

MAGAZYN  GEOINFORMACYJNY

GEODETA

GRUDZIEŃ 2014

NR 12 (235) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059

CENA 24,84 ZŁ (w tym 8% VAT)

KIEDY ODBIJEMY SIĘ OD DNA?

CENY
USŁUG
GEODE-
ZYJNYCH
W 2014
ROKU



- ▶ Co dalej z mapą zasadniczą i K-GESUT? s. 10
- ▶ Prof. Stanisław Białousz – od gleb do teledetekcji i SIP s. 24
- ▶ Patologie graniczne: Bogdan Grzechnik przedstawia wzorową decyzję s. 32
- ▶ Przegląd tachimetrów elektronicznych s. 40

*Wesołych Świąt Bożego Narodzenia
oraz Szczęśliwego Nowego Roku życzy*

ART-GEO

Tylko teraz w specjalnej ofercie świątecznej

ComNav T300

Ultra mały, super lekki,
niezwykle precyzyjny



20.900 zł

Ruide R90-T 16.900 zł

**w tym 3 modemy GPRS oraz
niwelator optyczny gratis!**



Powyższe ceny to kwoty netto, za
kompletne zestawy GNSS, gotowe
do pracy w terenie.

www.GNSS.net.pl
tel. 531 70 00 70

***Pomiarowych innowacji na co dzień,
stabilnej życiowej osnowy,
czytelnego planu na przyszłość,
niezmiennych geodezyjnych przepisów na sukces,
a przy wigilijnym stole...
wytchnienia od geodezyjnego zgiełku!***

***Życzy z okazji Świąt Bożego Narodzenia
oraz Nowego Roku
Redakcja***

W NUMERZE

PRAWO

Doraźnie czy dogłębnie? 8

Na temat zakresu oraz tempa wprowadzania zmian w prawie geodezyjnym dyskutowano na listopadowym posiedzeniu Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej **Krok do przodu, dwa kroki do tyłu 10** Waldemar Izdebski analizuje projekty nowych rozporządzeń ws. bazy danych ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz bazy danych obiektów topograficznych i mapy zasadniczej. Zastanawia się także nad zasadnością realizowania projektów, które tylko wprowadzają chaos i niszczą wszystko, co mozolnie budowano przez lata **Patologie graniczne 32**

Tematyka granic nieruchomości wydaje się niezniszczalna. **Bogdan Grzechnik** omawia na konkretnym przykładzie patologie wynikające z braku dobrego prawa katastralnego, a także z lekceważenia (dawniej i dziś) podstawowych reguł przez niektórych geodetów

ZAWÓD

Rada na ratunek 9

RYNEK

Światelko w tunelu czy fatamorgana? 16

W ciągu ostatniego roku ceny badanych przez nas usług geodezyjnych wzrosły o 7,9%. Jeśli mielibyśmy wskazać, co przyczyniło się do tej zmiany,

to palma pierwszeństwa przypadłaby... nowelizacji ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. Czy wobec skoku cen nastroje wśród geodetów uległy poprawie?

PROJEKT

INSPIRE plus 20

XXIV Konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej, Warszawa, 5-7 listopada. W jej trakcie zaprezentowano m.in. projekt ELF, który w założeniu ma być „czymś więcej niż INSPIRE”

WYWIAD

Ziemia z bliska i z dala 24

W ramach cyklu „Poczet Profesorów PW” wywiad z prof. Stanisławem Białouszem, specjalistą m.in. w zakresie geobrazowania, teledetekcji i systemów informacji przestrzennej

SZKOŁA

LiDAR w wielkim mieście 28

Lotnicze skanowanie laserowe – Szkoła interpretacji, część 10. Wykorzystanie danych lidarowych w analizach przestrzennych wspomagających gospodarowanie przestrzenią miejską **Pozorny problem nadprodukcji? 30** Podczas III Forum pod hasłem „Nowe wyzwania w kształceniu i doskonaleniu zawodowym geodetów i kartografów” m.in. stwierdzono, że należy dążyć do poszerzenia obszarów zatrudnienia dla absolwentów kierunków geodezja i kartografia

SPRZĘT

Totalki kontra satelity 40

Doroczny przegląd tachimetrów elektronicznych. Mijający rok nie przyniósł dalszego spadku popytu na tachimetry, a producenci w ostatnich dwunastu miesiącach zaprezentowali co najmniej kilka interesujących nowości

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA.

Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.

Redakcja: 02-541 Warszawa

ul. Narbutta 40/20

tel./faks (22) 849-41-63, 646-87-44

e-mail: redakcja@geoforum.pl

www.geoforum.pl

Zespół redakcyjny: Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redaktor naczelny), Anna Wardziak (sekretarz redakcji), Jerzy Przywara, Bożena Baranek, Jerzy Królikowski, Damian Czekaj, Bogdan Grzechnik.

Opracowanie graficzne: Andrzej Rosołek.
Korekta: Hanna Szamalin.

Druk: Drukarnia Taurus.

Niezamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Copyright©Geodeta Sp. z o.o.

Wszystkie prawa zastrzeżone (łącznie z tłumaczeniami na języki obce)

Bujakowski odpowiada poście Rackiemu

Grupa geodetów z powiatów etkiego i piskiego zwróciła się do pośta Józefa Rackiego (PSL) z prośbą o interwencję ws. znowelizowanej w lipcu ustawy **Prawo geodezyjne i kartograficzne**. Wskazali oni m.in. na istotny wzrost opłat nakładanych na wykonawców prac geodezyjnych, szczególnie w przypadku mniejszych, typowych zleceń, a także nadmiar biurokracji po wejściu w życie nowych przepisów. 1 października wniosek i pytania mazurskich geodetów pośta przesłał do głównego geodety kraju Kazimierza Bujakowskiego, który w odpowiedzi z 22 października stwierdził, że dotychczasowe obserwacje GUGiK nie potwierdzają ani znaczących podwyżek, ani wzrostu biurokracji.

Zdaniem GGK, gdy porównamy wcześniej funkcjonujący system ryczałtowy z obowiązującym od 12 lipca cennikiem, który opłaty uzależnia od ilości zamawianych materiałów, a nie typu pracy, można nawet dojść do przeciwnych wniosków. Jako dowód przytacza on statystyki firmy Geo-System pokazujące, że średnia opłata za materiały wynosi obecnie 30-35 zł

[dotyczy to wyłącznie drobnych prac zgłaszanych przez internet – red.], czyli znacznie mniej niż większość ryczałtów. Nawet w przypadku doliczenia opłaty za uwierzytelnienie trudno więc mówić o znaczącej podwyżce – zauważa GGK. Innym przykładem są koszty materiałów niezbędnych do opracowania mapy do celów projektowych dla 10 ha. Według dr. Bujakowskiego przed 12 lipca wynosiły one 385 zł, a po tej dacie – 200-250 zł (łącznie z uwierzytelnieniem).

Nietrafiony jest również – w opinii GGK – zarzut znacznego wzrostu biurokracji związanej ze zgłaszaniem prac w ODGiK-ach. „Informacje zawarte w drukach zgłoszeń prac geodezyjnych są zbieżne z tymi, które funkcjonowały przed 12 lipca. Obecne druki zgłoszeń zostały jedynie dostosowane do szybszego wypełnienia, zarówno w formie elektronicznej, jak i nieelektronicznej, przez wskazanie w załącznikach do tych druków konkretnych rodzajów i celów prac, a także materiałów potrzebnych do wykonania tych prac. Ma to służyć automatyzacji procesu zgłoszenia prac geodezyjnych lub kartograficznych dzięki umożliwieniu

szybkiego wyboru i zakreślenia konkretnego pola bez żmudnego wpisywania wszystkich danych ręcznie” – tłumaczy Kazimierz Bujakowski. Podkreśla przy tym, że po 12 lipca uproszczono administracyjne procedury przyjmowania zakończonej pracy geodezyjnej do PZGiK, a także ustalania opłaty za materiały z zasobu.

Wliście do pośta Józefa Rackiego dr Kazimierz Bujakowski ustosunkowuje się m.in. do kwestii możliwości: ochrony prawem autorskim rezultatów prac geodezyjnych i kartograficznych, przywrócenia powiatowych i wojewódzkich funduszy gospodarowania zasobem geodezyjnym i kartograficznym czy wzoru dokumentu, który zawierałby upoważnienie dla geodety do wstępu na grunt. GGK przedstawił też uzasadnienie szerszego, niż wymagał tego Trybunał Konstytucyjny, zakresu nowelizacji Pgik oraz wprowadzenia kwestionowanej minimalnej opłaty 30 zł za jednorazowe zamówienie materiałów z zasobu. Pełna treść pisma wraz z komentarzami internautów dostępna na Geoforum.pl (wiadomość z 5 listopada).

Anna Wardziak

Prof. Marek Banaszkiewicz zorganizuje Polską Agencję Kosmiczną

Premier Ewa Kopacz pod koniec listopada powołała pełnomocnika rządu do spraw **Polskiej Agencji Kosmicznej** (w skrócie POLSA). Został nim dyrektor Centrum Badań Kosmicznych PAN prof. Marek Banaszkiewicz, który w ciągu najbliższego półrocza będzie miał za zadanie zorganizować nowo tworzoną jednostkę, a także konkurs na jej prezesa, który zostanie wyłoniony prawdopodobnie wiosną przyszłego roku. Czasu jest niewiele, bo już 7 lutego 2015 roku wejdzie w życie opublikowana na początku listopada ustawa o Polskiej Agencji Kosmicznej (DzU, poz. 1533). W myśl tego aktu POLSA ma realizować zadania państwa w zakresie badań przestrzeni kosmicznej, m.in. koordynować polską politykę kosmiczną, nadzorować realizację programów międzynarodowych, podejmować oraz wspierać działania na rzecz promocji polskiego przemysłu kosmicznego i polskiej myśli naukowej w dziedzinie badań przestrzeni kosmicznej. Jej siedzibą będzie Gdańsk.



AW

Geodeta jedynie pomocnikiem?

Projekt **Kodeksu urbanistyczno-budowlanego** będzie gotowy dopiero w przyszłej kadencji Sejmu, w 2016 r. – Nie będzie szybkości kosztem jakości – tak w połowie listopada tłumaczyli decyzję urzędnicy z Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju (MliR) w rozmowie z portalem Forsal.pl. Przypomnijmy, że akt ten ma kompleksowo regulować cały proces inwestycyjno-budowlany. Prace nad nim toczą się od 2012 roku w ramach Komisji Kodyfikacyjnej Prawa Budowlanego (KKPB). W exposé z października br. premier Ewa Kopacz zapowiedziała, że projekt kodeksu będzie gotowy na początku 2015 roku. Później doprecyzowano jednak, że chodzi tylko o projekt założeń. W międzyczasie z przewodniczenia KKPB zrezygnował prof. Zygmunt Niewiadomski. W tej kadencji Sejmu MliR nie wyklucza jednak „punktowych nowelizacji”, które będą rozwiązywały najbardziej palące problemy branży budowlanej, np. uproszczenie i przyspieszenie wydawania pozwoleń na budowę. Konkretnie decyzje w tej sprawie mają jednak zapaść po uzgodnieniach z członkami KKPB.

Zoczywistych względów ustawą zainteresowane jest środowisko geodezyjne. Jednym z jego postulatów jest wpisanie geodety jako pełnoprawnego uczestnika procesu budowlanego. KKPB debatowała nad tym 10 września, a pod koniec października opublikowała komunikat na ten temat: „Omawiając propozycję nadania geodecie statusu uczestnika procesu inwestycyjno-budowlanego, większość członków Komisji opowiedziała się przeciwko tej propozycji. Zdaniem dr. Andrzeja Bratkowskiego, chociaż geodeci, podobnie jak wiele innych zawodów, uczestniczą w procesie inwestycyjno-budowlanym, to jednak pełni w nim funkcje jedynie pomocnicze. Stanowisko to poparli m.in. minister Robert Dziwiński i Ryszard Trykosko. Zdaniem prof. Zygmunta Niewiadomskiego Kodeks powinien regulować prawa i obowiązki jedynie podstawowych uczestników procesu inwestycyjno-budowlanego, tzn. takich, bez których proces ten nie mógłby być prowadzony. Jego zdaniem, mimo iż geodeta jest ważnym podmiotem w tym procesie, to jednak nie spełnia on ww. warunku”.

JK

Przyszła geodezja do MAC

Przstawiciele Polskiej Geodezji Komercyjnej spotkali się 18 listopada ze Stanisławem Huskowskim – sekretarzem stanu odpowiedzialnym w Ministerstwie Administracji i Cyfryzacji za sprawę geodezji. PGK reprezentowali: prezes zarządu Waldemar Kłoczek, wiceprezes Wojciech Będkowski i członkowie zarządu Tomasz Białożyty oraz Robert Rachwał. Ze strony MAC w spotkaniu udział wzięli także dyrektor Departamentu Administracji Publicznej Grzegorz Ziomek. Jak relacjonuje rozmowy Waldemar Kłoczek, przyczynkiem do nich było krytyczne wystąpienie prezesa PGK podczas wrześniowej konferencji z okazji 25-lecia Prawa geodezyjnego i kartograficznego. W MAC rozmawiano m.in. o Kodeksie urbanistyczno-budowlanym. Stanisław Huskowski zadeklarował, że po mianowaniu nowego przewodniczącego Komisji Kodyfikacyjnej Prawa Budowlanego spotka się z nim w sprawie uznania zawodu geodety jako pełnoprawnego uczestnika procesu inwestycyjno-budowlanego. W kwestii samorządu zawodowego geodetów i kartografów minister stwierdził, że nie ma już szans, by Sejm zajął się nim jeszcze w tej kadencji.

P GK apelowała ponadto o zwiększenie budżetu państwa na prace geodezyjne związane z cyfryzacją. Organizacja ma obawy, czy powiaty dadzą radę wnieść



Fot. Anna Wardziak

wkład własny w planowane projekty unijne dotyczące tego zagadnienia. Jej zdaniem powinien je w tym wspierać GUGiK, co też w niektórych przypadkach się dzieje. MAC sceptycznie podchodzi za to do pomysłu PGK, by prowadzenie katastru przenieść z samorządów do administracji rządowej. Zdaniem Stanisława Huskowskiego takie rozwiązanie może wprowadzić zalety i jest powszechnie stosowane w innych krajach, ale jego wprowadzenie w Polsce byłoby bardzo trudne. W rozmowach nie zabrakło także tematu nowelizacji PgiK z 12 lipca. PGK przekonywała do konieczności przywrócenia ryczałtów, szkolenia urzędników z nowych przepisów, a w dalszej perspektywie – przygotowania zupełnie nowego prawa. Zdaniem Waldemara Klocka warto, by MAC wykorzystało tu projekt ustawy opracowany przez PGK, GIG oraz ZGIG, który – choć powstał 7 lat temu – jest wciąż aktualny. Waldemar Kłoczek podkreśla, że spotkanie ze Stanisławem Huskowskim było bardzo pozytywne i przebiegło w życzliwej atmosferze. Kolejne ma się odbyć już w nowej kadencji parlamentu.

Jerzy Królikowski

LITERATURA

Sposób na mapy do celów prawnych

Najnowsze, czwarte już wydanie książki „Mapy do celów prawnych, podziały, scalanie i rozgraniczanie nieruchomości oraz dokumentacja dla dróg i kolei”

Bogdana Grzechnika i Zenona Marcza zostało znacznie uzupełnione i poprawione przy uwzględnieniu obowiązujących regulacji prawnych. W publikacji omówiono m.in. znaczenie mapy do celów prawnych, pojęcie własności nieruchomości, zachowania i czynności wynikające z faktu bycia właścicielem lub użytkownikiem wieczystym nieruchomości. Opracowanie zawiera przemyślenia i doświadczenia autorów zdobyte w trakcie ich wieloletniej praktyki zawodowej, w tym także te z okresu ostatnich 14 lat (tyle upłynęło od poprzedniego wydania). Publikacja została też rozszerzona o zagadnienia dotyczące sporządzania map i innej dokumentacji geodezyjno-prawnej dla inwestycji liniowych (głównie dróg i kolei). Poruszono w niej temat tworzenia dokumentacji dla służebności przesyłu oraz wykazywania granic i praw do nieruchomości na mapach do celów projektowych. Rekomendujący publikację ekspert w dziedzinie gospodarki nieruchomością Henryk Jędrzejewski pisze, że wypełnia ona z powodzeniem obszar nieuregulowany dostatecznie w obowiązujących przepisach prawnych oraz w standardach zawodowych. Jego zdaniem walorem wydawnictwa szczególnie wartym podkreślenia jest praktyczne podejście do przedstawionych zagadnień.

Opracowanie to będzie pomocne zarówno tym, którzy już opracowują mapy do celów prawnych, jak i tym, którzy chcą zdobyć uprawnienia zawodowe w zakresie 2 – rozgraniczanie i podziały nieruchomości (gruntów) oraz sporządzanie dokumentacji do celów prawnych. Do lektury autorzy zachęcają też młodych adeptów sztuki geodezyjnej. Ich zdaniem dziedzinę geodezyjno-prawną warto zgłębić, gdyż w obecnej sytuacji kraju ma ona ogromne szanse rozwoju.

Publikacja wydana nakładem firmy GEOGRUNT Bogdana Grzechnika liczy 308 stron, w tym 112 stron załączników (m.in. wzorów pism i map) i jest dostępna w księgarni na Geoforum.pl w cenie 120 zł.

AW



Nagrody Blachutów wręczone

Podczas uroczystego posiedzenia Senatu AGH 15 października prorektor ds. nauki prof. Zbigniew Kąkol wręczył nagrody za ubiegły rok przyznane przez Komitet Nagród i Stypendiów Fanni i Teodora Blachutów na posiedzeniu 9 lutego br. (GEODETA 5/2014). Dr inż. Jakub Kolecki (na fot.) otrzymał nagrodę indywidualną za wyróżnioną pracę doktorską oraz cykl programów komputerowych dla zastosowań dydaktycznych z zakresu fotogrametrii bliskiego zasięgu.



Fot. Zbigniew AGH w Krakowie

Natomiast Michał Wojarski został wyróżniony za aktywność i osiągnięcia w studentkim ruchu naukowym.

dr hab. Regina Tokarczyk (kurator funduszu)

Spore zmiany w PPK

Wraz z nową redaktorką naczelną w „Polskim Przeglądzie Kartograficznym” zaszło kilka istotnych zmian. Jak wyjaśnia w tekście wstępnym nr 3/2014 dr hab. Beata Konopska, która w maju br. przejęła od dr. hab. Jacka Paśtawskiego kierowanie kwartalnikiem, zmiany zostały wymuszone przez spadającą ocenę parametryczną periodyku. „To, co przez wiele lat było atutem czasopisma – niezmienna struktura i określony zakres tematyczny – stało się jego obciążeniem” – pisze redaktorka naczelna. „Konsekwencją narzuconego współcześnie modelu sparametryzowanego pracownika naukowego, oddalającego się od wzoru uczonego służącego prawdzie i wiedzy, są zmiany w strukturze i zakresie tematycznym naszego kwartalnika” – kontynuuje. Na czym one polegają? Od najnowsze- go numeru publikowane są dwie wersje językowe artykułów – polska i angielska, a także obcojęzyczne streszczenia notatek. Konsekwencją tego będzie umiędzynarodowienie Rady Naukowej PPK oraz zapisów bibliograficznych, a także zmniejszenie objętości części recenzyjno-sprawozdawczej czasopisma. Konopska zapowiada ponadto otwarcie łamów

kwartalnika dla autorów niebędących kartografami, ale wykorzystujących metody kartograficzne. Przy redakcji czasopisma zacznie być ponadto wykorzystywane narzędzie Open Journal System, które nie tylko ułatwi zarządzanie procesem wydawniczym, ale także umożliwi jego pełną cyfryzację.

Wodmienionym „Przeglądzie” dr hab. Marek Baranowski z IGiK prezentuje koncepcję systemu informacyjnego Narodowego Atlasu Polski (NAP). Jego zdaniem warto powiązać tę publikację ze strukturą krajowej infrastruktury informacji przestrzennej. Znacznie ułatwi to bowiem aktualizację atlasu oraz obniży koszty wydawania jego nowych wersji. Dlatego – wg Marka Baranowskiego – podstawową i najpełniejszą formą NAP powinien być portal internetowy. Paweł Pędzich i Kamil Latuszek z PW prezentują z kolei zagadnienie kartografii planetarnej. Opisują nie tylko ewolucję metod pozyskiwania danych przestrzen-

nych o innych planetach, ale także sposoby ich kartograficznej wizualizacji. Jak przekonują, kartografia planetarna jest jednym z intensywniej rozwijających się kierunków badań w kartografii. Lucyna Szaniawska opisuje natomiast, w jakich okolicznościach doszło do wprowadzenia w kartografię miedziorytu i wyparcia drzeworytu oraz przedstawia korzyści, jakie przyniosła ta zmiana. Warto zajrzeć również do działu z recenzjami, gdzie ocenie poddano przeznaczony dla dzieci album „Mapy” Aleksandry i Daniela Mizielińskich. Publikacja ta doczekała się wielu nagród oraz entuzjastycznych recenzji zarówno w kraju, jak i za granicą. A jak patrzą na nią profesjonaliści kartografowie?

Jerzy Królikowski



Fot. Ze zbiorów Beaty Konopskiej



Czas na mistrzostwa Polski

40 przedstawicieli naszej branży (9 kobiet i 31 mężczyzn) wzięło udział w Pierwszych Mistrzostwach Polski Geodetów w Tenisie Stołowym (Kazimierza Wielka, 26-28 września). Zawodnicy, którzy przybyli z różnych zakątków kraju, prezentowali wysoki poziom gry i dostarczyli kibicom wielu emocjonujących wrażeń. W poszczególnych kategoriach zwyciężyli: Barbara Szymańska z Kalisza (Kobiety Open), Dariusz Bryłowski z Ełku (Mężczyźni do lat 40), Robert Zaborowski z Morąga (Mężczyźni 41-60 lat oraz Mężczyźni Open), Alfred Buczek z Lublina (Mężczyźni powyżej 60 lat), Barba-

ra Szymańska i Elżbieta Kasprzyk z Kielc (Doble Kobiety), Robert Zaborowski i Stanisław Wiśniewski z Brodnicy (Doble Mężczyźni), Ewa Biel-tuszczewska z Krynicy i Dariusz Bryłowski (Gry Mieszane). Zwycięzcy otrzymali puchary i medale, a pozostali uczestnicy – pamiątkowe dyplomy. Dzięki sponsorom wszyscy zawodnicy zostali obdarowani licznymi upominkami promującymi województwo świętokrzyskie. Organizatorami zawodów byli: Świętokrzyski Oddział SGP w Kielcach, Koło SGP w Kazimierzy Wielkiej oraz Kazimierski Ośrodek Sportowy.

Danuta Bil

6 dekad doświadczenia a przyszłość kształcenia

Uroczystość 60-lecia pracy dydaktycznej i naukowej dwóch znanych każdemu polskiemu geodecie profesorów – Zdzisława Adamczewskiego i Janusza Śledzińskiego – przyciągnęła 26 listopada do sali im. Stanisława Staszcza w siedzibie Polskiej Akademii Nauk w Warszawie wielu gości. Byli wśród nich przedstawiciele nauki, biznesu i administracji geodezyjnej. Podczas jubileuszowego seminarium pod hasłem „Geodezja od »czystej mier- niczej« do interdyscyplinarnej w 60-let- nim przekazie dydaktycznym” obaj profesorowie związani z Politechniką Warszawską dzielili się swoim doświadczeniem w zakresie kształcenia i refleksjami na ten temat. Spotkanie stanowiło również okazję do dyskusji nad głównymi kierunkami nauczania geodetów i kartografów w Polsce, tak aby mogli oni sprostać obecnym i przyszłym wyzwaniom. Szczegóły na Geoforum.pl (wiadomość z 27 listopada).

AW



Geodeci zasłużeni dla Łodzi

Zygmunt Szumski (długoletni pracownik Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, obecnie Łódzki Ośrodek Geodezji) oraz Krzysztof Moderski (związany z Miejskim Przedsiębiorstwem Geodezyjnym) zostali odznaczeni za szczególne zasługi dla rozwoju łodzi.

Zygmunt Szumski (na fot. czwarty od lewej) ukończył Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, a w 1976 roku obronił rozprawę doktorską. W latach 1964-71 pracował w łódzkim Okręgowym Przedsiębiorstwie Mierniczym w Łodzi. Następnie do 1992 r. był adiunktem w Katedrze Geodezji, Kartografii Środowiska i Geometrii Wykreślnej Politechniki Łódzkiej. W latach 1998-2009 pracował w Miejskim Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łodzi. Zygmunt Szumski m.in. tworzył założenia i uczestni-

czył w budowie łódzkiego Systemu Informacji o Terenie.

Krzysztof Moderski (na fot. pierwszy z lewej) – wieloletni prezes Miejskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego w Łodzi – brał udział m.in. w obsłudze geodezyjnej węzła drogowo-kolejowego Łódź Kaliska, osiedli mieszkaniowych Radogoszcz, Olechów i Widzew-Wschód oraz autostrady A1 i drogi S8 w granicach województwa łódzkiego. Nadzorował również prace związane z wykonywaniem map i dokumentów geodezyjnych niezbędnych w procesie gospodarki nieruchomościami miasta Łodzi. W latach 2001-11 brał aktywny udział, ze strony wykonawstwa, w budowie miejskiego Systemu Informacji o Terenie. Odznakę „Zasłużony dla Miasta Łodzi” przyznaje Rada Miasta.

Źródło: Łódzki Ośrodek Geodezji

Modernizacji zasobu ciąg dalszy

Podczas posiedzenia Konwentu Starostów Województwa Wielkopolskiego (5 listopada) doszło do podpisania listu intencyjnego w sprawie modernizacji zasobów geodezyjnych. Sygnatariuszami listu są główny geodeta kraju, wojewoda wielkopolski, marszałek, starostowie oraz prezydenci największych miast regionu. Strony zobowiązały się do współpracy na rzecz przygotowania i realizacji projektów z zakresu cyfryzacji i modernizacji baz danych EGiB oraz zakładania baz danych GESUT i BDOT500. Efektem współdziałania ma być poprawa jakości danych o gruntach, budynkach i lokalach, a także zwiększenie dostępu obywateli do usług publicznych oraz aktualnych informacji o nieruchomościach gromadzonych w powiatowych rejestrach publicznych.

Poprawa jakości danych geodezyjnych i kartograficznych w powiatowych rejestrach publicznych to główne założenie innego nowego projektu, który będzie realizowany w woj. warmińsko-mazurskim. List intencyjny w tej sprawie 7 listopada podpisali: główny geodeta kraju, wojewoda warmińsko-mazurski, członek zarządu województwa oraz zastępca przewodniczącego Konwentu Powiatów Woj. Warmińsko-Mazurskiego. Szacunkowa, niezwyfikowana wartość projektu (na podstawie deklaracji beneficjentów) to blisko 130 mln zł. Środki na realizację inwestycji będą pozyskiwane z RPO Woj. Warmińsko-Mazurskiego 2014-20 oraz PO Polska Cyfrowa 2014-20.

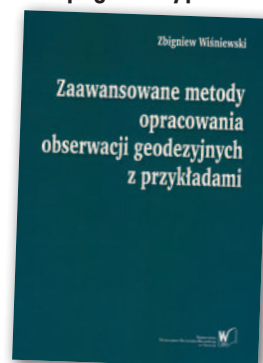
Źródło: WUW w Poznaniu, Powiat Ostrzeszowski, WMUW w Olsztynie

LITERATURA

Jak rozpracować obserwacje geodezyjne

Nakładem Wydawnictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie ukazała się książka Zbigniewa Wiśniewskiego „Zaawansowane metody opracowania obserwacji geodezyjnych z przykładami”. Przedstawiono w niej teorie wybranych metod estymacji w kontekście ich zastosowań do opracowania obserwacji geodezyjnych. Wybór metod oraz sposób ich prezentacji wynika z doświadczeń autora uzyskanych zarówno w pracy badawczej, jak i dydaktycznej. Obszerne fragmenty rozdziału pierwszego i drugiego nawiązują do zasad klasycznego rachunku wyrównawczego. Pozwala to na płynne wprowadzenie czytelnika do studiowania bardziej zaawansowanych metod estymacji i budowanych na ich podstawie współczesnych metod opracowania obserwacji geodezyjnych. Książka wydana w miękkiej oprawie liczy 496 stron. Można ją kupić w Księgarni Geoforum.pl za 44,10 zł.

Źródło: UWM



Geodezja współczesna w nowej edycji

Kolejne wydanie cenionej przez środowisko geodezyjne publikacji niezującego już profesora Kazimierza Czarneckiego „Geodezja współczesna w zarysie” ukazało się tym razem nakładem Wydawnictwa Naukowego PWN.

W nowej edycji uwzględniono niezbędne zmiany i uzupełnienia wynikające z rozwoju systemów obserwacji i opracowań geodezyjnych. Zostały w niej omówione m.in. zagadnienia geometryczne geodezji wyższej, modele pola siły ciężkości Ziemi, elementy grawimetrii geodezyjnej, wyznaczanie figury Ziemi, systemy GGOS i GNSS, a także problematyka badań geodynamicznych. Książkę uzupełnia obszerna bibliografia, spis skrótów oraz skorowidz pojęć ułatwiających korzystanie z publikacji. Przejrzysta struktura, jasność wywodu i lekkie pióro autora sprawiają, że łatwo przyswajają się przekazywane treści. Licząca 496 stron książka (w twardej oprawie) jest dostępna w księgarni na Geoforum.pl w cenie 69,30 zł.



AW

Doraźnie czy dogłębnie?

Kolejne zmiany w prawie geodezyjnym to już tylko kwestia czasu. Publiczną dyskusję na temat ich zakresu oraz tempa wprowadzania zainicjowano na listopadowym posiedzeniu Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej.

Jerzy Królikowski

Obrady (Warszawa, 21 listopada) rozpoczęli główny geodeta kraju Kazimierz Bujakowski oraz Witold Radzio, radca w GUGiK. Przedstawiając zakres zmian wprowadzonych nowelizacją *Pgik* z 12 lipca, przekonywali, że wiele zarzutów wobec tej ustawy (niekonstytucyjność czy wzrost opłat oraz biurokracji w ODGiK-ach) jest niesłusznych. Argumentacja w dużej mierze nawiązywała do listu GKG do posła Józefa Rackiego (patrz s. 4), nie będziemy więc jej tu cytować. Warto jednak przytoczyć zaprezentowane na posiedzeniu Rady wyliczenia WINGiK-ów, wg których po 12 lipca tylko 5 ośrodków tymczasowo zaprzestało obsługi interesantów, z kolei 14 nie było w stanie wystawić dokumentów obliczenia opłaty, a 29 – licencji. – Generalnie nowelizacja nie zaburzyła więc ciągłości pracy ODGiK-ów – argumentował GKG.

Ale większość członków Rady ma o nowych przepisach znacznie bardziej krytyczne zdanie. Były prezes SGP Krzysztof Cisek pytał retorycznie, skoro jest tak dobrze, to dlaczego geodeci wyszli we wrześniu na ulice. Prezes Polskiej Geodezji Komercyjnej Waldemar Klocek podkreślał z kolei, że nowe przepisy nie rozwiązały praktycznie żadnego palącego problemu naszej branży: cennik dalej jest interpretowany na różne sposoby, geodeci wciąż muszą kupować aplikacje działające w danym ODGiK-u, wiele do życzenia pozostawia także tempo obsługi interesantów. – Na 47 ośrodków, z którymi mieliśmy ostatnio kontakt, żaden nie przekazał nam materiałów w ustawowym terminie – mówił prezes PGK.

Z kolei Bogdan Grzechnik z GIG alarmował, że w niektórych przypadkach nowy cennik podniósł opłaty za materiały geodezyjne nawet kilkakrotnie. Zwracał także uwagę, że nowelizacja uderza nie tylko w geodetów, ale również w inwestorów.

Widząc rosnące niezadowolenie z nowego prawa, GUGiK jest gotowy je poprawić. GKG dostrze-

ga nawet potrzebę napisania *Pgik* od nowa. Ustawa ta miałaby reformować m.in.: organizację służby geodezyjnej i kartograficznej oraz jej finansowanie, a także nadawanie uprawnień zawodowych, funkcjonowanie PZGiK czy katastru.

Nietrudno sobie jednak wyobrazić, że powstawanie tego aktu zajmie lata, a zmiany przepisów potrzebne są od zaraz. Dlatego Kazimierz Bujakowski rozważa także doraźną nowelizację *Pgik*. GKG proponuje, by obejmowała ona m.in.:

- przywrócenie opłat ryczałtowych w przypadku mniejszych prac geodezyjnych (jak będą definiowane „mniejsze prace”, tego jeszcze nie wiadomo),
- rozszerzenie kompetencji WINGiK-ów o kontrolę przedsiębiorców wykorzystujących w swojej działalności dane z PZGiK (a więc nie tylko geodezyjnych),
- rozszerzenie przypadków, w których aktualizacja EGiB mogłaby być dokonywana w trybie czynności materialno-technicznych, a nie decyzji administracyjnych (np. o sprawy bazujące na „dokumentacji geodezyjnej w przypadku aktualizacji danych dotyczących budynków lub niebędących przedmiotem sporu punktów granicznych”),
- udostępnienie określonych funkcjonalności ZSIN notariuszom, komornikom oraz podmiotom ewidencyjnym,
- rozbudowanie cennika o „uproszczone wypisy z EGiB”.

Członkowie Rady generalnie pozytywnie oceniali zaproponowane zmiany, choć część z nich uważa, że powinny być one głębsze. Najwięcej zgłoszonych postulatów dotyczyło rezygnacji z licencji (przynajmniej w przypadku wykonawców prac geodezyjnych) oraz uwierzytelniania. Wśród problemów wymagających pilnego rozwiązania wymieniano także zapis dotyczący niezwłocznego załatwiania spraw przez PODGiK-i. Padł bowiem, argument, że w części ośrodków „niezwłocznie” oznacza „na święte nigdy”. Postulowano również zlikwidowanie „zgłoszeń uzupełniających”, które komplikują życie nie tylko wykonawcy pracy geodezyjnej, ale i ODGiK-u.

Nie brakowało jednak znacznie dalej idących postulatów. Zdaniem Waldema-



ra Klocka główny problem geodezji polega na tym, że ośrodki są po prostu przeciążone, dlatego należy zdjąć z nich część obowiązków, np. weryfikację prac geodezyjnych. Wtórował mu Bogdan Grzechnik, który stwierdził, że taki mechanizm obowiązuje tylko w Polsce, a jego funkcję skutecznie zastąpiłyby np. obowiązkowe ubezpieczenia wykonawców. Były prezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej proponuje ponadto wyłączyć ze zgłaszania części prac, np. mapy do celów projektowych. Geodeta woj. mazowieckiego Krzysztof Mączewski postulował z kolei wprowadzenie jednolitego oprogramowania do prowadzenia ODGiK-ów oraz PZGiK. – Lwią część kosztów wielu projektów, z którymi mam styczność, pochłania konieczność dostosowania się wykonawcy do powiatowych systemów informatycznych – argumentował.

Do tych i innych propozycji główny geodeta kraju ma się odnieść na kolejnym posiedzeniu PRGiK, które zaplanowano na 15 grudnia. Ze wstępnych zapowiedzi Kazimierza Bujakowskiego wynika jednak, że bardziej radykalne postulaty, np. likwidacja weryfikacji prac, mają bardzo małe szanse na jego akceptację. Mimo ostrej krytyki GKG broni także licencji oraz uwierzytelniania. Z jednej strony cieszy więc, że GUGiK wreszcie zaczyna przyznawać się do błędów w nowelizacji *Pgik*. Z drugiej strony martwi obrona najbardziej krytykowanych przepisów. Może więc być tak, że zamiast wyczekiwanej reformy całej branży będziemy mieli kolejne „pudrowanie trupa”. ■

Rada na ratunek

Państwo od lat stoi na straży naszego zawodu. Nad wykonawcami z troską pochylają się tysiące pracowników administracji i pilnują, by jeden z drugim czasem nie zrobił sobie krzywdy. Służy temu cały biurowy system: od nadawania uprawnień zawodowych, przez kontrole w PODGiK, po licencje i system kar. W tej sytuacji geodeci wprawdzie trudno popełnić błąd, ale i nie sposób normalnie pracować. Jednocześnie to samo państwo nie widzi, jak bardzo spauperyzowało zawód, że obywatele tracą do geodetów szacunek i zaufanie, a miliony złotych pożerają projekty informatyczne, których efektów nie ma i nie będzie.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Ale zacznijmy od początku. Półtora roku temu Trybunał Konstytucyjny zakwestionował konstytucyjność pewnych zapisów *Pgik* i dał na ich poprawienie 12 miesięcy. Następnie GUGiK opracował tezy do nowelizacji ustawy, znacznie wykraczające poza rekomendacje TK, i przedstawił je do konsultacji społecznych. Konsultacje jak zwykle były tylko farsą, ale nie ma czego żałować, bo i tak wersja ustawy przekazana do Sejmu rozmięła się z tezami. Czas nagiął, więc parlament pospiesznie przyjął podsunięte rozwiązania, poprawiając jeszcze w ostatniej chwili pod naciskiem wykonawców niektóre zapisy. Ustawa weszła w życie 12 lipca bez żadnego *vacatio legis*. W PODGiK-ach nastąpiły sądne dni, bo nowe przepisy nijak się mają do rzeczywistości i nie rozwiązują dotychczasowych problemów, stwarzając za to wiele nowych. Zmiana trybu pobierania opłat (teraz tylko z góry) i przechodząca ludzkie pojęcie biurokracja w połączeniu z niepełną informatyzacją zasobu spowodowały utrudnienia i opóźnienia na i tak gorącej już linii wykonawstwo – administracja.

Atymczasem główny geodeta kraju Kazimierz Bujakowski – kompletnie nie wyczuwając nastrojów na dole – zorganizował na początku września uroczystą konferencję z okazji 25-lecia *Pgik*. Kiedy w Sejmie znakomite towarzystwo wygłaszało peany pod adresem ustawy, przed Sejmem oburzeni geodeci wystawili pikietę protestacyjną. Nie trzeba chyba dodawać, że nikt z decydentów nie wyszedł z nimi porozmawiać. I wtedy coś w tych stojących pod Sejmem ludziach pękło. W czasie pikiety zawiązał się komitet protestacyjny, sformułowano kilka postulatów, które do dzisiaj poparło ponad 2 tys. internautów.

Jednocześnie pod tzw. wnioskami z Jachranki (likwidacja licencji i przywrócenie ryczałtów na drobne prace) imieniem i nazwiskiem podpisało się blisko 800 geodetów. W obu przypadkach podpisują się nie tylko geodeci wykonawcy, ale i urzędnicy. Prześmiewcy mówią, że Bujakowskiemu udało się dokonać niemożliwego: zjednoczył wykonawstwo i administrację pod wspólnymi sztandarami.

Jakby tego było mało, geodeci mazurscy poskarżyli się posłowi Józefowi Rackiemu, a ten wystąpił w ich imieniu do GKG, który musiał się posłowi gęsto tłumaczyć. Ponoć na południu kraju geodeci proszą kolejnego posła o interwencję. Ostatnio każda informacja na Geoforum.pl dotycząca *Pgik* generuje rekordową liczbę krytycznych komentarzy. Internauci coraz bardziej natęrczywie domagają się też informacji na temat słynnych GUGiK-owskich aplikacji: jednej do obsługi EMUiA i drugiej do PZGiK. A Waldemar Izdebski, prezes firmy Geo-System z Warszawy, nadal niezłomnie pisze demaskatorskie listy do wszystkich świętych i wcześniej czy później trafi w końcu na kogoś, kto potraktuje go poważnie.

Tyle trzeba było mozoli, żeby GKG dostrzegł wreszcie, że doradcy wpuścili go w maliny i grunt pali mu się pod nogami. Wzorem naszych elit politycznych postanowił „przykręcić” niepowodzenia. Zwołał więc po półtorarocznej przerwie starą, dobrą Państwową Radę Geodezyjną i Kartograficzną, która – jak dotąd – legitymizowała nawet najgłupsze pomysły wysmażone w GUGiK-u. Ale tym razem okazało się, że król jest nagi. Rada na listopadowym posiedzeniu krytycznie zrecenzowała obecną sytuację w geodezji i lipcowe zmiany. Propozycje GUGiK dotyczące „małej” nowelizacji *Pgik*, która ma doraźnie ratować sytuację, uznała za zbyt zachowawcze i dała sobie miesiąc na opracowanie własnych. Pozostaje pytanie, czy to była tylko „wpadka” Rady

i na grudniowym posiedzeniu wszystko wróci do normy, czy może wreszcie organ ten zacznie spełniać swoje ustawowe obowiązki, czyli doradzać GKG. Bo uczciwa diagnoza stanu obecnego jest punktem wyjścia do jego uzdrowienia.

Auczciwa diagnoza jest taka, że geodezja leci siłą bezwładu jak rozpędzona lokomotywa bez maszynisty i ledwo wyrabia się na zakrętach. Wrzutki GUGiK w postaci ciągłych zmian i interpretacji prawa jeszcze dodatkowo nią bujają. Tylko czekać, jak rozlegnie się wielkie: bum!

Nie sposób w kilku zdaniach podać recepty na ustabilizowanie sytuacji. Na pewno potrzebne są gruntowne zmiany systemowe. A od lat żadne kierownictwo GUGiK nie przedstawiło spójnego pomysłu na geodezję. I to takiego, którego priorytetem jest dobro wszystkich obywateli i rozwój kraju, a nie interes administracji. Prawo geodezyjne, którego trzon powstał w poprzednim systemie, bardzo się już zestarzało i jest zlepką niespójnych przepisów. Trzeba je zmienić. Służba geodezyjna ma naprawdę służyć społeczeństwu i nie może być dłużej narzędziem opresji w stosunku do geodetów wykonawców.

Pałący problem to informatyzacja branży. Przykro patrzeć, jak wielkie (i kosztowne) projekty informatyczne są mało przydatne i jakoś to nikogo ani nie dziwi, ani nikt nie wyciąga z tego konsekwencji. Brak wizji w tym zakresie jest jeszcze bardziej dotkliwy niż w „tradycyjnej geodezji”, bo informatyka bezlitośnie obnaża wszelkie niedociągnięcia. Szybko trzeba stworzyć plan, co i jak informatyzować oraz maksymalnie wykorzystać w tym celu środki unijne. Zamiast tuczyć dalej firmy informatyczne, zbudujmy wreszcie kataster. No i rozliczmy publicznie dotychczasowe projekty.

