoboDogiem a Spotem. Ten drugi oferuje bowiem znacznie więcej autonomicznych funkcji, jak choćby samodzielne podążanie po zaplanowanej wcześniej trasie czy automatyczne omijanie przeszkód, jakie mogą pojawić się na jego drodze. Ponadto geodezyjne wcielenia Spota zapewniają ściślejszą integrację platformy z sensorem pomiarowym – np. możliwość dotarcia na stanowisko o określonych współrzędnych i zainicjowanie skanowania. Firma GPS Global Solutions zauważa jednak, że producent RoboDoga dostarcza go z narzędziami programistycznymi, które użytkownikowi z zacięciem informatycznym pozwalają samodzielnie przygotowywać własne funkcje.

Rozwojowa rewolucja

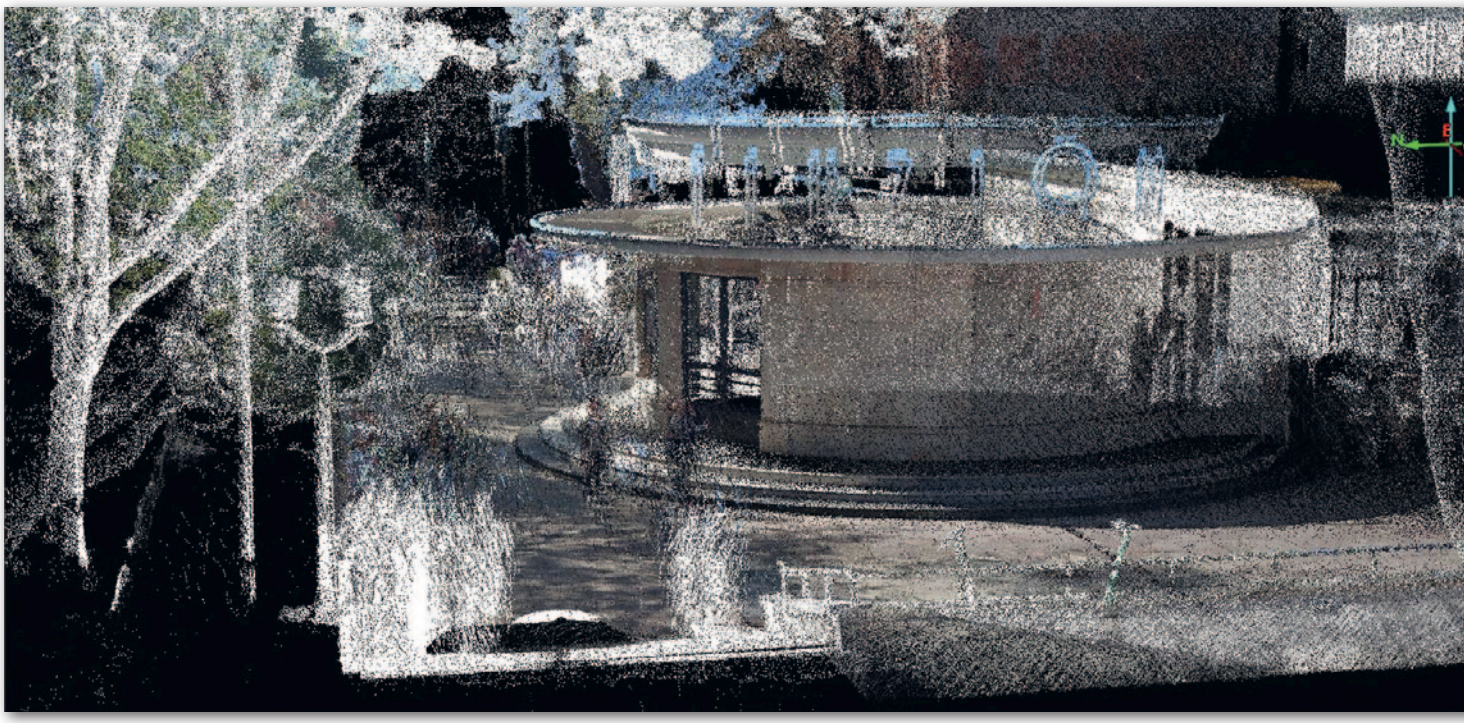
Czy zatem RoboDog jest opłacalną inwestycją? Na to pytanie odpowiemy tak jak zwykle: to zależy od użytkownika. Maszyna z pewnością sprawdzi się w skanowaniu niedostępnych lub niebezpiecznych miejsc – rozległych placów budowy, wnętrz budynków (również tych wielopiętrowych), instalacji podziemnych czy scen zbrodni. Przyda się też w inwentaryzacji obiektów, które wprawdzie nie stwarzają zagrożeń, ale są długie lub/i rozległe. Choć bowiem X120^{GO} nie jest ciężki (waży blisko 2 kg), ale po dłuższej sesji ręka operatora może zacząć boleć.

Niewątpliwą zaletą zestawu jest jego cena. Sprawia ona, że RoboDog jest w zasięgu finansowym nawet mniejszych firm geodezyjnych. Tu rodzi się jednak pytanie, czy na polskim rynku jest wystarczająco dużo zleceń, które zapewnią zwrot z takiej inwestycji. A przecież w niektórych zastosowaniach może okazać się i tak, że bardziej opłaci się zainwestować w Spota, który jest wprawdzie znacznie droższy, ale też oferuje więcej funkcji.

Mimo pewnych ograniczeń platformy firma GPS Global Solutions niewątpliwie widzi potencjał w swoim RoboDogu i zapowiada jego dalszy rozwój. W planach jest chociażby integracja z innymi sensorami czy przygotowanie lżejszego kompozytowego uchwytu, który wydłuży życie baterii. Do sprzedaży trafić ma ponadto większa wersja robota, którą wyróżnia chociażby wodoodporność zgodnie z normą IP67.

Na dziś można spokojnie stawiać dolary przeciwko orzechom, że kroczące roboty pomiarowe nie powtórzą sukcesu latających dronów. Wymownie świadczy o tym m.in. fakt, że choć owe czworonogi funkcjonują na rynku już ponad dwa lata, to konkretnych przykładów wykorzystania ich w praktyce geodezyjnej jest tyle co kot napłakał. Niewątpliwie jednak jest dla nich nisza. Innowacyjne firmy już teraz powinny zatem zacząć myśleć, jak wykorzystać potencjał tych maszyn. I nawet jeśli nie uznają one RoboDoga za rozwiązanie pasujące do ich potrzeb, to jego premiera pokazuje, że wybór tego typu sprzętu będzie się tylko poszerzał. Ich różnorodne rozmiary, funkcje, kształty, sensory, no i oczywiście ceny powinny sprawić, że zainteresowana firma geodezyjna znajdzie coś dla siebie – zarówno do ambitnych projektów, jak i skromniejszych przedsięwzięć. Niewątpliwie zatem o robotach w geodezji będziemy czytać coraz częściej!

Jerzy Królikowski

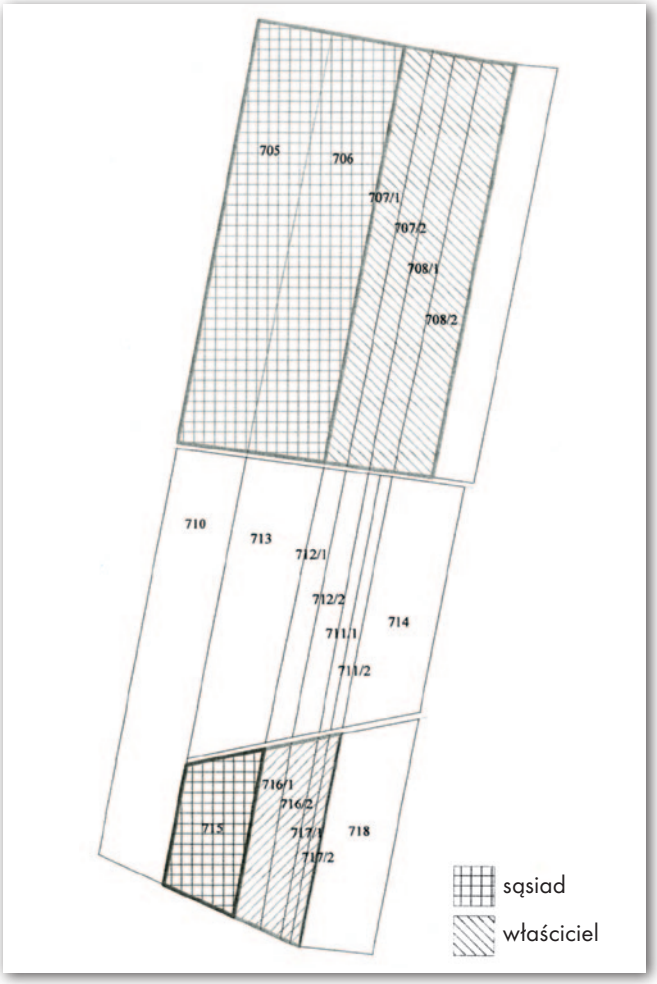


Skaner Stonexa pozwala uchwycić szczegóły nawet o centymetrowych wymiarach

Miało być 32 m kw. różnicy powierzchni, a wyszło... 368 m kw.

Błąd geodety, koszty obywatela?

Życzliwe i poważne traktowanie właścicieli nieruchomości to obowiązek zarówno geodetów uprawnionych, jak i administracji geodezyjnej.



Prywatny „wykaz powierzchni”

W kolejnym przypadku z życia wziętym właściciel nieruchomości zgłasza zastrzeżenia do efektów pracy geodety uprawnionego. Było to wznowienie granic ewidencyjnych wykonywane na zlecenie gminy Mińsk Mazowiecki. Właściciel twierdzi, że granice jego działek: 707/1 z działką 706 (sąsiada) i 717/2 z działką 718 (sąsiada) wskazane przez geodetę różniły się nieco od tych wcześniejszych. Zapytał więc geodetę, czy ogółem powierzchnia wszystkich jego działek, za które płaci podatki, znacznie się zmieni. Geodeta precyzyjnie odpowiedział, że zmieni się tylko o 32 metry kwadratowe. W związku z tym właściciel, uznając, że to jest drobna zmiana, zgodził się na proponowany przebieg granic i podpisał protokoły. Prawdopodobnie po to, by w pełni uspokoić właściciela, geodeta sporządził prywatny „wykaz powierzchni” wszystkich działek i dokładnie wyspecyfikował te 32 m kw. Sporządził także dla właściciela szkic działek (rys. obok).

Starostwo nie mówi wszystkiego

Kiedy jednak właściciel otrzymał wykaz podatkowy, zdenerwował się, że musi płacić podatek od powierzchni większej o 446 m kw. Dlaczego tak się stało, nikt mu nie wyjaśnił. W związku z tym złożył 28 kwietnia 2019 r. do Starostwa Powiatowego dwa pisma o unieważnienie wznowienia granic pomiędzy działkami: 706 i 707/1 oraz 718 i 717/2. Starostwo udzieliło właścicielowi odpowiedzi 24 czerwca 2019 r. Stwierdzono w niej, że geodeta swoją pracę wykonał prawidłowo. Ustalił przebieg granicy miedzy wymienionymi działkami, a właściciele swoimi podpisami w protokołach wyrazili zgodę na ten przebieg. Zmiany danych ewidencyjnych zostały następnie ujawnione w bazie danych.

Starostwo poinformowało także, że zgodnie z przepisami nie można unieważnić ww. ustalenia granic. Zasugerowano, że zmiana przebiegu tych granic jest możliwa w innym trybie, np. rozgraniczeniowym. W piśmie znalazło się m.in. takie zdanie: *„W dokumentacji nr P. […] wykazana została zmiana powierzchni działek nr 716/1, 716/2, 717/1, 717/2 z uwagi na fakt, że granice tych działek były ustalane protokolarnie”*. Na początku tego pisma starostwo potwierdziło, że granica były ustalane między działkami 706 (sąsiada) i 707 (właściciela), a także między działkami 718 (sąsiada) i 717/2 (właściciela). Czyli w wyniku tego ustalenia granic wyłącznie powierzchnie działek właściciela 707/1 i 717/2 mogły ulec zmianie. Brak jest wyjaśnienia, dlaczego wśród wymienionych działek nie ma działki 707/1 i dlaczego są tam działki 716/1, 716/2 i 717/1. Oprócz tego nie napisano, kiedy granice tych działek były ustalane protokolarnie.

WINGiK rozjaśnia sprawę

W wykazie powierzchni przekazanym właścicielowi przez geodetę oprócz nowych powierzchni działek, dla których były ustalane granice przez geodetę, czyli 707/1 i 717/2, podał on tam

Zestawienie powierzchni wszystkich działek właściciela

Numer działki	Faktyczna pow. z EGiB [ha]	Pow. z prywatnego „wykazu" geodety [ha]
707/1	0,24	0,2563
707/2	0,24	0,2265
708/1	0,33	0,2668
708/2	0,34	0,3636
716/1	0,1160	0,1160
716/2	0,1106	0,1106
717/1	0,0517	0,0517
717/2	0,0539	0,0539
Razem	1,4822	1,4454 (różnica 0,0368)

również „powierzchnie wyliczone" dla wszystkich działek właściciela i sąsiada. Z wykazu tego nie wynika, dlaczego te wszystkie działki mają nowe powierzchnie. Geodeta nie wyjaśnił tego właścicielowi. Właściciel dwukrotnie zwracał się w tej sprawie o pomoc do mazowieckiego wojewódzkiego inspektora nadzoru geodezyjnego i kartograficznego. Odpowiedzi inspektor udzielił w piśmie z 19 sierpnia 2020 r. Okazało się, że geodeta zgłosił staroście pracę geodezyjną, której celem było ustalenie przebiegu granic działek ewidencyjnych 705 (sąsiada), 716/1, 716/2 i 717/2 (właściciela). Nie wiadomo, dlaczego pominięta jest tutaj działka 717/1. Stwierdza się także, że granicę działki 171/2 (właściciela) i 718 (sąsiada) ustalono 29 sierpnia 2018 r. Granica nie była kwestionowana, właściciel i sąsiad podpisali protokół.

Ale diabeł tkwi w szczegółach

Okazało się również, że na podstawie innych opracowań geodezyjnych nr P.[…] i P. […] z ustalenia granic między działkami 706 (sąsiada) i 707/1, 715 i 716/1 (właściciela) w bazie ewidencji gruntów i budynków dokonano zmiany dokładności punktów granicznych działek właściciela: 712/1, 712/2, 711/1, 711/2, 716/1, 716/2, 717/1 i 717/2, co spowodowało zmianę ich powierzchni. Dopiero informacja z tego pisma, że *„Punkty graniczne wyznaczające granice działek 707/1, 707/2, 708/1 i 708/2, z wyjątkiem punktów określających granice działki 708/2 z działką 706 (sąsiada), oraz punkty graniczne określające granice działki 708/2 z działkami 709/1, 709/2 i 709/3 oraz część punktów granicznych określających granice działek państwa L […] nie spełniają standardów dokładnościowych określonych w obowiązujących przepisach w dziedzinie geodezji"*, wyjaśnia nam, że ta różnica powierzchni 32 m kw. jest nieprawdziwa, bo działki właściciela 707/2, 708/1 i 708/2 nie zmieniły powierzchni. A geodeta nowo obliczone powierzchnie wykazał w swoim prywatnym „wykazie powierzchni", sugerując, że to właśnie te powierzchnie są uwidocznione w EGiB. Jest tu więc ewidentna wina geodety, który wprowadził w błąd właściciela. W kolejnym piśmie do właściciela z 25 września 2020 r. WINGiK wyjaśnia, że ten wykaz powierzchni geodety nie jest żadnym dokumentem (i słusznie). Ale w piśmie brakuje stwierdzenia, że geodeta popełnił błąd, przekazując właścicielowi nieprawdziwe informacje w tym „wykazie".

Jakie są faktyczne różnice powierzchni działek w EGiB, właściciel dowiedział się dopiero po porównaniu wypisu z rejestru gruntów z 20 czerwca 2022 r. i wypisu z 9 grudnia 2003 r. Z obliczeń przedstawionych w tabeli wynika, że powierzchnia podana w „wykazie" przez geodetę jest mniejsza od powierzchni w EGiB o 368 m kw.

Właściciel jako pełnoprawny partner

1. Niestety, geodeta wykonujący opisane prace nie zachował się profesjonalnie. Wprowadził w błąd właściciela, sporządzając „wykaz powierzchni" działek, z których część nie została ujawniona w EGiB. Nie wolno było tego robić. Dziwne też, że geodeta nie wiedział, że część punktów nie spełnia standardów dokładnościowych, i poinformował właściciela, że powierzchnia zmieni się zaledwie o 32 m kw. Gdyby tego nie uczynił, właściciel nie wyraziłby zgody na wskazane granice. Moim zdaniem geodeta powinien przynajmniej przeprosić właściciela za popełniony błąd i nigdy nie powinien sporządzać prywatnych dokumentów dla właściciela.

2. Starosta miński bardzo szczegółowo wyjaśnił właścicielowi, na czym polega według przepisów ustalenie granic do celów ewidencji gruntów, ale nie ocenił błędnych działań geodety i tego, że geodeta podał właścicielowi nieprawdziwe informacje. Nie wspomniał też o tym, że część punktów granicznych nie spełnia standardów dokładnościowych i dlatego powierzchnie części działek pozostały w EGiB zapisane z dokładnością 0,01 ha. Czyżby geodeta też o tym nie wiedział, mimo że jego firma wykonywała obliczania powierzchni działek?

3. WINGiK w swoich dwóch pismach bardzo precyzyjnie wyłożył właścicielowi, na czym według obowiązujących przepisów polegała praca, którą wykonywał geodeta. Podał także, które działki spełniają standardy dokładnościowe i dlatego zmieniono ich powierzchnie, a także które tych standardów nie spełniają i dlatego pozostawiono dla nich stare powierzchnie. Jest to powód rozbieżności między powierzchniami działek podanymi w tym prywatnym „wykazie" a powierzchniami w EGiB. Nie przyznano jednak, że geodeta wprowadził właściciela w błąd i że niedopuszczalne było sporządzanie prywatnego „wykazu" powierzchni.

Problem zarówno dla starosty, jak i WINGiK-a może być drobny. Nie jest jednak taki drobny dla właściciela. Odsyłanie go do zlecenia rozgraniczenia jest mało poważne ze względu na znaczne koszty. A może geodeta, aby naprawić swój błąd, mógłby społecznie ustalić granice działek, które wpisał do prywatnego „wykazu"? Oczywiście nie ma pewności, że powierzchnie tych działek będą identyczne, jak w tym wykazie, ale to jest jedyne logiczne rozwiązanie tej sprawy.

Natomiast do geodetów uprawnionych i do pracowników administracji geodezyjnej mam prośbę, aby nie traktowali właścicieli nieruchomości przedmiotowo. Wiem, że większość Koleżanek i Kolegów trzyma się tej zasady, ale powinniśmy dążyć do tego, aby właściciel w każdej sprawie był traktowany jako pełnoprawny partner, którego nie wolno okłamywać.

Bogdan Grzechnik
mgr inż. geodeta (upr. 1, 2 i 4), pracownik administracji geodezyjnej, w tym szczebla centralnego, wykonawca wielu prac, współwłaściciel firmy Grunt, społecznik, aktywny działacz SGP i GIG

PS Drodzy Czytelnicy miesięcznika GEODETA!
Z wielkim smutkiem przyjąłem wiadomość, że GEODETA musi zakończyć swoje funkcjonowanie. Moim zdaniem było to najlepsze i najbardziej obiektywne wydawnictwo geodezyjne w Polsce. Mój udział w tworzeniu tego pisma był bardzo skromny, ale redaktor naczelna Katarzyna Pakuła-Kwiecińska oraz pozostali członkowie Zespołu Redakcyjnego oddawali całą swoją ogromną wiedzę i całe serce, doprowadzając do tak wysokiego poziomu tego miesięcznika. Pani Katarzyno! Należą się Wam słowa Wielkiego Uznania i Podziwu, że mimo wielu trudności daliście radę dotrwać do dzisiaj. Osobiście mam nadzieję, że przy wsparciu czytelników i zmianach ustrojowych po jesiennych wyborach dowiemy się, że GEODETA wznawia swoją działalność. Pozdrawiam Wszystkich Czytelników!

Jak na możliwość podziału działki wpływa istniejąca już na niej zabudowa

Ograniczenia podziału

To chyba pierwszy casus, kiedy podaję pełne dane nieruchomości. Ten przypadek bardzo mnie zainteresował, i to nie dlatego, że taka ładna zabudowa, tylko dlatego, że długo nie mogłam zrozumieć, o co w tej sprawie chodzi.

Magdalena Durzyńska

Ten konkretny przypadek dotyczy podziału nieruchomości oznaczonej jako działka ewidencyjna nr 4 o powierzchni 20,0271 ha z obrębu 2-03-10, położonej w Warszawie przy ulicach: A. Pawińskiego, J. Nielubowicza, Księcia Trojdena, S. Banacha, S. Bineckiego oraz Żwirki i Wigury.

Przedmiotem podziału był ogromny obszar gruntu położony właściwie w centrum miasta, obejmujący cały kompleks budynków Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Sama procedura dotycząca opiniowania wstępnego projektu podziału trwała ponad dwa lata, wnioskodawca powodowany kolejnymi opiniami Wydziału Architektury i Budownictwa dla Dzielnicy Ochota Urzędu m.st. Warszawy zmieniał koncepcje pod dyktando organu. Według organu podział *„w znacznym stopniu nie odwzorowywał przebiegu linii rozgraniczających tereny o różnym przeznaczeniu”* określonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego rejonu Ochota Centrum, zatwierdzonego uchwałą nr LXVI/2058/2009 Rady m.st. Warszawy z 5 listopada 2009 r. (Dz.Urz. Woj. Mazowieckiego z 2009 r. nr 206, poz. 6045). Zdaniem organu wstępny projekt podziału częściowo nie respektował też wewnętrznych podziałów komunikacyjnych.

Urzędowy ping-pong

Wnioskodawca argumentował, że jest w stanie zmienić część koncepcji, natomiast żądanie, by linie podziału były zgodne z naniesionymi na rysunek planu liniami rozgraniczającymi tereny, uznał za niemożliwe do spełnienia, gdyż linie te przebiegają przez istniejące od lat budynki. W toku postępowania dołączył do wniosku rozliczenie wskaźników intensywności zabudowy i powierzchni zabudowy dla wydzielanych działek i wyrys z rysunku planu miejscowego z naniesionymi liniami podziału. Wreszcie Uniwersytet pisemnie poinformował urząd miasta, że dokona rozbiórki części budynku oznaczonego na zasadniczej mapie jako „16”, kolidujący ze zmienionym

Wybrane ustalenia planu miejscowego dla terenu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Oznaczenie terenu w planie miejscowym	A1.18 U-N/U-H/B	A1.19 U-N	A1.20 KDw	A1.21 KDw, A1.22 KDw, A1.23 KDw, A1.24 KDw, A1.25 KDw
Przeznaczenie	teren usług nauki oraz teren usług handlu i biur	teren usług nauki	teren dróg wewnętrznych	teren dróg wewnętrznych
Maksymalna intensywność zabudowy dla działki budowlanej (dla terenu w przypadku remontu, przebudowy, modernizacji, rozbudowy lub nadbudowy istniejących budynków)	2,0	2,0	zakazuje się wprowadzania zabudowy	zakazuje się wprowadzania zabudowy, za wyjątkiem łączników pomiędzy budynkami na działkach sąsiednich realizowanych minimum 3,5 m nad poziomem terenu
Maksymalna powierzchnia zabudowy dla działki budowlanej (dla terenu jw.)	50%	40%		
Maksymalna wysokość budynków	20 m	20 m		
Minimalna wysokość budynków	2 kondygn.	2 kondygn.		
Minimalna powierzchnia biologicznie czynna dla działki budowlanej (dla terenu jw.)	25%	25%	nie określa się	nie określa się
Maksymalna długość elewacji poszczególnych budynków	60 m	60 m		
Zasady scalania i podziału nieruchomości	według § 12	według § 12		
Wskaźniki miejsc parkingowych	wg § 14 ust. 1 i 2			
Inne			zakazuje się grodzenia terenu (nie dotyczy to ogrodzeń posesji sąsiadujących z drogą wewnętrzną)	

projektem podziału (tak by zgadzały się powierzchnie zabudowy).

Organ wezwał wówczas stronę do złożenia prawidłowo sporządzonego rozliczenia wskaźników intensywności zabudowy i powierzchni zabudowy dla wydzielanych działek, co Uniwersytet uczynił przy kolejnym piśmie. I tak jeszcze chyba dwa razy, przy czym do akt dołączono także kopię decyzji o pozwoleniu na budowę i kopię ostatecznej decyzji powiatowego inspektora nadzoru budowlanego o pozwoleniu na użytkowanie jednego z budynków itd., itd. Mimo że Wydział Architektury wydał w sprawie chyba pięć wewnętrznych opinii, organ ponownie wystąpił do niego o wydanie opinii, czy załączony projekt podziału jest zgodny z ustaleniami MPZP w zakresie wydzielenia przy ul. Trojdena projektowanej działki nr 4/44 (jest na niej usytuowany budynek basenu).

Fot. CSR WUM

Istniejąca zabudowa (budynek basenu) na projektowanej działce 4/44 otoczonej drogami

Negatywna opinia organu

Finalnie, powołując się na art. 93 ust. 1, 2, 4, 5 i art. 97 ust. 1 ustawy z 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami* (t.j. DzU z 2023 r., poz. 344, dalej jako *ugn*), prezydent miasta negatywnie zaopiniował wstępny projekt podziału z uwagi na niezgodność z ustaleniami MPZP z 2009 r. Organ wskazał, że zgodność z ustaleniami planu dotyczy zarówno przeznaczenia terenu, jak i możliwości zagospodarowania wydzielonych działek. Podał, że nieruchomość objęta wnioskiem o podział położona jest w wielu jednostkach terenowych. Przy czym spór dotyczył projektowanej działki nr 4/44 położonej w jednostkach terenowych: A1.18 U-N/U-H/B, A1.19 U-N, A1.22 KDw, A1.28 KDw. Wybrane ustalenia planu miejscowego zaprezentowano w tabeli. Działka niemal w całości jest zabudowana i „otoczona" drogami z chodnikami i parkingami. Wszystko idealnie zagospodarowane. Mimo to wnioskodawca wielokrotnie zmieniał parametry tej działki (jak i innych), tak by dostosować się do planu, a zwłaszcza współczynnika powierzchni biologicznie czynnej.

