

ŚWIĄTECZNY KONKURS Z NAGRODAMI

NR 12 (67) GRUDZIEŃ 2000 ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059 CENA 15 zł

GEODETA

MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

**GEOINFORMACJA
DLA ADMINISTRACJI
I PRZEDSIĘBIORCÓW**



TAJEMNICE PUSTYNI

LOTNICZA KAMERA CYFROWA



**PODSUMOWANIE NA KONIEC ROKU:
OPROGRAMOWANIE, TACHIMETRY**

Nowa era geodezyjnych pomiarów GPS

GPS Total Station 4800



Trimble

NAJWIĘKSZY PRODUCENT
SPRZĘTU GPS NA ŚWIECIE

• **odbiornik** GPS
antena GPS
modem radiowy RTK
antena radiowa

• **redukcja** wagi i wymiarów
waga 3-krotna
wielkość zestawu 4-krotna

• **rejestrator** TSC 1
graficzne oprogramowanie
zapis na uniwersalnych
kartach PCMCIA

• **tyczka** wykonana
z lekkich i trwałych
włókien węglowych

• **bateria** zasila wszystkie
elementy zestawu
zapewnia 4 godziny
ciągłej pracy

IMPEXGEO

Generalny dystrybutor satelitarnych systemów pomiarowych firmy TRIMBLE

ul. Platanowa 1, osiedle Grabina, 05-126 Nieporęt k/ Warszawy, e-mail: impexgeo@pol.pl
tel. (0-22) 7724050, 7747006-07, fax. (0-22) 7747005

DEALERZY: HORYZONT-KPG, ul. Szlachtowskiego 2A/13, Kraków, tel. (0-12) 636 04 67, 636 79 14;
EKO-GIS SERVICES, ul. Seledynowa 62/6, Szczecin, tel. (0-91) 463 13 27, fax. (0-91) 463 17 85



Rys. M. K.

*
Wszystkim Czytelnikom
spokojnych Świąt
Bożego Narodzenia
i pomyślności
w nadchodzącym roku
życzy
zespół redakcyjny
GEODETY
 *

Miesięcznik geoinformacyjny **GEODETA**. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.

Redakcja: 02-541 Warszawa, ul. Narbutta 40/20,

tel./faks (0 22) 849-41-63, tel. 646-87-44, tel. (0 603) 642-416

e-mail: geodeta@atomnet.pl, http://www.atomnet.pl/~geodeta

Zespół redakcyjny: **Katarzyna Pakuła-Kwiecińska** (redaktor naczelny), **Anna Wardziak**

(sekretarz redakcji), **Zbigniew Leszczewicz**, **Jerzy Przywara**, **Jacek Smutkiewicz**,

Bożena Baranek. Projekt graficzny: **Jacek Królak**. Redakcja techniczna i łamanie: **Majka**

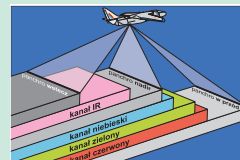
Rokoszevska. Nie zamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

w n u m e r z e

GIS – fotogrametria

Nowe wyzwania i szanse 5

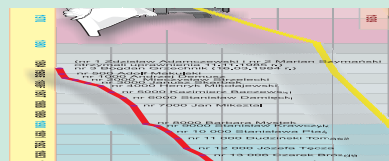
Prezentacja produkcyjnych rozwiązań lotniczych kamer cyfrowych na kongresie w Amsterdamie spowodowała ożywioną dyskusję w środowisku fotogrametrycznym. Czy kamera cyfrowa będzie konkurencją dla tradycyjnych wielkoformatowych kamer lotniczych?



zawód

Największa armia w Europie 14

Wszystkich pracujących w zawodzie geodety jest w Polsce mniej więcej tyle, ile razem we Francji, Niemczech, Włoszech i W. Brytanii.



wydarzenia

Nagrody dwóch ministrów 22

GEA 2000 52

świat

Co słyhać w geodezji za miedzą 24

INTERGEO 2000, Berlin, 11-13 października.

technologie

Osnowy a układy 28

GIS – narzędzia

Co włożyć do komputera 33

Przegląd programów do budowania mapy numerycznej

sprzęt

Tachimetry elektroniczne 43

prawo

Nowe opłaty za ODGiK 59

rynek

Zamówienia publiczne 72

GIS – nauka

Odkrywanie tajemnic pustyni 82

Seminarium na temat zastosowania teledetekcji w badaniach zmian użytkowania terenów pustynnych, Sede Boker, 23-27 października.

historia

W hołdzie poległym 88

Dom rodzinny 90

Okładka: Dr Yaacov Arkin z Państwowego Instytutu Geologicznego w Jerozolimie na pustyni Negew (patrz str. 82). Fot. Adam Linsenbarth.

■ GUGiK w Internecie

Główny Urząd Geodezji i Kartografii poinformował, iż jego strona internetowa jest już dostępna pod adresem www.gugik.gov.pl. Strona została podzielona na kilka segmentów: *Podstawa Prawna; Statut GUGiK; Zadania GUGiK; Informacje o Urzędzie; Stan Prawny; Współpraca międzynarodowa; Narady, spotkania, kolegia; Projekty aktów prawnych i Telefony*. Znajdziemy tu m.in. treść ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, a także przepisy wykonawcze i zarządzenia głównego geodety kraju. Ponadto na stronie umieszczono informacje merytoryczne i teleadresowe o poszczególnych departamentach i ich szefach, a także zestaw tematów omówionych (i planowanych do omówienia) na Kolegiach Dyrektorów GUGiK. Niestety, brakuje jeszcze zapowiadanych projektów aktów prawnych opracowywanych w GUGiK. Adres do korespondencji z urzędem: gugik@gugik.gov.pl.

AW

■ Konferencja Użytkowników ESRI

Już po raz czwarty odbyła się Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI (Warszawa, 26-27 października). Wśród gości byli m.in.: główny geodeta kraju Kazimierz Bujakowski, dyrektor WODGiK w Warszawie Andrzej Raczyński, a także dyrektor WGiGN powiatu warszawskiego Edward Oszmiański. W konferencji uczestniczył Wojciech Gawecki, przedstawiciel ESRI z Redlands w USA [rozmowę z nim przedstawimy w styczniowym numerze – red.]. Tematyka prezentacji obejmowała: politykę w zakresie rozwoju oprogramowania firmy ESRI, nowe produkty ESRI, GIS – dydaktyka i rozwój, GIS w ochronie środowiska oraz w zarządzaniu miastem. W wystąpieniu inauguracyjnym Wojciech Gawecki przybliżył politykę rozwoju nowej linii produktów ESRI – ArcGIS. Mówił także o nowych inicjatywach ESRI, które mają udostępnić GIS jak największej liczbie ludzi na świecie (np. witryna Geography Network). Firmy ESRI Polska oraz NEOKART GIS zaprezentowały nowe wersje ArcView GIS i ArcInfo 8, a także nowy produkt technologii „Internet Map Server” – ArcIMS. Przedstawiono ArcPad, stworzony we współpracy z firmą Horyzont GPS z Krakowa, z myślą o „wyniesieniu GIS w teren”. Jest to narzędzie do prac terenowych wymagających szybkiego zidentyfikowania i lokalizacji obiektu, nawigacji do tak wyznaczonego celu, a po wprowadzeniu zmian w jego stanie rzeczywistym, natychmiastowej aktualizacji bazy danych. Zaprezentowane referaty wskazują na zaistniałe i umacniające się trendy w dziedzinie GIS, w tym na jego rosnącą rolę w zarządzaniu zasobami środowiska. Jeden z bloków tematycznych dotyczył wykorzystania GIS do zarządzania miastem (np. pokazano rozwiązanie do wspomagania decyzji dyspozytorów straży pożarnej). W czasie konferencji rozstrzygnięto konkurs na najlepszy poster, dotyczący rozwiązania z dziedziny GIS wykorzystującego produkty ESRI. Zwycięska firma TAXUS – Systemy Informatyczne została nagrodzona pakietem ArcView GIS za przedstawienie aplikacji MAPNIK (zbudowanej na MapObjects i pracującej m.in. w Świętokrzyskim Parku Narodowym).

Źródło: ESRI Polska

■ Nieczytany projekt?

W siedzibie GUGiK 14 listopada odbyło się spotkanie kierownictwa urzędu i reprezentantów środowiska geodezyjnego z autorami standardów technicznych dotyczących kompletowania i prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Na zamówienie GUGiK projekt wykonuje katowicki Geobid. Wersja przedstawiona na spotkaniu została zaopiniowana przez niektóre powiatowe i wojewódzkie ośrodki dokumentacji i inspektorów wojewódzkich. Mizeria tych uwag w porównaniu z poważnymi zastrzeżeniami do projektu ze strony GUGiK, nasuwa wątpliwość, czy ktokolwiek w ODGiK-ach przeczytał tę 60-stronicową lekturę. Do projektu tego ważnego dokumentu wkrótce powrócimy.

JP

■ Seminarium PAN

Technika satelitarna coraz szerszym frontem wkracza w nasze życie. W ciągu najbliższych dziesięciu lat planowane jest wysłanie na orbitę 120 satelitów. Wśród nich będzie zupełna nowość – satelity hiperspektralne, które obrazować będą powierzchnię Ziemi w 256 kanałach. O światowych i krajowych nowościach w teledetekcji mówiono na seminarium zorganizowanym 9 listopada w Warszawie. Uczestniczyło w nim ponad 70 osób, a na uwagę zasługuje fakt liczego udziału studentów ostatniego roku Politechniki Warszawskiej i Uniwersytetu Warszawskiego. Seminarium zorganizowały Sekcja Fotogrametrii i Teledetekcji Komitetu Geodezji PAN i Komisja Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN.

JP

■ Geoinformatica Polonica



Ukazał się pierwszy zeszyt prac Komisji Geoinformatyki Polskiej Akademii Umiejętności „Geoinformatica Polonica”. Zdaniem przewodniczącego komisji prof. Janusza Kotlarczyka rolą wydawnictwa jest promocja polskiej myśli geoinformatycznej oraz integracja naszych geoinformatyków. Wydawnictwo skierowane jest przede wszystkim do środowiska naukowego oraz osób

profesjonalnie zajmujących się geoinformacją. Opracowanie otwiera praca pt. „Cyfrowa fotogrametria i teledetekcja w Polsce” omawiająca rozwój tej dziedziny na przestrzeni kilkudziesięciu lat. Przedstawiono też m.in. artykuły o emisji sejsmicznej jako nośniku informacji o rozwoju pękania górotworu oraz o wykorzystaniu sztucznych sieci neuronowych do oceny zagrożenia gleb w rejonach górniczych. W komitecie redakcyjnym zasiadają profesorowie: Janusz Kotlarczyk – geolog; Ryszard Tadeusiewicz – informatyk (rektor AGH); Józef Jachimski – geodeta; Ryszard Ślusarczyk – geofizyk. Publikacja dotowana jest przez KBN.

JP

Lotnicza cyfrowa kamera fotogrametryczna

Nowe wyzwania i szanse

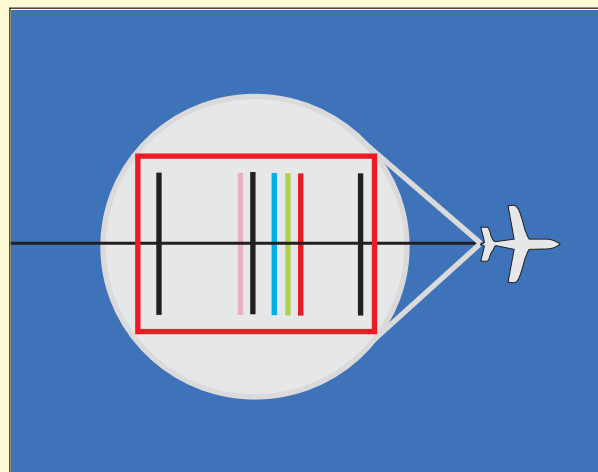
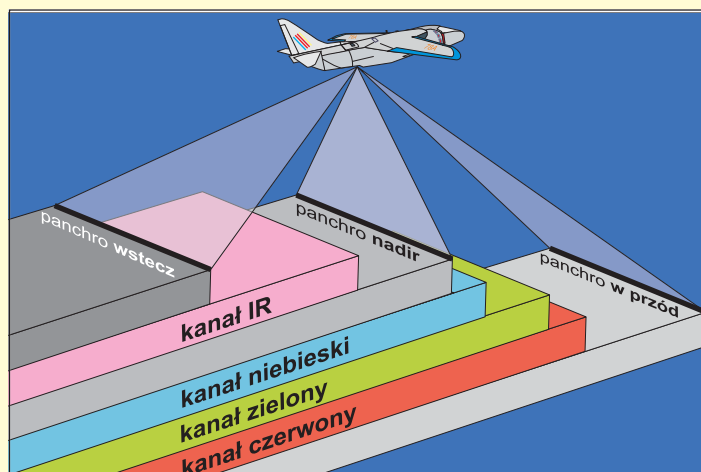
ZDZISŁAW KURCZYŃSKI

Jeszcze kilka lat temu trudna do wyobrażenia była – jako produkt rynkowy – lotnicza kamera cyfrowa dająca obrazy zbliżone pod względem jakości geometrycznej i radiometrycznej do zdjęć wykonywanych tradycyjnymi kamerami fotogrametrycznymi. Tymczasem w lipcu br. podczas Kongresu Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji w Amsterdamie zostały zaprezentowane produkcyjne egzemplarze takich kamer. Co to oznacza?

Do niedawna jednym z hamulców rozwoju lotniczej fotogrametrii cyfrowej były niewielkie wymiary i liczba czułych elementów (pikseli) prostokątnych matryc CCD, nieporównywalne z typowym formatem kamer fotogrametrycznych (23 x 23 cm).

A gdyby nawet udało się skonstruować odpowiednio duże matryce, to nie do rozwiązania wydawał się problem szybkości transmisji olbrzymich zbiorów danych i ich zapisu w czasie rzeczywistym. Wprawdzie satelitarne cyfrowe systemy

obrazowania odniosły sukces, ale były to rozwiązania zbyt kosztowne, aby przenieść je na pułap lotniczy. W dodatku systemy satelitarne oparte są na koncepcji skanera elektrooptycznego, w której „czułym” elementem jest linijka elementów, a nie prostokątna matryca. Obraz dynamiczny tworzy się w sposób ciągły, w miarę ruchu satelity. To rozwiązanie jest możliwe w kosmosie, ponieważ ruch satelity jest bardzo stabilny. Taki skaner umieszczony na pokładzie samolotu dałby obraz obarczony bardzo znacznymi zniekształceniami spowodowanymi niestabilnym ruchem maszyny. Konieczny byłby precyzyjny pomiar elementów orientacji skanera (trajektoria lotu i kąt nachylenia) odbywający się z dużą częstotliwością i umożliwiający ich wyznaczenie praktycznie dla każdej linii obrazowania. Kilka lat temu takiej możliwości nie było.



Rys. 1. Obrazowanie skanerem elektrooptycznym czarno-białe stereoskopowe i barwne

Dzisiaj postęp technologiczny umożliwia to, co było niewyobrażalne jeszcze kilka lat temu. W przypadku fotogrametrii cyfrowej dotyczył on:

- produkcji linijek i matryc sensorów CCD,
- szybkości transmisji i zapisu sygnałów z elementów CCD na nośniki pamięci masowej,
- pomiaru elementów orientacji liniowej (położenie) i kątowej platformy, na której umieszczona jest kamera,
- budowy i upowszechnienia cyfrowych stacji fotogrametrycznych do opracowania zdjęć.

Od kilku lat na świecie prowadzone są eksperymentalne prace nad zbudowaniem lotniczej kamery cyfrowej. Ponad 3 lata temu czołowe firmy na rynku producentów kamer lotniczych (LH Systems i Z/I Imaging) uznały, że nadszedł odpowiedni moment, by intensywnie włączyć się w ten nurt. Priorytetowym celem stało się wyprodukowanie komercyjnej lotniczej kamery cyfrowej. O postępach prac środowisko fotogrametryczne było informowane przy okazji międzynarodowych spotkań. Podczas Tygodnia Fotogrametrycznego w Stuttgarcie we wrześniu ub.r. zapowiedziano prezentację kamer cyfrowych na Kongresie MTFiT w Amsterdamie. Artykuły w prasie specjalistycznej (m.in. „GIM International” 10/1999, 5/2000, 7/2000) oraz witryny internetowe producentów tylko „podgrzewały” oczekiwania środowiska. [O stanie zaawansowania prac nad lotniczą kamerą cyfrową Z. Kurczyński pisał w GEODECIE 11/99 – red.] Tę atmosferę zainteresowania i dyskusje wzmacniał fakt, że niezależnie rozwijane są dwie, istotnie różniące się, koncepcje budowy kamery cyfrowej.

Zgodnie z zapowiedziami podczas XIX Kongresu MTFiT w Amsterdamie zostały zaprezentowane produkcyjne modele kamer cyfrowych, które stały się niewątpliwym „hitem” wystawy kongresowej.

Koncepcje konstrukcyjne

Rozwój koncepcji i rozwiązań konstrukcyjnych kamer cyfrowych poszedł w dwóch istotnie różniących się kierunkach.

Pierwsza koncepcja oparta jest na prostokątnej tablicy (matrycy) czułych elementów (sensorów), umiejscowionej w płaszczyźnie tłowej kamery, tj. w miejscu, gdzie dotychczas był film. Kameralną uzyskuje się zdjęcia (obrazy) kadrowe. Jest to więc geometryczny odpowiednik tradycyjnej kamery. Proces planowania i realizacji lotu fotogrametrycznego również nie różni się istotnie od tego, co



Rys. 2. Obraz otrzymany za pomocą skanera elektrooptycznego ADS40: oryginalny (bez żyrostabilizacji) i po rektyfikacji

znaliśmy dotychczas. Uzyskane kadrowe zdjęcia można w procesie technologicznym opracowania fotogrametrycznego traktować jak tradycyjne zdjęcia lotnicze po zeskanowaniu. Głównym ograniczeniem tego rozwiązania są wymiary i rozdzielczość dostępnych na rynku matryc CCD, pozostające daleko w tyle za tym, co oferuje tradycyjna wielkoformatowa kamera lotnicza [Kurczyński, 2000]. Ograniczenie to można złagodzić, budując zespół kamer tworzących obrazy zminimalnym wzajemnym pokryciem (np. $2 \times 2 = 4$ kamery), co zwiększa obrazowany obszar i wynikową zdolność rozdzielczą. Dodatkowe moduły mogą umożliwić obrazowanie barwne.

Druga koncepcja oparta jest na idei skanera elektrooptycznego. W płaszczyźnie tłowej obiektywu, prostopadle do kierunku lotu, umieszczona jest linijka czułych elementów CCD (a nie tablica). Jest to koncepcja zapożyczona z rozwiązań od dawna stosowanych w kosmosie. Takim skanerem satelita obrazuje w sposób ciągły pas terenu. Jest to więc obraz „dynamiczny”, o geometrii różnej od geometrii rzutu środkowego (właściwego kamerom tradycyjnym). Obraz taki jest obciążony dodatkowymi dynamicznymi zniekształceniami spowodowanymi niestabilnym ruchem platformy. Ma to szczególne znaczenie w przypadku obrazowania z pułapu lotniczego w związku z silnymi zakłóceniami lotu samolotu. Dla wyeliminowania tych zakłóceń konieczny jest precyzyjny i bardzo częsty pomiar trajektorii lotu (X, Y, Z) i kątów nachylenia (ω, φ, χ), tak aby w procesie późniejszej obróbki wstępnej skorygować położenie każdej linii obrazowej (rys. 2). Dopiero od niedawna taki pomiar jest możliwy z wystarczającą dokładnością.

Dla celów pomiarowych skaner posiada w płaszczyźnie tłowej zwykle nie jedną, lecz 3-5 linijek CCD. Jedna z nich obrazuje w kierunku „do przodu”, druga „nadiowo”, a trzecia „wstecz”. Uzyskuje się więc równocześnie 3 obrazy dające do-

bry efekt stereoskopowy i możliwość opracowań przestrzennych. Dodatkowe linijki CCD umieszczone w płaszczyźnie tłowej rejestrują dane w różnych zakresach spektralnych i pozwalają uzyskać barwny obraz (rys. 1).

Porównanie obu koncepcji kamery cyfrowej

Próbując odpowiedzieć na pytanie, która z dwóch przedstawionych koncepcji konstrukcji kamery cyfrowej oferuje lepsze rozwiązanie, należy zauważyć, że każda z nich ma wiele zalet, ale i pewne ograniczenia.

Kamera cyfrowa z matrycą CCD:

1. Jest prostsza w konstrukcji i bardziej dopasowana do istniejących technologii opracowania danych. Ta zaleta nie jest jednak tak oczywista, jeśli bierze się pod uwagę zespół kamer z matrycami CCD, złożony z kilku modułów panchromatycznych i kilku wielospektralnych.

2. Jej ograniczeniem jest rozmiar i rozdzielczość matryc CCD, których produkcja wciąż jest w fazie doskonalenia, a koszty szybko rosną wraz ze wzrostem wymiarów (stosunkowo dużo pikseli w matrycach jest wadliwych i na etapie produkcji są one odrzucane). Nie należy się spodziewać w bliskiej przyszłości wyprodukowania matryc o rozdzielczości porównywalnej z rozdzielczością tradycyjnego zdjęcia. Matryca taka musiałaby mieć wymiary około $20\,000 \times 20\,000$ elementów. Wyjściem jest łączenie kilku niezależnych kamer w zespół (z nieznacznym pokryciem ich pola widzenia). To oczywiście komplikuje rozwiązanie i podnosi jego koszty.

3. Zespół kamer z matrycami CCD jest bardziej modułowy i skalowalny. To pozwala lepiej dopasować kamerę do potrzeb użytkownika oraz rozłożyć w czasie rozbudowę kamery i związane z tym koszty.

4. Kamera nie wymaga współdziałania z precyzyjnym systemem GPS/INS (choć dałby on dodatkowe korzyści).

5. Kamera wymaga systemu kompensacji rozmycia obrazu spowodowanego ruchem samolotu podczas ekspozycji.

6. Obraz z matrycy CCD jest bardziej dopasowany do istniejących cyfrowych technologii fotogrametrycznych.

Kamera z trzema linijkami CCD:

1. Produkcja linijek sensorów CCD jest dobrze opanowana, co daje potencjalnie większą zdolność rozdzielczą, większy wymiar piksela oraz lepszy stosunek szumu do sygnału, a w efekcie oznacza lepszą radiometryczną zdolność rozdzielczą.

2. Obrazy wielospektralne tworzone są przez ten sam obiektyw i mają identyczną geometrię. Pozwala to uzyskać idealną kompozycję barwną (obraz barwny), bez ewentualnej kolorowej obwódki charakterystycznej dla kompozycji powstałej z wyciągów pozyskanych z niezależnych kamer.

3. Większa zdolność rozdzielcza linijki CCD umożliwia obrazowanie szerszego pasa terenu przy zadanym terenowym wymiarze piksela. Obniża to koszty misji fotolotniczej.

4. Łatwiejsze jest uzyskiwanie tzw. prawdziwego ortofoto (*true orthophoto*). W tradycyjnej ortofotomapie elementy „wystające” z powierzchni terenu (budynki, drzewa itp.) odwzorowane są w rzucie środkowym. Ten efekt jest szczególnie widoczny w przypadku wielkoskalowych ortofotomap obszarów z wysoką zabudową (tylko przyziemie budynku jest położone zgodnie z rzutem ortogonalnym, dach jest przesunięty, widać boczne ściany budynku). Ten niekorzystny efekt można „naprawić” w procesie produkcji ortofotomapy, przesuwając dach budynku zgodnie z rzutem ortogonalnym oraz uzupełniając brakujące obrazy terenu (prześlonięte wysokim budynkiem) fragmentami z sąsiednich zdjęć. Wymaga to projektowania nalołów z większym pokryciem poprzecznym, specjalistycznego oprogramowania do ortorektifikacji i kompilacji ortofotomapy z wielu zdjęć. Obrazy z kamery cyfrowej z linijką CCD uproszczą ten proces.

	Kamera z trzema linijkami CCD	Kamera z matrycą CCD
Typowy wymiar sensora CCD	Linijka CCD o długości 100 mm	Matryca CCD 60 x 60 mm
Typowa rozdzielczość (liczba pikseli)	10 000 (mono lub kolor)	4000 x 4000 (9000 x 9000)
Technologia produkcji sensora CCD	Bardzo dobrze opanowana	Nadal w fazie rozwoju
Geometria obrazu	Złożona	Bardzo dobrze poznana
Kalibracja geometryczna	Opanowana	Opanowana
Jakość radiometryczna	Wyśmienita	Bardzo dobra
Możliwość obrazowania barwnego	Łatwo osiągalna	Nieco złożona
Współdziałanie z systemem GPS/INS	Konieczne	Opcjonalne
Dostępność hardware'u do pozyskiwania obrazów	Obecnie dostępny	Obecnie dostępny
Dostępność software'u do przetwarzania wstępnego i opracowania	Wymaga dalszego dopracowania	Już dostępny

Tabela 1. Porównanie kamer cyfrowych z matrycą CCD i linijkami CCD [Loedeman, 2000]

5. Każdy obiekt terenowy obrazowany jest 3-krotnie, co pozwala wykorzystywać korelację trzech obrazów stereoskopowych w procesie automatycznej atriangulacji i budowy NMT. Poprawia to jakość i niezawodność tych procesów.

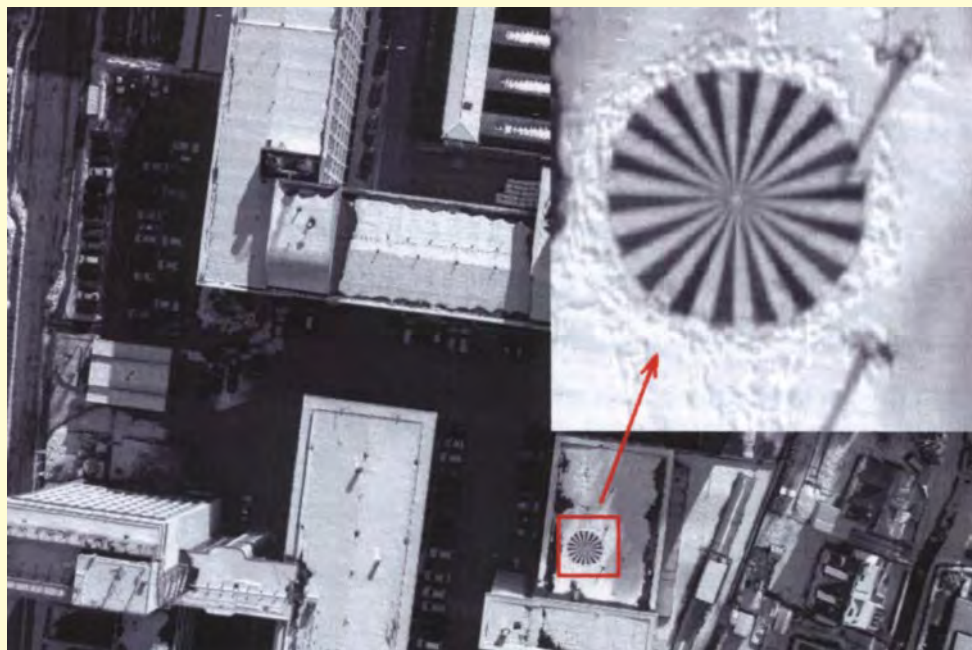
6. Obraz ze skanera obarczony jest dużymi zniekształceniami spowodowanymi niestabilnym ruchem samolotu. Wymaga to precyzyjnej rejestracji trajektorii lotu (X, Y, Z) i kątów nachylenia (ω, ϕ, χ). Od niedawna jest ona możliwa dzięki integracji systemów GPS i INS (inercjalny system nawigacyjny), ale rozwiązanie jest kosztowne (150-200 tys. dolarów) i wymaga korekcy oryginalnego obrazu (rys. 2).

7. Obraz ze skanera elektrooptycznego ma inną geometrię niż tradycyjne zdjęcie. Konieczne są zatem pewne modyfikacje istniejących algorytmów, aby dopasować tę geometrię do powszechnie używanych ciągów technologicznych. Pewną pomocą może tu być rozwój i uogólnienie satelitarnych obrazów „metrycznych” o identycznej geometrii.

Syntetyczne porównanie obu koncepcji kamery cyfrowej prezentuje tabela 1. Podsumowując, można zauważyć, że opisane wyżej rozwiązania wychodzą naprzeciw wymogom praktycznie całego asortymentu produkcji fotogram-



Rys. 3. Modułowa Kamera Cyfrowa DMC 2001 – Z/I Imaging: widok ogólny i od strony ramek tłowych



Rys. 4. Obraz otrzymany kamerą DMC 2001 (ogniskowa $f = 50$ mm, wysokość lotu $h = 300$ m, prędkość lotu $v = 70$ m/s, piksel $12 \mu\text{m}$, piksel terenowy 7 cm, rozmazanie obrazu 7 pikseli – skutecznie wyeliminowane)

trycznej oraz – dodatkowo – potrzebom tematycznych opracowań teledetekcyjnych.

Modułowa Kamera Cyfrowa DMC 2001

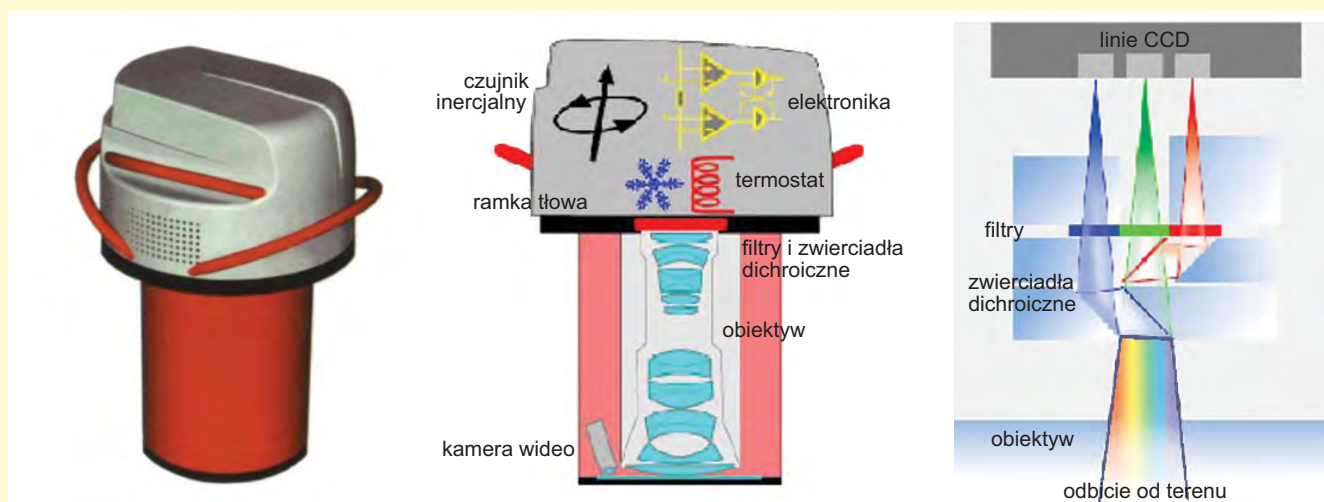
Modułowa Kamera Cyfrowa DMC 2001 (*Digital Modular Camera*) firmy Z/I Imaging bazuje na prostokątnej tablicy detektorów CCD (rys. 3). Dla zwiększenia rozdzielczości i pola widzenia wykorzystano koncepcję kamery wieloobiektywowej. W tym przypadku są to 4 kamery-moduły panchromatyczne, tak zorientowane względem siebie, że dają obrazy z minimalnym wzajemnym pokryciem. W procesie obróbki wstępnej z tych czterech obrazów generowany jest jeden obraz „wirtualny” o geometrii zgodnej z rzutem środkowym.

Oprócz modułów panchromatycznych kamera może zawierać dodatkowo do 4 modułów wielospektralnych obrazujących w zakresie niebieskim, zielonym, czerwonym i podczerwonym (ich pole widzenia pokrywa się z polem widzenia zespołu panchromatycznego). Istotną cechą tego rozwiązania jest jego modułowość (zależnie od potrzeb można wykorzystywać wybrane moduły).

DMC 2001 wykorzystuje standardowe zawieszenie stabilizowane T-AS używane z kamerą lotniczą RMK-Top. Również rozmiary i ciężar obu kamer (50 do 80 kg, zależnie od liczby modułów) są zbliżone. DMC 2001 ma system kompensacji rozmazania oparty na elektronicznym systemie integracji obrazu z opóźnieniem czasowym TDI (*Time Delayed Integration*). Jego istota sprowadza się do odczytu syg-

Liczba głowic optycznych	Wymiary tablicy CCD [piksel]	Pole widzenia [°]
Moduł panchromatyczny:		
obiektyw	$f = 120$ mm, $f : 4,0$	cykl pracy: 2 s/obraz
wymiar piksela	$6 \times 6 \mu\text{m}$	
P 1 (1 obiektyw)	7000×4000	$39^\circ \times 22^\circ$
P 2 (2 obiektywy)	7000×7500	$39^\circ \times 42^\circ$
P 4 (4 obiektywy)	$13\,500 \times 8000$	$74^\circ \times 44^\circ$
Moduł wielospektralny:		
obiektyw	$f = 25$ mm, $f : 4,0$	cykl pracy: 2 s/obraz
wymiar piksela	$12 \times 12 \mu\text{m}$	
rozdzielczość radiometryczna	12 bitów	
RGB (3 obiektywy)	3000×2000	$72^\circ \times 50^\circ$
RGB + IR (4 obiektywy)	3000×2000	$72^\circ \times 50^\circ$

Tabela 2. Podstawowe parametry kamery DMC-2001 [Hinz, 2000]



Rys. 5. Lotnicza Kamera Cyfrowa ADS40 – LH Systems. Od lewej: widok ogólny, schemat modułu optycznego, schemat układu dyspersyjnego

nałów z kolejnych wierszy tablicy CCD synchronicznie z przesuwem obrazu w płaszczyźnie tłowej. Skuteczność tego systemu ilustruje rys. 4.

Zdolność rozdzielcza urządzenia jest ograniczona wymiarami i rozdzielczością dostępnych na rynku tablic CCD. W przeszłości, kiedy pojawiały się tablice o wyższej rozdzielczości, kilka modułów panchromatycznych będzie zastąpiło jedną kamerą.

Zaletą rozwiązania jest prosta geometria zdjęć. Pod tym względem jest to cyfrowa wersja kamery tradycyjnej. Oznacza to, że nie są konieczne zmiany w używanych dotychczas cyfrowych technologiach opracowania skanowanych zdjęć lotniczych. Zaprezentowana kamera wejdzie na rynek w roku 2001.