Zniesmakiem patrzyliśmy ostatnio, co się wyprawia w Państwowej Komisji Wyborczej. Analogia do GUGiK narzuca się nieodparcie. Ta sama buta, ten sam opór przed przyznaniem się do błędów, ten sam brak kompetencji i taki sam blamaż w informatyzacji. Różnica polega na tym, że pod naciskiem opinii publicznej członkowie PKW podali się do dymisji. A tych, którzy zawalili system do sprzedaży biletów na pendolino, wywalono na zbyty pysk.

Analiza projektów nowych rozporządzeń ws. bazy danych ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz ws. bazy danych obiektów topograficznych i mapy zasadniczej

Krok do przodu, dwa do tyłu

To, co jest zmianą na lepsze, przyjmuję z zadowoleniem, to, co jest dorabianiem ideologii do wydawania unijnych pieniędzy, przyjmuję ze smutkiem. Próby realizowania za wszelką cenę nieprzemyślanych projektów wprowadzają chaos i niszczą wszystko, co mozolnie budowano przez lata.

Waldemar Izdebski

Kiedy w maju 2013 r. pisałem do GEO-DETY artykuł zatytułowany „**Siedem grzechów głównych**” (analiza rozporządzenia w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej), sądziłem, że ta regulacja prawna utrzyma się dłużej. Okazało się jednak, że już po roku wszystko znów zaczyna się zmieniać, a zamiast jednego rozporządzenia mają być dwa. Chaos powoduje spadek szacunku do stanowionego prawa, bo jak je szanować, kiedy jest niespójne, nielogiczne, życzeniowe i niezgodne z podstawami merytorycznymi dziedziny, którą reguluje. Moim zdaniem przykładem takich negatywnych działań jest forsowanie projektu K-GESUT. Bardzo cieszy uwzględnienie kilku wniosków i uwag z ww. artykułu, ale inne problemy pozostają, i to problemy poważne, mające charakter podstawowy. Tym razem nie będę więc omawiał szczegółów, lecz skoncentruję się na głównych problemach, leżących u podstaw funkcjonowania mapy zasadniczej, ponieważ bez ich zrozumienia i rozwiązania trudno stworzyć dobry akt wykonawczy dotyczący prowadzenia tej mapy.

W artykule odnoszę się do projektów rozporządzenia ws. bazy danych ewiden-

cji sieci uzbrojenia terenu (w wersji przekazanej do Sejmu wraz z nowelizacją *Pgik* z br.) oraz rozporządzenia ws. bazy danych obiektów topograficznych i mapy zasadniczej (w wersji opublikowanej przez GUGiK do konsultacji z terminem nadsyłania uwag do 29 listopada br.).

• Rozbieżności w postrzeganiu istoty mapy zasadniczej

Analizując wykreowane przepisy i wypowiedzi różnych osób dotyczące mapy zasadniczej, zastanawiam się, gdzie leży przyczyna różnego postrzegania jej istoty. Mój wniosek jest taki, że są dwie grupy osób, które odmiennie patrzą na mapę zasadniczą i w żaden sposób nie mogą się wzajemnie porozumieć.

Pierwszą grupę stanowią osoby o podejściu typowo teoretycznym, które postrzegają mapę zasadniczą jedynie w kategorii opracowania kartograficznego, czyli czegoś, co ma konkretną skalę, ramkę sekcijną i jest zredagowane w tej ramce tak, aby jeszcze dodatkowo redakcja pasowała do sąsiedniej sekcji.

Druga grupa to osoby uczestniczące w wieloletnim procesie automatyzacji prowadzenia mapy zasadniczej i patrzące na nią jako na system informacyjny („**mapa-system**” to określenie prof. Zdzisława Adamczewskiego sformułowane w latach 90.), czyli tak

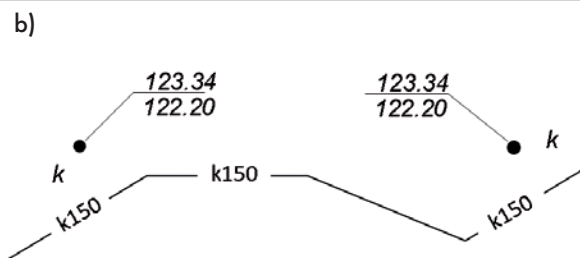
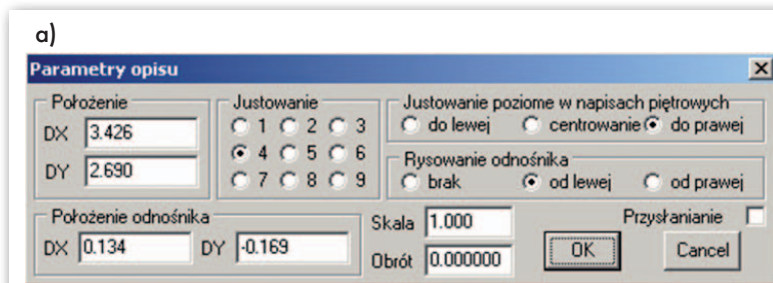
naprawdę system informacji o terenie z bazą danych i odpowiednim oprogramowaniem, który na życzenie generuje różne postaci kartograficzne w zależności od parametryzacji tego procesu.

Pierwszy sposób postrzegania jest bardzo uproszczony, nie uwzględnia czynnika czasu i rozwoju technologii. Owszem, był przydatny, kiedy mapa była wykonywana na papierze, na którym po pomiarze przedstawiano sytuację terenową z wykorzystaniem znaków umownych. Instrukcje określały, co i jak mierzyć oraz jak przedstawiać graficznie. Mówiło się wtedy, że **efektem pracy geodety jest mapa**. Czasy się zmieniały i dalej w obowiązujących przepisach zapisane było, co mierzyć i jak przedstawiać, ale na skutek rozwoju technologii z jednej strony pomiar był automatyzowany, a z drugiej – w jego wyniku gromadzono współrzędne obiektów terenowych, które wprowadzano do baz danych różnych systemów informatycznych. Cechą wspólną tych systemów jest to, że potrafią zgromadzone dane przedstawić zarówno w postaci mapy, jak i innych wizualizacji.

Czyli na postawie zapisów prawa określających treść mapy zasadniczej prowadzono odpowiednie bazy danych, z których taką mapę można było generować. Tak więc **efektem pracy geodety nie jest już tradycyjna mapa, lecz baza danych**. Baza danych, tak jak kiedyś mapa,



Rys. 1. Prezentacja graficzna a) bez znaków umownych i redakcji, b) pełna prezentacja



Rys. 2. Ilustracja etykiet w systemie GEO-MAP: a) parametry etykiety, b) prezentacja graficzna etykiet

jest aktualizowana zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale na jej podstawie możemy generować różnorodne mapy zarówno co do treści, jak i skali.

Aby spełnić wszystkie oczekiwania w stosunku do mapy zasadniczej jako **mapy-systemu**, należy do prezentacji graficznej użyć odpowiedniej biblioteki znaków umownych, a w bazie danych systemu przewidzieć miejsce na przechowywanie dodatkowych informacji dotyczących zredagowania prezentacji graficznej tych danych, takich jak: etykiety, odnośniki i inne elementy pomocnicze, bo bez tego uzyskiwany obraz samych pomiarów jest mało zadowalający (rys. 1a i 1b).

Zapamiętanie elementów redakcyjnych jest konieczne, aby nie dokonywać później każdorazowo przeredagowywania treści mapy, kiedy elementy zaczynają się zasłaniać, czyniąc obraz nieczytelny. Zwiększa to oczywiście objętość danych, ale zachowuje redakcję na cały okres użytkowania danych. W przypadku etykiet do uzyskania oczekiwanego efektu prezentacji najlepiej umożliwić stosowanie ich wielu instancji dla danego obiektu oraz przechowywać indywidualne parametry dla każdej z tych instancji, co w efekcie daje bardzo szerokie możliwości prezentacyjne.

Dodatkowo powinna istnieć możliwość powiązania z każdą etykietą odnośnika, który precyzyjnie wskazuje miejsce, do którego etykieta się odnosi oraz indywidualnej wysokości tekstu i sposobu jego justowania. Odnośnik powinien być niezależny w każdej instancji etykiety i powinna być możliwość definiowania go jako lewo- lub prawostronny. Przykładowe parametry prezentacyjne etykiety przedstawiono na rys. 2. Zasady etykietowania obiektów dotyczących mapy zasadniczej wypracowano już w roku 1998 podczas opracowywania formatu wymiennego TANGO.

• Skala mapy zasadniczej

W tradycyjnej mapie zasadniczej rysowanej na papierze skala mapy była parametrem determinującym nie tylko treść, ale i sposób prezentacji danych. Skala mapy była wybierana jako kompromis między czytelnością (przejrzystością) mapy a liczbą koniecznych do założenia arkuszy. Była bowiem różnica finansowa i organizacyjna między założeniem na danym terenie jednego arkusza mapy w skali 1:2000 a 16 arkuszy mapy 1:500 lub jeszcze bardziej drastyczny przykład – między założeniem jednego arkusza mapy 1:5000 a założeniem odpowiadają-

cych mu 100 arkuszy mapy w skali 1:500. Wprowadzając wyniki pomiarów na arkusz mapy funkcjonujący w określonej skali, dokonywano ich generalizacji zgodnie z przepisami, a redakcję dostosowywano do skali. Zresztą sam pomiar był już uzależniony od skali mapy, na którą później wyniki były wnoszone, bo w zależności od niej szczegóły terenowe mogły być różnie mierzone. Przykładowo był mierzony obrys obiektu terenowego, kiedy pomiar był wprowadzany na mapę w skali 1:500, a jedynie jego środek, kiedy pomiar był wprowadzany na mapę w skali 1:2000 (tam prezentowano tylko jego symbol, gdyż obiekt był zbyt mały, aby przedstawić go w skali mapy).

W systemach informatycznych nie mamy ograniczenia skali przypisanej do arkusza. Bazy tworzymy bez ograniczeń obszarowych i z największą szczegółowością

odpowiadającą najdokładniejszym mapom, a więc w skali 1:500, którą możemy nazywać skalą redakcyjną. W kontekście projektu rozporządzenia, gdzie nadal bazuje się na wymienionym szeregu skalowym, należałoby więc przechowywać szczegółową redakcję dla wszystkich skal, co przy mapie zasadniczej jest zbędne i kosztowne do prowadzenia. Ocenia się bowiem, że proces redakcji mapy zasadniczej w jednej skali zajmuje ok. 1/4 czasu potrzebnego na jej wykonanie, a przy dodatkowym redagowaniu czterech skal będzie to jeszcze kosztowniejsze.

Przy czym przydatność takiej redakcji jest znikoma, ponieważ konkretne skale map nie są dzisiaj nadrzędnym oczekiwaniem. Tak było przy mapie papierowej, która nie dawała możliwości automatycznej zmiany skali. Ważne było wówczas, aby wydruk obrazował wiernie sytuację terenową. Dzisiaj mało kto dokonuje pomiarów na otrzymanych wydrukach, a głównie wykorzystywane są one do celów poglądowych przy podejmowaniu różnych decyzji związanych z danym terenem. Zresztą gdyby nawet zachodziła konieczność pomiaru, to przy znajomości skali taki pomiar jest też do wykonania. Zmierzam do tego, że wydruk nie musi być w jednej z wymienionych



Rys. 3. Ilustracja wydruku w skali: a) 1:500 i b) 1:750

wyżej skal, ale np. 1:600, 1:750 czy nawet 1:856, bo w takiej skali oczekiwany fragment terenu będzie się akurat mieścić na papierze o danym formacie. Czasami ważniejsze jest bowiem przedstawienie czegoś w mniejszej skali, ale w całości, niż trzymanie się kurczowo zadanej skali i prezentacji na kilku kartkach papieru. A drobne odbieganie skali wydruku od skali redakcyjnej (optyczne zmniejszenie) nie powoduje jeszcze pogorszenia czytelności mapy, co przedstawiono na rys. 3.

W przypadku większej różnicy między skalą wydruku a skalą redakcyjną konieczne są inne zabiegi polegające na generalizacji treści, ale to już jest zadanie dla oprogramowania, za pomocą którego taką bazę się prowadzi. Generowanie takich wydruków to na ogół sprawy incydentalne i ściśle związane z oczekiwaniami klienta. Umieszczenie w rozporządzeniu zapisu, że skale 1:1000, 1:2000, 1:5000 są standardowymi opracowaniami, a więc dostępnymi dla użytkownika, jest zbyt kosztowne i nieuzasadnione rzeczywistymi potrzebami. Może też powodować problemy natury prawnej, ponieważ na bazie takiego zapisu teoretycznie można od każdego powiatu oczekiwać od ręki mapy w skali 1:5000, bo taki jest zapis w prawie.

Dodatkowo umieszczenie w rozporządzeniu czterech skal mapy i przypisanie im wariantowo znaków umownych niepotrzebnie zaciemnia i komplikuje istotę mapy zasadniczej, jaką jest wierne odzwierciedlenie terenu niezbędne do zastosowań inżynierskich. Należy koncentrować się na celu, który jest do osiągnięcia i stosować do tego dostępne narzędzia i technologie, a nie kurczowo trzymać się starych procedur i sposobów, które były opracowane na inne czasy, na inną technologię.

• Uzbrojenie podziemne na mapie zasadniczej

Uzbrojenie podziemne terenu jest bardzo istotnym elementem mapy zasadniczej, bo jest ważne na etapie projektowania, a trudne do pomiaru, kiedy jest już zasypane. Wymaga więc specjalnego spo-

sobu traktowania. W cytowanym na początku artykule wyrażałem zdanie, że rodzaje sieci są obrazem rozwoju społeczeństwa. Są sieci nowe i są sieci zanikające, są sieci występujące praktycznie na całym obszarze kraju oraz sieci lokalne w zakładach przemysłowych, instytucjach czy na stacjach benzynowych. Uważam, że powinniśmy skupić się jedynie na siedmiu podstawowych typach sieci, a więc:

1. wodociągowej,
2. kanalizacyjnej,
3. ciepłowniczej,
4. gazowej,
5. energetycznej,
6. telekomunikacyjnej,
7. specjalnej.

Wszystkie dotychczasowe próby wyodrębniania dodatkowych sieci nie mają ważnego uzasadnienia i źle się kończą. Tak było z eksperymentami również w poprzednich instrukcjach i rozporządzeniach. Uważam, że w ramach sieci specjalnych można przez rozróżnienie atrybutem (rodzaj sieci) wprowadzić wszystkie potrzebne do wyodrębnienia sieci teraz i w przyszłości bez wyodrębniania ich typu na poziomie modelu danych. Tym bardziej że będzie to dotyczyło sieci występujących incydentalnie, co potwierdzają wykonane analizy, a nie warto podnosić rangi rzeczy incydentalnych do tych występujących powszechnie.

Przykładowo długość sieci specjalnej w powiecie mińskim wynosi jedynie 2% całej sieci podziemnej, a w piaseczyńskim 3%, co tylko potwierdza incydentalność tych sieci. Tak więc nie ma potrzeby, aby sieci naftowa i benzynowa musiały funkcjonować samodzielnie. Mogą się znaleźć w ramach „sieci specjalnej” czy – jak jest w rozporządzeniu – „sieci innej”, podobnie jak i przewody niezidentyfikowane. Ogólnie im prostszy model, tym lepiej się sprawdza w praktyce.

• Rozdzielanie treści mapy zasadniczej na wiele baz danych

Do momentu nowelizacji ustawy *Praczo geodezyjne i kartograficzne*, która miała miejsce w 2010 roku przy okazji

uchwalenia ustawy o infrastrukturze informacji przestrzennej, do zadań służby geodezyjnej należało m.in. sporządzanie i aktualizacja mapy zasadniczej (stary zapis):

„**Art. 4. 1.** Dla obszaru całego kraju sporządza się i aktualizuje ewidencję

gruntów i budynków, mapę zasadniczą (...),”

co krócej możemy nazwać prowadzeniem mapy zasadniczej. Mapę zasadniczą w wymienionej ustawie definiowano jako:

„*wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementów ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu: nadziemnych, naziemnych i podziemnych*”.

Na mocy starych zapisów ustawy mapa zasadnicza była dokumentem urzędowym, elementem państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, prowadzonym przez starostów i wykorzystywanym w podejmowaniu różnych decyzji związanych z zagospodarowaniem otaczającej nas przestrzeni. Jednocześnie ustawa wprowadzała mechanizm prawny dbający o zgłaszanie zmian zachodzących w terenie do organu prowadzącego mapę zasadniczą:

„**Art. 12.** Wykonawca prac geodezyjnych i kartograficznych jest obowiązany zgłosić do organów, o których mowa w art. 40 ust. 3, prace przed przystąpieniem do ich wykonania, a po wykonaniu prac przekazać powstałe materiały lub informacje o tych materiałach do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego”.

Był więc z mapą zasadniczą związany cały zestaw procedur służących systematycznemu zbieraniu, aktualizowaniu i udostępnianiu zawartych na niej danych, co czyniło praktycznie z elementów mapy zasadniczej system informacji o terenie.

Po nowelizacji *Pgik* w 2010 r. w art. 4 ust. 1a i 1b wymieniono szereg baz danych obowiązkowych do prowadzenia, a mapę zasadniczą określa się w art. 4 ust. 1e jako standardowe opracowanie kartograficzne tworzone na podstawie odpowiednich zbiorów danych wymienionych w art. 4 ust. 1a i 1b. Ustawa *Pgik* po nowelizowaniu stanowiła (art. 53b), że stara forma mapy zasadniczej może funkcjonować jedynie do 31 grudnia 2013 r. Niestety, było to absolutnie nie-

możliwe do zrealizowania i obecnie mapa zasadnicza funkcjonuje nadal na starych zasadach.

Wprawdzie przy okazji nowelizacji *Pgik* w czerwcu 2014 r. wprowadzono uzupełnienie art. 53b do postaci przedstawionej poniżej, ale i tak dotrzymanie terminu 31 grudnia 2016 r. bez działań wspierających jest niemożliwe i należy ten zapis traktować w kategoriach życzeniowych:

„Art. 53b. 1. Organ administracji może prowadzić mapę zasadniczą w postaci analogowej do czasu jej przekształcenia do postaci cyfrowej i utworzenia baz danych, o których mowa w art. 4 ust. 1a pkt 2, 3 i 10 oraz ust. 1b, nie dłużej jednak niż do dnia 31 grudnia 2013 r.

2. W okresie od 1 stycznia 2014 r. do 31 grudnia 2016 r., w przypadku nieutworzenia baz danych, o których mowa w art. 4 ust. 1a pkt 2, 3 i 10 oraz ust. 1b, mapa zasadnicza może być prowadzona w postaci wektorowej na zasadach stosowanych przed 1 stycznia 2014 r. lub w postaci rastrowej uzupełnianej systematycznie danymi wektorowymi”.

Istnienie takich fikcyjnych zapisów powoduje liczne sytuacje konfliktowe. Już obecnie niektórzy wykonawcy prac geodezyjnych nie chcą aktualizować mapy tradycyjnej, powołując się na zapisy ustawy *Pgik*, że od 31 grudnia 2013 r. taka mapa jest niezgodna z prawem. I oczywiście sądy przyznają im rację, ale nie przyczynia się to, niestety, do powstawania map numerycznych. Jedynie dzięki nagłośnieniu podobnych sytuacji może w przyszłości ustawodawca będzie zwracał większą uwagę na realność wprowadzanych uregulowań. Bo tylko wymagania realne mogą być egzekwowane w praktyce. W przypadku mapy zasadniczej uzasadnione jest więc mówienie o dwóch stanach:

- życzeniowym – istniejącym jedynie w aktualnych przepisach,
- rzeczywistym – opartym na funkcjonujących przez kilkadziesiąt lat przepisach i doświadczeniach.

A realnie jest tak, że po 35 latach funkcjonowania mapy zasadniczej ma-

my spore zasoby (prowadzenie tej mapy zapoczątkowano w roku 1979, czyli 10 lat przed uchwaleniem ustawy *Pgik*, a wszelkie szczegóły związane z zasadami prowadzenia mapy zasadniczej regulowała instrukcja techniczna K-1). Zasoby te są w różnej formie i treści, ale mając tego pełną świadomość, powinniśmy umieć efektywnie je wykorzystywać. Tak czy inaczej, mapa zasadnicza była i będzie istotnym elementem funkcjonowania gospodarki, niezależnie od uregulowań prawnych, bo stanowi ona najdokładniejsze i najbardziej szczegółowe opracowanie kartograficzne dotyczące otaczającej nas rzeczywistości.

Moim zdaniem tego modelu nie trzeba zmieniać, bo jest to dobre rozwiązanie, które przetrwało próbę czasu. W prowadzonej spójnie bazie danych dotyczącej wszystkich elementów mapy zasadniczej można w każdej chwili pewne elementy włączyć lub wyłączyć, uzyskując dzięki temu różne efekty prezentacji: widok EGiB, widok GESUT itd. Tak było przez lata z mapą ewidencyjną, która powstawała przez wyłączenie widoczności odpowiednich warstw (rys. 4).

Projektowane zapisy prawne stanowią, że mapa zasadnicza składać się będzie z obiektów rozrzuconych po różnych bazach danych, co nie sprzyja utrzyma-

niu jej spójności i aktualności (szczegóły w tabeli powyżej).

• Szczegółowa ocena projektów rozporządzeń

Po zapoznaniu się z projektami rozporządzeń *ws. bazy danych ewidencji sieci uzbrojenia terenu* i *ws. bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej* najkrócej można stwierdzić, że niewiele w tych projektach poprawiono w stosunku do aktu obowiązującego. Uważam, że nadal rozporządzenia – w kontekście merytorycznego podejścia do prowadzenia mapy zasadniczej – są złe i cofają w rozwoju polską geodezję. Określone w artykule z 2013 r. grzechy główne rozporządzenia, niestety, pozostają aktualne:

1. nieczytelność i niejasne sformułowania,
2. mnogość załączników,
3. brak jasno zdefiniowanych obiektów i ich atrybutów,
4. występowanie obligatoryjnych skal dla mapy zasadniczej (tzn. 1000, 2000, 5000),
5. Brak weryfikacji praktycznej zastosowanego modelu danych,
6. Publikacja w tekście rozporządzenia schematu GML,
7. Niestaranności i błędy edycyjne, których można było uniknąć.

Obiekty tworzące treść mapy zasadniczej

Lp.	Nazwa rejestru źródłowego	Skrócona nazwa rejestru	Liczba obiektów	Zakres numeracji obiektów
1.	Państwowy rejestr podstawowych osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych	PRPOG	2	1-2
2.	Baza danych szczegółowych osnów geodezyjnych	BDSOG	2	3-4
3.	Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju	PRG	4	5-8
4.	Ewidencja gruntów i budynków	EGiB	27	9-35
5.	Baza danych obiektów topograficznych o szczególności zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:500–1:5000	BDOT500	102	36-137
6.	Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu	GESUT	74	138-211



Rys. 4. Obraz mapy zasadniczej (a) i mapy ewidencyjnej dla tego samego fragmentu miasta (b)

Obowiązująca treść rozporządzenia liczy 431 stron, z czego 7 dołączonych do rozporządzenia załączników zajmuje aż 425 stron. Obecnie projekty obu rozporządzeń liczą 456 stron. Tak jak poprzednio, obszerność rozporządzeń wraz z rozrzuconiem istotnych informacji po różnych załącznikach czynią je bardzo nieczytelnymi i trudnymi do użycia. Co gorsza, teraz oprócz szukania w załącznikach będziemy musieli jeszcze zaglądać do różnych rozporządzeń. Niepokój budzą nierealne zapisy, z których przytoczę chociażby jeden dotyczący aktualizacji:

„§ 10. 1. Dane zgromadzone w BDOT500 aktualizuje się na podstawie:

- 1) danych i informacji zgromadzonych w zasobie, w szczególności zawartych w dokumentacji zawierającej wyniki geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych;
- 2) danych i informacji, o których mowa w § 7 ust. 1 pkt 2;
- 3) danych i informacji zawartych w zgłoszeniu budowy lub w decyzji o pozwoleniu na budowę, o których mowa w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 oraz z 2014 r. poz. 40 i 768).

2. Aktualizacja danych, o których mowa w ust. 1, następuje na bieżąco, niezwłocznie po uzyskaniu nowych danych i informacji w celu:

- 1) zastąpienia danych i informacji niezgodnych ze stanem faktycznym oraz obowiązującymi standardami technicznymi odpowiednimi danymi i informacjami zgodnymi ze stanem faktycznym lub obowiązującymi standardami technicznymi;
- 2) ujawnienia nowych danych i informacji;
- 3) wyeliminowania błędnych danych i informacji”.

W tym kontekście należy zadać pytanie, jak ustawodawca wyobraża sobie realizację zapisów pkt 3 w ust. 1? Na podstawie jakich danych będą wnoszone elementy projektowane, które będzie opracowywał taki projekt?

Dużym minusem proponowanych regulacji jest brak jasno zdefiniowanych obiektów i ich atrybutów. Najlepszym rozwiązaniem byłoby zgrupowanie tych wszystkich informacji w jednym miejscu wraz z kodem obiektu, uwagami i prezentacją graficzną. Sądzę, że sposób zastosowany w instrukcji K-1 był całkiem dobry i należało z niego skorzystać. Obecnie, aby znaleźć potrzebną informację, należy przejrzeć pracownice kilka załączników, a w efekcie nawet załączniki dotyczące różnych rozporządzeń.

O problemie występowania schematów GML w tekście aktów prawnych powiedziano i napisano już wiele. Uważam, że takie zapisy w rozporządzeniu

są niedopuszczalne. Dokumenty tego typu powinny być publikowane w postaci oryginalnej, w tym przypadku w postaci gotowych do pobrania plików XSD, a w rozporządzeniu powinna być tylko informacja o wymogu stosowania opublikowanych schematów.

Drobnych błędów jest oczywiście znacznie więcej, ale przy błędach podstawowych mają one znaczenie drugorzędne. Trudno bowiem koncentrować się na krzywo powieszonym obrazie, jeśli konstrukcja budynku jest zła i grozi mu katastrofa.

Część sygnalizowanych w poprzednim artykule błędów poprawiono lub stanę się to w najbliższym czasie, ale część pozostała, a dodatkowo pojawiło się wiele nowych. Dla porządku przedstawiam więc tylko kilka, które zostały zauważone:

1. Dla dwóch obiektów wprowadzono geometrię „centroid” (EGBB01_01, EGBB02_01). Dlaczego i czy „centroid” można traktować jako typ geometrii?

2. Dla dwóch obiektów nadal nie ma zdefiniowanego typu geometrii (SUXX_01, SUXX_02 – punkt zmiany cech lub źródła danych o charakterze przewodu).

3. Wieże telekomunikacyjne o kodach SUSM09_02 i SUSM09_03, które poprzednio miały obie charakter powierzchniowy i oznaczały to samo, teraz mają różne typy geometrii, ale trudno się doszukać logiki, którą geometrię kiedy stosować.

Komentarze na GeoForum.pl na temat nowelizacji rozporządzenia ws. bazy danych geodezyjnej ewidencji

~troll | 2014-11-12 08:37:13

A może lepiej by było, żeby cały ten GUGiK zajął się w końcu przymuszeniem ośrodków do wprowadzenia układu 2000? Do wprowadzenia układu Kr_86? Do wprowadzenia mapy cyfrowej? Jedną sprawę administracja już przegrała przed sądem! Teraz wystarczy mała lawinka. A może to pracownicy GUGiK-u pojadą do powiatów kartować na papierowych mapach, skoro wykonawcy jednak nie muszą?

~PODGiK w Polsce | 2014-11-12 09:47:37

Jak u Barei. Dopiero co niektórzy producenci dostosowali swoje oprogramowania do tzw. wymogów prawa, a tu zmiana. Dopiero co niektóre ośrodki dostosowały albo dostosowują swoje bazy do tzw. standardu, a tu zamiana. Ile jeszcze tych zamian? Jak żyć, Panie Prezesie?

~Leszek Piszczyk | 2014-11-12 11:29:02

W rozporządzeniu z 2013 r. oraz dzisiejszym projekcie nie do zaakceptowania jest np. zmiana „wąsów” przy sie-

ciach energetycznych i telefonicznych na 0,7 mm od początku „kierunku”, gdy przez dziesiątki lat były w środku (K-1). To samo z nadaniem koloru dla sieci napowietrznej elektrycznej i telefonicznej. Odkąd pamiętam, a pamiętam od instrukcji C-IV z 1974 r., sieci napowietrzne były czarne, a kolorami (poza czarnym) oznaczało się wyłącznie sieć podziemną. I dla fachowca to było jednoznaczne i łatwo rozróżnialne na pierwszy rzut oka. Po co to zmieniać? Dlaczego względy pseudoestetyczne jakiegoś informatyka mają tu decydować? To samo z drzewami, po co zmiana na kolor zielony? Po co zmiana tekstu z pochylonego, mającego historię ponadstuletnią, na prosty Arial? To samo z zastąpieniem separatora dziesiętnego, czyli zamianą kropki na przecinek. I zmieniam tu we wszystkich kotach wykończeniowych kropkę na przecinek! Bardzo chciałbym poznać poważne przyczyny tych nim nieznaczących zmian. Czy nikt tam na górze nie rozumie, że takie niby małe zmiany to tu na dole wielki problem, bo daje podstawę do przyklepienia się

inspektora do każdej MdcP? I to, że ja muszę kupić nową wersję programu itd. Przecież GGK czy GUGiK nie daje mi za free (jak wójtom) programów do edytowania map. I jeszcze jedno – kto sporządził ocenę finansową? Bo sama zmiana oprogramowania w pierwszym roku to kolosalne pieniądze.

~czytam sobie | 2014-11-12 11:38:24

@Leszek Piszczyk. Oczywiście, że Izdebski miał rację. Mało tego, widzę, że większość jego uwag w końcu uwzględniono, np. konstrukcja skarpy. Ciekawe, co zrobiono z etykietami „w jednostkach mapy”? W końcu jest kilka osób w Polsce, które się na tym znają, ale ich nikt nie pyta o zdanie, bo przepisami zajmują się nie-doświadczeni ludzie.

~sekretnarz | 2014-11-12 11:51:55

Proszę Pana, darmowe programy dla wójtów nie działają. Mamy program komercyjny, ale działający. Podziękowaliśmy ze wszystkimi honorami Panu GGK w tej sprawie.

4. Obiekt MZSK01 (siatka kwadratów) jest zdefiniowany jako powierzchniowy, a przyporządkowany znak jest znakiem punktowym.

5. Dla wielu znaków umownych brak parametrów dla skal 1:2000 i 1:5000, np. OBMO01 (bagnó), OBMO02 (teren podmokły), PTTU04 (trawnik), PTTL05 (zakrzewienie).

6. Brak parametrów związanych z rysowaniem znaku umownego schodów i ściany oporowej (EGBS10, BUUD02_02). Jaki ma być kierunek szrafury?

7. Wyróżnienie przewodu nadziemnego energetycznego najwyższego napięcia budzi dwie wątpliwości. Po pierwsze, wymaga to przeanalizowania dotychczasowych sieci, aby wprowadzić nowy typ, a po drugie, jest to znak umowny pozostający w kolizji z zasadami kartografii. Nikt nie jest w stanie intuicyjnie odróżnić 3 wąsów od 4 wąsów. To mniej więcej tak jak odróżnianie wzrokowe okręgu o promieniu 0,7 mm i 0,8 mm.

• Wnioski

Podjęte w ostatnim czasie działania związane z nowelizacją *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* i towarzyszących mu rozporządzeń wprowadzają dezorganizację oraz stwarzają liczne problemy techniczne i prawne. Istnieje zbyt duży rozdzźwięk między stanem zapisanym w prawie i stanem faktycznym. Zapisy

są z jednej strony wadliwe merytorycznie, a z drugiej nierealne czasowo i finansowo. Mam wrażenie, że wielokrotnie na kształt przepisów wpływają nie tylko przesłanki merytoryczne, ale również znajdują się w nich zapisy służące jedynie do uzasadnienia konieczności realizowania drogowych projektów. Na taki projekt wygląda, niestety, K-GESUT, który oprócz pochłonięcia znacznych kosztów nic nowego nie wniesie, a już jest przyczyną zmiany obowiązującego rozporządzenia w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej na dwa oddzielne, wymienione w nadtytule artykułu.

Można powiedzieć, że wprowadzone ponad rok temu zmiany nie sprawdziły się w praktyce. W związku z tym wydaje się, że najlepszym rozwiązaniem będzie przywrócenie starych zapisów związanych z mapą zasadniczą i podjęcie intensywniejszych prób jej cyfryzacji. Bo takie dane przynajmniej posiadamy i stan prawa będzie bardziej zbliżony do stanu faktycznego. A wygenerowanie odpowiednich obiektów z bazy mapy zasadniczej, które będą potrzebne w krajowej infrastrukturze informacji przestrzennej (KIIP), nie jest żadnym problemem i oprogramowanie stosowane do jej tworzenia jest w stanie zrealizować to zadanie. Warunkiem jest

tylko utworzenie takich baz, co niewątpliwie mógłby wspierać GUGiK przez wykorzystanie dofinansowania z UE.

dr hab. inż. Waldemar Izdebski

Wydział Geodezji i Kartografii
Politechniki Warszawskiej,
Geo-System Sp. z o.o.

Literatura:

- [1] Rozporządzenie ministra administracji i cyfryzacji z 12 lutego 2013 r. w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej, <http://isap.sejm.gov.pl/Download?id=WDU20130000383&type=2>
- [2] Izdebski W.: System mapy numerycznej GEO-MAP, Materiały III KNT PTIP, Warszawa 1993, http://www.izdebski.edu.pl/kategorie/Publikacje/TIP_93_WaldemarIzdebski.pdf
- [3] Izdebski W., Knap T., Pierzchała R.: Aktualizacja danych w systemie GEO-MAP, Materiały VIII KNT PTIP, Warszawa 1998, http://www.izdebski.edu.pl/kategorie/Publikacje/1998_TIP_WaldemarIzdebski.pdf
- [4] Izdebski W., Danielski A., Iwaniak A.: Format wymiany danych między systemami informacji przestrzennej TANGO, IX KNT PTIP 1999;
- [5] Izdebski W.: Koncepcja i wdrożenia technologii GEO-MAP, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2013;
- [6] Izdebski W.: Analiza rozporządzenia w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej, GEODETA 6/2013, s. 22-26;
- [7] Bielecka E., Izdebski W.: Od danych do informacji – teoretyczne i praktyczne aspekty funkcjonowania mapy zasadniczej, „Roczniki Geomatyki” 2014, tom XII, zeszyt 2 (64) s. 175-184.

sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej

~geodeta | 2014-11-13 08:24:03

Do Pana listu otwartego z 26.06.2013 r. Kazimierz Bujakowski jest znany z obietnic: obiecał nie tylko system dla PODGiK, ale też podręcznik dla wykonawców – pamięć mam jeszcze niezłą, oto cytat: „...poddaje Pan pod wątpliwość fakt przeprowadzenia testowania przyjętych rozwiązań. Wyjaśniam, że przyjęte rozwiązanie testowane było w GUGiK, a dodatkowo informuję, że w GUGiK trwają prace nad opracowaniem podręcznika, który zawierać będzie praktyczne wskazówki dotyczące dostosowania danych zgromadzonych w powiatowej części PZGiK do nowej formy. Przygotowanie podręcznika planowane jest na koniec roku 2013”.

~masakra | 2014-11-13 08:33:04

Tak było, testowaliśmy sobie w GUGiK. To generalnie tak, jakbym zapytał, czy Pan kiedyś strzelał z broni palnej? Tak, grałem w DOOM-a na peciecie!

~powiatowy | 2014-11-13 14:24:50

Panie Kazimierzu, z całym szacunkiem,

jak można napisać, że było testowane. W którym powiecie? Na jakich danych? Naprawdę, z całą dozą sympatii, jaka mi do Pana została, zaklinam Pana. To, że Witek z Jackiem coś tam sobie poklikali i zrobiliście walidację GML-a/UML-a ogólnodostępnymi narzędziami, ma się nijak do przetestowania rozwiązania nawet w przeciągu jednego tygodnia na kilku żywych przykładach z kraju. Zasmuca mnie fakt, że otoczył się Pan niekompetentnymi ludźmi, którzy źle i nieudolnie Panu doradzają. Sam Pan wie, jakie potem kwiatki na spotkaniach z geodetami powiatowymi wychodzą.

~geodetka | 2014-11-14 09:48:23

Należy przestać niszczyć geodezję. Takie sytuacje temu nie służą. Zmiany przepisów prawa co chwilę z premedytacją to jawny żart z demokracji – potem GKG się wytłumaczy, że trzeba było zmienić, bo były błędy. A ja pytam, gdzie był, jak te błędy ludzie pokazywali? Czy ta lista komentarzy jest zbyt mało wymowna?

~PODGiK gdzie w Polsce | 2014-11-14 10:38:28

Dalej widzę brak uporządkowanego działania w poprawianiu przepisu, swoista bylejakość. W załączniku nr 7 wprowadzono (względem poprzedniej wersji) studzienki kwadratowe. A co z prostokątnymi albo wielobocznymi? Co prawda każdy kwadrat jest prostokątem, ale nie każdy prostokąt jest kwadratem. A jeszcze wymiar „a” – średnica? Dla kwadratu, prostokąta, wieloboku też? Okręgu opisanego czy wpisanego? Wymogi stawiane PODGiK-om – ogromne, a na Wspólnej tworzy się bubel za bublem. Dość dzielenia? Dość wojenek? Po prostu trzeba, Panowie Prezesi, wziąć się do roboty, wymagać opracowań rzetelnych i wszechstronnych, bazujących na wiedzy praktycznej. Skoczni narciarskich w Polsce mamy tak wiele, że trzeba było umieścić specjalny symbol w rozporządzeniu, ale za to płyty gnojowe w zabudowie zagrodowej można sobie „podciągnąć”, jak kto chce – np. pod zbiornik na materiały. Tylko jakie? Sympie czy techniczne?

Wybór i skróty redakcji

Ceny usług geodezyjnych 2014

Światółko w tunelu czy fatamorgana?



W ciągu ostatniego roku ceny badanych przez nas usług geodezyjnych wzrosły o 7,9%. Jeśli mielibyśmy wskazać, co przyczyniło się do tej zwyczajki, to palma pierwszeństwa przypadłaby... nowelizacji ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*.

Damian Czekaj

W zorem lat ubiegłych poprosiliśmy przedsiębiorców o podanie średnich cen netto czterech usług: podziału nieruchomości na dwie działki (oznaczenie w tab. 1. – Podział), sporządzenia mapy do celów projektowych do 0,5 ha (MdcP), inwentaryzacji pojedynczego przyłącza (Przyłącze) oraz wytyczenia nieskomplikowanego budynku wraz z przeniesieniem na ławy oraz reperami roboczymi (Wytyczenie). Każdy z ankietowanych miał możliwość dopisania komentarza. Staraliśmy się, aby poszczególne regiony kraju były reprezentowane przez podobną liczbę respondentów.

Dane – zebrane w anonimowej ankiecie internetowej i przez telefon – posłużyły nam do wyliczenia średnich cen czterech usług i ich pakietu w wybranych miastach i wszystkich województwach. Otrzymane wyniki porównaliśmy z dwoma ostatnimi badaniami (GEODETA 2/2012 i GEODETA 10/2013). W zbieraniu ankiet pomogła nam Geodezyjna Izba Gospodarcza.

• Statystycznie rzecz biorąc

Średnia wartość pakietu czterech usług wyliczona ze wszystkich otrzymanych ankiet sięgnęła 3774 zł, co oznacza przyrost o 275 zł (7,9%) w porównaniu z poprzednim badaniem (październik 2013 r.). Inflacja średnioroczna w ubiegłym roku wyniosła 0,9%, natomiast w 2014 r. – według prognoz Narodowego Banku Polskiego (raport z lipca br.)

Tab. 1. Średnie ceny netto za podstawowe usługi geodezyjne [zł]

Miasto	Podział	MdcP	Przyłącze	Wytyczenie
DOLNOŚLĄSKIE	1875	775	425	719
Bogatynia	2200	800	400	750
Świdnica	1800	750	350	600
Wrocław	1800	838	463	625
KUJAWSKO-POMORSKIE	1981	585	431	569
Bydgoszcz	2217	550	417	550
Toruń	1967	567	367	483
Włocławek	1800	550	500	575
LUBELSKIE	2040	657	509	613
Biała Podlaska	2150	525	375	500
Kraśnik	2350	675	575	800
Lublin	2025	713	575	675
LUBUSKIE	1650	711	400	667
Gorzów Wielkopolski	1825	650	375	550
Międzyrzecz	1450	800	425	625
Zielona Góra	1500	700	433	800
ŁÓDZKIE	2294	861	567	838
Bełchatów	1850	788	588	753
Łódź	2500	900	475	800
Skierniewice	2250	525	400	700
MAŁOPOLSKIE	1773	736	455	650
Kraków	1933	800	517	700
Nowy Sącz	1700	800	400	600
Tarnów	1833	667	467	767
MAZOWIECKIE	2132	673	516	618
Płock	1325	575	438	475
Radom	1650	600	500	525
Warszawa	2700	725	575	600
OPOLSKIE	1962	662	419	612
Brzeg	1900	600	450	550
Opole	1500	600	400	550
Strzelce Opolskie	2200	800	350	800

– ceny wzrosną zaledwie o 0,2%. Na tle tych wskaźników nasze 7,9% prezentuje się co najmniej przyzwoicie.

Podwyżki objęły wszystkie badane przez nas usługi. I tak: za podział klient zapłaci średnio 150 zł więcej (wzrost o 8,3%), za mapę do celów projektowych – 20 zł (3,0%), za inwentaryzację przyłącza – 32 zł (7,2%), a za wytyczenie budynku – 71 zł (12,6%). Poprawie uległa również dynamika wzrostu – w poprzednim zestawieniu odnotowaliśmy przyrost w wysokości zaledwie 2,1%, który w dodatku dotyczył dłuższego przedziału czasu (okres od lutego 2012 r. do października 2013 r.).

Najwyższe ceny za pakiet – jak można się było spodziewać – zaobserwowaliśmy w miastach powyżej 200 tys. mieszkańców, gdzie trzeba przygotować się na wydatek 4094 zł (choć wśród nich nie brak wyjątków – np. Białystok). W miejscowościach od 200 tys. do 50 tys. mieszkańców ceny ukształtowały się na średnim poziomie 3716 zł, zaś poniżej 50 tys. – 3627 zł, a zatem różnica jest niewielka.