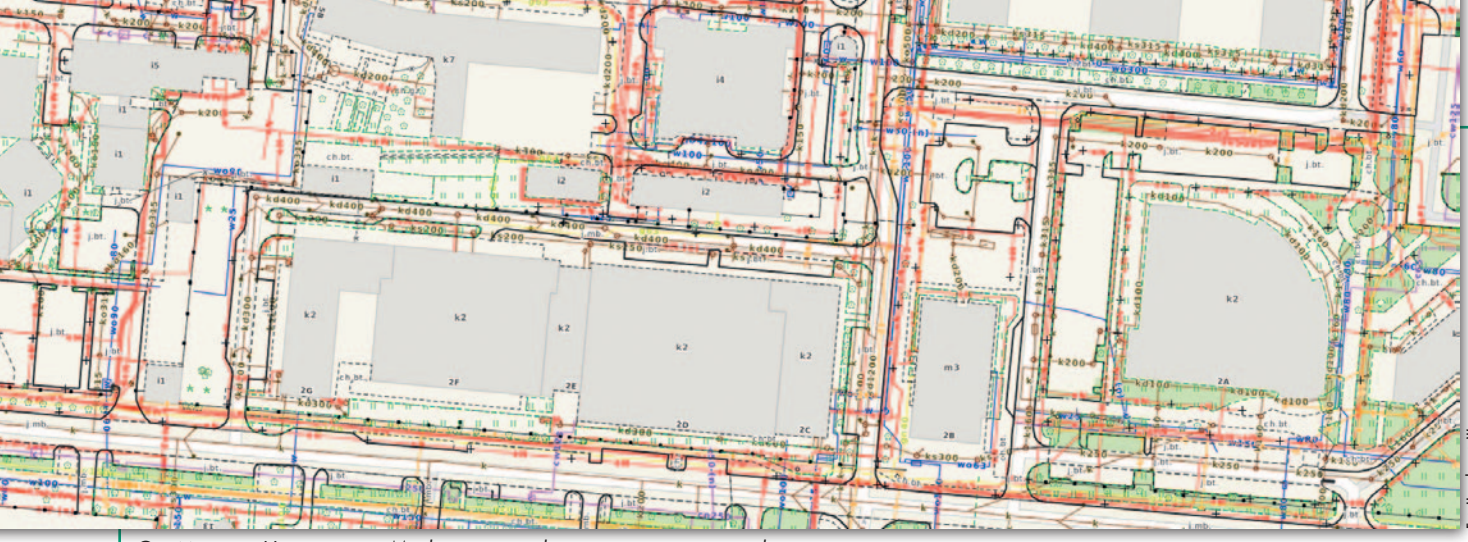
Wskaźnik zabudowy

Powołując się na wewnętrzną opinię, prezydent miasta wskazał, że w § 2 ust. 1 pkt 3 plan precyzuje, iż ilekroć mowa jest o „*terenie – należy przez to rozumieć fragment obszaru planu o określonym przeznaczeniu podstawowym i dopuszczalnym oraz o określonych zasadach zagospodarowania, wydzielony na rysunku planu liniami rozgraniczającymi*", a dla jednostki A1.18 U-N/U-H/B maksymalna powierzchnia zabudowy dla działki budowlanej (dla terenu w przypadku remontu, przebudowy, modernizacji, rozbudowy lub nadbudowy istniejących budynków) została określona na 50%. W tym przypadku, jak wskazano, oznacza to, że w razie zamiaru wydzielenia nowej działki budowlanej z części terenu A1.18 U-N/U-H/B dla realizacji nowej inwestycji wskaźnik powierzchni zabudowy wszystkich obiektów (projektowanych oraz istniejących na tej działce) będzie obliczany w odniesieniu do powierzchni tej działki. Dalej podał, że gdy na terenie A1.18. U-N/U-H/B działania inwestycyjne, które mogą mieć wpływ na wielkość wskaźnika zabudowy, będą dotyczyły obiektów istniejących (modernizacja, rozbudowa lub nadbudowa istniejących budynków), wskaźnik zabudowy powinien być obliczany w odniesieniu do powierzchni całej jednostki planistycznej, która według informacji na rysunku planu ma powierzchnię ok. 1,17 ha.

Wskazując na powyższe, organ podkreślił, że parametry i wskaźniki urbanistyczne nie mogą być przez inwestora dowolnie sumowane i „uśredniane"

Fot. Geoportal.gov.pl

Ortofotomapa terenu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego z zaznaczonymi budynkami



Fot. Urząd m.st. Warszawy

Część terenu Uniwersytetu Medycznego pokazana na mapie zasadniczej

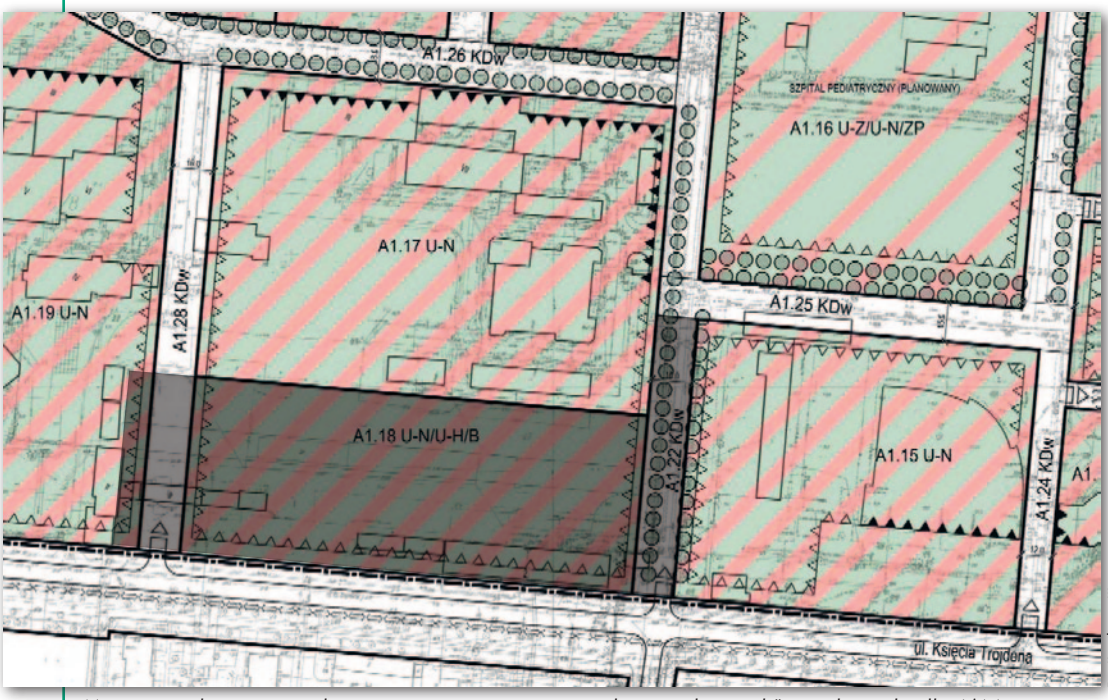
dla kilku terenów, bo to prowadziłoby do realizacji zabudowy terenów w okresie obowiązywania planu niezgodnie z jego ustaleniami. Za niedopuszczalne i sprzeczne z zasadami realizacji obiektów budowlanych na podstawie ustaleń prawa miejscowego organ uznał łączenie powierzchni terenu inwestycyjnego A1.18. U-N/U-H/B (o maks. powierzchni zabudowy 50%) z powierzchnią terenu A1.22 KDw (na którym plan „*zakazuje wprowadzania zabudowy, za wyjątkiem łączników pomiędzy budynkami na działkach sąsiednich realizowanych minimum 3,5 m nad poziomem terenu*") i terenu A1.28 KDW (na którym „*zakazuje się wprowadzania zabudowy*") i częścią powierzchni terenu A.1.19 U-N, (dla którego plan ustala maksymalną powierzchnię zabudowy do 40%) – w celu „uśrednienia" wskaźnika zabudowy we wszystkich ww. jednostkach.

Działka budowlana

Dalej organ wyjaśnił, że „działka budowlana" stanowi w przedmiotowej sytuacji „teren budowlany mieszkaniowy", w zasięgu którego możliwa jest przede wszystkim realizacja obiektów kubaturowych o funkcjach mieszkaniowych i mieszkalno-usługowych, na warunkach określonych w planie miejscowym, przy uwzględnieniu przepisów odrębnych; a zgodnie z zapisami planu maksymalna powierzchnia zabudowy w jednostce A1.18 U-N/U-H/B dla działki budowlanej (dla terenu w przypadku remontu, przebudowy, modernizacji, rozbudowy lub nadbudowy istniejących budynków) wynosi 50%. Według organu projektowana działka 4/44 o pow. 0,1575 ha położona jest w obrębie czterech jednostek planistycznych (A1.18 U-N/U- H/B, A.1 22 KDW, A1.28 KDW, A.1.19 U-N), a powierzchnia istniejącej już na niej zabudowy przekracza wskaźnik planu. I choć z bilansu terenu przedstawionego przez Uniwersytet wynika, że wskaźnik powierzchni zabudowy dla nowo projektowanej działki nr 4/44 wynosi 0,49, to jednak, zdaniem prezydenta, wnioskodawca niezasadnie zsumował i uśrednił parametry dla kilku sąsiadujących terenów, co uniemożliwia pozytywne zaopiniowanie wstępnego projektu podziału.

Moim zdaniem

Wiele razy zwracałam Państwa uwagę, że przepisy planu miejscowego są wydawane na podstawie upoważnienia ustawowego. To, co może być w planie jako przepisie prawa miejscowego, nie może wykraczać poza delegację ustawową. Nieraz była mowa o tym, że plany miejscowe niezbyt precyzyjnie określają zasady podziału nieruchomości, nadużywając art. 15 ustawy *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (DzU z 2022r., poz. 503, dalej jako *upzp*). Przywoływałam treść art. 15 ust. 2 pkt 8, ust. 3 pkt 1 i jedyny dotyczący podziału ust. 3 pkt 10. Główne zastrzeżenia sprowadzały się do dokonywania nieuprawnionych zakazów (np. zakazu podziału w ogóle) lub – niestety nagminnie – mylenia procedury scalenia i podziału z podziałem nieruchomości i przypisywania działkom wydzielanym w procedurze podziałowej wymogów przeznaczonych dla działek mających powstać ewentualnie w procedurze scalenia i podziału (chodzi tu np. o szerokość frontu wydzielanej działki).



Fot. Urząd m.st. Warszawy

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego z jednym z „dziwnych" projektów działki 4/44

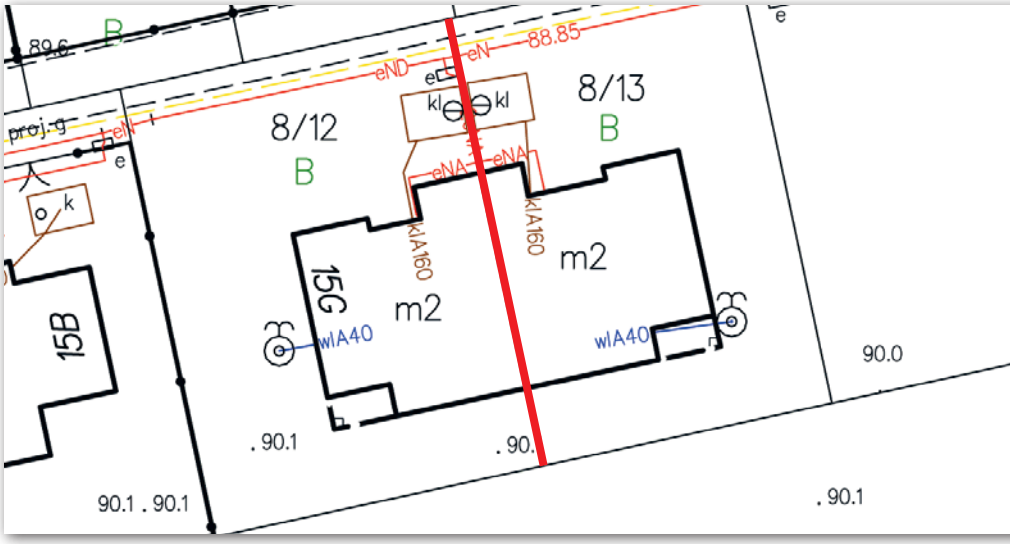
Wreszcie nieraz zwracałam uwagę, że czym innym jest działka budowlana w rozumieniu przepisów *upzp*, a czym innym jest działka budowlana w rozumieniu *ugn*. Definicja działki budowlanej, o której mowa w art. 15 ust. 3 pkt 10 *upzp*, nawiązuje do definicji określonej w tej ustawie w art. 2 pkt 12, a więc co do zasady dotyczy dział-

ki budowlanej jako działki przeznaczonej pod zabudowę, a nie działki już zabudowanej – jak to definiuje ustawa *o gospodarce nieruchomościami* w art. 4 pkt 3a. Zresztą przywołany przez organ plan miejscowy z 2009 r. również w definicjach wskazuje, że działka budowlana to działka według definicji z *upzp*, a więc działka, której wielkość, cechy geometryczne, dostęp do drogi i wyposażenie w urządzenia infrastruktury technicznej spełniają wymogi realizacji obiektów budowlanych wynikające z odrębnych przepisów i aktów prawa miejscowego.

Istniejąca zabudowa

To, co jest istotne w tym podziale, to kwestia już istniejącej zabudowy. Cały teren Uniwersytetu został w zasadzie zabudowany, zanim plan miejscowy z 2009 r. wszedł w życie, co widać na zdjęciach lotniczych (vide: mapa.um.warszawa.pl). Budowa odbywała się zatem na innych warunkach, a więc innego planu miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy. Według mnie nie ma to jednak znaczenia, bo w żadnej mierze nie uważam, że w takiej sytuacji należy odsyłać wnioskodawcę (którego organ określa tu jako „inwestora") do parametrów zabudowy określonych w poprzednim planie czy warunkach zabudowy stanowiących podstawę do wydania pozwolenia na budowę. Przewidziane w art. 15 ust. 2 *upzp* „zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki kształtowania terenu" mają wyznaczać standardy zabudowy, a więc dotyczą pozwolenia na budowę nowego obiektu na danym terenie, a nie obiektów już wybudowanych, zresztą przed wejściem w życie planu miejscowego. Cały 20-hektarowy teren Uniwersytetu jest już zabudowany, są tu chodniki, parkingi, tereny zieleni itd. „Nowością" w tej sytuacji jest (według mnie) wymaganie od wnioskodawcy rozliczenia powierzchni biologicznie czynnej dla każdej nowo wydzielanej działki z ponad 40 działek mających powstać na tym terenie.

Mogę przypuszczać, co jest tego przyczyną: sytuowanie przez deweloperów budynków w jednej części działki z zagęszczeniem zabudowy i odcinanie kolejnych niezabudowanych działek z wnioskiem o warunki zabudowy oparte na intensywnie zabudowanych przez tego dewelopera działkach sąsiednich. Ale jeśli istotnie to jest praprzyczyną takiego ograniczania podziału nieruchomości, to problemu należy upatrywać w pozwoleniu na budowę, gdzie przecież budynki są szczegółowo sytuowane na Planie Zabudowy Terenu (PZT). Działka nr 4/44 została zabudowana na podstawie pozwolenia na budowę z 2010 r., jest tam nowoczesny budynek



Podział tej działki trafił do sądu cywilnego mimo zgodnego stanowiska stron

oddany do użytku w 2015 r., a wokół są tereny ciągów komunikacyjnych i nieduży parking. Stąd, w mojej ocenie, odmowa wydzielenia osobnej działki pod tym budynkiem użyteczności publicznej nie znajduje racjonalnego uzasadnienia. Podobnie jak rozliczanie powierzchni biologicznie czynnej na 20 ha zabudowanego w całości gruntu Uniwersytetu.

Czy tak powinno być?

Spotkałam się niedawno z podobnym przypadkiem w ramach prywatnej inwestycji. Prezydent miasta wydał warunki zabudowy dla budowy dwóch budynków jednorodzinnych w zabudowie bliźniaczej ze wskazaniem na 28% maksymalnej powierzchni zabudowy i obowiązek respektowania wymogów *Prawa budowlanego* co do zachowania odległości każdego budynku 4 m od granicy działki. W oparciu o tak sformułowane warunki zabudowy ten sam prezydent miasta wydał pozwolenie na budowę. Bryła „bliźniaka" była przesunięta o jeden metr w bok: tak że z jednej strony budynku odległość do działki sąsiada wynosiła 7 m, a z drugiej strony 5 m. I mimo że prezydent miasta pozwolił tak zabudować nieruchomość, to następnie nie pozwolił dokonać jej podziału po ścianie pionowej oddzielającej te budynki, podnosząc, że działka, na której dom został usytuowany 5 m od granicy, nie spełnia wymogu maksymalnej powierzchni zabudowy określonej na 28%. Nie było przy tym żadnej wątpliwości co do tego, że cała inwestycja została zrealizowana zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy, pozwoleniem na budowę, jak i co do tego, że żaden inny budynek nie może być na niej usytuowany. Budynki były we współwłasności, więc strony zamiast pójść z decyzją zatwierdzającą podział do notariusza, złożyły w sądzie powszechnym zgodny wniosek o zniesienie współwłasności. Ale czy tak powinno się to odbywać? To jest tożsame ze „studium przypadku" opisanym i zobrazowanym w GEODECIE 4/2020. Według mnie, niestety, tych przypadków jest ostatnio coraz więcej.

Przewidziane w art. 15 ust. 2 *upzp* „zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki kształtowania terenu" mają wyznaczać standardy zabudowy, a więc dotyczą pozwolenia na budowę nowego obiektu na danym terenie, a nie obiektów już wybudowanych.

Basen przy ul. Trojdena powinien być na osobnej działce, bez szukania wokół niego 50% powierzchni biologicznie czynnej. To po prostu absurdalne.

dr Magdalena Durzyńska
sędzia WSA w Warszawie (I Wydz.)

PS Bardzo dziękuję Redakcji GEODETY za wieloletnią gościnę i Państwu dziękuję za wytrwałość. Życzę wszystkim geodetom powodzenia, zwłaszcza przy podziałach, które (jak wiadomo) uwielbiam

Od stabilizacji, przez sąd rejonowy do okręgowego – przypadek geodety z województwa podlaskiego

Nie było naruszenia

W GEODECIE 11/2022 opisaliśmy sprawę geodety Dariusza Andrzejewskiego, który po przeprowadzeniu procedury wyznaczenia/wznowienia punktów granicznych dwóch działek zgodnie z art. 39 *Pgik* został oskarżony o naruszenie posiadania. Wprawdzie sąd rejonowy pozew oddalił, ale wniesiona została apelacja.

Przypomnijmy, że Pan K postanowił dokonać wznowienia punktów granicznych swojej działki. W tym celu zlecił pracę geodecie Dariuszowi Andrzejewskiemu, który zgłosił ją do PODGiK-u i pobrał z ośrodka stosowną dokumentację. Czynności w terenie zaplanował na 18 czerwca 2022 r. na godz. 9.00. Stawił się na nich tylko pan K. Państwo Z, którzy później wnieśli sprawę do sądu, mimo zawiadomienia, nie pojawili się.

Prace rozpoczęły się planowo. Po jakimś czasie pan K i Dariusz Andrzejewski dotarli do wspólnej granicy działek pana K i państwa Z. Po dokonaniu pomiarów w oparciu o posiadaną dokumentację Dariusz Andrzejewski zastabilizował punkt graniczny podcentrem z butelki szklanej i słupkiem betonowym. Po jakimś czasie stawiła się pani Z, która sprzeciwiła się lokalizacji tego punktu. Poprosiła o jego usunięcie. Geodeta nie zgodził się, gdyż prawidłowo wykonał swoje czynności i już zostały one zakończone.

Niedługo później sprawa trafiła do sądu rejonowego. Pani Z oskarżyła pana K i Dariusza Andrzejewskiego o naruszenie posiadanie poprzez wkopanie słupka betonowego. Pozew został oddalony na rozprawie 26 października 2022 r., co jednak nie zakończyło sprawy.

Państwo Z pod koniec listopada 2022 r. w całości zaskarżyli wyrok sądu rejonowego, zarzucając sprzeczność istotnych ustaleń sądu z treścią zebranego w sprawie materiału dowodowego przez nietrafne przyjęcie, że:

- Pozwany pan K w żaden sposób nie naruszył posiadania powódki, co jednak miało miejsce. Wynika to z faktu zlecenia geodecie dokonania okazania granicy pomiędzy działkami powódki i pozwanego, na które to czynności powódka nie wyraziła zgody.
- Pozwany Dariusz Andrzejewski miał umocowanie prawne do wykonywania czynności przewidzianej prawem, podczas gdy jego uprawnienia do wznowienia znaków granicznych w sposób trwały wygasły w chwili niewyrażenia zgody przez powódkę na tę czynność.

GEOPRAWO

Od stabilizacji do sądu rejonowego – przypadek geodety z województwa podlaskiego

Betonowy słupek naruszył posiadanie

Ponadto w apelacji wskazano m.in. na naruszenie przepisów prawa procesowego – art. 233 § 1 kodeksu postępowania cywilnego – przez dokonanie dowolnej, a nie swobodnej oceny materiału dowodowego zgromadzonego w sprawie, co polegało na zaniechaniu wnikliwej i wszechstronnej oceny wiarygodności i mocy dowodowej wyjaśnień stron.

W pierwszej kolejności sąd okręgowy (II instancji) wskazał, że zarzut sprzeczności istotnych ustaleń sądu z treścią zebranego w sprawie materiału dowodowego ma rację bytu tylko wówczas, gdy zachodzi sprzeczność pomiędzy ustaleniami faktycznymi sądu a dowodami, które sąd ten uznał za wiarygodne. Tymczasem sąd I instancji wywiódł prawidłowe wnioski w oparciu o dowody zebrane w niniejszej sprawie.

W ocenie sądu okręgowego zarzuty powódki nie mogły wywołać postulowanego przez nią skutku, ponieważ czynność wznowienia znaków granicznych dokonana przez Dariusza Andrzejewskiego i w obecności pana K miała swoją podstawę w przepisach prawa. Stosownie bowiem do art. 39 ust. 1 i 4 *Pgik* przesunięte, uszkodzone lub zniszczone znaki graniczne, ustalone uprzednio, mogą być wznowione bez przeprowadzenia postępowania rozgraniczeniowego, jeżeli istnieją dokumenty pozwalające na określenie ich pierwotnego położenia.

Dalej sąd przypomniał, że pozwany Dariusz Andrzejewski zawiadomił powódkę o rozpoczęciu czynności związanych z wyznaczeniem/wznowieniem punktów granicznych. Czynności tej nie dokonuje się w trybie administracyjnym, a w konsekwencji nie wydaje się żadnego władczego rozstrzygnięcia, które mogłoby podlegać kontroli sądowoadministracyjnej.

Powódka na swojej działce pojawiła się dopiero po dokonanych czynnościach, nie zgadzając się na zastabilizowanie położenia punktu. W tych okolicznościach sprawy – zauważa sąd – sprzeciw powódki nie mógł wywołać pożądanego skutku, ponieważ czynność ta już się dokonała. Zdaniem sądu okręgowego ustalenia faktyczne dokonane przez sąd rejonowy nie wykraczają poza granice swobodnej oceny dowodów. Poczynione zostały na podstawie wszechstronnej analizy dowodów, których ocena nie wykazała błędów natury faktycznej czy logicznej, znajdując swoje odzwierciedlenie w uzasadnieniu zaskarżonego orzeczenia.

Sąd II instancji za chybiony uznał również zarzut naruszenia art. 344 kodeksu cywilnego, zgodnie z którym przeciwko temu, kto samowolnie naruszył posiadanie, jak również przeciwko temu, na czyją korzyść naruszenie nastąpiło, przysługuje posiadaczowi roszczenie o przywrócenie stanu poprzedniego i o zaniechanie naruszeń. W niniejszej sprawie nie została bowiem spełniona przesłanka „samowolności" naruszenia posiadania, skoro czynność wznowienia znaku granicznego na działce powódki została przeprowadzona w oparciu o przepisy ustawy *Pgik*.

Sąd okręgowy nie podzielił też pozostałych twierdzeń i zarzutów zawartych w apelacji i ją oddalił. Sprawa została rozpoznana 3 lutego na posiedzeniu niejawnym.

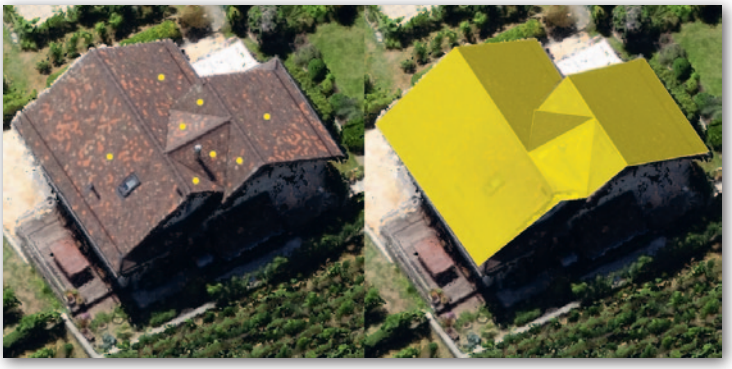
Opracowanie Damian Czekaj

Lepsza detekcja w PIX4Dsurvey

Znany twórca oprogramowania fotogrametrycznego – szwajcarska firma Pix4D – zaprezentował nową wersję aplikacji PIX4Dsurvey. Przypomnijmy, że program zadebiutował trzy lata temu i ma być pomostem łączącym cyfrową fotogrametrię i projektowanie wspomagane komputerowo (CAD). Aplikacja pozwala przetwarzać dane punktowe do formatów CAD, a także wektoryzować obiekty z wykorzystaniem środowiska rayCloud.

Od momentu premiery program doczekał się już kilku aktualizacji wprowadzających nowe funkcje. W tej najnowszej (do wersji 1.43) są to przede wszystkim kolejne narzędzia automatyzujące wykrywanie wybranych kategorii obiektów na danych fotogrametrycznych.

Pierwsze z nich usprawnia wektoryzację oraz pomiar dachów na danych 3D. Zasada jego działania jest prosta – wystarczy jedno kliknięcie, by algorytmy automatycznie wektoryzowały pojedynczą płaszczyznę dachową. W razie potrzeby wynik takiej analizy można następnie poddać automatycznej edycji. PIX4Dsurvey oferuje ponadto narzędzia do wykonywania pomiarów dachów – np. powierzchni, orientacji czy nachylenia. Mogą się one przydać chociażby w przygotowaniach do instalacji paneli słonecznych.



Drugą nowością jest automatyczna identyfikacja słupów na zdjęciach. Efektem działania tego narzędzia jest warstwa markerów prezentujących lokalizację tego typu obiektów, którą następnie można wyeksportować do jednego z formatów CAD.

A skoro o formatach mowa, to w PIX4Dsurvey 1.43 wprowadzono dodatkowe opcje eksportu danych przestrzennych. Modele TIN można bowiem zapisać w formacie GeoTIFF, a współrzędne punktów – w arkuszu CSV.

Źródło: Pix4D

Dwa razy szybsze pomiary z Faro

Amerykańska firma Faro wprowadziła w swoim instrumencie nowy tryb skanowania laserowego, który pozwala nawet dwukrotnie przyspieszyć pomiary. Hybrid Reality Capture bazuje na rozwiązaniu Flash Technology i znajdziemy go we flagowym skanerze marki Faro, czyli w zaprezentowanym rok temu modelu Focus Premium. Jak zapewnia producent, jest to unikatowa funkcjonalność, która szczególnie dobrze sprawdzi się przy większych projektach, np. związanych z architekturą, inżynierią, budownictwem czy bezpieczeństwem publicznym.

Dzięki Hybrid Reality Capture wykonanie pojedynczego skanu wraz ze zdjęciem panoramicznym do pokolorowania chmury punktów zajmuje raptem 30 sekund. A przypomnijmy, że dotychczas najszybszy tryb w tym skanerze pozwalał na pełny pomiar w minutę. Co jednak ważne, producent podkreśla, że ten szybszy tryb nie odbija się negatywnie na jakości czy dokładności wynikowej chmury. Użytkownikom Faro pozwala zatem realizować projekty znacznie sprawniej bez zwiększania kosztów pracy.

Tryb Hybrid Reality Capture ma być dostępny jako dodatkowa nakładka w aplikacji mobilnej Stream.