Lotnicza Kamera Cyfrowa ADS40

Zaprezentowana przez firmę LH Systems Lotnicza Kamera Cyfrowa ADS40 (*Airborne Digital Sensor*) (rys. 5) powstała w współpracy z Niemieckim Centrum Kosmicznym DLR (*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt*). Konstrukcja tego urządzenia wykorzystuje koncepcję skanera elektrooptycznego z trzema linijkami detektorów CCD i bazuje na doświadczeniach kamer WAOSS zbudowanych dla misji marsjańskich. W jego płaszczyźnie tłowej znajdują się 3 linijki panchromatyczne obrazujące równocześnie „do przodu”, „nadirowo” i „wstecz” (rys. 1). Dla zwiększenia rozdzielczości w miejscu każdej linijki znajdują się obok siebie dwie linijki (odległości 78 mm, każda zawierająca 12 000 pikseli) przesunięte względem siebie o pół piksela. W rezultacie uzyskuje się równocześnie 3 obrazy stereoskopowe, każdy o rozdziel-

czości 24 000 pikseli. Oznacza to, że – pod względem rozdzielczości – jakość obrazów dorównuje jakości zdjęć wykonanych kamerą fotogrametryczną. W płaszczyźnie tłowej w położeniu „nadirowym” znajdują się dodatkowo 4 linijki dające obrazy wielospektralne w zakresie niebieskim, zielonym, czerwonym i podczerwonym.

Dla tej kamery został skonstruowany specjalny obiektyw (tzw. telecentryczny) spełniający specyficzne wymagania rejestra-

cji cyfrowej. Projektacja obrazu na linijki CCD odbywa się „frontalnie” (tj. prostopadle do płaszczyzny tłowej). Przed płaszczyzną tłową znajduje się układ dyspersyjny dla kanałów wielospektralnych, w którym układ zwierciadeł dichroicznych rozszczepia promień na zakres niebieski, zielony i czerwony, a następnie kieruje je poprzez barwne filtry interferencyjne na linijki CCD obrazowania wielospektralnego (rys. 5). Jasność obiekty-

Obiektyw	ogniskowa:	f = 62,5 mm
	jasność:	1:4
	zdolność rozdzielcza:	150 par linii/mm
Wymiar piksela (w kier. lotu)	6,5 µm	
Linia panchromatyczna (przesunięta)	2 x 12 000 pikseli	
Linie RGB i IR	12 000 pikseli	
Kąt widzenia (w poprzek lotu)	64°	
Kąt wcinający „do przodu” i „nadir”	26°	
Kąt wcinający „do przodu” i „wstecz”	42°	
Kąt wcinający „nadir” i „wstecz”	16°	
Zakresy spektralne	panchromatyczny	465-680 nm
	czerwony	608-662 nm
	zielony	533-587 nm
	niebieski	428-492 nm
	NIR 1	703-757 nm
	NIR 2	833-887 nm
Zakres dynamiczny	12 bitów	
Rozdzielczość radiometryczna	8 bitów	
Piksel terenowy (dla wys. lotu 3000 m)	16 cm	
Szerokość obrazowanego pasa (dla wys. lotu 3000 m)	3,75 km	
Częstotliwość odczytu linii obrazu	200-800 Hz	
Częstotliwość pomiaru elementów orientacji	200 Hz	
Pojemność pamięci masowej podczas misji	200-500 GB (do 4 godz. lotu)	
Masa kamery	moduł optyczny SH40:	70 kg
	jednostka kontrolna CU40:	22 kg
	jednostka pamięci masowej MM40:	3 kg
	interfejs operatora IO40:	8 kg

Tabela 3. Podstawowe parametry kamery ADS40 [Sandau, 2000]

wu wynosi 1:4, a zdolność rozdzielcza – 150 par linii/mm. O jego złożoności może świadczyć to, że chociaż jest „półnormalnokątny” (ogniskowa $f = 62$ mm) i pokrywa mniejszą powierzchnię niż kamera lotnicza, to jego rozmiary i waga są porównywalne z obiektywami kamery RC30.

Wyznaczenie elementów orientacji zewnętrznej – kluczowe dla konstrukcji typu skaner – przestało być problemem dzięki zintegrowaniu rozwiązań GPS i INS dostarczonych przez producenta takich systemów – firmę Applanix. Czujnik INS zintegrowany jest z ramką tłową kamery. Pozwala to precyzyjnie określać położenie kamery i kąty nachylenia dla każdej liniiki obrazu wykorzystywane następnie do korekcji geometrycznej (rys. 2).

Czynnikiem limitującym terenową zdolność rozdzielczą obrazów jest czas odczytu sygnałów z liniiki CCD i prędkość lotu samolotu. Dla kamery ADS40 częstotliwość odczytu linii wynosi około 800 Hz (czas odczytu linii 1,2 ms). Dla prędkości lotu 370 km/h daje to terenowy wymiar piksela równy 15 cm.

Kamera posiada hardware'owy system kompresji danych (2-20 razy). Transmisja danych do komputera pokładowego

odbywa się poprzez łącze światłowodowe o przepustowości 40 MB/s.

ADS40 jest kompatybilna z innymi produktami firmy: wykorzystuje stabilizowane zawieszenie PAV-30, system zarządzania misją fotolotniczą ASCOT, a obrazy mogą być opracowywane na stacji SOCET SET. Klientom rozwijającym własne oprogramowanie do przetwarzania obrazów, ADS40 LH Systems będzie oferować zestaw koniecznych informacji i danych o nazwie InfoKit. Na ciągłość linii produkcyjnej wskazuje sama nazwa urządzenia: ADS40 to kolejna po RC10, RC20 i RC30 – już cyfrowa – kamera lotnicza.

Podczas kongresu amsterdamskiego ogłoszono kilka referatów z opisem i wynikami testów właściwości geometrycznych i radiometrycznych kamery. Na wystawie komercyjnej zaprezentowano urządzenie w działaniu. Są już doniesienia o sprzedaży pierwszych egzemplarzy.

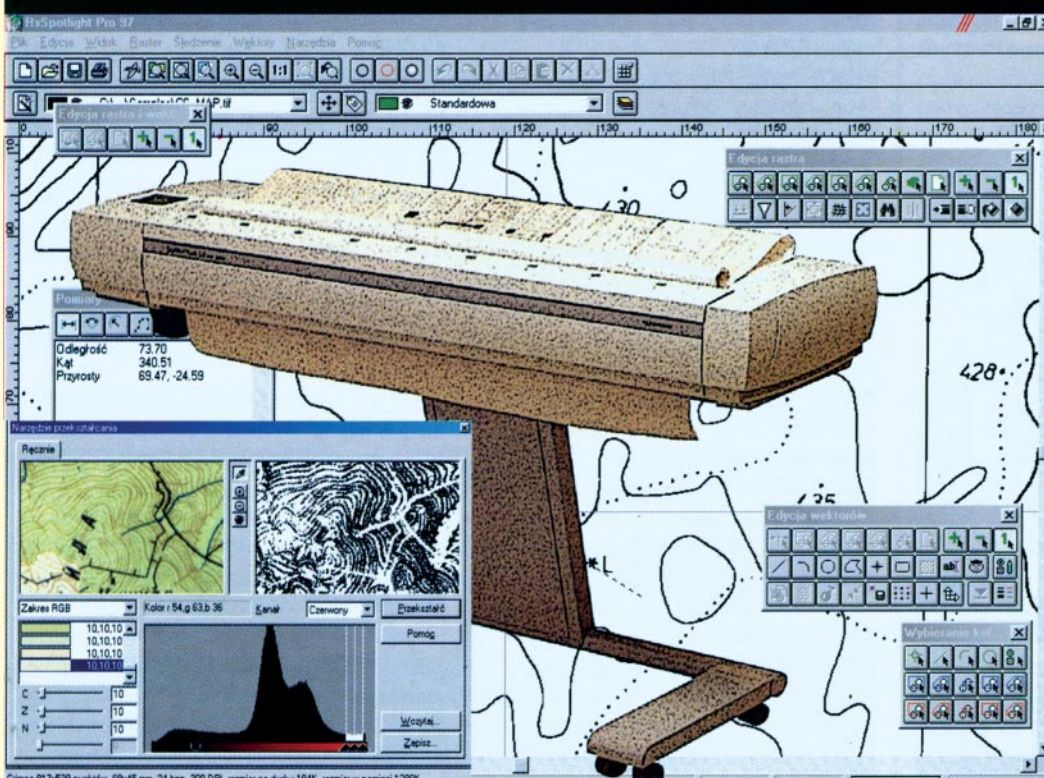
Lotnicza Kamera Cyfrowa HRSC

Doświadczenie Niemieckiego Centrum Kosmicznego DLR w budowie skanerów elektrooptycznych dla misji marsjańskich, wy-

korzystane we wspomnianych pracach nad ADS40, przyczyniło się do równoległego powstania Lotniczej Stereoskopowej Kamery Wysokiej Rozdzielczości HRSC-A (*High Resolution Stereo Camera – Airborne*) [Lehmann, 2000]. Jest to wąskokątna kamera oparta na idei skanera elektrooptycznego. Ma aż 5 (!) liniiek detektorów obrazujących w zakresie panchromatycznym i 4 liniiki wielospektralne obrazujące w zakresie widzialnym i bliskiej podczerwieni (tabela 4).

Pierwsze próby lotnicze miały miejsce w maju 1997 r. Od tego czasu producent kamery intensywnie eksploatuje ją produkcyjnie, współpracując przy tym z francuską firmą ISTAR, a ostatnio również holenderską firmą Geodan Geodesic. Dotychczas zobrazowano i opracowano ponad 50 (!) miast europejskich. Obecnie kamera obrazuje miasta amerykańskie. Z tego bogatego doświadczenia produkcyjnego wynika, że kamera umożliwia tworzenie ortofotomap i numerycznych modeli terenu z dokładnością 10-20 cm. Dla wysokości lotu 6000 m kamera obrazuje pas terenu o szerokości 1250 m przy terenowym wymiarze piksela 24 cm, co pozwala wykonywać opracowania o dokładności sytuacyjnej 20 cm i wysokościowej 30 cm. Produkty takie znajdują zastosowanie m.in. w kartowaniu obsza-

DLACZEGO ZA DARMO?...



Aby skaner był naprawdę Funkcjonalny!

Jeden z najlepszych na świecie programów do obróbki i kalibracji plików rastrowych dajemy za darmo.*

* Nasze skanery standardowo wyposażamy w zaawansowany edytor rastrowy RasterEX umożliwiający czyszczenie, filtrowanie, kalibrację i przygotowanie pliku do wektoryzacji lub druku. Za niewielką dopłatą wymienimy go na RasterEX Pro umożliwiający konwersję rastrową na wektor, edycję wektorów pracującą z plikami binarnymi. Zaskarżony w zestawie "Procesor Kolorów" pozwala na eksportowanie wybranych kolorów lub odcieni szarości na wielokolorowe warstwy wydrukowane w RasterEX.

i to wszystko... PO POLSKU!

GTCO CalComp

RASTEREX

AGRAF

GRAFIKA I SYSTEMY EDM
90-030 Łódź, ul. Nowa 29/31
tel. (42) 674 10 43, fax (42) 676 27 13
www.agraf.com.pl e-mail: agraf@agraf.com.pl

rów miejskich, obrazowaniu obszarów zagrożonych powodzią, kopalni odkrywkowych i brzegowych stref morskich. Dużo opracowań wykonuje się dla telekomunikacji. W obszarach miejskich z wysoką zabudową przydatna okazuje się możliwość uzyskiwania stereoskopii pod pięcioma różnymi kątami (daje to lepszy „wgląd” w głębokie ulice i podwórza).

Na uwagę zasługują pakiety oprogramowania dla automatycznej obróbki obrazów. W tym zakresie DLR współpracuje z Politechniką Berlińską. ISTAR wykorzystuje własne oprogramowanie SPOT3D, przeznaczone dla opracowań obrazów SPOT. We współpracy z Geodan rozpracowuje się techniki automatycznego rozpoznawania budynków oraz aktualizacji bazy topogra-

Jaka będzie przyszłość lotniczej kamery cyfrowej?

Najpierw zapowiedzi, a następnie prezentacja produkcyjnych rozwiązań kamer cyfrowych podczas kongresu w Amsterdamie, spowodowały bardzo ożywioną dyskusję w środowisku fotogrametrycznym. Stawiane jest pytanie: czy kamera cyfrowa będzie stanowiła konkurencję dla używanych obecnie tradycyjnych wielkoformatowych kamer lotniczych? Odpowiedź jest bardzo złożona i musi uwzględniać wiele uwarunkowań wykraczających poza kwestie czysto techniczne. O konkurencyjności kamery cyfrowej w stosunku do tradycyjnej stanowić będzie kilka czynników:

ogniskowa	f = 175 mm
pole widzenia	12° (poprzecznie do kierunku lotu)
liczba linii CCD	9 (kolor: 4, stereo: 5)
liczba pikseli w linii	5184
wymiary pikseli	7 µm
rozdzielczość radiometryczna	10 bitów zredukowana do 8 bitów
częstotliwość skanowania	maks. 450 linii/s
kąty wcięć stereo	±18,9°, ±12,8°
orientacja	GPS/INS
zawieszenie	T-AS (stabilizowane)

Tabela 4. Podstawowe dane kamery HRSC-A

ficznej na podstawie wytworzonego „prawdziwego ortofoto”. Podkreślane są potrzeby integracji teledetekcji i GIS.

Jeszcze na ten rok zapowiedziano wypuszczenie dwóch nowych modeli tej kamery: ■ HRSC-AX z obiektywem wąskokątnym (f = 150 mm), pięcioma kanałami panchromatycznymi i czterema wielospektralnymi, ■ HRSC-AXW z obiektywem szerokokątnym (f = 47 mm), trzema kanałami panchromatycznymi i dwoma wielospektralnymi. Obie kamery wyposażone są w linijki detektorów liczące po 12 000 elementów CCD. Pozwólą one budować przestrzenne modele miast (pierwsza z dokładnością 25 cm, a druga – 50-80 cm).

Nie jest jasna rynkowa przyszłość tych kamer. DLR jako instytucja państwowa nie może zajmować się działalnością komercyjną. Wątpliwości budzi też równoległe zaangażowanie się w budowę i promocję kamery ADS40.

1. Opracowania fotogrametryczne przechodzą na technologie zorientowane cyfrowo. Wyłomem w tym są stosowane nadal tradycyjne zdjęcia lotnicze, które trzeba najpierw zeskanować, aby później opraco-

wywać je cyfrowo. Powszechna jest świadomość zalet kamer cyfrowych, z drugiej jednak strony firmy fotogrametryczne sporo zainwestowały w dominujący obecnie ciąg „hybrydowy”, bazujący na tradycyjnej kamerze i specjalistycznym skanerze do zdjęć lotniczych. Żywotność tego sprzętu liczona jest na kilkanaście lat. Muszą więc zaistnieć ważne techniczne i rynkowe powody, aby skłonić „produkcję” do zmiany obecnych technologii i związanych z tym nowych, znacznych inwestycji.

2. Decydującym czynnikiem w upowszechnieniu kamer cyfrowych może okazać się dostęp szerokiego kręgu potencjalnych użytkowników do software’u oraz szczegółowych parametrów geometrycznych i radiometrycznych kamer, umożliwiające włączenie obrazów cyfrowych do technologicznego procesu opracowań fotogrametrycznych. W tym zakresie oczekiwane jest wsparcie samych producentów kamer.

3. Rozwiązania konstrukcyjne kamer cyfrowych idą w kierunku umożliwienia równoczesnego pozyskiwania zarówno stereoskopowych obrazów panchromatycznych (czarno-białych), jak i barwnych obrazów w zakresie widzialnym i bliskiej podczerwieni. Oznacza to, że kamery te połączą dwie – obecnie niezależne – dziedziny opracowań bazujących na zdjęciach: pomiarowe opracowania fotogrametryczne i tematyczne opracowania teledetekcyjne. Twórcy kamer cyfrowych przewidują, że aż 50% (!) ich zastosowań związanych będzie z teledetekcyjnymi opracowaniami tematycznymi.

4. Ważnym czynnikiem będzie cena. Kamera cyfrowa kosztować będzie ok. 1 mln dolarów, co jest porównywalne z ceną oferowanych na rynku tradycyjnych kamer lotniczych. 5. Pojawienie się przewidywany rozwój satelitarnych obrazów z „metrowym” pikselem przejmie rynek zdjęć lotniczych w zakresie drobnych skal. Zdjęcia lotnicze (tradycyjne lub cyfrowe) zostaną zepchnięte do obrazowania w zakresie skal średnich i dużych, w tym szczególnie obszarów zurbanizowanych.

6. Ważąc „za” i „przeciw”, nie należy oczekiwać szybkiego zastąpienia tradycyjnej kamery lotniczej przez jej cyfrowy odpowiednik. Oba typy kamer będą koegzystować (z właściwymi sobie zakresami zastosowań) ze stopniowym przechodzeniem na rozwiązania cyfrowe. Taka sytuacja potrwa przez najbliższe 5-10 lat.

Literatura:

- Fricker P. (2000), *Photogrammetry Goes Totally Digital*, „GIM International”, August 2000.
- Fricker P. (2000), *ADS40 – Why LH Systems Took the Three-line Road*, „GIM International”, July 2000.
- Hinz A. (2000), *DMC2001 System Concept and Data Processing Workflow*, „GIM International”, August 2000.
- Kurczyński Z. (1999), *Lotnicze kamery cyfrowe – stan obecny i perspektywy*, GEODETA nr 11, listopad 1999.
- Lehmann F. (2000), *The High Resolution Camera – Airborne (HRSC-A)*, „GIM International”, July 2000.
- Loedeman J. H. (2000), *Three-Line Linear versus Multi-Head Array*, „GIM International”, May 2000.
- Sandau R. (2000), *Design Principles of the LH Systems ADS40 Airborne Digital Sensor*, XIX Congress, Amsterdam 2000, com. I.
- Petrie G. (2000), *ISPRS 2000 Technical Exhibition*, „GEO Informatics”, October/November 2000.

PORTAL GEODEZYJNO-GEOINFORMATYCZNY

www.gea.info.pl

Sprawdź, czy Twoja firma jest wśród 4 tys. firm

Krajowy Rejestr Sądowy



Ostatnio dużo mówi się o nieuczciwych kontrahentach, oszustach gospodarczych, niewypłacalnych dłużnikach. Kancelarie adwokackie i instytucje finansowe, próbując ratować siebie i swoich klientów, tworzą na własny użytek czarne listy, na których zamieszczają dane firm i ich właścicieli czy członków zarządu (w zależności od formy organizacyjno-prawnej) oraz informacje o nieuczciwych zachowaniach i praktykach, jakie stosują. Niestety, nasze prawo nie pozwala na rozpowszechnianie czy przetwarzanie takich informacji, chociaż mogłoby to ustrzec wielu przedsiębiorców od zawierania umów z oszustami.

Sądę, że sytuacja zmieni się na lepsze od 1 stycznia 2001 r., kiedy wejdzie w życie ustawa z 20 sierpnia 1997 r. o Krajowym Rejestrze Sądowym (DzU nr 121 poz. 769 z późn. zm.). Będzie to nowa instytucja, która zastąpi dotychczasowe rejestry i ewidencje działalności gospodarczej. W jej skład wejdą:

- rejestr przedsiębiorców,
 - rejestr stowarzyszeń, innych organizacji społecznych i zawodowych, fundacji oraz publicznych zakładów opieki zdrowotnej,
 - rejestr dłużników niewypłacalnych.
- Nowy rejestr przedsiębiorców obejmie wszystkie podmioty prowadzące działalność gospodarczą: osoby fizyczne, spółki (jawne, komandytowe, z ograniczoną odpowiedzialnością i akcyjne), spółdzielnie, przedsiębiorstwa państwowe, jednostki badawczo-rozwojowe, towarzystwa ubezpieczeń wzajemnych oraz przedsiębiorców zagranicznych. Powstanie odrębny rejestr dłużników niewypłacalnych, gdzie każdy będzie mógł sprawdzić, jak funkcjonuje przed-

siębiorca, z którym mamy zamiar podjąć współpracę. Miejmy nadzieję, że rejestr ten spełni oczekiwania rzetelnych przedsiębiorców i będzie ich chronił przed oszustami.

Do tej pory dane dotyczące przedsiębiorców były w różnych miejscach. Na przykład osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą rejestrowały się w organach gmin, spółki z ograniczoną odpowiedzialnością w rejestrze handlowym sądu rejestrowego, izby gospodarcze w rejestrze izb gospodarczych tegoż sądu. Dotychczas prawie wszystkie rejestry były po prostu księgami, gdzie wpisów dokonywano ręcznie. Wspomniana ustawa wprowadzi znaczące zmiany w zakresie rejestracji przedsiębiorców. Krajowy Rejestr Sądowy prowadzony będzie w systemie informatycznym. Od stycznia 2001 roku otwarte będą, zgodnie z ustawą, punkty Krajowego Rejestru Sądowego w sądach rejonowych miast wojewódzkich i będą obejmować swoją właściwością obszar województwa.

Niestety, ustawa nakłada na przedsiębiorców pewne obowiązki. Dane o przedsiębiorcach nie zostaną przeniesione z dotychczasowych rejestrów czy ewidencji, lecz automatycznie będą zbierane ponownie.

Informacji o nowej rejestracji będą udzielały dotychczasowe organy rejestrowe. Będą one także wydawały i zbierały wypełnione formularze rejestracyjne, które następnie zostaną przesłane do Krajowego Rejestru Sądowego. Każdy z punktów rejestru sądowego będzie posiadał oddział Centralnej Informacji, której zadaniem będzie utworzenie połączeń w systemie informatycznym, prowadzenie bazy danych oraz udzielanie zainteresowanym informacji zawartych w zasobach rejestru. Dane z Krajowego Rejestru Sądowego dostępne będą dla wszystkich. W przyszłości planowane jest udostępnianie informacji w trybie on-line.

Dane o przedsiębiorcach zbierane będą ponownie, dlatego że w Krajowym Rejestrze Sądowym gromadzonych będzie ich znacznie więcej. Oprócz oznaczenia formy prawnej, numeru REGON, firmy, pod którą się działa, ewentualnie oddziałów, w rejestrze przedsiębiorców znajdują się też takie informacje, jak: zaległości podatkowe, celne, na rzecz ZUS.

Uwzględniony zostanie także przedmiot działania określony według Europejskiej Klasyfikacji Działalności (EKD), a w przypadku osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą, a także wspólników spółek cywilnych i jawnych, zamieszczać się będzie informacje o pozostawianiu w związku małżeńskim, zawarciu małżeńskiej umowy majątkowej czy zniesieniu małżeńskiej wspólności majątkowej.

Przedsiębiorcy, którzy do końca 2003 r. wypełnią formularz i złożą go w dotychczasowym organie rejestrowym czy ewidencyjnym, będą zwolnieni od opłat sądowych.

Anna Głuszczyńska
Biuro GIG

PORTAL GEODEZYJNO-GEOINFORMATYCZNY

www.gea.info.pl

Sprawdź, czy Twoja firma jest wśród 4 tys. firm



CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH

SZKOLENIA GPS:

PEŁNY ZAKRES TEMATYCZNY

GPS, GEOIDA, UKŁADY, TRANSFORMACJE, GIS I MAPA NUMERYCZNA
WYBITNI EKSPERCI

NAJNOWOCZĘSZE SPRZĘT I OPROGRAMOWANIE
WYKŁADY I ĆWICZENIA TERENOWE

ZAPEWNIAMY: ● rzetelne i fachowo opracowane materiały dydaktyczne

● zajęcia w małych grupach (8-10 osób) ● bogaty program szkoleń

● bazę żywieniową i noclegową

Szkolenia odbywać się będą w salach konferencyjnych CBK PAN w Warszawie
w jednej sesji lub w trybie weekendowym

**NA ŻYCZENIE ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ
PRZEPROWADZENIA SZKOLENIA U ZAINTERESOWANYCH
PO SZKOLENIU MOŻLIWOŚĆ WYPOŻYCZENIA SPRZĘTU GPS
DO REALIZACJI WŁASNYCH ZADAŃ**



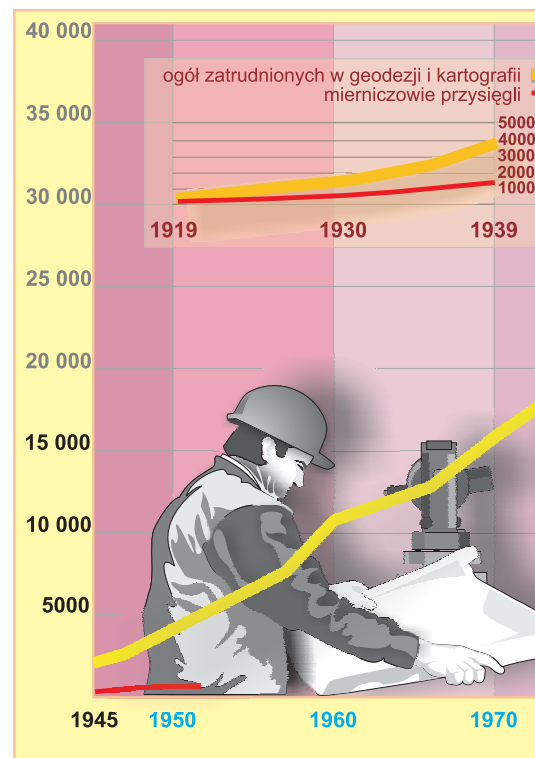
**Zakład Geodezji Planetarnej
Centrum Badań Kosmicznych PAN
00-716 Warszawa, ul. Bartycka 18 A
tel.:(0-22) 840-37-66 wewn. 284, fax:(0-22) 840-31-31
e-mail: szkolenie@cbk.waw.pl www.cbk.waw.pl/zgp/**

Generalnie Prosta Sprawa

Największa armi

JERZY PRZYWARA

W połowie czerwca 2000 roku wydano w Polsce uprawnienia geodezyjne o numerze 18 000. Wszystkich pracujących w zawodzie jest ponad 40 tysięcy. To mniej więcej tyle, ile razem we Francji, Niemczech, Włoszech i W. Brytanii, które zamieszkuje 250 mln ludzi. Biorąc pod uwagę, że w naszym kraju jest 38,7 mln obywateli, pod względem nasycenia uprawnionymi, z całą pewnością jesteśmy numerem jeden na starym kontynencie.



Przemiany, jakie nastąpiły w Polsce w końcu lat osiemdziesiątych, spowodowały zmianę większości przepisów, które przez dziesięciolecia stanowiły fragment zupełnie innej rzeczywistości. Zbliżające się wejście Polski do Unii Europejskiej jest okazją do zrobienia porządku z tymi, które jeszcze pozostały, a których rodowód sięga czasów realnego socjalizmu. Najwyższy czas zastanowić się nad zreformowaniem instytucji geodety uprawnionego, która swój przedwojenny wzorzec (jakim był mierniczy przysięgły) przerodziła w karykaturę, a geodeci uprawnieni postrzegani są jako kilkunastotysięczna armia w administracyjnym zgrupowaniu. A początki tej armii, historycznie rzecz ujmując, były bardzo skromne.

Podkomorzy ci ja...

Najwcześniejsze wzmianki o mierniczych na ziemiach polskich pochodzą z XII i XIII wieku. Ludzi wykonujących pomiary nazywano wtedy żerdnikami kró-

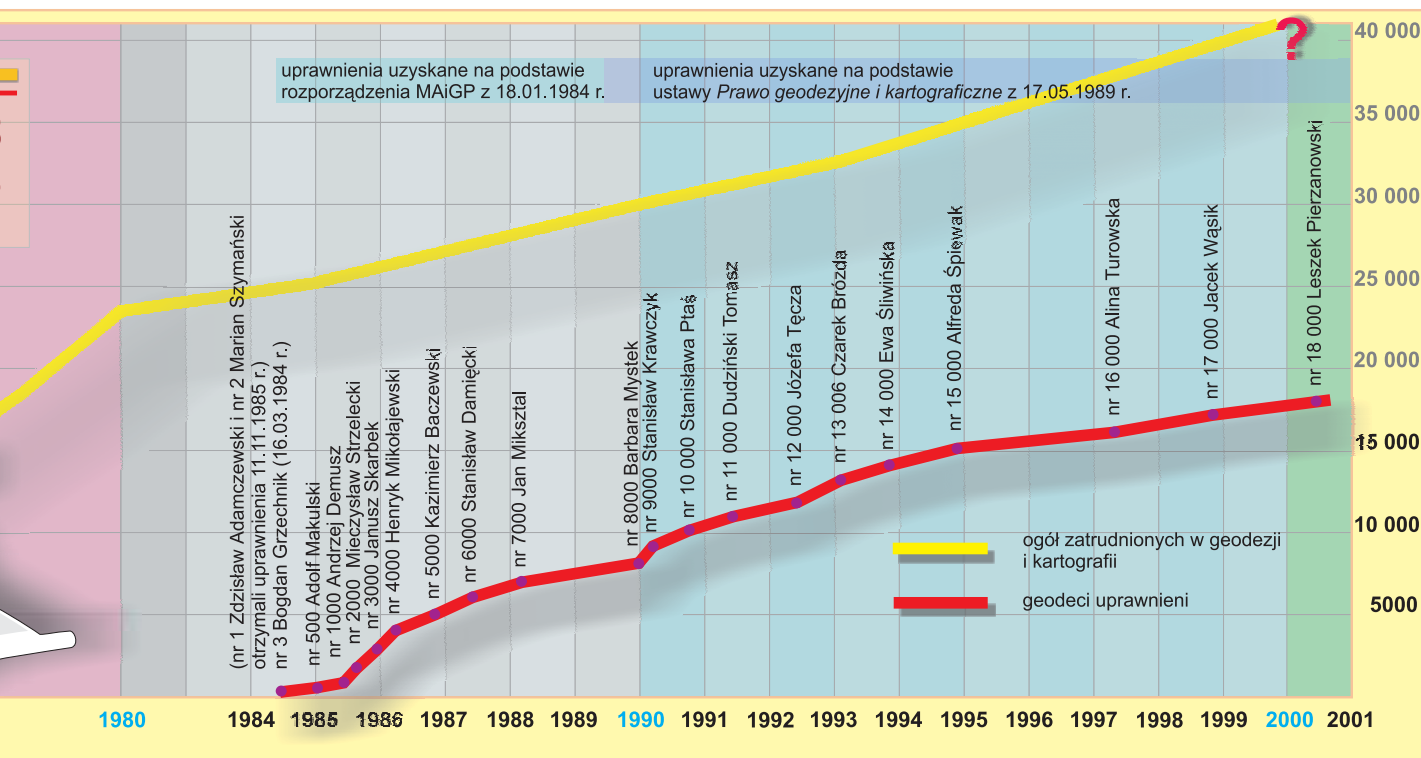
lewskimi, bo też posługiwali się tak prostymi narzędziami, jak żerdź i sznur, za pomocą których mierzyli grunty i tyczili nowe miasta.

W średniowieczu znana była, również w Polsce, instytucja podkomorzego. Na dworze pierwszych Piastów kontrolowali oni zarządzanie dobrami królewskimi i byli zastępcami wojewodów. Jednym z ich obowiązków było rozstrzyganie sporów granicznych. W radzie królewskiej ostatniego Piasta – Kazimierza Wielkiego, zasiadał np. majątny podkomorzy krakowski – Mściwoj (1368 r.). W owym czasie na ziemiach polskich zamieszkiwało około 1,75 miliona poddanych, dynamicznie rozwijało się osadnictwo na niemieckim prawie czynszowym. Przeprowadzono pierwszą wielką reformę rolną. Utworzono tysiące gospodarstw kmiecych, wprowadzono powszechnie uprawę trójpolową. Wtedy to pomierzono grunty i podzielono je na łany (ok. 16,8 ha). Czynsze zamieniono na kwoty pieniężne, po-

dobnie zrobiono ze świadczoną na rzecz kościoła dziesięciną. Był to także okres lokacji ponad 500 nowych wsi i 65 miast. Budowę tych ostatnich zaczynano od wytyczenia, z reguły prostokątnego, rynku do prowadzenia handlu, potem siatki ulic i parceli budowlanych. Tak na wsi, jak i w miastach od czasu do czasu spotkać można było mierników (bo tak nas nazywano w XIV w.).

W końcu XIII wieku, wraz ze wzrostem roli szlachty, urzędy dzielnicowe przekształcono w ziemskie. Znalazły się w nich urzędy podkomorzego ziemskiego. O wyborze na te wysokie stanowiska decydowały sejmiki szlacheckie, choć wybrańca mianował sam król. Podkomorzy decydował z kolei o wyborze swych współpracowników (wtedy jednego lub dwóch), którzy nosili tytuł komornika granicznego. Zajmowali się oni bezpośrednio rozpatrywaniem spraw granicznych, w przeciwieństwie do komorników sądowych (którzy tylko doręczali pozwy). Pod-

a w Europie (cz. I)



komorzy rozstrzygał spory graniczne, potrafił oszacować wartość nieruchomości, a z czasem sklasyfikować grunty. Korona dzieliła się wtedy na ziemie – nazwane później województwami. Ziem tych było dziesięć, tyłu więc musiało być podkomorzych. W połowie XV wieku byli oni już dobrze zakorzenioną szlachecką instytucją samorządową. Podkomorzy funkcję swą sprawował praktycznie dożywotnio. Natomiast zakres spraw, jakimi się zajmował, był dość zróżnicowany i zależał od lokalnych uwarunkowań prawnych i historycznych.

W samym postępowaniu granicznym obywano się w owych czasach bez map. Na terenie kraju istniało już co prawda ponad 300 szkół parafialnych i kilkadziesiąt kolegiatnych, ale naukę arytmetyki, geometrii i astronomii wprowadzono całkiem niedawno. Uniwersytet w Krakowie istniał od niespełna stu lat. A na słynną mapę Polski Bernarda Wapowskiego trzeba będzie jeszcze poczekać kilkadziesiąt

lat (1526). Trudno więc było o mapy w dzisiejszym rozumieniu, bez względu na to, czy miały ukazać obraz całego kraju, kmiecie zagony, czy parcele przy rynku w Środzie lub Płocku.

Pomiara włóczna

W 1557 r., za panowania Zygmunta Augusta, rozpoczęto na Litwie i Podlasiu wielką reformę rolną zwaną „pomiara włóczna”. Wprowadzono wtedy jednolitą miarę powierzchni (włókę). Wykonano pomiary potrzebne do wydzielenia gruntów folwarcznych i chłopskich, zaprojektowano nowe gospodarstwa. Przebudowano stare i zakładano nowe wsie z układem przestrzennym uwzględniającym trójpółkę. Kryteria pomiarów były jednolite. Najpierw dokonywano zapisu zastanej sytuacji, później regulacji (podziału) gruntów. Dopiero wtedy do słownego rejestru (zwanego inwentarzem), którym opisywano stan posiadania, zaczął dochodzić rysunek –

mapa. Wspomniane pomiary wykonywali, będący na usługach króla, miernicy. Zajmowali się oni jedynie techniczną stroną zagadnienia, ale z pewnością od tego czasu zawód ten zdomował się na dobre w polskim krajobrazie. Po reformie zasilił on urzędy podkomorskie, które w tym stuleciu nabrały sporego znaczenia i reprezentowane były już w każdym powiecie przez komorników granicznych. Znaleźli też zatrudnienie w magnackich latyfundiach. W tych ostatnich z pewnością było wiele do zrobienia, chociażby przy tyczeniu nowych pałaców, gospodarstw czy projektowaniu ogrodów. O skali zamożności magnatów może świadczyć fakt, że w XVI wieku, wcale nie najbogatszy z nich – Stanisław Lubomirski był właścicielem 31 miast i 738 wsi (dla porównania: przeciętny szlachcic posiadał od jednej do kilkunastu wsi). Godzi się przypomnieć, że w owych czasach ziemia była już nie tylko w rękach króla, ale i magnaterii,

szlachty oraz Kościoła. To byli zleceniodawcy dla mierniczego (geometry). Urząd podkomorski był zaś przede wszystkim instancją sądową i w jego obowiązkach nie leżało (w zasadzie) wykonanie map.