Zestawienie regionów (tab. 2.) – podobnie jak w 2012 i 2013 roku – otwiera województwo śląskie, gdzie za pakiet czterech usług trzeba zapłacić 4882 zł (w porównaniu z ub.r. więcej o 817 zł). W dopełniających podium województwach łódzkim (skok o 4 pozycje) i mazowieckim (spadek o jedną) klient musi wyłożyć odpowiednio 4560 zł (wzrost aż o 23,3%) i 3939 zł (spadek o 1,9%). Spośród 16 województw w jedenastu zanotowano wyższą średnią cenę (największą w województwie kujawsko-pomorskim – o ponad 1/4). Jako jedyne spadek cen zanotowały województwa podkarpackie i podlaskie, i to właśnie one zamykają stawkę. W obu tych regionach za cztery usługi klienci zapłacą około 3 tys. zł.

Warto wspomnieć, że z roku na rok rosną dysproporcje cenowe między regionami. W lutym 2012 roku różnica między ceną czterech usług w województwie otwierającym i zamykającym stawkę wyniosła 897 zł, półtora roku później było to już 1261 zł (wzrost o 41%), a teraz wartość ta sięgnęła 1921 zł (wzrost o 52%). Jeszcze większe różnice dostrzeżemy, jeśli przyjrzymy się nie cenom uśrednionym dla poszczególnych województw, ale tym deklarowanym przez przedsiębiorców. Najwyższe ceny za daną usługę (w skali całego kraju) stanowią nawet 7-krotność najniższych!

● Wszystko w porządku?

Czy w związku z podwyżkami – przy najmniej w części województw – można mówić o poprawie nastrojów wśród geo-

PODKARPACKIE	1492	531	381	558
Przemyśl	1600	575	400	475
Rzeszów	1600	550	350	600
Sanok	1400	500	425	750
PODLASKIE	1563	544	348	559
Białystok	1600	450	200	487,5
Łomża	1500	500	350	500
Suwałki	1200	675	400	500
POMORSKIE	2092	654	463	558
Gdańsk	2067	667	450	600
Gdynia	2400	717	567	533
Tczew	2000	800	600	700
ŚLĄSKIE	2478	1026	648	730
Gliwice	3625	1175	625	675
Katowice	2518	1074	737	936
Zabrze	2400	980	683	633
ŚWIĘTOKRZYSKIE	1898	656	428	570
Kielce	2250	600	450	800
Starachowice	1783	667	450	467
Włoszczowa	1913	589	256	453
WARMIŃSKO-MAZURSKIE	1827	670	484	586
Elbląg	2000	900	700	800
Ełk	1400	550	300	450
Olsztyn	1767	692	442	667
WIELKOPOLSKIE	2096	591	470	663
Kalisz	1600	500	300	550
Ostrów Wielkopolski	2625	795	545	800
Poznań	2025	600	463	700
ZACHODNIOPOMORSKIE	1942	779	500	625
Stargard Szczeciński	1600	700	350	600
Szczecin	2438	1025	725	863
Świnoujście	1525	700	425	400
POLSKA (listopad 2014)	1967	698	472	636

W tabeli zamieszczono wybrane miasta; średnie dla województw i kraju wyliczono ze wszystkich ankiet

Tab. 2. Średnie ceny za pakiet czterech usług

województwo	średnia cena netto [zł]		
	02.2012	10.2013	12.2014
śląskie	3790	4065	4882
łódzkie	3517	3699	4560
mazowieckie	3725	4016	3939
zachodniopomorskie	3390	3778	3846
lubelskie	3440	3474	3819
wielkopolskie	3350	3386	3819
dolnośląskie	3442	3438	3794
pomorskie	3538	3244	3767
opolskie	3550	3631	3654
małopolskie	3675	3709	3614
warmińsko-mazurskie	2913	3268	3568
kujawsko-pomorskie	2893	2804	3565
świętokrzyskie	3688	3790	3552
lubuskie	3245	2925	3428
podlaskie	3313	3020	3013
podkarpackie	3363	3228	2962

detów? Nic z tych rzeczy. Przedsiębiorcy nadal narzekają na niskie ceny. „Pracuję w tym fachu 31 lat i żałuję, że nie wyjechałem 30 lat temu” – napisał jeden z respondentów. Wielu geodetów w uwagach do ankiety zaznaczyło, że deklarowane przez nich ceny – trzeba podkreślić, że wcale nie najwyższe – stanowią awangardę na lokalnym rynku, a konkurencja jest skłonna wykonać tę samą usługę 50-80% taniej. Do odosobnionych nie należą też głosy, że ceny zaniżają geodeci bez uprawnień, których prace – za stosowną opłatą – stemplują znajomi z uprawnieniami. W komentarzach zwrócono również uwagę na dorabiających urzędników. „Uważam jednak, że największym zagrożeniem dla rynku geodezyjnego są pracownicy ODGiK-ów, którzy nie ponoszą żadnych kosztów związanych z działalnością i mogą sobie pozwolić na wykonywanie zleceń za dużo niższe ceny, mając przy tym bezpośredni dostęp do zasobu. Niestety, często za przyzwoleniem przełożonych”.

Niektórzy z ankietowanych nie szukają odpowiedzialnych za obecny stan rzeczy tylko wśród „innych”. „Niestety, jesteśmy sami sobie winni. Zaniżając ceny i nie zwracając uwagi na koszty, jakie ponosimy przy prowadzeniu działalności, szkodzimy tylko i wyłącznie sobie, doprowadzając niekiedy do upadku firm, które nie mogą sobie poradzić z taką konkurencją cenową”.

• Gdzie nie spojrzeć – Pgik

Tegoroczna ankieta różniła się od ubiegłorocznej obecnością dodatkowego pytania (tab. 3.): „Czy w związku z wej-

ściem w życie 12 lipca nowelizacji ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* zmianie uległy ceny oferowanych przez Państwa usług?”. Takich zmian mogliśmy się spodziewać m.in. z tytułu wprowadzenia nowego cennika za udostępnianie materiałów geodezyjnych.

48% ankietowanych zadeklarowało, że zmiany w prawie wymusiły na nich podwyżkę, 49% przyznało, że ceny nie uległy zmianie, a 3% oświadczyło, że ceny obniżyli. Wskaźniki te są zbliżone z wynikami ankiety (GEODETA 9/2014) przeprowadzonej w sierpniu br. wśród internautów na Geoforum.pl, w której poprosiliśmy o ocenę nowelizacji *Pgik*. Na pytanie, czy nowela wpłynęła na ceny usług geodezyjnych, 42% respon-

dentów odpowiedziało wtedy, że ceny wzrosły, 44% – pozostały bez zmian, 3% – zmniejszyły się. Pozostali nie mieli zdania. Jeżeli przyjrzymy się wynikom dla poszczególnych regionów, może zdumiewać to, że w trzech z nich – przynajmniej z tytułu noweli – ceny praktycznie się nie zmieniły.

Główny geodeta kraju Kazimierz Bukajowski w odpowiedzi z 22 października br. na list pisał Józefa Rackiego (PSL) napisał, że nowelizacja nie spowodowała znaczącego wzrostu cen za materiały geodezyjne dla geodetów (więcej na stronie 4). Jako dowód przytacza m.in. statystyki firmy Geo-System (GEODETA 10/2014). Zdaniem GKG nawet w przypadku doliczenia opłaty za uwierzytelnienie trudno mówić o znaczącej podwyżce. Z informacji, które uzyskaliśmy z wybranych ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej na terenie całego kraju, wynika, że przychody ODGiK-ów związane z obsługą zgłoszonych prac geodezyjnych (w przeliczeniu na jedno zgłoszenie) zwiększyły się o: 3% (porównanie lat 2013 i 2014) i 5% (porównanie z pierwszego i drugiego półroczia br.). Sytuacja wygląda inaczej, gdy zestawimy przychody tylko z tytułu udostępniania materiałów geodezyjnych. W 2013 r. średnia opłata za materiały sięgnęła 88 zł, zaś rok później – 81 zł (I półrocze: 83 zł, II półrocze: 76 zł). Należy jednak wspomnieć, że zmiany przychodów w poszczególnych ODGiK-ach znacznie się od siebie różnią: od spadków rzędu 30% do wzrostów sięgających 25%. Stąd też m.in. może wynikać zróżnicowany w skali kraju wpływ nowego *Pgik* na ceny usług.

A co o samej nowelizacji sądzą przedsiębiorcy? – Weź mnie pan nie denerwuj z tym nowym prawem! – usłyszeliśmy od jednego z geodetów w trakcie rozmowy telefonicznej. – Jeden wielki bubel – dodał. W podobnym tonie utrzymanych jest wiele komentarzy do ankiety internetowej. „Więcej czasu zajmujemy się pozyskiwaniem licencji i pilnowaniem opłat niż czynnościami geodezyjnymi”, „Po ostatnich zmianach z 12 lipca stałem się zwolennikiem całkowitej likwidacji ośrodków geodezyjnych. Bez nich po prostu będzie lepiej i już żaden argument mnie nie przekona, że ich istnienie ma sens. To twór niepotrzebny, w dodatku nieprzystosowany do żadnych zmian i przede wszystkim do potrzeb gospodarczych sektora prywatnego, który decyduje o rozwoju państwa. Wydawanie licencji geodecie na materiały, które sam stworzył, to już jest po prostu przyznanie się do okradania nas w majestacie prawa. Katastrofa”.

• Studium przypadku

Nowelizacja *Pgik* na pewno nie jest jedynym czynnikiem kształtującym poziom cen usług geodezyjnych. Wysokie i stale rosnące bezrobocie (GEODETA 3/2014), a co za tym idzie strach przed utratą pracy zdecydowanie nie sprzyjają podwyżkom. Podobnie jak tysiące absolwentów kierunków geodezyjnych co roku wypuszczanych przez uczelnie wyższe. Prezes Polskiej Geodezji Komercyjnej Waldemar Klocek przyznaje, że w Polsce, w stosunku do innych krajów europejskich, czynnych geodetów jest wyjątkowo dużo. W ich gronie są zarówno właściciele jednoosobowych firm, pracownicy dużych przedsiębiorstw, jak i osoby zatrudnione w administracji publicznej świadczące usługi geodezyjne w ramach prowadzonej przez siebie – i nie tylko – działalności gospodarczej. Waldemar Klocek podkreśla również, że liczba uprawnień zawodowych nie jest przy tych szacunkach właściwym miernikiem. – Geodeta uprawniony może firmować prace wielu geodetów – wyjaśnia.

W zeszłorocznym zestawieniu zwróciliśmy uwagę na prawie 4-krotny spadek liczby wydanych uprawnień zawodowych w 2012 r. (z 889 w 2011 r. do 242 w 2012 r.). Przyczyn takiego stanu rzeczy upatrywaliśmy w pracach nad ustawą de regulacyjną. Wyraziliśmy również przypuszczenie, że wiele osób wstrzymuje się ze zdobywaniem uprawnień do czasu, gdy przepisy te zaczną w pełni obowiązywać. Dopiero wówczas miał nas czekać zalew geodetów uprawnionych. Czy nasze przewidywania się sprawdziły? W zeszłym roku (tab. 4.) wydano

Tab. 3. Wpływ nowelizacji Pgik na ceny usług [%]

województwo	wzrosły	pozostały bez zmian	zmalowały
lubelskie	75	25	0
łódzkie	74	26	0
lubuskie	67	33	0
kujawsko-pomorskie	62	38	0
wielkopolskie	62	38	0
opolskie	54	38	8
pomorskie	46	46	8
śląskie	46	46	8
małopolskie	45	55	0
dolnośląskie	44	44	12
mazowieckie	42	58	0
podkarpackie	38	62	0
warmińsko-mazurskie	36	64	0
podlaskie	22	78	0
zachodniopomorskie	17	75	8
świętokrzyskie	15	77	8
POLSKA	48	49	3

433 uprawnienia (o prawie 100% więcej niż w 2012 r.), a w tym roku (do października) już 474. Skok ten jest niewątpliwie zauważalny, ale do wyników sprzed kilku lat jeszcze daleko.

W ubiegłym roku wzrost PKB wyniósł 1,6%, a prognozy na ten rok mówią nawet o ponad 3-procentowym wzroście. Czy w takim razie można odtrąbić koniec kryzysu? W budownictwie, z którym silnie związana jest geodezja, jest na to chyba jeszcze za wcześnie, ale widać już pierwsze oznaki ożywienia. Według wstępnych danych GUS produkcja budowlano-montażowa we wrześniu br. była o 5,6% wyższa niż przed rokiem (wobec spadku o 4,8% we wrześniu ub.r.). Pozytywne informacje docierają również z Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego. W I półroczu 2014 r. liczba wydanych pozwoleń na budowę (w porównaniu z ubiegłym rokiem) wzrosła o 1,5% (rok temu był to spadek o 8%). Jeśli dodamy do tego, że Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad podpisała w tym roku kontrakty na budowę ponad 230 kilometrów dróg krajowych (w ub.r. nie podpisano żadnej umowy), to 2015 r. zaczyna nastrojać optymizmem.

Kolejnym aktem prawnym, który wszedł w życie w ostatnich miesiącach i może mieć wpływ na wysokość cen usług geodezyjnych, jest nowelizacja ustawy *Prawo zamówień publicznych*. Ma ona m.in. ukrócić dyktat najniższej ceny, a zdecydowanie jest co ukracać. Z podsumowania 2013 roku opublikowanego przez Urząd Zamówień Publicznych wynika, że cena była dominującym kryterium wyboru najkorzystniejszej

Temat zamówień publicznych poruszono również na III Forum dotyczącym kształcenia geodetów i kartografów (więcej o Forum na s. 30). W jego trakcie pracodawcy podkreślali, że kryterium najniższej ceny w przetargach publicznych jest zabójcze dla branży, a nowelizacja ustawy *Prawo zamówień publicznych* na razie nic w tej kwestii nie zmieniła. Z przeprowadzonych przez nas badań wynika (więcej na s. 37), że przypadku dużych przetargów geodezyjnych (ogłoszonych w Suplemencie do Dziennika Urzędowego UE) wciąż niepodzielnie rządzi najniższa cena. Natomiast w postępowaniach o niższej wartości inne kryterium wyboru pojawiło się w prawie 80% przeanalizowanych zamówień.

• Wychodzimy na prostą?

Czytelnik po zapoznaniu się z tegorocznymi wynikami ankiety i opiniami geodetów może poczuć się odrobinię zdezorientowany. Jak więc jest w tej geodezji? Lepiej? Gorzej? Na pewno nie

oferty zarówno w przypadku zamówień poniżej progów unijnych (92% wszczętych postępowań), jak i powyżej (85%).

Zapisy zawarte w nowelizacji zaczęły obowiązywać zaledwie przed niecałymi dwoma miesiącami (19 października), więc na wyniki przeprowadzonej przez nas ankiety wpływu mieć nie mogły. O ewentualnych pozytywnych skutkach noweli będziemy mogli mówić dopiero przy okazji kolejnych badań.

powinniśmy w pełni zawierzać średnim, a już w szczególności takim, które sprowadzają wszystkie dane do jednego wskaźnika – jak np. nasze 7,9%. Bo, jak wiadomo, średnia leczy wszystko.

Przeciętny wzrost cen wydaje się jednak faktem. Ponad 40% ankietowanych zadeklarowało podwyżkę i zaledwie parę procent obniżenie cen. Osobną kwestią pozostaje, jaka część tej podwyżki trafia do kieszeni geodetów, jaka zaś do ODGiK-ów. Rafał Piętka, prezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej, przyznaje natomiast, że w stosunku do analogicznego okresu poprzedniego roku nie zaobserwował wzrostu cen usług geodezyjnych. – Mimo wejścia w życie nowelizacji *Pgik*, regulującej wysokość opłat za udostępnienie materiałów geodezyjnych i podwyższenia ich poziomu, wykonawcy prac geodezyjnych nie zmienili cennika. Na skutek konieczności ponoszenia wyższych kosztów obserwuję więc spadek dochodów wykonawców geodezyjnych – tłumaczy. Prezes GIG nie przewiduje również wzrostu cen usług geodezyjnych w najbliższej przyszłości, chyba że nowa perspektywa finansowa okaże się wyjątkowo korzystna i zasadniczo wpłynie na koniunkturę.

Nieco bardziej optymistycznie sytuację ocenia Waldemar Kłoczek. Zdaniem prezesa PGK w ostatnich latach ceny usług geodezyjnych sięgnęły dna, a rok 2014 jest pierwszym, w którym coś drgnęło. – Wzrost cen o 7-9% niestety nie będzie zauważalny, ale chociaż daje nadzieję. Dzisiaj potrzebujemy wzrostu rzędu 100%, a i to nie byłoby gwarancją, że nadrobimy to, co straciliśmy – wyjaśnia.

Podobnie jak Rafał Piętka, prezes PGK, szansę dla geodezji widzi w funduszach unijnych. Patrząc tylko na liczbę porozumień zawartych przez GGK z wojewodami, marszałkami i starostami, można być przekonany, że przynajmniej w zakresie cyfryzacji zasobów i ich dostosowania do obowiązujących przepisów pracy dla geodetów przez najbliż-

sze 6, a może i więcej lat nie zabraknie (więcej na s. 7). – Oczywiście trudno dziś mówić o skali wzrostu, sądząc jednak, że ceny w roku 2015 powinny wzrosnąć o ponad 20% i być może już w 2016 roku, uwzględniając powyższe oraz rozwój kraju, wrócimy do poziomu sprzed kryzysu – kończy Waldemar Kłoczek.

Damian Czekaj

Tab. 4. Liczba wydanych uprawnień zawodowych w poszczególnych zakresach

Zakres	2009	2010	2011	2012	2013	do X 2014
1	413	488	480	118	262	308
2	264	283	319	94	133	125
3	0	0	2	0	4	3
4	33	36	48	25	30	34
5	3	6	5	5	4	3
6	2	10	23	0	0	1
7	9	8	12	0	0	0
Razem	724	831	889	242	433	474

XXIV Konferencja Polskiego Towarzystwa Informatyki Przestrzennej, Warszawa, 5-7 listopada

INSPIRE plus

Zgodnie z hasłem tegorocznej konferencji PTIP – „Rozwój metod i technologii geoprzestrzennych” – dominującym tematem trzydniowych obrad było przetwarzanie, analizowanie i prezentowanie danych geoprzestrzennych, a także ich wykorzystanie w różnego rodzaju inicjatywach. Jednym z szerzej omówionych przedsięwzięć był projekt ELF (European Location Framework).

Damian Czekaj

W posiadaniu narodowych agencji kartograficznych i katastralnych znajduje się wiele niezwykle użytecznych zbiorów danych, które nie są objęte dyrektywą INSPIRE, a mogłyby zasilić europejską infrastrukturę informacji przestrzennej. Sytuację tę ma zmienić projekt ELF (European Location Framework – Europejskie Ramy Lokalizacyjne), któremu w znacznej części poświęcono sympozjum „Europejskie Ramy Operacyjne w świetle IIP” odbywające się w ramach konferencji PTIP.

Ewa Wysocka z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii tłumaczyła, że celem projektu będzie wprowadzenie dodatkowych danych do europejskiej IIP, zapewnienie efektywnego dostępu do nich (dotyczy to głównie danych referencyjnych znajdujących się w posiadaniu europejskich odpowiedników GUGiK-u) oraz zapewnienie usług umożliwiających integrację danych transgranicznych. – O ile dyrektywa jest zbiorem różnego rodzaju wymagań, metodologii, metodyk i wskazówek technicznych, o tyle ELF jest projektem bardziej technicznym, który ma zapewnić przede wszystkim narzędzia oraz opisać te dane, które nie zostały ujęte w specyfikacjach INSPIRE. ELF można uznać za projekt INSPIRE plus – podsumowała. W ELF-ie gromadzone są m.in. dodatkowe dane dotyczące drogowych sieci transportowych, budynków i jednostek administracyjnych.

ELF realizowany jest w ramach Programu na Rzecz Wspierania Polityki w Zakresie Technologii Informatycznych i Komunikacyjnych (ICT PSP). Przedsięwzięcie finansuje Unia Europejska oraz instytucje biorące udział w jej wykonaniu. Realizacja projektu powinna zapewnić: dostęp do danych

w ramach europejskiej IIP zgodnie z wymaganiami dyrektywy INSPIRE, współdzielenie krajowych danych referencyjnych poprzez platformę ELF oraz lokalizację danych na podstawie nazw geograficznych, adresów i jednostek administracyjnych. Aby umożliwić wykonywanie transgranicznych analiz przestrzennych, udostępniane dane powinny charakteryzować: aktualność, wiarygodność oraz spójność (m.in. w zakresie rozdzielczości przestrzennej i reguł generalizacji). Prace nad ELF-em zainaugurowano 1 marca 2013 r. i mają one potrwać 36 miesięcy. W skład konsorcjum realizującego projekt wchodzi: EuroGeographics, 15 narodowych agencji kartograficznych i katastralnych (w tym GUGiK reprezentujący Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji), 9 firm komercyjnych związanych m.in. z integracją usług, oprogramowaniem i doradztwem, 2 uczelnie wyższe oraz 3 organizacje zrzeszające użytkowników.

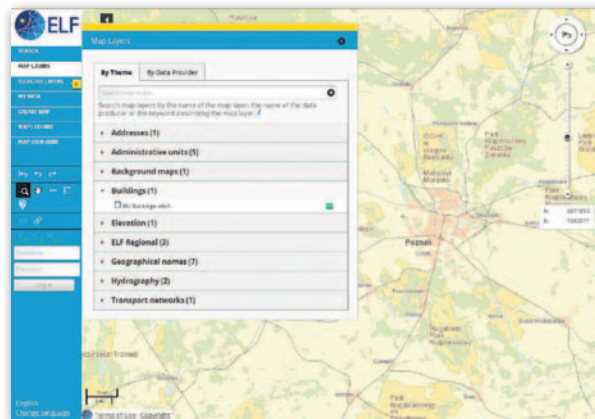
W programie konferencji znalazły się sesje dotyczące aktualnej problematyki IIP i przykładów dobrych praktyk w budowie infrastruktury informacji przestrzennej. O dokonaniach na tym polu opowiadali m.in. przedstawiciele Ministerstwa Środowiska, Głównego Urzędu Statystycznego i Narodowego Instytutu Dziedzictwa. Okazję do zaprezentowania swoich osiągnięć mieli także twórcy regionalnych projektów geoprzestrzennych (m.in. z województw mazowieckiego, dolnośląskiego, opolskiego, małopolskiego i lubuskiego).

– Dochodzimy do momentu, w którym nastąpi gwałtowny rozwój wykorzystania informacji przestrzennej – zapowiedział główny geodeta kraju Kazimierz Bujakowski i zwrócił uwagę na dynamicznie rosnące grono użytkowników IIP. Wskazał na konieczność edukacji w zakresie wykorzystania danych przestrzennych i tkwiącego w nich poten-

cjału. Podkreślił także, że niezwykle istotne jest utrzymanie rezultatów prowadzonych prac i dbanie o ciągłą aktualność danych. GGK pozytywnie ocenił efekty wprowadzenia nowelizacji *Prawo geodezyjne i kartograficzne* związane z uwolnieniem danych przestrzennych z czterech rejestrów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Od 12 lipca br. 8 tys. unikalnych użytkowników pobrało ponad 3,5 tys. GB tych danych.

Kazimierz Bujakowski chwalił się również rosnącą popularnością mobilnej wersji Geoportalu. Zwrócił uwagę na duże zainteresowanie organów administracji publicznej danymi z PZGIK, do których mają one darmowy dostęp w ramach wykonywania zadań publicznych. W 2014 r. różne instytucje państwowe z samej tylko bazy BDOT10k pobrały za darmo dane o równowartości blisko 220 mln zł. GUGiK postuluje, aby 10% wartości wszystkich danych z PZGIK udostępnianych organom administracji publicznej minister finansów przeznaczał na cel związany z aktualizacją i utrzymaniem ich jakości. GGK przedstawił pokrótce nowe projekty GUGiK, które w nowej perspektywie UE miałyby być realizowane w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa. Są to: centrum analiz przestrzennych administracji publicznej (CAPAP), krajowa baza danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (K-GESUT), TopoMapa, Polska 3D+ oraz II faza budowy zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach (ZSIN).

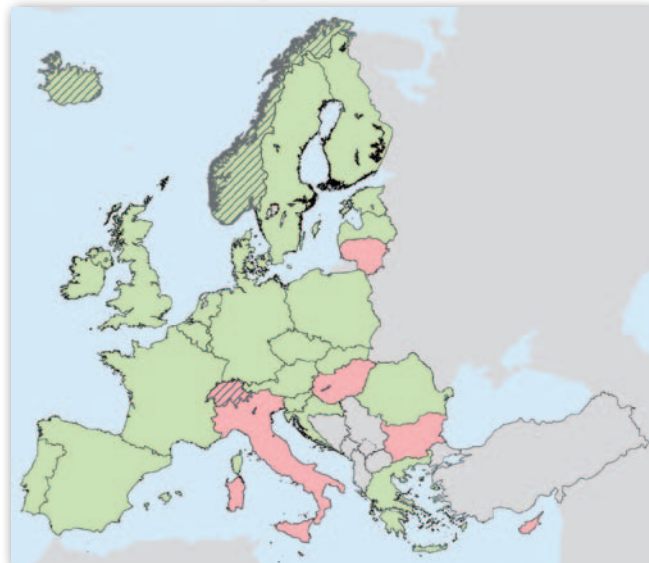
W programie XXIV Konferencji PTIP znalazły się ponadto warsztaty szkoleniowe (na których poruszono m.in. zagadnienia związane z prawnymi aspektami informacji geoprzestrzennej i perspektywami otwartego oprogramowania) oraz 39 referatów zgrupowanych w 8 sesji tematycznych (m.in. modelowanie, kształcenie, geoportale).



Czy wdrażanie INSPIRE się opłaca?

Wspólnotowe Centrum Badań Komisji Europejskiej (JRC) razem z Europejską Agencją Środowiskową (EEA) opublikowało raport podsumowujący postępy we wdrażaniu dyrektywy INSPIRE na półmetku tego procesu. Po lupę wzięto w nim wskaźniki przygotowania metadanych, danych oraz usług sieciowych w poszczególnych krajach (Polska wypadła tu całkiem przyzwoicie). Na tej podstawie wytypowano najważniejsze problemy, jakie wciąż pozostają do rozwiązania. W ocenie JRC oraz EEA mankamentem jest m.in. kiepska współpraca między podmiotami wdrażającymi INSPIRE. Problemem pozostaje ponadto brak rozwiązań prawnych ułatwiających wymianę danych, a także niski poziom interoperacyjności zbiorów.

Szczególnie ciekawym elementem raportu są wyliczenia kosztów i potencjalnych korzyści związanych z budową europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej. Okazuje się, że duże krajełożą na to przedsięwzięcie średnio 12-14 mln euro rocznie, średnie – 5-7 mln euro, a mniejsze – 2-3 mln euro. Znacznie trudniej oszacować natomiast korzyści – nieliczne badania pokazują jednak, że mogą być one pokaźne. Na przykład w ocenie Agencji Środowiskowej Anglii i Walii wdrożenie INSPIRE zmniejszy ryzyko zagrożeń dla przyrody, co przełoży się na oszczędności rzędu 5 mln funtów. Z kolei Katalonia oszacowała korzyści z INSPIRE na 2,6 mln euro rocznie. Gorzej sytuacja wygląda w sektorze prywatnym. Ten większych korzyści na razie nie odczuwa, bo kluczo-



Na zielono: kraje z przynajmniej jedną usługą przeszukiwania zarejestrowaną w Geoportalu INSPIRE, na czerwono – kraje bez takich usług

we zbiory i usługi są jeszcze niedostępne. Oczekiwania są jednak duże. Około 2/3 ankietowanych przedsiębiorców

liczy, że dzięki INSPIRE będą mogli działać taniej, szybciej oraz bardziej innowacyjnie.

JK

UAV wspomogą PZGiK?

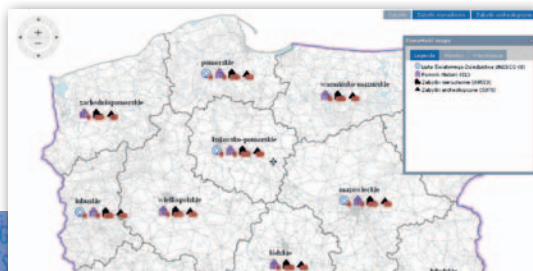
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu wspólnie z firmą Geobiz rozpoczął projekt „UAS dla geodezji”. Jego celem jest budowa bazy danych referencyjnych do oceny jakości zobrażeń z dronów. Pierwszym etapem prac były pomiary, które odbyły się w Obornikach Śląskich. W ich trakcie założono osnowę fotogrametryczną, pomierzono tachimetrem szczegóły terenowe oraz przeprowadzono cztery naloty za pomocą drona Trimble UX5. Na podstawie zdjęć lotniczych zostaną teraz opracowane: chmura punktów, modele terenu oraz ortofotomapa. Końcowym efektem projektu będą parametry dokładnościowe opracowań pochodzących z drona oraz propozycje warunków ich wykorzystania jako materiału źródłowego w zakładaniu, prowadzeniu i aktualizacji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

MK&AK

Zabytki na nowej mapie

Narodowy Instytut Dziedzictwa zaprezentował swój odnieniony serwis mapowy (www.mapy.zabytek.gov.pl). Wyróżnia go m.in. kompletna baza zabytków nieruchomych dla całego kraju. Oprócz nich w serwisie znajdziemy także wszystkie pomniki historii oraz miejsca na liście światowego dziedzictwa UNESCO. Tworząc tę bazę, posłużyli się danymi referencyjnymi: EGIB, LPIS oraz BDOT (wg podanej hierarchii). Jak podkreśla Arkadiusz Kołodziej z NID, geportal wyróżnia nowe formy wizualizacji danych przestrzennych, niedostępne w innych serwisach mapowych. Jest to na przykład tzw. macierz kartograficzna służąca generalizacji informacji geograficznej na różnych poziomach widoku danych. Zaadaptowano w ten sposób metody prezentacji na starych mapach, gdzie charakterystyki ilościowe dotyczące liczby obiektów lub zjawisk były przypisywane do danej miejscowości. Nowością, jeśli chodzi o geowizualizację, jest także dynamiczna legenda, której zawartość jest zależna od aktualnego zasięgu mapy wyświetlanej na ekranie użytkownika.

JK

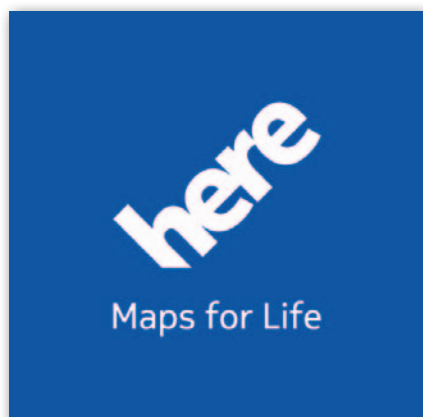


Źródło: NID

KRÓTKO

- Dzięki współpracy z tarnowską firmą MGPP Aero łódzka spółka **Emapa** rozbudowała swój serwis kartograficzny Emapi o mapę hybrydową, gdzie w podkładzie znajdują się zdjęcia lotnicze.
- 5 listopada kierownictwo międzynarodowej Grupy ds. Obserwacji Ziemi (**GEO** – Group on Earth Observations) zaakceptowało wniosek ministra środowiska Macieja Grabowskiego i przyjęło Polskę w poczet członków tej organizacji; dla naszego kraju to szansa m.in. na udział w nowych inicjatywach regionalnych i globalnych, możliwość korzystania z nowych danych i informacji oraz lepszy dostęp do środków finansowych na projekty z zakresu obserwacji Ziemi.
- Na Geoportal.gov.pl zaktualizowano warstwę „dane o charakterze katastralnym” o zbiory z 2014 roku; opublikowano ponadto nowe wydanie mobilnej wersji serwisu; oferuje ono m.in. automatyczne wysyłanie wiadomości typu ICE (w nagłym wypadku) wzbogaconych o współrzędne telefonu, a także udoskonalone narzędzia do wyszukiwania czy zbierania śladów GPS.
- W czwartej edycji konkursu „Dolnośląski Lider RPO” wśród 10 nominowanych znalazł się Wydział Geodezji i Kartografii **Urzędu Marszałkowskiego we Wrocławiu**; został on doceniony za projekt budowy topograficznej bazy danych, którego istotną częścią było uruchomienie Geoportalu Dolnego Śląska.

Platforma mapowa szyta na miarę



Wysoka jakość komponentów, globalny zasięg, jednolity layout oraz szeroki zakres funkcjonalności sprawiają, że platforma mapowa Here staje się rozwiązaniem cieszącym się coraz większą popularnością wśród instytucji i firm wykorzystujących mapy cyfrowe. Składające się na platformę moduły umożliwiają m.in. planowanie tras przejazdu, wyszukiwanie miejsc na mapie, geokodowanie, a także udostępniają informacje o natężeniu ruchu i ograniczeniach występujących na drogach.

Źródło danych geograficznych

O wartości platformy mapowej w dużej mierze decydują informacje udostępniane z poziomu poszczególnych komponentów. Podstawowym źródłem danych geograficznych wykorzystywanych do budowy platformy są dane wektorowe. Tworzy się je poprzez wektoryzację zdjęć, a następnie przypisanie zwektoryzowanym obiektom geograficznym atrybutów pozyskanych podczas prac w terenie.

Producent rozwiązania angażuje również społeczność Here, która ma możliwość uczestniczenia w procesie tworzenia map, wprowadzając zmiany po zalogowaniu się do portalu. Cechą, która wyróżnia mapy Here, jest precyzja i duża liczba rzeczywistych punktów adresowych. Oznacza to, że zdecydowana większość zaprezentowanych na mapie i w tabeli informacji odnosi się do konkretnych, sprawdzonych w terenie lokalizacji. Oprócz rzeczywistych punktów adresowych mapy Here odznaczają się również dokładnie opisa-

nymi atrybutami drogowymi, takimi jak ograniczenia ruchu pojazdów o danym tonażu lub wysokości oraz ograniczenia prędkości. Mapy Here udostępniają również informacje dotyczące natężenia ruchu na danej trasie. Dane zbierane są przez ekspertów Here dla poszczególnych krajów. Zastosowanie jednolitego modelu danych i layoutu znacznie ułatwia korzystanie z informacji w przypadku pracy z danymi o charakterze międzynarodowym. Mapy wektorowe są standardowym produktem firmy Here i udostępniane są w elastycznych modelach licencyjnych. To właśnie one stanowią źródło danych dla serwera map Here oraz funkcjonalności komponentów dostępnych za pośrednictwem interfejsu programistycznego Here API.

Rozwiązania i komponenty platformy

Na platformę mapową składa się zestaw modułów, które udostępniane są w zależności od planowanego zastosowania technologii Here. Podstawowe

komponenty platformy to:

■ **Maps** (serwer map) – umożliwia wyświetlanie mapy i widoku satelitarnego;

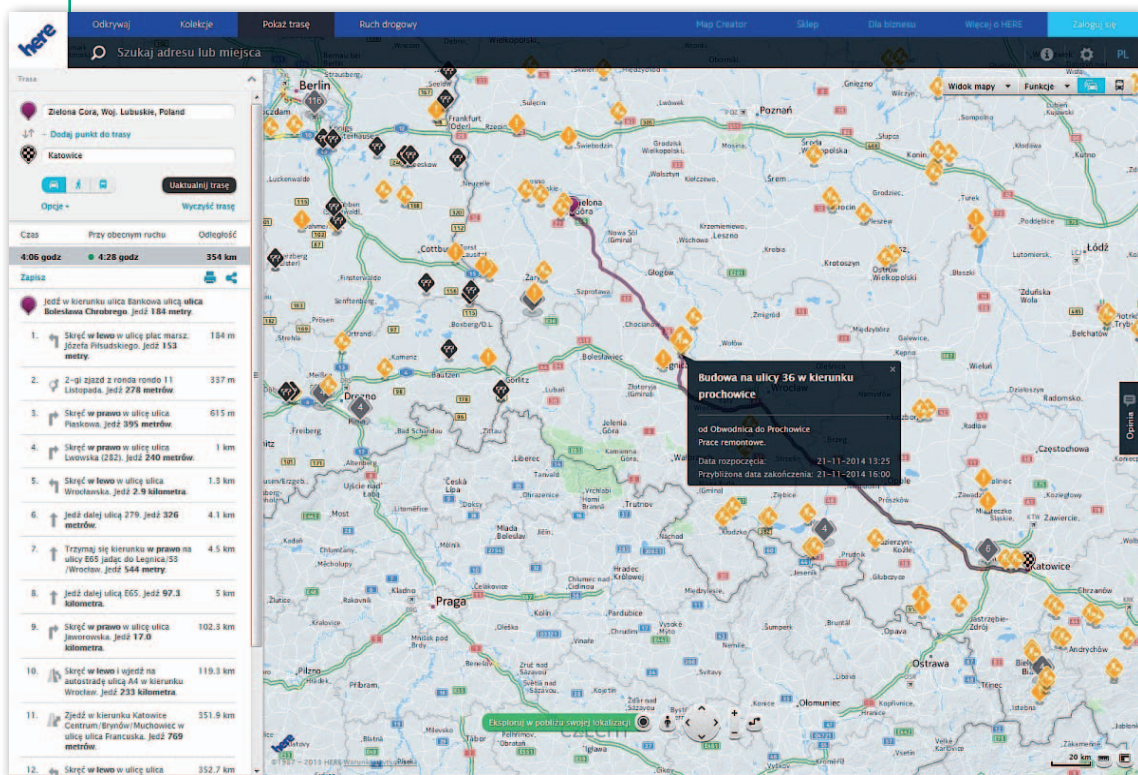
■ **Geocoder** – przypisuje współrzędne geograficzne oraz jest odpowiedzialny za odwrotne geokodowanie (służące głównie do monitoringu obiektów);

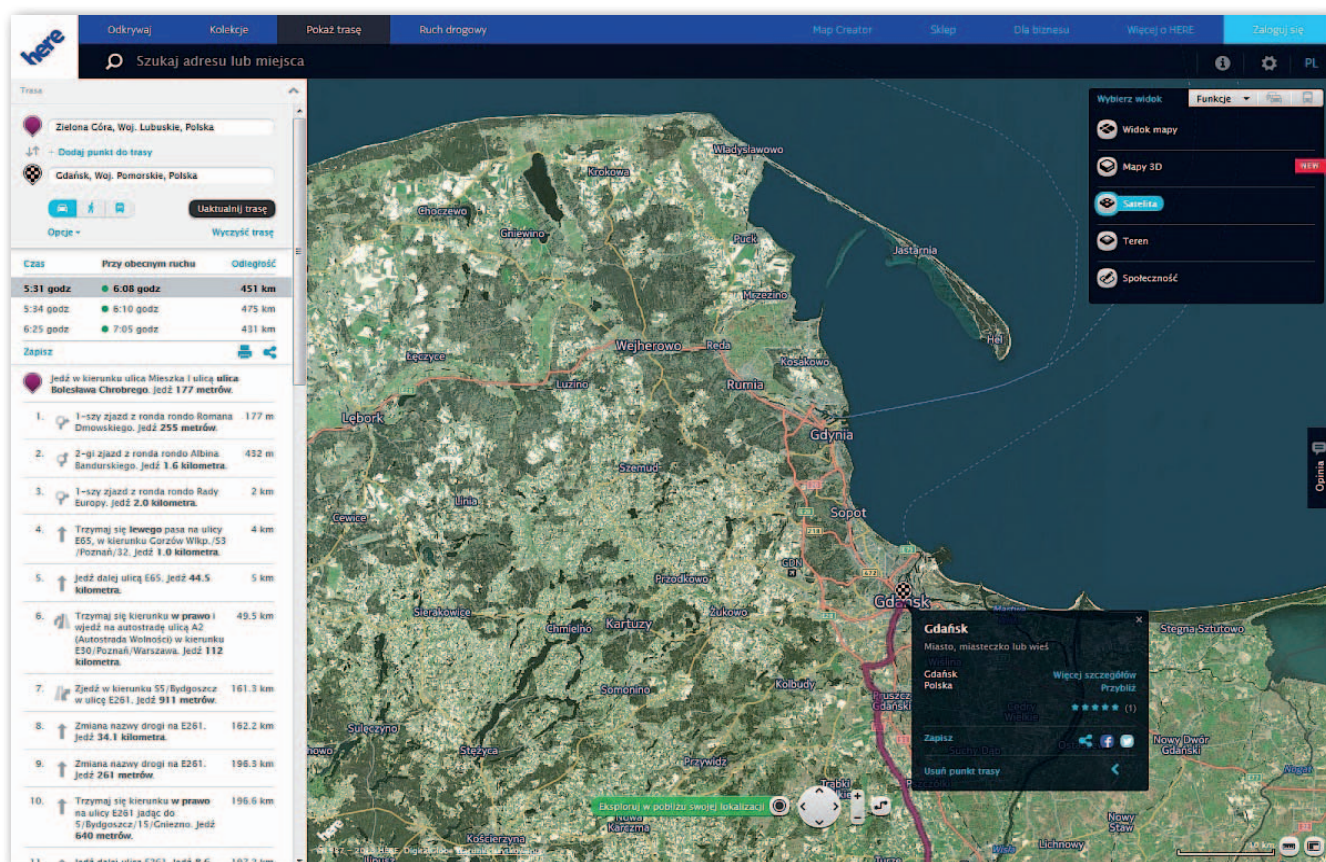
■ **Directions** – pozwala na planowanie tras z uwzględnieniem różnych parametrów;

■ **Traffic** – informuje o natężeniu ruchu w czasie rzeczywistym;

■ **Places** – umożliwia zaawansowane wyszukiwanie obiektów na mapie.

Swoboda w wyborze powyższych kom-





ponentów pozwala na dostosowanie właściwości platformy do potrzeb danej organizacji czy określonego użytkownika. Dzięki temu podmioty korzystające z platformy Here mogą wybrać zestaw modułów, z których faktycznie chcą korzystać. O wszystkich rozwiązaniach można przeczytać na stronie www.developer.here.com.

Integracja platformy mapowej w środowisku IT

Cechą niewątpliwie wyróżniającą mapy Here jest ich światowy zasięg. Jest to szczególnie przydatne podmiotom, które w swojej działalności wykraczają poza granice jednego kraju. Zarówno mapy wektorowe, jak i platforma mapowa dostępna przez API mogą być zintegrowane z systemami informatycznymi BI czy CRM budowanymi w różnych technologiach przez różnych dostawców. Ułatwia to zarówno korzystanie z rozwiązania w przypadku istniejącej infrastruktury IT, jak i zbudowanie nowego systemu wymagającego mapy i komponentów odpowiedzialnych za geolokalizację i dane geograficzne. Warto także zaznaczyć, iż z platformy można korzystać również za pomocą urządzeń mobilnych – dostępna jest ona dla systemów Android, Windows Phone oraz iOS. Platforma udostępniana jest w różnych wersjach językowych.