Źródło: Faro

Tyczenie dla każdego od Topcona

Producenci sprzętu pomiarowego wprowadzają coraz więcej rozwiązań pozwalających na dokładne tyczenie nawet osobom bez geodezyjnego doświadczenia. Najnowszym przykładem jest zaprezentowana przez Topcona aplikacja Digital Layout. Jak wyjaśnia firma, oprogramowanie przygotowano po to, by jeszcze więcej podwykonawców mogło realizować tyczenie w sposób całkowicie cyfrowy. Aplikacja współpracuje z Topcon LN – specjalnym urządzeniem pomiarowym przeznaczonym do tyczenia na podstawie modeli 3D. Program jest ponadto kompatybilny ze zmotoryzowanymi tachimetrami Topcona serii GT.

– Zarówno nowi, jak i doświadczeni użytkownicy tachimetrów zrobotyzowanych docenią intuicyjność Digital Layout. Zwiększona produktywność skutkuje zwiększoną rentownością, ostatecznie pomagając zrekompensować niedobory siły roboczej i zminimalizować czas szkolenia nowych pracowników – wyjaśnia Ray Kerwin, dyrektor ds. globalnego planowania produktów w firmie Topcon.

JK

System Informacji Przestrzennej Województwa Wielkopolskiego (SIPWW)

Do szerokiego stosowania

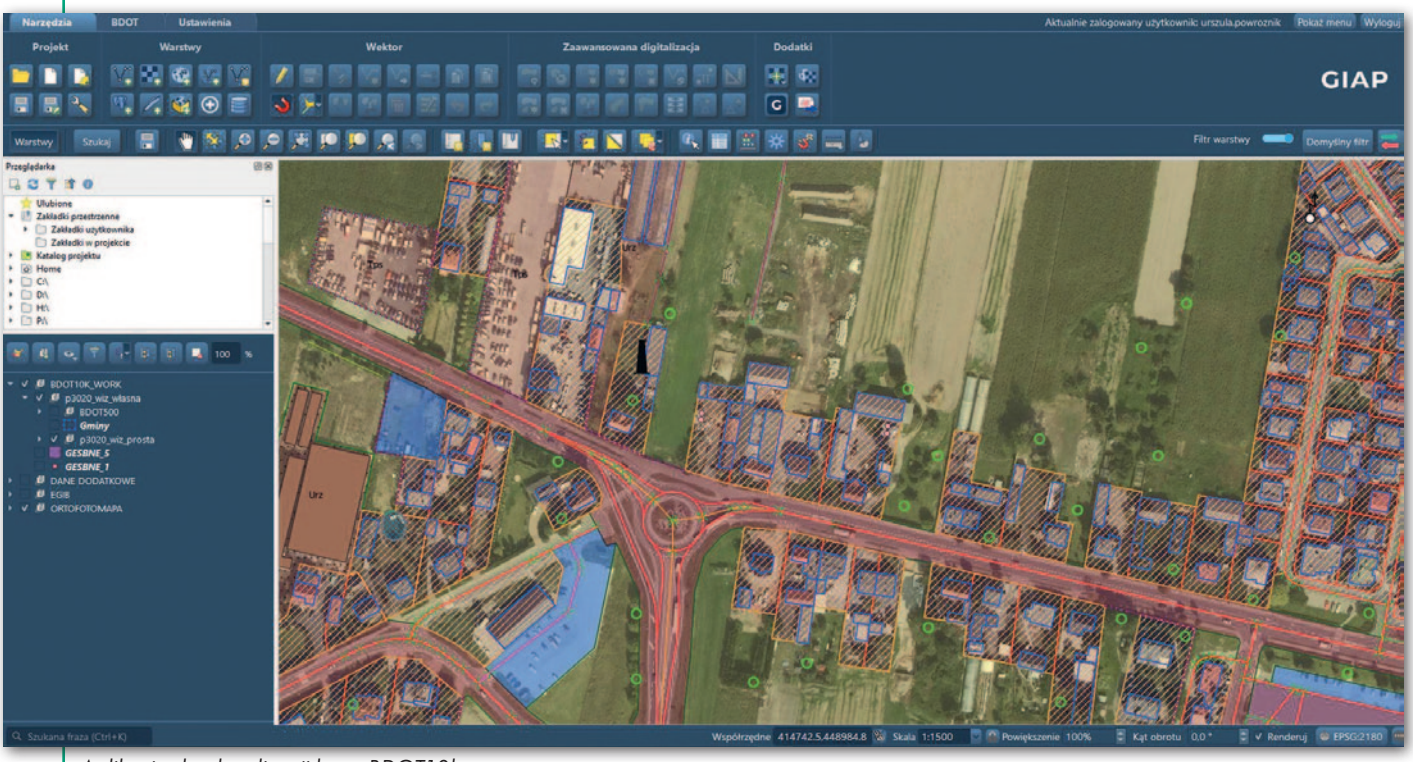
Uruchomiony niedawno SIPWW to nie tylko serwis geodezyjny. To portal, który powstał z myślą o obsłudze całego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego.

Budżet realizowanego przez Samorząd Województwa projektu pn. „System Informacji Przestrzennej Województwa Wielkopolskiego", w ramach którego powstał m.in. SIPWW, wyniósł 24 mln zł. Większą część tej kwoty pochłonął zakup sprzętu sieciowo-serwerowego oraz stanowiskowego. Przedsięwzięcie zostało zrealizowane w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego WRPO 2014–2020. Realizację projektu rozpoczęto od podpisania umowy na remont i przystosowanie na potrzeby serwerowni pomieszczenia w piwnicach budynku, w którym mieści się Biuro Geodety Województwa. Zamontowano tam sprzęt sieciowo-serwerowy, szafy, sprzęt antywłamaniowy, przeciwpożarowy oraz klimatyzatory.

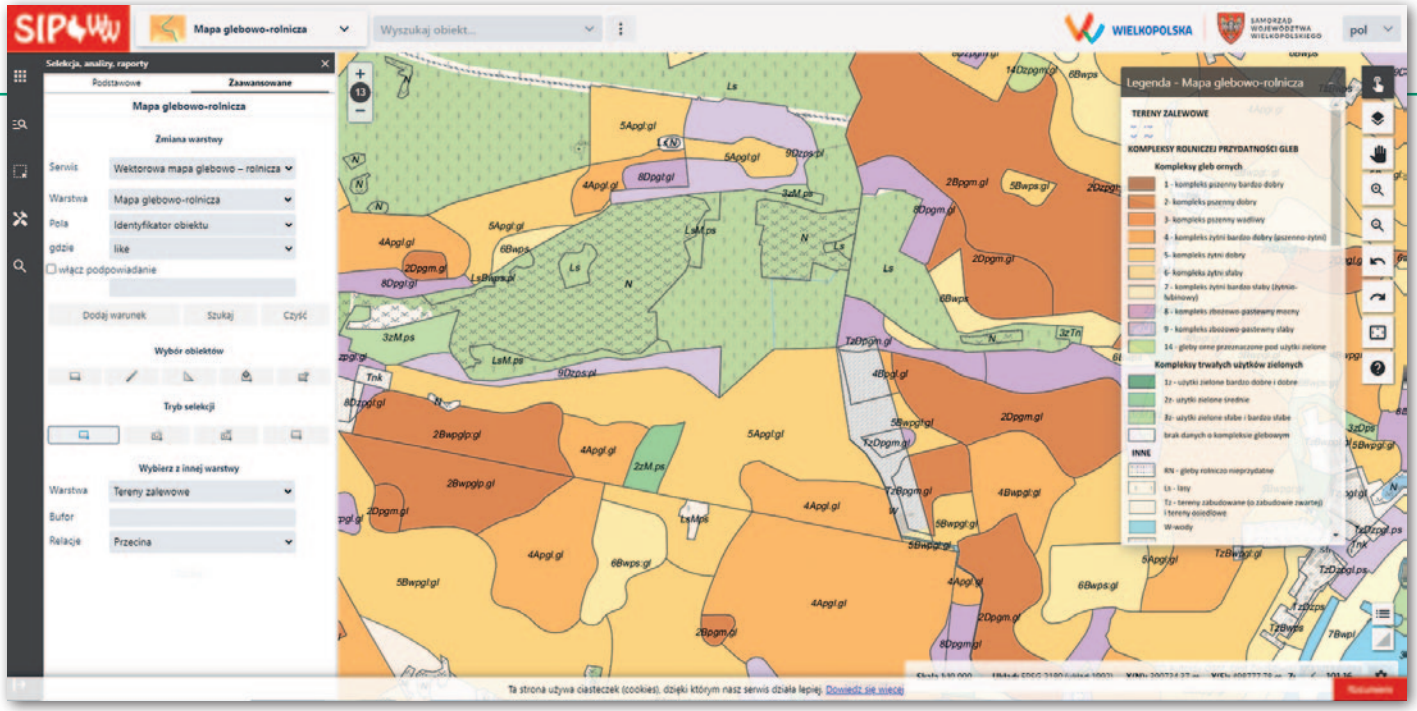
Kolejnym zadaniem była budowa bazy danych mapy glebowo-rolniczej i rzeźby terenu oraz aktualizacja BDOT10k dla obszaru całego województwa wielkopolskiego. BDOT10k jest jedną z najważniejszych baz wykorzystywanych do zarządzania bezpieczeństwem regionu. Na podstawie zawartych w niej danych służby obsługujące numer alarmowy 112, policja, straż pożarna, pogotowie ratunkowe ustalają lokalizację miejsca zdarzenia czy położenie osoby dzwoniącej. Dane te umożliwiają również wyznaczenie najkrótszej trasy dojazdu do miejsca zdarzenia, a także zarządzanie zespołami ratowniczymi w terenie. Aktualizacja nie odbywa się już jak dotąd – okresowo, raz na kilka lat. Dzięki specjalnemu narzędziu pracownicy Urzędu Marszałkowskiego mogą teraz samodzielnie wprowadzać zmiany do BDOT10k. Jest to niezwykle istotne z racji roli, jaką ta baza odgrywa.

Dla urzędu i obywatela

SIPWW powstał z myślą o realizacji zadań całego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego, a nie tylko obsługi i publikacji zbiorów danych infrastruktury informacji przestrzennej, dla których organem wiodącym jest Główny Geodeta Kraju. W budowę systemu zostało zaangażowanych 17 departamentów i biur Urzędu oraz 5 jednostek podległych. Owocem tak szerokiej współpracy jest zasilenie systemu ponad sześćdziesięcioma magazynami danych wytworzonymi na szczeblu województwa. Do najważniejszych należą: mapa glebowo-rolnicza, plan zagospodarowania przestrzennego województwa, obwody łowieckie, dane związane z ochroną przyrody, obszary rewitalizacji i zdegradowane, dane o gospodarce, środowisku i klimacie, fundusze UE oraz dane odnoszące się do rynku pracy. Stworzenie portalu miało również na celu zaprezentowanie walorów turystycznych, historycznych i kulturowych regionu, dlatego znajdziemy w nim wiele informacji



Aplikacja do aktualizacji bazy BDOT10k



Przeglądarka danych przestrzennych w SIPWW. Na zrzucie mapa glebowo-rolnicza

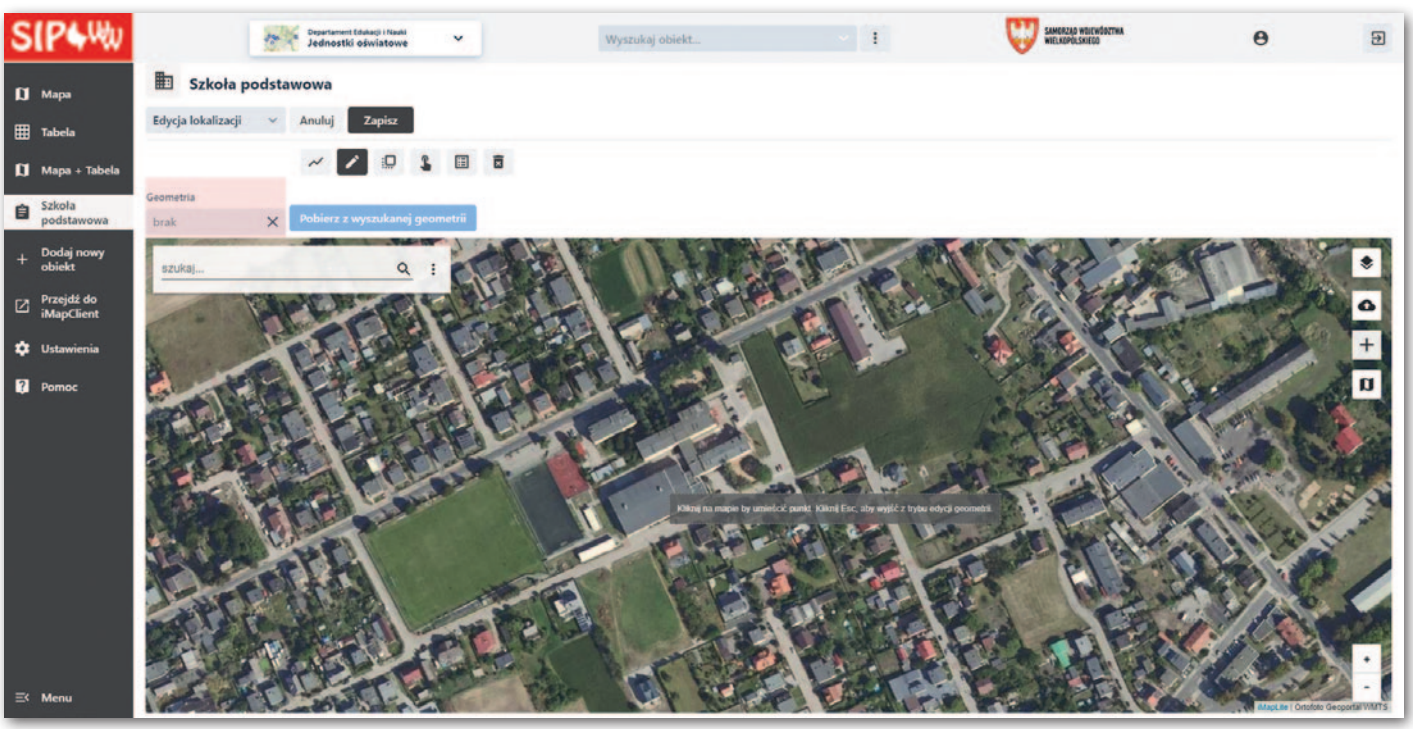
przydatnych dla turystów i osób, które chcą aktywnie spędzać czas.

Aby skorzystać z systemu, wystarczy wejść na stronę https://sipww.pl. Użycie niektórych aplikacji wymaga jednak zalogowania. Można to zrobić za pomocą węzła krajowego, bezpiecznego podpisu kwalifikowalnego bądź zakładając konto użytkownika podczas wizyty w Urzędzie.

Z poziomu przeglądarki

SIPWW ma budowę wielowarstwową. Pierwszą część stanowi „Portal Informacyjny", w którym znajdziemy zakładki: „Aktualności" (bieżące informacje związane z systemem), „Przeglądarkę danych przestrzennych", „Portal WODGiK", „e-Usługi", „Moduł geolokalizacji„ i „Kreator Map". W „Przeglądarce danych przestrzennych" dostępne są zbiory utworzone i publikowane w portalu zewnętrznym. Nie wszystkie rejestry publiczne utworzone bądź przetworzone do postaci elektronicznej na potrzeby systemu są jednak dostępne dla użytkowników zewnętrznych, a to z uwagi na zawarte w nich dane osobowe. W związku z tym SIPWW zawiera również przeglądarkę danych przestrzennych dla użytkowników wewnętrznych. Pracownik Urzędu ma po zalogowaniu dostęp do wszystkich danych leżących w jego kompetencji. Dodatkowo część dla użytkowników wewnętrznych została wyposażona w aplikację do zarządzania danymi. Pracownik Urzędu może więc wygodnie aktualizować rejestr publiczny, do którego edycji jest uprawniony, a zaktualizowane dane – eksportować do przeglądarki danych przestrzennych. Dzięki temu część danych jest praktycznie w czasie rzeczywistym aktualizowana w portalu zewnętrznym. Wybrane zbiory danych związanych m.in. z dotacjami unijnymi będą natomiast aktualizowane okresowo z zewnętrznych baz danych.

Z poziomu przeglądarki danych przestrzennych możemy skorzystać z wielu narzędzi, jak np.: dodawanie usług WMS i WFS, edycja WMS, import zewnętrznej bazy danych, wykonywanie pomiarów oraz zaawansowanych analiz przestrzennych pozwalających na wybór



Moduł SIPWW do zarządzania rejestrami przestrzennymi

W konferencji inaugurującej SIPWW uczestniczyli m.in. (od lewej): dyrektor WODGiK w Katowicach Artur Kaczmarek, geodeta województwa kujawsko-pomorskiego Grzegorz Pawelec, geodeta województwa śląskiego Andrzej Figas, p.o. GGK Alicja Kulka, geodeta województwa wielkopolskiego Hanna Mierzwiak, geodeta województwa pomorskiego Tomasz Jewsienia, geodeta województwa dolnośląskiego Marek Bittner

obiektów według wskazanego atrybutu czy też analiza zawierania się obszarów.

Krok po kroku do własnej mapy

System umożliwia pobranie danych BDOT10k nie tylko paczkami dla obszaru określonej jednostki samorządu terytorialnego, ale również dla zakresu wskazanego przez użytkownika na mapie. Pozwala to na znaczne zmniejszenie objętości pobieranych danych. W celu usprawnienia prac związanych z zasileniem danymi system został wyposażony w moduły do geolokalizacji, kreator map oraz moduł statystyczny. Narzędzia te zostały również udostępnione użytkownikom zewnętrznym. Dzięki modułowi geolokalizacji z wykorzystaniem przyjaznego kreatora stworzymy zbiór danych przestrzennych z pliku zawierającego adresy, podział administracyjny czy współrzędne. Otrzymany zbiór możemy wyeksportować, a następnie zaimportować do kolejnego narzędzia, jakim jest „Kreator map". Tworząc w nim kompozycję mapową, oprócz własnej bazy danych możemy wykorzystać również bazy zgromadzone w SIPWW czy usługi WMS. Kreator poprowadzi krok po kroku przez proces tworzenia własnego, profesjonalnego opracowania. Każdy użytkownik może tak utworzoną mapę zapisać na swoim koncie bądź wydrukować.

Różne e-usługi i wsparcie

SIPWW został zintegrowany z ePUAP-em, KSAT-em (programem do obsługi finansowo-księgowej Urzędu), a także elektronicznym obiegiem dokumentów i płatnościami KIR. Dzięki powyższym zabiegom system umożliwia w pełni zautomatyzowaną obsługę zamówień na materiały z wojewódzkiego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. W ramach SIPWW dostarczone zostało również narzędzie do prowadzenia i obsługi tego zasobu. Ponadto w systemie znajdziemy jeszcze inne e-usługi służące np. do:

- sporządzania planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego,
- sporządzania planu zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego ośrodka wojewódzkiego,
- udostępniania materiałów wojewódzkiego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w trybie art. 15 ustawy *o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne*,
- prowadzenia wykazu miejsc odbioru oraz zbierających zużyte baterie lub zużyte akumulatory,
- prowadzenia rejestru przedsiębiorców prowadzących pracownię psychologiczną wykonującą badania w zakresie psychologii transportu,
- zbierania i udostępniania informacji na temat współpracy międzynarodowej (umów partnerskich z podmiotami zagranicznymi) wielkopolskich JST,
- prowadzenia konsultacji społecznych,
- składania petycji.

Obsługa poszczególnych modułów jest wspierana poprzez filmy instruktażowe zamieszczone obok aplikacji. Ponadto system został wyposażony w „Moduł 3D", który umożliwia wyświetlenie danych lidarowych, zdjęć sferycznych, a także obiektów 3D. Powstał on przede wszystkim z myślą o zaspokojeniu potrzeb turystów i umożliwienia im poznania wartości kulturowych województwa poprzez prezentowanie zabytków w 3D czy wirtualne zwiedzanie. W ramach zamówienia nie utworzono zbiorów danych, które mają zasilić ten moduł. Będą one pozyskiwane z urzędów centralnych, powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, a także tworzone na podstawie współpracy Samorządu Województwa z jednostkami naukowymi i badawczymi.

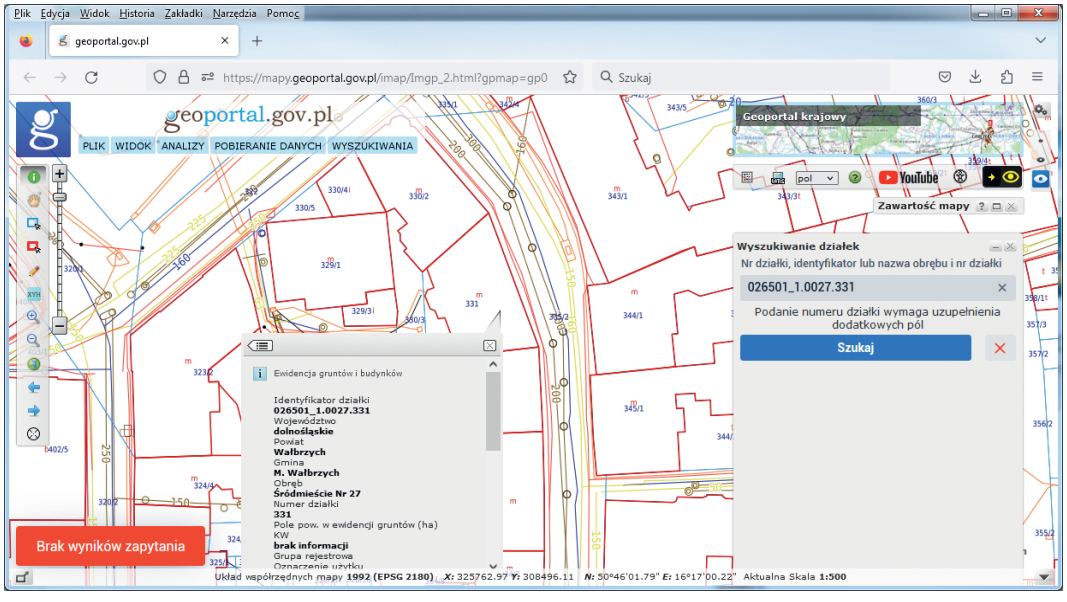
Finał projektu

SIPWW został odebrany 23 grudnia 2022 r. Jego wykonawcą było konsorcjum firm Comp S.A. i GisPartner Sp. z o.o., które przez najbliższych 6 lat świadczyć ma wsparcie gwarancyjne i aktualizację w ramach podpisanej umowy. Przez cały okres realizacji budowę systemu wspierał wyłoniony w drodze zamówienia publicznego inżynier projektu. Ponadto przed odbiorem końcowym SIPWW był przez blisko pół roku testowany pod kątem wydajności, bezpieczeństwa informatycznego, dostępności cyfrowej i RODO przez podmiot zewnętrzny wyłoniony w przetargu.

13 lutego br. odbyła się konferencja inaugurująca System Informacji Przestrzennej Województwa Wielkopolskiego. Otworzył ją marszałek województwa wielkopolskiego Marek Woźniak. Wzięli w niej udział m.in. p.o. GGK Alicja Kulka, przedstawiciele parlamentu, radni sejmiku województwa wielkopolskiego, przedstawiciele służby geodezyjnej i kartograficznej szczebla wojewódzkiego i powiatowego, a także świata nauki.

Opracowała Hanna Mierzwiak
geodeta województwa,
Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

Co dolega ULDK?



Rozwijana przez GUGiK usługa lokalizacji działek katastralnych (ULDK) działa coraz gorzej i ma coraz mniej użytkowników – alarmuje były główny geodeta kraju i jednocześnie autor tego rozwiązania Waldemar Izdebski. Pismo w tej sprawie wystosował zarówno do Urzędu, jak i ministra rozwoju Waldemara Budy. Jak twierdzi w nim, od wielu tygodni w ULDK nie są dostępne działki z części samorządów, np. powiatu bielskiego oraz Wałbrzycha i Białegostoku. „Sadzę, że w tej sytuacji GUGiK powinien stworzyć swoją własną koncepcję tej przydatnej usługi, którą będzie firmował i jako jedyny będzie ponosił za nią odpowiedzialność faktyczną i wizerunkową" – czytamy w liście do ministra rozwoju. Z kolei w piśmie do GUGiK były GGK prosi o nieużywanie nazwy ULDK.

Ale Urząd odpiera te zarzuty. Zwraca m.in. uwagę, że źródłem problemów podniesionych przez Waldemara Izdebskiego są błędy w usługach powiatowych. Gdy pracownicy GUGiK je dostrzegają, niezwłocznie kontaktują się ze starostwem w celu poprawy serwisu. Urząd wyjaśnia jednocześnie, że nadal zamierza korzystać z ULDK i posługiwać się tą nazwą.

JK

Nowe funkcje GML w geoportalach Geobidu

W serwisach mapowych wykorzystujących technologię firmy Geobid zaktualizowano funkcje obsługi plików GML. Po zmianach portale te wykonują dekodowanie atrybutów dla baz GESUT i BDOT500 oraz użytków i konturów dla EGiB. Opcja ta jest przydatna np. dla jednostek, które pozyskują dane PZGiK, ale nie mają narzędzi, by zinterpretować i wyświetlić dane. Rozbudowie uległ też walidator danych GML wg schematów z 2021 r. Obecnie kontroli podlega m.in. ogólna struktura danych i występowanie atrybutów obligatoryjnych, a także poprawność: typów atrybutów, referencji na skojarzone obiekty i typów geometrii.

JK

PG wdraża system pomiaru nawierzchni

Politechnika Gdańska kupiła mobilny system do pomiaru stopnia zużycia nawierzchni drogowych, autostradowych oraz lotniskowych. Jak zapewnia uczelnia, to unikatowe rozwiązanie w skali kraju. Jego sercem jest jeden z najbardziej zaawansowanych instrumentów pomiarowych LCMS-2 (Laser Crack Measurement System). System ten z dużą czułością i dokładnością potrafi wyłapać uszkodzenia większości typów nawierzchni już na wczesnym etapie ich powstawania. Wykorzystuje w tym celu nie tylko kamery, ale i projektory laserowe. Pozyskane przez te sensory dane są następnie poddawane automatycznym analizom, które mają na celu wykrycie uszkodzeń i deformacji, a także określenie ich szerokości i głębokości. System korzysta z odbiornika GNSS, który precyzyjnie lokalizuje uszkodzenia i pozwala na poruszanie się z taką samą prędkością jak inne pojazdy w ruchu.

Źródło: PG

ZE ŚWIATA

Powstanie europejska BDOT10k

Wybrane krajowe urzędy kartograficzne z Europy ogłosiły plan stworzenia prototypu zharmonizowanych zbiorów danych w skali 1:10 000. Inicjatywa Open Maps For Europe 2 (OME2) ma być odpowiedzią na obowiązującą od 2019 roku unijną dyrektywę ws. ponownego wykorzystania informacji sektora publicznego. Nakłada ona na państwa członkowskie UE obowiązek szerszego udostępniania swoich zasobów informacyjnych, w tym geodanych. W ramach OME2 ma powstać proces produkcyjny i techniczna specyfikacja, która na wolnej licencji zapewni trzy zharmonizowane rejestry dotyczące hydrografii, sieci transportowej oraz granic administracyjnych. Szczegółowość baz ma odpowiadać skali 1:10 000 i pokrywać 10 europejskich krajów (nie podano jednak ich listy). Zaplanowano też podniesienie jakości rejestrów w mniejszej skali opracowanych wcześniej w ramach projektu Open Maps For Europe, czyli dotyczących: katastru, obiektów topograficznych, rzeźby terenu i mozaiki zdjęć z satelitów Sentinel-2. Realizacja projektu OME2 ma potrwać do roku 2025.