Geometra JKM

Z biegiem lat prymitywne i mało dokładne plany zamieniły się w rysunki o wiele precyzyjniej definiujące granice niż opis ze wspomnianego wcześniej rejestru. Ukazały się pierwsze podręczniki w języku polskim, jak chociażby „Geometria to jest miernicza nauka...” Stanisława Grzępskiego z 1566 r. Rozwijało się szkolnictwo. Na Akademii Krakowskiej dzięki inicjatywie kanonika Jana Brożka w 1631 r. utworzono katedrę geodezji. Jej nieliczni adepci nosili, jak na królewską uczelnię przystało, tytuł geometry królewskiego. Zaczęły się pojawiać przyrządy miernicze, wynalezio-

i wydatków miejskich, swoje urzędowanie rozpoczynały zwykle od spisu dóbr miejskich. Pierwsza z nich, powołana przez Stanisława Augusta w 1765 r., już po dwóch tygodniach, w czasie których wykonano wywiad w terenie i pomiar gruntów, sporządziła taki spis dla stolicy. Wynikiem prac tych komisji było uporządkowanie gospodarki miejskiej, regulacja starych i budowa nowych ulic i placów oraz budowa kanalizacji. Do tego konieczne były aktualne plany (ich treść musiała być o wiele bogatsza niż dotychczas) i potrzebowano ich coraz więcej.

Mapy tworzone przez urzędy podkomorskie (dla terenów wiejskich), jak i mierniczych (czy też geometrów – termin ten pojawił się około XVI w.) będących na usługach miast, były, niestety, często tak złej jakości, że trybunały (sądy II instancji) miały kłopot, jak na ich podstawie sprawiedliwie wyrokować w sprawach granicznych. Istniały dwa takie sądy,

urzędów podkomorskich kandydaci na geometrów królewskich nie musieli legitymować się szlacheckim pochodzeniem, nie byli też przypisani do pracy na terenie określonego powiatu (jak komornicy graniczni), a obszarem ich działania było całe państwo. Wymagane były natomiast referencje czy też poparcie zaufanych króla. W latach 1724-92 wydano takich przywilejów 288, z czego aż połowę – w ostatnich sześciu latach. Tytuły nadano m.in. nielicznym komornikom granicznym i podkomorzym, wojskowym, członkom zakonów duchownych (wykładającym matematykę i geometrię), nauczycielom, absolwentom szkół wyższych.

W końcu XVIII wieku liczbę wszystkich parających się zawodem geometry (mierniczego) można określić na około 400. Samych komorników granicznych było około 200 (tytuł, ile powiatów). Ustanowienie tytułu geometry królewskiego po-

Ze starych dokumentów

Lipiński Sebastian, miernik tykociński, 2 września 1568 r. wspólnie z podstarościm tykocińskim Florianem Łobeskim wymierzył nad Nareśłą pod Żyrnem łąki dla bernardyńców tykocińskich.

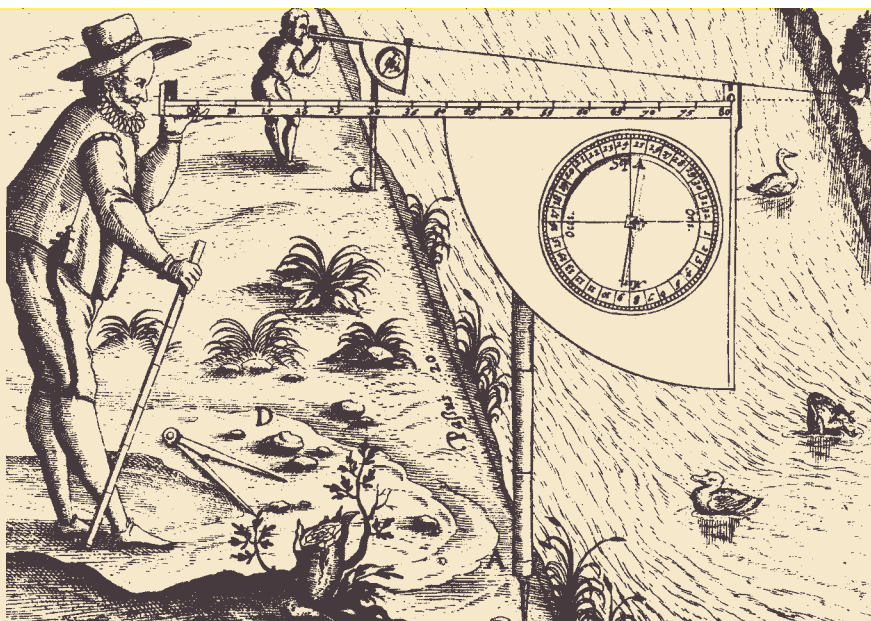
Gabrielowicz Piotr – zatrudniony był jako miernik przy realizacji pomiarów włócznej wódbrach królewskich w Kowlu, Bielsku i Grodnie. W 1562 r. jako wójt dobrzyńewski otrzymał we wsi Gnita we włości knyszyńskiej 5 włók i 18 mórg z obowiązkiem służby mierniczej we włości knyszyńskiej. Jako zapłatę w przypadku sporu sądowego otrzymywał po 40 groszy od obu stron od 1 włóki.

■ włóka miejska = 30 mórg

■ 1 sznur = 75 łokci kupieckich

■ 30 sznurów x 3 sznury = 30 mórg

(wg książki „Pogranicze Litwy i Korony w planach Zygmunta Augusta” Józefa Marosza; Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku; Białystok 2000)



Wcięcie w przód wykonywane za pomocą kwa drantu i kompasu, koniec XVI w. (na podstawie *De Quadrante Geometrico Libellus...* Corneliusa de Jode, 1594 r.)

no lunetę, podziałkę transversalną, amatematyka dostarczała już narzędzi do rozwiązywania coraz bardziej skomplikowanych zadań.

W kraju przybywało ludzi, rozwijała się wieś, zaczęły się pojawiać załazki przemysłu rolnego. Plany czy też mapy graniczne, takie jak za czasów Zygmunta Augusta, już nie wystarczały. W miastach potrzebowały ich zwłaszcza Komisje Dobrego Porządku regulujące gospodarkę miejską najpierw Warszawy, a potem innych ośrodków (m.in. Krakowa, Włocławka). Powołane do zrewidowania dochodów

a z uwagi na odległość od miejsca sporów musiały one posiłkować się mapami. Problem był tak dokuczliwy, iż uwidoczniono go w konstytucji z 1768 r. i wymagał uregulowania przez samego króla. Dokonano tego za panowania Stanisława Augusta Poniatowskiego. Wówczas, w końcu XVIII wieku, utworzono instytucję Geometry Jego Królewskiej Mości, choć tytuły takie nadawano sporadycznie już w Polsce za czasów saskich. Mogli nimi zostać tylko ci, którzy uzyskali taki przywilej z rąk królewskich. Istotne było to, że w przeciwieństwie do

rządowało ówczesny „rynek geodezyjny”, nadawało też wyjątkową rangę zawodowi. Co najważniejsze – zawodowi wolnemu.

Od pierwszej połowy XVII wieku w pomiarach stosowano już stolik, a za sprawą Snelliusa znano triangulację. Koniec stulecia przyniósł prace J. Lagrange’a o rachunku prawdopodobieństwa i K.F. Gaussa na temat rachunku wyrównawczego (metoda najmniejszych kwadratów). W 1776 r. powstał (niezrealizowany) projekt utworzenia urzędu pomiarów kraju i kartografii – Augusta Moszyńskiego.

Rozbiory Polski i utrata niepodległości pozostawiły sprawy polskiego miernictwa w rękach trzech państw – Austrii, Prus i Rosji. Dwa pierwsze, dysponujące sprawną administracją, stosowały na podporządkowanych terenach swoje regulacje prawne. W zaborze rosyjskim utrzymano co prawda instytucję podkomorze-go, ale zlikwidowano wolny zawód.

Wyjątkiem był okres Księstwa Warszawskiego. Wtedy procedurę uzyskania tytułu geometry, a co za tym idzie, możliwość wykonywania wolnego zawodu, regulowała ustawa z 29 kwietnia 1808 r. I tak, aby zostać geometrą II klasy należało legitymować się odpowiednią praktyką i zdać egzamin przed komisją departamentową. Następnie po rocznej praktyce i zaliczeniu egzaminu u Najwyższej Komisji Egzaminacyjnej można było zdobyć stopień wyższy – geometry klasy I. Tytuły takie uzyskało 70 geometrów,

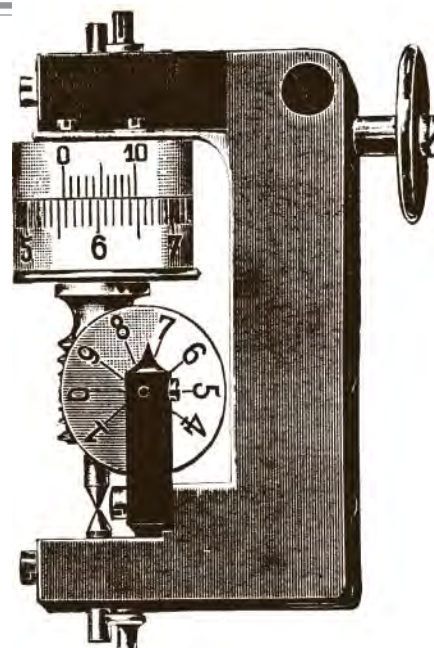
„Scalanie”

Po uzyskaniu niepodległości w 1918 r. dostaliśmy w spadku nie tylko niespójne jednostki miar, osnowy, mapy, systemy hipoteczne i instrukcje, ale też mierniczych o przeróżnych tytułach i zróżnicowanych umiejętnościach. Było ich niewielu. W 1919 r., podczas pierwszego Ogólnopolskiego Zjazdu Mierniczych, spośród 250 uczestników, którzy stawili się w Warszawie, z terenów zaboru austriackiego przybyło 18, z pruskiego – 13, zdecydowana większość – z zaboru rosyjskiego. Potrzeby gospodarcze młodego państwa wymagały szybkiego ujednolicenia odziedziczonych po zaborcach regulacji prawnych, także tych dotyczących naszego zawodu, stworzenia załączków służby geodezyjnej oraz rozpoczęcia najniezbędniejszych pomiarów. Z jednostkami miar upo-rano się już w 1919 r. Za pomiary podstawowe odpowiedzialne było Ministerstwo

Robót Publicznych, z kolei Główny Urząd Ziemi (od 1923 r. Ministerstwo Reform Rolnych) poprowadził sprawę reformy rolnej, a Wojskowy Instytut Geograficzny zajął się mapami topograficznymi i pomiarami dla wojska. Wydano pierwsze instrukcje techniczne (1920). Rozpoczęto organizację szkolnictwa średniego (gimnazja miernicze) i wyższego. We Lwowie Cesarsko-Królewską Szkołę Politechniczną kształcą-cą geometrów na 2- i 3-let-nich kursach na Wydziale Inżynierii Lądowej przekształcono w 1921 r. w Politechnikę z oddzia-łem mierniczym na Wydziale Komunikacji. W Politechnice Warszawskiej utworzono w tym samym roku Wydział Mierniczy.

W końcu 1924 r. doliczono się w Polsce 800 osób zajmujących się miernictwem. Na początku lat dwudziestych sytuacja przedstawiała się więc tak, że pomiary mogli wykonywać:

- inżynierowie mierniczy z zaboru rosyjskiego,
- geometrzy przysięgli kl. II i III – z zaboru rosyjskiego,



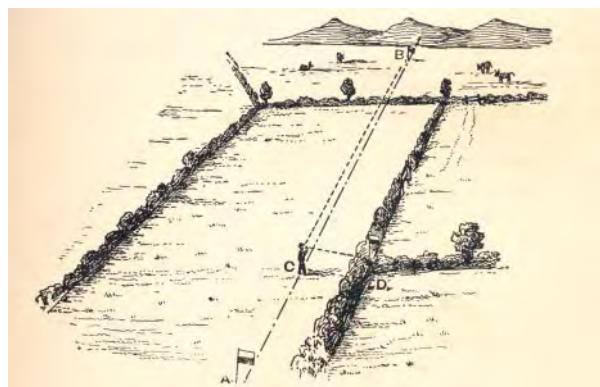
Planimetr Dennert und Pape, Hamburg, lata trzydzieste XX w.

- geometrzy autoryzowani – z zaboru austriackiego,
- geometrzy zaprzysiężeni – z zaboru pruskiego,
- autoryzowani inżynierowie innych specjalności,
- geometrzy i technicy prywatni,
- absolwenci średnich szkół mierniczych,
- geometrzy kl. I.

Pierwsze cztery grupy upoważnione były do wykonywania wolnego zawodu, dwie kolejne – do prac zleczanych przez Ministerstwo Robót Publicznych, a ostatnie – do robót przy przebudowie ustroju rolnego. Należało to uporządkować, zwłaszcza w świetle zadań, jakie stawiała przed zawodem wprowadzana reforma rolna oraz szybki rozwój przemysłu.

Ustawa

Rozwiązaniem problemu było uchwalenie ustawy o mierniczych przysięgłych – 15 lipca 1925 r. Określiła ona warunki, jakie musiał spełnić kandydat, by uzyskać tytuł mierniczego przysięgłego, oraz jego prawa. Aby nim zostać, należało mieć: obywatelstwo polskie, wykształcenie miernicze wyższe lub średnie i odpowiednią do nich 2- lub 5-letnią praktykę zawodową. Trzeba było również zaliczyć egzamin przed jedną z dwóch państwowych komisji egzaminacyjnych, z których jedna zbierała się we Lwowie, a druga w Warszawie (sesje odbywały się co roku, na wiosnę i jesienią). Prawo nadawania tytułów mierniczego przysięgłego, ich rejestrację oraz nadzór nad wykonywanym zawodem spra-



Pomiar szczegółów sytuacyjnych, koniec XIX w.



Pomiar kąta nachylenia terenu, koniec XIX w.

a część z nich stanowili byli geometrzy JKM Stanisława Augusta. Po upadku Księstwa Warszawskiego, przez ponad sto lat, polskich mierniczych egzaminowali Austriacy, Niemcy i Rosjanie, a we wszystkich trzech zaborach zostali oni wprzęgnięci w obce struktury państwowe. Obowiązywać zaczęły odmienne od naszych prawa i normy.



Teodolit repetycyjny firmy Otto Fenel Sohne, Kassel, lata 30. XX w.

wował wojewoda. Mierniczy przysięgli był wyłącznym wykonawcą wszelkich prac pomiarowych, które nie były zastrzeżone dla służb państwowych. Plan czy mapa opatrzone pieczęcią mierniczego były dokumentem urzędowym.

Ustawa z 1925 r., jak się wkrótce okazało, nie była idealna i nie rozwiązała wszystkich spraw środowiska. Np. arty-

Pieczęć przedwojennego mierniczego Kazimierza Michalika (ze zbiorów WPG S.A.). Fot. Teresa Mikołajczyk.

Poniżej artykuł 10 ustawy o mierniczych przysięgłych z 1925 r.



Art. 10. Przy czynnościach, przewidzianych w art. 9, mierniczy przysięgli mają prawo używania okrągłej pieczęci z godłem Państwa, zawierającej tytuł „mierniczy przysięgły”, oraz imię, nazwisko i nazwę siedziby mierniczego przysięgłego.

kuł 22 mówił, że absolwentom moskiewskiego Konstantynowskiego Instytutu Mierniczego uprawnienia mierniczego przysięgłego nadaje się automatycznie, co dyskryminowało absolwentów uczelni polskich. Nie była to jednak największa ułomność tej ustawy. Do najważniejszych odniosło się środowisko już w marcu 1929 r. na Zjeździe Mierniczych Przysięgłych. Uchwalono wtedy dwa projekty, które miały uzdrowić sytuację. Pierwszy zakładał stworzenie samorządowej izby mierniczej (do dzisiaj jej nie ma), drugi – zmianę ustawy o mierniczych przysięgłych, tak aby o tytuł mogli starać się jedynie absolwenci wyższych uczelni geodezyjnych (po 4-letniej praktyce). Za podstawową wadę istniejącej ustawy uznano dopuszczenie do zawodu absolwentów szkół średnich, przez co obniżono autorytet zawodu i ograniczono jego rozwój. W 1933 r. w wolnym zawodzie pracowało około 300 inżynierów i 1000 mierniczych, w administracji odpowiednio 380 i 270. Razem z pomocami technicznymi było to 3 tys. osób. Mury politechnik w Warszawie i Lwowie opuściło do 1939 r. około 550 osób, chociaż tylko nieliczne z nich decydowały się na karierę w wolnym zawodzie. Większość zasilila administrację, uczelnie i szkolnictwo. Średnie szkoły miernicze ukończyło z kolei w okresie międzywojennym około 1200 uczniów z dyplomem mierniczego, i to głównie oni zasilali szeregi wolnego zawodu. Powód był prozaiczny, bez wyższego wykształcenia nie można było zatrudnić się w dobrze płatnej administracji (np. w randze urzędnika I kategorii). Bardziej opłacalne finansowo było prowadzenie działalności mierniczego przysięgłego.

Okres międzywojenny przyniósł dużo zmian. Uregulowano lub stworzono od podstaw wiele przepisów pomiarowych, wykonano triangulację podstawową i sieć niwelacyjną I rzędu, wykonano pomiary grawimetryczne na 237 stacjach, pomierzono prawie całą granicę państwa, dla potrzeb katastru zastosowano na szeroką skalę zdjęcia lotnicze, scalono prawie 5,5 mln ha gruntów,

w większych miastach powstały samorządowe jednostki geodezyjne. Nie było jednak ciągle organu koordynującego działania w rozrzuconej w wielu ministerstwach i urzędach geode-

U s t a w a
z dnia 15 lipca 1925 r.
o mierniczych przysięgłych.

Art. 1. Tytuł i związane z nim prawo wykonywania zawodu mierniczego przysięgłego może uzyskać ten, kto odpowiada następującym warunkom:

- 1) posiada obywatelstwo polskie,
- 2) posiada odpowiednie studia,
- 3) odbył przepisana praktykę,
- 4) zdał egzamin o charakterze praktycznym,
- 5) nie jest pozbawiony praw wyborczych w myśl art. 3 ustawy z dnia 28 lipca 1922 r. (Dz. U. R. P. № 66 poz. 590).

zji. O potrzebie istnienia takiego organu dyskutowano już w XVIII wieku. Mówiono o tym w wolnej Polsce na I Zjeździe Mierniczych w 1919 r., dziesięć lat później na drugim oraz na IKongresie Inżynierów Miernictwa w lutym 1939 r. Jedni uważali, że powinien to być urząd wojskowy, inni, że cywilny. W rezultacie, przez 20 lat nie wypracowano żadnej koncepcji. Istniał jednak wolny zawód. Według różnych szacunków w 1939 r. zarejestrowanych było w kraju 1200-1500 mierniczych przysięgłych, z których 20% miało tytuł inżyniera, pozostali legitymowali się średnim wykształceniem. W administracji i szkolnictwie pracowało dalsze 750 osób (około 60% z nich miało wyższe wykształcenie). Do tego można doliczyć 1800 osób personelu pomocniczego. Razem daje to około 4 tysięcy osób. Taki był stan liczebny naszego środowiska u progu II wojny światowej.

cdn.

Literatura:

- Gierowski J.A., *Historia Polski*, PWN, Warszawa 1988;
- Hopfer A., *Geodezja w gospodarce przestrzennej*, Międzynarodowa konferencja „Geodezja i kartografia u progu XXI wieku”, Zbiór referatów, Warszawa 1997;
- Maroszek J., *Pogranicze Litwy i Korony w planach króla Zygmunta Augusta*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2000;
- Smoleński W., *Komisja Boni Ordinis Warszawskiej (1765-1789)*, Towarzystwo Miłośników Historii, Warszawa 1914;
- Tymowski S. J., *Zmiany w strukturze zawodu mierniczego w Polsce w wieku XVIII*, „Przegląd Geodezyjny” nr 11, 12/1956;
- Tymowski S. J., *O polskiej geodezji w okresie 1918-1978*, „Przegląd Geodezyjny” nr 11/1978;
- Zieleniewski J., *Rejestr pomiarów włóczęj Kleszczel z roku 1560*, Studia Podlaskie t. III, Białystok 1991;
- Dienniki Urzędowe GUPK*;
- Służba geodezyjna i kartograficzna GUGiK 1945-1980*, Biuletyn Informacyjny, t. XXIV, Warszawa 1980;
- Zbiór referatów I Kongresu Inżynierów Miernictwa, *Aktualne zagadnienia miernictwa*, Warszawa 1939.

OFOFOO
LEASING

OŚRODEK OBSŁUGI FIRM
03-204 Warszawa
ul. Łabiszyńska 25
tel./fax (0-22) 614 38 31
675 96 31

CZAS NA LEASING!

JUŻ NASTĘPNEGO DNIA
PO ZAREJESTROWANIU
FIRMY MOŻESZ STAĆ SIĘ
POSIADACZEM
PROFESJONALNEGO
SPRZĘTU!

**MUSISZ
JEDYNIĘ
WYBRAĆ**



TACHIMETRY



NOTEBOOKI, KOMPUTERY



SAMOCCHODY



bezpieczny leasing!

Rewelacyjna oferta adresowana do firm rozpoczynających działalność gospodarczą. Na początek dajemy możliwość wyleasingowania tachimetru **SET 500** lub **SET 600** na podstawie podstawowych dokumentów (wpis do ewidencji, REGON, NIP, bankowa karta podpisów), oraz posiadanie (przynajmniej przez jednego ze współników w spółce cywilnej) uprawnień geodezyjnych.

NIE WYMAGAMY ŻADNYCH INNYCH DOKUMENTÓW!

Minimalna wpłata to **1000,00 PLN**
Spłatę rat możemy odroczyć do trzech miesięcy!!

**DODATKOWO OTRZYMASZ OD NAS BEZPŁATNY
PRZEGŁĄD INSTRUMENTU PO ROKU PRACY
ORAZ DARMOWE UBEZPIECZENIE INSTRUMENTU
W PIERWSZYM ROKU LEASINGU**
(obejmujące m.in. uszkodzenia przy pracy w terenie)

UWAGA!



Zapraszamy do nowej siedziby
w Warszawie, ul. Łabiszyńska 25
tel./fax (0-22) 614 38 31; 675 96 31

Walne Zgromadzenie Geodezyjnej Izby Gospodarczej, Warszawa, 22 września

Co boli geodetę?

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Jesienny natłok wydarzeń sprawił, że wrześniowe Walne Zgromadzenie Geodezyjnej Izby Gospodarczej skwitowaliśmy krótką notką w „Aktualnościach”. Myślę jednak, że warto wrócić do problemów nurtujących małe i średnie firmy, tym bardziej że GIG ma ambicje samorządu zawodowego.

Jak wynika ze złożonego przez prezesa Marka Ziemaka rocznego sprawozdania działalności Rady i Biura GIG, Izba zrzesza 120 firm. Jest członkiem Krajowej Izby Gospodarczej oraz Organizacji Geodetów Uprawnionych Europy (CLGE). Marek Ziemak i Ryszard Rus reprezentują GIG w Państwowej Radzie Geodezyjnej i Kartograficznej przy głównym geodecie kraju. Rada Izby prowadzi działalność opiniotwórczą, kontaktuje się z kierownictwem GUGiK i Urzędem Zamówień Publicznych. GIG współpracuje z Krajowym Związkiem Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych i Stowarzyszeniem Geodetów Polskich. Biuro Izby udziela porad prawnych, m.in. w zakresie windykacji należności, i podejmuje interwencje w innych sprawach sygnalizowanych przez członków. Walne Zgromadzenie od kilku lat jest forum, na którym omawiane są bolączki wciąż niedoskonałego rynku geodezyjnego. Tradycyjnie już wśród nurtujących środowisko problemów dominują nieprawidłowości w ośrodkach dokumentacji geodezyjno-kartograficznej i patologie związane z udzielaniem zamówień publicznych. Sygnalizowano je i tym razem. Coraz donośniej mówi się również o nadprodukcji geodetów. Pojawiły się komplikacje z wykonywaniem wyrysów i wypisów z ewidencji gruntów.

Ośrodki i zamówienia

Według Bogdana Grzechnika obsługa geodetów w ODGiK nadal odbiega od modelowej. Kontrola, zamiast spraw merytorycznych, dotyczy nieistotnych szczegółów, w związku z czym do zasobu przyjmowane są prace z poważnymi błędami.

Pomimo jednolitego cennika za te same usługi w różnych ośrodkach pobierane są różne opłaty, a dochodzenie swoich praw komplikuje sposób fakturowania, nie wyszczególniający, czego dotyczy zapłata. Zdaniem członków Izby kompromitacją dla naszego zawodu są oferty przetargowe ze stosunkiem cen sięgającym 1:5. Czasami niemożliwe jest poprawne wykonanie pracy za pieniądze, za jakie przetarg zostaje wygrany. Dlatego po jego rozstrzygnięciu z byle powodu strony umowy zmieniają ceny i terminy. Propozycje odrzucania ofert o skrajnych wartościach nie znalazły na razie odbicia w ustawie o zamówieniach publicznych.

Za dużo uprawnionych

Alfons Jacko zaproponował ograniczenie liczby geodetów uprawnionych przez przejście do wyższego poziomu uprawnień. Obecna liczbę 7 zakresów można byłoby zredukować do 2-3. Wykonawców słabszych wyeliminowano by, przyjmując, że od pewnego momentu geodetą uprawnionym (czy przysięgłym) będzie ten, kto zdobył uprawnienia nie mniej niż w 3-4 dotychczasowych zakresach. Pozostali uprawnieni mieliby prawo uzupełnienia kwalifikacji w określonym terminie, a wszystkich nowych dotyczyłyby zmodyfikowane podwyższone kryteria. Oburzenie wzbudził pomysł, by odebrać uprawnienia technikom. Więcej zwolenników zyskał postulat nadawania nowych tylko osobom z wykształceniem wyższym. Czy technik z długoletnią praktyką nie jest bardziej doświadczony niż świeżo upieczony absolwent wyższej uczelni? – pytali jednak przeciwnicy takiego ograniczenia.

Zgodnie z informacjami GUGiK kwestia uprawnień uregulowana zostanie przy okazji kompleksowej zmiany *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*. Marek Ziemak do zjawisk pozytywnych zaliczył umieszczenie w już obowiązującym prawie zapisu o karach związanych z nieprawidłowym wykonywaniem zawodu. Są pierwsze sygnały o udzielaniu przez GUGiK upomnień geodetom i zawieszaniu uprawnień (w zeszłym roku było tych spraw 10, do września tego roku – 25). GIG zachęca władze geodezyjne do trzymania ostrego kursu w tej sprawie.

11 postulatów

W toku dyskusji sformułowano wnioski i podjęto uchwałę o ich realizacji przez Radę GIG. Uczestnicy Walnego Zgromadzenia zgłosili takie postulaty, jak:

- 1. Rozszerzenie eksportu usług geodezyjnych.** (W latach 70. i 80. za granicą pracowały setki geodetów, dzisiaj są to sporadyczne przypadki. Rysuje się konieczność zainwestowania środków w rozpoznanie formalnoprawne rynków zagranicznych i marketing).
- 2. Zmiana przepisów dotyczących wydawania uprawnień zawodowych w zakresie geodezji.** (Należy natychmiast podnieść wymagania niezbędne do uzyskania uprawnień oraz zwiększyć o kilkaset procent liczbę upomnień i zabieranych uprawnień, by zdyscyplinować tych, którzy już je nabyli.)
- 3. Likwidacja postępowania administracyjnego związanego z podziałami nieruchomości.** (Jest to poważna bariera rozwoju budownictwa i GIG przygotowała własną propozycję nowelizacji ustawy o nieruchomościach.)
- 4. Przeniesienie kompetencji w zakresie rozgraniczeń z gminy na szczebel powiatu.** (Ewidencję gruntów, której prowadzenie jest stosunkowo proste, usytuowano na poziomie powiatów. Natomiast w kompetencjach gminy znalazły się podziały oraz rozgraniczenia. Zatem na temat prac, które przeprowadzają najbardziej doświadczeni geodeci, wypowiadają się osoby o wykształceniu ogólnym, gdyż często w gminie brakuje odpowiednich fachowców.)

5. Utworzenie w ramach Izby „banku rezerw”. (Zbieranie informacji o wolnych mocach przerobowych firm oraz wolnych zleceń).

6. Przyspieszenie prac nad standardami technicznymi i zasadami prowadzenia zasobu geodezyjnego i kartograficznego. (Brak takich regulacji powoduje, że każdy geodeta powiatowy tworzy własne, co potęguje bałagan prawny.)

7. Usunięcie ograniczeń w wykonywaniu wyrysów przez geodetów. (Izba kilkakrotnie występowała do starostów z żądaniem przywrócenia geodetom możliwości wykonywania wyrysów i wypisów. Niestety, starostowie podtrzymywali swoje stanowisko, motywując je *Prawem geodezyjnym i kartograficznym*, a GUGiK przychylił się do takiej interpretacji prawa. Co ciekawe, w większości ODGiK-ów geodeci nadal wykonują wyrisy na podstawie tego samego prawa. Sytuację pogarsza fakt, że urzędnicy często nie są w stanie przygotować tych dokumentów odpowiednio szybko, co opóźnia terminy geodetom-wykonawcom.)

8. Wpisanie do kodeksu handlowego geodety jako wolnego zawodu umożliwiającego zakładanie spółki partnerskiej. (We wchodzącej od 1 stycznia 2001 r. nowelizacji kodeksu handlowego pojawia się spółka partnerska, jako nowa forma prowadzenia działalności gospodarczej. Nie wymieniało jednak geodety jako wolnego zawodu, który mógłby z tej formy korzystać.)

9. Umożliwienie geodetom wglądu do zbiorów akt ksiąg wieczystych. (Konieczna jest nowelizacja ustawy o hipotece i księgach wieczystych poprawiająca to poważne niedopatrzenie. Obecnie geodetom

czasami udaje się korzystać z tych materiałów, bowiem niewiele sądów ściśle przestrzega prawa w tym zakresie.)

10. Ograniczenie liczby osób kształconych w zawodzie geodety. (Kształcenie geodetów powinno się odbywać w szkołach wyższych reprezentujących wysoki poziom. Tymczasem mnożą się szkoły średnie, gdzie młodzież ucząc się osoby bez odpowiednich kwalifikacji.)

11. Uwzględnienie w rozporządzeniu o opłatach możliwości ryczałtowej opłaty za korzystanie z baz informatycznych zasobu.

Spojrzenie z drugiej strony

Gorącą atmosferę spotkania studiował zaproszony przez przedsiębiorców wiceprezes GUGiK Krzysztof Mączewski. Po pierwsze, tłumaczył motywy zapadających w Urzędzie decyzji. Na przykład zakaz wykonywania wyrysów i wypisów przez geodetów uprawnionych uzasadnił koniecznością zapobiegania powstawaniu nieformalnych związków, które przejmowały świadczenie tych usług. Obecne rozwiązanie, choć niedoskonałe, sprawia, że pieniądze za te czynności wracają do zasobu, a dostarczanie informacji z rejestru publicznego odbywa się zgodnie z zasadami przyzwoitości.

Po drugie, starał się uświadomić zebranych, że stan geodezji jest świadectwem naszego wspólnego działania. Jeśli np. w ewidencji gruntów brakuje części opisowej dla kilkudziesięciu działek (co było przedmiotem oburzenia zebranych), to odpowiada za to również nierzetelny geodeta.

Po trzecie, przypomniał, że żyjemy w państwie prawa i nie możemy go naginać do naszych potrzeb. Nie można „zredukować”

liczby uprawnionych, bo byłoby to pozbawianie obywateli praw nabytych. Urząd podziela zdanie GIG, że stopień liberalizacji w przyznawaniu uprawnień jest zbyt duży, podobnie jak liczba uprawnionych. Żywa jest propozycja reaktywowania geodety przysięgłego. Jak wynika z oceny SGP, potrzebujemy ich kilkuset w skali państwa. Rozdział „Geodeta przysięgły” ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* jest od kilku lat przygotowywany i czeka tylko na przyzwolenie społeczne.

Prezes Mączewski zadeklarował, że GUGiK robi wszystko, by ośrodki dokumentacji jak najlepiej służyły społeczeństwu. Zdarzają się jeszcze sytuacje patologiczne, ale są one coraz rzadsze. W przyszłym roku planowane są kolejne szkolenia dla pracowników ODGiK, które powinny poprawić sytuację, a nowe rozporządzenie o opłatach sformułowano tak, by unikać wieloznaczności. Poza tym wystawiane przez ośrodki rachunki mają zawierać informacje pozwalające na merytoryczną ocenę.

Kontrola opracowań przyjmowanych przez ODGiK jest konieczna, by mógł on ponieść odpowiedzialność za jakość wydawanych materiałów, w tym za skutki błędnej informacji. Błędy merytoryczne w przyjętych do zasobu opracowaniach są słabością ośrodków związaną, i z przygotowaniem zawodowym, i brakiem standardów, które są dopiero opracowywane.

– Na nadużycia proszę skarżyć się inspektorom i GUGiK – powiedział na zakończenie Mączewski. – Mam nadzieję, że to pomoże, bo nikt nie może wymagać od geodetów więcej, niż to wynika z *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* oraz rozporządzeń wykonawczych. ■

Programy dla małych firm geodezyjnych

proste, niedrogie, przystępne

WinKalk

program obliczeniowy



- Jeden z najpopularniejszych programów na rynku - 2000 użytkowników!
- Ponad 30 funkcji obliczeniowych (wszystkie typowe obliczenia geodezyjne, w tym projektowanie działek, obliczanie mas ziemi, stanowiska swobodne).
- Współpraca z 20 typami rejestratorów, komfortowa edycja danych.
- Wyrównanie ściśle - sieci do 1000 punktów.
- Raporty i szkice - także w skali.
- Nie wymaga szkolenia - siadasz i liczysz.

Cena: 300 do 500 zł

MikroMap

program do tworzenia map i szkiców



- Powszechnie uważany za najłatwiejszy w obsłudze program graficzny.
- Duże możliwości montażu mapek, standardowe formularze.
- Idealny do małych prac kreślarskich.
- Import i eksport DXF, EWMAPA, GEO-MAP, SWING.
- Warstwice, przekroje, rastry, tabelki.