Rozwiązania Here w poszczególnych sektorach gospodarki

Praca z rozwiązaniami mapowymi Here przynosi korzyści firmom funkcjonującym w różnych branżach. Dzięki bardzo szczegółowo opracowanym atrybutom drogowym (w przypadku map wektorowych) oraz funkcjonalnościom platformy dostępnej przez API produkty Here mogą okazać się przydatne dla firm zajmujących się logistyką bądź planowaniem tras przejazdu. Umieszczenie map na publicznych stronach i aplikacjach umożliwia prezentację lokalizacji danego sklepu czy też placówki. Może się to okazać przydatne m.in. w organizacjach korzystających z map w rozwiązaniach biznesowych bądź udostępniających na swojej stronie lokalizator mapowy. Platforma świetnie sprawdza się we wszystkich branżach wymagających pracy z mapą w systemie intranetowym poprzez wyświetlanie i w analizowanie w przestrzeni geograficznej informacji pochodzących z wewnętrznych baz danych. Rozwiązania Here mogą być stosowane zarówno w sektorze publicznym, przedsiębiorstwach zarządzających infrastrukturą siecią, jak i szeroko rozumianym biznesie.

Dystrybucja map wektorowych i platformy Here w Polsce

Marka Here – znana wcześniej pod nazwą Navteq – wiązana była przede

wszystkim z mapami wektorowymi. Dzięki wysokiej jakości produktów zdobyła ona zaufanie użytkowników. Platforma mapowa Here jest obecnie bardzo szybko rozwijającym się innowacyjnym produktem bazującym na rzetelnie zbieranych na całym świecie informacjach geograficznych. Dystrybutorem rozwiązań Here na terenie Polski oraz Europy Środkowo-Wschodniej jest firma WIGeoGIS – jeden z europejskich liderów w zakresie geomarketingu i mapowych rozwiązań Business Intelligence.

– Here zdecydował się na współpracę z nami dzięki ugruntowanej pozycji na zachodnich rynkach, a także doświadczeniu w pracy na wciąż rozwijających się rynkach Europy Środkowo-Wschodniej – mówi reprezentujący dystrybutora Jarosław Giero. – Jeśli chodzi o ten obszar, Here przeważa nad konkurentami jakością danych. Nasi klienci z Niemiec i Austrii, którzy mają swoje oddziały na terenach państw Wschodniej Europy, po różnorodnych testach przeprowadzonych wśród dostawców decydują się na mapy wektorowe lub platformę Here – dodaje. ■





Rozmowy pod patronatem dziekan prof. Aliny Maciejewskiej z okazji zbliżających się rocznic 100-lecia odnowienia tradycji Politechniki Warszawskiej oraz 95-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii

Stanisław Białousz: Ziemia z bliska i z dala

GEODETA: Pana pierwsze spotkanie z geodezją?

STANISŁAW BIAŁOUSZ: Urodziłem się w Puszczy Białej, między Wyszkiem i Brokiem nad Bugiem. Dawniej były to dobra biskupów płockich, później puszcę biskupią przejął car. I jak przyszło uwłaszczenie w czasie powstania styczniowego, to administracja carska postanowiła przeprowadzić separację gruntów dworskich, państwowych i włościańskich. Geometra wydzielił gospodarstwa i opracował mapę. A że władza wtedy była porządna, jeden egzemplarz mapy siedł do urzędu ziemskiego, a drugi razem z tak zwaną tabelą likwidacyjną zostawał we wsi. Ponieważ w okolicy ojciec mój był jednym z najbardziej грамотnych, to ta mapa była w naszym domu. Solidna, na kalce płótnowanej, opisana ładnie rondówką, wiele razy ją oglądałem i miałem w rękach. Przychodzili do nas sąsiedzi: bo a to kopiec się nie zgadza, a to ktoś komuś drogę zarał. Więc ojciec brał tę mapę i razem sliśmy oglądać w terenie, co by tu po-

radzić. I świeża mi taka myśl, że może by zostać kiedyś geometrą.

Drugi epizod zdarzył się w końcu czerwca 1951 r., kiedy to do naszej wsi przyjechał na rowerze topograf. Miał wojсковą raportówkę z paczką zdjęć lotniczych oraz ruletkę i unaczęśniał te zdjęcia, bo po wojnie wiele się budowało. Po podstawówce nie byłem zbyt wyrośnięty, więc on brał mnie na ten rower i woził po wsiach. Ruletkę mu ciągałem, domierzałem, oglądałem zdjęcia. Na koniec zapłacił mi za tych kilka dni pracy. I za zarobione przez siebie pieniądze pojechałem na egzamin wstępny do liceum w Ostrowi Mazowieckiej. To chyba były te impulsy, które później zdecydowały, że wybrałem geodezję i kartografię.

Na Politechnice Warszawskiej zaczął pan od prowadzenia zajęć z „glebek”.

Miałem wtedy zaledwie 22 lata (bo wcześniej poszedłem do szkoły, i to od razu do drugiej klasy), więc studenci zaczęli byli starsi ode mnie. No i biorą mnie pod włos i zwracają się do mnie „panie adiunkcie”. Ćwiczenia były w sali 428,

dawnej kreslarni, która była królestwem profesora Bema. Odpowiadam więc: Pamiętam z tej sali, że jak do Stanisława Bema mówiliśmy „panie magistrze”, to odrzekł „dzięki Bogu jestem już adiunktem”. A ja wam mówię – na razie nie jestem adiunktem, tylko magistrem.

Niewiele pamiętałem z gleboznawstwa, więc musiałem się sporo nauczyć. Temat mnie wciągnął, chciałem m.in. wykonywać mapy glebowe. Ale żeby to kompetentnie robić, trzeba umieć „czytać” gleby: jak one powstają, jak funkcjonują itd. Przez pewien czas rozważałem więc, czy rozwijać się w kierunku kartografii gleb, czy planowania przestrzennego.

A teledetekcja?

To był przełomowy moment dla mojego naukowego „usamodzielnienia”. We Francji większość nauk pobierałem z zakresu zastosowań teledetekcji. Tam po raz pierwszy miałem możliwość pracy na zdjęciach barwnych w podczerwieni i na satelitarnych zdjęciach Landsat MSS. W roku 1974 utworzyliśmy z Francuzami i Holendrami podkomisję teledetekcji w badaniach gleb przy Międzynarodowej Unii Nauk o Glebie. Byłem jej sekretarzem i później przewodniczącym. Wobec intensywnego rozwoju teledetekcji na świecie trzeba było na Politechnice nadać pewne formy organizacyjne nauczaniu i badaniom z tego obszaru. Przeszedłem więc z Zakładu Gleboznawstwa do Instytutu Fotogrametrii i Kartografii, gdzie miałem stworzyć laboratorium teledetekcji, a później teledetekcji i SIP. Udało mi się zachęcić i doświadczonych (K. Lady-Drużyńska), i młodych (J. Chmiel, K. Osińska-Skotak, J. Pluto-Kosakowska) entuzjastów. Później doszli inni. O etaty nie było łatwo, więc prawie wszyscy przechodzili przez „po-

Stanisław Białousz urodził się 12 listopada 1938 r. w Budach Starych. Po studiach na WGiK PW rozpoczął tam w 1961 r. pracę. Odbił studia uzupełniające z planowania przestrzennego na PW (1961-63) oraz z teledetekcji i kartografii gleb we Francji (1971-72). W 1970 r. uzyskał stopień doktora nauk technicznych za pracę z zakresu klasyfikacji i kartografii gleb, w 1978 r. stopień doktora habilitowanego za pracę nt. zastosowań teledetekcji do wykonywania map stosunków wodnych w glebie, a w 1993 r. tytuł naukowy profesora. Dodatkowo pracował w PEGiK GEOKART (1984-90), a także jako wolontariusz ONZ przy projektach z zakresu teledetekcji i GIS. Był dziekanem WGiK (1990-96), wicedyrektorem Instytutu Geodezji Gospodarczej oraz Instytutu Fotogrametrii i Kartografii. Obecnie zatrudniony w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych w Dęblinie.



Część terenowa III seminarium podkomisji „Teledetekcja w badaniach gleb” Międzynarodowej Unii Nauk o Glebie, w której zaprezentowano różne gleby Polski na trasie od Warszawy do Krakowa. Prof. Stanisław Białousz (w środku) przedstawia profil rądziny trzeciorzędowej (czerwiec 1991)

czekał na studiów doktoranckich i projektów badawczych. Na szczęście były projekty.

Stworzyliśmy zespół, który traktował laboratorium jak własny dom, i relacje były naprawdę rodzinne. Czułem się tu bardzo dobrze, bo współpracownicy byli w wieku moich dzieci.

Po zakończeniu projektu UE TEMPUS, z którego finansowaliśmy wyposażenie laboratorium i staże zagraniczne pracowników, byliśmy uznani za „flag ship laboratory”. Później mocno weszliśmy także w obszar SIP, również współpracując z wieloma krajami. Teraz jest trudniej o finanse, ale procentuje kapitał początkowy i czynnik ludzki. Klimat istniejący nadal w laboratorium sprawia, że nie zauważam, iż jestem formalnie na zewnątrz, od 3 lat na emeryturze. Nic się nie zmieniło w relacjach z moimi młodszymi kolegami i jest to jedno z moich największych osiągnięć.

Został pan dziekanem Wydziału Geodezji i Kartografii w przełomowym momencie zmian ustrojowych.

Zostałem dziekanem w bardzo trudnym okresie, bo w 1990 roku. Wcześniej rządziły na Wydziale zupełnie inne zasady. Ponad 50% pracowników należało do partii. Władze łaskawszym okiem patrzyły na członków partii. I młodzi, którzy chcieli tu pracować, zapisywali się nie tyle z oportunizmu, co z przymusu, bo w zasadzie nie przyjmowano nowych bezpartyjnych asystentów. Podobna presja była przed wyjazdami zagranicznymi. Nie zapiszesz się, nie pojedziesz na stypendium zagraniczne. W normalnym życiu to byli dobrzy koledzy. I jako dziekan musiałem wejść w to wszystko zaraz po zmianie ustroju. Przyjąłem założenie, że nie będę nikogo dyskredytował, że damy szansę wszystkim, którzy byli związani z tamtym systemem.

Kilka lat później profesor Zbigniew Ząbek (któremu kiedyś jako koordynator programu ministerialnego pomagałem „zorganizować” dewizy na części do budowy grawimetru balistycznego i który występował do ministerstwa o odwołanie mnie z funkcji koordynatora, i z którym prowadziłem długie rozmowy w obronie niektórych kolegów) przyznał, że oni myśleli, że będę się odgrywał. Powiedziałem mu, że bardzo szanuję go jako naukowca i że jego autorytet naukowy jest nam potrzebny na wydziale. To, co było, odłóżmy na bok i idźmy dalej razem. Na co koledzy z „Solidarności” napisali w gazetce, że to zbyt gruba kreska, ale się nie przejmowałem. Z czasem wszystko się ułożyło.

Porozmawiajmy o nauce. Co pana boli?

Kiedy powstał Komitet Badań Naukowych, w którego skład weszło 60 przedstawicieli różnych dyscyplin, miałem przyjemność reprezentować w nim geodezję i kartografię. Nie mogłem oczywiście być stronnikiem i forsować w sposób nieuzasadniony projektów pochodzących z wydziału. Ale miałem wiedzę, jak powinno się przygotowywać projekty. Zebrałem więc dyrektorów instytutów i przekazałem im, że mają przygotować pewną liczbę projektów. Jak będą dobrze napisane, to część z nich ma szansę na realizację.

Każdy projekt dwa, trzy razy sam czytałem i poprawiałem. Jako dziekan miałem do tego nie tylko prawo, ale i obowiązek. Przeżyliśmy wtedy złoty okres finansowania, powstawały laboratoria informatyczne, bo część pieniędzy można było przeznaczyć na sprzęt. Mielśmy za co wysyłać ludzi na konferencje oraz za granicę. Notowania wydziału poszły w górę. I działało to całkiem nieźle w odróżnieniu od obecnego systemu, który jest chory, bo doprowadził do upadku badań w wielu dyscyplinach naukowych.

A co teraz jest złego? Kiedyś było lepiej czy to tylko kwestia przyzwyczajenia?

Hołduję takiemu staroświeckiemu pogładowi, że uniwersytet (bo politechnika to uniwersytet techniczny) jest świątynią nauki. Naukowcy powinni mieć ogólną wiedzę na temat wszystkiego, co dzieje się w ich dyscyplinie. A taka dyżurna wiedza bierze się z własnej pracy, z czytania. I na to przeznaczone są fundusze statutowe, z których finansuje się zakupy, wyjazdy służbowe, konferencje itp. Ale minister nauki i szkolnictwa wyższego w swoim

pędzie do oszczędzania zmniejszyła tę pulę, bo to ponoć jest utrwalanie inercji, a zwiększyła pulę na część konkurencyjną, czyli na granty. Napisałem w tej sprawie pismo – że to zabije tę świątynię nauki i zabije wiedzę dyżurną. Pani minister nawet mi nie odpisała, mimo iż byłem wtedy członkiem Rady Nauki funkcjonującej w ministerstwie. Obecnie finansowanie doszło do takiego poziomu, że moi koledzy nie mają pieniędzy, by uczestniczyć w jakiegokolwiek konferencji.

A co pan sądzi o dyrektywie INSPIRE? Czy ona jest dla nas korzystna?

Na pewno dyrektywa w pierwszym okresie zahamowała wiele inicjatyw w gminach i małych jednostkach. Niektórzy mówili: „Co się będziemy martwić, INSPIRE wszystko załatwi”, bo nie bardzo wiedzieli, na czym to wszystko polega. A przecież INSPIRE to tylko stworzenie możliwości technicznych, prawnych i finansowych do lepszego korzystania z informacji. Dzięki temu rozpoczął się ruch z zamianą danych na postać cyfrową, aby to wszystko chodziło w sieci i było zastandaryzowane. I to jest plus.

Ale ludzie w terenie boją się też, że pieniądze pójdą na zadania związane z INSPIRE, a nie będzie ich na odnowienie ewidencji gruntów, na nowe mapy itd. Były różne próby przeprowadzenia rachunku ekonomicznego, ale entuzjaści INSPIRE zrobili wszystko, byśmy takiej analizy nie poznali. To jest też gra interesów, a to niedobrze.

Uważam jednak, że jest więcej plusów, a najważniejsze, że dało się przełamać Polskę resortową. Poprzez organy wiodące reprezentowane w Radzie Infrastruktury Informacji Przestrzennej resorty mają pełną świadomość korzyści i ciążących na nich obowiązków. To już nie jest tylko sprawa geodezji, która akurat była do tego najlepiej przygotowana. Bardzo dobrze

radzi sobie geologia, dobrze hydrografia, statystyka publiczna. W tej chwili zaczyna się włączać planowanie przestrzenne. Ale nie jest idealnie. Nie wszyscy decydenci resortowi angażują się w pełni.

A UML i GML w nowych rozporządzeniach?

To jest dyktat unijnych informatyków, któremu nie zapobiegliśmy. Nie jestem przekonany, czy nowa ewidencja gruntów potrzebuje UML i GML. Na jednostki administracji padł błąd strach, bo nie wiedzą, jak się w tych schematach poruszać i co to ze sobą niesie. Z pewnością łatwiej będzie przekazywać dane do innych jednostek, ale rodzi się pytanie, dlaczego jakiś człowiek z Portugalii czy Hiszpanii ma grzebać w danych dotyczących mojej działki? Ewidencja gruntów jest po to, żeby wójt czy burmistrz mogli dobrze gospodarować na swoim terenie. Dlaczego mamy to wszystko wyprowadzać na zewnątrz? To nie wnosi nic nowego poza kosztami.

Niestety, do unijnych zaleceń podchodzi się u nas na kolanach. Sam męczę się ostatnio nad specyfikacjami technicznymi do INSPIRE dla tematu gleby, bo przymierzamy się do opracowania drugiej wersji bazy danych o glebach dla Europy. Pierwsza powstała w latach 90. i teraz warto by ją zaktualizować właśnie zgodnie z tymi specyfikacjami. Czytam je i nie opuszcza mnie zdziwienie, po co tam tyle rzeczy wprowadzono, jak to jest niejasno opisane, że prawie nikt tego nie rozumie. Prawdopodobnie przygotowujemy tę bazę danych tak, jak zdrowy rozsądek nakazuje, czyli jako relacyjno-obiektową. Nie będziemy tego rozpisywać według schematów UML i GML. Właśnie byłem w sprawie aktualizacji tej bazy w Europejskim Biurze Glebowym w JRC w Isprze. Powiedziałem im, że nie możemy iść tą drogą, a oni na to: Nie przejmuj się, rób po swojemu, zgodnie ze zdrowym rozsądkiem.

Dawniej, jak człowiek szedł do pracy po studiach, to od razu wysłano go w teren. Dzisiaj bez uprawnień można co najwyżej być pomocnikiem geodety. Czy dyplom nie powinien być wystarczającym certyfikatem do pracy w zawodzie?

Rzeczywiście kiedyś było inaczej. Moja pierwsza praca to reambulacja mapy obrębu ewidencyjnego koło Szczecina. Nikt mnie nie pytał, czy potrafię to zrobić. W czasie wakacji na studiach jeden z asystentów wziął mnie do pomiaru PGR-ów w województwie olsztyńskim. Powiedział: pojedziesz na ulicę Waszyngtona do Jurka Fellmana, weźmiesz od niego teodolit i pojedziesz pociągiem na miejsce. Będziesz zakwaterowany w budynku PGR. Platfor-

ma najpierw odwiezie bańki z mlekiem, a później będziesz ją miał do dyspozycji. Zaprojektujesz i pomierzysz ośnowę. Z powiatu przywiozą ci kamienie do stabilizacji punktów i tyczki. Zrobiłem tę ośnowę i pomierzyłem te PGR-y.

Skąd się u nas bierze ta nieufność? Może z tego, że wiąże się czynność geodezyjna z prawem własności? Ale przecież we wszystkich innych przypadkach, czysto technicznych, pomiarowych, geodezyjnych, to jest w istocie wotum nieufności dla szkół, które kształcą geodetów.

Podobno sporo pan wymaga od studentów.

Z pewnością wymagam od studentów myślenia i rozumienia. I nieraz zadaję podchwytliwe czy przekorne pytania. Jeżeli mamy zdjęcia czarno-białe, to roślinność jest w tonach szarych lub ciemnoszarych. Dlaczego? A jeżeli obiekty na zdjęciu podświetlonym w cieniach są czarne, to skąd to się wzięło? Jeżeli oni będą to rozumieć, później w pracy będą wiedzieli, jakie zdjęcie zamówić dla konkretnego celu.

Czy moglibyśmy zakończyć jakąś optymistyczną anegdotą?

Nie wiem, czy optymistyczną, ale opowiem. To było za czasów, gdy profesor Czesław Kamela był dziekanem, a ja – sekretarzem komisji rekrutacyjnej. Wyniki egzaminu wstępnego mieliśmy przedstawić rektorowi. Siedzę z moim zastępcą Januszem Martusewiczem przed gabinetem rektora i czekamy na naszą kolej, a Kamela ciągle nie ma. W końcu wchodzimy sami, bo z rektorem Dionizym Smoleńskim nie było żartów. Przedkładałem listę i mówię, że limit przyjęć mamy 110, ale zdało 118 osób. Może, panie rektorze, przyjmujemy wszystkich?

Ale rektor patrzy na punkty i mówi, że takich słabych nie przyjmujemy. Wziął długopis i tych poniżej 110. pozycji skreślił. No trudno. Wychodzimy na korytarz, a tu nadchodzi Kamela. Jak się dowiedział, co się stało, to mówi: Wracamy do rektora. Weszliśmy, Kamela oparł się na biurku Smoleńskiego i mówi: Magnificencjo rektorze, weźmy ich wszystkich, żeby był spokój i nie było odwołań. A rektor swoje. Ale w końcu pyta się: Panie dziekanie, a jak tam Robak? Na to

Kamela: Magnificencjo, co to za robak, maleńki robaczek. Była obrona doktoratu na WAT, dwie lampki koniaku się wypiło i tyle. Na co Smoleński huknął pięścią w stół: Nie o takiego robaka mi chodzi! Jest kandydat o nazwisku Robak, jak on wypadł? Okazało się, że to protegowany Moczara [wysokiej rangi działacz PZPR – red.] i był pod kreską. Smoleński mówi: A niech was wszystkich diabli wezmą! Przekreślił tę kreskę i przyjeźliśmy wszystkich.

Rozmawiali: Zbigniew Leszczewicz i Jerzy Przywara

Pełna wersja wywiadu bogato ilustrowana zdjęciami oraz uzupełniona obszerną notą biograficzną zostanie opublikowana w rocznicowym albumie „Poczet profesorów”, który ukaże się na rynku na początku 2016 r.

Jaki jestem?

1. Główna cecha mojego charakteru

Ja nie mogę tego ocenić

2. Co cenię najbardziej u przyjaciół?

Uczciwość

3. Moja główna wada

Nieśmiałość w pierwszym kontakcie, później może zbyt duża poufałość

4. Moje ulubione zajęcie

Zwiedzanie galerii klasycznych

5. Moje marzenie o szczęściu

Harmonia w różnych elementach i składnikach życia

6. Co wzbudza we mnie obsesyjny lęk?

Nie mam takich stanów

7. Kiedy kłamię?

Raczej nie kłamię

8. Słowa, których nadużywam

Niecenzuralne

9. Ulubieni pisarze

No chyba Norman Davies i Marek Nowakowski

10. Czego nie cierpię ponad wszystko?

Obludy

11. Dar natury, który chciałbym posiadać

Zdolności muzyczne

12. Błędy, które najczęściej wybaczam

Tu nie mam zdania

13. Czego zazdroszczę innym?

Samodyscypliny i dobrej organizacji, wyrozumiałości i dobroci

14. Książka, którą zapamiętałem...

„Rok 1984” Orwella

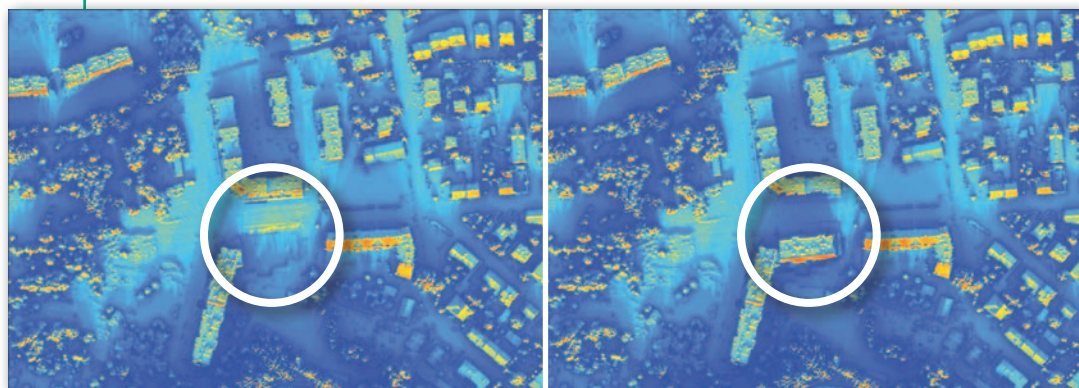
15. Co wzbudza stale mój podziw?

Harmonia w naturze, szczególnie doliny dużych rzek i wysokie góry

16. Czego nigdy nie zrobiłem, choć chciałem?

Nie nauczyłem się niemieckiego, przestałem uczyć się programowania

LiDAR w wielkim mieście



Rys. 1. Symulacja wpływu powstania budynku mieszkalnego na potencjał solarny (cieplejsze barwy oznaczają większy potencjał), z lewej widoczny wykop pod fundamenty i sąsiadująca z nim od północy skarpa

Spośród wszystkich poruszanych dotąd w ramach Szkoły Interpretacji tematów z zakresu lotniczego skanowania laserowego niewiele dotyczyło zagadnień społeczno-gospodarczych. Nie oznacza to oczywiście, że skanowanie takiego potencjału nie ma. Szerokie zastosowanie odnajdziemy dla niego np. w miastach.

Najbardziej atrakcyjną formą wykorzystania danych LiDAR dla miast jest stworzenie modelu 3D. Już przy gęstości chmury 4-6 pkt/m² możliwe jest uzyskanie poziomu szczegółowości LoD2 (Level of Detail), czyli uproszczonych kształtów dachów. Oczywiście im gęściej, tym lepiej są odwzorowane. Modele 3D i symulacje ułatwiają ocenę wpływu na ład przestrzenny i krajobraz miejski, a przez to podejmowanie decyzji dotyczącej przyjętej

konceptu czy planu zagospodarowania (zabudowa, zieleń miejska). Zwłaszcza w sytuacjach spornych. Technologię tę można było na przykład wykorzystać do rozwiązania sporu dotyczącego planowanej wysokości po renowacji słynnego krakowskiego „szkieletora” (spółka TreiMorfa – 102,5 m kontra ekolog Mariusz Waszkiewicz – 35 m). Szkoda też, że nikt nie przeprowadził wizualizacji wpływu na krajobraz tego miasta centrum handlowego „Bonarka”, a szczególnie jego pstrokatego komina. Mając dostęp do cyfrowych zasobów 3D, możemy wreszcie zacząć dbać o ład w przestrzeni, w której żyjemy i w której żyć będą przyszłe pokolenia.

Bogactwo zastosowań danych 3D pozwala inaczej spojrzeć na wizualizację danych GIS (kartogramy 3D),

zarządzanie kryzysowe, analizy potencjału solarnego dla instalacji kolektorów (rys. 1). Umożliwia ocenę widoczności, symulację hałasu, określenie nachylenia dachów, inspekcję termograficzną czy prezentację zabytków (rys. 2) i promocję miasta poprzez wirtualne wycieczki i geoportale.

Tradycyjnie już stosując model różnicowy (tym razem NMPT), możemy śledzić zmiany nie tylko w zabudowie (powstanie nowych obiektów, zmiany w obecnych bryłach, usunięcie budynku, rys. 3), ale również w roślinności (ścięcie drzewa – rys. 3, przyrosty – rys. 4).

Zanim jednak z naszych danych będziemy tworzyć kolejne produkty, warto – dla dobra analizy – najpierw im się przyjrzeć.

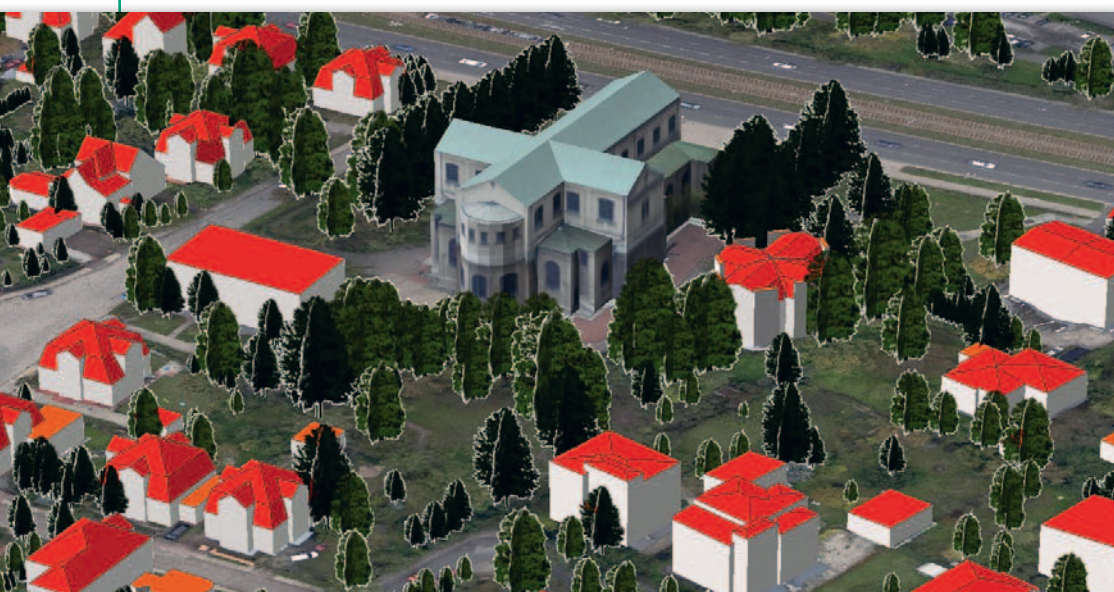
Dlaczego? Otóż w zależności od pochodzenia ich stopień przydatności będzie różny. Przykładowo, bardzo istotny jest czas pozyskania danych. Istniejące zasoby (CODGiK) dla obszarów Polski mogą pochodzić nawet sprzed trzech lat. Niewiele? Doświadczenie pokazuje, że domy mogą powstawać nawet w ciągu kilku miesięcy. Nie mówiąc już o tych, które znikają.

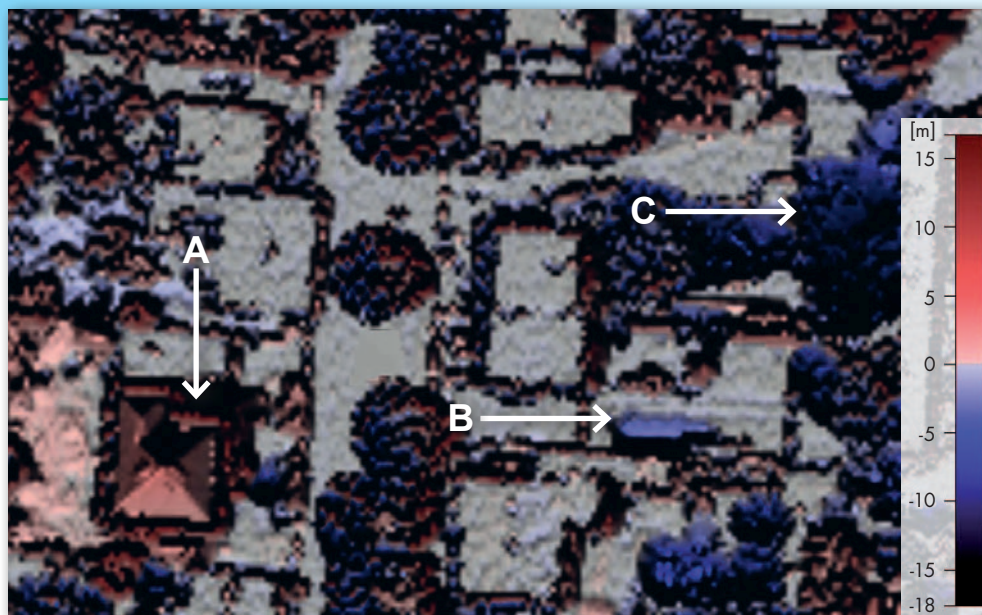
Warto się też dowiedzieć, czy interesujący nas obszar jest pozyskany mniej więcej w tym samym czasie. Czy nie jest przypadkiem tak, że część pochodzi z lata 2012 r., część z jesieni 2013 r., a jeszcze inna z jesieni 2014. Naturalnie utrudni to analizy zmian (i nie tylko), bo te powinny być przeprowadzane na jednorodnych czasowo danych pozyskanych z podobną gęstością.

Dodatkowo, jeśli zależy nam na inwentaryzacji roślinności miejskiej (ułatwionej na danych LiDAR przez rzut pionowy i docieranie sygnału do niższych partii roślinności, rys. 5), warto zadbać o to, by nalot był wykonany w pełni okresu wegetacyjnego. Jeśli natomiast chcielibyśmy przeprowadzić analizy spływu powierzchniowego, warto skupić się na uzyskaniu najpełniejszego NMT.

Jak uzyskać informację o terminie wykonania pomiaru? Oczywiście najprościej zapytać dostawcę danych. Jeśli jednak nie jest to możliwe, należy odczytać datę i godzinę pozyskania na podstawie przypisanego do każdego punktu chmury czasu GPS. W tym celu można posłużyć się na przykład darmowym programem Lasinfo Martina Isenburga.

Rys. 2. Model 3D zabudowy i roślinności





Rys. 3. Model różnicowy NMPT. Cieplesze barwy reprezentują dodatnią zmianę wysokości, zimne – ujemną. A – zmiana dachu, podwyższenie obiektu, B – usunięcie budynku, C – ścięcie drzew

Innym równie ważnym aspektem jakości jest to, jak sklasyfikowane są dane z obszarów nakładania się szeregów, tzw. overlaps. Zależnie od tego, czy chcemy tworzyć modele 3D budynków, czy jednak zależy nam na roślinności i numerycznym modelu terenu, różne będzie nasze podejście.

Dla budynków – uwagi na poprawność działania algorytmów – lepiej jest, aby punkty te były zakwalifikowane do osobnej klasy. Szeregi powinny mieć odpowiednią gęstość, ale nie wynikającą z ich nałożenia na siebie. Chodzi o to, że szeregi nigdy idealnie do siebie nie przylegają, co tworzy – nawet na płaskich powierzchniach (takich jak dachy) – lekki szum, a dodatkowo punkty położone dalej od osi skanu mają nieznacznie gorszą dokładność. Przez to algorytmom ciężiej jest odnaleźć płaszczyznę. Zalecenie dotyczące gęstości odnosi się

więc do pojedynczych szeregów skanowania.

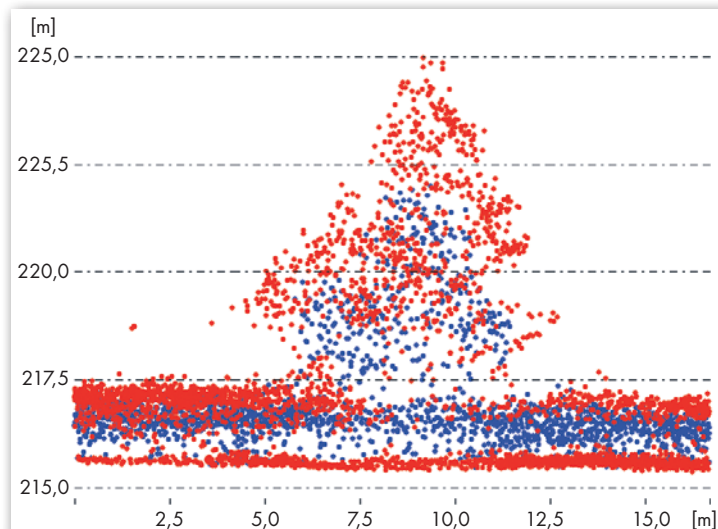
Z kolei dla NMT czy roślinności wyższej lepiej jest, aby omawiane punkty znalazły się w odpowiednich klasach dla reprezentowanych przez nie obiektów. To ważne, zwłaszcza dla danych pozyskanych latem, kiedy sygnał częściej zatrzymuje się na rozwiniętej roślinności i tworzą się cienie zarówno na gruncie, jak i na koronach drzew (rys. 6).

Podsumowując Szkołę Interpretacji z zakresu skanowania laserowego, pragnę podziękować wszystkim autorom i współautorom za tworzenie tej serii. W 10 odcinkach poruszyliśmy zagadnienia związane z archeologią, planowaniem przestrzennym, osuwiskami, ochroną przeciwpowodziową, likwidacją skutków katastrofizmów, monitorowaniem środowiska, inwentaryzacją

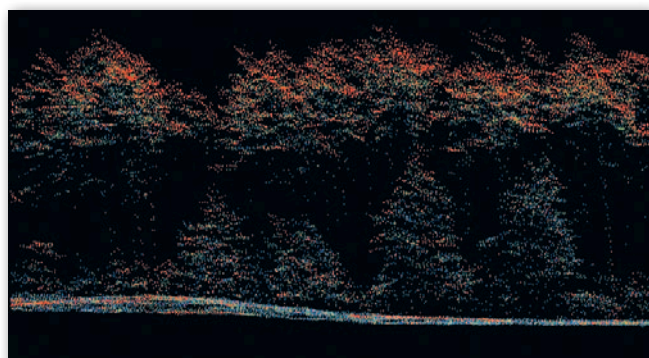
dziedzictwa kulturowego, wreszcie z gospodarowaniem przestrzenią miejską. Pokazaliśmy, że dodatkowe

informacje, jakie niosą ze sobą dane LiDAR (wysokość, fala ciągła, intensywność odbicia, czas), pozwalają na tworzenie wielu pochodnych produktów i analiz zarówno środowiskowych, jak i społeczno-gospodarczych. Mam nadzieję, że udało nam się uświadomić czytelnikom miesięcznika GEODETA, jak istotna jest sama wizualizacja danych, a także ich pochodzenie i charakterystyka. Zachęcam do dalszego odkrywania potencjału skaningu laserowego i świadomego doboru parametrów, metod przetwarzania i wizualizacji do wymagań danego zastosowania.

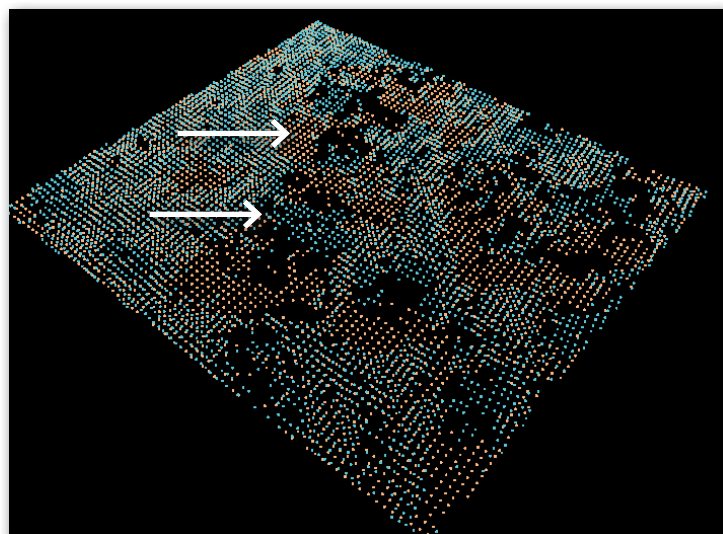
Agnieszka Ptak
MGGP Aero



Rys. 4. Przekrój przez chmurę punktów pokazujących przyrost roślinności (wg koloru) w okresie 3 lat



Rys. 5. Przekrój przez chmurę punktów wyświetloną wg odbicia. LiDAR daje możliwość uzyskania informacji o niższych partiach roślinności ukrytych pod koronami wyższych drzew



Rys. 6. Przykład uzupełniania informacji o gruncie przez punkty z sąsiadujących szeregów w miejscach powstawania cieni

Pozorny problem nadprodukcji?

Należy cieszyć się z dużego zainteresowania kandydatów, dążąc jednocześnie do poszerzenia obszarów zatrudnienia dla absolwentów – twierdzą przedstawiciele uczelni kształcących na kierunku geodezja i kartografia.

Anna Wardziak

Uczestnicy III Forum pod hasłem „Nowe wyzwania w kształceniu i doskonaleniu zawodowym geodetów i kartografów” (Paprotnia k. Sochaczewa, 23-24 października) debatowali w nowej, motywującej do dyskusji formule organizacyjnej. Podczas siedmiu panelowych sesji tematycznych przedstawiciele wyższych uczelni, pracodawców, administracji publicznej, a także organizacji pozarządowych wymieniali doświadczenia i opinie. W toku dyskusji zgłoszono kilka nauce ogólnych wniosków, wyrażając konieczność podjęcia konkretnych działań.

• Poszerzyć rynek dla absolwentów

Nie po raz pierwszy pracodawcy zwracali uwagę na to, że mamy do czynienia z nadprodukcją geodetów, co powoduje zachwianie rynku pracy, spadek cen, a firmy nie są w stanie kreować zysków (Florian Romanowski, OPEGIEKA Elbląg).

Dr hab. Robert Olszewski (PW) stwierdził natomiast, że rzekomy problem nadprodukcji geodetów rozwiązałoby poszerzenie rynku dla absolwentów poprzez większe otwarcie się uczelni na geomatykę/geoinformatykę. WGiK PW w roku 2015/2016 uruchomił nowy kierunek – geoinformatyka. Głęboka wiedza z zakresu geodezji i kartografii, ale równocześnie orientacja w branżach pokrewnych umożliwi absolwentom realizację projektów interdyscyplinarnych. – To jest przyszłość kształcenia w geodezji i kartografii – podsumował Robert Olszewski.

Idąc tym tropem, zwracano uwagę na możliwość rozszerzenia rynku pracy poprzez włączenie do programów studiów pełnego kształcenia z zakresu gospodarki nieruchomościami (szacowanie, pośrednictwo, doradztwo) oraz zagadnień gospodarki przestrzennej. Absolwenci – zdaniem uczestników forum – powinni znajdować zatrudnienie w jak największej liczbie branż i tam kształtować pozytywną opinię o inżynierii geodezyjnej i kartograficznej, a także kreować potrzeby i dobre praktyki wykorzystania danych przestrzennych.

• Więcej praktyk i praktyków

Postulowano konieczność zwiększenia liczby godzin praktyk realizowanych przez uczelnie oraz dostosowania ich zakresu merytorycznego i organizacji do wymagań wynikających z przepisów dotyczących uprawnień zawodowych z trzech „zderegulowanych” zakresów (pomiar podstawowy, redakcja map oraz fotogrametria i teledetekcja). Od dawna mówi się też o zacieśnieniu współpracy między uczelniami i pracodawcami w zakresie praktyk zawodowych (w postaci umów partnerskich) i projektów naukowych (umowy konsorcjum). Zwracano uwagę, że problem praktyk i staży zawodowych dla studentów wymaga systemowego rozwiązania (np. poprzez projekt systemowy zgłoszony do listy indykatywnej dla geodezji i kartografii). Przekonywano, że takie podejście powinno przyczynić się do rozwiązania problemów finansowych oraz zunifikowania zasady realizacji praktyk, a także przetestowania (w ramach pilotażu) zaproponowanych rozwiązań i zdefiniowania rozwiązań stałych.

• Więcej prawa

W dyskusji podkreślano konieczność położenia większego nacisku na efekty (wiedzę i umiejętności) kształcenia studentów w zakresie tematyki geodezyjno-prawnej (np. kataster, rozgraniczenia, podziały, scalenia, regulacje stanów prawnych, zasiedzenia, służebności gruntowe, służebności przesyłu – prace te stanowią ok. 60% rynku geodezyjnego).