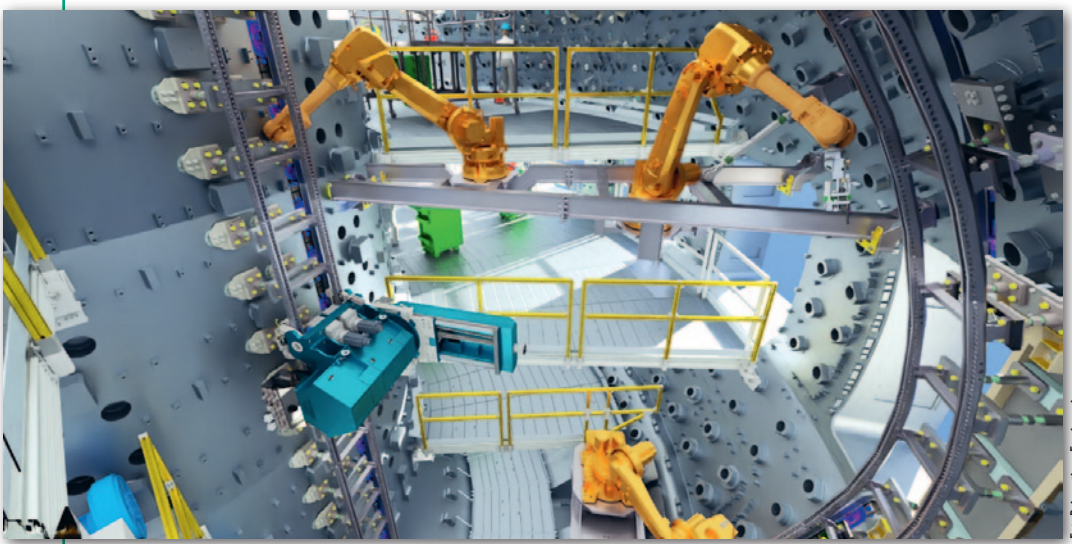
Źródło: EuroGeographics

Bentley
Advancing Infrastructure

Komunikacja i współpraca

Integracja platform NVIDIA Omniverse oraz Bentley iTwin pozwala na uzyskanie realistycznych doświadczeń 3D/4D w czasie rzeczywistym. Dowodzą tego liczne projekty infrastrukturalne na całym świecie.

LumenRT for NVIDIA Omniverse jest pierwszym na rynku oprogramowaniem inżynierskim bazującym na Omniverse – platformie do tworzenia i obsługi przemysłowych aplikacji metawersum (wirtualnego świata). Umożliwia tworzenie przekonujących wizualizacji i dokumentacji projektowej z niespotykaną dotąd szybkością przy zachowaniu jakości, podejmowanie bardziej świadomych decyzji i zdobywanie większej liczby projektów.



Fot. Brigantium Engineering

Międzynarodowy reaktor termojądrowy w południowej Francji

Nuklearny projekt

Jednym z pierwszych użytkowników LumenRT for NVIDIA Omniverse jest firma Brigantium Engineering, wykonawca usług inżynieryjnych i konsultingowych, która pracuje nad projektem ITER w południowej Francji.

W przedsięwzięcie to zaangażowanych jest 35 krajów i jego celem jest budowa największego tokamaka na świecie – pierwszego urządzenia fuzji jądrowej, które będzie miało dodatni bilans energetyczny netto. Choć oficjalnym językiem projektu ITER jest angielski, w siedzibie firmy mówi się w ponad 45 językach. Nie wszyscy uczestnicy projektu są doświadczeni w interpretacji rysunków 2D i wykresów Gantta, co dodatkowo utrudnia koordynację.

Aby pokonać te bariery językowe i komunikacyjne, firma Brigantium wykorzystuje LumenRT for NVIDIA Omniverse do zapewnienia interaktywnego modelu 4D, który wszyscy rozumieją intuicyjnie. To sprawia, że poprawie uległa komunikacja między działami i zmniejszyła się liczba błędów. Brigantium oczekuje, że wdrożenie nowego rozwiązania przełoży się na ogólny wzrost wydajności zespołu nawet o 80%.

– Dzięki możliwościom LumenRT for NVIDIA Omniverse, w powiązaniu z platformą iTwin, nasze zespoły projektowe będą mogły bezproblemowo łączyć modele z różnych narzędzi projektowych i błyskawiczne tworzyć wierne i precyzyjne wizualizacje, które odzwierciedlają założenia projektowe. Tego rodzaju wizualizacje są kluczowe dla komunikacji w projekcie – mówi Lynton Sutton, managing director w Brigantium Engineering. – W przeszłości polegaliśmy na specjalistach, którzy poświęcali cenny czas i wysiłek na tworzenie niezbędnej dokumentacji projektowej. Było to nieefektywne, ale konieczne. Teraz, dzięki LumenRT for NVIDIA Omniverse, każdy uczestnik projektu może tworzyć przekonujące wizualizacje w krótszym czasie i o wyższej jakości, niż było to możliwe wcześniej – dodaje.

Złożona oczyszczalnia

LumenRT for NVIDIA Omniverse wprowadza również innowacje w stacji rekultywacji wody Tuas (TWRP) budowanej przez PUB – singapurską Narodową Agencję ds. Wody. TWRP to jedyny w swoim rodzaju wielobranżowy projekt budowy oczyszczalni ścieków przemysłowych i domowych, który stanowi ważny krok w kierunku zamknięcia obiegu wody w Singapurze. Przedsięwzięcie o takim zakresie i złożoności, realizowane przez 16 różnych wykonawców, to nie lada wyzwanie w zakresie koordynacji oraz komunikacji. Etapy projektowania i budowy obejmowały 3,5 tys. oddzielnych modeli BIM.

– Kiedyś przygotowania do comiesięcznych sesji przeglądowych z klientem były czasochłonne; konieczne było zgromadzenie i dopasowanie danych modelu oraz stworze-

Fot. PUB, Jacobs

Projekt stacji rekultywacji wody Tuas

nie wizualizacji i filmów. Przy zarządzania modelami BIM za pomocą obsługiwanego przez iTwin narzędzia ProjectWise zbieranie danych nie stanowi problemu – mówi OhSung Kwan, BIM manager w projekcie TWRP z firmy Jacobs. – Dzięki LumenRT for NVIDIA Omniverse przygotowywanie wizualizacji i filmów zajmuje znacznie mniej czasu, a my możemy zbadać więcej opcji za pomocą realistycznego środowiska VR. Wykorzystując oba te rozwiązania, skróciliśmy czas przygotowania do sesji przeglądowych modelu, zmniejszyły się koszty projektu – podkreśla.

Wykorzystanie sfederowanego modelu do wizualizacji platformy iTwin sprawia, że LumenRT for NVIDIA Omniverse umożliwia szybką propagację zmian, co upraszcza procesy pracy związane z wizualizacją. Poprzez bezpośrednie połączenie z pojedynczym sfederowanym cyfrowym bliźniakiem infrastruktury w momencie wprowadzenia zmian są one automatycznie synchronizowane. To pozwala interesariuszom na ocenę zmian dotyczących bezpieczeństwa, jakości i projektu. Zespoły projektowe mogą również tworzyć dla interesariuszy realistyczne doświadczenia projektowe w rzeczywistości wirtualnej (AR) i rozszerzonej (VR), co jest coraz częściej oczekiwane w przypadku projektów na skalę przemysłową.

Budowa mostu

Podczas gdy Brigantium i PUB czerpią korzyści z lepszej komunikacji i współpracy, firma świadcząca profesjonalne usługi inżynieryjne WSP uważa, że LumenRT for NVIDIA Omniverse oraz platforma iTwin są niezbędne do pozyskiwania nowych projektów i utrzymywania zaangażowania interesariuszy. WSP wykorzystuje LumenRT for NVIDIA Omniverse do tworzenia atrakcyjnych wizualizacji w wielomiliardowym projekcie wymiany mostu międzystanowego (IBR) na autostradzie I-5 pomiędzy Oregonem i Waszyngtonem w Stanach Zjednoczonych. Starzejący się most nie jest dostosowany do współczesnego ruchu drogowego, a ponadto grozi zawaleniem w przypadku dużego trzęsienia ziemi.

Departament Transportu stanu Waszyngton (WSDOT) oraz Departament Transportu stanu Oregon (ODOT) wykorzystują cyfrowego bliźniaka opracowanego na platformie iTwin na wszystkich etapach przedsięwzięcia – począwszy od przedstawienia lokalnej społeczności projektu koncepcyjnego, przez opracowanie projektu szczegółowego, aż po budowę, bieżącą eksploatację i zarządzanie majątkiem trwałym.

– Firma WSP zobowiązała się do korzystania z cyfrowych bliźniaków infrastruktury ze względu na ich liczne zalety, do których należy szybkie i proste tworzenie przekonujących wizualizacji – mówi Tom Coleman, wiceprezes WSP USA. – Pozwoliły nam szybciej i skuteczniej zaangażować interesariuszy. Udało nam się utworzyć wielokrotnie więcej projektów koncepcyjnych, niż byłoby to możliwe w przypadku tradycyjnych metod – zaznacza.

Lepsze projekty

Sukcesów podobnych do tych opisanych z pewnością będzie więcej. – Wyniki osiągane przez pierwszych użytkowników LumenRT for NVIDIA Omniverse demonstrują wyjątkowe korzyści dla zespołów projektowych pracujących z bliźniakami infrastruktury – mówi Lori Hufford, wiceprezes ds. współpracy inżynierskiej w firmie Bentley.

Połączenie platform iTwin i NVIDIA Omniverse oferuje użytkownikom niezrównane doświadczenia. Obsługiwane przez iTwin narzędzie ProjectWise wykorzystuje schematy infrastrukturalne firmy Bentley w celu semantycznego dopasowania danych z plików projektowych w przestrzeni wielu dziedzin. W rezultacie wszystkie dane są zachowywane, gdy majątek trwały przechodzi od jednego etapu do następnego.

– Tworzenie wizualizacji projektu podczas pracy może być niezwykle czasochłonne, zwłaszcza że musimy łączyć lub izolować różne branże, zespoły lub konkretne części modelu, co do tej pory oznaczało żonglerkę plikami, ręczne dzielenie modeli i jednorazowe wizualizacje – mówi Jarred Myburg, development manager w firmie Hatch, która również jako jedna z pierwszych zastosowała nowe rozwiązanie.

– Skala i złożoność opisanych tutaj projektów infrastrukturalnych dowodzi, że potrzebne są wizualizacje w czasie rzeczywistym, wspomagane sztuczną inteligencją, które będą wspierać pomyślną realizację projektów poprzez usprawnienie komunikacji pomiędzy wieloma interesariuszami. iTwin i NVIDIA Omniverse pomagają w rozwiązaniu tych problemów – zauważa z kolei Richard Kerris, wiceprezes Omniverse developer ecosystem w firmie NVIDIA.

Bentley Systems

Jak tworzona jest świadomość sytuacyjna w przestrzeni kosmicznej

Satelity teledetekcyjne odwracają wzrok

W dobie rosnącego zatłoczenia i zaśmiecenia orbit okołoziemskich krytyczna jest wiedza o wszelkich obiektach, które się tam poruszają. W jej gromadzeniu pomagają dziś satelity, które wcale nie były projektowane pod kątem takich misji.

Paweł Ziemnicki

Przyjmuje się, że niskie orbity okołoziemskie (Low Eart Orbit – LEO) sięgają do wysokości 2 tys. km ponad powierzchnią naszej planety. W tej przestrzeni wokół ziemskiego globu mamy dziś do czynienia z największym zatłoczeniem i zaśmieceniem. Wśród satelitów na LEO dominują urządzenia teledetekcyjne oraz satelity tworzące nowe globalne konstelacje telekomunikacyjne, jak np. osławiony Starlink. Oprócz czynnych satelitów po niskich orbitach krążą także tysiące śmieci. Wśród nich są niedziałające już satelity, górne człony rakiet nośnych oraz odłamki i fragmenty powstałe na skutek zdarzeń, takich jak zderzenia satelitów czy testy broni antysatelitarnej (ASAT). Zniszczony w ramach takiej próby satelita rozpada się na setki kawałków, które dalej pozostają na orbicie.

Wszystkie te obiekty poruszają się z zawrotnymi prędkościami rzędu 7,8 km/s. W rezultacie kolizje między nimi mogą zaowocować bardzo poważnymi zniszczeniami. Mierzący zaledwie 1 cm długości kawałek metalu może praktycznie wyeliminować czynnego satelitę. Pędzące po orbicie odpadki stanowią poważne zagrożenie dla Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS), dla zdrowia i życia przebywających na jej pokładzie astronautów. Niekiedy cała stacja kosmiczna musi więc podjąć manewr, by zapobiec zderzeniu z innym obiektem w bliskiej Ziemi przestrzeni kosmicznej. Uniki wykonują też inne satelity – te, które są wyposażone w silniki manewrowe. Przykładowo we wrześniu 2019 r. satelita Europejskiej Agencji Kosmicznej Aeolus musiał zmienić orbitę, by uniknąć zderzenia z satelitą telekomunikacyjnym sieci Starlink.

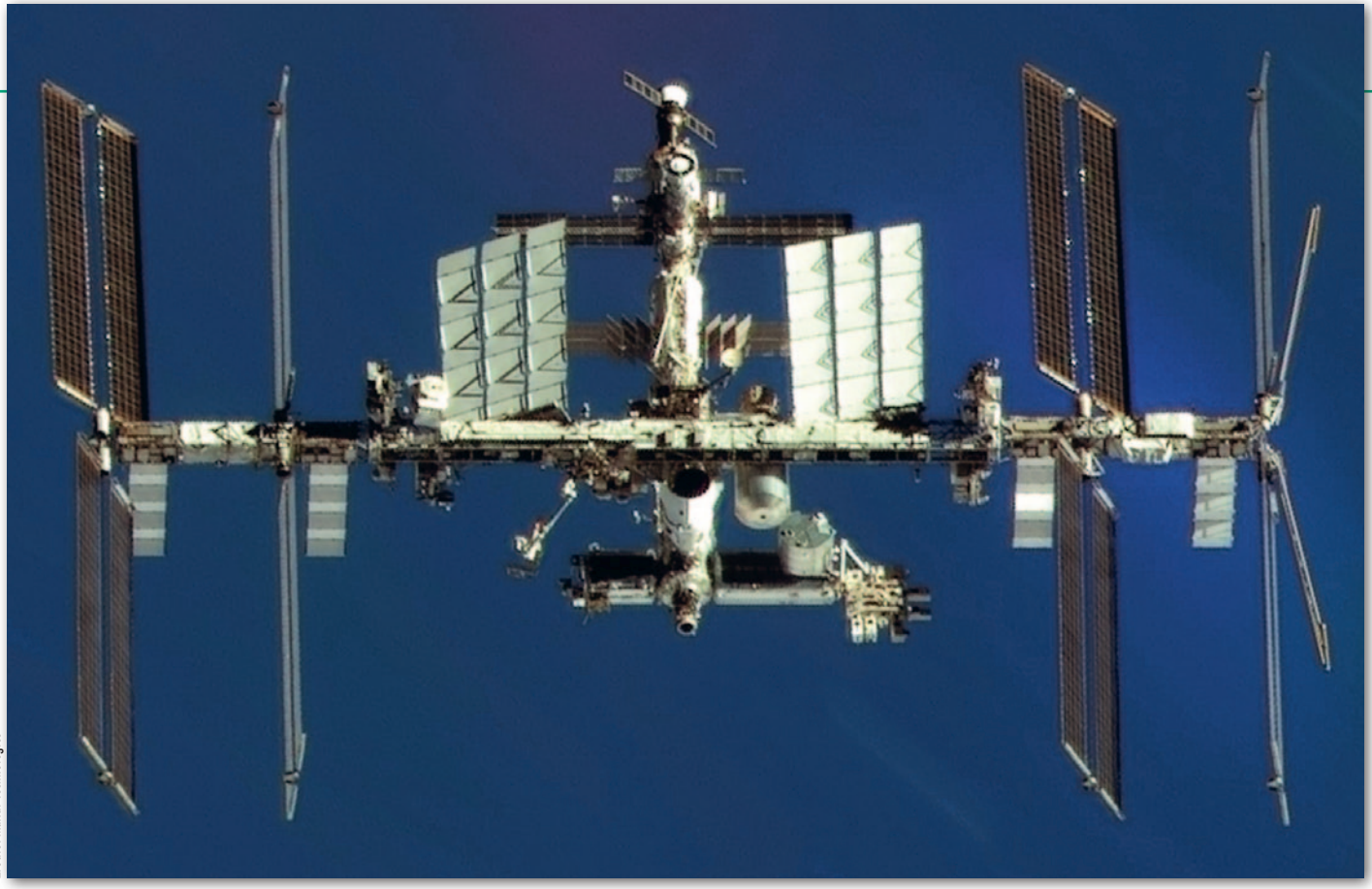
Jak widać, problem jest poważny. Stąd rozwinięte zostały takie dziedziny kosmicznego nadzoru jak SST (Space Surveillance and Tracking) oraz SSA (Space Situational Awareness). To ostatnie oznacza „świadomość sytuacyjną w przestrzeni kosmicznej". Owe aktywności dotyczą monitorowania ruchu satelitów oraz kosmicznych śmieci, ale także potencjalnie np. meteoroidów czy planetoid przelatujących w pobliżu Ziemi. Wiedza o zachowaniu się tych obiektów pozwala w miarę możliwości tak operować satelitami (tymi, które są przystosowane do zmian czy korekty orbity), żeby nie dochodziło do kosmicznych zderzeń, przede wszystkim na LEO.

Źródło: axelglobe.com

Wizualizacja satelity GRUS operatora Axelspace

Kontrola naziemna

Za SSA odpowiada m.in. rozbudowana naziemna sieć Space Surveillance Network należąca do Departamentu Obro-



Źródło: Maxar Technologies

Zdjęcie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej wykonane przez satelitę WorldView-3 firmy Maxar

ny USA. Dzięki wykorzystaniu tej infrastruktury powstaje kompleksowy katalog obserwacji orbitalnych. Tworzona jest dostępna publicznie baza Space-Track.org zawierająca informacje o orbitalnych obiektach mierzących 10 cm i więcej. Jednocześnie narzędzie Departamentu Obrony wykorzystuje modele statystyczne do wnioskowania o liczbie obecnych na LEO obiektów mniejszych niż 10 cm.

Usługi związane ze Space Situational Awareness świadczy też przedsiębiorstwo LeoLabs z siedzibą w Kalifornii. Firma dysponuje siecią rozmieszczonych w różnych lokalizacjach na świecie radarów, którą ciągle rozbudowuje. W połowie 2022 r. Dan Ceperley, założyciel i prezes LeoLabs, przekonywał, że jego spółka będzie już wkrótce w stanie katalogować na niskiej orbicie okołoziemskiej obiekty mniejsze niż 10 cm. Przedsiębiorstwo wspiera operatorów łącznie około 2/3 satelitów działających na LEO. Firma ostrzega kontrolerów misji o potencjalnych kolizjach obiektów orbitalnych, a także ocenia planowane manewry satelitów, by zapewnić, że nie doprowadzą one do zderzenia. LeoLabs przygląda się też bacznie startom rakiet nośnych oraz deorbitacjom i wchodzeniu w atmosferę czy to satelitów, czy górnych stopni rakiet.

W monitorowanie tego, co dzieje się na orbicie, zaangażowana jest również Polska Agencja Kosmiczna. Agencja reprezentuje nasz kraj oraz prowadzi obserwację przestrzeni kosmicznej wokół Ziemi, działając w konsorcjum EU SST, którego celem jest ochrona europejskich zasobów satelitarnych. W ramach konsorcjum Agencja dostarcza dane obserwacyjne z polskich teleskopów rozmieszczonych na kilku kontynentach. Takie dane pozwalają na przykład na dokładniejsze wyznaczanie trajektorii obserwowanych obiektów. W systemie działa również stacja laserowa SLR (Satellite Laser Ranging) w podpoznańskim Borówcu należąca do Centrum Badań Kosmicznych PAN. Działając na rzecz EU SST, Polska Agencja Kosmiczna wykorzystuje swoje dane obserwacyjne oraz dane od polskich placówek naukowych i od rodzimych przedsiębiorstw.

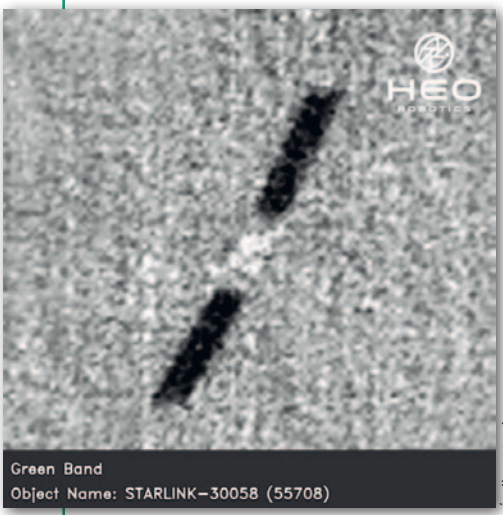
Sensory w kosmosie – trzy modele

Jeśli natomiast chodzi o działania zwiększające świadomość sytuacyjną w kosmosie prowadzone nie z Ziemi, lecz z perspektywy orbity, to mamy do czynienia z trzema modelami. Pierwszy z nich zakłada wysyłanie satelitów specjalnie przeznaczonych do tego, by realizowały właśnie takie zadania. W tym modelu będzie np. działać startup Digantara z Indii. Firma dąży do tego, by w najbliższych latach wystrzelić co najmniej 40 dedykowanych SSA satelitów, zdolnych ponoć śledzić w przestrzeni kosmicznej obiekty o rozmiarze zaledwie 1 cm. Satelity Digantara będę m.in. wyposażone w sensory typu lidar. Podobne podejście prezentuje francuskie przedsiębiorstwo SpaceAble. Będzie ono wysyłać swojego satelitę inspekcyjnego The Orbiter na każdą płaszczyznę orbitalną, na której działają satelity klienta-operatora, by aparat ten mógł oceniać stan obserwowanych zasobów.

Drugie podejście dotyczy wysyłania przez przedsiębiorstwo z domeny SSA swoich ładunków jako integrowanych z satelitą innego operatora, realizującym generalnie inne, swoje zadania. Mówimy tu o modelu zwanym *hosted payload*. W tym duchu będzie przynajmniej częściowo funkcjonować przedsiębiorstwo High Earth Orbit Robotics (HEO Robotics). Kamery firmy trafią np. na satelity telekomunikacyjne. To podejście prezentuje również brytyjski startup Odin Space. Planuje on umieszczać na innych satelitach swoje detektory ODIN – Orbital Debris Impact Network. Ambicją Odin Space jest śledzenie obiektów mierzących poniżej 1 cm, i to zarówno na LEO, jak i na GEO (orbita geostacjonarna).

Trzecie wreszcie podejście to wykorzystanie na rzecz SSA regularnych satelitów obserwacji Ziemi. Ich sensory mogą być kierowane na obserwację tego, co dzieje się na orbitach, wtedy gdy nie patrzą w stronę powierzchni planety – choćby przelatując po jej nocnej stronie. To właśnie podejście wykorzystano, angażując do nowych prac satelity EO (satelity obserwacji Ziemi) firm Maxar Technologies, Axelspace czy Satellogic.

Pierwszy z opisywanych modeli może się wydać w pewnym sensie kontrower-



Źródło: HEO Robotics

Wykonane z odległości ok. 139 km zdjęcie satelity telekomunikacyjnego Starlink V2 Mini, pozyskane przez HEO Robotics z wykorzystaniem satelity Satellogic

syjny. Otóż w celu poprawy świadomości i bezpieczeństwa infrastruktury orbitalnej wysyłamy w przestrzeń kosmiczną kolejne satelity. W rezultacie aparaty te, choć dedykowane słusznej sprawie SSA, zwiększają i tak już znaczące zatłoczenie na orbitach LEO. Tym samym rośnie ryzyko kolizji z innymi obiektami. A owocem zderzenia dwóch satelitów będzie powstanie pędzącej wokół Ziemi chmury szczątków stanowiącej zagrożenie dla kolejnych zasobów.

W tym sensie podejście drugie i trzecie mogą wydawać się nieco bardziej racjonalne. Zgodnie z nimi unikamy wszak niepotrzebnego mnożenia obiektów na LEO. Podejście trzecie wydaje się natomiast szczególnie innowacyjne i efektywne. Wykorzystując na potrzeby SSA klasyczne satelity obserwacji Ziemi, maksymalizujemy bowiem użycie tych istniejących, wyniesionych i działających zasobów. Wydaje się to szczególnie racjonalne z punktu widzenia operatorów satelitarnych działających w segmencie EO.

Maxar Technologies

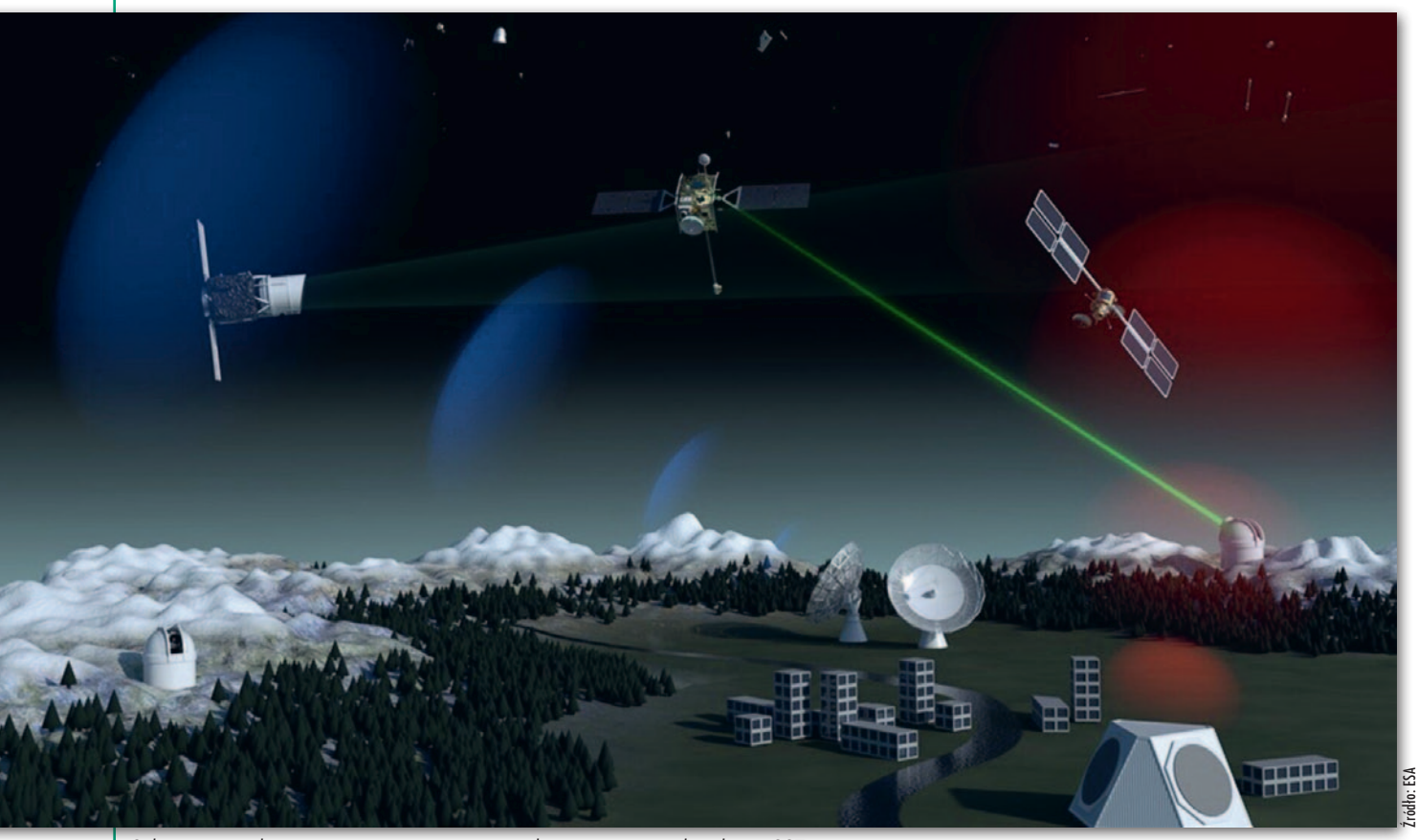
Na niskich orbitach okołoziemskich są dziś rozmieszczone satelity zdolne prowadzić obserwacje powierzchni Ziemi z rozdzielczością dochodzącą do 30 cm na piksel. Dlaczego więc nie wykorzystać ich czułych kamer na rzecz obserwacji kosmicznego otoczenia samych orbitujących urządzeń? Tą drogą poszedł m.in. amerykański dostawca wysokorozdzielczych zobrazowań koncern Maxar Technologies. W grudniu 2022 r. oznajmił, że uzyskał licencję od NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration – Narodowa Agencja Oceanów i Atmosfery) na wykorzystanie swoich satelitów do pozyskiwania zobrazowań innych niż zdjęcia powierzchni planety. Zezwolenie od NOAA na działalność typu non-Earth imaging (NEI) oznacza, że firma będzie mogła używać swoich satelitów do pozyskiwania zobrazowań obiektów kosmicznych krążących na wysokościach od 200 do 1000 km nad Ziemią. Sensory będące dziś w dyspozycji Maxara pozwolą fotografować obiekty kosmiczne we wskazanym obszarze z rozdzielczością do 6 cali (ok. 15,24 cm) na piksel.