Cena: 200 do 300 zł



CODER - Firma Informatyczna
 ul. Polna 3, 05-806 Komorów
 tel./fax (022) 759 12 18
 tel. kom. 0-601 21 47 46
<http://www.coder.atomnet.pl>
 e-mail: coder@coder.atomnet.pl

ZAMÓWIENIE PRZEZ TELEFON - DOSTAWA W TRZY DNI! PRZY ZAMÓWIENIU WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ KOPII - ZNIŻKI AŻ DO 50%

Nagrody MSWiA i MRRiB w dziedzinie

„Geodezja i Kartografia”

■ I stopnia – Jerzy Janusz, Wojciech Janusz, Andrzej Kaliński, Mieczysław Kołodziejczyk, Andrzej Toruński i Jan Wasilewski (wszyscy z IGiK) za „System geodezyjnego monitoringu przemieszczeń i deformacji ścian szczelinowych i obiektów w strefie wpływu głębokich wykopów”;

■ II stopnia – Maria Kacprzak, Józef Maj, Wiesław Ostrowski, Jerzy Siwek, Jerzy Balcerzak, Andrzej Z. Kaczyński, Alicja Dziewulska, Andrzej Czerny (pracownicy GUGiK, Uniwersytetu Warszawskiego, Politechniki Warszawskiej, PPGK z Warszawy oraz IGiPZ PAN) za „Opracowanie treści i formy graficznej nowej edycji cywilnej mapy topograficznej w skali 1:50 000”;

■ II stopnia – Andrzej Sas-Uhrynowski, Lucjan Siporski, Andrzej Sas, Seweryn Mroczek, Maria Cisak (IGiK) za „Założenie nowej podstawowej osnowy grawimetrycznej kraju i jej integrację ze standardami europejskimi”;

■ III stopnia – Romuald Kaczyński, Andrzej Nowosielski, Andrzej Ćwikliński, Stanisław Janiszewski, Jan Ziobro, Kazimierz Stoniowski, Florian Dźwigałowski, Ryszard Gronet, Zenon Poławski, Andrzej Śliwiński, Ireneusz Ewiak (IGiK, PPGK z Warszawy) za „Technologię opracowania Numerycznego Modelu Terenu i map cyfrowych metodami fotogrametrycznymi dla celów prognozowania powodzi”.

Nagrody dwóch minis

W tym roku ministerialne nagrody za wybitne osiągnięcia naukowe i twórcze w architekturze i budownictwie oraz w geodezji i kartografii przyznały wspólnie Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa. W dziedzinie geodezji i kartografii nagrodzono aż cztery zespoły.

Pierwszą nagrodą uhonorowano prace, które wykorzystują w procesie inwestycyjnym naukowe osiągnięcia z zakresu pomiarów przemieszczeń, zmian nachylenia i ugięć fundamentów, pali i ścian szczelinowych. Rozwiązania zaproponowane przez zespół z IGiK-u sprawdziły się na niejednym placu budowy, na którym projektanci i wykonawcy mieli do czynienia z problemami pojawiającymi się przy głębokich wykopach. Nagrodzony zespół monitoruje wie-



Nagrodę odbiera Maria Kacprzak z zespołu laureata nagrody II stopnia

le budów na terenie całej Polski, wykorzystując zaprojektowane przez siebie instrumenty i oryginalną technologię pomiarów.

Grawimetria jest bardzo wąską dyscypliną zajmującą się pomiarem przyspieszenia ziemskiego m.in. dla potrzeb geodezji i geofizyki. Badania grawimetryczne potrzebne są chociażby dla określenia kształtu geoidy i wartości poprawek w niwelacji precyzyjnej. Praca wyróżnionego zespołu obejmowała założenie na terenie Polski osnowy składającej się z 354 betonowych pilarów i pomiary na 685 przesłach. Wykonano je za pomocą 11 grawimetrów LaCoste&Romberg, a każde z przesł mierzone



Gratulacje wyróżnionym składa prezes GUGiK Kazimierz Bujakowski

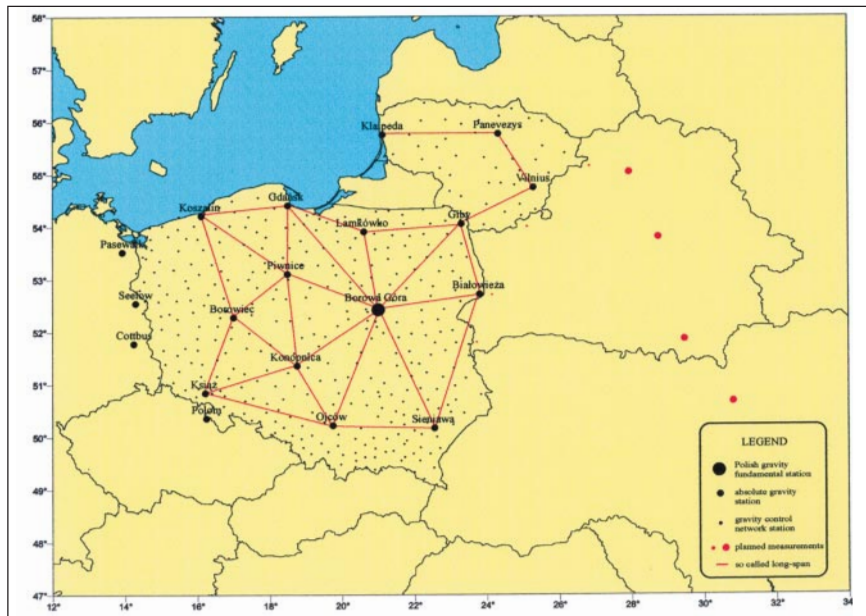
trów



Przewodniczący komisji prof. Adam Z. Pawłowski wręcza nagrodę I stopnia dr. Jerzemu Januszowi

trzykrotnie, używając do tego trzech różnych instrumentów. 12 punktów sieci, tzw. punkty pomiarów absolutnych, ułożono na najniższych poziomach potężnych budowli (muzea, obserwatoria itp.). Pomiary na nich wykonano metodą „długich przęseł”, używając do tego celu grawimetrów balistycznych. Założona osnowa odpowiada europejskim standardom w tej dziedzinie. Średni błąd wyznaczenia przyspieszenia ziemskiego nie przekroczył 5 mGali dla stacji absolutnych.

Nagroda za treść i formę graficzną mapy w skali 1:50 000 dotyczy realizowanego od 1993 roku projektu wydania nowej „50-ki”. Na bazie nowej instrukcji tech-



Sieć punktów pomiarów absolutnych (fragment opracowania) – nagroda II stopnia



Nowa szata graficzna mapy topograficznej w skali 1:50 000 – nagroda II stopnia

nicznej wydano do dzisiaj ponad 400 arkuszy tej mapy (z planowanych 1080). Udany projekt gwarantuje wyjątkową przejrzystość i czytelność mapy, mimo jej bogatej treści i dużej szczegółowości.

Zkolei powódź sprzed trzech lat była przyczyną stworzenia numerycznego modelu terenu i map cyfrowych 400-kilometrowego odcinka Wisły. Technologia oparta na bazie zdjęć lotniczych i opracowań fotogrametrycznych umożliwiła otrzymanie w krótkim czasie numerycznego mo-

delu terenu, ortofotomapy (1:10 000), cyfrowej mapy topograficznej (1:17 000) oraz mapy użytkowania ziemi i pokrycia terenu (1:10 000). Za jej opracowanie nagrodzono zespół złożony z pracowników PPGK i IGIK.

Nagrody wręczał przewodniczący komisji nagród prof. Adam Z. Pawłowski. W uroczystości udział wzięli liczni przedstawiciele obu ministerstw oraz prezes GUGiK. Wszystkim nagrodzonym redakcja składa gratulacje.

Tekst i zdjęcia Jerzy Przywara

PORTAL GEODEZYJNO-GEOINFORMATYCZNY

www.gea.info.pl

Sprawdź, czy Twoja firma jest wśród 4 tys. firm

Międzynarodowe Dni Geodezji, Fotogrametrii i Kartografii INTERGEO (wywodzące się z Niemieckich Dni Geodezji) to gigantyczna impreza, w ramach której odbywają się targi i wystawy, wycieczki techniczne i krajoznawcze, posiedzenia komisji i grup roboczych stowarzyszeń geodezyjnych, fotogrametrycznych i kartograficznych oraz wszelkiego rodzaju dyskusje panelowe i prelekcje. Wiele firm czeka na INTERGEO, by zaprezentować nowe produkty. O tegorocznym berlińskim INTERGEO, które odbyło się w dniach 11-13 października, pisał już w listopadowym GEODECIE Józef Kalisz. W bieżącym numerze wracamy do tematyki imprezy. Krótki przegląd prezentowanych tam nowości technicznych przedstawia Jacek Uchański. Z kolei w programie polskiej delegacji Stowarzyszenia Prywatnych Geodetów Pomorza Zachodniego znalazły się wizyty w Krajowym Urzędzie Pomiarowym Brandenburgii i Dzielnicowym Urzędzie Pomiarowym Berlin-Wilmensdorf. Dla Czytelników GEODETY relacjonuje je Stefan Balcer.

Międzynarodowe Dni Geodezji, Fotogrametrii i Kartografii

Co słychać w geo

STEFAN BALCER

Służba geodezyjna Brandenburgii skupiona jest w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i tworzą ją: Krajowy Urząd Pomiarowy z siedzibą w Poczdamie (stolicy tego kraju związkowego) i urzędy pomiarowo-katastralne w poszczególnych powiatach, które są strukturą niezależną Krajowego Urzędu.

Krajowy Urząd Pomiarowy Brandenburgii

KUP posiada swoje filie we Frankfurcie nad Odrą i Prenzlau. Jego zadaniem jest utrzymywanie osnowy poziomej i wysokościowej (w tym stacji referencyjnych), wydawanie map topograficznych, wykonywanie zdjęć lotniczych oraz prowadzenie systemów informacji terenowej. Urząd tworzy swoje opracowania głównie dla służb publicznych, które otrzymują je bezpłatnie (odmiennie niż pozostali odbiorcy).

Osnowa podstawowa Brandenburgii została ostatnio zmodyfikowana. Zmieniono poprzedni układ współrzędnych „1942” na nowy, oparty na elipsoidzie WSG-84, a poziom odniesienia wysokości „Kronsztad” – na „Amsterdam”. Prace te wykonywane były z inicjatywy Komisji ds. Administracji Geodezyjnej Krajów Związkowych Niemiec w ramach ujednolicania sieci geodezyjnej. Zdjęcia lotnicze udostępniane są głównie w postaci ortofotomap. Ciekawe są ortofotomapy wykonywane technikami specjalnymi dla celów rekultywacji terenów zdegradowanych.

Systemy informacji terenowej budowane są na bazie mapy topograficznej i uzupełniane wszelkiego rodzaju danymi otrzymywanymi z innych służb publicznych. Informacje te udostępniane są głównie drogą elektroniczną. Interesujące są opracowania stanowiące uzupełnienie systemu informacji terenowej technikami fotogrametrycznymi.

Dzielnicowy Urząd Pomiarowy Berlin-Wilmensdorf

Wizytę w Urzędzie Pomiarowym Berlin-Wilmensdorf poprzedziły odwiedziny w Senackim Zarządzie Rozwoju Miasta,

który zajmuje się sprawami budownictwa, mieszkalnictwa, komunikacji i środowiska. Jeden z oddziałów tego Zarządu wykonuje zadania Krajowego Urzędu Pomiarowego. Urzędy pomiarowe w Berlinie znajdują się w strukturze władz dzielnicowych, a ich zadania obejmują głównie kataster. Prowadzą archiwa akt pomiarowych, aktualizując prowadzone w systemie informatycznym mapy i księgi katastralne. Urzędy nie wykonują prac na zamówienia stron. Wyłączność na te usługi mają mierniczkowie przysięgli. Należności za ich czynności mają charakter opłat urzędowych (np. podział nieruchomości na dwie części kosztuje około 4-5 tysięcy marek). Mierniczkowie przysięgli obowiązani są do wykorzystywania akt pomiarowych w archiwum Urzędu. Po wykonaniu pomiarów ich wyniki przekazywane są do Urzędu, który dokonuje uzupełnienia map i ksiąg oraz sporządza potrzebne stronom wyciągi z katastru. Inne prace nie wymagają wykorzystywania akt pomiarowych i przekazywania do Urzędu. Jak widać, jest to organ bardzo podobny do naszych biur geodetów powiatowych i ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej razem wziętych. Dlatego członkowie delegacji SPGPZ mieli możliwość porównania warunków i zakresu ich kompetencji z polską rzeczywistością. W Berlinie, podobnie jak w całych Niemczech, nie istnieje odpowiednik naszej mapy zasadniczej i państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Berlin posiada jednolity system współrzędnych w odwzorowaniu Soldnera. W układzie tym wydawane są sekcyjne mapy w skalach od 1:25 000 do 1:1000 (mapa w skali 1:1000 trochę przypomina naszą mapę zasadniczą). Mapy dla celów projektowych wykonywane są jako dzieła jednostkowe i nie podlegają kompetencji Urzędu Pomiarowego. Wyniki prac przechowywane są w archiwum biura, które taką mapę sporządziło. Dla potrzeb przedsiębiorstw sieciowych przeprowadzana jest inwentaryzacja powykonawcza uzbrojenia podziemnego i to one przechowują dane na ten temat. Ku naszemu zdziwieniu, w Berlinie, podobnie jak wcześniej w Poczdamie, usłyszeliśmy o redukcjach budżetowych w urzędzie.

trii i Kartografii INTERGEO 2000 w Berlinie

dezji za miedzą

dach pomiarowych. W dzielnicy Wilmsdorf w ciągu 7 lat zatrudnienie zostało zmniejszone o 50%.

50 mierniczych przysięgłych w Berlinie

Mierniczowie przysięgli, których w Berlinie jest ok. 50, są osobami zaufania publicznego. Nikomu, kto spełnia warunki wymagane przez berlińską ustawę geodezyjną, nie można odmówić prawa założenia biura i wykonywania prac. W biurze mierniczego przysięgłego pracuje zwykle ok. 30 osób. Wykonując swoje czynności, mierniczy przysięgli nie musi uzyskiwać żadnych decyzji zatwierdzających organów administracji publicznej. Na przykład do podziału nieruchomości potrzebny jest jedynie dokument będący odpowiednikiem naszego postanowienia o możliwości podziału. Mierniczy nie musi sporządzać projektu podziału i uzyskiwać jego zatwierdzenia. W swojej pracy posługuje się roboczymi numerami nowych punktów granicznych i nowych działek. Taki materiał otrzymuje Urząd Pomiarowy, który aktualizuje mapy, nadając wówczas numerację nowych punktów granicznych i działek. Urząd sporządza też wykazy zmian gruntowych i wprowadza zmiany do ksiąg oraz przygotowuje wyrys z map i wypisy z ksiąg. Na zakończenie warto dodać, że Berlin liczący blisko 4 miliony mieszkańców, od momentu zjednoczenia Niemiec stanowi jeden organizm. Po murze berlińskim pozostały tylko tabliczki informacyjne, Muzeum Muru Berlińskiego oraz replika punktu kontrolnego Check Point Charlie. Nasza delegacja wykorzystała więc również czas na zwiedzanie miasta.

Autor jest prezesem Stowarzyszenia Prywatnych Geodetów Pomorza Zachodniego

JACEK UCHAŃSKI

Tegoroczne berlińskie targi zgromadziły ponad 300 wystawców, którzy zaprezentowali najnowsze tendencje w branży geomatycznej. W ostatnim czasie w tej dziedzinie dokonały się duże zmiany. Coraz bardziej zauważalna jest integracja geomatyki z Internetem. Spośród setek zaprezentowanych nowości do najciekawszych można zaliczyć następujące produkty.

ALLSAT

Zaoferowała oprogramowanie narzędziowe do zbierania danych przy tworzeniu GIS oraz do typowych zastosowań geodezyjnych. Jej produkt GART-2000 zawiera oprogramowanie geotechniczne przeznaczone do sterowania odbiornikami GPS i total station. ALLSAT pokazała też graficzny dziennik polowy umożliwiający w czasie rzeczywistym projekcje zmierzonych obiektów.

Bentley Systems

Przedstawił m.in. program MicroStation GeoGraphics będący zintegrowanym narzędziem do tworzenia i zarządzania projektami GIS-owskimi. Najnowsza wersja zawiera funkcje modelowania i analizy sieciowej oraz moduł GeoDefiner przeznaczony do integracji danych pochodzących z różnych układów współrzędnych. Moduł GeoParcel będący nowym elementem pakietu zawiera z kolei funkcje do prezentacji i analizy działek ewidencyjnych niezbędne w procesie zarządzania katastrzem. Ponadto GeoGraphics został zintegrowany z systemem zarządzania informacjami dla inżynierii lądowej (ProjectWise).

Callidus Precision Systems

Przedstawił nową wersję trójwymiarowego laserowego systemu pomiarowego (3D Laser Measuring System). Poza zmniejszoną

wielkością głowicy pomiarowej, jedną z najważniejszych innowacji tego urządzenia jest jednostka przeszukująca skanera z uproszczonym systemem sterowania (umożliwiającym również kalibrację termiczną), zmodernizowanym czujnikiem pochylenia oraz unowocześnioną kamerą. Użytkownicy skanera – geodeci, architekci, inżynierowie budownictwa lądowego i projektanci wnętrz – mają do dyspozycji program 3D Extractor, który oparto na nowym algorytmie umożliwiający automatyzację analizowania danych pomiarowych.

CST Corporation/Berger

Pośród ponad 1000 produktów oferował m.in.: dwa samopoziomujące laserowe niwelatory poprzeczne typu Gizmo II i III. Te nowe urządzenia zapewniają znaczną wygodę przy pracach instalacyjnych (np. sieci wodno-kanalizacyjnych) czy wykańczaniu wnętrz. Posiadają m.in.: magnetycznie tłumiony kompensator oraz automatyczny wyłącznik odcinający zasilanie lasera, gdy urządzenie (np. w wyniku uderzenia) znajdzie się poza zakresem samopoziomowania. Firma wprowadza ponadto na rynek automatyczne niwelatory typu PAL wyposażone w magnetyczno-elektryczny mechanizm tłumienia. Nowy, wypełniony azotem hermetyczny pryzmat Optima N2 przy niskich temperaturach i dużej wilgotności chroni obiektyw przed osadzeniem się pary wodnej.

DSNP

Zaprezentował odbiorniki GPS typu S corpio o nowym zakresie pracy. Ośiem wprowadzonych modeli charakteryzuje się małą wagą, niewielkimi rozmiarami i solidną obudową. Całkowicie odpowiadają one potrzebom profesjonalnych pomiarów geodezyjnych. Przewidziany zasięg ich działania dochodzi do 50 km. Modele pracujące w czasie rzeczywistym posiadają wbudowany odbiornik UHF, pojedynczą antenę przeznaczoną do odbioru sygnałów GPS, GNSS (EGNOS) oraz sygnałów UHF. Firma rozszerzyła gamę swych produktów przeznaczonych do pomiarów geodezyjnych, wprowadzając nowy ręczny odbiornik GPS – SP24XC, charakteryzujący się możliwością równoległego śledzenia 12 kanałów i niskim poborem energii.

PORTAL GEODEZYJNO-GEOINFORMATYCZNY

www.gea.info.pl

Sprawdź, czy Twoja firma jest wśród 4 tys. firm

Nowa seria, nowe możliwości...

Seria tachimetrów **GTS-220** to cztery instrumenty będące następcami bardzo popularnej serii GTS-210. Powiększenie lunety **30x**, duży, czteroliniowy wyświetlacz po obu stronach instrumentu (w modelu GTS-226 i GTS-229 z jednej strony) po 20 znaków w linii, prosta klawiatura - tylko 10 przycisków. Instrumenty wyposażone są w wewnętrzną pamięć na **8 000 punktów - rejestracja punktów w terenie (16 000 punktów do wytyczeń lub osnowy)**. Instrument posiada dwuosiowy kompensator (model GTS-229 jednoosiowy), ma odłączalną spodarkę i wyjście na dodatkowy rejestrator. **Wbudowane programy:** możliwość założenia **30 robót geodezyjnych**, repetycyjny pomiar kąta, pomiar wysokości niedostępnego punktu, pomiar i obliczanie czołówek, pomiar z ekscentrem odległości, kierunku, płaszczyzny i kolumny, pomiar współrzędnych, wcięcie wstecz na max 7 punktów (kątowe i kątowno-liniowe) z podaniem średniego błędu kwadratowego m_0 oraz błędów poszczególnych współrzędnych m_x , m_y , m_z , obliczanie pola powierzchni, rzutowanie na linię, wyznaczenie wysokości stanowiska (przeniesienie wysokości z kilku, max 10 reperów, z podaniem wartości błędu), tyczenie odległości i możliwość zapamiętania wartości kąta poziomego po wyłączeniu instrumentu. Bateria wystarcza na ciągły pomiar odległości przez 10 godzin (czas ładowania do 108 minut automatyczną ładowarką, która może również rozładowywać baterie).

SERIA JAK SIĘ PATRZY! GTS-220 NOWE TACHIMETRY ELEKTRONICZNE



Dalmierz nowej generacji

Czas pomiaru odległości z dokładnością 0.2mm/2.8s (pomiar super precyzyjny), 1mm/1.2s (pomiar precyzyjny), 10mm/0.7s (pomiar zgrubny), 10mm/0.4s (pomiar ciągły). Dokładność pomiaru odległości $\pm 2\text{mm} + 2\text{ppm}$. Zasięg dalmierza 3500m na jedno lustro.

Jakość TOPCON'a

Wodoszczelność (IPX-6), darmowa aktualizacja oprogramowania, pełna instrukcja w języku polskim oraz atrakcyjna sprzedaż ratalna, pewny leasing.

Nowy system odczytowy

Dzięki nowemu systemowi odczytu kół pomiarowych nie musimy inicjować instrumentu, po włączeniu możemy natychmiast przystąpić do pomiaru.

Informacje o użytkowniku

Serwis do instrumentu może wprowadzić dane o właścicielu instrumentu.

Zamienimy stare tachimetry na nowe GTS-220



WYPOŻYCZALNIA
SPRZĘTU



RATY
LEASING



PEŁNA INSTRUKCJA
ORAZ SZKOLENIE



SERWIS GWARANCYJNY
I POGWARANCYJNY



NAJWYŻSZA
JAKOŚĆ



Nowe biuro!

T.P.I. Wrocław

T.P.I. sp. z o.o.

T.P.I. Poznań

ul. Długosza 29/31
tel./fax 0-71 325 25 15

01-229 Warszawa, ul. Wolska 69
tel. 0-22 632 91 40 fax 0-22 862 43 09

ul. Dąbrowskiego 133/135
tel./faks 0-61 665 81 71

ESRI

Firma z USA pokazała trzy nowe produkty. Program ArcIMS, stanowiący podstawowe narzędzie do przesyłania danych i aplikacji GIS za pośrednictwem Internetu. Zapewnia on standardową platformę dla integracji, selekcji i wymiany danych GIS uzyskiwanych z różnych źródeł przy wykorzystaniu sieci Internet/Intranet. ArcInfo 8 to nowe profesjonalne narzędzie dla systemów GIS do automatyzacji, modyfikacji, zarządzania, analizy i wyświetlania informacji geograficznych. Otwarte środowisko umożliwia użytkownikom budowanie specjalnych aplikacji przy wykorzystaniu programu Visual Basic.

Z kolei Geography Net funkcjonuje w systemach GIS współpracujących z wieloma użytkownikami i służy m.in. do prezentacji informacji geograficznych poprzez Internet.

Uniwersytet Techniczny w Brunsziku

Instytut Geodezji i Fotogrametrii tego uniwersytetu prowadzi badania dotyczące monitorowania geodezyjnego. W celu kontroli geometrii zagłębień terenów rekultywowanych metodą zasypywania (np. odpadami) opracowano dwa rozwiązania oparte na nowym oprogramowaniu. Wykorzystują one GPS i systemy składające się z wielu czujników pomiaru nachylenia oraz azymutu, podłączone do ubijarek, umożliwiając tym samym uzyskanie informacji o wielkości i różnicach w zagęszczeniu terenu.

Możliwe jest również określenie przemieszczeń w podstawie i we wnętrzu zagłębień poprzez wykorzystanie bezwładnościowego systemu składającego się m.in. z trzech pierścieniowych żyroskopów laserowych.

Instytut Geografii Regionalnej

Przygotował 12-tomowy „Narodowy Atlas Niemiec” w wersji multimedialnej. W ciągłej sprzedaży znajdują się tomy dotyczące państwa i społeczeństwa oraz rekreacji i turystyki. W roku 2000 wydane zostaną tomy na temat transportu i telekomunikacji. Do roku 2004 ukażą się: Rzeźba terenu, Gleby, Woda/Klimat, Roślinność, Przyroda dzika/Ludność/Edukacja, Kultura/Mia-

sta i wioski/Zatrudnienie i standard życia, Przedsiębiorstwa i rynek/Niemcy w świecie, a po roku 2004 – Spojrzenie na Niemcy. Wydanie każdego tomu koordynowane jest przez znanych naukowców (w projekt zaangażowanych jest około 600 autorów). Każdy z tomów zawiera blisko 150 stron, 50 artykułów, 120 map oraz 150 rysunków i zdjęć. Atlas wydawany jest przez Spektrum Akademischer Verlag (Heidelberg).

Cyra Technologies Inc.

W centrum uwagi uczestników targów INTERGEO znalazł się laserowy system skanujący Cyrax3D produkcji Cyra Technology Inc. Firma specjalizuje się w rozwoju i produkcji systemów dla pomiarów przestrzennych i oprogramowania do nich. CYRAX 2500 łączy najnowszą technologię laserową, która umożliwia zbadanie powierzchni z odległości do 100 m, z szybkością pozwalającą na wykonanie setek tysięcy trójwymiarowych pomiarów w niespełna kilka minut. Na przykład dla obiektu skanowanego z odległości 50 m, uzyskuje się dokładność do 6 mm dla pojedynczego punktu albo 2 mm dla modelowanej powierzchni. Bezpieczny dla oczu zielony laser może zostać użyty podczas każdych warunków pogodowych.

Ohmex Ltd.

Zaprezentował echosondy i inne urządzenia pomiarowe do zastosowania w wodach płytkich. Jest to nowy sektor rynku geodezyjnego, nie reprezentowany dotychczas na Intergeo, w którym topografia spotyka się z hydrografią. Wśród wystawianych produktów uwagę zwracała przenośna echosonda Sonar Lite oraz urządzenie do pomiaru pływów wody Tide Lite.

Wydział Rozwoju Miasta w Berlinie

Pokazał zastosowanie GIS w aglomeracji miejskiej. Na przykład BLIS (służba informacyjna dla obrotu nieruchomościami w Berlinie) wykorzystuje dane urzędowe i umożliwia wyszukiwanie przez Internet terenów o żądanych cechach, wymaganych przez użytkownika (wielkość, sposób wykorzystania terenu, położenie itp.). W naj-

bliższej przyszłości za pośrednictwem Internetu dostępne będą mapy średniej wartości gruntów przydatne rzeczoznawcom majątkowym oraz system informacyjny „Miasto i środowisko” zawierający wielkoskalowe i topograficzne mapy cyfrowe i nie mniej istotne dane z katastru gruntów.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung

SAPOS, niemiecka Narodowa Geodezyjna Służba Pozycjonowania Satelitarnego, zaoferowała cywilnym użytkownikom system GPS do ustalania położenia z dokładnością mniejszą niż 20 metrów. Stało się to możliwe, gdy SAPOS zbudował sieć permanentnie pracujących stacji referencyjnych i nadawczych na terenie Niemiec.

Smallworld Systems

Program iCity Smallworlda to propozycja zintegrowanego rozwiązania umożliwiającego zarządzanie informacją w sektorze publicznym. iCity dostarcza wszystkie dane niezbędne do planowania, udzielania informacji i podejmowania decyzji zarówno do zadań wewnętrznych, jak i usług dla klientów zewnętrznych. Umożliwia on łączenie danych uzyskanych z różnych źródeł i tworzy użytkowe komercyjne bazy danych.

Terrasolid Oy

Firma wyprodukowała system obsługi danych uzyskiwanych drogą skanowania laserowego z powietrza oraz zdjęć lotniczych. Dostępne są trzy modułowe aplikacje pracujące w środowisku MicroStation. Na przykład: TerraScan – przetwarza dane otrzymane drogą skanowania laserowego, odczytuje punkty laserowe z plików tekstowych i umożliwia trójwymiarowe przeglądanie zbioru punktów, ich sortowanie oraz tworzenie wektorów opartych na tych punktach. TerraPhoto – umożliwia z kolei poprawianie i korygowanie zdjęć oraz produkcję zdjęć ortopanchromatycznych. TerraModeler tworzy model powierzchni ziemi poprzez triangulację sklasyfikowanych punktów laserowych.

Autor jest wiceprezesem ds. technicznych WPG S.A.

PORTAL GEODEZYJNO-GEOINFORMATYCZNY

www.gea.info.pl

Sprawdź, czy Twoja firma jest wśród 4 tys. firm

Zasady transformacji współrzędnych pomiędzy różnymi układami kartograficznymi na obszarze Polski (4)

Osnowy a układy

ROMAN KADAJ

W poprzednich wykładach zajmowaliśmy się formułami transformacyjnymi współrzędnych, na bazie teoretycznych modeli dotyczących elipsoid odniesienia i ich matematycznych odwzorowań. Nasze rozważania dotyczyły więc pewnych sytuacji „idealnych”, jakie leżały u podstaw projektowania układów współrzędnych. Z drugiej strony, każdy definiowany w geodezji układ współrzędnych ma sens praktyczny tylko wtedy, gdy istnieje jego fizyczne powiązanie z obiektem pomiaru (powierzchnią Ziemi) poprzez punkty osnów geodezyjnych (których współrzędne w danym układzie wyznaczono na drodze procesu pomiarowo-obliczeniowego). Pomiędzy teorią układu a jego rzeczywistą (empiryczną) realizacją, która dokonuje się w środowisku błędów pomiarowych, będzie zachodzić zatem mniej lub bardziej istotna rozbieżność. Konieczność jednoznacznych rozstrzygnięć wymusza stosowanie dodatkowych operacji korygujących owe rozbieżności. Problem będzie mieć niebawem coraz większe znaczenie praktyczne, zwłaszcza w aspekcie przetwarzania archiwalnych zasobów kartograficznych z układu „1965” do nowego układu „2000”.

Matematyka a rzeczywistość

Dla ilustracji problemu rozważmy następujące zadanie: Mamy dane współrzędne x, y pewnego punktu osnowy poziomej I klasy w układzie „1992”, pozyskane z nowego wyrównania sieci na elipsoidzie GRS-80. Stosując poznane formuły matematyczne, przekształcamy je, na przykład, do strefy 1. układu „1965” (pamiętamy, że na drodze przekształcenia uwzględniamy przybliżoną informację o wysokości elipsoidalnej punktu):

$$\begin{aligned} (x, y)_{1992} &\xRightarrow{[a]} (B, L)_{GRS-80} \xRightarrow{[b]} (X, Y, Z)_{GRS-80} \xRightarrow{[c]} \\ &\quad H_{GRS-80} \\ (X, Y, Z)_{Kras.} &\xRightarrow{[d]} (B, L, H)_{Kras.} \xRightarrow{[e]} (x, y)_{1965/1} \end{aligned} \quad (1)$$

(symbole [a]-[e] oznaczają kolejne operacje elementarne przekształceniu współrzędnych).

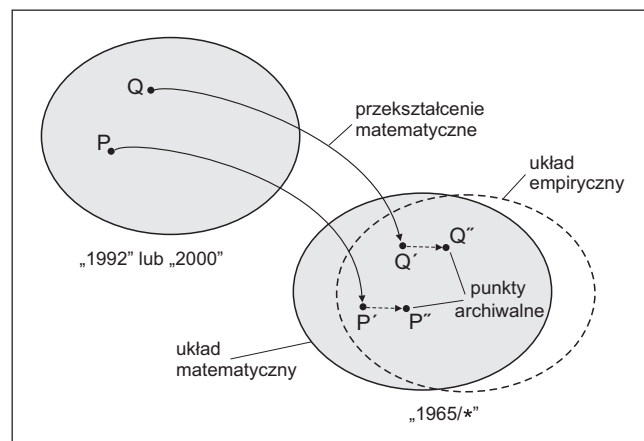
Tymczasem dla tego samego punktu w układzie 1965/1 istnieją już współrzędne archiwalne, pochodzące z dawnych wyrównań sieci na elipsoidzie Krasowskiego; oznaczmy je $(\sim x, \sim y)_{1965/1}$ (rys. 1). Na podstawie takiego lub podobnych testów przeprowadzonych w różnych strefach układu „1965” możemy się przekonać, że wyniki przekształceń matematycznych (1) nie pokryją się na ogół z wartościami odpowiadających współrzędnych archiwalnych, a różnice (maksymalne w strefie 3 dochodzą do 1 m) mają cechy lokalnych lub globalnych (strefowych) odchyłań systematycznych. Biorąc pod uwagę, że nowo pozyskane współrzędne punk-

tów I klasy w układzie „1992” charakteryzują się względnie wysoką dokładnością (w świetle przeprowadzonej analizy, przeciętny błąd położenia punktu względem nawiązawczej sieci POLREF i EUREF-POL nie przekracza wartości 0,02 m, mimo że do nowego wyrównania użyto zbiorów obserwacji archiwalnych) można przypuszczać, że relatywnie niewielkie różnice pomiędzy współrzędnymi obliczonymi a archiwalnymi są wynikiem odmienności dawnych nawiązań i opracowań numerycznych sieci, najpierw na elipsoidzie Krasowskiego, a następnie w poszczególnych strefach układu „1965” (należy mieć przy tym na uwadze nieporównywalne w różnych epokach możliwości techniki obliczeniowej). Przyjmijmy umownie, że współrzędne przeliczone generują matematyczny układ „1965”, zaś współrzędne archiwalne – odpowiadający układ empiryczny „1965”. Zakładamy, że układ empiryczny wraz z całym archiwum map, poza doraźną aktualizacją (do roku 2009 – w świetle cytowanego rozporządzenia Rady Ministrów), nie powinien podlegać już zasadniczym modernizacjom. Dlatego wszelkie przeliczenia punktów z nowych układów odwzorowawczych elipsoidy GRS-80 (z systemem ETRF’89) do układu „1965” powinny zakładać „dopasowanie” współrzędnych obliczonych do istniejących już odpowiedników empirycznych (archiwalnych). Oznacza to konieczność zastosowania dodatkowego przekształcenia współrzędnych:

$$(x, y)_{1965} \Rightarrow (\sim x, \sim y)_{1965} \quad (2)$$

[układ matematyczny] [układ empiryczny (archiwalny)]

Istnieją różne „szkoły” wykonania tego zadania. Omówimy je pokrótce. Tymczasem zauważmy, że analogiczny problem wystąpi również przy przeliczaniu odwrotnym do (1), czyli z ukła-



Rys.1. Współrzędne matematyczne a współrzędne empiryczne (archiwalne)

du „1965” do układu „1992” lub „2000” i to – jak się wydaje – będzie stanowić istotne zadanie technologiczne w najbliższych latach. O ile operacja (2) oznacza pewne „świadome” zniekształcanie układu „dobrego”, operacja odwrotna będzie oznaczać „naprawianie” (korygowanie) zniekształconego układu archiwalnego (po to, by wejść do układu nowego z możliwie najlepszym efektem jakościowym).