Geodeta powiatowy z Ożarowa Mazowieckiego Dariusz Pęgowski stwierdził, że od kandydatów do pracy na stanowiskach w administracji geodezyjnej i kartograficznej przede wszystkim wymagana jest znajomość prawa normującego zagadnienia z tej dziedziny, a wiedza i umiejętności typowo inżynierskie są weryfikowane w drugiej kolejności. Bogdan Grzechnik (GIG) podkreślił natomiast, że dla takiego kandydata znajomość prawa jest istotna, ale ważniejsza jest wiedza i doświadczenie. Jego zdaniem bezwzględnie powinny to być 3 lata praktyki w produkcji. – Bez tego urzędnicy nie będą pełnić służebnej roli wobec

wykonawców, nie będą rozumieć tego środowiska – podsumował.

• Konieczny program sektorowy

Na uczelniach musimy zmienić profil absolwenta i wspólnie wypromować jego wizerunek na zewnątrz. Musimy zdefiniować przekaz marketingowy, który pójdzie w świat – stwierdził dr hab. Dariusz Gotlib (PW). Przy czym kluczem do sukcesu jest innowacyjny pomysł. Jego zdaniem całe środowisko geodezyjno-kartograficzne powinno podjąć starania o uruchomienie przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR) programu sektorowego np. pod nazwą „Technologie geoinformacyjne” czy „Geoinformacja”, który stanie się strategicznym programem zagospodarowania zdobywanych przez geodetów i kartografów informacji.

• Dla wybitnych i dla leniwych

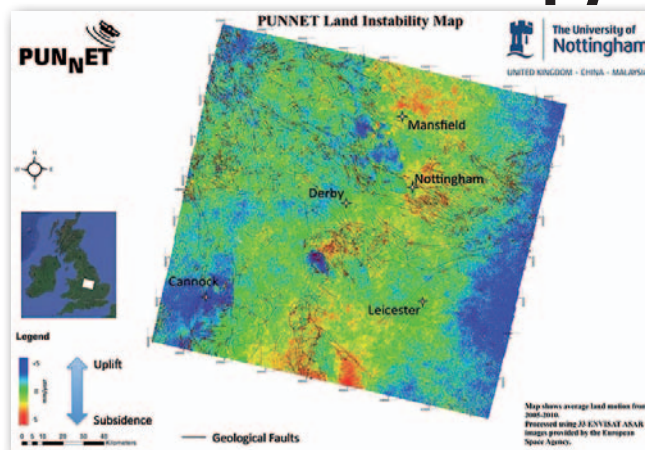
Pracodawcy zgłaszali konieczność znalezienia formuły organizacyjno-finansowej kształcenia wybitnych studentów, którzy zasililiby sektor badawczo-rozwojowy firm. Ważnym tematem było także ustawiczne kształcenie geodetów i kartografów. Zdobycie pieniędzy na ten cel miało być zadaniem dla klastra GEOPOLI. Sygnalizowano, że niektórzy wykonawcy nie chcą się dokształcać, bo twierdzą, że załatwi to za nich kontrola w ODGiK. Zdaniem Bogdana Grzechnika radykalnym, ale doskonałym rozwiązaniem byłoby usunięcie kontroli z ośrodka. Zmusiłoby to geodetę i do dokształcania, i do ubezpieczenia swojej działalności. W toku dyskusji wielokrotnie podnoszono konieczność prawnego zdefiniowania zawodu geodety jako zawodu zaufania publicznego.

Organizatorami III Forum był Konwent Dziekanów Wydziałów Geodezyjnych z prof. Aliną Maciejewską na czele (której odpowiadał za jego formułę organizacyjną i stronę merytoryczną), GUGiK oraz Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej przy współpracy z Państwową Radą Geodezyjną i Kartograficzną, Radą IIP, IGiK, SGP, SKP, PGK i GIG. Honorowym patronatem spotkanie objął GKG Kazimierz Bujakowski, który na zakończenie zaapelował o rychłe określenie konkretnych działań pozwalających na realizację zgłoszonych wniosków. Pierwsze spotkanie mające na celu doprecyzowanie wstępnych propozycji odbyło się w Jachrance 26-27 listopada (więcej w styczniowym GEODECIE). ■

Satelitarni mistrzowie Europy wybrani

Zwycięzcą X Europejskiego Konkursu Nawigacji Satelitarnej (ESNC) okazała się praca zgłoszona do edycji bawarskiej przez Wolfganga Koglera i Jana Wendela. Zaproponowano w niej architekturę odbiornika korzystającego z usługi regulowanej publicznie Galileo (PRS) przeznaczoną dla uprawnionych użytkowników (m.in. służb ratunkowych i porządkowych). Choć inni producenci sprzętu również pracują nad tego typu rozwiązaniami, z reguły są one drogie i skomplikowane. Tymczasem odbiornik zaproponowany w konkursowej pracy wyróżnia stosunkowo prosta architektura oraz niska cena.

W tym roku (po rocznej przerwie) wróciła polska edycja konkursu. Jej zwycięzcami zostali Patryk Szatachwił, Bartłomiej Noga, Adrian Bujak



i Jarosław Macioszek, którzy zaproponowali mobilną aplikację HYEN. Ma ona pomagać w walce z uzależnieniem od przebywania w cyberprzestrzeni, niską samooceną czy brakiem pewności siebie. Bazując na geolokalizacji, nagradza w różny sposób użytkowników, np. za spędzanie czasu ze znajomymi, uprawianie

sportu, udział w szkoleniach itp. Nagrodą dla laureatów polskiej edycji jest 10 tys. zł oraz staż w firmie Astri Polska o wartości 5 tys. euro. Polaka wyróżniono także nagrodą specjalną przyznaną przez niemiecką agencję DLR. Michał Rutkowski zaproponował rozwiązanie, które pozwala samolotom podchodzić

do lądowania z wykorzystaniem korekt EGNOS, nawet gdy odbiornik zainstalowany w maszynie nie widzi satelitów tego systemu. Takie sytuacje zdarzają się często w północnej Europie na obszarach o urozmaiconej rzeźbie.

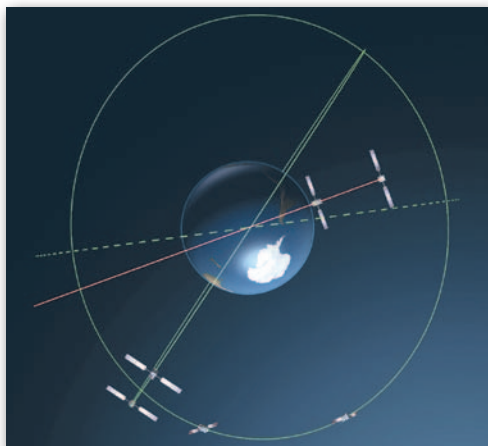
Laureatów z Polski zabrakło natomiast w europejskim konkursie Copernicus Masters na najciekawsze pomysły usług wykorzystujących satelitarne dane obserwacyjne. Zwycięzcy IV edycji okazali się Andrew Sowter oraz Paul Bhatia z Uniwersytetu w Nottingham za projekt „Punnet” (na fot.). Zaproponowali oni usługę monitorowania deformacji rozległych obszarów z milimetrową dokładnością z wykorzystaniem zobrażeń radarowych z takich satelitów, jak: TerraSAR-X, PAZ czy Sentinel-1A.

Źródło: Copernicus Masters

JK

Wyginają orbity Galileo

Europejska Agencja Kosmiczna rozpoczęła operację korekty orbity piątego satelity Galileo. Przypomnijmy, że aparaty z numerami 5 i 6 wystrzelono 22 sierpnia br. Z powodu usterki technicznej w rakiecie nośnej Sojuz trafiły one jednak na orbitę eliptyczną zamiast kołowej. Jak wyjaśnia ESA, szczególnie kłopotliwy jest najniższy punkt zniekształconej orbity, czyli perygeum. W tym miejscu bezużyteczne stają się bowiem sensory odpowiedzialne za orientowanie satelity w kierunku Ziemi. Dlatego głównym celem operacji będzie podniesienie perygeum. Agencja nie pozostawia jednak złudzeń. Satelita ma za mało paliwa, by osiągnąć prawidłową orbitę. W grę wchodzi jedynie podniesienie minimalnego pułapu o 4 tys. km, co jednocześnie sprawi, że orbita będzie miała bardziej kołowy kształt. ESA liczy, że 15 manewrów pozwoli lepiej zsynchronizować aparat z resztą konstelacji Galileo – będzie to istotne z punktu widzenia segmentu kontrolnego. Dla użytkowników poprawiona orbita oznacza natomiast lepszą widoczność satelity, mniejsze różnice w mocy sygnału oraz



zredukowany efekt Dopplera. Manewry pozwolą ponadto omijać radiacyjne pasy van Allena, co z kolei wydłuży czas pracy aparatu. Jeśli operacja się powiedzie, ESA będzie mogła formalnie rozpocząć testy urządzenia, a operację korekty orbity przejdzie szósty satelita. Agencja informuje jednocześnie, że w związku z tymi problemami kolejne starty aparatów Galileo odbędą się najwcześniej na początku 2015 roku, a nie pod koniec 2014 r., jak planowano.

JK

KRÓTKO

● Specjaliści z Wydziału Nawigacyjnego Akademii Morskiej w Szczecinie wygrali ogólnoeuropejski konkurs na wykonanie prac badawczo-rozwojowych dla Europejskiej Agencji Kosmicznej; w ramach wartego ćwierć miliona euro projektu EMPONA wspólnie z niemiecką agencją DLR chcą oni zwiększyć możliwość zastosowania EGNOS w nawigacji morskiej; prace mają potrwać 16 miesięcy.

● Na początku listopada powiększono zasięg pomorskiej i południowej podsekcji ASG-EUPOS, w której dostępne są powierzchniowe korekty GPS + GLONASS; pierwszą podsekcję rozszerzono o stację w Iławie, Grudziądzu, Olsztynie i Łącku k. Olszyna, a do drugiej włączono stacje w: Krośnie, Miłocinie k. Rzeszowa, Przemyślu, Ustrzykach Dolnych, a także słowacką SKSV.

● Wielka Brytania uruchomiła eLORAN – przeznaczony dla żeglugi naziemny radiowy system nawigacji, który w razie awarii lub zakłócenia ma zastępować sygnały GNSS; w razie swoim zasięgiem obejmuje kanał La Manche i wschodnią część kraju; do 2019 r. będzie dostępny na całym wybrzeżu Wielkiej Brytanii i Irlandii.

● 29 października z powodzeniem wystrzelono ósmego satelitę GPS generacji IIF.



Patologie graniczne

W tej rubryce często analizujemy błędy, jakie popełniają administracja lub geodeci wykonawcy. Tym razem przedstawiamy decyzję, która może być wzorem dla innych. Niestety, ją również poprzedziła seria dziwnych posunięć i błędów.

Tematyka granic nieruchomości jest niezniszczalna i niezatapialna. Pisałem o tym wielokrotnie, ale ogólnie. Obecnie pragnę przedstawić pozornie prostą sprawę dotyczącą trzech niewielkich nieruchomości, które ewolucyjnie przekształciły się w dwa nieco inne byty, przyjmując po drodze różne postacie. Historia zaczyna się w roku 1949 i trwa do dzisiaj, a więc 65 lat, czyli – jak na wiek nieruchomości – niewiele. Tak się jednak składa, że nieruchomość nie jest ciałem niebieskim, które samoistnie może zmieniać się w czasie i przestrzeni. Bez udziału geodetów bardzo trudno jest manipulować nieruchomością i jej granicami. Wyjątkiem jest woda płynąca, która może zabrać część nieruchomości i spowodować, że część ta (zajęta przez wodę)

stanie się własnością Skarbu Państwa. Szczególnym przypadkiem jest też zajęcie części nieruchomości (nawet w złej wierze) przez sąsiada i użytkowanie jej w sposób ciągły 30 lat i dłużej. Ale prawdopodobnie żadna z tych sytuacji tutaj nie występuje. Przedmiotem naszych rozważań jest problem ustalania granic w różnych procedurach (rozgraniczeniowej, a także ewidencyjnej).

• Analiza dokumentów

Na początek przeanalizujemy archiwalną dokumentację, z której tutaj prezentujemy tylko skromny wybór, czyli mapy, wyrisy, szkice i decyzję rozgraniczeniową:

1. Szkic z aktualnym stanem w ewidencji gruntów ze sporną granicą (2014 rok) między działkami 166 i 167 (rys. 1).

2. Wyciąg z matrykuły i księgi podatku budynkowego (rys. 2).

Wynika z niego, że w 1949 r. istniała parcela nr 449/48 o powierzchni 470 m kw. (która po trzykrotnej zmianie numeracji jest obecnie działką nr 167). Z innych dokumentów wiemy, że istniała także parcela 584/49 o powierzchni 485 m kw., obecnie działka nr 166. Czy pomiędzy tymi parcelami istniała droga, na razie nie wiemy. Może są jakieś dokumenty, które na to pytanie dadzą jednoznaczną odpowiedź. Jest to bardzo ważne. Gdyby tak było, to ww. parcele by ze sobą nie graniczyły i wówczas nie było i nie ma tematu rozgraniczenia między nimi.

3. Decyzja administracyjna Prezydium Powia-

tovej Rady Narodowej z 27 kwietnia 1970 r., której tutaj zacytujemy tylko najważniejsze fragmenty, a także szkic przedstawiający te granice (rys. 3).

„Decyzja

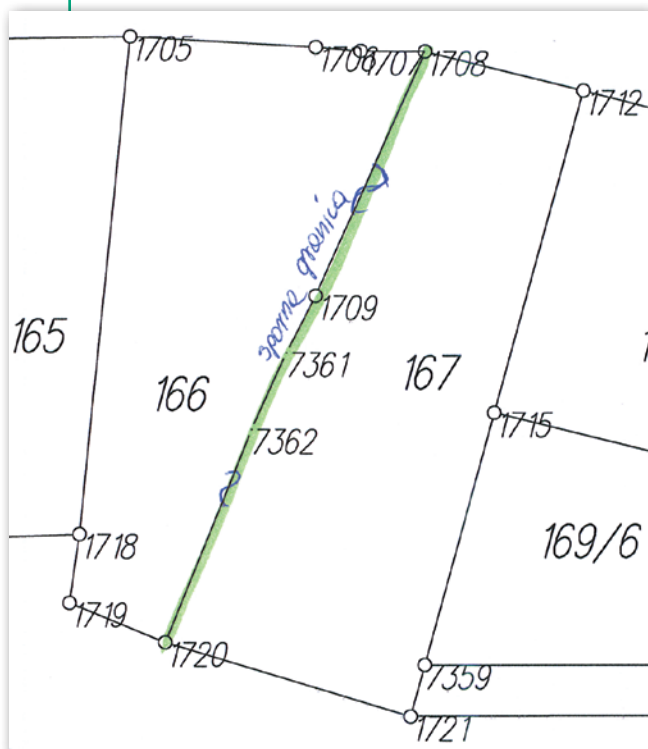
Na podstawie [tu następuje lista obowiązujących przepisów – red.] – Prezydium Powiatowej Rady Narodowej Wydział Rolnictwa i Leśnictwa w Szczytnie postanawia

Ustalone protokółarnie w toku przeprowadzonego postępowania rozgraniczeniowego granice działek Nr 27/1 i 25/1 mapy 14 miasta Szczytno przy ul. Bartna Strona 29 i 31 – własności [tu nazwiska właścicieli] graniczące od strony wschodniej z terenami [tu nazwisko właściciela] i z pozostałych stron z gruntami PPRN – Wydziału Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Szczytnie – zatwierdzić. Od decyzji niniejszej służy stronom prawo wniesienia odwołania do Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa w Olsztynie [...] w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Uzasadnienie

Decyzją Prezydium Powiatowej Rady Narodowej Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa w Szczytnie z dnia 17 kwietnia 1970 r. zostało wszczęte postępowanie rozgraniczeniowe dotyczące działek: Nr 27 przy ul. Bartna Strona 29 stanowiącej własność [...] oraz Nr 25 przy ul. Bartna Strona 31 stanowiącej własność [...] a przyległymi gruntami [...] i PPRN – Wydziału Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Szczytnie.

W toku tego postępowania w oparciu o mapę katastralną, mapę pomiaru WOPM z 1963 r. zostało stwierdzone, że dokumenty te jako odpowiadające wymogom rozporządzenia Ministra Odbudowy (wydanego w porozumieniu z Ministrem Sprawiedliwości) z dnia 10 listopada 1948 r. o mocy dowodowej planów i dokumentów przy ustalaniu granic nieru-



Rys. 1. Szkic z aktualnym stanem w ewidencji gruntów ze sporną granicą między działkami 166 i 167, 2014 rok

Starostwo Powiatowe, Referat Pomiarów *u. Szczęśliwie*

WYCIĄG Częściowy
z matrykuly podatku gruntowego i księgi podatku budynkowego
miasta *Szczęśliwa* (obwód *Berlinerdorf 9*)

Właściciel: *Siemek Karol*

Księga wieczysta: tom *33* karta *949* Art. matrykuly *341* Nr ks. bud.

Nr.		Oznaczenie położenia	Litera	R o d z a j		Klasa	Powierzchnia	
mapy	parc.			budynków	użytków		ha	a
<i>1A</i>	<i>449</i> <i>48</i>	<i>ul. Frasiniego Nr 29</i>	<i>d</i>	<i>bud. mieszkalny</i>	<i>Podkarcz</i>		<i>4 20</i>	
				<i>h.s.</i>	<i>gospodarski</i>			
				<i>Suma ogólna</i>			<i>4 20</i>	
<i>Wzrost: czterech siedemdziesiąt metrów kwadratowych powierzchni</i>								

KOPIA Z MAPY KATASTRALNEJ

u. Frasiniego
Jeżowa Domost

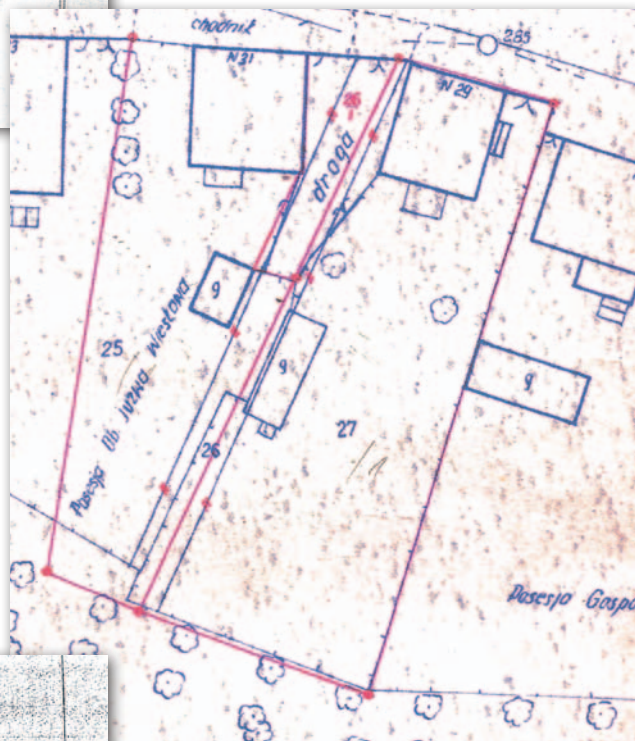
Rys. 2. Wyciąg z matrykuly i księgi podatku budynkowego z 1949 r.

chomości (Dz.U. Nr 55, poz. 439) – mają moc dowodową.

Istniejąca rozbieżność z mapą katastralną polega na zmianie granicy między działkami Nr 27 i 25. Między działkami biegła droga Nr 26, z której wydzielono tylko część północną Nr 26/1 do wspólnego użytkowania z uwagi na bardzo wąskie czołówki działek. W dalszej części droga nie była użytkowana (istniejące zakrzaczenie) i granicę ustalono wzdłuż zakopanych kamieni granicznych, którą przyjęto za bezsporną [...].

W tym miejscu pozwolę sobie na kilka słów komentarza. Od 1949 r. upłynę-

ło sporo czasu, mamy rok 1970. Wtedy to Prezydium Powiatowej Rady Narodowej na podstawie dokumentacji sporządzonej przez geodetę (prawdopodobnie z jednorazowymi uprawnieniami, bo wówczas stałych uprawnień jeszcze nie było), wydaje decyzję o rozgraniczeniu nieruchomości. Szkoda, że nie odnalazły się wszystkie związane z tym dokumenty. Ale mamy na szczęście szkic z granicami wynikającymi



Rys. 3. Szkic granic załączony do decyzji administracyjnej Prezydium Powiatowej Rady Narodowej z 27 kwietnia 1970 r.

w *Szczęśliwie*

Opis i mapa

nieruchomości gruntowej: Nr rej. grunt. *273* Nr Rep. K. W. *3129*

Właściciel: *Mraz Stanisław z żoną i Stanisław i Mraz Marianna z mężem i Stanisław*

Opis
(wypis z rejestru gruntów)

Obwód	Numer mapy	Numer działki	Bliższe określenie położenia	Rodzaj użytków	Klasa	Powierzchnia ha	a
<i>Szczęśliwa</i>	<i>14</i>	<i>247</i>	<i>Barłta Strona 29</i>	<i>Zabudowane</i>		<i>0 0273</i>	

Wyciąg z Mapy ewidencji gruntów
(zob. wzm. wyciąg)

Skala 1 : *2000*

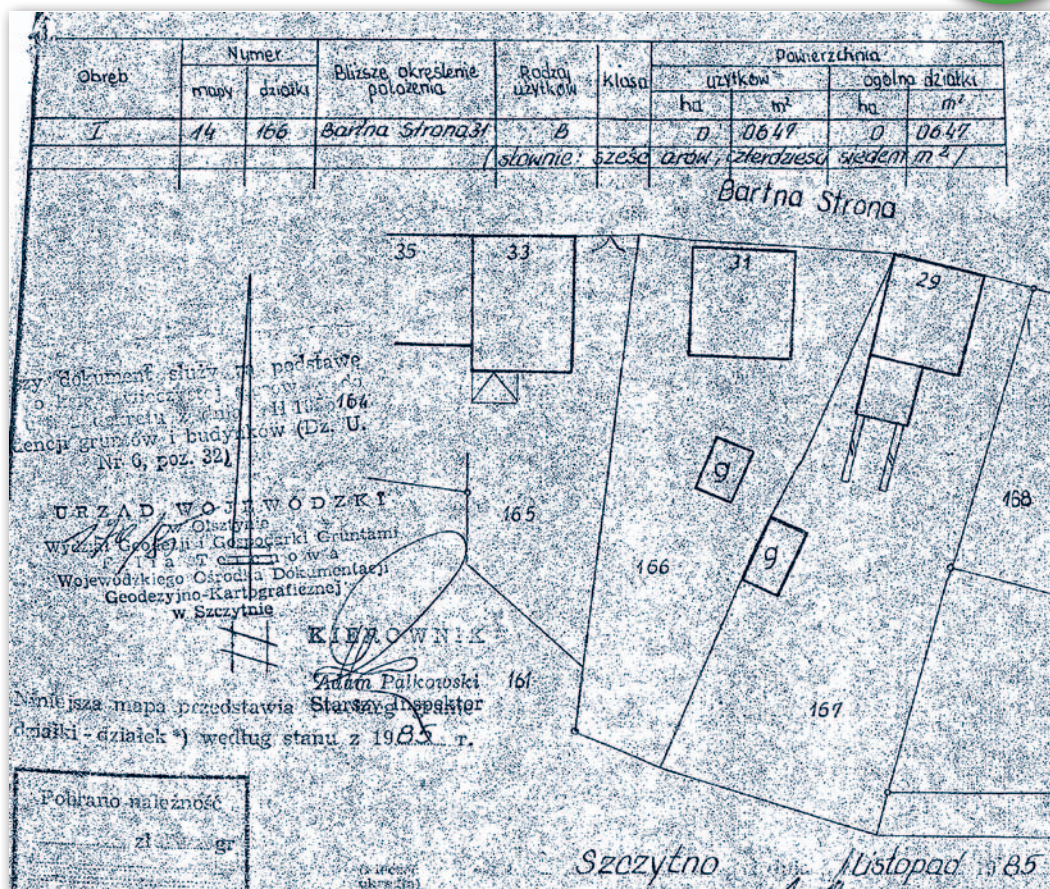
Rys. 4. Opis i mapa sporządzone zaraz po wydaniu decyzji administracyjnej Prezydium Powiatowej Rady Narodowej z 27 kwietnia 1970 r. bez czekania na jej uprawomocnienie

miast wpisanie w ostatnim fragmencie decyzji dziwnego zdania na temat istniejącej rozbieżności z mapą katastralną i zatwierdzenie tej sytuacji jest sprzeczne w ww. przepisami.

Jednocześnie dowiadujemy się, że znajdującą się między działkami nr 27 i nr 25 drogę (dz. nr 26) decyzją rozgraniczeniową w części się likwiduje, bo droga nie była nikomu potrzebna i zarosła krzakami. Bardzo „mocne” argumenty dla bezprawnego przenoszenia prawa własności. Podobno był to grunt PFZ-tu. Dziwne, że organ administracji lekką ręką oddał te grunty prywatnym właścicielom. Dodatkową subtelnością jest to, że oprócz rozgraniczenia dokonano tu także scalenia i podziału, bo przed decyzją istniały działki nr 25, 26, 27, a nagle pojawiły się działki nr 25/1, 26/1, 27/1.

4. Opis i mapa (rys. 4).

Bardzo szybko, bo następnego dnia



Rys. 5. Wyrys i wypis z mapy ewidencyjnej sporządzone w 1985 r.

po wydaniu decyzji sporządzono wyrys i wypis z mapy ewidencji gruntów. Nie czekano nawet na uprawnienie się tej decyzji.

5. Mapa, wyrys i wypis (rys. 5).

Okazuje się jednak, że nie był to koniec zmian, bo w 1985 roku wykonano wyrys i wypis z mapy ewidencyjnej, w którym

nie ma już ww. części drogi (dz. nr 26/1). Zlikwidowano ją bez żadnej – choćby błędnej – decyzji (formalnej). Odnotowujemy więc „zdecydowany” postęp w przekształcaniu struktury własnościowej. Możliwe, że droga ta zajęta została przez właścicieli dz. nr 166 znacznie wcześniej. Jest to bardzo ważne, bo mogło minąć już od tego czasu 30 lat.

● Ocena trwałości przyjętych rozwiązań

Proponuję przesłanie w czasie (1949-2014) zmian takich parametrów, jak: granice, powierzchnie i numeracje nieruchomości (działek) – patrz tabela.

Z dokumentów wynika, że zmian powierzchni ww. działek było jeszcze więcej. W tabeli uwzględniłem

tylko te najważniejsze i największe. Gdyby przyjąć wiarygodnie, że obydwie parcele (poz. 1) na początku miały łącznie powierzchnię 955 m kw., a obecnie ma-

Dlaczego umorzenie postępowania rozgraniczeniowego?

Burmistrz Szczytina 16 lutego 2012 r. wydał decyzję administracyjną o umorzeniu postępowania rozgraniczeniowego nieruchomości położonej w Szczytinie. Poniżej fragmenty uzasadnienia tej profesjonalnej decyzji.

Wnioskiem z dnia 31 marca 2011 r. Pani Z. [...] [współwłaścicielka dz. 166 – red.] wystąpiła do Burmistrza Szczytina o rozgraniczenie nieruchomości, której jest współwłaścicielem, z nieruchomością sąsiednią składającą się z działki nr 167. W toku postępowania wstępnego ustalono, że w zasobach Urzędu Miejskiego w Szczytinie znajduje się decyzja [...] zatwierdzająca ustalone w toku postępowania rozgranicze-

niowego granice działek nr 27 i 25 [...]. Ustalono, że w zasobie geodezyjnym i kartograficznym Starostwa Powiatowego w Szczytinie nie ma przedmiotowej decyzji oraz nie ma operatu technicznego sporządzanego przez geodetę z rozgraniczenia tych nieruchomości. [...] Ustalono, że niemożliwe jest wskazanie granic na podstawie przedmiotowej decyzji zgodnie z art. 39 ust. 1 [Pgik – red.], ponieważ brak jest danych technicznych [...].

Postanowieniem [...] z dnia 30.05.2011 r. [...] wszczęto postępowanie rozgraniczeniowe [...] oraz upoważniono geodetę [...] do przeprowadzenia czynności ustalenia granic. Wszystkie strony zostały prawidłowo zawiadomione [...].

W trakcie postępowania Pani L. [...] [właścicielka dz. 167 – red.] przekazała kopię mapy z dnia 15 kwietnia 1970 roku z adnotacją, że kolorem czerwonym wskreślono granice działki na podstawie rozgraniczenia [...].

W trakcie rozprawy na gruncie przeprowadzonej w dniu 3 sierpnia 2011 r. geodeta przedstawił zebrane dowody, na podstawie których wskazał trzy możliwości przebiegu granicy, przy czym jedną z nich zgodnie z załącznikiem graficznym do decyzji rozgraniczeniowej z 1970 roku, oraz zaproponował stronom zawarcie ugody ze wskazaniem przebiegu granicy wzdłuż istniejącego ogrodzenia. Strony nie złożyły zgodnych oświadczeń

oraz nie doszło do zawarcia ugody [...]. W opinii z dnia 31 sierpnia 2011 r. geodeta stwierdził, że granice na odcinkach między istniejącymi punktami granicznymi o numerach ewidencyjnych 1720, 1709, 1708 są sporne. [...] Nie zaistniały zatem podstawy do wydania decyzji o rozgraniczeniu nieruchomości.

Decyzją [...] z dnia 5 października 2011 r. [...] postępowanie rozgraniczeniowe zostało umorzone [...] i orzeczono o przekazaniu z urzędu sprawy do rozpatrzenia Sądowi Rejonowemu w Szczytinie. W dniu 20 października 2011 roku Pani L. [...] złożyła odwołanie od przedmiotowej decyzji do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Olsztynie.

Zmiany parametrów omawianych działek w latach 1949-2014

Lp.	Rok	Nr działki (parceli)	Pow. w m kw	Nr działki (parceli)	Pow. w m kw	Nr działki	Pow. w m kw	Uwagi
1	1949	584/49	485	449/48	470	droga (brak danych)		Obydwie parcele pow. 955 m kw
2	1969	25	490	27	692	26	176	Obydwie działki pow. (działka) 1182 m kw + (droga) 176 m kw razem = 1358 m kw
3	1970	25/1	566	27/1	773	26/1	84	Obydwie działki pow. (działka) 1339 m kw + (droga) 84 m kw razem = 1423 m kw
4	1985-2014	166	647	167	771	droga (zlikwidowana)		Obydwie działki pow. 1418 m kw

ją 1418 m kw., to przyrost powierzchni wynosi bagatela(!) 463 m kw. Pierwsza działka (obecnie nr 166) zwiększyła się o 162 m kw., a druga (obecnie nr 167) o 301 m kw. Z analizy wynika, że powodem tych zmian była nie tylko likwidacja drogi, która miała 176 m kw, ale pozostałe granice też uległy zmianom, bo dodatkowo przybyło jeszcze 287 m kw. (z sąsiednich działek). Nie mam danych do ustalenia, z których działek zabrano taką powierzchnię (prawdopodobnie od strony południowej). Możliwe także, że powierzchnie pierwotnych parcel były błędne, ale tego nie da się stwierdzić bez dokładnej dokumentacji.

Widać, że właściciele obu działek na ww. „operacjach” tylko zyskali. Jest to nietypowa sytuacja, bo w większości przypadków, jak jeden zyskuje, to drugi traci. Z tym że ci, którzy zyskali więcej, wnoszą o przywrócenie stanu z rozgraniczenia z 1970 r. Wówczas uzyskają jesz-

cze wspólny dojazd, czyli działkę nr 26/1 o pow. 84 m kw. Chyba że właściciele działki nr 166 (dawna 25/1) udowodnią, że obszar ten zasiedzieli.

Mnie osobiście bulwersuje sytuacja, w której zamiast: porządku, stałej numeracji działek, tych samych granic i podobnej powierzchni, mamy ciągle zmiany, które, niestety, nie świadczą dobrze o naszej profesji.

• Co z tego wynika?

1. Gdyby po rozgraniczeniu w 1970 r. ktoś udowodnił, że pomiędzy parcelami nr 584/49 i nr 449/48 była droga stanowiąca odrębny przedmiot własności, trzeba byłoby tę drogę przywrócić, pozostawiając powierzchnie parcel z 1949 roku, a decyzję o rozgraniczeniu w tej części zmienić. Ale tak się nie stało, decyzja ma już sporo lat, bo aż 44, i jej uchylenie – mimo błędów – nie wchodzi w rachubę (kodeks po-

stępowania administracyjnego mówi o przedawnieniu po 10 latach). Następca prawny organu, który wydał decyzję, musi jedynie opatrzyć ją klauzulą prawomocności.

2. Przy tej okazji należy przestrzec geodetów, którzy rozgraniczeniem usiłują powodować przenoszenie praw własności, aby tego nie robili, bo może to się skończyć wyrokami sądowymi wydziałów karnych. Oczywiście decyzje wydaje wójt (burmistrz, prezydent) i bez ich przyzwolenia takie rzeczy nie są możliwe. W ostatnich latach – mimo większej ochrony praw własności – spotykałem takie próby przy rozgraniczeniach, ale głównie przy modernizacji ewidencji gruntów i budynków. Wykorzystuje się sytuację (lukę w przepisach), że każdy wyrys i wypis z ewidencji (bez sprawdzenia granic) służy jako podstawa wpisu w księdze wieczystej (o czym już pisałem).

SKO decyzją z dnia 21 listopada 2011 roku [...] uchyliło decyzję [...] i przekazało sprawę do ponownego rozpoznania [...]. W decyzji wskazało, że [...] należy ustalić, czy nie istnieje tożsamość spraw ze sprawą rozgraniczenia nieruchomości zakończoną decyzją [...] z 27 kwietnia 1970 r. [...].

W decyzji tej stwierdza się, że między działkami biegła droga nr 26, z której wydzielono tylko część północną nr 26/1 do wspólnego użytkowania.

Na opisie i mapie z dnia 25 kwietnia 1970 r. [...] oraz na szkicu geodezyjnym z 1978 roku widnieje stan granic zatwierdzony ww. decyzją, więc należy uznać, że decyzja ta stała się ostateczna, a granice nieruchomości nią zatwierdzone były bezsporne do roku 1978.

W trakcie postępowania rozgraniczeniowego strony postępowania również wypowiedziały się na temat decyzji rozgraniczeniowej z 1970 roku. [...] Pani L. [...] stwierdziła, że decyzja [...] z 27 kwietnia 1970 r. dotycząca rozgraniczenia nieruchomości [...] zachowuje moc prawną. W piśmie z dnia 20 stycznia 2012 roku Pani K. [...] [współwłaścicielka dz. 166 – red.] również wskazuje, że granice, które na dzień dzisiejszy stały się sporne, zostały wyznaczone i przyjęte jako prawnie obowiązujące na skutek przeprowadzonego postępowania rozgraniczeniowego z 1970 roku. Pozostałe strony postępowania nie wniosły uwag [...].

Zgodnie z wykazem zmian gruntowych [...] zatwierdzonym 13 maja 1970 roku działka nr 26/1 stanowiła własność

PPRN Wydziału Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Szczytnie. Zgodnie z ww. wykazem działka nr 25 o pow. 490 m² zmieniła numer na 25/1 i powierzchnię na 566 m², działka nr 27 o pow. 692 m² zmieniła numer na 27/1 i powierzchnię na 773 m², a działka nr 26 o pow. 176 m² zmieniła numer na 26/1 i powierzchnię na 84 m². [...] Z porównania map z 1978 roku i aktualnej wynika, że z działek nr 25/1, 26/1 i 27/1 po odnowieniu ewidencji gruntów powstały działki nr 166 i 167.

Tożsamość spraw, której dotyczył wniosek o rozgraniczenie ze sprawą, w której orzeczono o rozgraniczeniu decyzją z dnia 27 kwietnia 1970 roku, badano pod względem przedmiotowym i podmiotowym. [...]

Badając tożsamość przedmiotową, należy zwrócić uwagę na istotę rozgraniczenia nieruchomości, które zgodnie z treścią art. 29 ust. 1 Prawa geodezyjnego i kartograficznego ma na celu ustalenie przebiegu ich granic przez określenie położenia punktów i linii granicznych, utrwalenie tych punktów znakami granicznymi na gruncie oraz sporządzenie odpowiednich dokumentów. Zgodnie z treścią decyzji [...] z 27 kwietnia 1970 r. granice działek zostały protokolarnie ustalone wzdłuż zakopanych kamieni granicznych, granicę tak ustaloną przyjęto za bezsporną oraz zatwierdzono ją przedmiotową decyzją. W zasobie geodezyjnym i kartograficznym zachowała się dokumentacja potwierdzająca taki przebieg granic [...]. Strony postępowania rozgranicze-



3. Jak wynika z dokumentacji, jedna ze stron wystąpiła w 2011 roku o rozgraniczenie, bo między właścicielami działek 166 i 167 istnieje spór graniczny. Ale urząd miasta umorzył postępowanie, gdyż uznał, że granice zostały ustalone w 1970 roku i istnieją dane oraz dokumenty pozwalające wznowić znaki graniczne (niektóre odnaleziono). Są to: opisana wcześniej decyzja rozgraniczeniowa z 1970 r. oraz szkic granic (rys. 3), a także wyrys z 1970 r. (rys. 4). W decyzji o umorzeniu postępowania słusznie stwierdzono, że zapisy w ewidencji gruntów i budynków mają jedynie charakter techniczno-deklaratoryjny (co wynika z wielu wyroków sądowych). Dlatego nie wolno błędnymi danymi poprawiać ksiąg wieczystych. Od wniosku o rozgraniczanie z 31 mar-

ca 2011 roku do decyzji o umorzeniu postępowania z 16 lutego 2012 r. minęło ponad 10 miesięcy, a sprawa trafiła po drodze do wielu instancji, a także do sądu, który słusznie odesłał ją do trybu administracyjnego.

Trochę szkoda tego straconego czasu, ale jak na sprawy rozgraniczeniowe, rok i tak nie jest okresem bardzo długim. W związku z tym, że decyzja o umorzeniu postępowania została przygotowana bardzo profesjonalnie, pozwalam sobie zacytować ją w obszernych fragmentach (patrz poniżej artykułu) i pogratulować osobom, które ją przygotowały.

4. Czekając więc geodetę uprawnionego zrealizowanie ustaleń art. 39 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, który brzmi:

„39.1. *Przesunięte, uszkodzone lub zniszczone znaki graniczne, ustalone uprzednio, mogą być wznowione bez przeprowadzenia postępowania rozgraniczeniowego, jeżeli istnieją dokumenty pozwalające na określenie ich pierwotnego położenia. Jeżeli jednak wyniknie spór co do położenia znaków, strony mogą wystąpić do sądu o rozstrzygnięcie sprawy.*

2. *Wznowienia znaków granicznych dokonują, na zlecenie zainteresowanych, podmioty prowadzące działalność gospodarczą i inne jednostki, o których mowa w art. 11.*

3. *O czynnościach wznowienia znaków granicznych zawiadamia się zaintereso-*

wane strony. Do zawiadomień stosuje się przepisy art. 32 ust. 1-4.

4. *Z czynności wznowienia znaków granicznych sporządza się protokół”.*

5. Jeśli istnieje zapiekły spór, a chyba tak jest, to sprawa na pewno trafi do sądu. Znaki graniczne będą wznowione, ale nie jest pewne, czy droga będzie przywrócona do wspólnego użytkowania. Jeżeli właściciele działki nr 166 udowodnią, że grunt ten (dawna działka nr 26/1) użytkują nieprzerwanie od 1980 r. (a więc okres 30 lat minął przed ujawnieniem się tego sporu), a biegły sporządzi mapę do zasiedzenia, to wówczas sąd wyda postanowienie, że droga jest własnością właścicieli działki nr 166. Formalnie nic się nie zmienia. Tyle tylko że konflikt między sąsiadami będzie się ciągnął przez kilka następnych pokoleń.

6. Nie po to powstał nasz zawód, aby geodeci swymi działaniami skłócali sąsiadów. Jednak, niestety, tak się w wielu przypadkach dzieje.

Bogdan Grzechnik

twórca stałych uprawnień i pierwszy przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej w 1984 roku, doświadczony pracownik administracji geodezyjnej, w tym szczebla centralnego, wykonawca wielu prac, współwłaściciel firmy geodezyjno-prawnej Grunt, społecznik, aktywny działacz Stowarzyszenia Geodetów Polskich oraz Geodezyjnej Izby Gospodarczej, której wiele lat prezesował

Pomysły na poprawę stanu polskiej geodezji

To, że nasza geodezja wymaga pilnych zmian, widać choćby z listopadowego posiedzenia Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej. Tylko jak je przeprowadzić, żeby nie wylać dziecka z kąpielą? Racjonalne i realne, ale odważne rozwiązania, do których da się przekonać decydentów, to klucz do sukcesu. Zapraszamy do styczniowej rubryki „Bogdan Grzechnik radzi”.

Redakcja

niowego z 1970 roku nabyły prawa związane z ustaleniem granic, a więc ustaleniem zasięgu prawa władania ich nieruchomością. [...]

Na gruncie stwierdza się inny stan użytkowania, niż to wynika z decyzji rozgraniczeniowej z 1970 roku w części dotyczącej wewnętrznej granicy pomiędzy działkami nr 166 i 167. [...] Granica wewnętrzna zmieniła się na skutek nowych pomiarów i odnowienia ewidencji gruntów miasta Szczecino dokonanych w latach 1978-1984 oraz działań właścicieli obu nieruchomości lub jednej z nich. [...]

Wskazać należy, iż sądy administracyjne wielokrotnie potwierdzały w swych orzeczeniach, że zapisy, w ewidencji gruntów i budynków mają jedynie charakter techniczno-deklarato-

ryjny (np. wyrok NSA sygn. akt I OSK 1488/06 czy sygn. akt I OSK 1044/08 [...]). Organy ewidencyjne rejestrują więc stany prawne ustalone w innym trybie lub przez inne organy orzekające. Nie mogą natomiast samodzielnie rozstrzygać kwestii kształtu czy powierzchni działki ewidencyjnej. Czynności odnowienia ewidencji gruntów mają więc charakter techniczny. Prawnie granica działek nr 25/1, 26/1 i 27/1 została ustalona decyzją [...] z dnia 27 kwietnia 1970 r. [...]

Biorąc powyższe pod uwagę, należy stwierdzić, że postępowanie rozgraniczeniowe wszczęte w 2011 roku jest tożsame z postępowaniem rozgraniczeniowym przeprowadzonym w 1970 roku [...]. W związku z tym postępowanie o rozgraniczenie nieruchomości składającej się z działki nr 166 z nierucho-

mością składającą się z działki nr 167 stało się bezprzedmiotowe [...].