Maxar Technologies ma prawo świadczyć związane z SSA usługi zarówno klientom rządowym, jak i komercyjnym. Zezwolenie od NOAA będzie mieć zastosowanie również do przyszłej konstelacji satelitarnej koncernu – WorldView Legion.

Firma rozpocznie wdrażanie serwisów NEI w 2023 r. Będą one obejmowały przede wszystkim rozwiązania, takie jak:

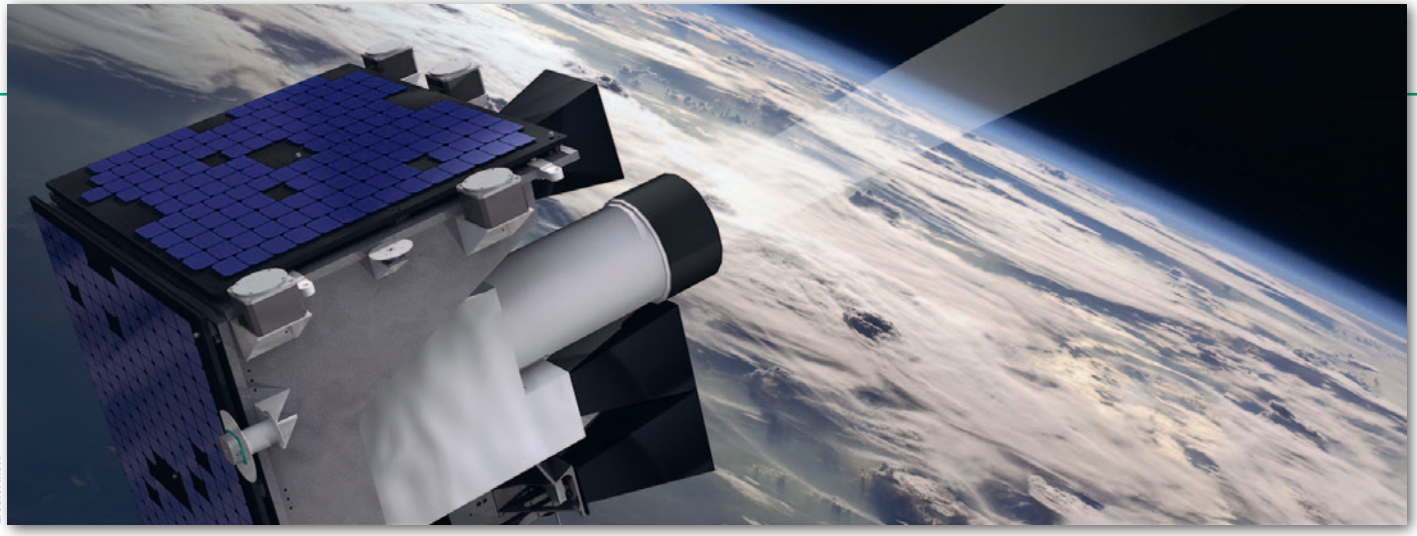
- SDA – Space Domain Awareness: wsparcie w identyfikacji i charakteryzowaniu obiektów kosmicznych, a także w ocenie środowiska operacyjnego dla operacji kosmicznych;
- STM – Space Traffic Management: pomoc w ocenie ryzyka kolizji na orbicie i planowaniu manewrów, weryfikacji wygaszenia (pasywacji) satelity i jego kontrolowanej deorbitacji w celu uniknięcia kolizji przy sprowadzaniu urządzenia z orbity.

W bieżących operacjach satelitarnych przedsiębiorstwo będzie wspierać operatorów w zakresie bezpieczeństwa nawiga-



Źródło: ESA

Schemat współpracy segmentu naziemnego i kosmicznego w dziedzinie SST



Źródło: MDA

Artystyczna wizja kanadyjskiego satelity Sapphire przeznaczonego do Space-Based Space Surveillance

cji, oceny stanu zasobów i monitorowania nieczynnych satelitów. Jeśli chodzi o misje dotyczące bezpieczeństwa narodowego, to koncern planuje udzielanie wsparcia rządowi USA i jego sojusznikom.

Wprowadzając nowe usługi, Maxar Technologies odwołuje się też do własnego doświadczenia. Należący do obecnie aktywnej w przestrzeni kosmicznej konstelacji firmy satelita WoldView-2 został w 2016 r. uderzony nieśledzonym wcześniej kawałkiem kosmicznego śmiecia. Wkrótce potem Maxar wykorzystał innego swojego satelitę, by spojrzeć na WorldView-2 i ocenić ewentualne straty. Zniszczenia okazały się minimalne i trafiony odłamkiem satelita mógł bez przeszkód pracować dalej. Żeby jednak spojrzeć kamerą jednego swojego satelity na drugiego własnego satelitę, operator musiał wystąpić o pozwolenie do NOAA.

NorthStar i Axelspace

Innym operatorem satelitów obserwacji Ziemi, który zdecydował się użyczać swoich sensorów na rzecz wsparcia działań związanych z SSA, jest Axelspace. Firma dysponuje w przestrzeni kosmicznej liczącą pięć urządzeń konstelacją AxelGlobe. Są to satelity serii GRUS o masie 100 kg. Każdy z nich może pozyskiwać panchromatyczne zobrazowania powierzchni Ziemi z rozdzielczością do 2,5 m na piksel. Mogą też generować zobrazowania multispektralne z rozdzielczością 5 m na piksel.

W styczniu br. w mediach pojawiła się informacja o podjęciu przez Axelspace współpracy z kanadyjskim startupem NorthStar, który będzie świadczył dla operatorów satelitów usługi na rzecz zwiększania świadomości sytuacyjnej w kosmosie. NorthStar ma w założeniu wykorzystywać satelity GRUS wtedy, gdy przelatują one nad nocną stroną planety i nie są potrzebne do klasycznej obserwacji Ziemi.

Według specjalistów z NorthStar satelitów konstelacji AxelGlobe można używać do zobrazowania tego, co dzieje się na LEO powyżej wysokości, na której one same orbitują, tj. powyżej 585 km. Możliwe jest też posłużenie się nimi do spoglądania na obiekty na średniej orbicie okołoziemskiej (MEO), a nawet na orbicie geostacjonarnej (GEO).

Prezes NorthStar Stewart Bain stwierdził, że *„łączenie istniejących danych z sensorów z AxelGlobe z algorytmami NorthStar stanowi niezwykle skuteczny sposób na poprawę jakości komercyjnych usług SSA dostępnych dla operatorów satelitów”*. Dane zbierane przez satelity GRUS są konfrontowane z informacjami, jakie NorthStar gromadzi od swoich innych partnerów, w tym również podmiotów dysponujących teleskopami naziemnymi przeznaczonymi do śledzenia satelitów i śmieci kosmicznych.

Wykorzystanie satelitów przedsiębiorstwa Axelspace do realizacji tego typu zadań jest możliwe, ponieważ, jak tłumaczy CEO firmy Yuya Nakamura, zostały one wyposażone w *„zaawansowaną funkcję kontroli położenia, aby elastycznie reagować na różnorodne potrzeby w zakresie obrazowania”*. Jednocześnie Northstar podkreśla, że sensory tworzące AxelGlobe będą wykorzystywane do określania orbit śledzonych obiektów kosmicznych, a nie np. do fotografowania ich w celu oceny stanu technicznego – w przypadku mijanych satelitów.

Docelowo NorthStar chce zbudować własną konstelację 24 satelitów przeznaczonych do realizacji zadań związanych ze świadomością sytuacyjną w przestrzeni kosmicznej. Firma zebrała już na ten cel kilkadziesiąt milionów dolarów. Własne satelity mają pozwolić specjalistom z NorthStar na obserwację obiektów mierzących zaledwie: 1–5 cm na LEO, 7–10 cm na MEO oraz 40–50 cm na GEO. Współpraca z odpowiednimi partnerami dysponującymi teleskopami naziemnymi ma również umożliwić firmie „pokrycie spojrzeniem” orbit mocno eliptycznych – silnie wydłużonych (Highly Elliptical Orbit – HEO).

Axelspace i HEO Robotics

Podobną współpracę firma Axelspace podjęła także z innym podmiotem nastawionym na świadczenie usług związanych z SSA – High Earth Orbit Robotics (HEO Robotics), co przedsiębiorstwa ogłosiły w listopadzie 2022 r. Wcześniej, w czerwcu tego samego roku na portalu spacenews.com można było przeczytać: *„Australijska firma High Earth Orbit Robotics zapewnia już zdjęcia obiektów na orbicie, które pozyskuje, przejmując satelitę obserwacji Ziemi partnera, gdy nie jest używany, przechylając go i kontrolując kamerę pokładową, aby fotografować obiekty, które mija”*.

Korzystając z danych zbieranych przez satelity partnerów HEO Robotics świadczy usługi dla swoich klientów za pomocą platformy software'owej HEO Inspect. Dostęp do zobrazowań od Axelspace wzmocni możliwości platformy, jeśli chodzi o identyfikację czy inspekcję stanu mijanych satelitów. Założenie HEO Robotics jest takie, że HEO Inspect ma dać klientowi – operatorowi satelity – wiedzę w zakresie stanu, zachowania, zagrożeń czy anomalii w funkcjonowaniu jego krążącego po orbicie urządzenia. Wszystko po to, żeby kontroler misji satelitarnej mógł podejmować bardziej świadome decyzje.

Rozpoczętą współpracę tak komentuje przywoływany już szef Axelspace dr Yuya Nakamura: *„Byłem zdumiony, słysząc o pomyśle na wykorzystanie naszych satelitów do monitorowania innych obiektów na orbicie, ponieważ nasze satelity zostały pierwotnie zaprojektowane wyłącznie pod kątem monitorowania powierzchni Ziemi. Partnerstwo między obiema firmami otworzyło nowe możliwości dla satelitów obserwacji Ziemi”*.

HEO Robotics i Satellogic

Przywoływane już przedsiębiorstwo HEO Robotics podjęło współpracę również z innym dostawcą danych obserwacji Ziemi i operatorem satelitów EO – firmą Satellogic, która ma w przestrzeni

kosmicznej kilkadziesiąt mikrosatelitów typu NewSat (ÑuSat). Są one wyposażane w kamerę multispektralną do pozyskiwania zobrazowań o rozdzielczości 1 m oraz w kamerę hiperspektralną. Ta druga przystosowana jest do pozyskiwania zdjęć powierzchni planety z rozdzielczością 30 m na piksel przy szerokości obrazowania rzędu 150 km (z orbity o wysokości 470 km).

Rozpoczęcie kooperacji skomentował Luciano Giesso odpowiedzialny w Satellogic za zamówienia rządowe: *„Cieszymy się, że możemy wykorzystać moc naszej konstelacji satelitów o wysokiej rozdzielczości i częstej rewizycie, aby w tak skuteczny sposób przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa w przestrzeni kosmicznej i na Ziemi”*.

18 sierpnia 2022 r. firma HEO Robotics opisała niezidentyfikowany wcześniej obiekt krążący w przestrzeni okołoziemskiej, znany pod nazwą „2021-033K” lub „Obiekt K”. Potwierdzono, że jest to śmieć kosmiczny, stanowiący prawdopodobnie połowę owiewki ładunku używanej przy startach chińskich rakiet nośnych Długi Marsz 6. Zdjęcia użyte w zaprezentowanym raporcie zostały wykonane za pomocą satelitów Satellogic.

William Crowe, współzałożyciel i prezes HEO Robotics, przekonuje, że stale rosnąca baza zdjęć z przelotów satelitów obserwacji Ziemi w pobliżu innych obiektów częstokroć pozwala określić takie ich cechy, jak kształt, rozmiar, orientacja w przestrzeni, oznaki uszkodzenia czy kolor. Niekiedy da się również stwierdzić, co jest włączone lub wyłączone na mijanym przez sensor innym satelicie.

Polskie spojrzenie

Światowe trendy w dziedzinie wykorzystania satelitów do zadań związanych z SSA śledzi Polska Agencja Kosmiczna, do której skierowaliśmy w tej sprawie kilka pytań. W odpowiedzi dla GEODETY POLSA zapewniła, że *„w ramach EU SST obserwuje potencjalne możliwości rozwoju europejskich zdolności Space-Based Space Surveillance (SBSS) opisanych w Programie Pracy »Horyzontu Europa«. Jednocześnie priorytetem rozwoju krajowych zdolności satelitarnych dla POLSA są te zdolności, które mogą zabezpieczyć polskiego użytkownika oraz w budowę których zaangażowany może być polski przemysł”*.

Podkreślono, że *„Agencja śledzi wykorzystanie satelitów, takich jak Sapphire czy GSSAP. (…) Satelita mogący wykonywać takie zadania może mieć wiele zalet, na przykład częstsze rewizyty w punkcie umożliwiającym obserwacje obiektu zainteresowania, możliwość obserwacji ciemniejszych obiektów czy niezależność obserwacji od pory dnia lub pogody”*.

Jednocześnie Departament Bezpieczeństwa Kosmicznego POLSA zauważa: *„taki satelita to oczywiście większy koszt i krótszy czas eksploatacji w porównaniu z obserwatorium naziemnym. Dodatkowo, w zależności od orbity, z której byłyby prowadzone obserwacje, oraz ilości obiektów obserwowanych, satelita raczej nie miałby pełnego pokrycia obserwacyjnego obszaru zainteresowania – wymagane byłoby wtedy stworzenie małej konstelacji obserwacyjnej”*.

Na zakończenie warto dodać, że ceniona i doświadczona w branży kosmicznej firma analityczna Euroconsult szacuje, iż rynek związany działaniami SSA (realizowanymi zarówno z powierzchni planety, jak i z orbity) był w 2022 r. wart 82 mln dolarów. W ciągu najbliższej dekady jego wartość wzrośnie do 1,4 mld dolarów. Wzrost ma być odczuwalny i w segmencie naziemnym, i kosmicznym. Zapotrzebowanie ze strony operatorów na szczegółową wiedzę o tym, co dzieje się na orbitach okołoziemskich, z pewnością będzie duże. Szczególnie że – jak podaje Euroconsult – w ciągu kolejnych 10 lat w przestrzeń kosmiczną wyniesionych zostanie 17 tys. nowych satelitów.

Paweł Ziemnicki
ekspert ds. tematyki kosmicznej,
kierownik Biura Związku Pracodawców
Sektora Kosmicznego

Kilka zdań o różnicach produktów

Uzupełnienie publikacji pt. „Dokładnie, choć na oko?” w miesięczniku GEODETA oraz na portalu internetowym Geoforum.pl.

W związku z publikacją pt. „Dokładnie, choć na oko?” (zwaną dalej artykułem) w miesięczniku GEODETA oraz na portalu internetowym Geoforum.pl (https://geoforum.pl/news/33305/dokladnie-choc-na-oko-test-odbiornika-satlab-eyr-z-dwiema-kamerami) Leica Geosystems sp. z o.o. zwraca uwagę na następujące fakty, które powinny być uwzględnione.

Opisane w artykule odbiorniki GNSS są kontynuacją myśli technologicznej prezentowanej kilka lat temu przez produkty Geomax PicPoint i South Insight V1. Nie ma to jednak nic wspólnego z technologią używaną w odbiornikach Leica GS18I – powodem jest inne podejście do wykonywania zdjęć. Opisywane rozwiązania wymagają niezmiennej pozycji w trakcie pozyskiwania ujęcia, natomiast w Leica GS18I pozyskiwanie odbywa się dynamicznie – w ruchu. SatLab nie jest producentem odbiornika opisywanego w artykule. EYR to produkt firmy Hi-Target. Kamera w EYR to zwykły aparat do robienia stacjonarnych zdjęć, podczas gdy GS18I wykonuje zdjęcia w ruchu (migawka globalna) z jednoczesną rejestracją („łączeniem”) sąsiadujących zdjęć w oparciu o punkty charakterystyczne.

Poza tym w urządzeniu Leica precyzyjne wskazanie punktu nie jest nawet potrzebne, gdyż oprogramowanie inteligentnie „snapuje” (dociąga) wybór do np. mierzonego narożnika budynku.

Metodyka pomiaru w porównywanych przez autora artykułu urządzeniach jest zupełnie różna! Przykład – wyznaczenie pozycji narożnika budynku:

- EYR > trzeba stacjonarnie wykonać pięć zdjęć narożnika budynku – zajmuje to z zapisem co najmniej 2–3 minuty, potem w programie wskazać ten sam punkt na co najmniej dwóch zdjęciach;
- GS18I > wystarczy 5-sekundowe przejście obok narożnika i wskazanie go tylko na jednym obrazie, aby wyznaczyć pozycję. Całość zajmuje kilkanaście sekund.

Leica Geosystems sp. z o.o. stosuje kompletnie inną technologię, która daje zupełnie inne możliwości, jak np.:

- wskazanie punktu do pomiaru tylko na jednym zdjęciu z funkcjami wskazania ręcznego lub „snapowania” do np. narożników,
- użycie linii epipolarnej w przypadku elementów liniowych (np. czarne, gładkie rury), gdzie automatyczny wybór punktu nie jest możliwy,
- automatyczna rejestracja grup obrazów, które mogą być wykorzystane do tworzenia chmur punktów w oprogramowaniu biurowym.

Nie jest to więc kwestia tylko bogatszego oprogramowania i lepszego kontrolera.

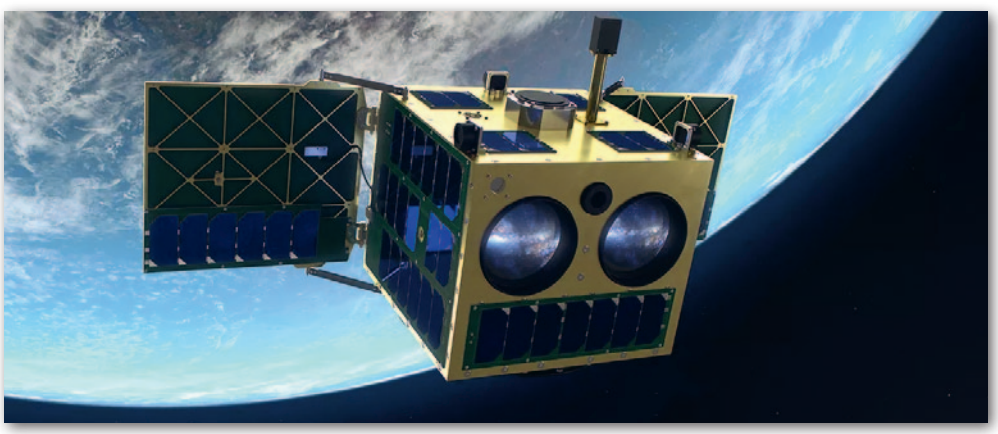
Leica Geosystems sp. z o.o.

Jeszcze lepsze pomiary z ASG-EUPOS

Przeprowadzona w kwietniu modernizacja systemu ASG-EUPOS daje użytkownikom trzy zasadnicze korzyści. Po pierwsze, wprowadzono możliwość obliczeń sieciowych danych korekcyjnych z wykorzystaniem obserwacji z chińskiego systemu BeiDou III z dodatkowych stacji referencyjnych. W efekcie użytkownicy wielosystemowych korekt RTN zauważą większą liczbę dostępnych satelitów, co korzystnie wpłynie na wykonywanie pomiarów w trudnych warunkach obserwacji GNSS wywołanych rozbłyskami na Słońcu oraz burzami geomagnetycznymi. Po drugie, udostępniono funkcję, która poza sygnałami z satelitów wykorzystanych do generowania danych sieciowych będzie dodatkowo transmitowała dane z satelitów, które nie zostały uwzględnione do wyliczenia korekty, np. z powodu braku prawidłowych poprawek zegara i orbit lub z powodu zachodzenia poza linię horyzontu. Dzięki temu użytkownik powinien odnotować wzrost liczby satelitów, co może ułatwić pracę w trudniejszym terenie do pomiarów RTN, np. w miastach. Trzecią nowością jest szyfrowanie bazy danych i przywracanie danych do logowania przez użytkownika.

Źródło: GUGiK

Można rozpoczynać produkcję satelitów PIAST



Udało się osiągnąć kolejny kamień milowy w projekcie PIAST, którego celem jest wystrzelenie trzech satelitów obserwacyjnych dla polskiej armii. Chodzi o tzw. etap PDR (Preliminary Design Review), będący drugim z czterech głównych przeglądów w procesie projektowania i budowy satelitów. Oznacza to, że spółka zakończyła wstępne prace badawczo-rozwojowe i przechodzi do procesu produkcji i testów. Kolejne fazy do realizacji to CDR (Critical Design Review) oraz FAR (Flight Acceptance Review). Aparaty mają znaleźć się na orbicie w 2025 roku. Projekt PIAST (Polish ImAging SaTellites) jest realizowany pod kierownictwem Wojskowej Akademii Technicznej we współpracy z Creotech Instruments, Centrum Badań Kosmicznych PAN, Scanway, Sieci Badawczej Łukasiewicz i spółki PCO.

Źródło: Creotech

Nowe oprogramowanie wspiera rozwiązania GNSS

Obecnie Międzynarodowa Służba GNSS posiada globalną sieć 500 stacji permanentnych, ale oprócz tego istnieje duża liczba stacji działających w ramach rozwiązań regionalnych. W opublikowanej pracy naukowców z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu zaprezentowano pierwsze wolne oprogramowanie do automatycznego (w miejsce obecnie stosowanego manualnego) wyboru stacji w oparciu o kryteria geometryczne oraz jakościowe. Proponowane rozwiązanie o nazwie RINEXAV jest nowatorskim podejściem do rozwiązania problemów naukowych związanych z wyborem sieci skupiającym się na wsparciu wyznaczania globalnych parametrów geodezyjnych.

Źródło: IGiG UPWr

ZE ŚWIATA

Wiele różnych korekt w jednym odbiorniku

By osiągnąć wysoką dokładność pomiaru satelitarnego, niezbędne jest wykorzystanie strumienia korekt. Dotychczas najpopularniejszym ich źródłem były usługi RTK/RTN. Tego typu serwisy są już na tyle dobrze zestandaryzowane, że można z nich korzystać niezależnie od odbiornika. Ale sytuacja wygląda inaczej w przypadku coraz popularniejszych korekt PPP-RTK (znanych także pod nazwą SSR). Tu dostępne są usługi, które różnią się m.in. zapewnianą dokładnością, sposobem dostarczania korekt, a także formatem czy zasięgiem. By umożliwić korzystanie z coraz szerszej oferty tego typu serwisów, belgijska firma Septentrio ogłosiła inicjatywę Agnostic Corrections Partner Program. W jej ramach udostępniła w internecie dokumentację swoich produktów oraz kody źródłowe swojego oprogramowania, które integratorom sprzętu pomiarowego pozwalają dostosować odbiorniki Septentrio do różnych serwisów PPP-RTK. Pierwsze tego typu integracje udało się już z powodzeniem zakończyć. Dotyczą one korekt Polaris od firmy Point One, Skylark od Swift Navigation oraz PointPerfect od u-blox.

Źródło: Septentrio

„Wielka Libia", cz. 5 – zakończenie prac, obliczenia i wyrównanie

Polak potrafi

Niwelacyjna część kontraktu w Libii – mimo trudnego startu – skończyła się w przewidzianym terminie. To był wielki wysiłek, ale przede wszystkim niewątpliwy sukces polskiej geodezji, i to w wielu aspektach: technicznym, finansowym, organizacyjnym, a także wizerunkowym.

Jacek Kmiecik

Odczyty z łat niwelacyjnych były zapisywane ręcznie w dziennikach obserwacyjnych, które po wykonaniu w terenie wstępnych obliczeń i sprawdzeniu odchyłek między pomiarami w obu kierunkach przekazywano do pracowni obliczeniowej w Trypolisie. Tutaj te masy materiału podlegały kontroli, powtórnym obliczeniom i dalszemu opracowaniu przed ostatecznym wyrównaniem. To naprawdę była olbrzymia praca; nie było jeszcze mikrokomputerów, kalkulatory weszły do powszechnego użycia zaledwie kilka lat wcześniej. W pracowni obliczeniowej, kierowanej przez Romana Staniewskiego, w pierwszym okresie pracowali koledzy Aleksander Danielski i Roman Beczkowiak, później Marysia Sabak. Ich sumienność i pracowitość z pewnością miały korzystny wpływ na ostateczne wyniki naszych prac.

Niestety, po wprowadzeniu stanu wojennego znowu nabrały znaczenia czynniki pozamerytoryczne. Delegowani pracownicy odpowiednich służb oceniali kręgosłup „moralno-polityczny" załogi i jeżeli np. ktoś odważył się publicznie skrytykować stan wojenny, narażał się na szybkie zakończenie pobytu w Libii bez względu na dobrą opinię i rzeczywistą przydatność. Taki los spotkał Olka Danielskiego, który nie ukrywał swoich poglądów i kilkakrotnie starł się z pułkownikiem S., pełniącym funkcję zastępcy ds. personalnych.