W przykładowym przekształceniu (1), które według przyjętej umowy generuje układ matematyczny „1965”, występuje operacja [c], której geneza nie jest jednak „czysto” matematyczna. Jak już wspomniano we wcześniejszych wykładach, parametry owej transformacji [c] estymowano na podstawie punktów sieci POLREF (dysponowano współrzędnymi punktów tej sieci w obu układach elipsoidalnych). Warto w tym miejscu nadmienić, że uzyskane w tej estymacji odchyłki współrzędnych miały wartość przeciętną ok. 0,20 m. Pomimo takiego efektu stochastycznego (w istocie jakościowo w pełni zadowalającego) przyjmujemy, że ostateczna formuła transformacyjna, definiująca niejako na nowo położenie elipsoidy Krasowskiego (obecnie względem elipsoidy GRS-80) ma charakter matematycznego (stałego) założenia. W związku z tym całkowita odchyłka pomiędzy matematycznym a empirycznym układem „1965”, której przyczyn nie analizujemy, kumuluje się na końcowym etapie przekształcenia współrzędnych i jako taka jest tylko przedmiotem oceny lub podejmowania decyzji w aspekcie skutków.

Wpasowanie w układ empiryczny

Jeśli różnice pomiędzy współrzędnymi obliczonymi (matematycznymi) a empirycznymi (archiwalnymi) na punktach łącznych nie przekraczają poziomu dopuszczalnego błędu współrzędnych, to mamy do czynienia z przypadkiem, kiedy korekta typu (2) nie jest konieczna. W typowych sytuacjach praktycznych takie „zdarzenie dokładnościowe” będzie raczej wyjątkiem. W ogólności zajdzie potrzeba jakiejś konkretnej realizacji formuły korekcyjnej typu (2). Wyróżnimy w związku z tym następujące rodzaje korekt:

- globalne (dla całej strefy) o charakterze przekształcenia wierzniokątnego,
- globalne wielomianowe, bez zakładania konforemności,
- lokalne (ograniczone do obszaru opracowania, fragmentu strefy) oparte na danym lokalnym zbiorze punktów dostosowania (punktów łącznych), realizowane przy zastosowaniu transformacji Helmerta oraz dodatkowej korekty (korekty posttransformacyjnej) Hausbrandta [3], mającej na celu „wyzzerowanie” odchyłek na punktach łącznych i odpowiednie skorygowanie z tego tytułu wszystkich pozostałych punktów transformowanych.

Korekty globalne różnią się zasadniczo od korekt lokalnych tym, że nie wymagają odszukiwania, identyfikowania i kontroli poprawności lokalnego układu punktów łącznych. Funkcje realizujące korekty globalne można wyznaczyć jednokrotnie dla każdej strefy układu „1965” (na podstawie dostępnych w różnych układach współrzędnych punktów I klasy) i „wstawić” je na stałe do programu transformującego w formie odpowiedniej procedury. Rozwiązanie takie zastosowano w pakiecie programów GEONET_unitrans [4], gdzie mamy możliwość wyboru następujących opcji transformacji na wejściu do (lub wyjściu z) układu „1965”:

- matematycznej,
- matematycznej skorygowanej (z korektą konforemną),
- empirycznej (z korektą niekonforemą).

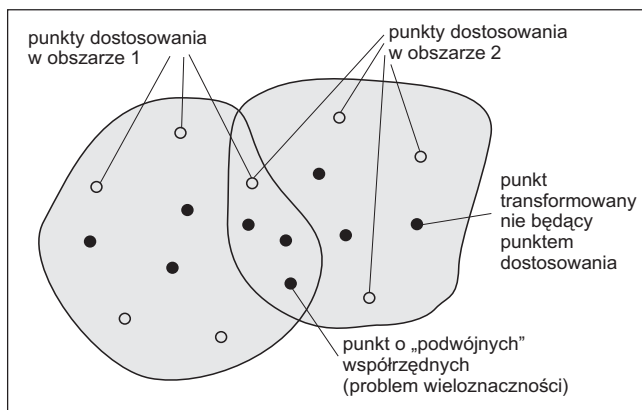
Opcja korekt lokalnych, wymagająca dodatkowych informacji zewnętrznych (wykazu współrzędnych punktów łącznych) realizuje się natomiast za pomocą dodatkowego programu transformacji płaskiej.

Globalna korekta konforemna dla stref układu „1965” jest reprezentowana przez wielomian zmiennej zespolonej (stopnia 1. dla strefy 5 lub stopnia 6. dla wszystkich pozostałych stref układu „1965”). Opiera się ona na założeniu, że przekształcenie pomiędzy układem empirycznym a matematycznym (lub odwrotnie) zachowuje cechę wierności. Lokalnie korekta ta nie zmienia kształtu transformowanej sieci, co ma znaczenie np. przy opracowywaniu sieci GPS. Na podstawie testów przeprowadzonych w poszczególnych strefach układu „1965” można stwierdzić, że globalne korekty konforemne powodują zmniejszenie odchyłek (względem układu empirycznego) przeciętnie o blisko 70% (por. tab. 3). Korekta może być stosowana dwukierunkowo, tzn. także przy przekształceniach odwrotnych (z układu „1965” do układu „1992” lub „2000”).

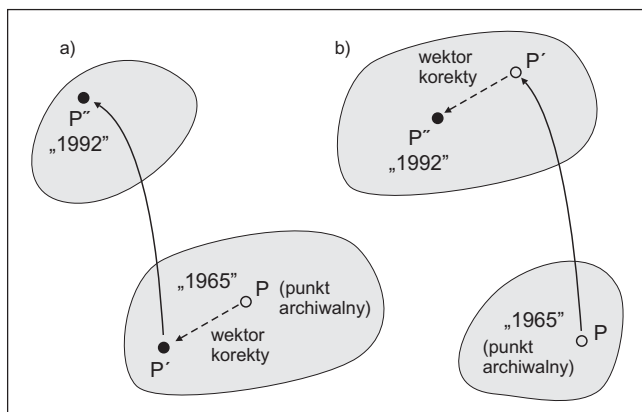
Globalna korekta niekonforemna, realizowana za pomocą wielomianów stopnia 5-6, sprowadza układ matematyczny do postaci odchylającej się od układu empirycznego przeciętnie już tylko o rzęd kilku centymetrów (od 0,02 do 0,05 m). Globalna korekta niekonforemna może mieć zastosowanie zwłaszcza przy przekształcaniu wektorowych obrazów map. Korekta może być stosowana dwukierunkowo („do” i „z” układu „1965”). Ograniczeniem stosowalności korekt globalnych jest granica danej strefy.

Korektę lokalną realizuje się dwuetapowo: najpierw za pomocą znanej transformacji Helmerta (liniowej transformacji konforemnej) na podstawie zidentyfikowanych punktów dostosowania klasy wyższej niż klasa punktów transformowanych, a następnie poprzez tzw. korektę Hausbrandta [3], mającą na celu „redystrybucję” powstałych odchyłek na wszystkie punkty transformowane (w szczególności punkty dostosowania zachowują dokładnie współrzędne archiwalne). W odniesieniu do osnów geodezyjnych korekta tego rodzaju proponowana jest m.in. w projektach nowych przepisów technicznych (Instrukcja G-2 [2] oraz Wytyczne Techniczne G-1.10 [5]). Pomimo bardzo klarownego geometrycznego podejścia korekta lokalna – oprócz wspomnianych już wymagań dodatkowych w zakresie punktów łącznych – ma pewne wady technologiczne. Dotyczy to kwestii niejednoznaczności „na styku” dwóch niezależnie opracowywanych obiektów oraz problemu możliwej nieaktualności danych, na podstawie których wyznacza się lokalne parametry transformacji.

■ Niejednoznaczność wynika wprost z pewnej dowolności lokalnego układu punktów dostosowania (punktów łącznych transformacji). Jeśli dwa niezależnie opracowywane obiekty (sieci) sąsiadują ze sobą i korzystają z różnych (ale niekoniecznie rozłącznych) zbiorów punktów dostosowania, wówczas powstaje problem uzgodnienia współrzędnych punktów położonych na granicy dwóch obszarów („uzgodnienie styków”) – rys. 2. Opisany efekt nie musi być wynikiem jakiegoś błędnego punktu dostosowania. Jest to efekt geometryczny, który można zobrazić, na przykład, zastąpieniem powierzchni regularnej wylinkami płaskich. W przeciwieństwie do omawianych korekt lokalnych korekty globalne prowadzą do wyników jednoznacznych, pod warunkiem że są skonstruowane jako funkcje ciągłe dla całej strefy odwzorowawczej. Nie analizujemy już szerzej możliwych efektów „większego kalibru”, kiedy przy niekorzystnym układzie lub niewielkiej liczbie punktów dostosowania „zdarza się” współrzędne z istotnym błędem. Jeśli weźmiemy pod uwagę bliskie już potrzeby przetwarzania dotych-



Rys. 2. Problem niejednoznaczności korekt lokalnych



Rys. 3. Schemat korekt odwrotnych: a) globalna, b) lokalna

czasowego zasobu numeryczno-kartograficznego z układu „1965” do układu „2000”, to względy ekonomiczne (masowość przetwarzania) i niezawodnościowe (do czego nawiązano powyżej) oraz kwestie inne tu wymieniane uzasadniają przyjęcie automatycznych korekt globalnych, jako „generalnie” zweryfikowanego elementu przetwarzania. Dodajmy, że element ten jako część programu jest dla użytkownika „niewidzialny”.

■ Problem nieaktualności danych może zaistnieć w sytuacji, gdy współrzędne archiwalne dotyczą innych położów znaków fizycznych niż ich stan obecny, tj. na moment wykonywania nowych pomiarów. Łatwo zauważyć, że korekta lokalna spowoduje przemieszczenie układu punktów transformowanych, a tym samym całą „treść” nowego pomiaru względem archiwalnego obrazu mapy. Tej wady nie mają korekty globalne (współczynniki korekt globalnych wyznacza się wprawdzie na podstawie nowo wyrównanych współrzędnych punktów I klasy na elipsoidzie GRS-80, ale to wyrównanie zrealizowano, jak wiadomo, opierając się na tych samych zbiorach obserwacyjnych, z których pozyskiwano współrzędne w układzie „1965”). Pewną osobliwą różnicą pomiędzy korektami globalnymi i lokalnymi jest to, że korekty globalne można realizować dwukierunkowo pomiędzy matematycznym układem „1965” a jego odpowiednikiem empirycznym: $(x, y)_{1965} \Leftrightarrow (\tilde{x}, \tilde{y})_{1965}$, czyli także jako odwrócenie ogólnego przekształcenia (2). Odwrotna korekta lokalna wymaga natomiast, by najpierw przekształcić „błędne” współrzędne do układu nowego, a dopiero na płaszczyźnie tego układu dokonać stosownych dopasowań transformacyjnych na podstawie punktów dostosowania (rys. 3). Oczywiście, takie postępowanie nie jest wadą korekt lokalnych, zmienia tylko w pewnym sensie kolejność operacji elementarnych.

Technika korekt konforemnych

W przypadku korekt konforemnych przekształcenie z układu matematycznego do układu empirycznego (lub odwrotnie) dokonuje się przy wykorzystaniu ogólnych wielomianów zespolonych:

$$Z = Z_0 + \sum_{i=0..n} c_i \cdot u^i, \quad (3)$$

gdzie argument zespolony u jest utworzony ze współrzędnych pierwotnych (w zależności od kierunku korekty będą to współrzędne matematyczne lub empiryczne):

$$u = (u_x, u_y), u_x = (x - x_0) \cdot s, u_y = (y - y_0) \cdot s,$$

x, y – współrzędne pierwotne, x_0, y_0 – parametry centrujące,

Parametry funkcji korekcyjnej dla strefy 4. układu „1965”

Oznaczenie parametru	Przekształcenie	
	$(x, y) \Rightarrow (\tilde{x}, \tilde{y})$ (mat.) (empir.)	$(\tilde{x}, \tilde{y}) \Rightarrow (x, y)$ (empir.) (mat.)
x_0	5627000,0	5627000,0
y_0	3703000,0	3703000,0
X_0	5627000,0	5627000,0
Y_0	3703000,0	3703000,0
S	0,4e-5	0,4e-5
n	6	6
a_0	0,09729	-0,09729
b_0	-0,09348	0,09348
a_1	249999,52339	250000,47661
b_1	-0,04197	0,04197
a_2	-0,04379	0,04379
b_2	0,17728	-0,17728
a_3	0,12396	-0,12396
b_3	0,08398	-0,08398
a_4	-0,01043	0,01043
b_4	-0,18039	0,18040
a_5	0,15683	-0,15683
b_5	-0,00164	0,00164
a_6	-0,01200	0,01200
b_6	0,08029	-0,08029

Fragment programu (W J. DELPHI) obliczania

wielomianu zespolonego typu (3) jako funkcji korekcyjnej

```
{Oznaczenia pomocnicze: x, y – współrzędne dane; XX, YY –
współrzędne wynikowe; ux, uy – argumenty rzeczywiste, x0,y0 –
parametry centrujące w układzie pierwotnym; XX0, YY0 – para-
metry centrujące w układzie wtórnym; a, b – tablice współczynni-
ków; s – parametr normujący; p, q – zmienne pomocnicze (wszyst-
kie wielkości typu real), n – stopień wielomianu typu integer}
ux:=(x-x0)*s; uy:=(y-y0)*s;
XX:=XX0+a(0); YY:=YY0+b(0);
p:=1; q:=0;
for j:=1 to n do
begin
rx:=p*ux-q*uy; ry:=q*ux+p*uy;
p:=rx; q:=ry;
XX:=XX+p*a(j)-q*b(j);
YY:=YY+q*a(j)+p*b(j);
end;
```

Tabela 1. Przykładowe parametry korekty konforemnej dla strefy 4. układu „1965” oraz fragment programu realizującego formułę wielomianu zespolonego

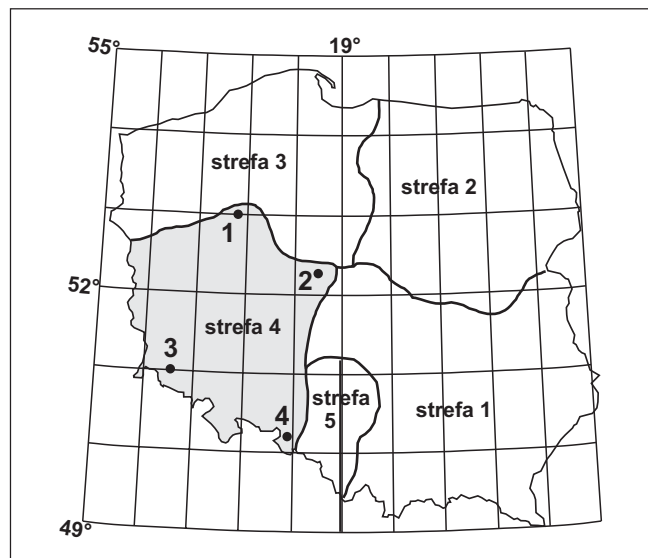
s – parametr skalujący (normujący), dobrany tak, by w całym obszarze strefy był spełniony warunek: $|u| < 1$,
 $c_i = (a_i, b_i)$ – zespolone współczynniki wielomianu wyznaczone jednokrotnie dla całej strefy (wprowadzone na stałe do programu komputerowego),
 $Z = (X, Y)$ – współrzędne wynikowe (skorygowane, w układzie wtórnym),
 $Z_o = (X_o, Y_o)$ – pomocnicze współrzędne centrujące w układzie wtórnym.

W tabeli 1 podano przykładowe parametry dla strefy 4. układu „1965”. Ze względu na ograniczone ramy wykładu nie rozwijamy już tematyki korekt afinicznych, które opierają się na ogólnych formułach wielomianowych. Komplet parametrów i funkcji korekcyjnych zarówno konforemnych, jak iniekonforemnych, dla wszystkich stref układu „1965” jest zaaplikowany w pakiecie GEONET_unitrans [4].

Ilustracją efektu zastosowania korekt globalnych niech będzie poniższy przykład. Wybrano 4 punkty I klasy położone w skrajnych miejscach strefy 4. układu „1965” (rys. 4). Wychoząc od współrzędnych geodezyjnych B, L tych punktów na elipsoidzie GRS-80, dokonano ich przekształcenia do układu „1965”, stosując opcje: matematyczną, matematyczną skorygowaną (przy zastosowaniu korekty konforemnej według tabeli 1) oraz opcję empiryczną (z ogólną korektą wielomianową – bez warunku konforemności). Wyniki każdego przekształcenia porównano ze współrzędnymi katalogowymi (archiwalnymi) punktów w układzie „1965”. Rezultaty porównań prezentuje tabela 2.

Nr punktu	Opcje					
	matematyczna		z globalną korektą konforemną		z globalną korektą niekonforemną	
	Odchyłki [m]					
	ex	ey	ex	ey	ex	ey
1	-0,182	-0,101	0,006	-0,044	0,010	-0,037
2	-0,150	-0,367	-0,094	0,069	-0,035	0,009
3	0,117	-0,084	-0,090	-0,141	-0,034	0,018
4	0,374	-0,205	-0,081	-0,175	-0,021	-0,077

Tabela 2. Ilustracja zmniejszania się odchyłek przy zastosowaniu korekt globalnych



Rys. 4. Układ punktów testowych w strefie 4. układu „1965”

Statystyka odchylen między matematycznym a empirycznym układem „1965”

Tabela 3 podaje przeciętne (co do wartości bezwzględnej) i maksymalne odchylenia współrzędnych matematycznych (bez korekty i z korektami globalnymi) od współrzędnych archiwalnych, zidentyfikowane na punktach I klasy. Ze szczegółowej analizy różnic współrzędnych można wynieść, że istotne odchylenia „od matematyki” widoczne są zwłaszcza w strefie 3. układu „1965”, gdzie, historycznie rzecz biorąc, osnowa geodezyjna nie stanowiła jednolitego i jednorodnego układu obserwacyjnego. Drugie nie mniej istotne spostrzeżenie dotyczy strefy 5., gdzie zaznacza się widoczne przesunięcie układu empirycznego po osi X w granicach ok. 0,5 m.

Wartości odchyłek współrzędnych pomiędzy układem matematycznym a układem empirycznym „1965”									
Strefa	Przeciętne [m]						Maksymalne - Wypadkowe [m]		
	bez korekty		z korektą konforemną		z korektą niekonfor.		bez korekty	z korektą konforemną	z korektą niekonfor.
	e_x	e_y	e_x	e_y	e_x	e_y			
1	0,15	0,17	0,09	0,12	0,05	0,05	0,6	0,4	0,3
2	0,19	0,10	0,04	0,05	0,03	0,04	0,6	0,2	0,2
3	0,20	0,18	0,04	0,04	0,04	0,03	1,0	0,3	0,2
4	0,10	0,12	0,03	0,05	0,03	0,03	0,5	0,2	0,2
5	0,45	0,07	0,05	0,04	0,04	0,02	0,8	0,5	0,5

Tabela 3. Statystyka odchyłek empirycznego układu „1965”

Narzędzia korekt lokalnych

Na zakończenie niniejszego wykładu podamy jeszcze syntetyczne wzory dotyczące realizacji korekt lokalnych.

Transformacja Helmetra (przez podobieństwo lub liniowa transformacja konforemna). W pierwszym etapie wyznaczamy współczynniki transformacji na podstawie współrzędnych punktów dostosowania (łącznych). Oznaczmy $\{(x_i, y_i) : i = 1, 2, \dots, n\}$, $\{(X_i, Y_i) : i = 1, 2, \dots, n\}$ dane zbiory współrzędnych tych punktów w odpowiednich układach: pierwotnym i aktualnym. Obliczamy najpierw współrzędne środków ciężkości zbiorów punktów w obu układach i dokonujemy odpowiedniego centrowania współrzędnych:

$$x_o = (\sum x_i)/n, y_o = (\sum y_i)/n, X_o = (\sum X_i)/n, Y_o = (\sum Y_i)/n \quad (4)$$

$$x_i = x_i - x_o, y_i = y_i - y_o, X_i = X_i - X_o, Y_i = Y_i - Y_o \quad (5)$$

(dla wszystkich $i = 1, 2, \dots, n$).

Szukane współczynniki transformacji wyrażają się wzorami:

$$C = W_1 / W, S = W_2 / W, \quad (6)$$

gdzie:

$$W = \sum_{i=1 \dots n} (x_i^2 + y_i^2), \quad (7)$$

$$W_1 = \sum_{i=1 \dots n} (X_i \times x_i + Y_i \times y_i), \quad (8)$$

$$W_2 = \sum_{i=1 \dots n} (X_i \times y_i - Y_i \times x_i). \quad (9)$$

Teraz możemy już realizować samą transformację (przekształcenie współrzędnych z układu pierwotnego do wtórnego), stosując wzory:

$$\begin{aligned} X' &= X_o + C \times x + S \times y \\ Y' &= Y_o + C \times y - S \times x, \end{aligned} \quad (10)$$

gdzie:

$$x = x - x_o, y = y - y_o,$$

x, y – współrzędne punktu w układzie pierwotnym, X', Y' – współrzędne punktu po transformacji (w układzie wtórnym). Dla wszystkich punktów dostosowania obliczamy stosowne odchyłki współrzędnych katalogowych (poprawki do współrzędnych z transformacji):

$$V_{xi} = X_i - X'_i, V_{yi} = Y_i - Y'_i \quad (11)$$

(i – wskaźnik punktu dostosowania), a na ich podstawie – błąd transformacji jako średniokwadratową odchyłkę wypadkową punktu

$$\mu_t = [\sum (V_{xi}^2 + V_{yi}^2) / f]^{1/2} \quad (12)$$

przy czym przyjmujemy $f = n$ (zamiast $f = n - 2$), uznając, że parametr μ_t jest tylko umowną miarą jakości dopasowania (wjęciu stochastycznym parametr ten byłby wprowadzić pewnym oszacowaniem błędu położenia punktu, ale ocena taka nie jest dostatecznie wiarygodna, gdyż opisane zadanie zakłada uproszczony model stochastyczny dla wielkości, które nie są bezpośrednimi obserwacjami, a ponadto nadwymiarowość układu będzie w praktyce na ogół istotnie ograniczona). Niezależnie od powyższych wątpliwości, odchyłki i błąd transformacji są podstawą do jakiejś oceny poprawności współrzędnych punktów dostosowania w danej klasie sieci. Współczynniki transformacji C, S mają następującą interpretację:

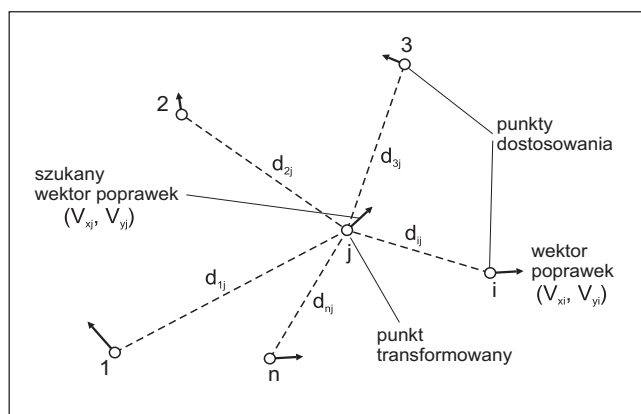
$$C = m \times \cos(\alpha), S = m \times \sin(\alpha), \quad (13)$$

gdzie:

$$m = (C^2 + S^2)^{1/2} \text{ – współczynnik zmiany skali przekształcenia} \quad (14)$$

$$\alpha \text{ – kąt skręcenia osi układu współrzędnych.}$$

Korekta posttransformacyjna Hausbrandta. W wyniku zastosowania wzorów (10) wszystkie punkty dostosowania otrzymają nowe współrzędne, które nie muszą się pokrywać z istniejącymi już współrzędnymi katalogowymi (archiwalnymi) tych punktów. Różnice określone wzorami (11) są odchyłkami transformacji. Aby nie zmieniać dotychczasowych współrzędnych (archiwalnych), stosujemy pewnego rodzaju dodatkowe „uzgodnienie” współrzędnych, które nazywa się korektą Hausbrandta [3]. Polega ona na tym, że współrzędne punktów dostosowania w układzie wtórnym pozostawia się bez zmiany (można powiedzieć inaczej, że do współrzędnych transformowanych (10) dodaje się wartości poprawek (11), powracając tym samym do wartości współrzędnych katalogowych), natomiast wszystkim pozostałym punktom transformowanym (poza punktami dostosowania) przydziela się poprawki wyznaczone przy zastosowaniu specjalnych wzorów interpolacyjnych (w ten sposób następuje niejako świadome deformowanie wyników transformacji Helmerta, narzucone przez warunek niezmienności współrzędnych katalogowych):



Rys. 5. Ilustracja do korekty Hausbrandta

$$V_{xj} = \frac{\sum [V_{xi} \times (1/d_{ij}^2)]}{\sum (1/d_{ij}^2)}, \quad V_{yj} = \frac{\sum [V_{yi} \times (1/d_{ij}^2)]}{\sum (1/d_{ij}^2)} \quad (15)$$

(sumowania po $i = 1, 2, \dots, n$; j – wskaźnik punktu transformowanego).

Jak widać, przedstawione wzory wykazują podobieństwo do średnich ważonych, gdzie wagi są odwrotnościami kwadratów odległości danego punktu o wskaźnik j (w zbiorze wszystkich punktów transformowanych) od punktu dostosowania o wskaźniku i (w zbiorze punktów dostosowania). Ilustruje to rys. 5. Długości d_{ij} obliczamy na podstawie współrzędnych pierwotnych. Wielkości poprawek (15) dodajemy do współrzędnych po transformacji, czyli do współrzędnych wyznaczonych za pomocą wzorów (10).

Na koniec podamy pewną interpretację fizyczną korekty Hausbrandta dla przypadku wpasowywania się w istniejące współrzędne archiwalne lub w przekształceniu odwrotnym. Wyobraźmy sobie, że płaski układ, który określamy jako empiryczny, jest „sztywny”, natomiast układ matematyczny – „elastyczny”. Poprzez lokalne rozciągania i kurczenia układu elastycznego (przy zachowaniu jego płaskości) doprowadzamy do wzajemnego pokrycia się punktów łącznych obu układów. W efekcie wszystkie punkty układu elastycznego otrzymują przesunięcia mierzone wielkościami (15). Analogiczna interpretacja będzie dotyczyć przekształcenia odwrotnego (wówczas sztywnym będzie, na przykład, układ „1992” lub „2000”, zaś elastycznym – odpowiednie przekształcenie empirycznego układu „1965”).

Literatura:

- [1] Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U nr 70 z dn. 24.08.2000r., poz. 821.
- [2] Instrukcja Techniczna G-2 (projekt). Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Departament Geodezji, Warszawa 2000.
- [3] Hausbrandt S.: *Rachunek wyrównawczy i obliczenia geodezyjne*. T. II, PPWK Warszawa 1971.
- [4] Kadaj R.: *GEONET_unitrans: uniwersalny program transformacji współrzędnych pomiędzy różnymi układami w obszarze Polski oraz programy pomocnicze*. Opis pakietu. I wyd. 1977, n. ed. 2000, ALGORES-SOFT s.c. Rzeszów.
- [5] Kadaj R.: *Formuły odwzorowawcze i parametry układów współrzędnych*. Wytyczne Techniczne G-1.10 (projekt). GUGiK, Warszawa 1999.

Sprostowanie. Niestety, nie udało mi się uniknąć chochlika. W poprzednim wykładzie (GEODETA 11/2000) w tabeli 2 „zniknęła” liczba 10, przez którą należy pomnożyć parametry p_0, p_1, p_2 , i q_0, q_1, q_2 .

Oprogramowanie dla mapy numerycznej i nie tylko (I)

Co włożyć do komputera?

Kiedy mapy były prowadzone w sposób tradycyjny (analogowy, jak to się dzisiaj mówi) podstawowym zmartwieniem było znalezienie człowieka, który b y dobrze na nich kartował i kreślił. Gdy coraz częściej zaczęto sięgać po rozwiązania oparte na technice komputerowej, a aluminiowe blachy zaczęły być wypierane przez opracowania numeryczne, najistotniejsza stała się kwestia zakupu właściwego oprogramowania. To ono w dużej mierze decyduje bowiem o sprawności (wydajności) np. współczesnego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Spora różnorodność oferowanych na krajowym rynku informatycznym narzędzi, które możemy wykorzystać w geodezji i kartografii, ma swoje plusy, ale i minusy. Nagminnie zdarza się np., że wybrane oprogramowanie nie jest w stanie obsłużyć, w rozsądnym czasie, zaaplikowanych mu zbiorów danych, na wydruk sekcji mapy trzeba czekać przysłowiowe godziny, a cena za serwis czy tzw. upgrade przyprawia użytkownika o ból głowy przez kolejne lata.

Jeśli chcemy dokonać właściwego wyboru, trzeba dokładnie sprecyzować, czego od oprogramowania oczekujemy. Inne wymagania mają przecież pojedynczy wykonawcy, inne – prowadzący ośrodki dokumentacji, jeszcze inne – wykonujący usługi geodezyjne i kartograficzne np. dla miasta, zakładów przemysłowych czy branż sieciowych. I nie chodzi tu tylko o wielkość zbiorów danych, które oprogramowanie będzie obsługiwać, ale przede wszystkim o ich specyfikę. Duża grupa pytań jest jednak wspólna. W tej i kolejnych częściach opracowania będziemy starać się pokazać różne propozycje oprogramowania według kryteriów podobnych do zastosowanych rok temu, ale z uwzględnieniem wielu sugestii, jakie otrzymaliśmy od użytkowników.

Uznając za nadrzędne oprogramowanie do tworzenia map numerycznych, uwzględniliśmy m.in. następujące kryteria:

- zgodność z obowiązującymi standardami technicznymi (np. zgodność prezentacji obiektów na mapie z obowiązującą instrukcją K-1),

- możliwość integracji danych graficznych i opisowych,

- prowadzenie pełnej archiwizacji modyfikowanych danych (odtworzenie historii obiektu czy stanu bazy na zadaną datę),

- otwartość oprogramowania (import/eksport danych w powszechnie używanych formatach),

- możliwość jednoczesnego dostępu operatorów do baz (czy jednoczesnej edycji),

- możliwość tworzenia kopii archiwalnych czy cofnięcia błędnej operacji,

- zapewnienie poprawności danych, ochrony przed utratą i dostępem do nich niepowołanych osób,

- zapewnienie, przez producenta lub jego partnerów, dostępności obsługi serwisowej.

Nie można też zapominać o aspektach ekonomicznych zakupu. Nie wystarczy bowiem znać cenę produktu. Trzeba liczyć się jeszcze z dodatkowymi wydatkami, gdy zmienimy system operacyjny czy zainstalujemy lub poszerzymy sieć. Nie należy zapominać o koszcie dodatkowych aplikacji lub modułów (jeśli oprogramowanie takich wymaga) i niezbędnym przeszkoleniu personelu oraz opłatach serwisowych. Niezmiernie ważne jest również sprawdzenie, jak program, który jesteśmy skłonni zakupić, sprawuje się u tych, którzy już go wykorzystują oraz ile licencji i komu udzielił producent i czy jego oprogramowanie działa prawidłowo. Warto też (na poziomie umowy ze sprzedawcą) określić dokładnie, jakie są warunki ewentualnych modyfikacji

kacji oprogramowania (choćby w przypadku wykrycia błędów w jego funkcjonowaniu).

Informacje zawarte w tabelach oczywiście nie dadzą pełnej odpowiedzi na pytanie: jak ustrzec się nietrafnego zakupu? Problemu tego prawdopodobnie nie rozwiąże ewentualne wprowadzenie homologacji, na temat której dyskutowano w dwóch poprzednich numerach GEODETY. Zbyt często bowiem formalizowanie czegokolwiek okazuje się w naszym kraju jeszcze gorsze niż jego brak. Nic jednak nie stoi na przeszkodzie, aby Główny Urząd Geodezji i Kartografii zlecił jakiejś niezależnej instytucji (choćby IGIK) dokonanie testów funkcjonującego na naszym rynku oprogramowania (przeznaczonego do zastosowania w instytucjach państwowych), tak by wszyscy dostali odpowiedź na podstawowe pytania, co do: jego zgodności z obowiązującymi w Polsce instrukcjami, wydajności na konkretnym sprzęcie, spełnienia standardów przesyłania danych, kodowania itp. Z tak przeprowadzonego obiektywnego testu powinno jednoznacznie wynikać, które oprogramowanie nadaje się np. dla ośrodka działającego w półmilionowym mieście, a które – w dziesięć razy mniejszym. A jeśli urząd miałby dofinansowywać jakiekolwiek powiatowe (czy inne) zakupy, to tylko tych wyrobów, które pomyślnie przeszły testy i gwarantują przyzwoity poziom pracy. Tym samym w dużej mierze udałoby się ustrzec rozmijania się deklaracji producentów z życzeniami odbiorców. Chociaż wybór zawsze pozostanie kompromisem pomiędzy oczekiwaniami i możliwościami finansowymi użytkownika a faktycznymi możliwościami oprogramowania...

Tabele opracowaliśmy na podstawie ankiet wypełnionych przez dystrybutorów lub twórców oprogramowania. Oferta została uporządkowana alfabetycznie.

opr. red.