Zgodnie z art. 105 § 1 kodeksu postępowania administracyjnego, gdy postępowanie z jakiegokolwiek przyczyny stało się bezprzedmiotowe w całości albo w części, organ administracji publicznej wydaje decyzję o umorzeniu postępowania odpowiednio w całości albo w części.

Dopóki orzeczenie rozstrzygające w sposób ostateczny daną sprawę funkcjonuje w obrocie prawnym, kolejne postępowanie dotyczące tej samej materii jest w oczywisty sposób bezprzedmiotowe (tak też wyrok NSA w Katowicach z dnia 19 czerwca 2000 r. I SA/Ka 2247/98).

Mając powyższe na uwadze, orzeczono jak w sentencji decyzji. [...] W ocenie organu postępowanie admi-

nistracyjne ustalenia granicy wewnętrznej pomiędzy działkami nr 166 i 167 należało umorzyć ze względu na fakt, że granice te zostały ustalone i zatwierdzone decyzją [...] z dnia 27 kwietnia 1970 r. [...]. Jednak z uwagi na istniejący pomiędzy właścicielami nieruchomości sąsiednich spór dotyczący granicy wewnętrznej pomiędzy ich nieruchomościami oraz brak operatu technicznego z rozgraniczenia z 1970 roku, zasadnym byłoby, aby zaistniały spór co do przebiegu granicy został rozstrzygnięty na drodze sądowej. Drogę taką umożliwiał przepis art. 39 ust. 1 Prawa geodezyjnego i kartograficznego, który mówi, że w procedurze wznowienia znaków granicznych jeśli wyniknie spór co do położenia znaków, strony mogą wystąpić do sądu o rozstrzygnięcie sprawy. ■

Co z najniższą ceną w geodezji?

19 listopada minął miesiąc od wejścia w życie nowelizacji ustawy **Prawo zamówień publicznych**, która miała znieść dyktat najniższej ceny w przetargach. Czy tak się stało w zamówieniach geodezyjnych i kartograficznych? Przypomnijmy, że nowe przepisy zakładają, iż cena nie może być już jedynym kryterium wyboru ofert. Wyjątkiem są tylko

te przetargi, gdzie „przedmiot zamówienia jest powszechnie dostępny oraz ma ustalone standardy jakościowe”. Analiza większych zamówień geodezyjnych ogłoszonych w ciągu pierwszego miesiąca obowiązywania przepisów w Suplemencie do Dziennika Urzędowego UE nie nastroja optymistycznie. Wciąż niepo- dzielnie rządzi tu najniższa ce-

na. Z furtki zostawionej przez ustawodawcę skorzystali m.in.: GUGiK (zamówienie na mapy hydrograficzne), ARiMR (ortofotomapa dla LPIS) czy ANR (regulacja stanów prawnych nieruchomości).

Zaskakiwać może fakt, że zupełnie inaczej sytuacja wygląda w przetargach o niższej wartości, publikowanych w Biu-

letynie Zamówień Publicznych. Na 23 przeanalizowane przez nas zamówienia (m.in. na modernizację EGIB czy osnowy, zakładanie baz BDOT500 i GESUT) aż w 18 przypadkach cena nie jest jedynym kryterium. Oprócz niej zamawiający bierze pod uwagę przede wszystkim termin wykonania zamówienia, a w niektórych przypadkach jest to okres gwarancji. Warto jednak zaznaczyć, że ranga kryterium ceny wciąż pozostaje bardzo wysoka. Decyduje ona o udzieleniu zamówienia na ogół w ponad 90%, czasem nawet w 98%. Tylko w wyjątkowych przypadkach spada do 80%. Dodajmy jednak, że jest to zgodne z najnowszymi wytycznymi Urzędu Zamówień Publicznych. „Cena może, a nawet powinna w dalszym ciągu stanowić podstawowe i najważniejsze kryterium udzielenia zamówienia” – czytamy w stanowisku UZP.

JK

MGGP Aero otwiera sprzedaż w internecie

W sieci ruszył sklep internetowy map2.pl, który jako pierwszy w kraju oferuje zdjęcia lotnicze Polski on-line. Inicjatorem przedsięwzięcia jest spółka MGGP Aero specjalizująca się w dostarczaniu danych z pułapu lotniczego. – Sklep map2.pl wyróżnia wysokiej jakości mapa Polski (oparta na technologii Emapi łódzkiej firmy Emapi) dająca użytkownikom możliwość przeglądania, wyszukiwania i wyboru danego obszaru – tłumaczy Jacek Siedlik, prezes MGGP Aero. Ceny zdjęć lotniczych uzależnione są od powierzchni wyra-



żonej w km kw. – im większy obszar, tym niższa cena za 1 km kw. Map2.pl docelowo ma być nie tylko sklepem, ale także swego rodzaju miejscem kontaktowym dla fanów zdjęć

lotniczych. Użytkownicy będą mogli m.in. zgłaszać miejscowości, dla których materiał powinien zostać zaktualizowany w pierwszej kolejności.

Źródło: MGGP Aero

KRÓTKO

● Prezes spółki **Geolnvent SA** Jarosław Stanios został nominowany również na stanowisko prezesa firmy **Neokart GIS**; wspólne staną się także siedziby obu przedsiębiorstw, które mieścić się będą przy ulicy Sapieżyńskiej 10 w Warszawie.

● Zrealizowany przez **powiat olsztyński** projekt „E-mapa – dostępność zasobu geodezyjnego i kartograficznego powiatu olsztyńskiego poprzez uzupełnienie i digitalizację danych” został wyróżniony w konkursie Związku Powiatów Polskich „Innowacyjny Samorząd”; nagrodę przyznano w kategorii „wspieranie przedsiębiorczości”.

● **Urząd Miasta Lublin** rozstrzygnął przetarg na wykonanie, wdrożenie oraz konfigurację systemu informacji przestrzennej; wartość umowy podpisanej z firmą **Geomatyka-Kraków** (3,01 mln zł) o ponad 270 tys. zł przekracza kwotę, jaką urząd zamierzał przeznaczyć na realizację prac.

Współpraca ISPiK i UŚ

Porozumienie o współdziałaniu podpisali przedstawiciele Uniwersytetu Śląskiego (prorektor ds. nauki i współpracy z gospodarką prof. Andrzej Kowalczyk – na fot. z prawej) i Instytutu Systemów Przestrzennych i Katastralnych z Gliwic (wiceprezes zarządu dr Marcin Bajorski – na fot. z lewej). Umowa dotyczy współpracy naukowo-badawczej, wdrożeniowej oraz dydaktycznej, która będzie się przejawiać m.in. w: ● organizacji praktyk studenckich i staży absolwentkich w ISPiK, ● realizacji wspólnych przedsięwzięć, takich jak projekty badawcze, rozwojowe oraz inwestycyjne.



Źródło: Biuro Prasowe Uniwersytetu Śląskiego

Znamy wykonawcę kontroli

GUGiK rozstrzygnął przetarg na kontrolę dostosowania baz danych EGIB do wymagań zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach (ZSIN). Prace za 3,26 mln zł wykonają firmy: **Jaśkółka Gdańsk** oraz **OPGK Gdańsk**. Zamówienie obejmuje weryfikację procesu wykonania dwóch przetargów dotyczących dostosowania w 52 powiatach baz danych EGIB do wymagań ZSIN oraz utworzenia dla wybranych jednostek ewidencyjnych BDOT500 i inicjalnych baz danych GESUT. Pozostałe oferty w postępowaniu złożyli: ● **Cube.ITG Wrocław** (3,5 mln zł), ● **NetLand Olsztyn**, ● **Geopartner Gdańsk** (3,6 mln zł), ● **BMTcom Gdańsk**, ● **Geobaza Łębork** (4,0 mln zł), ● **Eurosystem Chorzów**, ● **ProGIS Giżycko**, ● **Intertim L.P. Warszawa**, ● **WPGK Geomat Poznań**, ● **Gispro Szczecin**, ● **OPGK Geomap Zielona Góra** (4,0 mln zł), ● **Geokart-International Rzeszów** (4,1 mln zł).

DC

X-PAD – nowa jakość pomiaru

Filozofią szwajcarskiej firmy GeoMax jest zastosowanie zaawansowanej technologii w taki sposób, aby ułatwić geodecie pracę w terenie. Dlatego od lat koncentruje się ona na produktach wysokiej jakości i zaawansowanej technologii, równocześnie oferując klientom produkty w korzystnych cenach. Szczególną wagę firma przywiązuje do oprogramowania, bo to ono w znacznej mierze przyczynia się do jakości i wydajności pracy. Pod koniec br. na polskim rynku pojawiło się bazujące na systemie operacyjnym Android oprogramowanie X-PAD – otwierające przed użytkownikami w terenie zupełnie nowe możliwości. Oferują je Gemat i Geoline – dystrybutorzy firmy GeoMax.

Pierwsza wersja oprogramowania X-PAD została stworzona na bazie systemu Windows Mobile, ale programiści firmy ciągle poszukiwali czegoś lepszego, skuteczniejszego i dającego niezależność. W efekcie na targach Intergeo 2013 firma zaprezentowała całkowicie nowe, stworzone od podstaw oprogramowanie X-PAD działające w Androidzie – najszybciej rozwijającym się systemie operacyjnym na urządzenia mobilne. Są już na ukończeniu prace nad kolejnymi aplikacjami X-PAD m.in. dla budownictwa (X-PAD Construction), dla Google Glass (pionierskie rozwiązanie do pracy w terenie) czy dla skanera laserowego. Ambicją firmy GeoMax jest, aby cała rodzina urządzeń docelowo działała pod kontrolą oprogramowania X-PAD, co w znacznej mierze uprości obsługę każdego nowo zakupionego sprzętu.

Funkcjonalność przeznaczonego dla geodezji oprogramowania **X-PAD Survey** zapewnia wysoką wydajność i elastyczność w terenie, ale jednocześnie dużą prostotę użytkowania. Z łatwością przechodzimy pomiędzy funkcjami: pomiar, tyczenie, tachimetr itp. aż do funkcji topograficznych. Jesteś zmęczony małymi ikonkami oferowanymi przez dotychczasowe oprogramowanie polowe? Drobnymi przyciskami na małej przestrzeni? Zminiaturyzowaną wirtualną klawiaturą? Jeśli w urządzeniu wykorzystasz X-PAD dla Androida, będziesz mógł zrobić wszystko, dotykając ekranu palcem (zimną również w zwykłej rękawiczce), do dyspozycji będziesz miał duże, wyraźne ikony, czytelny tekst o wysokim kontraście. Poczujesz się tak komfortowo, jak byś używał swojego ulubionego smartfona! Zielony lub

czerwony wskaźnik powie Ci, jaki jest status Twojego odbiornika GNSS – fix czy float.

Absolutną nowością jest **implementacja plików CAD**, która pozwala nanosić i łączyć punkty jeszcze w terenie, w znacznej mierze upraszczając i przyspieszając cały proces pomiarów. Dzięki temu laptop można zostawić w biurze. Do oferowanego przez nas urządzenia możesz bez problemu importować dane wektorowe (poligony, punkty, łuki, kąty, odległości, przesunięcia linii) z plików DXF wraz z danymi opisowymi. Możliwość importu plików rastrowych oraz innych warstw ułatwia zorientowanie pomiarów względem istniejącej dokumentacji terenowej. I jeszcze ważna funkcja dla użytkowników oprogramowania CAD – wszystkie dane można edytować z wykorzystaniem standardowych kodów, co jest dużym ułatwieniem i pozwala zaoszczędzić czas. Kolejna przyjazna funkcja to szybkie odnajdowanie wykonanych już robót geodezyjnych za pomocą kalendarza, map Google oraz nazwy – otwierasz i masz!

Czy można mierzyć w terenie z zamkniętymi oczami? Teraz już tak, przekonaj się o tym sam. Wybierz punkt z tabeli CAD-a, zdefiniuj listę, a komunikator głosowy i kompas pozwolą Ci dojść prosto do celu bez patrzenia w ekran rejestratora. Wspomogą Cię też informacje o kierunku północy, położeniu Słońca czy punkcie odniesienia. Oprócz punktów będziesz mógł tyczyć linie, łuki,



a kiedy zechcesz dowiedzieć się, jaki jest następny punkt blisko Ciebie, to X-PAD Survey Ci to powie. Funkcje: pomiar statyczny i autopomiar, odległości 2D albo 3D oraz stop & go pomogą Ci w każdej trudnej sytuacji.

Elektroniczna zintegrowana **libella eBubble** pomoże Ci pracować z większą dokładnością i szybkością. Wystarczy, że patrzysz w ekran rejestratora (bez konieczności zerkania na libelle przy tyczeniu odbiornika GNSS). Możesz czuć się bezpiecznie, ponieważ punkt nie zostanie pomierzony, jeśli antena nie będzie w pionie. A gdyby zaistniała taka potrzeba, to funkcję eBubble z łatwością można wyłączyć. Jeśli szukasz wysokiej precyzji, to X-PAD Android jest rozwiązaniem przeznaczonym dla Ciebie. A dzięki tym wszystkim funkcjom pomiar jest prostszy niż kiedykolwiek wcześniej!

Jak **rzeczywistość rozszerzona** może pomóc w pomiarze i tyczeniu? Obraz z kamery urządzenia pokaże, gdzie są punkty i obiekty do tyczenia. Wychwycisz wszystko, co pozostało niezmierzone. Możesz zintegrować swoje



dane i zobaczyć, gdzie są kable, rury itp., i to w odniesieniu do sytuacji w terenie. Dostępne cały czas Mapy Google pozwolą umiejscowić Twoje pomiary, szkice polowe, pliki DXF czy rastrowe na zdjęciu satelitarnym. Będziesz mógł również zobaczyć swoją pozycję na mapie, zweryfikować położenie punktów, zrobić pomiar odległości albo powierzchni prosto z pliku CAD. Widok 3D punktów, Google Maps i obrazy z kamery już na zawsze zmieniają sposób Twojej pracy w terenie. **Cloud i points sharing** pozwoli ci importować oraz eksportować każdy plik prosto z chmury bez względu na to, czy używasz Google Drive, Microsoft Sky Drive, Dropbox czy tradycyjnego e-maila, i niezależnie od tego, jak daleko jest Twoje biuro.

CAD X-PAD Android pozwoli Ci zobaczyć rysunek i pomiar w postaci widoku przestrzennego 3D, nałożonych na mapy Google i obrazy rzeczywiste. Dane są zawsze takie same, tylko teraz Ty decydujesz, w jaki sposób chcesz je oglądać. Grafika CAD X-PAD-a dostępna jest w bardzo wysokiej jakości i dobrze widoczna w każdych warunkach, klasyczny pinch-zoom pozwala szybko i precyzyjnie przybliżać i oddalać obraz zarówno w telefonach, jak i na tabletach.

Dodatkowe moduły X-PAD to: **TPS** (połączenie przez RS232 albo BT z tachimetrami prawie wszystkich marek), **Robotic** (Robotyczny Tachimetr Zoom80), **Volume, Road, GIS, Monitoring GPS i Monitoring TPS** (bardzo prosty software do kontroli i monitorowania punktów, budynków, wysyła pliki przez

ftp, mail, SMS oraz powiadomienia), **Bathymetry** (możliwość podłączenia do echosondy, widok pozycji na mapie Google, automatyczne tworzenie powierzchni 3D), **Locator** (połączenie do wykrywacza Ezicat i650 z BT, automatyczny pomiar punktu z wykrywacza, pozycja, głębokość itd.).

Na Intergeo 2014 pokazano nowe rozwiązanie **X-PAD First Person View**, które w rewolucyjny sposób pomaga oglądać mapy i szkic polowy. Zamiast klasycznego systemu wizualizacji z góry kontroler wyświetla to, co jest z przodu, z wykorzystaniem szkicu i mapy z widokiem 3D. Identyfikacja obiektów jest łatwa i szybka, a obrócenie ekranu powoduje natychmiastową aktualizację widoku mapy. Nawet podczas tyczenia możesz na ekranie śledzić szkic i mapę.

Zastanawiasz się nad wyborem kontrolera? Do współpracy z X-PAD-em firma GeoMax oferuje nowoczesny **tablet Getac Z710** z technologią touch screen z dużym czytelnym ekranem 7", odpornym na trudne warunki w terenie (IP65), z wbudowanym wi-fi, 3G, GPS i elektronicznym kompasem. Jeśli natomiast masz już swój ulubiony tablet czy smartfon, zaopatrzymy Cię w licencjonowane oprogramowanie X-PAD na Twoje urządzenie przenośne oraz w antenę GNSS GeoMax Zenith 10, 20 lub 25 (IP68), dzięki czemu znacznie

obniżysz koszty zakupu gotowego zestawu do pracy.

Z kolei mając **X-PAD dla Google Glass**, można wykonać wszystkie najważniejsze czynności pomiarowe za pomocą innowacyjnych „wearable devices”, które zmieniają sposób pozyskiwania i wyświetlania informacji we wszystkich dziedzinach, w których są wykorzystywane. Informacje niezbędne do pracy są bezpośrednio widoczne na ekranie Google Glass i dzięki zastosowaniu komend głosowych można sterować oprogramowaniem i wykonywać wszystkie procedury bez konieczności używania rąk. Mówisz „OK Glass” i punkt zostanie natychmiast zmierzony! Na ekranie Glass jest także tworzona interaktywna mapa 3D związana z Twoją pozycją i kierunkiem. To innowacyjne oprogramowanie świetnie sprawdzi się w terenie.

Twoja przyszłość jest z GeoMax! Wypróbuj nasze zaawansowane technologicznie, a równocześnie niewiarygodnie proste w obsłudze rozwiązania. Sprawdź, a uwierzysz, że można inaczej podejść do pracy i oszczędzić czas. ■



GEOMAX



Przeгляд tachimetrów elektronicznych 2014

Totalki kontra satelity

Mijający rok nie przyniósł dalszego spadku popytu na tachimetry. Czy totalki (jak pieszczotliwie mówią o tych instrumentach geodeci) wreszcie przełamały ofensywę odbiorników GNSS? Dystrybutorzy sprzętu pomiarowego mają na ten temat różne zdania.

Damian Czekaj

Tomasz Zieliński (Geotronics Polska, przedstawiciel Trimble'a) przyznaje, że 2014 rok jest kolejnym, w którym nieznacznie rośnie zainteresowanie zaawansowanymi tachimetrami. Większość firm geodezyjnych posiada już odbiornik GNSS i geodeci są coraz bardziej świadomi ich ograniczeń. – O ile odbiornik idealnie nadaje się do szybkiego pomiaru, to wszędzie tam, gdzie szukamy wyższej dokładności, niezbędny jest tachimetr. I to najlepiej zmotoryzowany, dzięki któremu każda praca zostanie wykonana szybciej – wyjaśnia. Związek między sprzedażą tachimetrów i odbiorników GNSS dostrzega także Marcin Mazippus z TPI. Jego zdaniem renesans zainteresowania tachimetrami wynika z częściowego nasycenia rynku technologii satelitarną.

Kilkunastoprocentowy wzrost sprzedaży tachimetrów (w porównaniu z ubiegłym rokiem) zanotowały firmy Leica Geosystems oraz GeoMax. Spora część dystrybutorów (Geosonik, Geopryzmat i Foif Polska) uzyskała natomiast wyniki porównywalne do tych z lat poprzednich. Mniejsze zainteresowanie tachimetrami obserwuje z kolei Artur Kozłowski (Czerski Trade Polska), za czym – jego zdaniem – stoją odbiorniki GNSS.

Aw jakich barwach rysuje się przyszłość tachimetrów? Tu zdania dystrybutorów są podzielone. Pesy-

mistą jest Maciej Chylewski (Geosonik). Przewiduje on, że sprzedaż tych instrumentów będzie malała. – Jak wiadomo, dużą część pomiarów, które kiedyś wykonywano tachimetrami, można obecnie zrealizować odbiornikami GNSS – dodaje. Nie zgadza się z nim Marcin Mazippus, który stwierdza, że zainteresowanie tachimetrami jest stabilne, a klienci stale wymieniają stare instrumenty na nowe. – Nie widzimy przesłanek, aby rynek ten miał znacząco rosnąć czy maleć – dodaje. Podkreśla również, że mimo iż wiele osób większość prac wykonuje odbiornikami GNSS, to tachimetr pozostaje standardowym wyposażeniem geodety.

Optymistą jest z kolei Tomasz Zieliński. Podkreśla on, że klient robi się coraz bardziej wymagający, co może skutkować rosnącą popularnością bardziej zaawansowanych rozwiązań.

Niezależnie od różnych prognoz dla rynku tachimetrów, dla wszystkich producentów instrumentów pomiarowych jest to wciąż ważny element oferty. Świadczy o tym chociażby spora liczba nowości – w tym roku w naszym zestawieniu zadebiutowało aż 16 serii instrumentów.

Spośród premier w zestawieniu zdecydowanie wyróżnia się nowa marka – japoński **Linerterc** (w ofercie raszyńskiego Geopryzmatu). Zarówno oprogramowanie, jak i podzespoły dwóch instrumentów z serii LTS-200N (o dokładności pomiaru kąta 2" i 5") bazują na roz-

wiązaniach zastosowanych w urządzeniach marki Pentax. Ponadto w ofercie firmy Geopryzmat znalazła się odświeżona wersja tachimetru **Kolida KTS-470RLC** (charakteryzuje się on m.in. nowym większym ekranem LCD, zwiększonym do 800 m zasięgiem dalmierza oraz zredukowanym czasem pomiaru odległości), a także instrumenty **Pentax** serii W-2500N z systemem Windows CE.

W ofercie TPI pojawiły się natomiast nowe wersje tachimetrów **Sokkia** NET05AX i NET1AX oraz **Topcon** MS05A i MS1A (m.in. zwiększono liczbę możliwych formatów wymiany danych oraz podniesiono współczynnik wodoszczelności). Dużo bardziej znaczącą premierą jest jednak seria instrumentów zmotoryzowanych **Topcon** DS-200i (o dokładnościach pomiaru kątów 1", 3" i 5"). Nowy sprzęt charakteryzuje się m.in. wbudowaną kamerą 5 Mpx, technologią automatycznego docelowywania do pryzmatu oraz opcją pracy jednoosobowej.

Nowe instrumenty **Foifa** można podzielić na trzy grupy: rozbudowaną i opartą na Windowsie CE5 serię RTS360 (zaprojektowaną do efektywnej i łatwiejszej pracy w terenie), dość ekonomiczną i poręczną RTS340 oraz bardzo prostą w obsłudze, przeznaczoną głównie dla branży budowlanej RTS100.

Firma Geomatix zaprezentowała jedną nowość (**South** NTS 360R6) i zapowiedziała trzy kolejne tachimetry z serii NTS. Wszystkie charakteryzują się dokładnością pomia-

ru kąta 2" lub 5" i odległości 1 lub 2 mm.

W ofercie Apogeo nowe instrumenty **Hi-Target** z serii ZTS-300 od poprzedników różnią się m.in. wyższym współczynnikiem wodoszczelności oraz minimalną ogniskową. Z kolei Gemat i Geoline kierują swoją premierową serią **GeoMax** Zipp do geodetów o mniej zasobnym portfelu. Nowy **Stonex** R2 plus L z oferty Czerski Trade Polska charakteryzuje się notomiast zwiększonym – w stosunku do modelu R2 plus – zasięgiem lasera.

Który model z tej bogatej oferty (a w zestawieniu mamy już 64 serie) najbardziej przypadnie do gustu polskiemu geodecie? Zapewne najtańszy, bo zdaniem większości dystrybutorów klienci – niczym instytucje publiczne w przetargach – wciąż kierują się najniższą ceną. Tomasz Wiraszko z firmy Geopryzmat zauważa, że największym zainteresowaniem cieszą się tańsze tachimetry o wysokiej dokładności kątowej (2-3"). Część klientów zwraca również uwagę na markę produktu. – Ale przy ostatecznym wyborze i tak większe znaczenie ma cena – przyznaje. Podobnie uważa Maciej Grablis (GeoMax) i podkreśla, że nie bez wpływu na taki stan rzeczy pozostają niskie zarobki w geodezji. Zdaniem Artura Kozłowskiego obok ceny dla geodetów znaczenie mają także funkcjonalność, wytrzymałość oraz gwarancja. Na pierwszym miejscu kosztów zakupu nie wymienia natomiast Bartłomiej Firmanty z Foif Polska. – Z naszych obserwacji wynika, że kupujący większą wagę przywiązują do oprogramowania polowego – argumentuje. ■



TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

MARKA	Foif	Foif	Foif	Foif
MODEL	OTS680/RTS680/RTS330	RTS350/RTS360	RTS010/RTM010	RTS100/RTS340
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2013	2013/2014	2013	2014
POMIAR KĄTÓW - METODA POMIARU	absolutna	absolutna	absolutna	absolutna
Dokładność	2" lub 5"	2" lub 5"	1"	2" lub 5"/2"
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0,5", 1" lub 5" (330: 1", 5" lub 10")	0,1", 0,5" lub 1"	0,1", 0,5" lub 1"	1", 5" lub 10"
Kompensator; dokładność; zakres	dwuosiowy; 1"; 3'	dwuosiowy; 1"; 3'	dwuosiowy; 1"; 3'	dwuosiowy; 1"; 3'
Luneta - powiększenie; średnica [mm]	30x; 45	30x; 45	30x; 45	30x; 45
Minimalna ogniskowa [m]	1,0	1,0	1,0	1,0
POMIAR ODLEGŁOŚCI - METODA POMIARU	fazowa	fazowa	fazowa	fazowa
Dokładność [mm + ppm]				
• z lustrem	1 + 1,5	1 + 1,5	1 + 1	2 + 2
• z tarczką celowniczą	2 + 2	2 + 2	2 + 2	3 + 2
• bez lustra	2 + 2	2 + 2	2 + 2	3 + 2
Zasięg [m]				
• z jednym lustrem	6000	6000	3500/30 000	3000/5000
• z trzema lustrami	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
• z tarczką celowniczą	1200	1200	1200/2000	800
• bez lustra	1000	1000	1000	500
Czas [s]				
• w trybie dokładnym (inicjalny)	1,0-1,5	1,0-1,5	1,0-5,0	1,0-1,5
• w trybie trackingu	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
Pomiar bezlustrowy z plamką laserową	tak	tak	tak	tak
SERWOMOTORY				
Wyszukiwanie; śledzenie lustra	nie	nie	nie	nie
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie	nie	nie
WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA				
Jednostronna/dwustronna	dwustronna	dwustronna	dwustronna	dwustronna
Rozmiar	240 x 128 px	320 x 240 px	320 x 240 px	160 x 96 px/320 x 240 px
Kolorowy; dotykowy	nie; nie	tak; tak	tak; tak	nie; nie/tak; nie
Liczba klawiszy	29	26	26	28/29
REJESTRACJA DANYCH				
Pojemność pamięci wewnętrznej	128 MB (330: 4 GB)	4 GB	4 GB	128 MB/4 GB
Typ pamięci zewnętrznej	SD, pendrive	pendrive	pendrive	pendrive
Wymiana danych	RS-232, USB, miniUSB, Bluetooth (opcja)	RS-232, USB, miniUSB (tylko RTS350), Bluetooth (opcja)	RS-232, USB, miniUSB, Bluetooth (opcja)	RS-232, USB, Bluetooth (opcja)
OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE				
System operacyjny	Foif	Windows CE 5	Windows CE 5	Foif
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	tachimetria, wcięcia, niedostępna wysokość, czołówki, tyczenie biegunowe, powierzchnia, rzutowanie punktu, azymut, domiary, ciąg poligonowy, tyczenie dróg 3D	Microsurvey Field Genius: tachimetria, wcięcia, niedostępna wysokość, czołówki, tyczenie biegunowe, powierzchnia, rzutowanie punktu, azymut, domiary, ciąg poligonowy, tyczenie dróg 3D		tachimetria, tyczenie, wcięcia, wysokość punktu niedostępnego REM, czołówki MLM, tyczenie dróg, powierzchnia, rzutowanie punktu, domiary, współrzędna Z, tyczenie łuku
Formaty wymiany danych	ASCII, WinKalk, C-Geo	ASCII, WinKalk, C-Geo	ASCII, WinKalk, C-Geo	ASCII, WinKalk, C-Geo
BATERIA WEWNĘTRZNA - RODZAJ	Li-Ion (3400 mAh)	Li-Ion (3400 mAh)	Li-Ion (3400 mAh)	Li-Ion (3400 mAh)
Ciągły pomiar kątów [h]	brak danych	brak danych/20	20	brak danych
Pomiar kątów i odległości [h]	19	8	8	26/8
INNE				
Sterowanie z poziomu rejestratora	tak	tak	tak	tak
Diody do tyczenia	opcja	opcja	opcja	opcja
Pionownik laserowy	tak	tak	tak	tak
Waga instrumentu z baterią [kg]	5,5	5,5/6,0	6,5	5,1/7,0
Norma pyło- i wodoszczelności	IP55	IP55/IP54	IP55	IP66/IP55
Temperatura pracy [°C]	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50
Wypożyczenie standardowe (poza pudełkiem)	2 baterie, ładowarka, okablowanie, osłona obiektywu i przeciwdeszczowa, zestaw narzędzi	2 baterie, ładowarka, okablowanie, osłona obiektywu i przeciwdeszczowa, zestaw narzędzi	2 baterie, ładowarka (w tym samochodowa), okablowanie, osłona obiektywu i przeciwdeszczowa, zestaw narzędzi	2 baterie, ładowarka (w tym samochodowa), okablowanie, osłona obiektywu i przeciwdeszczowa, zestaw narzędzi
Gwarancja [miesiące]	24	24	24	24
Cena netto zestawu standardowego [zł]	brak danych	od 11 990 zł (RTS 350)	brak danych	brak danych
Informacje dodatkowe	wbudowane czujniki temperatury i ciśnienia, pionownik optyczny (opcja)	wbudowane czujniki temperatury i ciśnienia, pionownik optyczny (opcja)	wbudowane czujniki temperatury i ciśnienia, pionownik optyczny (opcja)	wbudowane czujniki temperatury i ciśnienia, pionownik optyczny (opcja)
Dystrybutor	Foif Polska	Foif Polska	Foif Polska	Foif Polska



TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

MARKA	GeoMax	GeoMax	GeoMax	GeoMax	
MODEL	Zipp 20 WinCe	Zipp 10 Pro	Zoom 20 Pro/30 Pro	Zoom 35 Pro	
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2014	2014	2013	2013	
POMIAR KĄTÓW – METODA POMIARU	absolutna, diamentryczna, ciągła	absolutna, diamentryczna, ciągła	absolutna, diamentryczna, ciągła	absolutna, diamentryczna, ciągła	
Dokładność	2" lub 5"	2" lub 5"	2", 3", 5" lub 7"	1", 2", 3" lub 5"	
Najmniejsza wyświetlana jednostka	1"	1"	1"	1"	
Kompensator; dokładność; zakres	czteroosiowy; 0,5-1,5"; 3'	dwuosiowy; 0,5-1,5"; 4'	czteroosiowy; 0,5-2"; 4'	czteroosiowy; 0,5-1,5"; 4'	
Luneta – powiększenie; średnica [mm]	30x; 40	30x; 40	30x; 40	30x; 40	
Minimalna ogniskowa [m]	1,7	1,7	1,7	1,7	
POMIAR ODLEGŁOŚCI – METODA POMIARU	fazowa	fazowa	fazowa	fazowa	
Dokładność [mm + ppm]					
• z lustrem	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	
• z tarczką celowniczą	5 + 2	5 + 2	3 + 2	3 + 2	
• bez lustra	3 + 2	3 + 2	2 + 2	2 + 2	
Zasięg [m]					
• z jednym lustrem	3000	3000	3500-10 000	3500-10 000	
• z trzema lustrami	brak danych	brak danych	5400	5400	
• z tarczką celowniczą	250	250	250-1300	250-1300	
• bez lustra	R250: 250; R400:400	R250:250	A2:250; A4:400; A6:600	A10:1000	
Czas [s]					
• w trybie dokładnym (inicyalny)	2,4	2,4	2,4	2,4	
• w trybie trackingu	0,33	0,33	0,33	0,33	
Pomiar bezlustrowy z plamką laserową	tak	tak	tak	tak	
SERWOMOTORY					
Wyszukiwanie; śledzenie lustra	nie	nie	nie	nie	
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie	nie	nie	
WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA					
Jednostronna/dwustronna	dwustronna (opcja)	dwustronna (opcja)	dwustronna (opcja)	dwustronna (opcja)	
Rozmiar	320 x 240 px (VGA)	160 x 96 px	280 x 160 px/320 x 240 px (VGA)	320x240 px (VGA)	
Kolorowy; dotykowy	tak; tak	nie; nie	nie; nie/tak; tak	tak; tak	
Liczba klawiszy	21	24	21	24	
REJESTRACJA DANYCH					
Pojemność pamięci wewnętrznej	2 GB	64 MB	50 000 pkt	50 000 pkt	
Typ pamięci zewnętrznej	pendrive	pendrive	pendrive	pendrive	
Wymiana danych	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB	RS-232, USB, Bluetooth (Zoom 30 Pro)	RS-232, USB, Bluetooth	
OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE					
System operacyjny	Windows CE	Windows Embedded CE	Windows Embedded CE	Windows Embedded CE	
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	tachimetria, pomiar, wcięcia, tyczenie osi, pomiar punktu niedostępnego, pomiar mimośrodowy, czółówki, tyczenie, linia referencyjna, COGO, rysowanie CAD, raster, road i volume (opcja)	tachimetria, pomiar, wcięcia, tyczenie, tyczenie od prostej, wysokość niedostępna, pomiar mimośrodowy, czółówki, powierzchnia i objętość, linia referencyjna, łuk bazowy, COGO, Road	tachimetria, pomiar, wcięcia, tyczenie, tyczenie od prostej, wysokość niedostępna, pomiar mimośrodowy, czółówki, powierzchnia i objętość, linia referencyjna, łuk bazowy, COGO	tachimetria, pomiar, wcięcia, tyczenie, tyczenie od prostej, wysokość niedostępna, pomiar mimośrodowy, czółówki, powierzchnia i objętość, linia referencyjna, łuk bazowy, COGO, Road	
Formaty wymiany danych	GSI, ASCII, IDX, WinKalk, C-Geo, DXF 2000-14, raster, inne	GSI, ASCII, IDX, WinKalk, C-Geo, inne	GSI, ASCII, IDX, WinKalk, C-Geo	GSI, ASCII, IDX, WinKalk, C-Geo, inne	
BATERIA WEWNĘTRZNA – RODZAJ	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	
Ciągły pomiar kątów [h]	8	9	36	36	
Pomiar kątów i odległości [h]	brak danych	brak danych	9	9	
INNE					
Sterowanie z poziomu rejestratora	tak	nie	nie/tak	tak	
Diody do tyczenia	nie	nie	tak (opcja tylko Zoom 30 Pro)	nie	
Pionownik laserowy	tak	tak	tak	tak	
Waga instrumentu z baterią [kg]	5,3	5,3	5,1	5,1	
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	IP54	IP55	IP55	
Temperatura pracy [°C]	-20 do 50	-20 do 50	-30 do 50	-30 do 50	
Wposażenie standardowe (poza pudełkiem)	bateria ZBA 301, ładowarka, ZDC301 kabel USB, zestaw narzędzi, pion sznurkowy, osłona przeciwsłoneczna, pendrive	bateria ZBA 301, ładowarka, ZDC301 kabel USB, zestaw narzędzi, pion sznurkowy, osłona przeciwsłoneczna, pendrive	bateria, ładowarka, zestaw narzędzi, pion sznurkowy, osłona przeciwsłoneczna, pendrive	bateria, ładowarka, zestaw narzędzi, pion sznurkowy, osłona przeciwsłoneczna, pendrive	
Gwarancja [miesiące]	do 36	do 36	do 36	do 36	
Cena netto zestawu standardowego [zł]	od 16 500	od 12 500	od 15 500	od 22 500	
Informacje dodatkowe	Pracujem.in. z SoftwareXpad, FieldGenius	-	wersja Polar (opcja) -30°C	wersja Polar (opcja) -30°C	
Dystrybutor	Gemat, Geoline	Gemat, Geoline	Gemat, Geoline	Gemat, Geoline	



GeoMax Zoom 80R/80S	Hi-Target ZTS-320/320R	Hi-Target ZTS-360/360R	Kolida KTS-442RC/445RC	Kolida KTS-472RLC/475RLC
2014 (nowy wersja LRB)	2013	2014	2010	2014
absolutna, diametryczna, ciągła	absolutna	absolutna	absolutna	absolutna
1", 2" lub 5"	2"	2"	2"/5"	2"/5"
0,1"	1"	1"	1" lub 5"	1" lub 5"
czteroosiowy; 0,5-1,5"; 4'	dwuosiowy; 1"; 3'	dwuosiowy; 1"; 3'	dwuosiowy; brak danych; 3'	dwuosiowy; brak danych; 3'
30x; 40	30x; 45	30x; 45	30x; 45	30x; 45
1,7	1,5	1,2	1,0	1,0
fazowa	fazowa	fazowa	fazowa	fazowa
1 + 1,5	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2
5 + 2	2 + 2	2 + 2	5 + 2	5 + 3
2 + 2	3 + 2 (tylko ZTS-320R)	3 + 2 (tylko ZTS-360R)	5 + 3	5 + 2
3500-10 000	3000 (dobre warunki)	3000 (dobre warunki)	5000	5000
5400	6000 (dobre warunki)	6000 (dobre warunki)	6000	8000
250	800	800	800	800
A10:1000	nie dotyczy/350 (opcja 600)	nie dotyczy/600	350	800 lub 600
2,4	1,5	0,8	1	0,3
<0,15	0,5	0,3	0,5	0,1
tak	tak	tak	tak	tak
tak	nie	nie	nie	nie
tak	nie	nie	nie	nie
dwustronna (opcja)	dwustronna	dwustronna	dwustronna	dwustronna
320 x 240 px (1/4 VGA LCD)	192 x 96 px/6 linii x 12 znaków	192 x 96 px/6 linii x 12 znaków	6 linii x 19 znaków	640 x 480 px
tak; tak	nie; nie	nie; nie	nie; nie	tak; tak
34	24, w tym 4 funkcje	24, w tym 4 funkcje + Quick Trigger	28	28
256 MB	20 000 pkt	20 000 pkt	24 000 pkt	512 MB
compact flash 256 MB	pendrive, SD do 32 GB	pendrive do 32 GB (8 GB w standardzie)	SD do 2 GB	SD do 4 GB
RS-232, USB, Bluetooth i Long Range BT	RS-232, USB, miniUSB, Bluetooth (opcja)	RS-232, USB, miniUSB, Bluetooth	RS-232, USB	RS-232, USB, Bluetooth
Windows CE	Hi-Target	Hi-Target	Kolida	Windows CE.NET 6.0
tachimetria, wcięcie, tyczenie, pomiar punktu niedostępnego, pomiar mimośrodowy, czołówki, powierzchnia i objętość, linia referencyjna, COGO, Road, Monitoring, niektóre opcje	tachimetria, tyczenie punktów i linii, pomiar czołówek, pomiar mimośrodowy (kątowny i liniowy), pomiar wysokości niedostępnego celu, pomiar powierzchni, wcięcie, rzutowanie, moduł drogowy	tachimetria, tyczenie punktów i linii, pomiar czołówek, pomiar mimośrodowy (kątowny i liniowy), pomiar wysokości niedostępnego celu, pomiar powierzchni, wcięcie, rzutowanie, moduł drogowy	tyczenie klasyczne i z linii bazowej, rzutowanie na linię baz., pomiar niedostępnej wys., powierzchni, czołówek, 3 rodzaje pom. mimośradowych, wcięcie wstecz	tyczenie, pomiar punktu na linii, przekrój poprzeczny, ciągi z wyrównaniem, pomiar niedostępnej wysokości, pomiar powierzchni, pomiar czołówek, 4 rodzaje pom. mimośradowych, wcięcie wstecz
GSI, ASCII, WinKalk, C-Geo, inne	ASCII, WinKalk, C-Geo	ASCII, WinKalk, C-Geo	Kolida, SDR33	ASCII, TXT
Li-Ion	Li-Ion (7,4 V, 3000 mAh)	Li-Ion (7,4 V, 3000 mAh)	2 Ni-MH (3500 mAh)	2 Li-Ion (3100 mAh)
8	2 x 16	2 x 16	2 x 5	2 x 10
brak danych	2 x 10	2 x 10	2 x 4	2 x 8
tak	tak	tak	Nautiz X7	Nautiz X7
tak	nie	nie	nie	nie
tak	tak	tak	tak	tak
5,5	3,7	3,7	5,8	6,0
IP54	IP65	IP66	IP55	IP55
-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50
bat., ładow., kabel, kontroler z uchwytem na tyczkę i tyczką z lustrem 360 (Zoom80R), zestaw narzędzi, Compact Flash 256 MB do 36	2 baterie, ładowarka, przewód RS-232USB, narzędzia rektyfikacyjne, pokrowiec przeciwdeszczowy 24	2 baterie, ładowarka, przewód RS-232USB, narzędzia rektyfikacyjne, pokrowiec przeciwdeszczowy 24	2 baterie, ładowarka, kable RS-232 i USB, oprogramowanie, zestaw narzędzi, pokrowiec, karta SD 24	2 baterie, ładowarka, kable RS-232 i USB, oprogramowanie, zestaw narzędzi, rysik, pokrowiec, karta SD 24
od 39 000	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji	brak danych	brak danych
Serwa, Scout 360°, Track 360°, Aim360°	roczne ubezpieczenie od wszelkich ryzyk, dostawa, szkolenie, wsparcie gratis	roczne ubezpieczenie od wszelkich ryzyk, dostawa, szkolenie, wsparcie gratis	zegar, kalendarz, libella elektroniczna	zegar, kalendarz, libella elektroniczna
Gemat, Geoline	Apogeo	Apogeo	Geoprzyrząd	Geoprzyrząd



TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

MARKA	Leica	Leica	Leica	Leica	
MODEL	FlexLine TS02+/TS06+/TS09+	TS11/TS15	TS12	TS50/TM50	
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2012	2010	2011	2013	
POMIAR KĄTÓW – METODA POMIARU	absolutna	absolutna	absolutna	absolutna	
Dokładność	1", 2", 3", 5" lub 7"	1", 2", 3" lub 5"	2", 3" lub 7"	0,5" lub 1"	
Najmniejsza wyświetlana jednostka	1"	0,1"	0,01"	0,01"	
Kompensator; dokładność; zakres	czteroosiowy; 1", 1,5" lub 2"; brak danych	czteroosiowy; 0,5", 1" lub 1,5"; 4'	czteroosiowy; 0,5", 1" lub 1,5"; 4'	czteroosiowy; 1", 1,5" lub 2"; brak danych	
Luneta – powiększenie; średnica [mm]	30x; 40	30x; 40	30x; 40	30x; 40	
Minimalna ogniskowa [m]	1,7	1,7	1,7	1,7	
POMIAR ODLEGŁOŚCI – METODA POMIARU	fazowa	fazowa	fazowa	fazowa	
Dokładność [mm + ppm]					
• z lustrem	1,5 + 2	1 + 1,5	1 + 1,5	0,6 + 1	
• z tarczką celowniczą	1,5 + 2	1 + 1,5	1 + 1,5	1 + 1	
• bez lustra	2 + 2 (<500 m), 4 + 2 (>500 m)	2 + 2	2 + 2	2 + 2 (<500 m)	
Zasięg [m]					
• z jednym lustrem	3500	3500	3500	3000	
• z trzema lustrami	5400	5400	5400	5400	
• z tarczką celowniczą	250	250	250	250	
• bez lustra	nie dotyczy (opcja do 500)/ 500 (1000 opcja)/500 (1000 opcja)	30, 400 lub 1000	400 lub 1000	1000	
Czas [s]					
• w trybie dokładnym (inicjalny)	2,0/2,4/2,4	2,4	1,5	2,4	
• w trybie trackingu	0,15	0,15	0,15	0,15	
Pomiar bezlustrowy z plamką laserową	tak	tak	tak	tak	
SERWOMOTORY					
Wyszukiwanie; śledzenie lustra	nie	nie/TS15 A, P, I	tak	tak	
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie/TS15 A, P, I	tak	tak/nie	
WYŚWIETLACZ I Klawiatura					
Jednostronna/dwustronna	dwu- (opcja)/dwu- (opcja)/dwustronna	dwustronna (opcja)	jednostronna	dwustronna	
Rozmiar	288 x 160 px	640 x 480 px	320 x 240 px	640 x 480 px	
Kolorowy; dotykowy	nie; nie/nie; nie/tak; tak	tak; tak	tak; tak	tak; tak	
Liczba klawiszy	11 (opcja: 23)/23/23	36	24	36	
REJESTRACJA DANYCH					
Pojemność pamięci wewnętrznej	24 000/100 000/100 000 pkt	1 GB	32-256 MB	1 GB	
Typ pamięci zewnętrznej	pendrive (TS02+, TS06+: opcja)	SD, pendrive	CF	SD	
Wymiana danych	RS-232, opcja: USB, miniUSB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth, radiomodem, wi-fi	RS-232, USB, Bluetooth, radiomodem, wi-fi	RS-232, USB, Bluetooth, radiomodem, wi-fi	
OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE					
System operacyjny	Windows CE 5.0 Core	Windows CE 6.0	Leica	Windows CE 6.0	
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	ustawienie stanowiska, tachimetria, mimośród celu, tyz. osi, czołówka, powierzchni i objętość, wys. i pkt niedost., opcja tyz. łuku, płaszczyzna odniesienia, COGO, droga 2D i 3D, pom. górnicze	tyz. DTM, ust. stanowiska, pow. i obj., wys. i pkt niedost., pkt ukryty, domiary i przesuw, COGO; opcja tyz. łuku i osi, ciąg polig., pom. stacyjny i sportowe, płaszc. odniesienia, pakiet drogowy	tyz. DTM, pow. i obj., wys. i pkt niedost., pkt ukryty, domiary i przesuw, COGO; opcja tyz. łuku i osi, ciąg poligonowy, pomiar stacyjny, płaszczyzna odniesienia, pakiet drogowy, pomiary sportowe	tyz. DTM, pow. i obj., wys. i pkt niedost., pkt ukryty, domiary i przesuw, COGO; opcja tyz. łuku i osi, ciąg poligon., pom. stacyjny, płaszc. odniesienia, pakiet drogowy/współpraca z GeoMoS	
Formaty wymiany danych	GSI, DXF, LandXML, ASCII, użytkownika	GSI, IDX, MGEO, ASCII, użytkownika, LandXML, HeXML	GSI, IDX, MGEO, ASCII, użytkownika	GSI, IDX, MGEO, ASCII, użytkownika, LandXML, HeXML	
BATERIA WEWNĘTRZNA – RODZAJ	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	
Ciągły pomiar kątów [h]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	
Pomiar kątów i odległości [h]	do 30/do 20/do 20	7-9	7-9	7-9	
INNE					
Sterowanie z poziomu rejestratora	CS10, CS15	CS10, CS15	CS10	komputer, CS10, CS15	
Diody do tyczenia	opcja/opcja/tak	opcja	opcja	opcja/nie	
Pionownik laserowy	tak	tak	tak	tak	
Waga instrumentu z baterią [kg]	5,1/5,1/5,4	5,0-5,3	6,5	7,6	
Norma pyło- i wodoszczelności	IP55	IP55	IP54	IP65	
Temperatura pracy [°C]	-20 do 50 (Arctic: -35 do 50)	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	
Wposażenie standardowe (poza pudełkiem)	bat., ładow., narzędzia do rektyfikacji	2 baterie, ładowarka, okablowanie	2 bat., ładow., okablowanie, kontroler CS10	2 baterie, ładowarka, okablowanie	
Gwarancja [miesiące]	12 (opcja 36)	12 (opcja 36)	12 (opcja 36)	24 (opcja 48)	
Cena netto zestawu standardowego [zł]	od 14 640/od 24 000/od 29 000	od 40 000/od 46 000	od 50 000	od 90 000/od 80 000	
Informacje dodatkowe	mySecurity – zabezpieczenie przed kradzieżą (przy wykupionym pakiecie CCP)	kompatyb. z Viva GNSS, rozbud. do SmartStation, kamera wideo (TS11: opcja/TS15: 2 kamery w standardzie)	kompatybilny z GPS Leica, rozbudowa do SmartStation	kompatyb. z Viva GNSS, rozb. do SmartStation, opcja – kamera wideo/instrument przeznaczony do monitoringu	
Dystrybutor	Leica Geosystems, IG T. Nadowski	Leica Geosystems, IG T. Nadowski	Leica Geosystems, IG T. Nadowski	Leica Geosystems, IG T. Nadowski	



	Leica	Linertec	Nikon	Nikon	Nikon
	MS50	LTS-202N/LTS-205N	DTM-322	NPL-322	Nivo C
	2013	2014	2009	2013	2009
	absolutna	absolutna	przyrostów	przyrostów	absolutna
	1"	2"/5"	2"/5"	2"/5"	1"/2"/3"/5"
	0,01"	1" lub 5"	1"	1"	1"
	czteroosiowy; 1", 1,5" lub 2"; brak danych	dwuosiowy; brak danych; 3'	jednoosiowy; 1"; 3'	jednoosiowy; 1"; 3'	dwuosiowy; 1"; 3,5'
	30x; 40	30x; 45	33x (opcja: 21x, 41x); 45	30x (opcja: 18x, 36x); 45	30x (opcja: 18x lub 36x); 40 (opcja: 45)
	1,7	1,0	1,5	1,5	1,5
	WFD (wave form digitizing)	fazowa	fazowa	fazowa	impulsowa/impulsowa/fazowa/fazowa
	1 + 1,5	2 + 2	3 + 2	2 + 2	2 + 2
	1 + 1,5	3 + 2	3 + 2	3 + 3	2 + 2
	2 + 2 (<500 m)	5 + 2 (<300 m), 10 + 2 (>300 m)	nie dotyczy	3 + 3	3 + 2
	3000	3000	2300	3000	3000/3000/5000/5000
	5400	5000	3000	brak danych	brak danych
	250	800	100	200	270/270/300/300
	2000	500	nie dotyczy	400	500
	2,4	2,0	1,6	1,8	1,6/1,6/1,5/1,5
	0,15	0,4	1,0	0,8	0,8
	tak	tak	nie	tak	tak
	tak	nie	nie	nie	nie
	tak	nie	nie	nie	nie
	dwustronna	dwustronna (opcja)	dwu-/jednostronna	dwu-/jednostronna	dwustronna
	640 x 480 px	240 x 96 px	128 x 64 px	128 x 64 px	320 x 240 px i 128 x 64 px
	tak; tak	nie; nie	nie; nie	nie; nie	tak; tak
	36	22	25	25	14 i 4
	1 GB	60 000 pkt	10 000 pkt, 32 MB	10 000 pkt, 32 MB	128 MB
	SD	SD	nie dotyczy	nie dotyczy	pendrive
	RS-232, USB, Bluetooth, radiomodem, wi-fi	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232	RS-232	RS-232, 2 USB (host i klient), Bluetooth
	Windows CE 6.0	Linertec/Pentax	Nikon	Nikon	Windows CE
	skanowanie, tyż. DTM, pow. i obj., wys. i pkt niedost., pkt ukryty, domiary i przesuw, COGO; opcja: tyż. łuku i osi, ciąg poligonowy, pomiar stacyjny, płaszczyzna odniesienia, pakiet drogowy, pomiary sportowe	sprawdzanie nawigacji, wys. instrumen-tu, szukanie pkt w bazie, wybór współ. z pliku, tyż. 3D, rzut. na prostą, stanowisko swobodne, pomiar niedostępnej wys., obliczenia pow., czołówki, moduł drogowy	zakładanie stanowiska (znane, wcięcie, na-wiązanie wysokościowe), tyczenia, domia-ry, pomiary mimośrodowe, czołówek, wy-sokości punktu niedostępnego, obliczenia (współrzędnych, powierzchni, przecięć)	zakładanie stanowiska (znane, wcięcie, na-wiązanie wysokościowe), tyczenia, domia-ry, pomiary mimośrodowe, czołówek, wy-sokości punktu niedostępnego, obliczenia (współrzędnych, powierzchni, przecięć)	Spectra Precision Survey Pro: wszystkie funkcje obliczeniowe, obsługa aktywnych DXF i rastrow, moduł drogowy
	GSI, IDX, MGE0, ASCII, użytkownika, LandXML, HeXML	DC1, AUX, CSV, ASCII	ASCII	ASCII	LandXML, JobXML, JOB, TXT
	Li-Ion	2 Li-Ion (4400 mAh)	4 x AA Ni-MH	Li-Ion	2 x Li-Ion
	brak danych	2 x 10	brak danych	22	28/28/20/20
	7-9	2 x 8	15	11	26/26/16/16
	komputer, CS10, CS15	Nautiz X7	tak	tak	tak
	opcja	nie	nie	nie	tak
	tak	tak (rektyfikacja przez użytkownika)	nie	nie	opcja
	7,6	5,4	5	5	3,8
	IP65	IP55	IP55	IP54	IP66
	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50
	2 baterie, ładowarka, okablowanie	2 bat., ładow., kabel, pokrowiec, karta SD	4 baterie, ładowarka, okablowanie	2 baterie, ładowarka, okablowanie	2 bat., ładow., kabel, pokrowiec
	24 (opcja 48)	24	24	24	48
	od 160 000	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
	kompatyb. z Viva GNSS, rozb. do Smart-Station, 2 kamery, skan. 1000 pkt/s, wbud. przeglądarka chmur punktów 3D	zegar, kalendarz	-	-	bezciskowe leniwki, podświetlenie krzyża kresek
	Leica Geosystems, IG T. Nadowski	Geoprzyrząd	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo



TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

MARKA	Nikon	Pentax	Pentax	Pentax
MODEL	Nivo M	R-422N/R-423N/R-425N	W-2501N/W-2502N/ W-2503N/W2505N	R-2501N/R-2502N/ R-2503N/R-2505N
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2011	2009	2013	2013
POMIAR KĄTÓW – METODA POMIARU	absolutna	absolutna	absolutna	absolutna
Dokładność	2"/3"/5"	2"/3"/5"	1"/2"/3"/5"	1"/2"/3"/5"
Najmniejsza wyświetlana jednostka	1"	1"	1" lub 5"	0,5"/1" dla R-2501N; 1"/5" dla reszty
Kompensator; dokładność; zakres	dwuosiowy; 1"; 3,5"	trój-/trój-/dwuosiowy; brak danych; 3"	trój-/trój-/trój-/dwuosiowy; brak danych; 3"	trój-/trój-/dwu-/dwuosiowy; brak danych; 3"
Luneta – powiększenie; średnica [mm]	30x (opcja: 18x lub 36x); 40 (opcja: 45)	30x; 45	30x; 45	30x; 45
Minimalna ogniskowa [m]	1,5	1,0	1,0	1,0
POMIAR ODLEGŁOŚCI – METODA POMIARU	impulsowa/fazowa/fazowa	fazowa	fazowa	fazowa
Dokładność [mm + ppm]				
• z lustrem	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2
• z tarczką celowniczą	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2
• bez lustra	3 + 2	5 + 2 (<300 m), 7 + 10 (>300 m)	5 + 2 (<300 m), 7 + 10 (>300 m)	5 + 2 (<300 m), 7 + 10 (>300 m)
Zasięg [m]				
• z jednym lustrem	3000/5000/5000	9000	9000	9000
• z trzema lustrami	brak danych	9999	9999	9999
• z tarczką celowniczą	270/300/300	800	800	800
• bez lustra	500	550	600	600
Czas [s]				
• w trybie dokładnym (inicjalny)	1,6/1,5/1,5	2	2,0	2,0
• w trybie trackingu	0,8	0,4	0,4	0,4
Pomiar bezlusterowy z plamką laserową	tak	tak	tak	tak
SERWOMOTORY				
Wyszukiwanie; śledzenie lustra	nie	nie	nie	nie
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie	nie	nie
WYSWIETLACZ I KLAWIATURA				
Jednostronna/dwustronna	dwu-/dwu-/jednostronna	dwu-/dwu- (opcja)/dwustronna (opcja)	dwu-/dwu-/dwu- (opcja)/dwustronna (opcja)	dwu-/dwu- (opcja)/dwustronna (opcja)
Rozmiar	128 x 64 px	240 x 96 px	3,7 cala; 640 x 480 px	240 x 96 px
Kolorowy; dotykowy	nie; nie	nie; nie	tak; tak	nie; nie
Liczba klawiszy	25	22	33	22
REJESTRACJA DANYCH				
Pojemność pamięci wewnętrznej	10 000 pkt, 32 MB	60 000/60 000/50 000 pkt	128 MB	60 000/60 000/60 000/50 000 pkt
Typ pamięci zewnętrznej	nie dotyczy	SD	SD do 2 GB	SD do 2 GB
Wymiana danych	RS-232, Bluetooth	RS-232, USB	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth
OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE				
System operacyjny	Nikon	Pentax	Windows CE.NET	Pentax
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	zakładanie stanowiska (znane, wcięcie, nawiązanie wysokościowe), tyczenia, domiary, pomiary mimosładowe, czołówek, wysokości punktu niedostępnego, obliczenia (współrzędnych, powierzchni, przecięt)	sprawdzanie nawiązania, wys. instrumentu, szukanie pkt w bazie, wybór współ. z pliku, tycz. 3D, rzut. na prostą, stanowisko swobodne, pomiar niedostępnego wys., obliczenia pow., czołówek, moduł drogowy	raster, stanow. swobodne, wys. stanow., wcięcie wysok., szukanie nawiązania, rzut na prostą i łuk, tycz. prostych i łuków równ., powierzchnia, wyrówn. sieci i ciągów, CO-GO, offsety, podział, moduł drogowy	sprawdzanie nawiązania, wys. instrumentu, szukanie pkt w bazie, wybór współ. z pliku, tycz. 3D, rzut. na prostą, stanowisko swobodne, pomiar niedostępnego wys., obliczenia pow., czołówek, moduł drogowy
Formaty wymiany danych	ASCII	DCI, AUX, CSV, ASCII	WinKalk, C-Geo, DXF, LandXML, SHP, TIFF i in.	DCI, AUX, CSV, ASCII
BATERIA WEWNĘTRZNA – RODZAJ	2 x Li-Ion	Ni-MH (jak do kamer; 4200 mAh)	Ni-MH (jak do kamer; 4200 mAh)	2 Li-Ion (zasilanie równ. z 2 bat.; 2500 mAh)
Ciągły pomiar kątów [h]	62/31/31	2 x 8	brak danych	15
Pomiar kątów i odległości [h]	57/26/26	2 x 4,5	2 x 5	4,5
INNE				
Sterowanie z poziomu rejestratora	tak	Nautiz X7	Nautiz X7	tak (przez Bluetooth)
Diody do tyczenia	nie	nie	nie	nie
Pionownik laserowy	opcja	tak (rektyfikacja przez użytkownika)	tak (rektyfikacja przez użytkownika)	tak (rektyfikacja przez użytkownika)
Waga instrumentu z baterią [kg]	3,8	5,7	6,4	5,7
Norma pyło- i wodoszczelności	IP66	IP56	IP54	IP66
Temperatura pracy [°C]	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50
Wypożyczenie standardowe (poza pudełkiem)	2 baterie, ładowarka, kabel do transmisji, pokrowiec	2 baterie, ładowarka, kabel USB, zestaw narzędzi, pokrowiec, karta SD	2 baterie, ładowarka, kabel USB, zestaw narzędzi, pokrowiec, rysik, karta SD	2 baterie, ładowarki, kabel USB, zestaw narzędzi, pokrowiec, karta SD
Gwarancja [miesiące]	48	24	24	24
Cena netto zestawu standardowego [zł]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
Informacje dodatkowe	bezzaciskowe leniwki	zegar, kalendarz, pomiar ciśn. i temp., autofocus, dwubiegowe leniwki (2"/3")	„inteligentny kursor”, pomiar temp. i ciśn., dwubiegowe leniwki (1"/2"/3")	pomiar ciśn. i temp., dwubieg. leniwki, wersja DN – wbud. aparat 3,1 Mpx
Dystrybutor	Impexgeo	Geopryzmat	Geopryzmat	Geopryzmat



	Ruide	Sokkia	Sokkia	Sokkia	South
	RTS-822/825	CX-102/CX-103/CX-105/CX-107	FX-101/FX-103/FX-105	NET05AX II/NET1AX II	NTS 330R5
	2010 (generacja R5: 2012)	2012	2012	2014	2015
	absolutna	absolutna	absolutna	absolutna	ciągła absolutna
	2"/5"	2"/3"/5"/7"	1"/3"/5"	0,5"/1"	2" lub 5"
	1"/5"	1"	0,5"/1"/1"	0,1" lub 0,5"	1" lub 5"
	jednoosiowy; 1"; 3" (gen. R3 i R5: 4")	dwuosiowy; 1"; 6"	dwuosiowy; 1"; 6"	dwuosiowy; 0,5"; 4"	dwuosiowy elektrooptyczny cieższy; 1"; 6"
	30x; 45	35x; 45 (EDM - 48)	35x; 45 (EDM - 48)	30x; 45 (EDM - 48)	30x; 50
	1,3	1,3	1,3	1,3	1
	fazowa	fazowa	fazowa	fazowa	fazowa
	2 + 2	2 + 2	2 + 2	0,8 + 1/1 + 1	2 + 2
	brak danych	3 + 2	3 + 2	0,5 + 1/1 + 1	brak danych
	nie dotyczy (R3 i R5: 3 + 2)	3 + 2 do 200 m	3 + 2 do 200 m	1 + 1/2 + 1	3 + 2
	2000 (R3 i R5: 5000)	5000	5000	3500	5000
	3000 (R3 i R5: 7000)	6000	6000	brak danych	6000
	brak danych (R3 i R5: 800)	500	500	300	1000
	nie dotyczy (R3: 300, R5: 500)	500	500	200	500
	1,2 (R3, R5: brak danych)	0,9	0,9	2,4	<1,2
	0,7 (R3: 0,6, R5: 0,2)	0,3	0,3	0,4	<0,5
	nie (tak)	tak	tak	tak	tak
	nie	nie	nie	tak	nie
	nie	nie	nie	opcja	nie
	dwustronna	dwu-/dwu-/dwu-/jednostronna	dwustronna	dwustronna (opcja)	dwustronna
	6 linii x 20 znaków	192 x 80 px	3,5 cala	3,7 cala	6 linii, 3,5 cala
	nie; nie	nie; nie	tak; tak	tak; tak	nie; nie
	25	25	26	33	28
	>10 000 pkt/>20 000 pkt	10 000 pkt	500 MB	500 MB	17 000 pkt
	brak (R3 i R5: SD)	pendrive	pendrive	CF, pendrive	SD 4 GB (34 000 000 pkt)
	RS-232C	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232C, USB
	Ruide	Sokkia	Windows CE 6.0	Windows CE 6.0	South
	automatyczne obliczanie odległości skośnej, poziomej i wysokości, wcięcia, obliczanie powierzchni, tyczenie, projektowanie tras, nawigacja, COGO	tachimetria, tyczenie, wcięcia (analiza dokładności), powierzchnie, czołówki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazowej, poligon, przecięcia, tyczenie z łuku	tachimetria, tyczenie, wcięcia, powierzchnie, czołówki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazowej, domiary, import/export DXF, DTM, SHF, możliwość prowadzenia szkicu na mapie	tachimetria, tyczenie, wcięcia, powierzchnie, czołówki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazowej, program EXPERT oraz oprogramowanie przemysłowe 3-DIM Observer	tachimetria, wys. pkt niedost., czołówki, wcięcie wstecz, oś kolumny, domiary (liniowy, kątowny), tyczenie pkt, pole powierzchni, przebieg płaszczyzny, trasy, rzutowanie na linię
	ASCII, WinKalk, C-Geo	Sokkia, WinKalk, C-Geo, GeoMap	TXT, DXF, DWG, SHP, WinKalk, C-Geo, GeoMap	TXT, DXF, DWG, SHP, WinKalk, C-Geo, GeoMap	ASCII, WinKalk, C-Geo
	Ni-MH	Li-Ion	Li-Ion	BDC58	Ni-MH
	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	8
	8 (R3 i R5: 16)	36	20	2 x 4	brak danych
	nie	tak (Topcon, Sokkia)	tak (Topcon, Sokkia)	tak (Topcon, Sokkia)	nie
	nie	tak	tak	nie	nie
	nie	opcja	opcja	nie	tak (opcja)
	5,8	5,6	5,7	7,7/7,7	5,2
	IP66	IP66	IP65	IP65/IP65	IP66
	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50
	2 baterie, ładowarka, okablowanie, zestaw narzędzi, pion sznurkowy	bateria, ładowarka, okablowanie, oprogramowanie	bateria, ładowarka, okablowanie, oprogramowanie	bateria, ładowarka, osłona od słońca, kompas, okablowanie	2 baterie, ładowarka, okablowanie, narzędzia rektyf., pion sznurkowy
	24	do 36	do 36	do 36	24
	12 500/11 000 (R3: 14 500/13 500, R5: 16 500/15 500)	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji	brak danych
	R3, R5: automatyczny czujnik ciśnienia i temperatury	TS Shield (zdalna komunikacja), Long Link, boczny przycisk do wyzwalania pomiaru	-	TS Shield (zdalna komunikacja), akcesoria i oprogram. do pomiarów przemysłowych	korekcja atmosf. - sensor temp. i ciśn., opcja: współpraca z GNSS marki South
	Geosonik	TPI	TPI	TPI	Geomatix



TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

MARKA	South	South	South	South	
MODEL	NTS 360L	NTS 360R/R6	NTS 362R8M	NTS 370R10	
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2013	2013/2014	2013	2015	
POMIAR KĄTÓW – METODA POMIARU	absolutna	absolutna	absolutna	ciągła absolutna	
Dokładność	2" lub 5"	2"/5"	2"	2"/5"	
Najmniejsza wyświetlana jednostka	1" lub 5"	1" lub 5"	1" lub 5"	1" lub 5"	
Kompensator; dokładność; zakres	dwuosiowy; 1"; 3'	dwuosiowy; 1"; 3'	dwuosiowy; 1"; 4'	dwuosiowy, cieczowo-elektryczny; 1"; 3'	
Luneta – powiększenie; średnica [mm]	30x; 50	30x; 50	30x; 50	30x; 50	
Minimalna ogniskowa [m]	1	1	1	1	
POMIAR ODLEGŁOŚCI – METODA POMIARU	fazowa	fazowa	fazowa	fazowa	
Dokładność [mm + ppm]					
• z lustrem	2 + 2	2 + 2	2 + 2	1 + 1	
• z tarczką celowniczą	brak danych	brak danych	5 + 2	1 + 1	
• bez lustra	nie dotyczy	5 + 2	5 + 3	3 + 2	
Zasięg [m]					
• z jednym lustrem	5000	5000	5000	5000	
• z trzema lustrami	6000	6000	5000	brak danych	
• z tarczką celowniczą	brak danych	800	800	1000	
• bez lustra	nie dotyczy	350/600	800	1000	
Czas [s]					
• w trybie dokładnym (inicjalny)	1,2	1,2	brak danych	<0,3	
• w trybie trackingu	0,5	0,5	0,2	<0,1	
Pomiar bezlusterowy z plamką laserową	nie	tak	tak	tak	
SERWOMOTORY					
Wyszukiwanie; śledzenie lustra	nie	nie	nie	nie	
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie	nie	nie	
WYSWIETLACZ I KLAWIATURA					
Jednostronna/dwustronna	dwustronna	dwustronna	dwustronna	dwustronna	
Rozmiar	6 linii x 20 znaków	6 linii x 20 znaków	320 x 240 px (3,5 cala)	640 x 480 px (3,5 cala)	
Kolorowy; dotykowy	nie; nie	nie; nie	tak; nie	tak; tak	
Liczba klawiszy	24	24	24	28	
REJESTRACJA DANYCH					
Pojemność pamięci wewnętrznej	2 MB	2 MB	32 MB	128 MB	
Typ pamięci zewnętrznej	SD 2 GB	SD 2 GB	SD 2 GB	SD, 512 MB NAND flash	
Wymiana danych	RS-232C, USB Mini-B	RS-232C, USB Mini-B	USB, Mini-B, Bluetooth	RS-232, USB, USB Mini-B, Bluetooth, wi-fi (opcja)	
OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE					
System operacyjny	South	South	South	Windows CE 6.0	
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	tachimetria, wysokość punktu niedostępnego, pomiar czołówek, wcięcie wstecz, oś kolumny, domiar liniowy, tyczenie punktu, obliczenie powierzchni, domiar kątowy, przebiecie płaszczyzny, tyczenie tras, opcja: obsługa DXF, tyczenie z mapy, tyczenie 3D, szkic mapy, kolorowe szkice, COGO, kalkulator powierzchni i objętości, masy ziemne, czołówki, rysowanie linii, rzutowanie na linię, moduł DTM, moduł drogowy, przecięcia			tachimetria, domiary, wcięcia, tyczenia, obsługa DXF, tyczenie punktów i linii, tyczenie 3D, tycz. powierzchni i wysokości, kalkulator powierzchni i objętości, DTM, drogi, przecięcia, rzutowania na linię, kontrola punktów, COGO	
Formaty wymiany danych	ASCII, WinKalk, C-Geo	ASCII, WinKalk, C-Geo	ASCII, WinKalk, C-Geo	ASCII, WinKalk, C-Geo	
BATERIA WEWNĘTRZNA – RODZAJ	Ni-MH	Ni-MH	Ni-MH	Ni-MH	
Ciągły pomiar kątów [h]	12	12	8	8	
Pomiar kątów i odległości [h]	8	8	brak danych	6	
INNE					
Sterowanie z poziomu rejestratora	tak	tak	tak	nie	
Diady do tyczenia	nie	nie	nie	nie	
Pionownik laserowy	tak (opcja)	tak (opcja)	tak	tak (opcja)	
Waga instrumentu z baterią [kg]	5,2	5,2	6	6	
Norma pyłu- i wodoszczelności	IP66	IP66	IP66	IP66	
Temperatura pracy [°C]	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 45	-20 do 50	
Wposażenie standardowe (poza pudełkiem)	2 bat., ładow., okablowanie, narzędzia rektyfikacyjne, pion, tarczki		2 bat., ładow., okablowanie, narzędzia rektyfikacyjne, pion sznurkowy, tarczki		
Gwarancja [miesiące]	24	24	24	24	
Cena netto zestawu standardowego [zł]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	
Informacje dodatkowe	podświetlany krzyż nitek, jasna optyka, ultraszybki pomiar, opcja: współpraca z rozwiązaniami GNSS marki South	technologia ActiveLaser (360R), techn. Long Range Laser (R6), opcja: współpraca z rozwiązaniami GNSS marki South	ekran HD do pracy w słońcu, ultraszybki pomiar, sensor temp. i ciśn., opcja: współpraca z rozwiązaniami GNSS marki South	ekran HD do pracy w słońcu, ultraszybki pomiar, opcja: wi-fi, współpraca z rozwiązaniami GNSS marki South	
Dystrybutor	Geomatix	Geomatix	Geomatix	Geomatix	



South NTS 342R5A	South R10	Spectra Precision Focus 30	Spectra Precision Focus 4+5"/4+	Spectra Precision Focus 5
2015	2013	2010	2007	2007
odczyt absolutny	ciągła absolutna	absolutna	przyrostów	absolutna
2"	2"	1", 2", 3" lub 5"	5"/7"	2" lub 3"
0.1" lub 1"	1" lub 5"	1"	1"	1"
dwuosioowy, cieczowo-elektryczny; 1"; 6'	dwuosioowy, cieczowo-elektryczny; 1"; 4'	dwuosioowy; 0,5"; 6'	jednoosioowy; 1"; 3'	dwuosioowy; 1"; 6'
30x; 47	30x; 50	31x; 50	26x (opcja: 16x lub 32x); 40	26x; 36
1,3	1	1,5	1,0	1,7
fazowa	fazowa	impulsowa	impulsowa	impulsowa
2 + 1	1 + 1	2 + 2	3 + 2	2 + 2
brak danych	1 + 1	2 + 2	3 + 2	3 + 2
2 + 1	3 + 2	3 + 2, 5 + 2 (>300 m)	5 + 2	3 + 2
<4000	5000	4000	5000	5000
5000	brak danych	7000	5000	7000
1000	1000	1000	300	800
500	1000	800	210	70
<2,0	<0,3	2,4	1,3	2,0
<0,25	<0,1	0,5	0,5	0,5
tak	tak	tak	nie	tak
nie	nie	tak (lustro pasywne)	nie	nie
nie	nie	tak	nie	nie
dwustronna	dwustronna	dwustronna	jednostronna	jednostronna (Recon SP)
350 x 240 px (3,5 cale)	320 x 240 px (3,5 cale)	320 x 240 px i 96 x 49 px	128 x 64 px	240 x 320 px
tak; tak	tak; tak	tak; tak	nie; nie	tak; tak
30	28	24 i 4	25	10
98 MB (833 000 pkt)	brak danych	128 MB	10 000 pkt, 32 MB	128 MB
SD 4 GB, 8 GB flash	SD, pendrive	nie dotyczy	nie dotyczy	CF
RS-232C, USB, USB Mini-B, Bluetooth, pendrive (opcja)	RS-232C, USB, USB Mini-B, Bluetooth	RS-232, Bluetooth	RS-232	RS-232, Bluetooth
brak danych	brak danych	Windows CE	Spectra Precision	Windows Mobile 5
tachimetria, wys. pkt niedost., pomiar czołówek, wcięcie wstecz, oś kolumny, domiar liniowy, tycz. punktu, obliczenie powierzchni, domiar kątowy, przebiecie płaszczyzny, tycz. tras, taśma miernicza, COGO, opcja: obsługa DXF	tachimetria, tyczenia wys. pkt niedost., pom. repetycyjny, czołówki, wys. stacji, kalkulator powierzchni, domiary, pomiary inwentaryzacyjne, taśma, trasy, przecięcia, osie, rzutowanie, COGO, opcjonalnie: obsługa DXF	Spectra Precision Survey Pro: wszystkie funkcje obliczeniowe, obsługa aktywnych DXF i rastrow, moduł drogowy, funkcja GeoLock	stanowiska, wcięcia, tyczenia, pomiar czołówek, pomiary mimośrodowe, obliczenia współrzędnych, powierzchni, przecięć	Field Surveyor: stanowiska, tyczenia, domiary, funkcje obliczeniowe, podgląd mapowy z edycją i wyborem obiektów, szybkie kodowanie
ASCII, WinKalk, C-Geo	ASCII, WinKalk, C-Geo	LandXML, JobXML, JOB, TXT	ASCII	XML, CSV, NIKON RAW, DXF
Li	Ni-MH	Li-Ion	Ni-MH	Ni-MH
8	8	12	27	22
6	brak danych	6	7	8
nie	nie	tak	tak	tak
nie	nie	tak	nie	opcja
tak	tak (opcja)	nie	nie	nie
6	6	5,3	5	6,5
IP66	IP66	IP55	IPX6	IPX4 (Recon - IP67)
-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50
2 baterie, ładowarka, okablowanie, narzędzia rektyfikacyjne, pion sznurkowy, tarczki		2 baterie, ładowarka, pokrowiec, szelki	bateria, ładowarka, okablowanie	2 bat., ładow., okablowanie, rejestrator Recon
24	24	12	24	24
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
ekran HD, touch-screen, hot-button, ultraszybki pomiar, opcja: współpraca z rozwiązaniami GNSS marki South	ekran HD do pracy w słońcu, ultraszybki pomiar, opcja: współpraca z rozwiązaniami GNSS marki South	LocknGo (lustro pasywne), StepDrive w 3 wersjach: Servo, Autolock, Robotic	-	klawiatura Recon SP wykorzystywana jako rejestrator GPS lub pocket PC
Geomatix	Geomatix	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo



TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

MARKA	Stonex	Stonex	Stonex	Stonex	
MODEL	R1 plus	R2 plus/R2 plus L	R2W plus	R5	
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2013	2012/2014	2013	2011	
POMIAR KĄTÓW – METODA POMIARU	absolutna	absolutna	absolutna	absolutna	
Dokładność	5"	2" lub 5"	2" lub 5"	5"	
Najmniejsza wyświetlana jednostka	1"	1"	1"	1"	
Kompensator; dokładność; zakres	dwuosiowy; 1"; 3'	dwuosiowy; 1"; 3'	dwuosiowy; 1"; 3'	dwuosiowy; 0,5", 1", 1,5", 2"; 4'	
Luneta – powiększenie; średnica [mm]	30x; 45	30x; 45	30x; 45	30x; 40	
Minimalna ogniskowa [m]	1,0	1,0	1,0	1,7	
POMIAR ODLEGŁOŚCI – METODA POMIARU	fazowa	fazowa	fazowa	fazowa	
Dokładność [mm + ppm]					
• z lustrem	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	
• z tarczką celowniczą	3 + 2	3 + 2	3 + 2	5 + 2	
• bez lustra	3 + 2 (<150 m), 5 + 3 (>150 m)	3 + 2 (2-150m), 5 + 3 (150 - 300m), 5 + 5 (300 - 500m)	3 + 2 (<200 m), 5 + 3 (>200m)	3 + 2	
Zasięg [m]					
• z jednym lustrem	5000	5000/7000	5000/7000	3500	
• z trzema lustrami	brak danych	brak danych	brak danych	5400	
• z tarczką celowniczą	800	800	800	250	
• bez lustra	300	R350 - 350, R500 - 500	500	400	
Czas [s]					
• w trybie dokładnym (inicjalny)	1,5 - 2,0	1,5 - 2,0	2,5	2,4	
• w trybie trackingu	0,5	0,5	0,5	0,15	
Pomiar bezlusterowy z plamką laserową	tak	tak	tak	tak	
SERWOMOTORY					
Wyszukiwanie; śledzenie lustra	nie	nie	nie	nie	
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie	nie	nie	
WYŚWIETLACZ I Klawiatura					
Jednostronna/dwustronna	dwustronna	dwustronna	dwustronna	jednostronna	
Rozmiar	96 x 160 px	128 x 240 px	320 x 240 px	160 x 280 px	
Kolorowy; dotykowy	nie; nie	nie; nie	tak; tak	nie; nie	
Liczba klawiszy	28	29	26	21	
REJESTRACJA DANYCH					
Pojemność pamięci wewnętrznej	128 MB	128 MB	2 GB	10 000 pkt	
Typ pamięci zewnętrznej	SD	SD	pendrive	nie dotyczy	
Wymiana danych	RS-232, miniUSB	RS-232, miniUSB, Bluetooth (opcja)	RS-232, USB, Bluetooth (opcja)	RS-232	
OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE					
System operacyjny	Stonex	Stonex	Windows CE	Windows CE	
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	kombinowane wcięcie wstecz, linia (łuk) odniesienia, czołówki, powierzchnia, mimośród celu, przeniesienie wys., wys. niedostępna, szybkie spr. czołówki, moduł drogowy	kombin. wcięcie wstecz, linia (łuk) odniesienia, czołówki, pow., mimośród celu, przeniesienie wys., wys. niedostępna, szybkie spr. czołówki, moduł drogowy (wersja L - Construction, COGO)	kombinowane wcięcie wstecz, linia odniesienia, czołówki, powierzchnia, mimośród celu, przeniesienie wysokości, pomiar ciągu, moduł drogowy 3D, NMT (DXF)	kombinowane wcięcie wstecz, linia (łuk) odniesienia, czołówki, powierzchnia, mimośród celu, wysokość niedostępna, szybkie sprawdzenie czołówki, COGO	
Formaty wymiany danych	ASCII, Stonex SDM	ASCII, Stonex SDM	TXT, ASCII standard, DXF, DWG, LandXML, SHP	GSI, ASCII, IDX, DXF, użytkownika	
BATERIA WEWNĘTRZNA – RODZAJ	Li-Ion (7,4 V, 3400 mAh)	Li-Ion (7,4 V, 3400 mAh)	Li-Ion (7,4 V, 3400 mAh)	Li-Ion (7,4 V, 4400 mAh)	
Ciągły pomiar kątów [h]	36	36	12	36	
Pomiar kątów i odległości [h]	26	19	9	9	
INNE					
Sterowanie z poziomu rejestratora	nie	nie	tak	nie	
Diody do tyczenia	nie	nie	opcja	nie	
Pionownik laserowy	tak	tak	tak	tak	
Waga instrumentu z baterią [kg]	5,1	5,5	5,5	5,07	
Norma pyło- i wodoszczelności	IP66	IP55	IP55	IP54	
Temperatura pracy [°C]	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	
Wposażenie standardowe (poza pudełkiem)	2 baterie, ładowarka, kabel do transmisji, oprogramowanie	2 baterie, ładowarka, kabel miniUSB-PC, oprogramowanie, szelki	2 bat., ładow., kabel USB, zestaw rektyfik., CD, osłona przeciwdeszcz., 2 rysiki	bateria, ładowarka sieciowa, ładowarka samochodowa, kabel do transmisji danych	
Gwarancja [miesiące]	24	24	24	12	
Cena netto zestawu standardowego [zł]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	
Informacje dodatkowe	odporny na war. atmosferyczne, bogate oprogramowanie, atrakcyjna cena	bogaty pakiet oprogramowania, komunikacja Bluetooth (opcja)	możliwość tworzenia szkicu w terenie	przejrzyste menu, pełne oprogramowanie w standardzie	
Dystrybutor	Czerski Trade Polska	Czerski Trade Polska	Czerski Trade Polska	Czerski Trade Polska	



Stonex R6	Topcon MS05A II / MS1A II	Topcon ES-102/ES-103/ES-105/ES-107	Topcon GTS-255	Topcon IS-301/303/305
2011	2014	2012	2013	2011
absolutna	absolutna	absolutna	absolutna	absolutna
2"	0,5"/1"	2"/3"/5"/7"	5"	1"/3"/5"
1"	0,1" lub 0,5"	1"	1"	0,5"/1"/1"
dwuosioowy; 0,5", 1", 1,5", 2"; 4'	dwuosioowy; 0,5"; 4'	dwuosioowy; 1"; 6'	dwuosioowy; 1"; 3'	dwuosioowy; 1"; 6'
30x, 40	35x; 45 (EDM - 48)	35x; 45 (EDM - 48)	30x; 45 (EDM - 50)	30x; 45 (EDM - 49)
1,7	1,3	1,3	1,3	1,4
fazowa	fazowa	fazowa	fazowa	impulsowa (EDM - fazowa)
2 + 2	0,8 + 1/1 + 1	2 + 2	2 + 2	2 + 2
5 + 2	0,5 + 1/1 + 1	3 + 2	2 + 2	2 + 2
3 + 2	1 + 1/2 + 1	3 + 2 do 200 m	nie dotyczy	3 (<250 m), long: 10 + 10 (>250 m)
3500	3500	5000	2300	4000
5400	brak danych	6000	3100	5300
250	300	500	150	brak danych
600	200	500	nie dotyczy	250, long: 2000
2,4	2,4	0,9	1,2	1,2
0,15	0,4	0,3	0,4	0,3
tak	tak	tak	nie dotyczy	tak
nie	tak	nie	nie	tak
nie	opcja	nie	nie	tak
dwustronna	dwustronna (opcja)	dwu-/dwu-/dwu-/jednostronna	dwustronna	jednostronna
160 x 280 px	3,7 cala	192 x 80 px	160 x 64 px	240 x 320 px
nie; nie	tak; tak	nie; nie	nie; nie	tak; tak
21	33	25 podświetlanych	24	25
10 000 pkt	500 MB	10 000 pkt	24 000 pkt, 30 MB	1 GB, bez ograniczeń
pendrive	CF, pendrive	pendrive	brak	CF (typ I/II), pendrive
USB, RS-232, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232	RS-232, USB, Bluetooth (przez CF)
Windows CE	Windows CE 6.0	Topcon	Topcon	Windows CE.NET 4.2
kombinowane wcięcie wstecz, linia (łuk) odniesienia, czołówki, powierzchnia, mimośród celu, wys. niedostępna, szybkie sprawdzenie czołówki, COGO, tachimetria, tyczenie pkt	tachimetria, tyczenie, wcięcia, powierzchnie, czołówki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazo- wej, program EXPERT oraz oprogramowanie przemysłowe 3-DIM Observer	tachimetria, tyczenie, wcięcia (analiza dokładności), powierzchnie, czołówki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazowej, poligon, przecięcia, tyczenie z łuku	kodowanie, tyczenie, wcięcie, rzutowanie, pomiar czołówek, domiary	przekaz obrazu z wbudowanych kamer cyfrowych, pakiet programów drogowych, kodowanie, lista punktów, szkic na ekranie, wcięcie, przecięcia, mimośrod, rzutowanie, ciągi poligonowe, ruletka
GSI, ASCII, IDX, DXF, użytkownika	TXT, DXF, DWG, SHP, WinKalk, C-Geo, GeoMap	Topcon, WinKalk, C-Geo, GeoMap	Topcon TXT, WinKalk, C-Geo, GeoMap	Topcon TXT, TXT użytk., DXF, SHP, MOSS, LandXML
Li-Ion (7,4 V, 4400 mAh)	BDC58	Li-Ion	Ni-MH	Li-Ion
36	brak danych	brak danych	40	brak danych
9	2 x 4	36	9	3,5
nie	tak (Topcon, Sokkia)	tak (Topcon, Sokkia)	tak (Topcon, Sokkia)	tak (Topcon, Sokkia)
nie	nie	tak	nie	tak
tak	nie	opcja	opcja	opcja
5,1	7,7/7,7	5,6	4,9	6,4
IP54	IP65/IP65	IP66	IP54	IP54
-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50
bateria, ładowarka sieciowa, ładowarka samochodowa, kabel do transmisji danych	bateria, ładowarka, osłona do słońca, kompas, okablowanie	bateria, ładowarka, okablowanie, opragr.	bateria, ładowarka, okablowanie, opragr.	3 baterie, ładowarka, okablowanie, rysik
12	do 36	do 36	do 36	do 36
brak danych	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji
przejrzyste menu, pełne oprogramowanie w standardzie	akcesoria i oprogramowanie do pomiarów przemysłowych	TS Shield (zdalna komunikacja), Long Link, boczny przycisk do wyzwalania pomiaru	wpis do instrumentu danych właściciela	2 kamery, łączność na 300 m, transmisja wi- deo (10 fps), skanowanie z f = 20 Hz
Czerski Trade Polska	TPI	TPI	TPI	TPI



TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

MARKA	Topcon	Topcon	Topcon	Topcon	
MODEL	OS-101/OS-103/OS-105	PS-101/PS-103/PS-105	DS-101/DS-103/DS-105	DS-201i/DS-203i/DS-205i	
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2012	2012	2013	2014	
POMIAR KĄTÓW – METODA POMIARU	absolutna	absolutna	absolutna	absolutna	
Dokładność	1"/3"/5"	1"/3"/5"	1"/3"/5"	1"/3"/5"	
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0,5"/1"/1"	0,5"/1"/1"	0,5"/1"/1"	0,5"/1"/1"	
Kompensator; dokładność; zakres	dwuosiowy; 1"; 6'	dwuosiowy; 1"; 6'	dwuosiowy; 1"; 6'	dwuosiowy; 1"; 6'	
Luneta – powiększenie; średnica [mm]	35x; 45 (EDM - 48)	30x; 45 (EDM - 48)	30x; 45 (EDM - 48)	30x; 45 (EDM - 48)	
Minimalna ogniskowa [m]	1,3	1,3	1,3	1,3	
POMIAR ODLEGŁOŚCI – METODA POMIARU	fazowa	fazowa	fazowa	fazowa	
Dokładność [mm + ppm]					
• z lustrem	2 + 2	1,5 + 2	1,5 + 2	1,5 + 2	
• z tarczką celowniczą	3 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	
• bez lustra	3 + 2 do 200 m	2 + 2 do 200 m	2 + 2 do 200 m	2 + 2 do 200 m	
Zasięg [m]					
• z jednym lustrem	5000	6000	6000	6000	
• z trzema lustrami	6000	10 000	10 000	10 000	
• z tarczką celowniczą	500	500	500	500	
• bez lustra	500	1000	1000	1000	
Czas [s]					
• w trybie dokładnym (inicjalny)	0,9	0,9	0,9	0,9	
• w trybie trackingu	0,3	0,4	0,4	0,4	
Pomiar bezlustrowy z plamką laserową	tak	tak	tak	tak	
SERWOMOTORY					
Wyszukiwanie; śledzenie lustra	nie	tak	tak	tak	
Jednoosobowa stacja robocza	nie	tak	tak	tak	
WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA					
Jednostronna/dwustronna	dwustronna	dwustronna	jedno-/dwustronna	jedno-/dwustronna	
Rozmiar	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	
Kolorowy; dotykowy	tak; tak	tak; tak	tak; tak	tak; tak	
Liczba klawiszy	26 podświetlanych	25 podświetlanych	25 podświetlanych	25 podświetlanych	
REJESTRACJA DANYCH					
Pojemność pamięci wewnętrznej	500 MB	500 MB	500 MB	500 MB	
Typ pamięci zewnętrznej	pendrive	pendrive	pendrive	pendrive	
Wymiana danych	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	
OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE					
System operacyjny	Windows CE 6.0	Windows CE 6.0	Windows CE 6.0	Windows CE 6.0	
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	tachimetria, tyczenie, wcięcia, powierzchnie, czołówki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazowej, domiary, import/eksport DXF, DTM, SHF, możliwość prowadzenia szkicu na mapie				
Formaty wymiany danych	TXT, DXF, DWG, SHP, WinKalk, C-Geo, GeoMap				
BATERIA WEWNĘTRZNA – RODZAJ	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	
Ciągły pomiar kątów [h]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	
Pomiar kątów i odległości [h]	20	2 x 4	2 x 4	2 x 4	
INNE					
Sterowanie z poziomu rejestratora	tak (Topcon, Sokkia)	tak (Topcon, Sokkia)	tak (Topcon, Sokkia)	tak (Topcon, Sokkia)	
Diody do tyczenia	tak	tak	tak	tak	
Pionownik laserowy	opcja	opcja	opcja	opcja	
Waga instrumentu z baterią [kg]	5,7	7,0	7,0	7,0	
Norma pyło- i wodoszczelności	IP65	IP65	IP65	IP65	
Temperatura pracy [°C]	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	
Wyposażenie standardowe (poza pudełkiem)	bateria, ładowarka, okablowanie, oprogramowanie				
Gwarancja [miesiące]	do 36	do 36	do 36	do 36	
Cena netto zestawu standardowego [zł]	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji	
Informacje dodatkowe	TS Shield do zdalnej komunikacji z instrumentem, Long Link (Bluetooth dalekiego zasięgu), boczny przycisk do wyzwalania pomiaru	TS Shield do zdalnej komunikacji z instrumentem, Long Link (Bluetooth dalekiego zasięgu), boczny przycisk do wyzwalania pomiaru, opcja pracy jednoosobowej	automatyczne docelowywanie do przyzmatu (Xpointing), TS Shield (zdalna komunikacja), Long Link (Bluetooth dalekiego zasięgu), boczny przycisk do wyzwalania pomiaru, opcja pracy jednoosobowej	wbudowana kamera 5 Mpx QXSGA, automatyczne docelowywanie do przyzmatu (Xpointing), TS Shield (zdalna komunikacja), Long Link, boczny przycisk do wyzwalania pomiaru, opcja pracy jednoosobowej	
Dystrybutor	TPI	TPI	TPI	TPI	



	Trimble	Trimble	Trimble	Trimble	Trimble
	M1	M3	S3	S6/S8	VX
	2013	2013	2011	2011	2011
	absolutna	absolutna	absolutna	absolutna	absolutna
	2"/5"	1", 2", 3" lub 5"	2" lub 5"	2", 3" lub 5"/0,5", 1" lub 2"	1"
	1"	1"	0,1"	0,1"	0,1"
	jednoosiowy; 1"; 3"	dwuosiowy; brak danych; 3,5"	dwuosiowy; 0,5"; 5"	dwuosiowy; 0,5"; 5,4"	dwuosiowy; 0,3"; 6"
	30x; 45	30x; 45	30x; 40	30x; 40	30x; 40
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	impulsowa	impulsowa	impulsowa	impulsowa	impulsowa
	2 + 2	2 + 2	1,5 + 2	1 + 2/0,8 + 1	1 + 2
	3 + 2	3 + 2	3 + 2	2 + 2/3 + 2 lub 2 + 2	2 + 2
	3 + 2	3 + 2	3 + 2	2 + 2/3 + 2 lub 2 + 2	2 + 2
	3000	3000	2500	2500/3000	2500
	brak danych	5000	5000	5500/7000	5500
	brak danych	brak danych	>500	1200	1200
	400	500	>400	1300	1300
	1,8	1,5	2,0	1,2	1,2
	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4
	tak	tak	tak	tak	tak
	nie	nie	tak	tak	tak
	nie	nie	tak	tak	tak
	dwu-/jednostronna	dwustronna	jednostronna	dwustronna	dwustronna
	128 x 64 px	320 x 240 px	320 x 240 px	320 x 240 px	320 x 240 px
	nie; nie	tak; tak	tak; tak	tak; tak	tak; tak
	20 + kierunkowe	26	19 + kursor	19 + kursor	19 + kursor
	10 000 pkt	1 GB	128 MB	64 MB SDRAM + 256 MB flash	64 MB SDRAM + 256 MB flash
	brak	pendrive	CF, SD (w kontrolerze), pendrive	CF, SD (w kontrolerze), pendrive	CF, SD (w kontrolerze), pendrive
	RS-232, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	stacja: RS-232, USB; kontroler: RS-232, Bluetooth, USB klient i host	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth
	Nikon/Trimble	Windows CE 6.0	Windows Mobile 5.0	Windows CE.NET	Windows CE.NET
	wcięcie wstecz, tyczenie, znane stanowisko, wysokość stanowiska, tachimetria, pomiar mimosładowy, obliczenia	wcięcie wstecz, tyczenie, znane stanowisko, wysokość stanowiska, tachimetria, pomiar mimosładowy, obliczenia, obliczenie objętości, tyczenie DTM, moduł drogowy	trasy drogowe, obliczenie punktu, powierzchnię, azymutu i odległości, podział linii, podział łuku, transformację, ciąg poligonowy, obliczanie objętości, tyczenie DTM	przekaz na żywo obrazu z wbudowanej kamery cyfrowej, trasy drogowe, skanowanie, obliczenie punktu, powierzchni, azymutu i odległości, fotogrametria naziemna, obliczanie objętości, tyczenie DTM	
	Nikon, SDR2x, SDR33	Trimble, DXF, SHP, TXT, CSV, RAW, LandXML, inne			
	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
	22	28	18	18	18
	11	12	6-8	6-8	6-8
	TSC2, TSC3	TSC2, TSC3	TSC2, TSC3, Tablet	TSC2, TSC3, TCU, Tablet	TSC2, TSC3, TCU, Tablet
	nie	tak	tak	tak	tak
	nie	tak	nie	nie	nie
	4,9	3,8	5,25	5,15	5,2
	IP54	IP66	IP55	IP55	IP55
	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50	-20 do 50
	2 baterie, ładowarka, okablowanie	2 baterie, ładowarka, okablowanie	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji
	24	24	24	24	24
	brak danych	od 21 900	od 34 900	od 41 900	od 119 000
	-	dwa gniazda na baterie umożliwiające nieprzerwaną pracę, oprogramowanie Trimble Access	instrument: serwo, autolock lub robotyczny, oprogramowanie Trimble Access	instrument: serwo, autolock lub robotyczny, wbudowana kamera metryczna; 2 wersje S8: HP lub DR Plus	fototachimetru skanujący z wbudowaną kamerą metryczną
	Geotronics Polska	Geotronics Polska	Geotronics Polska	Geotronics Polska	Geotronics Polska

Sklepy



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



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



Profesjonalny sklep geodezyjny
WARSZAWA
tel./faks (22) 841 03 82
ul. Bartycka 20/24
pawilon 101B
RADOM
tel./faks (48) 62 99 666
ul. Zbrowskiego 114 lok. 6
www.infopomiar.pl



„NADOWSKI” Autoryzowany dystrybutor Leica Geosystems
43-100 TYCHY, ul. Rybna 34
tel./faks (32) 227 11 56
www.nadowski.pl



www.tpi.com.pl
Zapraszamy do naszych biur
WARSZAWA (22) 632 91 40
WROCŁAW (71) 325 25 15
POZNAŃ (61) 665 81 71
KRAKÓW (12) 411 01 48
GDAŃSK (58) 320 83 23
RZESZÓW (17) 862 02 41
Wyłączny przedstawiciel
TOPCON SOKKIA
Sprawdź nasz sklep on-line:
www.pomiar24.pl

GEOTRONICS POLSKA Sp. z o.o.
31-216 KRAKÓW
ul. Konecznego 4/10u
tel./faks (12) 416 16 00 w. 5
www.geotronics.com.pl
biuro@geotronics.com.pl



Profesjonalny Sklep Geodezyjny
KATOWICE, ul. Zimowa 39
tel. (32) 781 51 38
www.geomatix.pl
www.laserliner.pl
www.geomarket.pl
www.southinstrument.pl



Leica Geosystems Sp. z o.o.
ul. Przasnyska 6b
01-756 WARSZAWA
tel. (22) 350 59 00
faks (22) 350 59 01
www.leica-geosystems.pl



doradztwo
sprzedaż
serwis
APOGEO KRAKÓW
tel. (12) 397 76 76/77
WROCŁAW
tel. (71) 723 46 01/02
www.apogeo.pl
info@apogeo.pl
HI-TARGET **Carlson**



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

SPECTRA SYSTEM Sp. z o.o.
Profesjonalny sklep geodezyjny
31-216 KRAKÓW
ul. Konecznego 4/10u
tel./faks (12) 416 16 00
www.spectrasystem.com.pl

GEOSERV Sp. z o.o.
- sprzęt i narzędzia pomiarowe dla geodezji i budownictwa
02-495 WARSZAWA
ul. Kościuszki 3,
tel. (22) 822 20 64

WWW.SKLEP.GEODEZJA.PL
Autoryzowany dystrybutor Leica Geosystems, działamy od 1998 r.
tel. (89) 670 11 00
faks 670 11 11
sklep@geodezja.pl
Geo.Sklep.pl



03-916 WARSZAWA
ul. Walecznych 11/1
tel./faks (22) 617 33 73
www.eu-hemisphere.pl
Wyłączny przedstawiciel w Polsce
Hemisphere

FULLGEO
Profesjonalny sklep geodezyjny
WARSZAWA,
ul. Łucka 7/9, ul. Prosta 28,
tel. 696 17 35 37
tel./faks (22) 250 16 52
info@fullgeo.pl, www.fullgeo.pl



ODBIORNIKI GPS/GNSS RTK
Sklep Serwis Wsparcie
Autoryzowany dystrybutor Spectra Precision (ASHTECH)

30-415 KRAKÓW
ul. Wadowicka 8a
www.smallgis.pl, gps@smallgis.pl
tel. (12) 341 60 39



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



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



Sprzęt pomiarowy dla geodezji i budownictwa
ul. Radzymińska 211
03-611 WARSZAWA
tel. 795 330 568, 795 133 443
www.systemyniwelacji.pl
sklep@systemyniwelacji.pl
Sprzęt nowy i używany wszystkich marek

FOIF Polska Sp. z o.o.
Generalny Dystrybutor Instrumentów Geodezyjnych
GLIWICE,
ul. Dolnych Wałów 1
tel./faks (32) 236-30-17
www.foif.pl

Serwisy



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



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



CENTRUM SERWISOWE IMPEXGEO. Serwis instrumentów geodezyjnych firm Nikon, Trimble, Zeiss i Sokkia oraz odbiorników GPS firmy Trimble
05-126 NIEPORĘT
ul. Platanowa 1, os. Grabina
tel. (22) 774 70 07



Autoryzowane Centrum Serwisowe Leica Geosystems
43-100 TYCHY, ul. Rybna 34
tel. (32) 227 11 56
www.nadowski.pl



Autoryzowane centrum serwisowe **Hemisphere**
www.eu-hemisphere.pl
Również serwis Geodimeter i Trimble oraz autoryzowany serwis Stabila
01-445 WARSZAWA,
ul. Ciołka 35/78
tel. (22) 836 83 94
www.geras.pl

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

GEOMATIX® Sp. z o.o.

Profesjonalny Serwis
Instrumentów Geodezyjnych
KATOWICE, ul. Zimowa 39
tel. (32) 781 51 38
www.labgeo.com.pl
www.eserwis.net.pl
serwis@geomatix.com.pl

TPI Sp. z o.o.
– profesjonalny serwis sprzętu
pomiarowego
firm Sokkia i Topcon
00-716 WARSZAWA
ul. Bartycka 22
tel. (22) 632 91 40

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

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

FOIF Polska Sp. z o.o.
Autoryzowany Serwis
Instrumentów Geodezyjnych
GLIWICE, ul. Dolnych Wałów 1
tel./faks (32) 236-30-17
www.foif.pl

Instytucje

Główny Urząd
Geodezji i Kartografii,
www.gugik.gov.pl
Warszawa, ul. Wspólna 2
● **główny geodeta kraju**
Kazimierz Bujakowski
tel. (22) 661 80 17
● **zastępca GGK**
Jacek Jarząbek
tel. (22) 661 82 07
● **dyrektor generalny**
– Marzena Roszkowska
tel. (22) 661 84 32
● **Departament Geodezji,
Kartografii i Systemów
Informacji Geograficznej**
dyrektor Jerzy Zieliński
tel. (22) 661 80 27

● **Departament Informacji
o Nieruchomościach**
dyrektor Jarosław Wysocki
tel. (22) 661 81 35
● **Departament Informatyzacji
i Rozwoju Państwowego
Zasobu Geodezyjnego
i Kartograficznego**
tel. (22) 661 81 17
zast. dyr. Danuta Piotrowska
● **Departament Nadzoru,
Kontroli i Organizacji SGiK**
dyrektor Andrzej Zaręba
tel. (22) 661 84 02
● **Departament Spraw
Obronnych i Ochrony
Informacji Niejawnych**
dyrektor Szczepan Majewski
tel. (22) 661 82 38
● **Departament Prawno-
Legislacyjny**
tel. (22) 661 84 04
● **Biuro Informacji Publicznej
oraz Komunikacji Medialnej**
tel. (22) 661 84 58
● **Centralny Ośrodek
Dokumentacji GiK**
Warszawa, ul. J. Olbracht 94 b
www.codgik.gov.pl
tel. (22) 532 25 01

**Ministerstwo
Administracji i Cyfryzacji**
Warszawa, ul. Królewska 27
www.mac.gov.pl
● **sekretarz stanu**
Stanisław Huskowski
tel. (22) 245 54 34
● **Dep. Administracji Publicznej**
tel. (22) 245 59 10

**Ministerstwo Obrony
Narodowej, SG WP**
● **Szefostwo Geografii
Wojskowej**
szef płk Andrzej Merski
tel. (22) 684 68 65
www.wp.mil.pl

**Ministerstwo Rolnictwa
i Rozwoju Wsi**
Warszawa, ul. Wspólna 30
www.minrol.gov.pl
● **Departament
Gospodarki Ziemią**
tel. (22) 623 13 41
● **Wydział Geodezji
i Klasyfikacji Gruntów**
tel. (22) 623 13 54

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

Organizacje

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

Polska Geodezja Komercyjna
00-842 Warszawa
ul. Łucka 7/9, pok. 216
tel./faks (22) 658 67 27
www.geodezja-komerc.com.pl

**Polskie Towarzystwo
Fotogrametrii i Teledetekcji**
tel. (22) 234 76 94
a.bujakiewicz@gik.pw.edu.pl

**Polskie Towarzystwo
Geodezyjne**
ul. Przemysława 9/47
44-300 Wodzisław Śląski
tel. kom. 601 447 736

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

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

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

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

Regulamin prenumeraty **GEODETY**

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2015:

● **Roczna z indywidualnym dostępem do internetowego Archiwum GEODETY** – 349,92 zł, w tym 8% VAT.

● **Pojedynczego numeru** – 29,16 zł, w tym 8% VAT (można opłacić dowolną liczbę kolejnych numerów).

● **Roczna studencka/uczniowska z indywidualnym dostępem do Archiwum GEODETY** – 220,32 zł, w tym 8% VAT. Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji skanu lub kserokopii ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).

● **Roczna zagraniczna z indywidualnym dostępem do Archiwum GEODETY** – 699,84 zł, w tym 8% VAT.

W każdym przypadku cena prenumeraty obejmuje koszty wysyłki. Egzemplarze archiwalne można zamawiać do wyczerpania nakładu. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty na konto:
04 1240 5989 1111 0000 4765 7759.

Po upływie okresu prenumeraty automatycznie wystawiamy kolejną fakturę na taki sam okres. O ewentualnej rezygnacji z przedłużenia prenumeraty prosimy poinformować redakcję listownie, telefonicznie lub mailowo, najlepiej przed upływem okresu poprzedniej prenumeraty. Dokonanie wpłaty na prenumeratę oznacza akceptację **Regulaminu prenumeraty GEODETY.**

Przyjmujemy zamówienia składane:

● na stronie internetowej www.geoforum.pl/prenumerata

● mailowo: prenumerata@geoforum.pl

● telefonicznie: tel. (22) 646 87 44, (22) 849 41 63 (g. 7.00-13.30)

● listownie: Geodeta Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa

GEODETA jest również dostępny w sieciach kolporterów (Garmond, Kolporter, Ruch) oraz w sklepach geodezyjnych na terenie kraju:

● **Warszawa** – Księgarnia Akademicka Oficyny Wydawniczej PW, pl. Politechniki 1 (GG PW), tel. (22) 234 61 44;

● **Warszawa** – Centrum Kartografii Henryk Kowalski, ul. Grochowska 258/260, tel. (22) 813 81 00;

● **Warszawa** – Infopomiar, ul. Bartycka 20/24, tel./faks (22) 841 03 82;

● **Rzeszów** – Sklep GEODETA, ul. Cegielniana 28A/12, tel./faks (17) 853 26 90;

● **Kobylnica** – PUH GEOIDA Jan Jerzyk, ul. Leśna 9, tel. (59) 842 96 35.

W Toruniu jubileuszowy Dzień GIS

W trzecią środę listopada tradycyjnie w ramach Dnia GIS organizowane są różne imprezy przybliżające ideę systemów informacji geograficznej. Szerszą relację z tegorocznych obchodów Dnia GIS w różnych ośrodkach w kraju opublikujemy w styczniowym wydaniu GEO-DETY. Tym razem Toruń.



Wydział Nauk o Ziemi UMK w Toruniu 19 listopada po raz piętnasty zorganizował Kujawsko-Pomorski Dzień GIS (GISDay), który okazał się ponownie frekwencyjnym sukcesem (uczestniczyło w nim ok. 400 osób).

Na wykłady, pokazy, warsztaty i grę terenową przyjechała młodzież z 10 szkół średnich z Torunia i okolic (Inowrocław) oraz spoza województwa (Przasnysz, Nowe Miasto Lubawskie i Cieluchów), studenci kilku uczelni wyższych oraz przedstawiciele firm prywatnych i wybranych instytucji branżowych regionu. W obradach uczestniczyli także goście zagranicz-

ni, w tym Martin Benecky – Regionalny Menadżer Sprzedaży na Europę firmy Intermap oraz Idriz Shala – kierownik zespołu GIS Urzędu Statystycznego w Kosowie.

Zaprezentowano m.in. zastosowania narzędzi GIS w statystyce publicznej, w komunikacji, w biznesie, w samorządzie terytorialnym, w ochronie środowiska oraz w życiu codziennym, wybrane aspekty zbierania danych przestrzennych metodami zdalnymi, prezentacje dedykowanego oprogramowania, a także zagadnienia związane z Internetowym Atlasek Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Stoiska firmowe wystawiły firmy Leica Geosty-

stems i Yanosik.pl. Dla studentów kierunku geoinformacja środowiskowa przedstawiciel firmy Esri Polska przeprowadził szkolenie specjalistyczne z zakresu tworzenia aplikacji mapowych na przeglądarkę internetową.

Równolegle z częścią wykładową, w dwóch laboratoriach komputerowych wydziału, dla uczniów zgłoszonych szkół przygotowano warsztaty modelowania trójwymiarowego, a na terenie Kampusu UMK także grę terenową.

Wśród uczestników rozlosowano nagrody, m.in. roczne akademickie licencje oprogramowania (Esri), oprogramowania do nawigacji samochodowej (Imagis), udział w autoryzowanym szkoleniu (Intergraph). W tym dniu poznaliśmy także laureatów 4. edycji Konkursu Plastycznego „Dziecięca Mapa Świata”, nad którym honorowy patronat objęli prezydenci Bydgoszczy i Torunia, nagrody ufundował dziekan WNoZ UMK oraz Esri Polska.

Mieczysław Kunz

(Wydział Nauk o Ziemi UMK w Toruniu)

W kraju

Grudzień

● (11-12.12) **Warszawa**
Szkolenie dla pracowników służb planowania przestrzennego na szczeblu gminy pod hasłem „Dobre praktyki w zakresie ewidencji zbiorów danych przestrzennych w zagospodarowaniu przestrzennym oraz edytowania metadanych” organizowane przez Wrocławskiego Instytutu Zastosowań Informacji Przestrzennej i Sztucznej Inteligencji na zlecenie MIR
→ http://www.wizipisi.pl/?page_id=16#

Luty 2015

● (02-06.02) **Hel**
Kurs programowania w ArcGIS za pomocą Pythona organizowany przez Centrum GIS Uniwersytetu Gdańskiego
→ cgisju@ug.edu.pl

Kwiecień 2015

● (15-17.04) **Rowy**
XIII Szkoła Pomiarów TPI
→ www.szkolapomiarow.pl

Maj 2015

● (13-15.05) **Wrocław**
Akademia Kartografii i Geoinformatyki pod hasłem „Cyfrowe mapy topograficzne – teoria i warsztaty” organizowane przez Stowarzyszenie Kartografów Polskich, GUGiK, Zakład Geodezji i Geoinformatyki Politechniki Wrocławskiej
→ polishcartography.pl

Czerwiec 2015

● (10-12.06) **Kamionka k. Rzeszowa**
6. edycja konferencji pod hasłem „Innowacyjne technologie geodezyjne – zastosowanie w różnych dziedzinach gospodarki” organizowana przez WSIE w Rzeszowie
→ wsie.edu.pl/vi-miedzynarodowa-konferencja-naukowa

Na świecie

Luty 2015

● (04-06.02) **Holandia, Haga**
TUSEXPO 2015 – Międzynarodowe Targi i Konferencja nt. Systemów Bezzałogowych
→ tusexpo.com

Marzec 2015

● (25-27.03) **Niemcy, Monachium**
Międzynarodowa Konferencja nt. Fotogrametrycznej Analizy Obrazów (PIA15) i Wysokorozdzielczych Zobrazowań Ziemi dla potrzeb Informacji Geoprzestrzennej (HRIGI 15) organizowana przez Uniwersytet Techniczny w Monachium we współpracy z grupami roboczymi ISPRS
→ www.pf.bgu.tum.de/isprs/pia15

Kwiecień 2015

● (20-22.04) **Rosja, Nowosybirsk**
11. międzynarodowa wystawa i kongres naukowy pod hasłem „Interexpo Geo-Syberia 2015” organizowane przez Syberyjską Państwową Akademię Geodezji
→ <http://expo-geo.ru>
● (20-25.04) **Turcja, Stambuł**
Światowy Szczyt Katastralny
→ wcadastre.org

Maj 2015

● (11-15.05) **Niemcy, Berlin**
36. Międzynarodowe Sym-

pozjum Teledetekcji Środowiska pod hasłem „Obserwacja Ziemi, monitorowanie zmian, dzielenie się wiedzą”
→ www.isrse36.org
● (17-21.05) **Bułgaria, Sofia**
Tydzień Roboczy FIG pod hasłem „Z mądrości wieków do wyzwań współczesnego świata”
→ www.fig.net/fig2015

Czerwiec 2015

● (01-06.06) **Finlandia, Espoo**
IGSM 2015 – Międzynarodowe Spotkanie Studentów Geodezji
→ www.igsm.fi

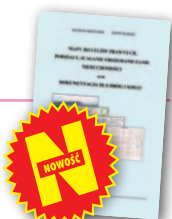
Wrzesień 2015

● (07-11.09) **Niemcy, Stuttgart**
55. Tydzień Fotogrametryczny – prestiżowe spotkanie naukowców i praktyków
→ www.ifp.uni-stuttgart.de/phowo
● (15-17.09) **Niemcy, Stuttgart**
Intergeo 2015 – targi, na których prezentowany jest najnowszy sprzęt i oprogramowanie geodezyjne czołowych producentów z całego świata
→ www.intergeo.de

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

Bogdan Grzechnik, Zenon Marzec; wydanie IV (zmienione i poprawione) cenionej przez geodetów publikacji; 308 stron, GEOGRUNT Bogdan Grzechnik, Warszawa 2014

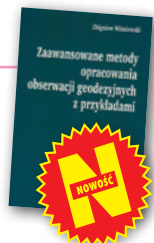
● 180 120,00 zł



Zaawansowane metody opracowania obserwacji geodezyjnych z przykładami

Zbigniew Wiśniewski; w publikacji przedstawiono teorie wybranych metod estymacji w kontekście ich zastosowań do opracowania obserwacji geodezyjnych, wybór metod oraz sposób ich prezentacji wynika z doświadczeń autora; 496 stron, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2013

● 179 44,10 zł



Geodezja współczesna

Kazimierz Czarnecki; kolejne wydanie cenionej przez geodetów publikacji, w nowej edycji uwzględniono niezbędne zmiany i uzupełnienia wynikające z rozwoju systemów obserwacji i opracowań geodezyjnych; książkę cechuje przejrzysta struktura i jasność wyводу; 496 stron, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014

● 178 69,30 zł



Podstawy i procedury gospodarowania publicznymi zasobami nieruchomości

Dynowski Piotr, Alina Żróbek-Różańska, Anna Żróbek-Sokolnik, Ryszard Żróbek, Sabina Żróbek; dotyczy spraw istotnych z punktu widzenia gospodarowania publicznymi zasobami nieruchomości w Polsce, choć pokazuje też doświadczenia zagraniczne; 380 stron, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2014

● 177 37,80 zł



Oplaty, ceny i wartość w gospodarce nieruchomościami
Marian Wolanin; autor omówia zasady i procedury wymierzania opłat m.in. z tytułu oddania nieruchomości w użytkowanie wieczyste ze szczególnym uwypukleniem praktycznych rozwiązań problemów prawnych; 308 stron, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2014

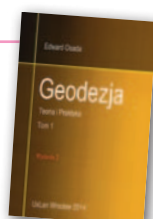
● 176 122,55 zł



„Geodezja. Teoria i praktyka”

Edward Osada; książka zawiera treść pierwszych wydań podręczników „Geodezyjne układy odniesienia” i „Osnowy geodezyjne” rozszerzoną o wybrane zagadnienia z zakresu geodezji fizycznej i eksploracji danych; przedstawione metody spełniają wymagania aktualnych standardów technicznych; 900 stron, wyd. Uxlan, Wrocław 2014

● 175 99,00 zł



Słownik polsko-angielski i angielsko-polski z zakresu fotogrametrii

Zdzisław Kurczyński; opracowanie skierowane jest zarówno do przedstawicieli środowiska akademickiego, jak i biznesowego zajmującego się wytwarzaniem produktów fotogrametrycznych oraz coraz szerszego grona ich użytkowników; 64 strony, wyd. GEODETA Sp. z o.o., Warszawa 2014

● 174 20,00 zł



Geodezyjne pomiary szczegółowe

Edward Osada; jest to wydanie II rozszerzone podręcznika zawierającego szczegółową charakterystykę metod i technologii wykonywania geodezyjnych pomiarów: terenowych, fotogrametrycznych oraz kartometrycznych zgodnie z nowymi przepisami; 948 stron, wyd. Uxlan, Wrocław 2014

● 168 99,00 zł



Fotogrametria

Zdzisław Kurczyński; książka poświęcona współczesnej fotogrametrii cyfrowej, zawiera odniesienia do krajowych i europejskich uwarunkowań technicznych, organizacyjnych i ekonomicznych prowadzenia prac fotogrametrycznych; 696 stron, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014

● 165 59,40 zł



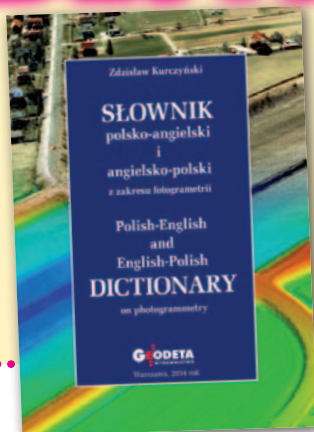
Infrastruktura informacji przestrzennej w UML

Zenon Parzyński, Agnieszka Chojka; przestaniem publikacji jest ułatwienie czytania zapisanych w języku UML modeli pojęciowych dotyczących IIP, które pojawiły się w wielu wydawanych ostatnio aktach prawnych oraz w projektach geoinformacyjnych realizowanych na zlecenie administracji; 148 stron; wyd. Geodeta Sp. z o.o., Warszawa 2013

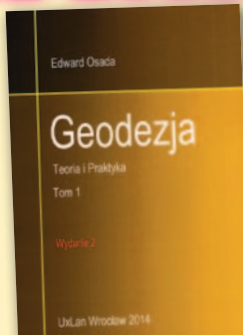
● 157 50,00 zł 40,00 zł



BESTSELLER MIESIĄCA



1. W listopadzie czołowe miejsce w rankingu sprzedaży w Księgarni Geoforum.pl zajął „Słownik polsko-angielski i angielsko-polski z zakresu fotogrametrii” dr. hab. Zdzisława Kurczyńskiego, który został opublikowany nakładem wydawnictwa GEODETA (Warszawa 2014).



2. „Geodezja. Teoria i praktyka” prof. Edwarda Osady (wydawnictwo Uxlan, Wrocław 2014).



3. „Podstawy gospodarowania publicznymi zasobami nieruchomości” (wydawnictwo UWM, Olsztyn 2014).

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

Point of Beginning [listopad 2014]



● Praca geodetów bywa ciężka i stresująca, dlatego zdarza się, że niektórzy z nich w trudnych chwilach szukają ulgi w alkoholu czy narkotykach. Nietrudno sobie jednak wyobrazić, jakie mogą być tego konsekwencje, np. przy realizacji dużego projektu budowlanego. Niestety, w ocenie autora artykułu „**Taboo Topic**” w firmach geodezyjnych temat uzależnień jest często zamiatany pod dywan. Szefom niezręcznie jest bowiem dyskutować z pracownikami o nadużywaniu alkoholu czy narkotyków. To oczywiście sytuacja najgorsza z możliwych. Najlepiej – radzi autor artykułu – „grać z pracownikami w otwarte karty”: wyłożyć im na wstępie obowiązujące zasady i surowo je egzekwować, z regularnym kontrolowaniem trzeźwości włącznie!

XYHT [listopad 2014]



● Prawodawcy na całym świecie mają z dronami twardy orzech do zgryzienia. Jedni proponują bardzo restrykcyjne przepisy, inni starają się regulować korzystanie z nich tylko w minimalnym stopniu, a wiele krajów po prostu patrzy i czeka na rozwój wydarzeń. O różnych prawnych podejściach do bezzałogowych maszyn latających na przykładzie Ameryki tacińskiej można przeczytać w artykule pt. „**All Over the Map**”. Wynika z niego, że np. w Kolumbii latanie dronami jest ściśle kontrolowane przez wojsko. Brazylijski rząd proponuje z kolei bardzo łagodne regulacje, które od właścicieli maszyn o wadze poniżej 25 kg będą wymagały jedynie rejestracji na stronie internetowej. Ciekawym przypadkiem jest Argentyna, gdzie wprawdzie żadnych przepisów ograniczających wykorzystanie dronów jeszcze nie ma, ale sporym problemem jest ich import. Słowem, co kraj, to obyczaj.

Geodetický a kartografický obzor [listopad 2014]



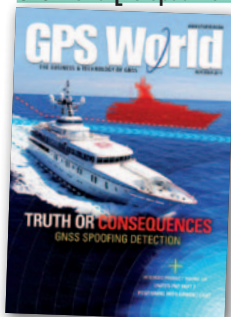
● W polskich i zagranicznych czasopismach naukowych jest pełno artykułów analizujących dokładność krajowych topograficznych baz danych. W nietypowy sposób do zagadnienia podeszła autorka artykułu pt. „**Testování přesnosti znázornění železničních tunelů v ZABAGED**”. W swojej pracy chciała sprawdzić dokładność danych dotyczących infrastruktury transportowej w czeskiej bazie ZABAGED i doszła do wniosku, że jeśli gdzieś będą duże błędy, to zapewne w... tunelach. Po lupę wzięta więc cztery tunele kolejowe położone w okolicach Brna. Wyniki mogą zaskakiwać. Na przykład promień krzywizny jednego obiektu został zaniżony o blisko 200 m, a innego – zawyżony o ponad 80 m!

Civil Engineering Surveyor [listopad 2014]



● Europa powoli dźwiga się z kryzysu, wyraźne ożywienie widać np. w budownictwie. To oznacza, że optymizm wkrótce powinien zawiązać również do branży geodezyjnej, co przełoży się na większe przychody i będzie sprzyjać sporym inwestycjom. Tylko skąd wziąć na nie pieniądze? Z kredytu? A może leasing? Wady i zalety tych oraz innych rozwiązań z punktu widzenia geodezji zaprezentowano w artykule „**The funding key to surveying success**”.

GPS World [listopad 2014]



● W artykule „**GNSS Lies, GNSS Truth**” opisano nową metodę wykrywania zakłóceń sygnałów GNSS polegającą na wykorzystaniu pomiarów fazowych i pary anten. Tekst jest wprawdzie przepełniony fachowym słownictwem i skomplikowanymi terminami, ale warto się zapoznać przynajmniej z jego pierwszą częścią. W przystępny sposób opisano w niej bowiem zarówno metody zagłuszania nawigacji satelitarnej, jak i sposoby radzenia sobie z tym zagad-

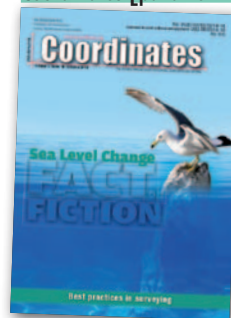
nieniem. A jest z czym walczyć, bo temat staje się coraz bardziej palący, szczególnie dla wojska. W kwestii zakłócania sygnałów GNSS toczy się zażarty wyścig zbrojeń – metody, które kiedyś pomagały w wyznaczeniu wiarygodnej pozycji, dziś okazują się podatne na ataki wroga.

VDV Magazin [5/2014]



● Czy możliwy jest pomiar kąta odpowiadającego grubości kartki papieru z odległości równej długości boiska piłkarskiego? W ten obrazowy sposób można zaprezentować problem, przed jakim stanęli naukowcy ze szwajcarskiej wyższej szkoły HEIG-VD. Chodziło tu konkretnie o pomiar z odpowiednią dokładnością poprzecznych ruchów pewnych instalacji przemysłowych. Jak można przeczytać w artykule pt. „**Grenzen der Winkelmessung? Videotachymetrie im industriellen Umfeld**”, fachowa literatura proponuje kilka rozwiązań. Spośród nich szwajcarscy naukowcy zdecydowali się na wykorzystanie fototeodolitu, który na ogół stosowany jest w... pomiarach astronomicznych!

Coordinates [październik 2014]



● Globalne ocieplenie – jest czy go nie ma? Jednym z kluczowych dowodów mających potwierdzać to zjawisko jest podnoszący się poziom morza, ale i tu nie brakuje sceptyków. Kto, jak nie geodezja, może to zbadać? W artykule „**Sea level change – An inconvenient fact or an irritating fiction?**” zagadnienie szeroko prezentuje prof. John Hannah z nowozelandzkiego Uniwersytetu w Otago. Posiłkując się wieloma naukowymi publikacjami oraz wynikami pomiarów in situ, a także satelitarnymi, udowadnia, że bez najmniejszej wątpliwości poziom morza stale rośnie i to znacznie szybciej niż w XX wieku. Redakcja postanowiła jednak namieszać w głowach czytelników i w tym samym numerze opublikowała polemikę prof. Nielsa Mörnerna. Twierdzi on, że wnioski wyłożone w poprzednim artykule można wsadzić między bajki, a całe to zamieszanie wokół wzrastającego poziomu morza jest tylko po to, by łatwiej uzyskiwać naukowe granty!

Oprac. JK

Pod choinkę w księgarni na **geo**forum.pl



BOGDAN GRZECHNIK,

urodzony 27 stycznia 1940 r. Magister inżynier geodeta. W 1963 r. ukończył studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Specjalista z geodezji gospodarczej, administracji publicznej, szacowania i pośrednictwa w obrocie nieruchomościami. Twórca stałych upraw-

nień zawodowych w geodezji, organizacji administracji geodezyjnej, systemu aktualizacji mapy zasadniczej, zintegrowanego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz wielu innych projektów. Wieloletni członek Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej oraz Państwowej Rady Nieruchomości. Pierwszy przewodniczący Państwowej Komisji Kwalifikacyjnej ds. uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii (obecnie jej członek), a także członek Państwowej Komisji ds. uprawnień zawodowych w zakresie szacowania nieruchomości. Pracował 23 lata w administracji geodezyjnej wszystkich szczebli, 2 lata jako wykonawca w Libii i Kuwejcie i 25 lat w produkcji. Geodeta uprawniony od 1984 r., rzeczoznawca majątkowy od 1992 r., pośrednik w obrocie nieruchomościami od 2001 r. Autor fachowych książek, publikacji i referatów, wykładowca w Technikum Geodezyjnym, a także na Politechnice Warszawskiej, organizator wielu szkoleń i konferencji. Społecznik – od 55 lat w Stowarzyszeniu Geodetów Polskich, a od 20 lat w Geodezyjnej Izbie Gospodarczej.



ZENON MARZEC, urodzony 12 września 1940 r. Magister inżynier geodeta. Absolwent Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej (1962 r.) oraz Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego (studia podyplomowe 1985 r.). Uprawnienia zawodowe do wykonywania samodzielnych funkcji w geodezji i kartografii (nr 5); rzeczoznawcy majątkowego (nr 621); pośrednika w obrocie nieruchomościami (nr 1476). Doświadczenie zawodowe to 50 lat pracy na wielu szczeblach w administracji i produkcji geodezyjnej, obejmującej cały wachlarz zagadnień z zakresu geodezji rolnej, geodezji miejskiej, gospodarki nieruchomościami, szacowania nieruchomości, nabywania gruntów pod drogi i koleje oraz wielu innych. Członek Państwowej Komisji Kwalifikacyjnej ds. uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kar-

tografii od chwili jej utworzenia w 1984 r. Wykładowca, autor i współautor wielu książek, publikacji, referatów, instrukcji i przepisów z zakresu geodezji, gospodarki gruntami i szacowania nieruchomości.





Wesołych

Świąt

Szczęśliwego

Nowego Roku 2015

Życzy Zespół GEOPRYZMAT



GEOPRYZMAT

ul. Wesoła 6, 05-090 Raszyn
tel. 22 720 28 44 www.geopryzmat.com