Zapis obserwacji na stanowisku pomiarowym. Zespół Tadeusza Radzkiego

System wysokości też sprawa polityczna

Ostateczne wyrównanie osnowy wysokościowej Libii wiązało się z decyzją dotyczącą systemu wysokości i wyboru powierzchni odniesienia dla wszystkich danych geodezyjnych. Umowa ze stroną libijską nie ustalała systemu wysokości, który w tamtym czasie miał znaczenie strategiczne. Jak wiadomo, w Polsce i krajach tzw. Układu Warszawskiego obowiązywał system wysokości normalnych, liczonych od quasigeoidy Mołodienskiego. Natomiast praktycznie reszta świata stosowała system wysokości ortometrycznych, mierzonych wzdłuż zakrzywionej linii pionu od geoidy jako spokojnej powierzchni morza. Rosjanie byli obecni w Libii, przede wszystkim w sprawach wojskowych, może więc z tego względu po długim okresie braku decyzji Surveying Department of Libya (SDL) nakazał policzyć i sporządzić katalogi wysokości w obu systemach. Przy okazji sprawdziliśmy rzeczywiste różnice i okazało się, że nawet dla najwyższego reperu w górach Tibesti różnica między wysokością normalną a ortometryczną wyniosła ok. 28 cm, chociaż w literaturze podaje się, że w wysokich górach może dochodzić do 2–3 metrów.

Przybywa prof. Kamela

Do wprowadzenia tematu wykorzystaliśmy przyjazd do Libii profesora Czesława Kameli, postaci dla geodezji polskiej wielce zasłużonej, nauczyciela i wykładowcy z czasu moich studiów na Politechnice. Od dawna na emeryturze, dzielny staruszek był jednak czynny zawodowo i czasem wybierał się nawet za granicę na zaproszenie polskich firm geodezyjnych, podpierających się jego autorytetem w kontaktach z arabskimi zleceniodawcami. Kamela w Libii nie miał żadnego konkretnego zadania, ot, porozmawiał z kilkoma ważnymi osobami w ramach kurtuazyjnych wizyt, zapoznał się z naszymi pracami, no i dał wykład dla pracowników SDL na temat różnic systemów wysokości normalnych i ortometrycznych.

Odczyt był bardzo uczony i trudno powiedzieć, czy słuchacze cokolwiek z niego zrozumieli, tym bardziej że pan profesor angielskim akurat nie władał, wygłosił więc wykład po polsku. O bieżące tłumaczenie poproszono wykształconego w Polsce geodetę z jakim takim angielskim. Jednak radził sobie, powiedzmy, średnio z teorią potencjału, potrójnymi całkami rysowanymi z wielką wprawą przez profesora na tablicy, redukcjami Faye'a, Bougera itd. Na szczęście profesor się nie zorientował, a słuchaczom pewnie było wszystko jedno, bo poza dwoma lub trzema mieli raczej mętne pojęcie, o co właściwie chodzi.

Komputerowe przepychanki

Jeszcze w Polsce na etapie podziału prac uzgodniono, że wyrównanie i obliczenia wykona Centrum Informatyczne Geodezji i Kartografii wchodzące w skład Zjednoczenia Geokart. Ostatecznie mimo dłuższych negocjacji nic z tego nie wyszło, dyrektor Tomasz Rybicki zdecydowanie odrzucił wygórowane wymagania Centrum, a przede wszystkim półroczny termin realizacji zadania. Nerwowe poszukiwania rozwiązań zastępczych skończyły się wielkim sukcesem w postaci nawiązania współpracy z doktorem (później profesorem) Idzim Gajderowiczem, zatrudnionym w trypoliskim oddziale włoskiej firmy AGIP, który podjął się zaadaptować własne programy i wykonać wyrównanie całej sieci w ciągu 2 tygodni.

Na dodatek dr Gajderowicz pomógł rozwiązać inny olbrzymi problem: zgodnie z kontraktem SDL miał nam udostępnić własny komputer IBM 370, ale gdy zgłosiliśmy gotowość przystąpienia do prac obliczeniowych, usłyszeliśmy, że nic z tego nie będzie, bo komputer się spalił, a zakupu następnego na razie nie przewidują. Na szczęście AGIP miał taki sam komputer i dzięki kontaktom doktora Gajderowicza uzyskaliśmy zgodę na jego wykorzystanie. Właściwie bezpośredni dostęp do komputera miał tylko Gajderowicz, nasze zadanie polegało na przygotowaniu materiału do wyrównania: pracowicie drukowaliśmy dane na kartach (taka była wówczas technologia) i w dużych pudłach nosiliśmy je do siedziby AGIP.

Ważony poziom morza

Po wstępnym wyrównaniu sieci I klasy i opracowaniu wyników obserwacji mareograficznych okazało się, że ustalony poziom morza wykazuje wyraźny spadek lustra wody między Trypolisem a Tobrukiem, wynoszący ok. 11 cm. Dwuletni okres obserwacyjny był zdecydowanie za krótki dla postawienia uzasadnionej hipotezy; na roboczo przyjęliśmy, że prawdopodobnie zrzuty Nilu, Dunaju, Rodanu i mniejszych rzek nie wyrównują ubytków z tytułu parowania powierzchniowego i zaobserwowane nachylenie poziomu lustra wody w Morzu Śródziemnym wynika z dopływu wody z Atlantyku przez Cieśninę Gibraltarską. Dla nas właściwie ten temat był jedynie ciekawostką naukową, natomiast spowodował poważny dylemat, jaki poziom przyjąć za obowiązujące zero MSL (*mean sea level*). Decyzja powinna być podjęta przez Libijczyków, udostępniliśmy im wszystkie materiały, daliśmy nawet własną sugestię przyjęcia średniego poziomu wyznaczonego z 4 stacji mareograficznych. Długo się zastanawiali, a po kilku tygodniach ogłosili salomonowy wyrok: MSL dla Libii ma być ustalony jako średni z wszystkich 4 stacji, ale przy przyjęciu różnych wag: poziom ze stacji w Trypolisie – waga 10, poziom ze stacji As Sidra – 6, poziom w Benghazi – 4 i w Tobruku – 1. Nie komentowaliśmy.

Ludzie to podstawa

Niwelacyjna część kontraktu „Wielka Libia" – mimo trudnego startu – skończyła się w przewidzianym terminie, osiągając wszystkie założenia techniczne, chociaż były poważne obawy, czy w trudnych pustynnych warunkach nie zawiedzie sprzęt, czy wytrzymają ludzie bytujący długie miesiące pośrodku bezkresnej pustyni. To był wielki wysiłek, ale przede wszystkim niewątpliwy sukces polskiej geodezji, i to w wielu aspektach; technicznym, finansowym, organizacyjnym, a także wizerunkowym. Złożyło się nań szereg czynników, z których najważniejszy był czynnik pierwotny: z nie bardzo zrozumiałych powodów geodezją w Polsce zarządzali wówczas ludzie o szerokich horyzontach, rozważni, ale i odważni, po prostu mądrzy. Już nie rządzą (niestety), ale powinniśmy pamiętać, ile im zawdzięczamy. ■

Poranek na pustyni. Przygotowania do pomiaru

Narada produkcyjna. Dyrektor Tomasz Rybicki trzeci od lewej

Atlas historyczny miast ukraińskich, tom czwarty

Żydaczów na mapach

Po Lwowie, Żółkwi i Haliczu kolejne miasto Ukrainy doczekało się ważnego wydawnictwa źródłowego do swoich dziejów. Dużym walorom poznawczym towarzyszy bardzo dobra jakość reprodukcji.

Henryk Bartoszewicz

W czerwcu 2014 r. ukazał się drukiem tom pierwszy *Atlasu historycznego miast ukraińskich* zatytułowany *Lwów*. Ukraina jako 19. państwo europejskie dołączyła wówczas do grona krajów uczestniczących w ogromnym i niezwykle cennym przedsięwzięciu edytorskim z zakresu dziejów kartografii i geografii historycznej. Mowa tu oczywiście o serii atlasów miejskich wydawanych pod patronatem Międzynarodowej Komisji Historii Miast (Commission Internationale pour l'Histoire des Villes). Pierwszy tom *Atlasu historycznego miast ukraińskich* zaprezentowałem na łamach GEODETY 1/2016, a kolejne – Żółkwi i Halicza – w GEODECIE 6/2018 i 8/2019.

Czwarty tom ukazał się w 2020 r. Atlas historyczny Żydaczowa – podobnie jak i poprzednich miast – został przygotowany pod kierunkiem naukowym Myrona Kaprala przez zespół badaczy w składzie: Iurij Dubyk, Andrij Fylyczuk, Zoia Ilczyszyn, Stepan Jamelynec, Orest Korczynskyj, Oleg Osaulczuk, Oleg Ryb-

1.1. Жидачів з околицями, з Йосифінської топографічної карти Галичини, 1779–1782 рр., масштаб 1:28 800 (63x42 см – 1 аркуш)
Zhydachiv and its environs, from the Josephinian topographical map of Galicia, 1779–1782, scale 1:28,800 (63x42 cm – 1 sheet)

АТЛАС УКРАЇНСЬКИХ ІСТОРИЧНИХ МІСТ. Т. 4: ЖИДАЧІВ
Ukrainian Historic Towns Atlas. Vol. 4: ZHYDACHIV

2. Arkusz mapy katastralnej obejmujący zasięgiem Żydaczów w granicach zabudowy miejskiej, 1850 r., Atlas, t. 4, reprodukcja 1.3

czynskij, Oleksandr Silaiew i Wasyl Slobodian. Dzieło to zawiera jednak skromniejszy materiał kartograficzny zarówno ze względu na wielkość miasta, jak i stan zachowania jego dawnych planów. W tomie *Żydaczów* opublikowano 11 reprodukcji oryginalnych map topograficznych i wielkoskalowych (nie znajdziemy w nim panoram i widoków miasta). Na część kartograficzną składa się jeszcze 5 autorskich planów historycznych ukazujących rozwój przestrzenny miasta. Część tekstowa w językach ukraińskim i angielskim prezentuje dzieje Żydaczowa i opisy katalogowe map dawnych oraz w języku ukraińskim objaśnienia do map. Poprzedza ją przedmowa redaktora Myrona Kaprala, a zamyka zestawiona przez niego selektywna bibliografia.

Dawne dzieje

Zamieszczone w atlasie mapy wielkoskalowe należą do wartościowych źródeł kartograficznych. Nie zachował się żaden plan ogólny Żydaczowa z okresu, kiedy miasto do 1772 r. pozostawało w granicach Rzeczypospolitej. Najstarszy spośród zamieszczonych kartografików jest arkusz zdjęcia wojskowego Królestwa Galicji i Lodomerii sporządzonego w latach 1779–1783 przez zespół austriackich kartografów wojskowych pod kierunkiem ppłk. Fridricha von Miega. Mapa ziem Rzeczypospolitej zabranych przez Austrię po I rozbiorze jest częścią ogromnego dzieła, jakim były mapy topograficzne krajów monarchii austriackiej wykonane w latach 1763–1787. Oryginał opracowania Miega w skali około 1:28 000 jest przechowywany w zasobie Kriegsarchiv w Wiedniu. W latach 2012–2022 mapa Królestwa Galicji i Lodomerii została opracowana edytorsko i wydana drukiem w wielotomowym dziele *Galicja na józefińskiej mapie topograficznej* pod redakcją Zdzisława Budzyńskiego przez zespół w składzie: Waldemar Bukowski, Bogusław Dybaś, Andrzej Janeczek i Zdzisław Noga. Na arkuszu *Żydaczów* (63 x 42 cm) wykreślono miasto i jego okolice. Granice zasięgu mapy wyznaczają wsie: Turady (na zachodzie), Wołcniów (na północy) i Międzyrzecze (na wschodzie). W centralnej części arkusza oznaczono schematycznie Żydaczów w ówczesnych granicach administracyjnych. Zabudowę miasta przedstawiono w uproszczony sposób zindywidualizowany. Symbolami rysunkowymi wyróżniono budowle sakralne, wrysowano ulice i place. Na mapie oznaczono lasy, pola i łąki oraz sieć hydrograficzną i komunikacyjną (ryc. 1).

1. Arkusz zdjęcia wojskowego Królestwa Galicji i Lodomerii obejmujący zasięgiem Żydaczów, l. 1779–1783, Atlas, t. 4, reprodukcja 1.1

Kolejną mapą dawną jest ogólny plan sytuacyjny Żydaczowa sporządzony w 1787 r. przez austriackiego kartografa wojskowego majora von Speechta. Oryginał również znajduje się w zasobie Kriegsarchiv w Wiedniu. Plan w skali około 1:14 000 został wykonany wielobarwną techniką rękopiśmienną na arkuszu papieru (52,9 x 44,9 cm). Oznaczono na nim miasto i okoliczne wsie: Iwanowice, Wołcniów i Międzyrzecze. Zabudowę miejscowości przedstawiono w uproszczony sposób zindywidualizowany. Szczegółowo wykreślono sieć hydrograficzną, opisując rzeki Stryj i Dniestr. Wyrysowano sieć komunikacyjną: ulice, place i drogi biegnące przez miasto, a poza miastem drogi opisano ich kierunkami. Na planie oznaczono lasy, pola, łąki i ogrody oraz okoliczne wzgórza. Na wzgórzu w granicach miasta zaznaczono ruiny Starego Zamku („altes Schloss").

XIX wiek

Kartografika XIX-wieczne w tomie *Żydaczów* są reprezentowane przez trzy opracowania. Najstarszy jest arkusz mapy katastralnej z 1850 r. w skali około 1:2880 obejmujący miasto w granicach zabudowy i teren przedmiejski nazwany „Pasowiska". Oryginał (44 x 34 cm) znajduje się w zbiorach Centralnego Państwowego Historycznego Archiwum Ukrainy we Lwowie. Geometrzy Mathias Dworzak, Joseph Tertnik i Michael Riederer wykonali go wielobarwną techniką rękopiśmienną na podkładzie litograficznym. Na planie wykreślono granice działek (parceli), które opisano numerami własnościowymi. Zabudowę przed-

stawiono w sposób zindywidualizowany. Symbolem rysunkowym przekroju poziomego wyróżniono kościół Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny. Kolorami rozróżniono rodzaje zabudowy, stosując kryterium materiału budowlanego. Oznaczono sieć komunikacyjną (ulice i place) oraz hydrograficzną (ryc. 2).

Druga jest litografowana wielobarwna mapa topograficzna Galicji i Bukowiny sporządzona w latach 1862–1863 w skali około 1:28 000. Na arkuszu o wymiarach 65,0 x 58,6 cm przedstawiono Żydaczów i okoliczne miejscowości położone na terenie powiatów brzeżańskiego i stryjskiego. Pracami nad mapą kierował kapitan Stanislaus von Kopystyński, zatwierdził ją porucznik Alois Schmid, a napisy sporządził kadet Ferdinad Schmelkes. Żydaczów znajduje się w centralnej części, a zabudowę miasta i wsi położonych wokół niego przedstawiono w uproszczony sposób zindywidualizowany. Szczegółowo wykreślono sieć hydrograficzną, opisując rzeki Stryj i Dniestr. Wyrysowano sieć komunikacyjną: ulice, place i drogi biegnące przez miasto, a poza miastem drogi, które opisano ich kierunkami. Na planie oznaczono lasy, pola, łąki i ogrody oraz wzgórza położone w okolicy miasta. W lewej części arkusza umieszczono tabelę statystyczną oznaczonych na nim miejscowości z podziałem na okręgi i gminy. W tabeli podano liczbę domów mieszkalnych i stajni znajdujących się w Żydaczowie i okolicznych wsiach, liczbę mieszkających w tych miejscowościach mężczyzn oraz liczbę hodowanych tam koni.

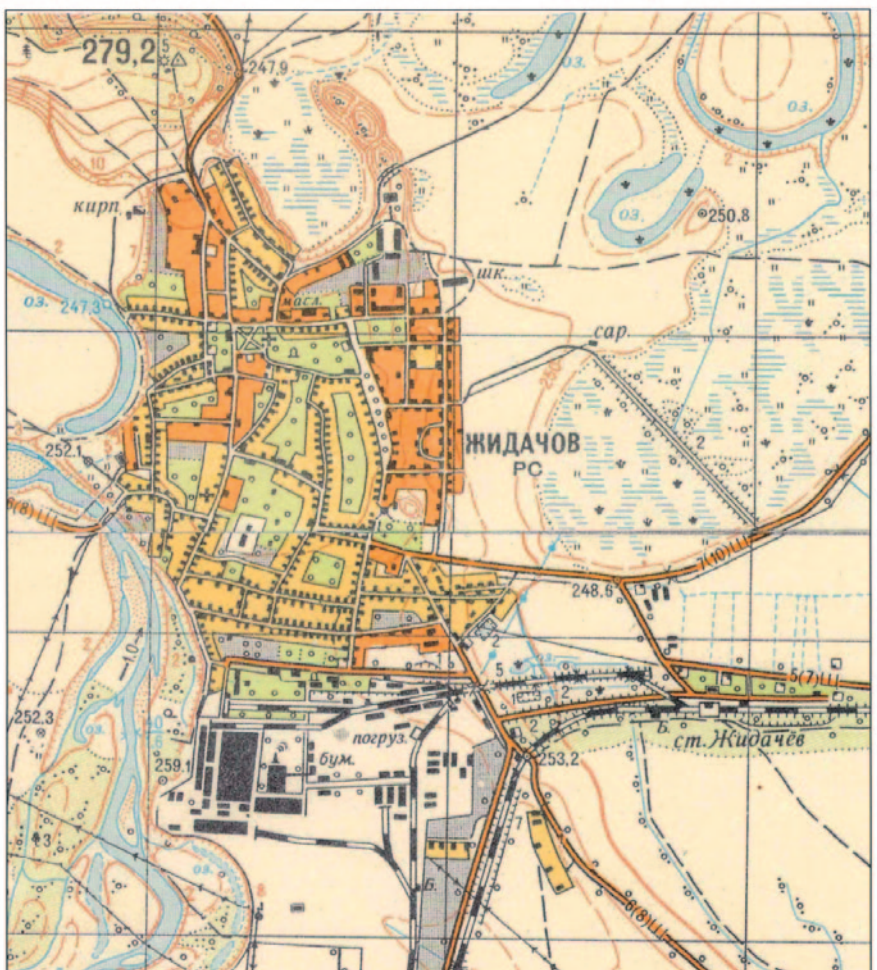
I wreszcie arkusz *Żydaczów und Stryj* litografowanej jednobarwnie mapy specjalnej monarchii austro-węgierskiej *Spezialkarte der österreichisch-ungarichen Monarchie (1894–1914)* w skali 1:75 000. Jego autorami są porucznik Platenik oraz sierżanci Jersche i Walter. Na arkuszu 50,0 x 38,0 cm przedstawiono miasta Żydaczów i Stryj oraz okoliczne miejscowości. Zasięgiem obejmuje on terytorium od wsi Bilcze na zachodzie do wsi Chodorów na wschodzie i od wsi Rozdół na północy do wsi Nowe Sioło na południu. Zabudowę przedstawiono w uproszczony sposób zindywidualizowany. Wyrysowano sieć komunikacyjną: w Żydaczowie i Stryju ulice, place i drogi, a poza miastami drogi opisane kierunkami. Oznaczono linie kolejowe, rozróżniając znakami topograficznymi linie dwu- i jednotorowe oraz linie dalekobieżne. Szczegółowo wykreślono sieć hydrograficzną, opisano rzeki Stryj i Dniestr.

XX wiek

Według ustaleń autorów czwartego tomu nie zachował się plan Żydaczowa z okresu 20-lecia międzywojennego, kiedy to miasto pozostawało w granicach II Rzeczypospolitej. Lukę wypełniono mapą topograficzną w skali 1:100 000 opublikowaną w 1933 r. przez Wojskowy Instytut Geograficzny w Warszawie. Na arkuszu (38,0 x 30,0 cm) przedstawiono Żydaczów (centralnie) i Stryj oraz okoliczne miejscowości. Zasięg jest podobny jak na arkuszu *Żydaczów und Stryj*, podobna jest także treść obu map. Różni je natomiast technika wykonania, bo mapa WIG jest drukiem wielobarwnym. Kolorem zielonym wyróżniono tereny zadrzewione, które najczęściej dodatkowo opisano nazwami, np. *Las Grabów*. Kolorem niebieskim oznaczono sieć hydrograficzną, a nazwami opisano nie tylko duże rzeki (Stryj i Dniestr), ale także mniejsze (Boberka, Świca i Ług) oraz niewielkie zbiorniki wodne (Staw Ottyniowicki). Ponadto na mapie WIG rzeźbę terenu przedstawiono metodą poziomicową. Jednak mapa ta nie wzbogaca naszej wiedzy na temat obrazu kartograficznego Żydaczowa oraz nie umożliwia poznania zmian, jakie w tym zakresie zaszły między końcem XIX w. a początkiem lat 30. XX w.

Na większą uwagę zasługuje plan w skali 1:10 000 zatytułowany *Stadt Zydaczow im Bereich eigenr Grenzen* sporządzony około 1942 r. przez nieznanego autora wielobarwną techniką rękopiśmienną. Na arkuszu papieru (93,7 x 86,7 cm) wyrysowano i opisano granice miasta z sąsiednimi wsiami. Kolorem żółtym wykreślono sieć komunikacyjną: ulice i place (z nazwami) oraz drogi opisane ich kierunkami, a także linię kolejową ze Stryja do Chodorowa. Kolorem niebieskim wyrysowano rzeki Dniestr i Stryj. Nie przedstawiono na planie zabudowy miejskiej, a jedynie oznaczono symbolami rysunkowymi w kolorze czerwonym i opisano nazwami niektóre ważniejsze budynki, m.in.: budowle sakralne, urząd miejski, posterunek policji, cegielnię, rzeźnię, mleczarnię, kino oraz dworzec kolejowy. Symbolami rysunkowymi w kolorze zielonym zaznaczono cmentarze: katolicki i żydowski.

Dwie kolejne mapy dawne powstały w okresie sowieckim. Obie opracowano i wydano w Zarządzie Głównym Geodezji i Kartografii przy Radzie Ministrów ZSRR. Pierwsza to arkusz (41,4 x 44,4 cm) w skali 1:25 000 wielobarwnej, drukowanej mapy topograficznej z 1949 r., aktualizowanej w 1959 r. Żydaczów przedstawiono w granicach zbliżonych do administracyjnych granic miasta. Zabudowę oznaczono w uproszczony sposób zindywidualizowany. Obszar zabudowany wyróżniono kolorami żółtym i pomarańczowym, a tereny zadrzewione kolorem zielonym. Wyrysowano sieć komunikacyj-



3. Fragment arkusza mapy topograficznej obejmującej zasięgiem Żydaczów, 1949 r. (1959 r.), Atlas, t. 4, reprodukcja 1.8

ną: ulice, place, drogi i mosty oraz węzeł kolejowy. Kolorem niebieskim dokładnie wykreślono sieć hydrograficzną. Rzeźbę terenu przedstawiono metodą poziomicową (ryc. 3). Podobną treść – dostosowaną do czasu, w którym powstał – ma arkusz wielobarwnej mapy topograficznej w skali 1:10 000 wydanej w 1980 r. oraz aktualizowanej w 1988 r. Arkusz (51,9 x 61,9 cm) ma nieco mniejszy zasięg terytorialny aniżeli ten z 1949 r. Plan wyróżnia także opisanie ulic nazwami.

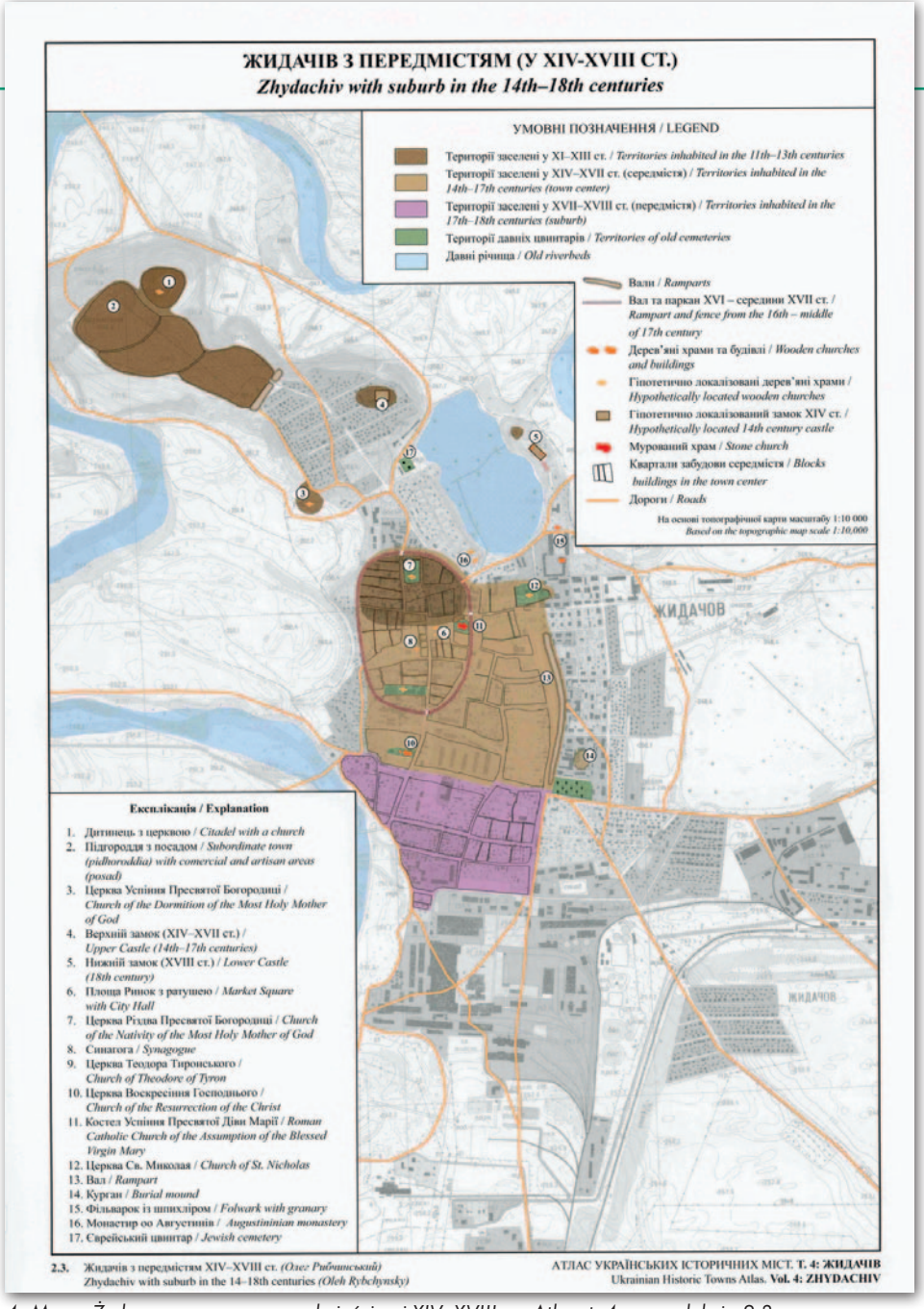
W niepodległej Ukrainie

Ostanie dwie mapy wielkoskalowe Żydaczowa wydano w okresie niepodległej Ukrainy. Wielobarwny plan *m. Żydacziw w Lwiwskoj obłasti* powstał w 1998 r. w Pracowni APM-2 „Mistoprojekt" ze Lwowa kierowanej przez W. I. Dubyna. Autorem planu jest I. W. Sklarowa. Oryginał (128,2 x 155,3 cm) w skali 1:5000 jest przechowywany w Żydaczowskiej Radzie Miejskiej i prezentuje miasto w granicach administracyjnych. Zabudowę oznaczono blokowo i dodatkowo barwą żółtą o zróżnicowanych odcieniach i dodanych znakach. Kolorem szarym wyróżniono tereny przemysłowe, różowym – grunty pozostające pod zarządem miasta. Symbolami rysunkowymi przedstawiono budynki urzędów miejskich i budowli sakralnych. Znakami liczbowymi od 1 do 100 objaśnionymi w legendzie oznaczono ważne obiekty użyteczności publicznej. Wyrysowano sieć komunikacyjną oraz hydrograficzną. Grupę map dawnych umieszczonych w tomie czwartym zamyka sporządzony około 2010 r. ortofotoplan Żydaczowa w skali 1:5000.