Nazwa	ArcInfo	ArcView GIS 3.2	AutoCAD Land Development Desktop r. 2
INFORMACJE OGÓLNE			
Podstawowa funkcja: GIS/LIS/program narzędziowy (do jakich celów)	oprogramowanie do prowadzenia systemów informacji przestrzennej	oprogramowanie do prowadzenia systemów informacji przestrzennej	+ / + / -
Producent	ESRI Inc., Redlands, USA	ESRI Inc., Redlands, USA	Autodesk
Dystrybutor (nazwa firmy + dane teled adresowe)	ESRI Polska Sp. z o.o., ul. Batorego 20, 02-591 Warszawa, tel. (0 22) 825-64-82	ESRI Polska Sp. z o.o., ul. Batorego 20, 02-591 Warszawa, tel. (0 22) 825-64-82	System 3000 S.A., ul. Bociana 6, 31-231 Kraków
Rok powstania/Rok pierwszej instalacji	1981/1981	brak danych/1995	1998 – AutoCAD LDD
Aktualna liczba instalacji: w Polsce/na świecie	ogółem 200 000	brak danych	brak danych
Wersja językowa: polska/angielska/inna	- / - / -	+ / + / m.in. czeski, fiński, norweski, węgierski	+ / + / -
Postać dokumentacji: CD/książka	+ / +	+ / +	- / +
Dokumentacja w języku polskim	-	+	+
Nowe wersje w Internecie (adres)	www.gis.com.pl, www.esri.com	www.esripolska.com.pl, www.gis.com.pl	brak danych
Możliwość szkolenia w Polsce	+	+	+
Serwis telefoniczny w Polsce	+	+	+
Przeznaczenie systemu: wykonawstwo geodezyjne/ODGiK/administracja/inne	+ / + / + / -	+ / + / + / planowanie przestrz., zarządzanie, mktg	brak danych
PODSTAWOWE CECHY			
System operacyjny: DOS/Windows95/98/NT/2000/MAC/UNIX	- / - / - / + / + / - / +	- / + / + / + / + / - / +	- / + / + / - / + (AutoCAD LDD r. 2i) / - / -
Graficzne środowisko pracy: samodzielne/AutoCAD/MicroStation/inne	+ / - / - / -	+ / - / - / -	+ / - / - / -
Możliwość pracy w sieci: Windows NT/Novell/inne	+ / - / UNIX	+ / + / -	+ / + / -
Transakcyjne przetwarzanie danych	+	-	brak danych
Minimalne wymagania sprzętowe: procesor/miejsce na dysku/RAM	Pentium/500 MB/128 MB	Pentium/50 MB/32 MB	Pentium 133 MHz/360 MB/64 MB
Optymalne wymagania sprzętowe: procesor/miejsce na dysku/RAM	Pentium 400+MHz/1,5 GB/256 MB	Pentium/100 MB/64 MB	> Pentium 133 MHz/388 MB/128 MB
Konstrukcja: obiektowa w bazie danych/hybrydowa/rysunek	+ / + / +	+ / - / +	+ / + / +
Grafika: obiektowa/wektorowa	+ / +	+ / +	- / +
Zasób w relacyjnej bazie danych	+	+	-
Jednoczesny dostęp operatorów do tych samych danych: tryb przeglądania/tryb edycji	+ / +	+ / +	+ / +
Jednoczesny dostęp operatorów do tego samego obszaru: tryb przeglądania/tryb edycji	+ / +	+ / -	+ / +
Zdefiniowane katalogi kodów obiektów wg: K-1/G-7/inne	- (w trakcie opracowania)	- / - / -	-
Zdefiniowane standardy graficzne wg: K-1/G-7/inne	- (w trakcie opracowania)	- / - / -	-
Obsługiwane skale	dowolne	dowolne	definiowane przez użytkownika
Topologia zdefiniowana w standardzie/obsługiwana automatycznie	+ / +	- / -	- / -
Definiowana topologia użytkownika	+	+	+
Automatyczna autoryzacja obiektów	+	-	+
Przylączanie do obiektów dokumentów zewnętrznych: tekstowych/rastrowych/wektorowych/multimedialnych	+ / + / + / +	+ / + / + / +	+ / + / + / +
Programowanie: makra(BASIC)/inne	AML/ODE/VBA/Inne standardowe środowiska zgodne z technologią COM	- / język programowania Avenue z programem	+ / ObjectARX, VB for Application, AutoLisp, skrypty
Modułowa budowa systemu (wymienić moduły)	ArcInfo ArcSDE, Geostatistical Analyst, ARC NETWORK, ARC TIN (ArcGIS 3D Analyst), ARC GRID (ArcGIS Spatial Analyst), ARC COGO, ArcExpress, ArcPress, ArcStorm, ArcScan	3D, Spatial, Network, Tracking, Image, ArcPress, IMS	-
UKŁADY WSPÓŁRZĘDNYCH			
Dostępne: 1942/1965/1992/inne	+ / - / + / +	+ / + / + / np. UTM, Albersa	- / - / - / -
Automatyczne redukcje pomiarów dla: 1942/1965/1992/inne	+ / + / + / + (poprzez aplikację)	- / - / - / -	- / - / - / -
Automatyczne generowanie sekcji map dla: 1942/1965/1992/inne	+ / + / + / + (poprzez aplikację)	- / - / - / -	- / - / - / -
Transformacja punktów między układami: 1942-1965-1992/inne	+ / +	- / 1942-1965	- / -
Transformacja baz danych między układami: 1942-1965-1992/inne	+ / +	- / -	- / -
Transformacja: Helmerta/afiniczna/inne	+ / + / + (projective)	- / - / -	- / -
KOMUNIKACJA Z ZEWNĘTRZNYMI BAZAMI DANYCH			
Możliwość powiązania danych geometrycznych z bazami danych opisowych: Access/Oracle/Informix/inne	+ / + / + / DB2, INGRES, SYBASE, SQL SERVER	- / - / - / ze wszystkimi poprzez SQL	- / - / - / ze wszystkimi poprzez ODBC
Możliwość wykorzystywania języka zapytań SQL	+	+	+
Współpraca z systemami ewidencji gruntów: EWGRUN/MSEG/EGB3/SITGMIN/inne	+ / + / + / + / + (poprzez aplikację)	- / - / - / - (możliwa po dodatkowym opr.)	- / - / - / -
WYMIANA DANYCH MIĘDZY SYSTEMAMI			
Import danych: TANGO (K-1/G-7/inny)	+ / + / + (poprzez aplikację)	- / - / -	- / - / -
SWING (K-1/G-7/inny)	+ / + / + (poprzez aplikację)	- / - / -	- / - / -
ASCII/DXF/DGN/DWG/inny	+ / + / + / + / np. DFAD, DIME, DLG	+ / + / + / + / e00, mif	- / - / + / - / MIF, SHP, pokrycie ArcInfo
Eksport danych: TANGO (K-1/G-7/inny)	+ / + / + (poprzez aplikację)	- / - / -	- / - / -
SWING (K-1/G-7/inny)	+ / + / + (poprzez aplikację)	- / - / -	- / - / -
ASCII/DXF/DGN/DWG/inny	+ / + / + / + / np. DFAD, DIME, DLG	+ / + / - / - / shapefile	- / - / + / - / MIF, SHP, pokrycie ArcInfo

Nazwa	ArcInfo	ArcView GIS 3.2	AutoCAD Land Development Desktop r. 2
PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB UŻYTKOWNIKA			
Tworzenie własnych znaków umownych/krojów pisma/menu/pasków narzędzi	+ / + / + / +	+ / + / + / +	+ / + / + / +
Warstwy informacyjne: liczba/definiowanie zawartości przez użytkownika	nieograniczona / +	nieograniczona / +	nieograniczona / +
SPOSOBY POZYSKIWANIA DANYCH			
Z rejestratorów polowych/z dokumentów polowych	+ / +	- / -	+ / + (z modulem Autodesk Survey)
Pliki współrzędnych/digitalizacja	+ / +	+ / +	+ / +
Stereodigitalizacja ze zdjęć lotniczych wbudowana w system	-	-	-
Wektoryzacja obrazów rastrowych	+	+	-
OPERACJE NA RASTRZE			
Praca na: jednym rastrze/wielu rastrach	+ / +	+ / + (z dodatkowym modulem Image Analyst)	+ / +
Łączenie rastrowych/wycinanie fragmentów rastra	+ / +	+ / + (z dodatkowym modulem Image Analyst)	+ / +
Rysowanie na rastrze/zrzut wektora na raster	+ / +	+ / +	+ / +
Kalibracja: transformacja Helmerta/afiniczna/inne	+ / + / +	+ (z dod. modulem Spatial Analyst, Image Analyst)	- / - / -
FUNKCJE WSPOMAGANIA GRAFIKI			
Przecięcia/dociągania	+ / +	+ / +	+ / +
Figury geometryczne/linie równoległe	+ / +	+ / +	+ / +
Podawanie wartości współrzędnych z klawiatury	+	+	+
Przesuwanie punktów obiektu	+	+	+
Kopiowanie/przenoszenie	+ / +	+ / +	+ / +
Obracanie/łączenie	+ / +	- / +	+ / +
Możliwość dołączania plików referencyjnych	+	-	+
Wybór symboli z menu (bez kodów)	+	+	-
Zapis redakcji w bazie danych dla każdej skali osobno	+	+	-
Automatyczna zmiana skali bieżącej mapy	+	+	-
Obsługa mapy skróconej: autom. obrót opisów i tekstów/zapis redakcji w bazie danych	+ / +	+ / -	- / -
Zautomatyzowane opisy pozaramkowe	+	+	-
FUNKCJE ZARZĄDZANIA DANYMI ORAZ ICH PRZETWARZANIA			
Wydawanie fragmentów danych podlegających aktualizacji w postaci: baza danych/pliki wsadowe/rysunek	+ / + / +	+ / + / +	+ / + / +
Przyjmowanie danych po wykonanej aktualizacji w postaci: baza danych/pliki wsadowe/rysunek	+ / + / +	+ / + / +	+ / + / +
Kontrola: automatyczne monitorowanie błędów/pliki raportów/inne	+ / + / +	+ / + / +	+ (w zal. od funkcji) / + (w zal. od funkcji) / -
Odtwarzanie stanów archiwalnych na dowolny moment	+	+	-
Wielopoziomowe Undo/Redo	+ / +	+ / +	+ / +
Selekcja obiektów na podstawie danych: przestrzennych/opisowych	+ / +	+ / +	+ / +
Analiza statystyczna	+	+	+
Kontrola poprawności topologicznej/Kontrola powtarzania obiektów	+ / +	- / -	+ / +
Automatyczne wyrównywanie pól działek do powierzchni ewidencyjnej	+	-	-
Projektowanie podziału działek (obiektów powierzchniowych) wg kryteriów: pole/wartość/szerokość	+ / + / + (poprzez aplikację)	- / - / -	-
Automatyczne rozliczenie podziału istniejących obiektów powierzchniowych	+	-	-
Rozliczenie struktur powierzchniowych (np. użytków w działkach)	+	-	-
Rozliczanie obiektów liniowych w powierzchniowych	+	+	-
Wykonywanie typowych obliczeń geodezyjnych:			
- ściśle wyrównanie osnowy	+	-	-
- konstrukcje geodezyjne (wymienić jakie)	+	-	+ (z modulem Autodesk Survey)
- elementy tyczenia	+	-	-
OPRACOWANIA WYSOKOŚCIOWE			
Tworzenie DTM na podstawie: siatki regularnej/nierregularnej	+ / +	+ / + (z dodatkowym modulem 3D Analyst)	+ / +
Generowanie warstw/Automatyczne określanie wysokości dowolnego miejsca	+ / +	+ / + (z dod. modulem 3D Analyst, Spatial Analyst)	+ / +
Wykonywanie przekrojów pionowych/Obliczenia objętości mas ziemnych	+ / +	+ / + (z dodatkowym modulem 3D Analyst)	+ / +
Widoki trójwymiarowe: wykonywanie/animacja	+ / +	+ / + (z dodatkowym modulem 3D Analyst)	+ / + (kontrolna)
INNE			
Ceny netto, w tym: — cena opisywanego programu	25 000 dol.	1750 dol.	4400 euro Land Development Desk -
— ceny pozostałych programów niezbędnych do spełnienia opisanych wyżej funkcji	brak danych	brak danych	top r. 2; 900 euro Autodesk Survey; 2700 euro Autodesk Civil Design
Informacje dodatkowe	-	-	Moduły dodatkowe: do obsługi instrumentów geodezyjnych (Autodesk Survey) i inżynierii lądowej (Autodesk Civil Design)

Nazwa	AutoCAD Map 2000	CARD/1	DgDIALOG Topography
INFORMACJE OGÓLNE			
Podstawowa funkcja: GIS/LIS/program narzędziowy (do jakich celów)	+/-/-	-/-/+ do wspomagania projektowania w geodezji i inżynierii lądowej	-/-/+ prowadzenie i aktualizacja mapy
Producent	Autodesk	Ingenieurbüro Basedow & Tornow GmbH	Grantmij Geogroup, P.G.K Vertical Sp. z o.o.
Dystrybutor (nazwa firmy + dane teleadresowe)	System 3000 S.A., ul. Bociana 6, 31-231 Kraków	CARD/1-POL Sp. z o.o., tel. (0 58) 340-00-23, faks (0 58) 343-55-47	P.G.K Vertical Sp. z o.o., ul. Stodolna 31, tel. (0 32) 475-90-30
Rok powstania/Rok pierwszej instalacji	1996/1997 (AutoCAD Map r.1)	1984/w Polsce 1997	1985
Aktualna liczba instalacji: w Polsce/na świecie	brak danych	ok. 250/ok. 5000	16/ok. 600
Wersja językowa: polska/angielska/inna	+/-/-	+/-/niemiecka/chińska	+/-/holenderska
Postać dokumentacji: CD/książka	-/+	+/-	+/-
Dokumentacja w języku polskim	+	+	+
Nowe wersje w Internecie (adres)	brak danych	-	-
Możliwość szkolenia w Polsce	+	+	+
Serwis telefoniczny w Polsce	+	+	+
Przeznaczenie systemu: wykonawstwo geodezyjne/ODGiK/administracja/inne	wszelkie dziedziny GIS (bez DTM)	+/-/+/-	+/-/+/-
PODSTAWOWE CECHY			
System operacyjny: DOS/Windows95/98/NT/2000/MAC/UNIX	-/+/-/+/- (AutoCAD Map 2000i)/-/-	-/+/-/+/-/+/-/-	-/+/-/+/-/+/-/-
Graficzne środowisko pracy: samodzielne/AutoCAD/MicroStation/inne	+/-/-/-	+/-/-/-	+/-/-/-
Możliwość pracy w sieci: Windows NT/Novell/inne	+/-/+/-	+/-/-	+/-/-
Transakcyjne przetwarzanie danych	brak danych	+	-
Minimalne wymagania sprzętowe: procesor/miejsce na dysku/RAM	Pentium 133 MHz/296 MB/32 MB	PII/100 MB do zainstalowania/64 MB	Pentium 233/30MB/64MB
Optymalne wymagania sprzętowe: procesor/miejsce na dysku/RAM	> Pentium 133 MHz/378 MB/64 MB	PIII/100 MB do zainstalowania/132 MB	Pentium III 550/30MB/128MB
Konstrukcja: obiektowa w bazie danych/hybrydowa/rysunek	-/+/-/+	-/+/-	+ lub obiektowo-hybrydowa/-/-
Grafika: obiektowa/wektorowa	-/+	obiekto-wektorowa	obiekto i wektorowa
Zasób w relacyjnej bazie danych	-	-	+ (tylko atrybuty opisowe)
Jednoczesny dostęp operatorów do tych samych danych: tryb przeglądania/tryb edycji	+/-/+	+/-	+/-
Jednoczesny dostęp operatorów do tego samego obszaru: tryb przeglądania/tryb edycji	+/-/+	+/-	+/-
Zdefiniowane katalogi kodów obiektów wg: K-1/G-7/inne	-/-/-	+/-/-	+/-/+/-
Zdefiniowane standardy graficzne wg: K-1/G-7/inne	-/-/-	+/-/-	+/-/+/-
Obsługiwane skale	dowolne	dowolne	dowolne
Topologia zdefiniowana w standardzie/obsługiwana automatycznie	-/-	obsługiwana automatycznie	+/-/+
Definiowana topologia użytkownika	+	+	-
Automatyczna autoryzacja obiektów	+	+	+
Przylączenie do obiektów dokumentów zewnętrznych: tekstowych/rastrowych/wektorowych/multimedialnych	+/-/+/-/+	-/+/-/+/-	+/-/+/-/+
Programowanie: makra(BASIC)/inne	+ /ObjectARX, VB for Application, AutoLisp, skrypty	+/-	-/-
Modułowa budowa systemu (wymienić moduły)	-	mapa zasadnicza, NMT, osie, przekroje podłużne i poprzeczne, masy, rysunki i in.	-
UKŁADY WSPÓŁRZĘDNYCH			
Dostępne: 1942/1965/1992/inne	-/-/-/-	-/-/-/- (definiowalne)	-/+/-/-/lokalne
Automatyczne redukcje pomiarów dla: 1942/1965/1992/inne	-/-/-/-	+/-/+/-/+ (po zdefiniowaniu)	-/+/-/-/lokalne
Automatyczne generowanie sekcji map dla: 1942/1965/1992/inne	-/-/-/-	brak danych	-/+/-/-
Transformacja punktów między układami: 1942-1965-1992/inne	-/-	+/-/+	dowolna w oparciu o pkt. dostosowania
Transformacja baz danych między układami: 1942-1965-1992/inne	-/-	-/-	dowolna w oparciu o pkt. dostosowania
Transformacja: Helmerta/afiniczna/inne	-/-/-	+/-/+/-przez 2 punkty	+/-/+/-Helmerta z popr. Haussbrandta
KOMUNIKACJA Z ZEWNĘTRZNYMI BAZAMI DANYCH			
Możliwość powiązania danych geometrycznych z bazami danych opisowych: Access/Oracle/Informix/inne	-/-/-/-ze wszystkimi poprzez ODBC	+/-/-/-	+/-/-/-ze wszystkimi poprzez ODBC
Możliwość wykorzystywania języka zapytań SQL	+	-	+
Współpraca z systemami ewidencji gruntów: EWGRUN/MSEG/EGB3/SITGMIN/inne	-/-/-/-	-/-/-/-	-/-/+/-/-
WYMIANA DANYCH MIĘDZY SYSTEMAMI			
Import danych: TANGO (K-1/G-7/inny)	-/-/-	-/-/-	-/-/-
SWING (K-1/G-7/inny)	-/-/-	-/-/-	-/-/-
ASCII/DXF/DGN/DWG/inny	-/-/+/-/MIF, SHP, pokrycie ArcInfo	+/-/+/-/+/-	+/-/+/-/-/ESRI ShapeFile
Eksport danych: TANGO (K-1/G-7/inny)	-/-/-	-/-/-	-/-/-/-
SWING (K-1/G-7/inny)	-/-/-	-/-/-	+/-/-/-
ASCII/DXF/DGN/DWG/inny	-/-/+/-/MIF, SHP, pokrycie ArcInfo	+/-/+/-/+/-	+/-/+/-/-/ESRI ShapeFile, EWMAPI

Nazwa	AutoCAD Map 2000	CARD/1	DgDIALOG Topography
PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB UŻYTKOWNIKA			
Tworzenie własnych znaków umownych/krojów pisma/menu/pasków narzędzi	+ / + / + / +	+ / - / - / -	+ / - / - / - skróty klawiszowe
Warstwy informacyjne: liczba/definiowanie zawartości przez użytkownika	nieograniczona / +	nieograniczona / +	65565 / +
SPOSOBY POZYSKIWANIA DANYCH			
Z rejestratorów polowych/z dokumentów polowych	- / -	+ / +	+ / +
Pliki współrzędnych/digitalizacja	- / +	+ / +	+ / +
Stereodigitalizacja ze zdjęć lotniczych wbudowana w system	-	-	-
Wektoryzacja obrazów rastrowych	-	+	+
OPERACJE NA RASTRZE			
Praca na: jednym rastrze/wielu rastrach	+ / +	+ / +	+ / +
Łączenie rastrowych/wycinanie fragmentów rastra	+ / -	+ / +	-
Rysowanie na rastrze/zrzut wektora na raster	+ / +	+ / +	+ / -
Kalibracja: transformacja Helmerta/afiniczna/inne	- / - / -	+ / + / przez 2 punkty	+ / + / Helmerta z popr. Haussbrandta
FUNKCJE WSPOMAGANIA GRAFIKI			
Przecięcia/dociągania	+ / +	+ / +	+
Figury geometryczne/linie równoległe	+ / +	+ / +	- / +
Podawanie wartości współrzędnych z klawiatury	+	+	+
Przesuwanie punktów obiektu	+	+	+
Kopiowanie/przenoszenie	+ / +	+ / - (grafika oparta o pkt.)	+ / +
Obracanie/łączenie	+ / +	+ / +	+ / +
Możliwość dołączania plików referencyjnych	+	+	+
Wybór symboli z menu (bez kodów)	-	-	+
Zapis redakcji w bazie danych dla każdej skali osobno	-	-	-
Automatyczna zmiana skali bieżącej mapy	-	-	+
Obsługa mapy skróconej: autom. obrót opisów i tekstów/zapis redakcji w bazie danych	- / -	+ / -	+ / -
Zautomatyzowane opisy pozaramkowe	-	+	+
FUNKCJE ZARZĄDZANIA DANYMI ORAZ ICH PRZETWARZANIA			
Wydawanie fragmentów danych podlegających aktualizacji w postaci: baza danych/pliki wsadowe/rysunek	+ / - / +	- / + / +	- / - / +
Przyjmowanie danych po wykonanej aktualizacji w postaci: baza danych/pliki wsadowe/rysunek	+ / - / +	- / + / +	- / - / +
Kontrola: automatyczne monitorowanie błędów/pliki raportów/inne	+ (w zal. od funkcji) / + (w zal. od funkcji) / -	- / + / -	- / + / -
Odtwarzanie stanów archiwalnych na dowolny moment	-	-	+
Wielopoziomowe Undo/Redo	+ / +	- / - (w przygotowaniu)	+ / -
Selekcja obiektów na podstawie danych: przestrzennych/opisowych	+ / +	+ / +	- / +
Analiza statystyczna	+	+	+
Kontrola poprawności topologicznej/Kontrola powtarzania obiektów	+ / +	- / +	+ / +
Automatyczne wyrównywanie pól działek do powierzchni ewidencyjnej	-	+	-
Projektowanie podziału działek (obiektów powierzchniowych) wg kryteriów: pole/wartość/szerokość	- / - / -	- / - / -	- / - / -
Automatyczne rozliczenie podziału istniejących obiektów powierzchniowych	-	+	-
Rozliczenie struktur powierzchniowych (np. użytków w działkach)	-	-	-
Rozliczanie obiektów liniowych w powierzchniowych	-	+	-
Wykonywanie typowych obliczeń geodezyjnych:			
- ściśle wyrównanie osnowy	-	+	+
- konstrukcje geodezyjne (wymienić jakie)	-	wcięcia	liniowe wcięcie w przód
- elementy tyczenia	-	+	+
OPRACOWANIA WYSOKOŚCIOWE			
Tworzenie DTM na podstawie: siatki regularnej/nierregularnej	- / -	- / +	- / - (w opracowaniu)
Generowanie warstw/Automatyczne określanie wysokości dowolnego miejsca	- / -	+ / +	- / - (w opracowaniu)
Wykonywanie przekrojów pionowych/Obliczenia objętości mas ziemnych	- / -	+ / +	+ / -
Widoki trójwymiarowe: wykonywanie/animacja	- / -	+ / + (podstawowe el.)	- / -
INNE			
Ceny netto, w tym: — cena opisywanego programu	brak danych	moduł podstawowy: 1500 DM	12 000 zł
— ceny pozostałych programów niezbędnych do spełnienia opisanych wyżej funkcji	brak danych	brak danych	brak danych
Informacje dodatkowe	-	-	http://www.vertical.com.pl/polska/dgdialog.html

Nazwa	EWMAPA	Facilplus/E	GeoDesK'a 1
INFORMACJE OGÓLNE			
Podstawowa funkcja: GIS/LIS/program narzędziowy (do jakich celów)	+ / + / +	GIS dla energetyki / - / -	- / - / + tworzenie i edycja map zasadniczych i topograficznych
Producent	PPU GEOBID Katowice	ABB Energy Information Systems	Designers S.C.
Dystrybutor (nazwa firmy + dane teleadresowe)	PPU GEOBID, ul. Kosutha 7 40-844 Katowice, tel. (0 32) 241-04-84	Geomar S.A., ul. Monte Cassino 18 a, 70-467 Szczecin, tel. (0 91) 422-46-80	Designers S.C., Warszawa, ul. Powstańców Śląskich 10
Rok powstania/Rok pierwszej instalacji	1990/1990	1990/1990 Szwecja, 1997 Polska	1998/brak danych
Aktualna liczba instalacji: w Polsce/na świecie	1500/-	9/ok. 500	100/-
Wersja językowa: polska/angielska/inna	+ / + / -	+ / + / szwedzka	+ / - / -
Postać dokumentacji: CD/książka	+ / -	+ / +	+ / +
Dokumentacja w języku polskim	+	+	+
Nowe wersje w Internecie (adres)	http://www.geobid.com.pl	-	http://www.designers.pl
Możliwość szkolenia w Polsce	+	+	+
Serwis telefoniczny w Polsce	+	+	+
Przeznaczenie systemu: wykonawstwo geodezyjne/ODGiK/administracja/inne	+ / + / + / +	- / - / - / branże sieciowe	+ / + / - / branże sieciowe
PODSTAWOWE CECHY			
System operacyjny: DOS/Windows95/98/NT/2000/MAC/UNIX	+ / + / + / + / + / - / -	- / - / - / + / - / - / -	- / + / + / + / + / - / -
Graficzne środowisko pracy: samodzielne/AutoCAD/MicroStation/inne	+ / - / - / -	- / - / + / -	- / - / - / AutoCAD MAP, Land Development Desktop
Możliwość pracy w sieci: Windows NT/Novell/inne	+ / + / +	+ / + / Unix	+ / + / każda
Transakcyjne przetwarzanie danych	-	+	+
Minimalne wymagania sprzętowe: procesor/miejsce na dysku/RAM	486DX/30 MB/24 MB	300 MHz/500 MB/128 MB	Pentium 150/15 MB/32 MB
Optymalne wymagania sprzętowe: procesor/miejsce na dysku/RAM	Pentium III/100 MB/64-128 MB	700 MB/3 GB/256 MB	Pentium II/50 MB/64 MB
Konstrukcja: obiektowa w bazie danych/hybrydowa/rysunek	+ / + / +	+ / - / -	- / + / -
Grafika: obiektowa/wektorowa	+ / +	+ / -	+ / +
Zasób w relacyjnej bazie danych	+	+	- (możliwy)
Jednoczesny dostęp operatorów do tych samych danych: tryb przeglądania/tryb edycji	+ / +	+ / -	+ / +
Jednoczesny dostęp operatorów do tego samego obszaru: tryb przeglądania/tryb edycji	+ / +	brak danych	+ / +
Zdefiniowane katalogi kodów obiektów wg: K-1/G-7/inne	+ / + / -	- / - / branżowe instr. energetyczne	+ / + / -
Zdefiniowane standardy graficzne wg: K-1/G-7/inne	+ / + / -	- / - / branżowe instr. energetyczne	+ / + / -
Obsługiwane skale	dowolne**	od 1:100 do 1:100 000	1:500, :1000
Topologia zdefiniowana w standardzie/obsługiwana automatycznie	+ / +	+ / +	+ / +
Definiowana topologia użytkownika	+	+	+ (liniowa, węzłowa, regionów)
Automatyczna autoryzacja obiektów	+	+	+
Przylączenie do obiektów dokumentów zewnętrznych: tekstowych/rastrowych/ wektorowych/multimedialnych	+ / + / pośrednio/pośrednio	+ / + / + / +	brak danych
Programowanie: makra(BASIC)/inne	- / własny system menu i makr	C + + / MDL, ODL	LISP/VBA/C + + / DELPHI
Modułowa budowa systemu (wymienić moduły)	moduł interpolacji warstw, wektoryzacji z podkładu rastrowego, tworzenie ortofotomapy	Mapy i Dokumentacja; Obliczenia; AutoSchematy; Rejestr Urzędzeń; Kartago – przeglądarka	Kalibracja, wczytywanie punktów i transformacja układów współrzędnych
UKŁADY WSPÓŁRZĘDNYCH			
Dostępne: 1942/1965/1992/inne	+ * / + / + * / 2000 * / lokalne	+ / + / + / lokalne	+ / + / - / 2000, 1975 warszawski, międzynarodowe
Automatyczne redukcje pomiarów dla: 1942/1965/1992/inne	+ * / + / + * / 2000 *	-	brak danych
Automatyczne generowanie sekcji map dla: 1942/1965/1992/inne	+ * / + / + * / 2000 * / lokalne	+ / + / + / lokalne	- / 1965 / - / 1975 warszawski
Transformacja punktów między układami: 1942-1965-1992/inne	+ * / + / + * / 2000 *	- / -	- / 1942-1965-WGS-84
Transformacja baz danych między układami: 1942-1965-1992/inne	+ * / + / + * / 2000 *	- / -	- / 1942-1965-WGS-84
Transformacja: Helmerta/afiniczna/inne	+ / + / -	- / - / -	- / - / brak danych
KOMUNIKACJA Z ZEWNĘTRZNYMI BAZAMI DANYCH			
Możliwość powiązania danych geometrycznych z bazami danych opisowych: Access/Oracle/Informix/inne	+ / + / + / ze wszystkimi poprzez ODBC	+ / + / + / MSSQL Server	- / - / - / ze wszystkimi przez ODBC i OLE DB
Możliwość wykorzystywania języka zapytań SQL	+	+	+
Współpraca z systemami ewidencji gruntów: EWGRUN/MSEG/EGB3/SITGMIN/inne	+ (stara wersja) / + / + / + / EWOPIS	- / - / - / - / -	- / - / - / - / -
WYMIANA DANYCH MIĘDZY SYSTEMAMI			
Import danych: TANGO (K-1/G-7/inny)	- / - / -	- / - / -	- / - / -
SWING (K-1/G-7/inny)	- / - / - (w przygotowaniu)	- / - / -	- / - / -
ASCII/DXF/DGN/DWG/inny	+ / + / - / -	+ / + / + / +	+ / + / + / + / MIFMID, SHP, Coverage
Eksport danych: TANGO (K-1/G-7/inny)	- / - / -	- / - / -	- / - / -
SWING (K-1/G-7/inny)	- / - / - (w przygotowaniu)	- / - / -	- / - / -
ASCII/DXF/DGN/DWG/inny	+ / + / - / -	+ / + / + / +	+ / + / + / + / MIF, MID, SHP, Coverage

Nazwa	EWMAPA	Facilplus/E	GeoDesK'a 1
PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB UŻYTKOWNIKA			
Tworzenie własnych znaków umownych/krojów pisma/menu/pasków narzędzi	+/-/+/*	+ / + / + / +	- / - / - / -
Warstwy informacyjne: liczba/definiowanie zawartości przez użytkownika	dowolna/+	350/+	ok. 300/+
SPOSOBY POZYSKIWANIA DANYCH			
Z rejestratorów polowych/z dokumentów polowych	poprzez pliki ASCII/klawiatura	+ / +	- / +
Pliki współrzędnych/digitalizacja	+ / + (własne sterowniki, m.in. kartometru)	+ / +	+ / +
Stereodigitalizacja ze zdjęć lotniczych wbudowana w system	-	-	-
Wektoryzacja obrazów rastrowych	+	+ / +	+ (ręczna)
OPERACJE NA RASTRZE			
Praca na: jednym rastrze/wielu rastrach	+ / +	+ / +	+ / +
Łączenie rastrowych/wycinanie fragmentów rastra	+ * / +	+ / + (przy współpracy z I/Ras B i C) / -	- / +
Rysowanie na rastrze/zrzut wektora na raster	+ / + (tylko do podglądu) *	+ / + (przy współpracy z I/Ras B i C) / -	+ / +
Kalibracja: transformacja Helmerta/afiniczna/inne	+ / + / precyzyjna, ortofotograficzna	+ / + (przy współpracy z I/Ras B i C) / -	+ / - / wielomianem 3. stopnia
FUNKCJE WSPOMAGANIA GRAFIKI			
Przecięcia/dociągania	+ / +	+ / +	+ / +
Figury geometryczne/linie równoległe	+ / +	+ / +	+ / +
Podawanie wartości współrzędnych z klawiatury	+	+	+
Przesuwanie punktów obiektu	+	+	+
Kopiowanie/przenoszenie	+ / +	+ / +	+ / +
Obracanie/łączenie	+ / +	+ / +	+ / +
Możliwość dołączania plików referencyjnych	+	+	+
Wybór symboli z menu (bez kodów)	+	+	+
Zapis redakcji w bazie danych dla każdej skali osobno	-	+	-
Automatyczna zmiana skali bieżącej mapy	+	-	+
Obsługa mapy skróconej: autom. obrót opisów i tekstów/zapis redakcji w bazie danych	+ / -	- / -	- / -
Zautomatyzowane opisy pozaramkowe	+	-	+
FUNKCJE ZARZĄDZANIA DANYMI ORAZ ICH PRZETWARZANIA			
Wydawanie fragmentów danych podlegających aktualizacji w postaci: baza danych/pliki wsadowe/rysunek	+ / + / +	+ / - / +	hybryda: raster-wektor-baza danych
Przyjmowanie danych po wykonanej aktualizacji w postaci: baza danych/pliki wsadowe/rysunek	+ / + / +	+ / - / +	hybryda: raster-wektor-baza danych
Kontrola: automatyczne monitorowanie błędów/pliki raportów/inne	+ / +	+ / +	- / + / -
Odtwarzanie stanów archiwalnych na dowolny moment	+	+	+ (wg daty i wykonującego)
Wielopoziomowe Undo/Redo	+ / +	+ / +	+ / -
Selekcja obiektów na podstawie danych: przestrzennych/opisowych	+ / +	+ / +	+ / +
Analiza statystyczna	+	+	+
Kontrola poprawności topologicznej/Kontrola powtarzania obiektów	+ / +	+ / +	+ / +
Automatyczne wyrównywanie pól działek do powierzchni ewidencyjnej	-	-	-
Projektowanie podziału działek (obiektów powierzchniowych) wg kryteriów: pole/wartość/szerokość	+ / - / +	- / - / -	- / - / -
Automatyczne rozliczenie podziału istniejących obiektów powierzchniowych	+	-	+
Rozliczenie struktur powierzchniowych (np. użytków w działkach)	+	-	+
Rozliczanie obiektów liniowych w powierzchniowych	+	-	+
Wykonywanie typowych obliczeń geodezyjnych:			
- ścisłe wyrównanie osnowy	-	-	-
- konstrukcje geodezyjne (wymienić jakie)	wcięcie liniowe, kątowe	-	wcięcia
- elementy tyczenia	+	-	+
OPRACOWANIA WYSOKOŚCIOWE			
Tworzenie DTM na podstawie: siatki regularnej/nierregularnej	+ / +	- / -	+ / -
Generowanie warstw/Automatyczne określanie wysokości dowolnego miejsca	+ / +	- / -	+ / +
Wykonywanie przekrojów pionowych/Obliczenia objętości mas ziemnych	- / + *	- / -	+ / +
Widoki trójwymiarowe: wykonywanie/animacja	- / -	- / -	+ / -
INNE			
Ceny netto, w tym: — cena opisywanego programu — ceny pozostałych programów niezbędnych do spełnienia opisanych wyżej funkcji	podstawowa: 3890 zł z licencją na dowolną liczbę stanowisk danej jednostki organizacyjnej. Moduły: wektoryzacja i edycja rastra: 970 zł, tworzenie ortofotomapy: 2990 zł, interpolacja warstw: 1195 zł, interfejs ODBC: 990 zł, interfejs DOKUMENT: 1600 zł	Facilplus/E: 30 000 dol. wszystkie moduły MicroStation: 4 795 dol., FRAMME: 18 000 dol., I/RAS B: 2 800 dol.	1980 zł AutoCAD MAP 3800 euro Land Development 4500 euro
Informacje dodatkowe	* opcje dostępne w przygotowywanej wersji 4.0 dostępnej na rynku na przełomie grudnia/stycznia. **dodatkowe wsparcie dla: 1:500 – 1:5000 oraz 1:10 000 – 1:1 000 000 w wersji 4.0	-	-

Urzędnik i przedsiębiorca

Zwracam się z prośbą o wyjaśnienie sprawy bulwersującej środowisko wykonawców, tj. firm prowadzących samodzielną działalność gospodarczą w zakresie geodezji i kartografii w województwie świętokrzyskim:

Czy osoba prowadząca samodzielną działalność gospodarczą w dziedzinie geodezji i kartografii (1. działająca samodzielnie, 2. zatrudniająca pracowników, 3. będąca udziałowcem w spółce cywilnej) **zatrudniona jednocześnie na pełnym etacie w wydziale geodezji w starostwie powiatowym** (konkretnie w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej), **biorąca udział i wygrywająca przetargi** organizowane przez to starostwo na wykonanie prac geodezyjnych w zakresie ewidencji gruntów i innych prac geodezyjnych, **postępuje zgod-**

nie z obowiązującymi przepisami prawa (ustawa o nieuczciwej konkurencji, o pracownikach samorządowych, prawo pracy itp.) **oraz kodeksem etyki zawodowej?**

**Dane autora
znane redakcji**

Odpowiada wiceprezes GUGiK Krzysztof Maczewski:

W odpowiedzi na pismo (...) dotyczące kwestii związanej z prowadzeniem działalności gospodarczej przez pracowników administracji zatrudnionych w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej wyjaśniam:

Osoba zatrudniona w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej jest pracownikiem samorządowym i obowiązują ją przepisy ustawy z 22.03.1990 r. o pracownikach samorządowych (DzU nr 21 poz. 124 ze zmianami). Art. 18 ww. ustawy stanowi, że pracownik samorządowy nie może wykonywać zajęć, które pozostawałyby w sprzeczno-

ści z jego obowiązkami albo mogłyby wywołać podejrzenia o stronniczość lub interesowność. Ograniczenia w podejmowaniu przez pracowników zajęć ubocznych wynikają przede wszystkim z potrzeby stworzenia warunków do obiektywnego, bezstronnego i bezinteresownego podejmowania decyzji. Ustawa nie zabrania pracownikom samorządowym podejmowania dodatkowych zajęć, jednak pracownik, decydując się na zajęcia „pozasłużbowe”, musi mieć na względzie, czy nie stoi to w sprzeczności z jego obowiązkami albo nie wywołuje podejrzenia o stronniczość lub interesowność.