Autorskie mapy historyczne

Na drugą część kartograficzną składa się 5 map historycznych wykonanych przez autorów atlasu. Mapę rozwoju przestrzennego Żydaczowa w okresie od XII do XXI w. w skali 1:10 000 sporządzili Myron Kapral i Stepan Jamelynec. Barwami przedstawili etapy rozwoju przestrzennego miasta w okresach: 1) od XII do połowy XIV w., 2) w końcu XVIII w., 3) od początku XIX w. do końca XX w., 4) od odzyskania przez Ukrainę niepodległości w 1991 r. W lewym górnym rogu umieszczono mniejszą mapę z granicami administracyjnymi miasta w okresie austriackim (1850 r.) i obecnie.

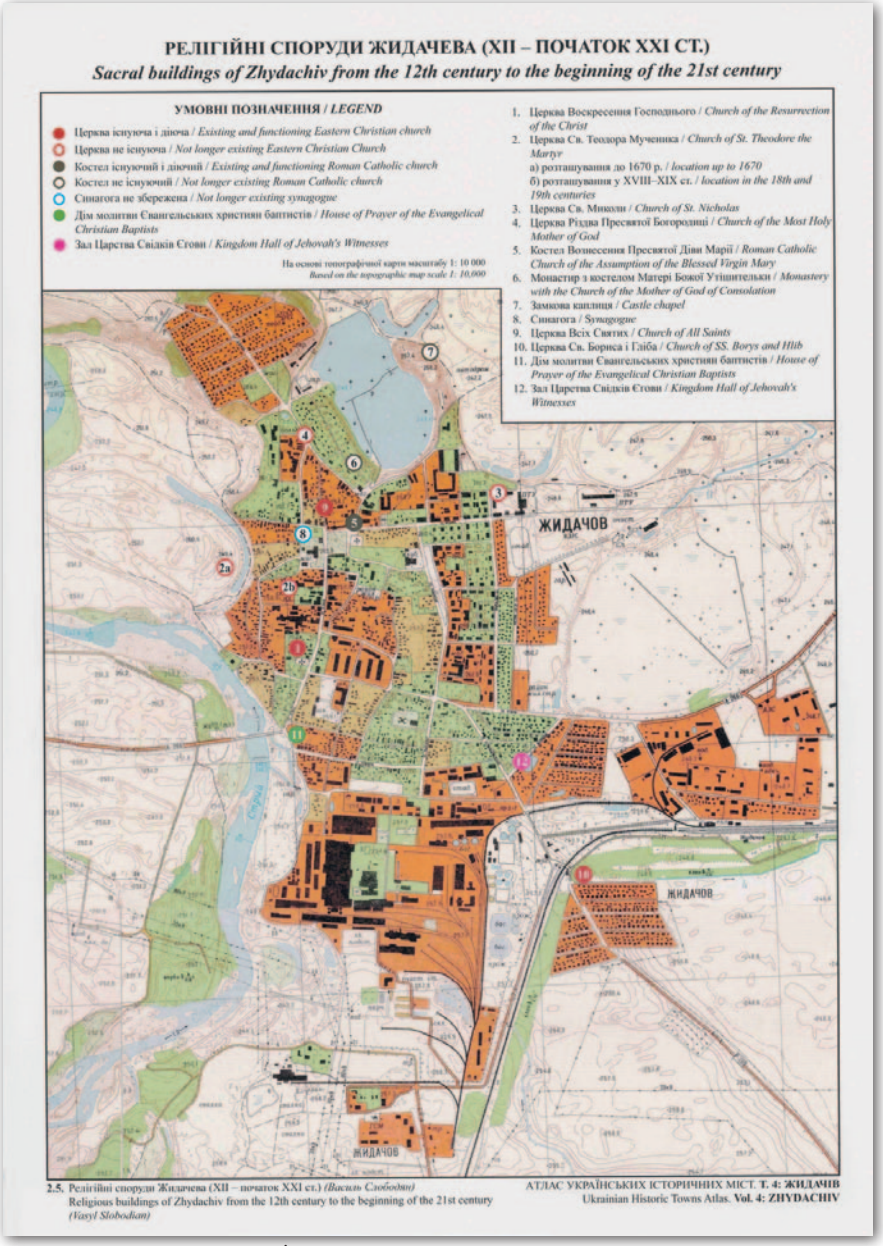
Z kolei mapa archeologiczna Żydaczowa i okolic w skali 1:50 000 obejmuje zasięgiem terytorium od wsi Tejsarów na zachodzie do wsi Demidów na wschodzie i od wsi Nowy Rozdół na północy do wsi Ruda na południu. Znakami topograficznymi oznaczono na niej: kurhany, pochówki gruntowe (mogiły), grodziska, miejsca osadnictwa i zamieszkałe jaskinie, zamki, przypadkowe znaleziska i skarby. Autorami mapy są: Andrij Fylyczuk, Zoia Ilczyszyn, Oleg Osaulczuk i Oleksandr Silaiew.



4. Mapa Żydaczowa wraz z przedmieściami XIV–XVIII w., Atlas, t. 4, reprodukcja 2.3

Trzecią z map historycznych – ukazującą Żydaczów wraz z przedmieściami od XIV do XVIII w. – sporządził Oleg Rybczynskij. Kolorami oznaczono na niej: terytoria zasiedlone w poszczególnych okresach, terytoria dawnego osadnictwa i dawne zbiorniki wodne. Z kolei znakami topograficznymi oznaczono: 1) mury obronne, 2) mury i obwałowania (ogrodzenia) z okresu od XVI do połowy XVII w. 3) drewniane kościoły i budynki, 4) hipotetycznie zlokalizowane drewniane kościoły, 5) hipotetycznie zlokalizowany zamek z XIV w., 6) kościół murowany, 7) kwartały zabudowy śródmieścia, 8) drogi. Ponadto liczbami od 1 do 17 wyróżniono: cytadelę z cerkwią, podgrodzie z osadami rzemieślniczą i handlową, cerkiew Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny, zamek górny (XIV–XVII w.), zamek dolny (XVIII w.), rynek z ratuszem, cerkiew Narodzenia Najświętszej Marii Panny, synagogę, cerkiew św. Teodora z Tyronu, cerkiew Zmartwychwstania Pańskiego, kościół Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny, cerkiew św. Mikołaja, wały miejskie, kurhan, folwark, klasztor augustianów, cmentarz żydowski (ryc. 4).

Czwarta mapa autorska to przetworzony w skali 1:2500 plan katastralny centrum miasta z 1850 r. z dodaną legendą zawierającą objaśnienia użytych na niej barw, którymi oznaczono: 1) ogrody, 2) sady, 3) lasy i krzewy, 4) pastwiska, 5) łąki, 6) budowle sakralne, 7) budynki drewniane, 8) cmentarze. Zabudowę przedstawiono w sposób zindywidualizowany. Symbolami rysunkowymi i nazwami wyróżniono ratusz, kościół Wnie-



5. Mapa budowli sakralnych Żydaczowa, XII–XXI w., Atlas, t. 4, reprodukcja 2.5

bowzięcia Najświętszej Marii Panny i cerkiew Narodzenia Najświętszej Marii Panny. Zaznaczono granice działek. Wyrysowano sieć komunikacyjną, rynek i ulice, których część opisano nazwami. Oznaczono i opisano nazwą rzekę Stryj. Autorem tej mapy jest Myron Kapral.

Na ostatniej z map historycznych, którą wykonano na osnowie topograficznej w skali 1:10 000, Wasyl Slobodian przedstawił budowle sakralne Żydaczowa w okresie XII–XXI w. Barwnymi znakami topograficznymi wyróżniono na niej: 1) cerkwie istniejące i czynne, 2) cerkwie nieistniejące, 3) kościoły istniejące i czynne, 4) kościoły nieistniejące, 5) synagogę nieistniejącą, 6) ewangelickie domy modlitwy, 7) salę zgromadzeń Świadków Jehowy. Liczbami od 1 do 12 oznaczono poszczególne obiekty sakralne i objaśniono je w legendzie (ryc. 5).

Znaczący zasób wiedzy

W ścisłym związku z historycznymi opracowaniami kartograficznymi powstały autorskie studia dotyczące dziejów Żydaczowa. Orest Korczynsky, posługując się ustaleniami archeologów, odtworzył dzieje miasta w epoce książęcej. Oleg Rybczynskij przedstawił rozwój urbanistyczny i architektoniczny Żydaczowa w XIV–XVIII w. Omówił kolejno: teren powstania miasta w XI–XIII w. oraz trzy okresy jego rozwoju: 1) XIV–XV w., 2) XVI–połowa XVII w. i 3) połowa XVII–koniec XVIII w. Z kolei Myron Kapral ukazał dzieje Żydaczowa doby prawa magdeburskiego. Zaprezentował w nim: nadanie praw miejskich przez króla Władysława II Jagiełłę 24 lutego 1393 r., strukturę władz miejskich ukształtowaną w myśl prawa magdeburskiego, spory ze starostami, handel, przemysł, rzemiosło, ludność, terytorium i topografię miasta. Rozdział dotyczący rozwoju urbanistycznego i zabudowy miasta od drugiej połowy XVIII do początku XXI w. przygotował Iurij Dubyk. Jest on szczególnie istotny z punktu widzenia założeń metodologicznych serii *Atlasu historycznego miast europejskich*, ponieważ ukazuje obraz miasta na podstawie analizy źródeł kartograficznych i ikonograficznych. Autorzy części tekstowej przedstawili kompetentnie i interesująco procesy osadnicze, rozwój przestrzenny, urbanistyczny i architektoniczny, ludność i gospodarkę Żydaczowa oraz strukturę i działalność władz miejskich. Dokonali także oceny wartości poznawczej zachowanych i reprodukowanych w niniejszym tomie źródeł kartograficznych.

Czwarty tom *Atlasu historycznego miast ukraińskich* dotyczący Żydaczowa to ważne wydawnictwo źródłowe do dziejów miasta. Praca posiada duże walory poznawcze. Wybór map topograficznych i wielkoskalowych, których reprodukcje zamieszczono w prezentowanym tomie, został dokonany trafnie pod kątem ich wartości jako źródeł historycznych. Opracowanie źródłoznawcze prezentowanych kartografików jest dostatecznie szczegółowe i kompetentne. Na podkreślenie zasługuje także bardzo dobra jakość reprodukcji. Czytelnik otrzymał znaczący zasób wiedzy z zakresu dziejów Żydaczowa. Autorzy czwartego tomu *Atlasu* w kompetentny sposób zaprezentowali kartograficzną bazę źródłową oraz literaturę do badań dziejów miasta. Praca ich stanowić będzie cenną pomoc dla historyków, historyków sztuki, urbanistów, architektów, konserwatorów zabytków, geodetów i kartografów. Sądzę, że zostanie także wykorzystana do celów dydaktycznych w szkołach wyższych.

Dr Henryk Bartoszewicz

Literatura:
•Czerny Andrzej, Powstanie i etapy rozwoju map topograficznych do końca XIX wieku, w: Dawne mapy topograficzne w badaniach geograficzno-historycznych, redakcja naukowa A. Czerny, Lublin 2015;
•Galicyjskie miasta w epoce zmian społeczno-politycznych w Europie Środkowo-Wschodniej w XVIII-XIX wieku, pod red. nauk. T. Kargola, B. Petryszak i K. Ślusarka, Kraków–Lwów 2018;
•Konias Andrzej, Kartografia topograficzna Śląska Cieszyńskiego i zaboru austriackiego od połowy XVIII wieku do połowy XX wieku, Katowice 2000;
•Nowak Daniel, Austriackie katastry gruntowe w zasobach Centralnego Historycznego Archiwum Państwowego we Lwowie, „Krakowskie Pismo Kresowe", R. 11, 2019.
•Ostrowski Jan. K., Kościół parafialny p.w. Wniebowstąpienia Najświętszej Marii Panny w Żydaczowie, w: Materiały do dziejów sztuki sakralnej na ziemiach wschodnich dawnej Rzeczypospolitej, Kraków 2001, t. 9.

Oto automatyczne pięćdziesiątki GUGiK

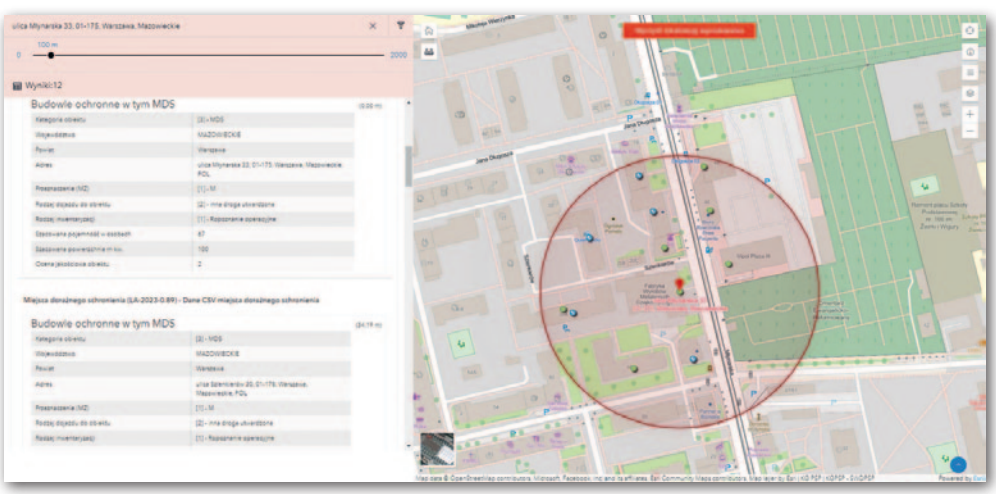
Główny Urząd Geodezji i Kartografii opublikował pierwsze arkusze automatycznie wygenerowanych map topograficznych w skali 1:50 000. Na razie pokrywają one okolice Zgierza oraz Sulejówka, ale docelowo będą generowane dla całych województw i udostępniane do bezpłatnego pobrania w Geoportalu. Arkusze zostały wygenerowane na podstawie przetworzenia plików bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k) oraz numerycznego modelu terenu. Narzędzia, które na to pozwalają, zostały przygotowane na zlecenie GUGiK kosztem 130 tys. zł przez warszawską firmę Globema. W pierwszej kolejności dokonują one generalizacji i redakcji kartograficznej oraz generowania warstwic w oprogramowaniu FME firmy Safe Software. W drugim etapie aplikacja QGIS wykorzystywana jest do opracowania wynikowego arkusza PDF z mapą. „Pięćdziesiątki" są już trzecią skalą automatycznych map publikowanych przez GUGiK. Wcześniej tego typu opracowania przygotowano w dwóch edycjach dla całego kraju w skalach 1:10 000 oraz 1:25 000. W planach GUGiK jest ponadto III edycja „dwudziestek piątek", którą wyróżniać będzie m.in. prezentacja rzeźby terenu.

JK

Wszystkie schrony w Polsce na jednej mapie

Państwowa Straż Pożarna zakończyła ogólnokrajową inwentaryzację obiektów budowlanych mogących służyć jako schrony. Analizie poddano wszystkie pomieszczenia, które należą do instytucji państwowych, samorządowych, wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni oraz podmiotów gospodarczych prowadzących działalność pożytku publicznego. Nie inwentaryzowano natomiast obiektów prywatnych. Na potrzeby prac przygotowano specjalną aplikację na urządzenia mobilne. To w niej strażacy uzupełniali informacje o zinwentaryzowanych obiektach. Łącznie doliczono się 224 113 miejsc doraźnego schronienia, które mogą pomieścić ponad 49 mln osób. Wyniki inwentaryzacji można przeglądać na mapie, którą udostępniono pod adresem schrony.straz.gov.pl. Aplikacja bazuje na technologii firmy Esri i można z niej korzystać zarówno na komputerach, jak i urządzeniach mobilnych. Przede wszystkim pozwala ona na łatwe wyszukiwanie najbliższego miejsca schronienia w podziale na kategorie. Umożliwia też przeglądanie informacji atrybutowych o schronach, takich jak ich stan, powierzchnia czy pojemność.

Źródło: MSWiA



ZE ŚWIATA

Pierwsze dane Overture

Po czterech miesiącach od założenia fundacja Overture Maps opublikowała swoje pierwsze dane przestrzenne, na razie o charakterze testowym. Baza zawiera modele budynków o szczegółowości LoD 1, a więc uwzględniające obrys oraz wysokość, ale już nie kształt dachu. Opracowanie to przygotowano dla 6 mln wybranych budynków w USA, łącząc dane z lotniczego skanowania laserowego z bazą OpenStreetMap oraz obrysami pozyskanymi przez Microsoft na podstawie automatycznej analizy zdjęć lotniczych i satelitarnych. Overture Maps pracuje teraz nad udoskonaleniem tej bazy i poszerzeniem jej zasięgu. Oprócz tego fundacja skupia swoje wysiłki na mechanizmach kontroli danych, opracowaniu schematów danych oraz mechanizmach łączenia rozproszonych baz. Przypomnijmy, że inicjatywa została założona przez firmy TomTom, Amazon Web Services (AWS), Meta (właściciel Facebooka) i Microsoft wraz z Linux Foundation. Jej celem jest stworzenie nowej cyfrowej mapy świata dostępnej na wolnej licencji.

Źródło: Overture Foundation

Badanie ruchów terenu zagrożonego deformacjami nieciągłymi

Z głębi ziemi

Zapadliska są jednym z rodzajów deformacji, jakie pojawiają się na powierzchni terenu. Pierwotną przyczyną ich powstania mogą być naturalne procesy zachodzące w głębi ziemi lub zmiany wywołane działalnością człowieka.

Niezależnie od genezy zapadliska przyjmują postać wgłębień lub dziur. Występują w różnych rejonach świata – w Stanach Zjednoczonych, Meksyku, Chinach, Rosji czy na Bliskim Wschodzie. Wiele z nich – ze względu na imponujące rozmiary i niezwykłe formy – stanowi atrakcje turystyczne. Jednak nowo formujące się zapadliska mogą stanowić duże zagrożenie dla bezpieczeństwa, głównie ludzi, gdyż powstają nagle i w trudnych do przewidzenia rejonach.

Taki też problem pojawił się w rejonie Olkusza. W wyniku zamykania i zalewania nieczynnej już kopalni głębinowej na powierzchni terenu zaczęły pojawiać się zapadliska. Choć było to do przewidzenia, określenie momentu oraz konkretnego miejsca wystąpienia zapadlisk nadal stanowi duże wyzwanie i nierozwiązany problem.

Czy możemy przewidzieć zapadliska?

Zagadnieniem tym zainteresowali się studenci z Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH w ramach prac Koła Naukowego Geodetów „Dahlta". Wsparci przez rektora AGH dofinansowaniem, przystąpili do realizacji projektu pn. „Z głębi ziemi – badanie ruchów terenu zagrożonego deformacjami nieciągłymi". Celem przedsięwzięcia była obserwacja rejonu formujących się zapadlisk na terenach historycznej eksploatacji surowców mineralnych z wykorzystaniem geodezyjnych technologii pomiarowych.

Jako obszar badań wytypowano okolice Olkusza, gdzie w styczniu 2022 roku

Niwelacja precyzyjna w okolicach Olkusza

wystąpiło pierwsze w tym rejonie zapadlisko – blisko drogi krajowej nr 94 w obrębie pobliskiego lasu. Kolejne zaobserwowane deformacje skłoniły zarządcę do wprowadzenia zakazu wstępu na te tereny. Powstanie zapadlisk związane było z likwidacją kopalni „Olkusz-Pomorzany" i rozpoczęciem procesu zatapiania wyrobisk górniczych. Woda powoli lub szybko zaczyna wracać do stanu pierwotnego w warstwach wodonośnych, zmieniając ustalony wcześniej stan naprężenia. Dodatkowo migrująca woda może powodować wypłukiwanie materiału luźnego, takiego jak piasek, i tym samym inicjalizować proces formowania się zapadliska.

Z uwagi na charakter zjawiska oraz występowanie zapadlisk w sąsiedztwie obszarów zamieszkałych oraz głównych dróg zaplanowano terenowe pomiary geodezyjne. Były one wykonywane w okresie od czerwca do października 2022 roku. W ramach prac przeprowadzono niwelację precyzyjną dwukilometrowej linii obserwacyjnej w rejonie miejscowości Hutki. Łącznie wykonano trzy pomiary w odstępach dwumiesięcznych, wyznaczając przyrostowe wartości wysokości. Skala ruchów wyznaczonych dla badanych punktów mieściła się w przedziale od –4 mm do +4 mm. Pomiar niwelacyjny nie wykazał przemieszczeń, które można by wiązać z pobliskim procesem zapadliskowym.

Z góry widać więcej

Ponadto w ramach projektu studenci z KNG Dahlta nawiązali współpracę ze spółką Czerski Trade Polska, która wykonała nalot fotogrametryczny w rejonie największego zapadliska. Dzięki wykorzystaniu bezzałogowego statku latającego możliwe stało się przebadanie deformacji bez konieczności wejścia na teren zamknięty. Efektem współpracy z firmą CTP jest model prezentujący rejon zapadliska. Studenci stworzyli również krótki filmik, który nie tylko służy do wizualizacji danych, ale również pozwala zobaczyć zmiany w morfologii terenu. Film dostępny jest pod adresem https://tiny.pl/wv4j8

Na podstawie wygenerowanej chmury punktów można zauważyć, że drzewa rosnące wokół zapadliska są przechylone w jego stronę. Może to w przyszłości skutkować powiększeniem się zapadliska. Model z nalotu został też porównany z danymi lidar pobranymi z serwisu Geoportal.gov.pl. Dzięki temu udało się określić przybliżoną głębokość (około 17 m), średnicę (ok. 75 m) oraz objętość zapadliska (ok. 20 tys. m^3), bez konieczności bezpośredniego wejścia w rejon zagrożenia. Należy jednak pamiętać, że są to dane przybliżone. Ze względu na dużą liczbę zniszczonych drzew możliwość identyfikacji centrum zapadliska jest utrudniona.

Chmura punktów pozyskana z drona przedstawiająca zapadlisko w okolicach Olkusza

Co dalej?

Projekt zrealizowany przez studentów AGH oczywiście nie rozwiązuje tak złożonego problemu, jakim jest ocena zagrożenia oraz możliwość prognozowania zapadlisk. Zachęcił jednak studentów do dalszego zgłębiania tego tematu. Czy z wykorzystaniem technik geodezyjnych możliwa jest obserwacja procesu zapadliskowego? Czy istnieją mierzalne sygnały, które wskazywałyby na inicjalizację procesu deformacji? Czy możliwa jest budowa systemu wczesnego ostrzegania przed zapadliskami? Odpowiedzi na tak postawione pytania studenci razem z naukowcami z AGH poszukają w ramach kolejnego grantu pn. „Nowy algorytm wykrywania prekursorów zapadliska" finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu SONATA-17 (2021/43/D/ST10/02048).

W tematyce zapadlisk pozostaje jeszcze wiele kwestii do rozważenia i rozwiązania. Pozostaje mieć nadzieję, że wyniki zarówno studenckiego projektu, jak i rozpoczętych badań w Katedrze Ochrony Terenów Górniczych, Geoinformacji i Geodezji Górniczej AGH w Krakowie przyczynią się do lepszego zrozumienia mechanizmu powstawania zjawiska zapadliskowego, a tym samym przybliżą nas do budowy systemu wczesnego ostrzegania przed tym zagrożeniem.

Michał Barcik, Martyna Bartczak
KNG Dahlta, WGGiIŚ AGH
Dr inż. Wojciech T. Witkowski
WGGiIŚ AGH

Prezentacja podsumowująca projekt „Z głębi ziemi" zajęła I miejsce na 63. Barbórkowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH (8 grudnia 2022 r.) oraz III miejsce w konkursie referatów podczas VII Forum Uni-Biznes Geodezja Przedsiębiorcy Studenci na AGH (9 grudnia 2022 r.; więcej w GEODECIE 1/2023)

Pomoc dla nauczycieli i uczniów – podręcznik do nauki języka angielskiego w geodezji

English in geodesy

Czytanie książek do nauki języków obcych to świetny sposób na poprawę umiejętności w tym zakresie. W dziedzinie geodezji szczególnie znajomość języka angielskiego jest pożądana, ponieważ coraz więcej firm z tej branży działa globalnie.

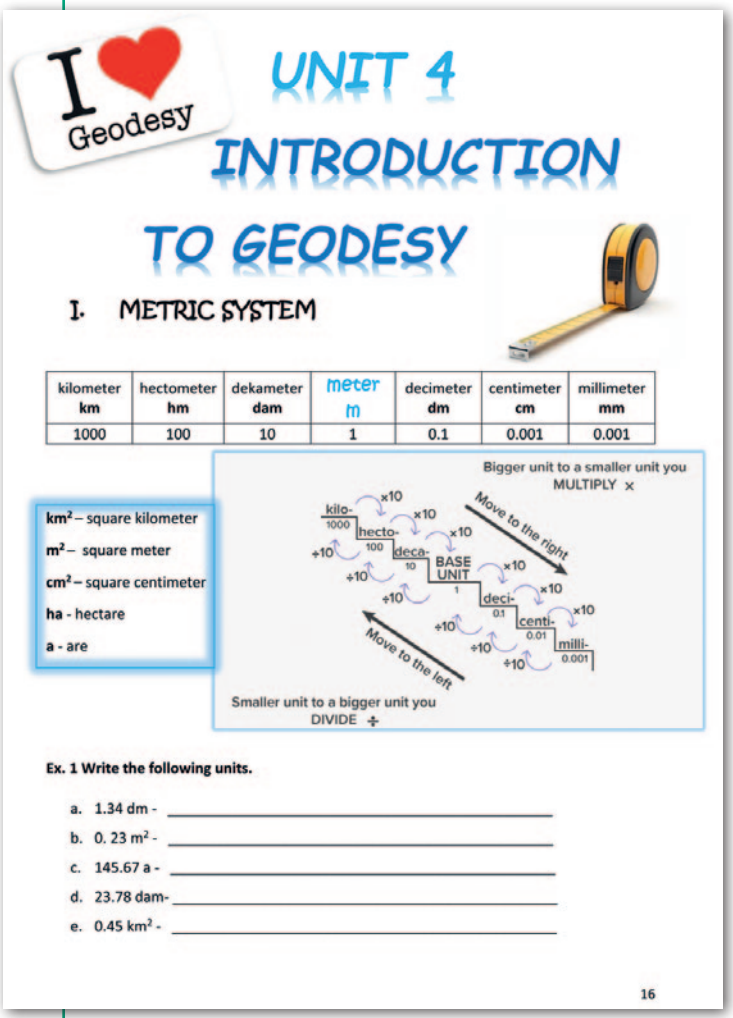
Joanna Zalejska

Naukę przedmiotu „język angielski w geodezji" w klasie technik geodeta w Zespole Szkół Agrotechnicznych w Słupsku rozpoczęłam siedem lat temu. Przygotowując się, próbowałam znaleźć, głównie w internecie, jakieś przydatne pomoce naukowe. Szybko jednak okazało się, że na polskim rynku nie ma podręczników do nauki tego przedmiotu na poziomie technikum. Dostępne w tym zakresie publikacje przeznaczone są dla użytkowników bardziej zaawansowanych – i to zarówno pod względem językowym, jak i wiedzy geodezyjnej. Dlatego też przez pierwsze dwa lata bazowałam głównie na przygotowywanych na bieżąco zadaniach, kserowanych następnie dla każdego ucznia.