Ponadto w myśl art. 2 ust. 6a oraz art. 4 ust. 6 ustawy z 21 sierpnia 1997 r. o ograniczeniu prowadzenia działalności gospodarczej przez osoby pełniące funkcje publiczne (DzU nr 106, poz. 679 z 1997 r.) osoby wydające decyzje administracyjne z upoważnienia starosty nie mogą prowadzić działalności gospodarczej na

własny rachunek lub wspólnie z innymi osobami.

Kierując się tym rozumowaniem, należy wnioskować, że osoba zatrudniona w starostwie, o ile nie wydaje decyzji administracyjnych z upoważnienia starosty, może prowadzić działalność gospodarczą, nie powinna jednak brać udziału w przetargach organizowanych przez to starostwo, gdyż jest to sprzeczne z art. 18 ustawy o pracownikach samorządowych.

Geodeta uprawniony a wyrzys

Od redakcji: Grupa geodetów uprawnionych z Piotrkowa Trybunalskiego zwróciła się z pytaniem, czy organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków może, w świetle obowiązujących przepisów, pozbawić geodetów uprawnionych prawa wykonywania wypisów i wyrzysów z operatu ewidencji gruntów i budynków. Publikujemy sta-



ZENIT LTD

polsko-holenderska firma działająca na rynku usług geodezyjno-kartograficznych od 1983 roku. W związku z planami dalszego rozwoju spółki

poszukujemy osoby na stanowisko Kierownika Zakładu Geoinformatyki

Oczekiwania w stosunku do kandydatów:

- ◆ wykształcenie wyższe (preferowane geodezyjne)
- ◆ umiejętność kierowania zespołem ludzi
- ◆ wiek do 35 lat
- ◆ biegła znajomość języka angielskiego
- ◆ udokumentowane doświadczenie w realizacji złożonych robót w dziedzinie przetwarzania i wprowadzania danych do systemów informacji przestrzennej (GIS)

Odpowiedniemu kandydatowi oferujemy:

- ◆ zatrudnienie w dużej stabilnej firmie
- ◆ możliwość rozwoju zawodowego
- ◆ atrakcyjne wynagrodzenie oraz pakiet dodatkowych świadczeń

Zainteresowane osoby prosimy o przesłanie listu motywacyjnego i życiorysu zawodowego na adres:

ZENIT LTD Sp. z o.o.
Ul. Cyryla i Metodego 9A, 71-541 SZCZECIN
e-mail: zbigniew.lis@zenit.com.pl

Oferty powinny zawierać dopisek: „Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla celów rekrutacji, zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych”.

Zapraszamy na nasze strony w internecie: www.zenit.com.pl

nowisko GUGiK oraz rzecznika praw obywatelskich w tej sprawie.

Zgodnie z art. 7d ustawy z 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (DzU nr 30, poz. 163 ze zmianami) prowadzenie powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, w tym ewidencji gruntów i budynków, należy do zadań starosty. Natomiast interwencja w sprawach jak powyższa dopuszczalna jest w trybie określonym w ustawie *Prawo geodezyjne i kartograficzne* i Kodeks postępowania administracyjnego.

W wyniku prowadzenia ewidencji gruntów i budynków powstaje zbiór dokumentów urzędowych, który prowadzony w sposób ciągły i stale aktualizowany stanowi podstawę działalności wielu organów i podmiotów. Wypisy, wyrisy i kopie map ewidencyjnych mają moc dokumentów urzędowych po ich opatrzeniu stosowną klauzulą przez organ prowadzący tę ewidencję. Zgodnie z art. 21 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, dane wynikające z ewidencji gruntów i budynków stanowią podstawę: ■ planowania gospodarczego, ■ planowania przestrzennego, ■ wymiaru podatków i świadczeń, ■ oznaczania nieruchomości w księgach wieczystych, ■ statystyki państwowej, ■ gospodarki gruntami.

Podmioty wypełniające ww. zadania mają obowiązek opierania się na danych wynikających z ewidencji gruntów i budynków.

Zgodnie z art. 24 ust. 3 ww. ustawy – wyrisy i wypisy z operatu ewidencyjnego wydawane są przez organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków. Jest to zaświadczenie, które zgodnie z działem VII kpa, wydaje or-

gan administracji publicznej. Odrebną sprawą są zmiany stanu faktycznego lub stanu prawnego w zakresie danych ewidencyjnych. Zmianę granic i powierzchni nieruchomości w operacie ewidencji gruntów i budynków powoduje: ■ podział nieruchomości, ■ ustalenie granic w postępowaniu rozgraniczeniowym, ■ scalenie i wymiana gruntów, ■ inne opracowania do celów prawnych, ■ wywłaszczenie nieruchomości bądź jej części itp.

Zgodnie z art. 11 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* prace w zakresie skutkującym zmianami w ewidencji gruntów i budynków wykonują podmioty (m.in. geodeci uprawnieni) prowadzące stosowną działalność gospodarczą, zgłaszając je do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej np. jako podział, rozgraniczenie nieruchomości lub inne opracowania do celów prawnych.

Z powyższego jednoznacznie wynika, że prace geodezyjne mogące skutkować zmianami stanu faktycznego lub prawnego w zakresie ewidencji wykonują podmioty wymienione w art. 11 cytowanej ustawy. Do tych prac będzie należało również badanie ksiąg wieczystych, pomiary położenia budynków, zmian rodzajów użytków gruntowych, dodatkowe kontakty z zamawiającymi w celu zebrania niezbędnych dokumentów do dostosowania stanu w ewidencji gruntów do tytułów własności itd.

Zasady sporządzania dokumentacji do projektu podziału nieruchomości określa § 7 rozporządzenia Rady Ministrów z 17 lutego 1998 r. w sprawie trybu dokonywania podziałów nieruchomości oraz sposobu sporządzania i rodzajów dokumentacji wymaganych w tym postę-

powaniu (DzU nr 25, poz. 130), wskazując w § 5 na osoby posiadające stosowne uprawnienia zawodowe. W żadnym ze swoich postanowień ten akt prawny nie daje delegacji do sporządzania wyrysów w jakimkolwiek celu. Natomiast w celu założenia księgi wieczystej jednym z dokumentów jest niewątpliwie opis nieruchomości i mapa.

Kwestia właściwego funkcjonowania i współdziałania organów prowadzących ewidencję gruntów i budynków, a także ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej należy do starosty i bez względu na przyjęte rozwiązania organizacyjne, ich działalność nie może powodować np. wydłużania się czasu oczekiwania na udostępnienie materiałów z ośrodka dokumentacji czy zaniedbywanie aktualizacji danych ewidencyjnych. Natomiast skargi indywidualne w sprawach organizacyjnych organu prowadzącego ewidencję gruntów i budynków, powodujących opóźnienia w wykonywaniu powierzonych im ustawowo zadań, należy kierować do odpowiedniej Rady Powiatu lub wojewódzkiego inspektora nadzoru geodezyjnego i kartograficznego czy głównego geodety kraju w zależności od ich kompetencji.

Krzysztof Mączewski,
wiceprezes GUGiK

Do rzecznika praw obywatelskich wpłynęło pismo Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii będące odpowiedzią na pismo rzecznika w przedstawionej sprawie. Analiza obowiązujących w tym zakresie przepisów prawa prowadzi do wniosku, że kwestionowana zmiana artykułu 24 ust. 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku

Prawo geodezyjne i kartograficzne (DzU nr 30, poz. 163, z póź. zm.) nie narusza konstytucyjnych praw i wolności obywatelskich. Nowelizacja rzeczywiście wyłączyła podmioty określone w artykule 11 ustawy *Pgik* z możliwości samodzielnego sporządzania wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego, przyznając to uprawnienie jedynie organowi prowadzącemu ewidencję gruntów i budynków. Brak tej możliwości nie oznacza jednak, że uprawnieni geodeci nie mogą wykonywać prac geodezyjnych w ramach prowadzonej działalności gospodarczej. Wyrisy i wypisy z ewidencji gruntów i budynków nadal może otrzymać właściciel lub osoba fizyczna i prawna, w których władaniu znajduje się grunt, budynek lub lokal, osoba fizyczna i prawna oraz inna jednostka organizacyjna nie posiadająca osobowości prawnej, która ma interes prawny w tym zakresie. Posiadając zaś te dokumenty, zainteresowana osoba może zlecić wykonanie odpowiednich prac geodezyjnych (np. rozgraniczenia, podziału itp.) uprawnionemu geodecie, przekazując mu jednocześnie posiadane wyrisy i wypisy z operatu ewidencyjnego.

Zgodnie z treścią art. 42 ust. 2 powołanej ustawy przez wykonywanie samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii rozumie się:

- 1) kierowanie pracami geodezyjnymi i kartograficznymi polegającymi zgłoszeniu do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz sprawowanie nad nimi bezpośredniego nadzoru,
- 2) wykonywanie czynności rzeczoznawcy z zakresu prac geodezyjnych i kartograficznych,

PORTAL GEODEZYJNO-GEOINFORMATYCZNY

www.gea.info.pl

Sprawdź, czy Twoja firma jest wśród 4 tys. firm

podlegających zgłoszeniu do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego,

3) pełnienie funkcji inspektora nadzoru z zakresu geodezji i kartografii,

4) wykonywanie czynności technicznych i administracyjnych związanych z rozgraniczaniem nieruchomości,

5) wykonywanie prac geodezyjnych i kartograficznych niezbędnych do dokonywania wpisów w księgach wieczystych oraz prac, w wyniku których mogłoby nastąpić zagrożenie zdrowia lub życia ludzkiego.

Żaden z tych punktów nie dotyczy bezpośrednio wykonywania wyrysów i wypisów z ewidencji gruntów.

Zrozumiałe jest dążenie ustawodawcy do doprecyzowania a zarazem jednoznacznego określenia podmiotów uprawnionych do sporządzania wyrysów i wypisów z ewidencji gruntów i budynków. Dokumenty te są bowiem dokumentami urzędowymi, które winny być sporządzane przez odpowiednie organy administracji publicznej.

W tej sytuacji informuję, że rzecznik praw obywatelskich nie znajduje podstaw do podejmowania dalszych działań w tej sprawie (...).

**Biurowo Rzeczni
Praw Obywatelskich**

Na odsiecz?

Ja, Pani Redaktor, stale w tej samej sprawie. Żeby artykuły w GEODECIE pisane były po polsku i przez fachowców. Jeśli piszą o wkręcaniu śrubek, niech przynajmniej odróżniają wkręt, blachowkręt, śrubę, wkrętak i nakrętkę.

W numerze 11 puściła Pani artykuł „Na odsiecz ciągom jednostronnie nawiązanym” z nadtytułem „Głos w dyskusji nad projektem G-4”. Artykuł zaczyna się od słów: *Profesor Tadeusz Lazzarini, jeden z moich mistrzów z okresu studiów, mówił, że ciągi jednostronnie nawiązane służą m.in. do realizacji najbardziej spektakularnych zadań, jakie zna geodezja. Chodzi mianowicie o obsługę budowy tuneli...* Nie będę sprawdzał, czy Profesor akurat to powiedział. Każdy mógł to powiedzieć, bo to rzecz oczywista. Jednak G-4 nie zajmuje się geodezyjną obsługą budowy, w tym budowy tuneli, tylko pomiarami szczegółowymi. Z powołania się na Profesora nic więc nie wynika, ale Autorytet został przywołany. Profesor nie tylko uczył nas zasad rzemiosła geodezyjnego. Uczył nas też kultury. Niestety, nie we wszystkich przypadkach mu się to udało.

Pisze Autor: *osobiście* (a można per procura?) *proponowałbym*

(dlaczego tryb warunkowy?) *traktować ciągi jednostronnie nawiązane (CJN, „wiszące”) jako rozwiązanie typowe, stosowane bez ograniczeń. Wniosek motywuję możliwością powszechnego już wykonywania analiz dokładnościowych.* Przysłowiowy piernik ma do wiatraka przynajmniej tyle, że być może wiatrak obraca żarno, które miele mąkę na piernik, zaś analiza dokładności z niezawodnością nie ma wspólnego nic.

Dalej opisuje Autor eksperyment pomiarowo-obliczeniowy, wykonany na terenie miasteczka akademickiego Politechniki Rzeszowskiej, przy udziale studentów. Opisuje pomiar kątów w dwu seriach, przy czym z jednej serii liczy kąt lewy, z drugiej prawy, jakoby całkiem niezależne, bo z niezależnie centrowanego instrumentu. Postuluje nie uśredniać wyników podwójnego pomiaru długości. Pisze też: *Obserwacje pomiędzy punktami nawiązania należy włączać do wyrównań, dzięki czemu będziemy mieli dodatkowe poprawki „v”.* Wszystko to, aby zwiększyć parametr globalnej niezawodności. Na koniec pisze: *Zatem ciąg jednostronnie nawiązany, mimo pozorów, jest absolutnie niezawodny.*

Pięciokrotny pomiar tego samego elementu geometrycznego nie czyni z pięciu wyników pięciu

różnych elementów geometrycznych, tylko umożliwia poznanie wielkości tego jednego elementu z błędem pierwiastek z pięciu razy mniejszym. Geometria ciągu wiszącego nie jest niezależnie kontrolowana i koniec. Niezawodność ciągu jednostronnie nawiązanego wynosi zero. Są to rzeczy tak oczywiste, że w ogóle nie wiadomo, jak to tłumaczyć.

Raz w gęstym lesie, przy rzadkiej osnowie III kl. założono ciąg wiszący dla pomiaru domku myśliwskiego. Niestety, podczas pomiaru, blisko punktu załamania ciągu zepsuł się łazik, nie dało się postawić statywu, tylko tyczkę. Ten jeden kąt zmierzono więc tydzień później, niestety wpisując odwrotnie numery celów. Do obliczeń wszedł kąt lewy zamiast prawego. Domek skartowano na mapie nie 500 m na wschód od początkowego kierunku, tylko 500 m na zachód. Że mapa jest do bani, zauważył pilot prowadzący opryski przeciw brudnicy mniszce 5 lat później, bo zagroda gajówki miała być jego punktem nawigacyjnym. A precyzja pomiaru (jak na pomiary leśne) była bardzo wysoka! Znam też przykład z zamianą boków. Nie będę go opisywał, też było wiele wstydu.

**dr inż. Zygmunt Szumski,
MODGiK Łódź**

TerMap

pierwszy graficzny rejestrator polowy

rejestrator + mapa + obliczenia w kieszeni

Umożliwia:

- rejestrację danych z totalstation
- wizualizację pomiarów na tle mapy lub rastra
- tworzenie rysunku mapy w czasie pomiaru
- obliczenia kontrolne i pomiarowe w terenie

Zastępuje szkicownik, rozszerza możliwości totalstation, umożliwia niestandardowe pomiary i obliczenia, pozwala na kontrolę pomiarów natychmiast po ich wykonaniu.

cena zestawu: 2900 + VAT

MAPTERNET

Mapternet Sp z o.o.

ul. Biała 3, 00-895 Warszawa, tel/fax (0-22) 654 54 47, 620 90 11 wew. 146

TerMap oferujemy na kieszonkowym komputerze dużej mocy Compaq Aero 1550

Tachimetry elektroniczne

Od ostatniego publikowanego przez GEODETĘ zestawienia tachimetrów elektronicznych minął rok. Prawie wszystkie prezentowane dziś instrumenty wyposażone są w rejestrację wewnętrzną i bogate oprogramowanie. Coraz więcej modeli oferuje możliwość pomiaru bezlustrowego.

W tabelach zebraliśmy wszystkie typy tachimetrów elektronicznych dostępnych na polskim rynku. Instrumenty zostały przedstawione w kolejności alfabetycznej, według marek.

Dane publikowane w zestawieniu oparte są na parametrach podawanych przez producentów w oficjalnych prospektach, instrukcjach i informacjach technicznych. Zestawienie obejmuje m.in. dokładności pomiaru kąta i odległości, zasięgi dalmierza, parametry optyki i zasilania oraz oprogramowanie instrumentu. Dodatkowo zebraliśmy w tym roku informacje na temat cen i okresu gwarancji. Wszystkie dane konsultowaliśmy z polskimi przedstawicielami producentów.

Pomiar kątów

Odchylenie standardowe pomiaru kąta to najważniejszy parametr charakteryzujący dokładność teodolitu. Jego wartość decyduje o klasie instrumentu. Dokładność pomiaru kąta podaje się zgodnie z normą DIN 18723. Uwaga: nie należy mylić tego parametru z dokładnością odczytu kierunku, który jest parametrem mniej istotnym.

Pomiar odległości

Zasięgi dalmierzy podano dla dobrych warunków atmosferycznych. Dokładność pomiaru odległości (odchylenie standardowe) zależy od mierzonego dystansu – składa się z dwóch członów: stałego, wyrażonego w mm, oraz zmiennego, zależnego od odległości i wyrażonego w ppm, czyli

milionowych częściach mierzonego odcinka. Zatem odchylenie standardowe pomiaru 1000-metrowego odcinka instrumentem o dokładności 5 mm + 3 ppm wyniesie 8 mm. Dokładności dalmierzy podajemy dla precyzyjnego trybu pomiaru (pojedynczy, dokładny). Czas pomiaru odległości w trybie pojedynczym dokładnym jest czasem tzw. pomiaru inicjalnego – pierwszego w serii dla tej samej pikiety. W trybie repetycyjnym odstęp między kolejnymi pomiarami są z reguły krótsze. Czas pomiaru odległości w trybie trackingu (pomiar ciągły) podawany jest jako interwał między poszczególnymi pomiarami. Parametr „możliwość pomiaru bez lustra i folii pomiarowej” dotyczy odległości mierzonej bezpośrednio do obiektu (bez dodatkowych elementów odbijających). Pomiarów na znaczki (folia pomiarowa, odbłaskowa) możemy dokonywać prawie każdym typem tachimetru, a zasięg zależy od wielkości znaczka.

Klawiatura

Klawiatura kodowana oznacza, że poszczególnym (najczęściej kilku) przyciskom odpowiadają różne, zależne od trybu pracy, funkcje instrumentu, co jest pewną niedogodnością przy komunikacji z instrumentem. Oczywiście klawiatura kodowana nie wyklucza wprowadzania danych alfanumerycznych, tylko nieco je utrudnia. Za pomocą klawiatury numerycznej można w prosty i szybki sposób wprowadzać wartości liczbowe, takie jak np. wysokość instru-

mentu, orientacja, współrzędne, gdyż każdej cyfrze odpowiada osobny klawisz. Klawiatura alfanumeryczna dzięki oddzielnym klawiszom odpowiadającym cyfrom oraz literom (lub ich grupom) daje możliwość łatwego wprowadzania zarówno danych liczbowych, jak i tekstów (np. opisów, kodów).

Rejestracja danych

W tabeli mamy trzy przypadki: instrumenty z rejestracją zewnętrzną, wewnętrzną w pamięci instrumentu i wewnętrzną na wyjmowane karty pamięci. Dla tachimetrów mających możliwość rejestracji w wewnętrznej w pamięci instrumentu podano jej pojemność określoną maksymalną liczbą zarejestrowanych punktów. Natomiast pojemność wymiennych kart pamięci jest praktycznie nieograniczona. Kryterium zakwalifikowania danego typu instrumentu do grupy z wewnętrzną rejestracją jest możliwość zapisania i przesłania do komputera (w formie obserwacji lub współrzędnych) co najmniej kilkuset punktów (pikiet), jak i komunikacja w drugą stronę, czyli możliwość przygotowania zbioru punktów do realizacji i „załadowania” nimi instrumentu. Warto pamiętać, że każdy instrument z rejestracją wewnętrzną posiada również wyjście na rejestrator zewnętrzny, co oczywiście rozszerza możliwości zapisu danych.

Oprogramowanie

Podane w tej grupie informacje dotyczą tylko oprogramowania samego instrumentu (bez rejestratora). Przez parametr „możliwość korzystania z programów użytkownika” rozumiemy możliwość samodzielnego programowania stacji za pomocą popularnych języków programowania (a nie korzystania z różnych programów za pośrednictwem rejestratora). Podobnie parametr – „polska wersja językowa” dotyczy oprogramowania samego instrumentu, a nie rejestratora.

Zasilanie

Wszystkie wartości podano dla zasilania z pojedynczej baterii wewnętrznej instrumentu po pełnym naładowaniu i dla pracy przy temperaturze 25°C. „Pomiar kątów i odległości” charakteryzowany jest przez liczbę pomiarów odległości lub czas ciągłego pomiaru odległości do momentu rozładowania baterii. Oczywiście w warunkach polowych nikt nie mierzy odległości w sposób ciągły. Zatem czas pracy w terenie z użyciem jednej baterii jest znacznie dłuższy niż podany w tabeli.

Opracowanie redakcji

Tachimetry elektroniczne



Marka
Model

Carl Zeiss
Elta S10/S20

Carl Zeiss
Elta C20/C30

Carl Zeiss
ELTA R45/R55

Leica TPS 5000
TDM 5005/TDA 5005

POMIAR KĄTÓW

Odchylenie standardowe pomiaru kąta

1''(3^{cc})/3''(10^{cc})

2''(7^{cc})/3''(10^{cc})

3''(10^{cc})/5''(15^{cc})

0,5''(1,5^{cc})

Dokładność odczytu kierunku

0,1^{cc}

0,1^{cc}

0,1^{cc}

0,1^{cc}

Kompensator – Jednoosiowy/Dwuosiowy

Dwuosiowy

Dwuosiowy

Jednoosiowy

Dwuosiowy

Zakres kompensatora

5'

5'

2'40''

3'

Luneta – Powiększenie

30x

30x

26x

32, 42x

Minimalna ogniskowa [m]

1,5

1,5

1,5

1,7

POMIAR ODLEGŁOŚCI

Dokładność [mm + ppm]

1 + 2/2 + 2

2 + 2

3 + 3/5 + 3

1 + 2 (0,5 mm do 120 m)

Maksymalny zasięg przy jednym lustrze [m]

2500

2500

1500/1300

3500

Maksymalny zasięg przy potrójnym lustrze [m]

3500

>3000

2000/1600

5000

Czas pomiaru w trybie dokładnym [s]

<4,0

1,0

<3,0

3,0

Czas pomiaru w trybie trackingu [s]

<0,5

<0,5

0,5

0,15

Możliwość pomiaru bez lustra i folii pom.

Nie

Nie

Nie

Nie

Dokładność pomiaru bez lustra

Nie dotyczy

Nie dotyczy

Nie dotyczy

Nie dotyczy

Maksymalny zasięg pomiaru bez lustra [m]

Nie dotyczy

Nie dotyczy

Nie dotyczy

Nie dotyczy

WYŚWIETLACZ

Rozmiar ekranu w znakach (pikselach)

(320x80)

(320x80)

(128x32)

6x35

KLAWIATURA

Jednostronna/Dwustronna

Dwustronna – opcja

Dwustronna – opcja

Jednostronna

Dwustronna

Numeryczna/Alfanumeryczna/Kodowana

Alfanumeryczna jak w PC

Alfanumeryczna

Kodowana

Alfanumeryczna

REJESTRACJA DANYCH

Pojemność pamięci wewnętrznej

4 MB = 32 000 pkt.

4 MB = 32 000 pkt.

1900 pkt.

do 64 000 pkt.

Możliwość stosowania karty PCMCIA

Tak (1-82 MB)

Nie

Nie

Tak (0,5-16 MB)

OPROGRAMOWANIE

Polska wersja językowa

Nie

Nie

Tak

Nie

System kompatybilny z MS-DOS

Tak

Tak

Nie

Tak

Zegar wewnętrzny

Tak

Tak

Nie

Tak

Możliwość korzystania z programów użytkownika

Tak

Tak

Nie

Tak

Pomiar współrzędnych

Tak

Tak

Tak

Tak

Wcięcia

Tak

Tak

Tak

Tak

Czołówki

Tak

Tak

Tak

Tak

Pomiar mimośrodowy

Tak

Tak

Tak

Tak

Niedostępna wysokość

Tak

Tak

Tak

Tak

Tyczenie XYZ

Tak

Tak

Tak

Tak

ZASILANIE BATERIĄ WEWNĘTRZNĄ

Ciągły pomiar kątów [h]

24

24

30

5,5

Pomiar kątów i odległości

300 pom.

400 pom.

1000 pom.

600 pom.; 400 (zmotor.)

INNE

Spodarka zdejmowalna

Tak

Tak

Tak

Tak

Wbudowana dioda do tyczenia

Tak

Tylko w wersji Sprint

Nie

Opcja

Wbudowany pion optyczny

Tak

Tak (w Sprint – laserowy)

Tak

Laserowy

Waga instrumentu z baterią [kg]

Maks. 8,7 kg

6,2

3,5

8,1/8,7

Gwarancja [mies.]

24

24

24

24

Cena netto zestawu [zł]

od 60 000/od 70 000

od 50 000/ od 40 000

25 700*/20 000

Brak danych

Zawartość zestawu

2 baterie, statyw drewniany,

2 baterie, statyw drewniany,

R55: 2 baterie, statyw drewniany,

(poza samym instrumentem i pudełkiem)

tyczka, lustro, ładowarka (1,5 h),

tyczka, lustro, ładowarka (1,5 h),

tyczka, lustro, ładowarka (1,5 h),

kabel transmisyjny

kabel transmisyjny

kabel transmisyjny

INFORMACJE DODATKOWE

Komputer klasy 486. Obsługa

Komputer klasy 486.

* w zestawie tylko 2 baterie.

TDM – zmotoryzowany;

instrumentu od strony lustra

Złącze na podczerwień (przesył.

Zakres temp.: -20°C do +50°C.

TDA – automatyczne

(One man system, do kilku luster).

danych bezprzewod.).

Wersja Cool Blue od -35°C.

rozpoznawanie i śledzenie

Możl. wprowadzania nowych

Możl. wprowadzania nowych

Możl. wprowadzania nowych

celu. Jako opcja

wersji programowych (update).

wersji programowych (update).

wersji programowych (update).

bezprowadowa transmisja

Pomiar na folię do 200 m

Pomiar na folię do 200 m

Pomiar na folię do 200 m

danych do komputera

Leica TPS 2000 TC2003/TCA2003	Leica TPS 1100 TC(R)(M)(RM)(RA)(A) 1101/1102/1103/1105	Leica TPS 700 TC(R)702/703/705	Leica TPS 300 TC(R)302/303/305/307	Nikon DTM-550/530/520	Nikon DTM-851/831/821
0,5" 0,1"(0,1 ^{cc}) Dwuosiowy 3' 30x 1,7	1,5"/2"/3"/5" 1"(1 ^{cc})/1"(1 ^{cc})/1"(5 ^{cc})/1"(5 ^{cc}) Dwuosiowy 4' 30x 1,7	2"(6 ^{cc})/3"(9 ^{cc})/5"(15 ^{cc}) 1"(1 ^{cc})/1"(5 ^{cc})/1"(5 ^{cc}) Dwuosiowy 4' 30x 1,7	2"/3"/5"/7" 1"(5 ^{cc}) Dwuosiowy 3' 30x 1,7	1"(2 ^{cc})/2"(5 ^{cc})/3"(10 ^{cc}) 1 ^{cc} /2 ^{cc} /2 ^{cc} Dwuosiowy 3' 33x 1,3	1"(3 ^{cc})/2"(6 ^{cc})/3"(10 ^{cc}) 1 ^{cc} /2 ^{cc} /2 ^{cc} Dwuosiowy 3' 33x 1,3
1 + 1 3500 5000 3,0 0,15 Nie	2 + 2 3500 5400 <1,0 <0,15 Modele TCR, TCRM, TCRA	2 + 2 3500 5400 <1,0 0,3 Modele TCR	2 + 2 3500 5400 <1,0 <0,3 Modele TCR	2 + 2 2700/2500/2000 3600/3300/2800 1,2 0,5 Nie	2 + 2 2700/2500/2000 3600/3300/2800 2,5 0,5 Nie
Nie dotyczy Nie dotyczy	3 mm + 2 ppm 80	3 mm + 2 ppm 80	3 mm + 2 ppm 80	Nie dotyczy Nie dotyczy	Nie dotyczy Nie dotyczy
8x35	8x32 (256x64)	8x24 (144x64)	8x24 (144x64)	4x16	(256x80)
Dwustronna Alfanumeryczna Wewnętrzna 2000-64 000 pkt. Tak (0,5-16 MB)	Dwustronna – opcja Alfanumeryczna Wewnętrzna 2000-64 000 pkt. Tak – SRAM i FLASH	Dwustronna Alfanumeryczna Wewnętrzna 4000 obs. lub 7000 wsp. Nie	Dwustronna – opcja Kodowana Wewnętrzna 4000 obs. lub 7000 wsp. Nie	Dwustronna Alfanumeryczna Wewnętrzna 5000 pkt. Nie	Dwustronna Numeryczna Wewnętrzna 5000 pkt. Tak
Nie Nie Tak Tak	Tak Nie Tak Tak	Tak Nie Tak Nie	Tak Nie Tak Nie	Tak Nie Tak Nie	Nie Tak Tak Tak
Tak Tak Tak Tak Tak Tak Tak	Tak Tak Tak Tak Tak Tak Tak	Tak Tak Tak Tak Tak Tak Tak	Tak Tak Tak Nie Tak Tak Tak	Tak Tak Tak Tak Tak Tak Tak	Tak Tak Tak Tak Tak Tak Tak
5,5 600 pom.; 400 (zmotor.)	4,5-9 600 pom.; 400 (zmotor.)	8 2000	4 1000 pom.	30 10,5 h	7,5 15 000 pom.
Tak Opcja Laserowy 8,1/8,7 24 od 85 400	Tak Opcja Laserowy 5,9 (TC/TCR) 24 od 43 980	Tak Opcja Laserowy 5,3 24 37 700	Tak Opcja (tak w promocji) Laserowy 4,46 24 TC 307 – 22 900 (prom.)	Tak Tak Tak 5,5 36 39 990/34 990/ 28 990	Tak Tak Tak 5,6 36 49 500/45 900/41 500
Bateria, karta pamięci	Bateria, karta pamięci	Bateria	2 baterie, 2 ładowarki, mini-pryzmat z tyczką, kabel do transmisji i oprogramowanie	Bateria, ładowarka, pokrowiec, kabel do transmisji	Bateria, ładowarka, pokrowiec, kabel do transmisji
Bogate oprogramowanie dodatkowe. TCA 2003 – automatyczne rozpoznawanie i śledzenie celu, w tym monitoring obiektu	Pomiar na folię do 300 m. TC – total station; R – z pomiarem bezlusterkowym; M – zmotoryzowany; A – z automatycznym śledzeniem celu	Pomiar na folię do 300 m. Baterie standardowe – Camcorder. TCR – z pomiarem bezlusterkowym	Pomiar na folię do 300 m. Baterie standardowe – Camcorder TCR – z pomiarem bezlusterkowym	Pomiar na folię do 100 m. Możliwość wprowadzania nowych wersji programowych. Wodoszczelność IPX4.	Pomiar na folię do 100 m. Możliwość wprowadzania nowych wersji programowych

Tachimetry elektroniczne



Marka
Model

Nikon
NPL-820

Nikon
DTM-350/330

Nikon
C-100

Pentax
ATS-101/102(C)/105

POMIAR KĄTÓW

Odchylenie standardowe pomiaru kąta

3" (10^{cc})

5" (15^{cc})

6" (19^{cc})

1"/2"/5"

Dokładność odczytu kierunku

2^{cc}

2^{cc}

10^{cc}

0,5"/1"/5"

Kompensator – Jednoosiowy/Dwuosiowy

Dwuosiowy

Dwuosiowy/Jednoosiowy

Jednoosiowy

Dwuosiowy

Zakres kompensatora

3'

3'

3'

3'

Luneta – Powiększenie

26x

28x

26x

32x

Minimalna ogniskowa [m]

2,0

1,2

1,0

1,3

POMIAR ODLEGŁOŚCI

Dokładność [mm + ppm]

3 + 3

3 + 2

5 + 5

2 + 2/2 + 2/3 + 3

Maksymalny zasięg przy jednym lustrze [m]

5000

1500

700

2700/2700/2300

Maksymalny zasięg przy potrójnym lustrze [m]

7000

2100

1000

3600/3600/3100

Czas pomiaru w trybie dokładnym [s]

2,5

2,6

4,0

5,0

Czas pomiaru w trybie trackingu [s]

0,5

1,0

1,2

0,4

Możliwość pomiaru bez lustra i folii pom.

Tak

Nie

Nie

Nie

Dokładność pomiaru bez lustra

3 mm + 3 ppm

Nie dotyczy

Nie dotyczy

Nie dotyczy

Maksymalny zasięg pomiaru bez lustra [m]

100

Nie dotyczy

Nie dotyczy

Nie dotyczy

WYŚWIETLACZ

Rozmiar ekranu w znakach (pikselach)

(256x80)

4x16

4x16

8x20 (64x160)

KLAWIATURA

Jednostronna/Dwustronna

Dwustronna

Dwustronna/Jednostronna

Jednostronna

Dwustronna

Numeryczna/Alfanumeryczna/Kodowana

Numeryczna

Alfanumeryczna

Kodowana

Numeryczna

REJESTRACJA DANYCH

Pojemność pamięci wewnętrznej

Wewnętrzna

Wewnętrzna

Zewnętrzna

Wewnętrzna

Możliwość stosowania karty PCMCIA

5000 pkt.