Pomysł opracowania własnego podręcznika zrodził się podczas egzaminu na stopień nauczyciela mianowanego. Jedna z członkiń komisji po obejrzeniu moich kserówek z zadaniami zapytała, czy nie myślałam o zebraniu ich, uporządkowaniu i wydaniu w formie podręcznika. Długo biłam się z myślami, zastanawiałam, czy podołam. W końcu, zachęcona przez męża, poświęciłam dwa miesiące wakacji na przygotowanie pierwszej części podręcznika do nauki języka angielskiego w geodezji.

Z geodezją związana jestem od lat, to moja pierwsza miłość. Dopiero później, gdy już byłam zatrudniona w szkole, ukończyłam filologię angielską. Razem z mężem prowadzimy własną działalność gospodarczą. Zajmujemy się klasyczną geodezją, podziałami, wznowieniami. Ostatnio wykonujemy dużo prac dla farmy fotowoltaicznej – jest ich na Pomorzu coraz więcej.

W Zespole Szkół Agrotechnicznych w Słupsku uczę zarówno ja, jak i mój mąż – jesteśmy jedynymi nauczycielami przedmiotów geodezyjnych. Etaty w ZSA zaproponowano nam 11 lat temu i mimo początkowych wątpliwości szybko polubiliśmy pracę z młodzieżą. Obecnie w technikum mam 30 godzin w tygodniu, dlatego też w firmie udzielam się mniej. Uczę takich przedmiotów zawodowych, jak geodezja inżynieryjna, geodezja ogólna, prace obliczeniowe i kartograficzne, rysunek geodezyj-



I ♥ Geodesy

UNIT 4

INTRODUCTION TO GEODESY

I. METRIC SYSTEM

kilometer km	hectometer hm	dekameter dam	meter m	decimeter dm	centimeter cm	millimeter mm
1000	100	10	1	0.1	0.001	0.001

km² – square kilometer
m² – square meter
cm² – square centimeter
ha - hectare
a - are

Bigger unit to a smaller unit you MULTIPLY ×

kilo- 1000 ×10 hecto- 100 ×10 deca- 10 ×10 BASE UNIT 1 ×10 deci- 0.1 ×10 centi- 0.01 ×10 milli- 0.001

Move to the right

Move to the left

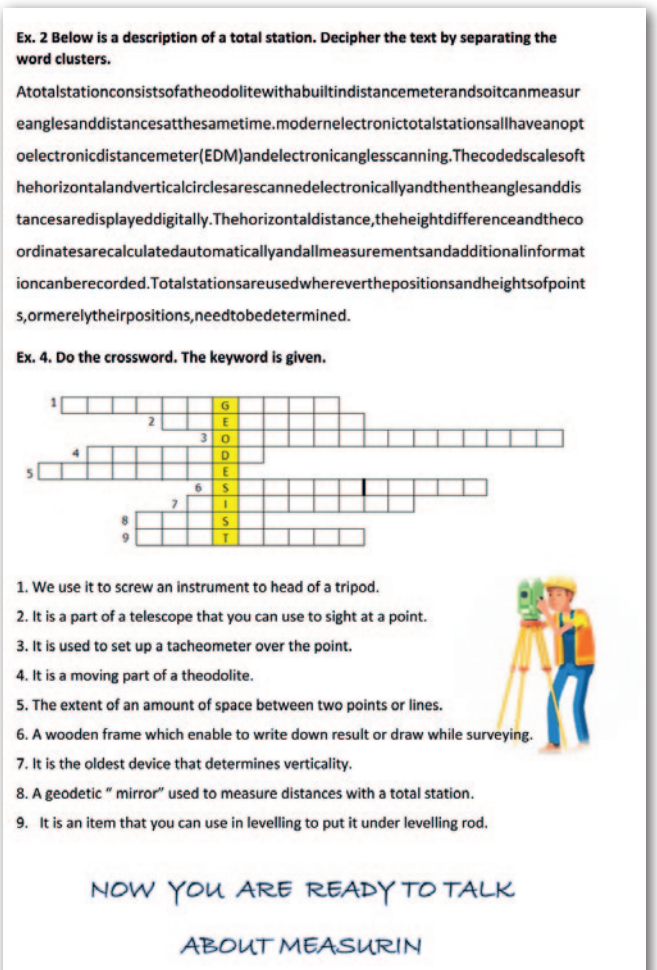
÷10

Smaller unit to a bigger unit you DIVIDE ÷

Ex. 1 Write the following units.

a. 1.34 dm - _____
b. 0. 23 m² - _____
c. 145.67 a - _____
d. 23.78 dam- _____
e. 0.45 km² - _____

16



Ex. 2 Below is a description of a total station. Decipher the text by separating the word clusters.

Atotalstationconsistsofatheodolitewithabuiltindistancemeterandsoitcanmeasur eanglesanddistancesatthesametime.modernelectronictotalstationsallhaveanopt oelectronicdistancemeter(EDM)andelectronicanglesscanning.Thecodedscalesoft hehorizontalandverticalcirclesarescannedelectronicallyandthentheanglesanddis tancesaredisplayeddigitally.Thehorizontaldistance,theheightdifferenceandtheco ordinatesarecalculatedautomaticallyandallmeasurementsandadditionalinformat ioncanberecorded.Totalstationsareusedwhereverthepositionsandheightsofpoint s,ormerelytheirpositions,needtobedetermined.

Ex. 4. Do the crossword. The keyword is given.

1 G
2 E
3 O
4 D
5 E
6 S
7 I
8 S
9 T

1. We use it to screw an instrument to head of a tripod.
2. It is a part of a telescope that you can use to sight at a point.
3. It is used to set up a tacheometer over the point.
4. It is a moving part of a theodolite.
5. The extent of an amount of space between two points or lines.
6. A wooden frame which enable to write down result or draw while surveying.
7. It is the oldest device that determines verticality.
8. A geodetic " mirror" used to measure distances with a total station.
9. It is an item that you can use in levelling to put it under levelling rod.

NOW YOU ARE READY TO TALK ABOUT MEASURIN

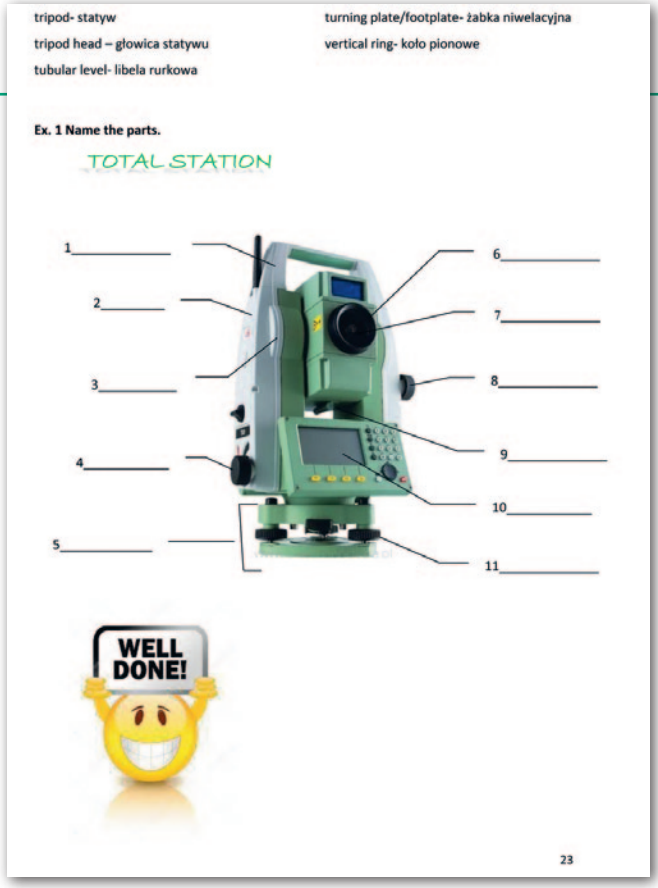
ny czy kataster i gospodarka nieruchomościami.

Staram się swoim uczniom przekazywać dużo wiedzy praktycznej, w czym prowadzenie własnej działalności niewątpliwie pomaga. Poza tym młodzież interesuje prawdziwa terenowa geodezja.

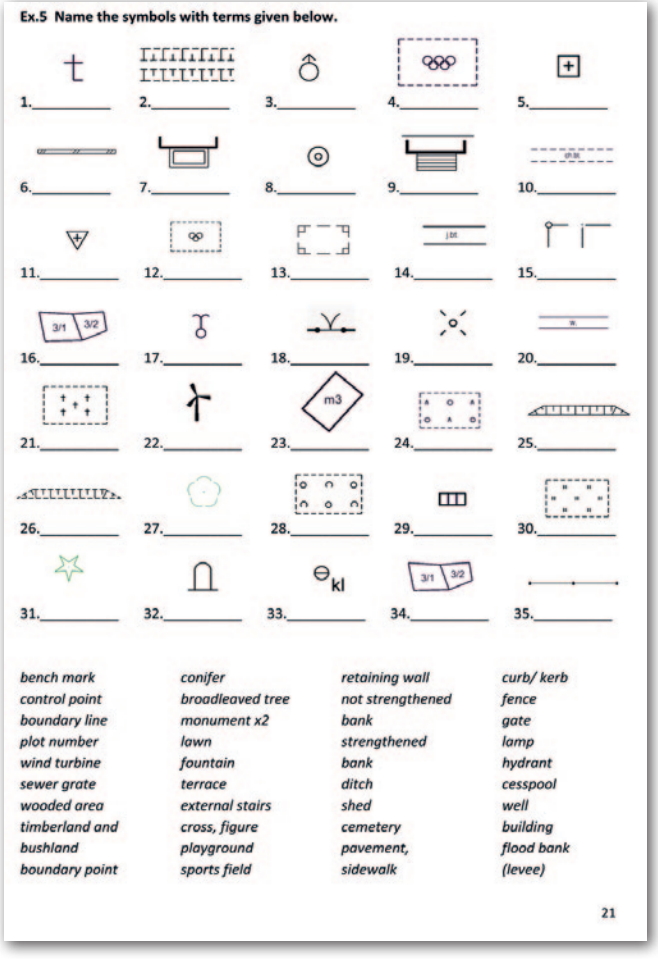
Pracę nad podręcznikiem rozpoczęłam dwa lata temu i nadal go szlifuję. Pewne rzeczy poprawiam, wychodząc naprzeciw sugestiom uczniów, bądź dlatego, że geodezja cały czas się zmienia. Tworząc go, bazuję na podstawie programowej dla przedmiotu „język angielski w geodezji". Poza tym korzystam z licznych polskich i zagranicznych publikacji, instrukcji technicznych oraz własnego doświadczenia. Bardzo zależy mi na tym, aby podręcznik okazał się realną pomocą dla uczniów chcących wyjechać za granicę, pragnących posługiwać się językiem angielskim w środowisku geodezyjnym. Stąd wynika praktyczny charakter mojego opracowania. W części, którą jeszcze rozbudowuję, pokazuję, jak napisać geodezyjne CV, rozmawiać z kontrahentami, tłumaczyć maile.

Oczywiście podręcznik zawiera także przegląd podstawowej terminologii geodezyjnej. Obejmuje pojęcia geodezyjne, takie jak układy współrzędnych, symbole stosowane na mapach, instrumenty geodezyjne z opisem budowy oraz różne metody pomiarowe w geodezji. Jest też trochę matematyki, bo – jak wiadomo – matematyka i geodezja bardzo się lubią.

W dziedzinie geodezji istnieje wiele specjalistycznych terminów, które wymagają precyzyjnego tłumaczenia i zrozumienia. Zwykły słownik może okazać się tu niewystarczający. Niektóre pojęcia, jak mapa zasadnicza czy GESUT, w języku angielskim nie występują. Trochę mnie to kosztowało, by właściwie i szczegółowo przetłumaczyć te terminy.



Starałam się, by podręcznik napisany był prostym i zrozumiałym językiem. Wzbogaciłam go licznymi ilustracjami, przykładami i ćwiczeniami, co ułatwia użytkownikowi wyobrażenie sobie oraz zrozumienie prezentowanych w nim pojęć. Diagramy i wykresy rysowałam w oprogramowaniu Canva.



Obecnie nie wyobrażam sobie pracy w szkole bez tego podręcznika. Bardzo dobrze zareagowali na niego moi uczniowie. Oczywiście w każdej klasie jest inaczej. Tam, gdzie poziom języka angielskiego jest bardzo niski, nawet najlepszy podręcznik nie pomoże. Ja mam im opowiadać o wcięciu wstecz, a oni z trudem liczą do 10… – niestety, zdarzały się i takie sytuacje. Jednak w tych klasach, w których jesteśmy w stanie przez większość czasu porozumiewać się w języku angielskim, przygotowany przeze mnie podręcznik znacznie ułatwił i usprawnił pracę.

Opracowanie jest również doskonałym źródłem informacji dla nauczycieli i profesorów, którzy szukają kompleksowych i rzetelnych materiałów edukacyjnych do wykorzystania w swoich kursach. Zapewnia fundamenty do nauczania geodezji i może być używany jako kompendium wiedzy w kursach wprowadzających lub jako pomocniczy zasób dla bardziej zaawansowanych kursów.

Przez jakiś czas zastanawiałam się nad wydaniem podręcznika w wersji papierowej w profesjonalnym wydawnictwie edukacyjnym. Skontaktowałam się nawet z dwiema oficynami. Przedstawiony mi proces wydawniczy okazał się jednak długi i – w przypadku małego nakładu, a o takim myślałam – dość drogi. Dlatego też zdecydowałam się na upublicznienie obecnej wersji podręcznika w postaci elektronicznej. Zależy mi bowiem na tym, by dotarł on do jak największej liczby uczniów i nauczycieli, stając się pomocą w nauce. Liczę też na uwagi, które pozwolą mi jeszcze go ulepszyć.

Wszystkich zainteresowanych podręcznikiem zapraszam do kontaktu: geomapa.zalejska@gmail.com

Joanna Zalejska
nauczycielka przedmiotów geodezyjnych w Zespole Szkół Agrotechnicznych w Słupsku

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, DRONY
Sklep Serwis Wypożyczalnia
Autoryzowany dystrybutor
i serwis: Spectra Geospatial,
Trimble, Nikon, DJI Enterprise

SPECTRA GEOSPATIAL

Nikon

dji ENTERPRISE

KRAKÓW, ul. Wadowicka 8a
www.navigate.pl
tel. (12) 200 22 28
WARSZAWA, ul. Gościnna 7
Blizne Łaszczyńskiego
tel. (22) 270 15 54

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

MAXNET
Lech Wereszczyński

Profesjonalne urządzenia GNSS
03-916 **WARSZAWA**
ul. Walecznych 11/8
tel./faks (22) 561 07 84
www.eu-maxnet.pl

GINTEC

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

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

Serwisy

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

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

NaviGate

Serwis odbiorników GNSS,
kontrolerów, niwelatorów,
tachimetrów, dronów
Trimble, Spectra Geospatial,
Nikon, Sokkia, Leica, Topcon,
CHC, Geomax, DJI Enterprise
KRAKÓW, ul. Wadowicka 8
www.navigate.pl/serwis
tel. (12) 200 22 28 wew. 107

PRENUMERATA

GEODETA Sp. o.o. informuje, że kończy wydawanie miesięcznika GEODETA na numerze 5/2023. Dotyczy to zarówno wersji papierowej, jak i cyfrowej. Faktury za prenumeratę miesięcznika wystawione przez GEODETA Sp. o.o. zostaną w maju skorygowane, korekty wysłane do prenumeratorów mailowo, a nadpłata zwrócona na konto, z którego była uregulowana płatność. Ewentualna kontynuacja prenumeraty będzie możliwa w przypadku wykupienia tytułu przez nowego wydawcę.

Wydania archiwalne GEODETY w wersji papierowej można zamawiać do wyczerpania nakładu **w cenie 44,28 zł, w tym 8% VAT**. W każdym przypadku kwota ta obejmuje koszty wysyłki. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty na konto: **04 1240 5989 1111 0000 4765 7759**.

Realizujemy zamówienia na wydania GEODETY w wersji papierowej składane mailowo:
prenumerata@geoforum.pl
lub listownie:
Geodeta Sp. z o.o.,
ul. Narbutta 40/20,
02-541 Warszawa.

Archiwalne wydania GEODETY w wersji cyfrowej można zamawiać w serwisie internetowym **egeodeta24.pl** działającym 24 h na dobę przez 7 dni w tygodniu. **Cena pojedynczego wydania wynosi 33,48 zł, w tym 8% VAT.** Każde udostępnione wydanie użytkownik może pobrać na własne potrzeby trzy razy (np. na trzy różne nośniki, jak komputer stacjonarny, laptop czy telefon komórkowy). Wydania są zabezpieczone i podpisane nazwiskiem użytkownika.

Jednocześnie informujemy, że **Archiwum GEODETY na Geoforum.pl** zawierające wszystkie artykuły z lat 1995–2022 jest **od 2 maja br. dostępne bez ograniczeń.**

Zielona Góra triumfuje

W dniach 13–15 kwietnia w Zespole Szkół Budowlanych w Bydgoszczy odbyły się etapy międzyszkolny i centralny XLV Olimpiady Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej. W etapie międzyszkolnym udział wzięło 75 uczniów z 25 szkół kształcących w zawodzie technik geodeta. Pierwszego dnia odbyła się część pisemna, drugiego – terenowa. W tym czasie opiekunowie m.in. uczestniczyli w szkoleniu zorganizowanym przez firmę Leica Geosystems, zwiedzili Exploseum (Centrum techniki wojennej DAG Fabrik Bromberg) i Biskupin, pływali kajakami. Ponadto wzięli udział w warsztatach produkcji mydła w Muzeum Mydła i Historii Brudu.

Do etapu centralnego, który odbył się w sobotę 15 kwietnia, zakwalifikowało się 20 uczestników; 11 z nich następnie przystąpiło do finału. Spośród finalistów wyłoniono 3 laureatów i 8 finalistów. Tytuł finalisty uzyskało też 6 uczestników etapu centralnego, którzy osiągnęli minimum 40% maksymalnej do zdobycia liczby punktów. Ostatecznie zwycięzcami zarówno klasyfikacji drużynowej, jak i indywidualnej zostali uczniowie Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 „Budowlanka" w Zielonej Górze (szczegółowe wyniki w ramkach).

Konkurs przebiegał w serdecznej atmosferze i zdrowej rywalizacji, a laureaci, finaliści, trzy zwycięskie szkoły oraz szkoła organizator otrzymali cenne nagrody i upominki. Organizatorzy tegorocznej edycji OWGiK to: Zespół Szkół Budowlanych w Bydgoszczy, Stowarzyszenie Geodetów Polskich oraz Ministerstwo Edukacji i Nauki.

Na podstawie materiałów SGP i ZSB w Bydgoszczy

Wyniki etapu centralnego (finał)

	Miejsce, imię i nazwisko	Szkoła	Punktacja
laureaci	**1. Wiktoria Graczyk**	CKZiU w Zielonej Górze	116
	2. Paweł Putko	ZSBG w Białymstoku	114
	3. Stanisław Grzybek	TGGD w Warszawie	94
finaliści	4. Wiktor Pohrebny	CKZiU w Zielonej Górze	92
	5. Piotr Kozak	CKZiU w Zielonej Górze	87
	6. Szymon Zarosa	ZSDiOŚ w Zwierzyńcu	84
	7. Wiktoria Pastusiak	PSBiG w Lublinie	79
	8. Bartosz Pospiszył	ZSGT w Łodzi	67
	9. Magdalena Nowak	ZSP w Żelechowie	57
	10. Jakub Berliński	ZSGT w Łodzi	53
	10. Szymon Rychcik	ZSB w Bydgoszcz	53

Laureatka I miejsca Wiktoria Graczyk z CKZiU

Wyniki etapu międzyszkolnego – najlepsze drużyny

Miejsce i szkoła	Skład drużyny	Punktacja
1. CKZiU w Zielonej Górze	Wiktoria Graczyk, Piotr Kozak, Wiktor Pohrebny	451
2. ZSBG w Białymstoku	Paweł Putko, Jakub Klimiuk, Maurycy Bałakier	403
3. TGGD w Warszawie	Stanisław Grzybek, Jakub Jędrzejewski, Mateusz Kamiński	380
4. PSBiG w Lublinie	Julia Kozik, Angelika Studzińska, Wiktoria Pastusiak	350
4. ZSB w Rybniku	Wiktoria Siwczyk, Szymon Ceglarek, Tymoteusz Mostek	350

Uczniowie wraz z opiekunami z trzech szkół, które uzyskały najlepsze wyniki

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

GPS World [kwiecień 2023]

W ostatnich latach branżowa prasa pełna jest publikacji o różnorodnych, często bardzo oryginalnych przykładach wykorzystania pomiarowych dronów. Próbą uporządkowania tych informacji jest artykuł pt. **„Autonomous systems take on more tasks”**. Czołowi producenci sprzętu pomiarowego prezentują w nim najciekawsze pomysły swoich klientów na wykorzystanie bezzałogowców – zarówno tych latających, jak i jeżdżących czy pływających. Świetne źródło inspiracji dla każdego geodety.

American Surveyor [marzec/kwiecień 2023]

Mityczny Dziki Zachód to nie tylko kowboje i pojedynki rewolwerowców, ale także... wielkie oszustwa geodezyjne! Jak bowiem można dowiedzieć się z artykułu **„Retracement surveyor”**, czasy, gdy zachodnie krańce Stanów Zjednoczonych dopiero były poddawane szczegółowym pomiarom, stanowiły doskonałą okazję dla oszustów do zagrabienia ziemi.

Firmy Carlson Software chyba nie trzeba nikomu przedstawiać, ale dla pewności przypomnijmy: po 40 latach istnienia jest ona jednym z najpopularniejszych dostawców oprogramowania polowego. Co ciekawe, jej założyciel Bruce Carlson zaczynał od niewielkiej firmy geodezyjnej zajmującej się m.in. pomiarami kopalń. Więcej o historii tego producenta przeczytamy w artykule **„Carlson Software steady wins the race”**.

Inside GNSS [marzec/kwiecień 2023]

Przyzwyczailiśmy się do tego, że brak sygnału GNSS to dla użytkownika odbiornika satelitarnego sytuacja niekorzystna. Ale coraz popularniejsze wśród naukowców podejście pn. *shadow matching* proponuje zupełnie odmienne podejście. Urwanie łączności z satelitą nawigacyjnym można bowiem traktować też jako źródło informacji. W połączeniu z modelem 3D okolicznej zabudowy pozwala bowiem znacznie zawęzić obszar, w którym znajduje się użytkownik. To może zaś znacząco podnieść jakość wyznaczania pozycji w „miejskich kanionach”. Więcej o zaletach i możliwościach tego typu podejścia w artykule pod wymownym tytułem **„No signal is also a signal”**.

xyHT [kwiecień 2023]

Parę lat temu przetoczyła się w Polsce dyskusja na temat internetowej mapy wycinek drzew. Lasy Państwowe twierdziły wówczas, że zafałszowuje ona rzeczywistość, zaś autorzy opracowania – aktywiści ekologiczni, podkreślali, że wykorzystali dostępne materiały najlepiej, jak to było możliwe. To tylko jeden z wielu przykładów, że kwestie etyczne są istotne również w kartografii. Jak zatem redagować mapy, by były nie tylko poprawne merytorycznie, ale i – mówiąc górnolotnie – moralnie? Rozważania na ten temat znajdziemy w artykule **„Teaching the Ethics of Geo”**.

GeoConnexion [wiosna 2023]

NA RYNKU POJAWIA SIĘ CORAZ WIĘCEJ TECHNOLOGII, KTÓRE SPRAWIAJĄ, ŻE NARZĘDZIA ZAREZERWOWANE DOTYCHCZAS DLA GEODETÓW MOGĄ BYĆ Z POWODZENIEM WYKORZYSTYWANE RÓWNIEŻ PRZEZ AMATORÓW. Co ciekawe, takie rozwiązania powstają również siłami krajowych agencji katastralnych, czego przykładem jest duńska aplikacja PointView. Szerzej opisano ją w artykule **„Everyone can be a surveyor”**.

GIM International [3/2023]

Obserwowana ostatnio rewolucja w technologiach fotogrametrycznych jest najbardziej widoczna wśród rozwiązań satelitarnych i bezzałogowych. A co z tradycyjnym, załogowym przemysłem fotolotniczym? Czy jest skazany na rychłe wyginięcie? Nic z tych rzeczy! Przekonuje o tym autorka artykułu **„Uncovering the competitive advantages of aerial surveying”**.

Opracowanie: Jerzy Królikowski

GEOPRYZMAT®

Łącz pomiary GNSS z tachimetrem na jednym kontrolerze w oprogramowaniu SurPad

SurPad 4.2

android

SurPad 4.2

G40

- wbudowana kamera
- 1408 kanałów
- sensor IMU 360°
- 18 h pracy
- IP67

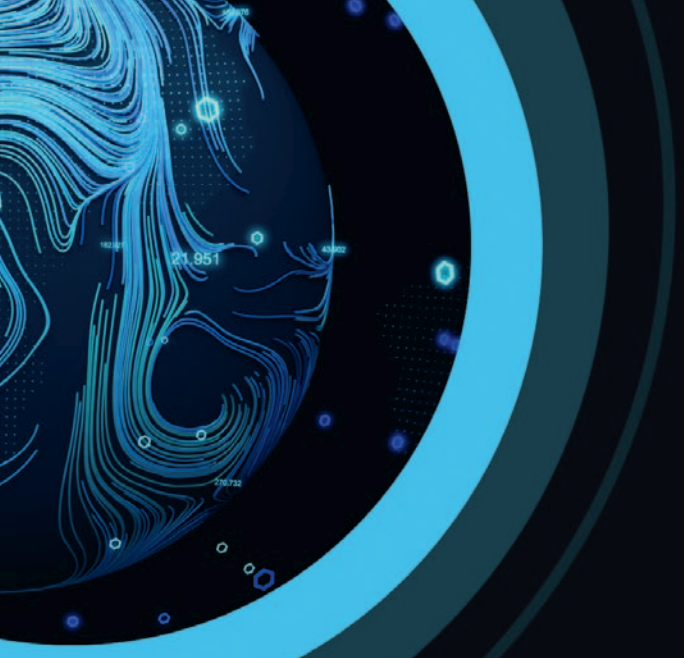
GINTEC

M8

- 2″
- 2 mm + 2 ppm
  5000 m na lustro
  800 m bezlustrowo
- IP65

Zeskanuj i przejdź na naszą stronę www:

www.geopryzmat.com 22 720 28 44 info@geopryzmat.com



esri Polska
THE SCIENCE OF WHERE

Zmień perspektywę

KONGRES GIS 2023

Największe wydarzenie branżowe w 2023 roku!

ZAREJESTRUJ SIĘ JUŻ DZIŚ!

25-26.10.2023 | CUKROWNIA ŻNIN

Wydarzenie tworzy idealną okazję do wymiany doświadczeń pomiędzy specjalistami z różnych branż, takich jak infrastruktura, administracja publiczna, retail czy obronność. GIS to technologia, która będzie nieustannie budziła większe zainteresowanie przedsiębiorstw w Polsce – w końcu wszyscy dążymy do automatyzacji, większej wygody i łatwości operacji.
Do zobaczenia!

Agnieszka Nosal
Dyrektor Zarządzająca Esri Polska

Rejestracja: KONGRES.ESRI.PL