5000 pkt.

Nie dotyczy

1 MB

OPROGRAMOWANIE

Polska wersja językowa

Nie

Tak

Nie

Brak danych

System kompatybilny z MS-DOS

Tak

Nie

Nie

Tak

Zegar wewnętrzny

Tak

Tak

Nie

Tak

Możliwość korzystania z programów użytkownika

Tak

Nie

Nie

Tak

Pomiar współrzędnych

Tak

Tak

Tak

Tak

Wcięcia

Tak

Tak

Tak

Tak

Czołówki

Tak

Tak

Tak

Tak

Pomiar mimośrodowy

Tak

Tak

Tak

Tak

Niedostępna wysokość

Tak

Tak

Tak

Tak

Tyczenie XYZ

Tak

Tak

Tak

Tak

ZASILANIE BATERIĄ WEWNĘTRZNĄ

Ciągły pomiar kątów [h]

9,0

30

17

Brak danych

Pomiar kątów i odległości

3,5 h

27 h

4,5 h

3 h

INNE

Spodarka zdejmowalna

Tak

Tak

Tak

Tak

Wbudowana dioda do tyczenia

Tak

Nie

Nie

Nie

Wbudowany pion optyczny

Tak

Tak

Tak

Tak

Waga instrumentu z baterią [kg]

5,9

5,1/4,9

5,8

7,0

Gwarancja [mies.]

30

36

30

24

Cena netto zestawu [zł]

57 200

23 900/21 990

18 700

41 200/45 300/41 800

Zawartość zestawu

(poza samym instrumentem i pudełkiem)

Bateria, ładowarka, pokrowiec, kabel do transmisji

Bateria, ładowarka, pokrowiec, kabel do transmisji

Bateria, ładowarka, pokrowiec

Bateria, ładowarka, pokrowiec na instrument

INFORMACJE DODATKOWE

Współosiowy system ogniskowania zapewniający wysoką precyzję pomiaru. Możliwość wprowadzania nowych wersji programowych.

Pomiar na folię do 100 m. Możliwość wprowadzania nowych wersji programowych. Wodoszczelność IPX 6.

Rejestrator zewnętrzny z bogatym oprogramowaniem w języku polskim

Rejestrator bezprzewodowy oraz karty z zaawansowanym oprogramowaniem jako opcja

Pentax PCS 325/315	Pentax PCS 225/215	Pentax DA-020F	Sokkia SET1010/2010/3010/4010	Sokkia SET2110/3110/4110	Sokkia SET 500
5" 1"	H-5", V-7" 5"	20" 10" (20 ^{cc})	1"/2"/3" (10 ^{cc})/5" 0,5" (1 ^{cc})/1"/1" (2 ^{cc})/5" (10 ^{cc})	2" (6 ^{cc})/3" (10 ^{cc})/5" (15 ^{cc}) 0,5" (1 ^{cc})/1" (2 ^{cc})/1" (2 ^{cc})	5" (15 ^{cc}) 1" (2 ^{cc})
D/J Brak danych	Brak Nie dotyczy	Brak Nie dotyczy	Dwuosiowy 3'	Dwuosiowy 3'	Dwuosiowy 3'
30x 0,85	30x 0,85	24x 1,0	30x 1,0	30x 1,0	30x 1,0
3 + 2 1000 1500 2 0,4 Nie	3 + 3 1000 1500 2,0 0,5 Nie	5 + 5 370 550 2 0,5 Nie	2 + 2 2700/2700/2500/1800 3500/3500/3300/2400 4,1 0,4 Nie	2 + 2 2700/2500/1800 3500/3300/2400 3,7 0,4 Nie	3 + 2 2200 2400 2,8 0,3 Nie
Nie dotyczy Nie dotyczy	Nie dotyczy Nie dotyczy	Nie dotyczy Nie dotyczy	Nie dotyczy Nie dotyczy	Nie dotyczy Nie dotyczy	Nie dotyczy Nie dotyczy
8x20 (240x96)	2 linie	3x7	(120x64)	(120x64)	(192x80)
D/J Kodowana Wewnętrzna 5000 pkt. Nie	D/J Kodowana Zewnętrzna Nie dotyczy Nie	Jednostronna Kodowana Zewnętrzna Nie dotyczy Nie	Dwustronna Alfanumeryczna Wewnętrzna 5000 pkt. (512 kB) Karty firmy SOKKIA	Dwustronna Alfanumeryczna Wewnętrzna 3000 pkt. Nie	Dwustronna Kodowana Wewnętrzna 4000 pkt. Nie
Tak Nie Nie Nie	Nie Nie Nie Nie	Nie Nie Nie Nie	Nie Tak Tak Tak	Tak Nie Tak Nie	Tak Nie Tak Nie
Tak Tak Tak Tak Tak Tak Tak	Tak Tak Tak Nie Tak Tak Tak	Nie Nie Nie Nie Nie Nie Nie	Tak Tak Tak Tak Tak Tak Tak	Tak Tak Tak Tak Tak Tak Tak	Tak Tak Tak Tak Tak Tak Tak
15 5 h/2,5 h	15 4 h	10 2,5 h	7 500 pom. (4,5 h)	7 660 pom. (5,5 h)	7 600 pom.
Tak/Nie Nie	Tak/Nie Nie	Nie Nie	Tak Nie	Tak Nie	Tak Nie
Tak 5,1 24	Tak 5,1/5,0 24	Tak 3,5 24	Tak 5,4 24	Tak 5,3 24	Tak 5,2 24
28 100/24 950 Bateria, ładowarka, pokrowiec na instrument	22 450/19 500 Bateria, ładowarka, pokrowiec na instrument	15 980 Bateria, ładowarka, pokrowiec na instrument	od 40 890 2 baterie BDC 35, ładowarka	od 37 500 2 baterie BDC 35, ładowarka	26 860 2 baterie BDC 46, ładowarka
			Odporność na wodę i kurz, klasa IPX2	Odporność na wodę i kurz, klasa IPX2	Odporność na wodę i kurz, klasa IP 66

Tachimetry elektroniczne



Marka
Model

Sokkia
SET 600

Spectra Precision
Geodimeter 650
(M) (Servo Pro)

Spectra Precision
Geodimeter 640/620/610
(M) (Servo Pro)

Spectra Precision
Geodimeter 608
(M) (Servo Pro)

POMIAR KĄTÓW

Odchylenie standardowe pomiaru kąta

6" (19^{cc})

1" (3^{cc})

1" (3^{cc})/2" (5^{cc})/3" (10^{cc})

5" (10^{cc})

Dokładność odczytu kierunku

1" (2^{cc})

0,1" (0,1^{cc})

0,1" (0,1^{cc})/1" (1^{cc})/1" (1^{cc})

1" (1^{cc})

Kompensator – Jednoosiowy/Dwuosiowy

Dwuosiowy

Dwuosiowy

Dwuosiowy

Dwuosiowy

Zakres kompensatora

3'

6' (10^c)

6' (10^c)

6' (10^c)

Luneta – Powiększenie

26x

26x lub 30x (opcja)

26x lub 30x (opcja)

26x lub 30x (opcja)

Minimalna ogniskowa [m]

1,0

1,7

1,7

1,7

POMIAR ODLEGŁOŚCI

Dokładność [mm + ppm]

3 + 2

1 + 1

2 + 2

3 + 3

Maksymalny zasięg przy jednym lustrze [m]

1800

3500

2800

1800

Maksymalny zasięg przy potrójnym lustrze [m]

2000

4600

3900

2500

Czas pomiaru w trybie dokładnym [s]

2,8

3,5

3,5

3,5

Czas pomiaru w trybie trackingu [s]

0,3

0,4

0,4

0,4

Możliwość pomiaru bez lustra i folii pom.

Nie

Tak – opcja dla S Pro*

Tak – opcja dla S Pro*

Tak – opcja dla S Pro*

Dokładność pomiaru bez lustra

Nie dotyczy

3 mm + 3 ppm

3 mm + 3 ppm

3 mm + 3 pm

Maksymalny zasięg pomiaru bez lustra [m]

Nie dotyczy

200

200

200

WYŚWIETLACZ

Rozmiar ekranu w znakach (pikselach)

(192x80)

Dotykowy
(320/240)

Dotykowy
(320x240)

Dotykowy
(320x240)

KLAWIATURA

Jednostronna/Dwustronna

Jednostronna

Dwustronna – opcja

Dwustronna – opcja

Dwustronna – opcja

Numeryczna/Alfanumeryczna/Kodowana

Kodowana

Alfanumeryczna

Alfanumeryczna

Alfanumeryczna

REJESTRACJA DANYCH

Pojemność pamięci wewnętrznej

Wewnętrzna

Wewnętrzna

Wewnętrzna

Wewnętrzna

Możliwość stosowania karty PCMCIA

Nie

Tak

Tak

Tak

OPROGRAMOWANIE

Polska wersja językowa

Tak

Tak

Tak

Tak

System kompatybilny z MS-DOS

Nie

Windows

Windows

Windows

Zegar wewnętrzny

Tak

Tak

Tak

Tak

Możliwość korzystania z programów użytkownika

Nie

Tak

Tak

Tak

Pomiar współrzędnych

Tak

Tak

Tak

Tak

Wcięcia

Tak

Tak

Tak

Tak

Czołówki

Tak

Tak

Tak

Tak

Pomiar mimośrodowy

Tak

Tak

Tak

Tak

Niedostępna wysokość

Tak

Tak

Tak

Tak

Tyczenie XYZ

Tak

Tak

Tak

Tak

ZASILANIE BATERIĄ WEWNĘTRZNĄ

Ciągły pomiar kątów [h]

7

Brak danych

Brak danych

Brak danych

Pomiar kątów i odległości

600 pom.

1,6 Ah=1400 pom.

1,6 Ah=1400 pom.

1,6 Ah=1400 pom.

INNE

Spodarka zdejmowalna

Tak

Tak

Tak

Tak

Wbudowana dioda do tyczenia

Nie

Opcja

Opcja

Opcja

Wbudowany pion optyczny

Tak

Tak

Tak

Tak

Waga instrumentu z baterią [kg]

5,1

6,9

6,9 kg

6,9 kg

Gwarancja [mies.]

24

12

12

12

Cena netto zestawu [zł]

23 110

Brak danych

Brak danych

Brak danych

Zawartość zestawu

(poza samym instrumentem i pudełkiem)

Bateria BDC 46,
ładowarka

–

–

–

INFORMACJE DODATKOWE

Odporność na wodę
i kurz, klasa IP 66

*jeśli dalmierz z możliwością
pomiaru bez lustra,
to dokładność wszystkich
pomiarów 3 + 3, zasięg 5500.
Możliwość rozbudowy stacji.
Współdziałanie z GPS

*jeśli dalmierz z możliwością
pomiaru bez lustra,
to dokładność wszystkich
pomiarów 3 + 3, zasięg 5500.
Możliwość rozbudowy stacji.
Współdziałanie z GPS

*jeśli dalmierz z możliwością
pomiaru bez lustra,
to dokładność wszystkich
pomiarów 3 + 3, zasięg 5500.
Możliwość rozbudowy stacji.
Współdziałanie z GPS

Spectra Precision Constructor 100	Topcon GTS-800(A)/801(A)/802(A)	Topcon GTS-710/711/712/713	Topcon GTS-601/602/603/605	Topcon GPT-1001/1002/1003/1004	Topcon GTS-223/225/226/229
5''(15 ^{cc}) 1''(1 ^{cc})	1''(3 ^{cc})/2''(6 ^{cc})/3''(10 ^{cc}) 0,5''(1 ^{cc})/0,5''/(1 ^{cc})/1''(2 ^{cc})	1''/2''/3''(10 ^{cc})/5'' 0,5''(1 ^{cc})/0,5''/1''(2 ^{cc})/1''	1''/2''/3''(10 ^{cc})/5'' 0,5''(1 ^{cc})/1''(2 ^{cc})/1''/1''	2''/3''(10 ^{cc})/5''/6'' 1''(2 ^{cc})	3''/5''/6''/9'' 1''/1''/1''/5''
Dwuosiowy	Dwuosiowy	Dwuosiowy	Dwuosiowy	Dwuosiowy	D/D/D/J
6' (10 ^c)	3'	3'	3'	3'	3'
26x	30x	30x	30x	30x	30x
1,7	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2
5 + 3	2 + 2	2 + 2	2 + 2	3 + 2	2+2/2+2/2+2/3+3
900	2300	2700/2700/2500/1900	3500/3500/3500/2300	6000	3500/3500/3500/2300
1500	3000	3600/3600/3300/2600	4700/4700/4700/3100	Brak danych	4700/4700/4700/3100
3,5	2,0	2,0	3,1 (o. 0,2 mm); 1,3 (o. 1 mm)	1,0	2,8 (o. 0,2 mm); 1,2 (o. 1 mm)
0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,4
Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie
Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	10 mm	Nie dotyczy
Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	130	Nie dotyczy
4x20	(240 x 80)	(240 x 80)	(240 x 80)	20 x 4	20 x 4
Jednostronna	Dwustronna	Dwustronna	Dwustronna	Dwustronna	D/D/J/J
Numeryczna	Alfanumeryczna	Alfanumeryczna	Alfanumeryczna	Kodowana	Kodowana
Wewnętrzna	Wewnętrzna	Wewnętrzna	Wewnętrzna	Wewnętrzna	Wewnętrzna
800 lub 2500 pkt.	30 000 pkt.	5000 pkt.	5000 pkt.	5000 pkt.*	16 000 pkt.*
Nie	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie
Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie
Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Brak danych	8	12	14	30/30/18/18	45
1,6 Ah=1400 pom.	5 h	6 h (5000 pom.)	6,5 h	3,5/3,5/1,5/1,5 h	10 h
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Opcja	Tak	Opcja	Opcja	Nie	Nie
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
6,9 kg	7,8	6,9	5,8	5,9/5,9/5,1/5,1	4,9
12	24	24	24	24	30
Brak danych	80 800 (98 251)/74 803 (91 611)/68 986 (85 402)	60 509/54 235/ 50 514/46 831	46 137/42 614/ 38 500/36 997	63 665/59 686/ 41 792/33 900	29 900/ 25 500/ 22 900/19 990
–	Kabel do transmisji	Kabel do transmisji	Kabel do transmisji	Kabel do transmisji.	Kabel do transmisji
				1003 i 1004 – 2 baterie	
Zdejmowalna klawiatura	GTS-800/GTS-801/GTS-802 – zmotor. tachimetr; GTS-800A/GTS-801A/ GTS-802A – 1-osobowy zmotor. tachimetr. Wodoszczelność IPX 4	Jedna bateria wystarcza na 10 h standardowego pomiaru kątowno- liniowego	Wodoszczelność IPX5. Jako opcja pionownik laserowy. Modele 601 i 602 mają dwubiegowe lensy	*dane do tyczenia; ob- serwacje – 3000 pkt. Wodoszczelność IPX4.	*dane do tyczenia; obserwacje – 8000 pkt. Wodo- szczelność i pyło- szczelność (IPX6)

Wytyczamy przyszłość!

5"

1500 m

5000 pkt.

wodoszczelny
IPX-6

5 dni pracy na
jednej baterii

36 m-cy
gwarancji

Nikon Assistance

klawiatura
alfanumeryczna

rewelacyjne
ceny



GEA '98
GEA '99

NAGRODA
ZA NAJLEPSZY
PRODUKT
GEODEZYJNY
ROKU
W KATEGORII
„SPRZĘT”



NOWY

DTM-350/330

Nikon

WYBIERZ TACHIMETR **Nikona** Z KLAWIATURĄ NUMERYCZNĄ



**klawiatura
kodowana**



**klawiatura
numeryczna**

IMPEXGEO

Wyłączny dystrybutor w Polsce instrumentów geodezyjnych firmy Nikon
ul. Płatanowa 1, osiedle Grabina, 05-126 Nieporęt k/ Warszawy, e-mail:
impexgeo@pol.pl, tel. (0-22) 7724050, 7747006-07, fax. (0-22) 7747005
DEALERZY: Warszawa (0-22) 629 04 48, Kraków (0-12) 422 14 56,
Ruda Śląska (0-32) 244 36 61, Katowice (0-32) 252 06 60, Rzeszów (0-17) 852 26 74,
Gdynia 0-601 61 55 45, Bydgoszcz (0-52) 321 40 82, Szczecin (0-91) 463 13 27

Podczas VI Międzynarodowych Targów Geodezji i Geoinformatyki GEA 2000, które odbyły się pod koniec października w Toruniu, wręczono nagrody za najlepsze geodezyjne produkty roku. W kategorii „sprzęt” wygrała stacja GPS SR530 firmy Leica, a w kategorii „oprogramowanie” – system mapy numerycznej GEO-INFO 2000. Na targi zjechało w tym roku ponad 30 wystawców i ok. 1800 zwiedzających. Dominowała tematyka GPS i GIS, co znalazło odbicie również w towarzyszącej konferencji szkoleniowej. Impreza odbywała się pod patronatem medialnym GEODETY.

GEA 2

ANNA WARDZIAK



Otwarcia targów dokonał marszałek województwa kujawsko-pomorskiego Waldemar Achramowicz. Wśród gości honorowych znaleźli się główny geodeta kraju Kazimierz Bujakowski, przewodniczący Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej prof. Bogdan Ney, a także geodeta województwa Elżbieta Makuch.

000

Targi były okazją
do promocyjnej
sprzedaży sprzętu
(stoisko
firmy Bimex
z Gorzowa
Wielkopolskiego)



Organizator
targów
Jacek
Smutkiewicz
(w środku)
z gośćmi
honorowymi
przy stoisku
GEODETY



Do odwiedzenia stoiska
PIG COGiK,
przedstawiciela
japońskiej firmy Sokkia,
zachęcała między
innymi efektowna
parasolka



Chwila
odpoczynku
na stoisku firmy
CARD/1-POL
mającej w ofercie
oprogramowanie
dla budownictwa
oraz
projektowania tras
drogowych,
kolejowych i sieci
kanalizacyjnych



Zorganizowany w czasie targów konkurs był
zabawą popularyzującą sprzęt do pomiarów
GPS. Brały w nim udział zespoły składające się
z pracowników firm oferujących sprzęt
do pomiarów GPS RTK. Za pomocą odbiornika
GPS i ruletki wyznaczano położenie punktów
trzema metodami. O zwycięstwie decydował
czas i precyzja wykonania zadania. Zdaniem
jury (prof. Stanisław Oszczak z UWM w
Olsztynie, dr Janusz Walo z Politechniki
Warszawskiej i Jacek Smutkiewicz)
najsprawniejszy okazał się zespół firmy Czerski
Trade Polska z odbiornikiem GPS SR530.
Zatem rywalizacja handlowa przeniosła się z hali
targowej na płytę stadionu





DTM-350 – najnowszy tachimetr firmy Nikon zastępuje stare „trzysetki”. Podstawowe zmiany to lepszy dalmierz, większa pamięć, bogatsze oprogramowanie i klawiatura alfanumeryczna



Oryginalny kształt niwelatora DiNi 22 firmy Carl Zeiss wyróżniał się na tle innych instrumentów prezentowanych na targach



Dużym zainteresowaniem cieszyły się pokazy odbiorników GPS zorganizowane na wolnym powietrzu



Targi były miejscem do przyjrzenia się z bliska akcesoriom geodezyjnym i wymienienia uwag bezpośrednio z przedstawicielami handlowymi producentów sprzętu geodezyjnego



Ożywiona dyskusja na stoisku firmy TPI (dystrybutor sprzętu Topcon) na temat lustra dalmierczego i nie tylko



Wśród wyrobów oferowanych przez firmę Spectra Precision są tachimetry Geodimeter serii 600. Nowością jest możliwość pomiaru bezłustrowego do 200 m (stąd oznaczenie DR 200+)

Tachimetr elektroniczny DA-020F firmy Pentax, nagrodzony na III Targach Drogownictwa DROGPOL 2000, jest wszechstronnym narzędziem pomiarowo-kontrolnym dla budowlanców, drogowców i geodetów



Statuetki GEA 2000 zostały rozdane! Na zdjęciu Waldemar Kubisz z firmy Czerski Trade Polska nagrodzonej za odbiornik Leica GPS SR530 oraz Agnieszka Smuszkiewicz z firmy Systherm Info nagrodzonej za oprogramowanie GEO-INFO 2000)



Prezentacja działania polskiej stacji cyfrowej Dephos, która umożliwia zasilanie danymi systemów mapy numerycznej (stoisko firmy Dephos KPG)

Skanery, plotery i digitizery to część linii technologicznej produkcji mapy numerycznej (stoisko firmy Agraf)



Targi Geodezji co roku cieszą się dużym zainteresowaniem młodzieży z techników geodezyjnych

Artech

KRAKÓW, ul. Mazowiecka 113
tel/faks: (012) 632 45 56

WARSZAWA, ul. Polna 11
tel/faks: (022) 660 62 91

KATOWICE, ul. Warszawska 63a
tel/faks: (032) 589 370

WYPOSAŻENIE

Światłokopiarki



amoniakalne
i bezamoniakalne
od 420 W do 5 kW
Ekonomiczne,
gwarantujące
dużą dokładność
wymiarową.

Skanery A-0

Skanery Vidar
o bardzo wysokiej
rozdzielczości
(8 kamer) i dużej
prędkości. Mono-
chromatyczne
i kolorowe. W ofercie
także skaner płaski.



Plotery Kopiarki PPC

Systemy cyfrowe A-0

Nowa generacja profesjonalnych
rozwiązań dla Biur Geodezyjnych.



MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

Wysokiej jakości importowane materiały *Reprotop™* i *ReproCad™* do:

- Światłokopii
- Ploterów atramentowych
- Kserokopii A-0 i systemów cyfrowych...

PROMOCJA!!!

ZINTEGROWANY SERWIS TECHNICZNY

Ścisłe wyspecjalizowany serwis
maszyn REGMA i NEOLT

Wydawnictwa GUGiK we Frankfurcie

W tym roku nasz kraj był gościem honorowym 52. Międzynarodowych Targów Książki we Frankfurcie nad Menem (18-23 października). Polska ekspozycja została zorganizowana z tego powodu w oddzielnej hali targowej. Wśród ponad 120 naszych wystawców był również Główny Urząd Geodezji i Kartografii prezentujący urzędowe wydawnictwa kartograficzne i książkowe.



Wśród naszych gości byli m.in. dr Stephanie Mair-Huydts – współwłaścicielka wielkiego wydawnictwa Mairs Geographischer Verlag ze Stuttgartu (u góry) i prof. Leszek Balcerowicz (poniżej)

Na stoisku GUGiK można było zapoznać się m.in. z „Atlasem Rzeczypospolitej Polskiej”, mapami topograficznymi, sozologicznymi, aglomeracji miejskich, administracyjnymi czy też najnowszą publikacją urzędu – drugim wydaniem mapy lotniczej Polski.

Nasza ekspozycja wzbudziła duże zainteresowanie wśród wydawców z Węgier, Rosji i przede wszystkim Niemiec, którzy bardzo wysoko ocenili jakość prezentowanych map. Wielu z nich interesowało się możliwością ich zakupu, planami wydawniczymi urzędu, jak i nazewnictwem stosowanym na naszych mapach. Sporą część odwiedzających stanowili obywatele niemieccy polskiego pochodzenia lub Polacy od lat zamieszkujący w tym kraju. Stoisko odwiedzili także minister spraw zagranicznych Władysław Bartoszewski i prof. Leszek Balcerowicz.

Udział w tej prestiżowej imprezie był dobrą okazją do szerszego pokazania współczesnych polskich urzędowych wydaw-



nictw kartograficznych i porównania oferty naszego urzędu z ofertami podobnych instytucji z innych krajów.

Henryka Całka, Teresa Dąbrowska
GUGiK

Fot. Archiwum GUGiK

**PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO-HANDLOWE S.C.
„GEOZET”**

01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A
tel./faks (0 22) 838-41-83
www.geozet.infoteren.pl
e-mail: geozet@geozet.infoteren.pl





*Prosimy o Przyjęcie Życzeń
Wszelkiej Pomyślności w Nadchodzącym
Nowym Wieku*



Geotronics Kraków

os. Mistrzejowice 4/12, 31-640 Kraków
Biura: ul. Kordylewskiego 11/701-702,
31-547 Kraków
tel./faks (0 12) 413-21-34,
tel. (0 602) 19-95-38, (0 601) 430976,

Nowe opłaty za ODGiK

14 listopada minister rozwoju regionalnego i budownictwa w porozumieniu z ministrem rolnictwa i rozwoju wsi podpisał nowe rozporządzenie o opłatach za usługi ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej. Akt ten wejdzie w życie po upływie 30 dni od ogłoszenia w Dzienniku Ustaw. Przedstawiamy jego nową wersję udostępnioną **GEODECIE** przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

Rozporządzenie ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z dnia 14 listopada 2000 r. w sprawie wysokości opłat za czynności geodezyjne i kartograficzne oraz udzielanie informacji, a także za wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego.

Na podstawie art. 40 ust. 5 pkt 1 lit. b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (DzU Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241, z 1990 r. Nr 34, poz. 198, z 1991 r. Nr 103, poz. 446, z 1996 r. Nr 106, poz. 496 i Nr 156, poz. 775, z 1997 r. Nr 54, poz. 349, Nr 115, poz. 741 i Nr 121, poz. 770, z 1998 r. Nr 106, poz. 668 i Nr 162, poz. 1126 oraz z 2000 r. Nr 12, poz. 136) zarządza się, co następuje:

§ 1.

Rozporządzenie określa wysokość opłat za czynności związane z prowadzeniem państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego i uzgadnianiem usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu oraz związane z prowadzeniem krajowego systemu informacji o terenie, za udzielanie informacji, a także za wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego.

§ 2.

Wysokość opłat za:

- 1) czynności związane z prowadzeniem państwowego za-

sobu geodezyjnego i kartograficznego określa załącznik nr 1 do rozporządzenia,

- 2) uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu określa załącznik nr 2 do rozporządzenia,
- 3) czynności związane z prowadzeniem krajowego systemu informacji o terenie określa załącznik nr 3 do rozporządzenia,
- 4) udzielanie informacji określa załącznik nr 4 do rozporządzenia,
- 5) wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego określa załącznik nr 5 do rozporządzenia.

§ 3.

Opłaty, o których mowa w § 2, podlegają corocznie, z dniem 1 marca, waloryzacji średniorocznym wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych z roku minionego w stosunku do roku poprzedzającego miniony rok, ogłaszanym przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski”.

§ 4.

Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 30 dni od dnia ogłoszenia.

**Minister rozwoju regionalnego i budownictwa
w porozumieniu:
minister rolnictwa i rozwoju wsi**

OPŁATY ZA CZYNNOŚCI ZWIĄZANE Z PROWADZENIEM PAŃSTWOWEGO ZASOBU GEODEZYJNEGO I KARTOGRAFICZNEGO

1. Opracowania geodezyjne do celów prawnych, inwentaryzacji uzbrojenia terenu oraz inwentaryzacji budynków i budowli.

Tabela I

Lp.	Rodzaj opracowania	Opłata
1	2	3
	Podział	
	Liczba działek ewidencyjnych, liczonych jako suma działek stanu starego i nowego z wykazu zmian gruntowych	
	Od do	
1	– 3	72,00 złote
2	4 10	72,00 złote oraz dodatkowo kwota 12,00 złotych za każdą działkę powyżej trzech
3	11 –	156,00 złotych oraz dodatkowo kwota 6,00 złotych za każdą działkę powyżej dziesięciu
	Inne opracowania do celów prawnych	
	Liczba działek ewidencyjnych w obszarze opracowania	
	Od do	
4	– 1	60,00 złotych
5	2 10	60,00 złotych oraz dodatkowo kwota 12,00 złotych za każdą działkę powyżej jednej
6	11 –	168,00 złotych oraz dodatkowo kwota 6,00 złotych za każdą działkę powyżej dziesięciu
Rozgraniczenie nieruchomości		
7	Do 10 punktów granicznych	72,00 złote
8	Następne punkty graniczne	Dodatkowo 3,00 złote za każdy następny punkt graniczny
Wznowienie znaków granicznych		
9	Do 10 wznowionych znaków	60,00 złotych
10	Następne wznowione znaki	Dodatkowo 6,00 złotych za każdy następny znak graniczny
11	Inwentaryzacja budynku lub budowli	48,00 złotych za każdy budynek lub budowlę oraz dodatkowo 6,00 złotych za następny budynek lub budowlę na tej samej działce przy jednoczesnym opracowaniu
Inwentaryzacja przyłącza		
12	Za pierwsze przyłącze do pojedynczego budynku lub budowli	48,00 złotych
13	Następne przyłącza do tego budynku	Dodatkowo 6,00 złotych za każde następne przyłącze
Inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu		
14	Do 100 metrów	36,00 złotych
15	Powyżej 100 metrów	Dodatkowo 12,00 złotych za każde następne rozpoczęte 100 metrów
16	Inwentaryzacja obiektu punktowego	12,00 złotych za pierwszy obiekt oraz dodatkowo 1,00 złotych za każdy następny obiekt przy jednoczesnym opracowaniu

W przypadku:

- inwentaryzacji budynku z przyłączami, wysokość opłaty ustala się według Tabeli I, lp. 11 i 13, przy czym w przypadku budynku z jednym przyłączem wysokość opłaty ustala się według Tabeli I, lp. 11,
- inwentaryzacji obiektów wydłużonych (np. ciek wodny, droga, rów), wysokość opłaty ustala się według Tabeli I, lp. 14 i 15,
- inwentaryzacji powykonawczej zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie obiektów nie wymienionych w Tabeli I, wysokość opłaty ustala się według Tabeli II,
- ustalania i pomiaru granic podziału administracyjnego (w tym również granic obrębów ewidencyjnych), wysokość opłaty ustala się według Tabeli I, lp. 9 i 10 stosując współczynnik 0,1,

- 5) wyznaczania punktów granicznych ujawnionych w ewidencji gruntów i budynków w trybie art. 39 ust. 5 ustawy, wysokość opłaty ustala się według Tabeli I, lp. 9 i 10,
- 6) inwentaryzacji sieci uzbrojenia terenu wraz z przyłączami – wysokość opłaty ustala się: za każde przyłącze według Tabeli I, lp. 13, a w odniesieniu do sieci według lp. 14 i 15,
- 7) jednoczesnej inwentaryzacji więcej niż jednego rodzaju sieci opłatę podstawową z pozycji 14 pobiera się dla każdego rodzaju sieci oddzielnie,
- 8) jednoczesnej inwentaryzacji więcej niż jednego rodzaju sieci

wraz z przyłączami do opłaty za inwentaryzację sieci ustalonej według Tabeli I, lp. 14 i 15, z uwzględnieniem uwagi 7, dolicza się dodatkowo opłaty ustalone według Tabeli I, lp. 13 za każde przyłącze niezależnie od rodzaju sieci,

- 9) jednoczesnej inwentaryzacji wielu budynków usytuowanych na różnych działkach wysokość opłaty ustala się jako wielokrotność opłaty z Tabeli I, lp. 11,
- 10) jednoczesnej inwentaryzacji przyłączy do wielu budynków wysokość opłaty ustala się dla każdego budynku z Tabeli I, lp. 12 i 13.

2. Opracowanie i aktualizacja mapy zasadniczej oraz innych map sytuacyjno-wysokościowych oraz wykonywanie map do celów projektowych i planistycznych.

Tabela II

Lp.	Rodzaj opracowania		Opłata
1	2		3
	Aktualizacja mapy w skali 1:1000 i w skalach większych		
	Powierzchnia opracowania		
	od	do	
1	0,5 ha	1 ha	60,00 złotych
2	1 ha	10 ha	60,00 złotych oraz dodatkowo kwota 30,00 złotych za każdy rozpoczęty hektar, powyżej jednego
3	10 ha	–	330,00 złotych oraz dodatkowo kwota 10,00 złotych za każdy rozpoczęty hektar, powyżej dziesięciu
	Aktualizacja mapy w skali 1:2000 i w skalach mniejszych		
	Powierzchnia opracowania		
	od	do	
4	0,5 ha	1 ha	40,00 złotych
5	1 ha	10 ha	40,00 złotych oraz dodatkowo kwota 10,00 złotych za każdy rozpoczęty hektar, powyżej jednego
6	10 ha	–	130,00 złotych oraz dodatkowo kwota 5,00 złotych za każdy rozpoczęty hektar, powyżej dziesięciu
7	Aktualizacja mapy dla obszaru do 0,5 ha niezależnie od skali opracowania		20,00 złotych

W przypadku:

- 1) opracowania realizowanego dla obszarów stanowiących odrębne zamknięte figury geometryczne, wysokość opłat ustala się oddzielnie dla każdego z tych obszarów,
- 2) opracowania nowej mapy, wysokość opłaty ustala się według Tabeli II, stosując współczynnik 0,2,
- 3) braku zmian w treści obligatoryjnej aktualizowanej mapy, wysokość opłaty ustala się według Tabeli II, stosując współczynnik 1,3,

- 4) opracowania obejmującego: wykonanie nowej mapy, aktualizację mapy, potwierdzenie aktualności mapy istniejącej w całości – wysokość opłaty ustala się, stosując dla całego opracowania jedną opłatę podstawową określoną w Tabeli II, lp. 1 lub 4, odpowiednio do skali obejmującej największą część obszaru opracowania, z zastrzeżeniem uwagi 1,
- 5) opracowania polegającego na zmianie nośnika informacji mapy z zasobu, bez jej aktualizowania wysokość opłaty ustala się według Tabeli II, stosując współczynnik 0,01.

3. Zakładanie, modernizacja i aktualizacja ewidencji gruntów i budynków, powszechna taksacja nieruchomości, udostępnianie materiałów z zasobu dla sporządzania operatów szacunkowych nieruchomości, scalanie i wymiana gruntów, opracowania dla urządzania lasu oraz klasyfikacja gruntów.

Tabela III

Lp.	Rodzaj opracowania		Opłata
1	2		3
1	Zakładanie ewidencji gruntów i budynków		3,00 złote za każdą działkę oraz 2,00 złote za każdy budynek
2	Modernizacja ewidencji gruntów i budynków		4,00 złote za każdą działkę oraz 2,00 złote za każdy budynek
3	Okresowa weryfikacja danych ewidencyjnych		10,00 złotych oraz dodatkowo kwota 0,25 złotego za każdą działkę i za każdy budynek
4	Scalenie i wymiana gruntów		36,00 złotych oraz dodatkowo kwota 5,00 złotych za każdy rozpoczęty hektar, powyżej jednego
5	Opracowania dla urządzania lasu		36,00 złotych oraz dodatkowo kwota 1,00 złotego za każdy rozpoczęty hektar powyżej jednego

6	Klasyfikacja gleboznawcza gruntów	30,00 złotych za pierwszy obręb oraz dodatkowo kwota 5,00 złotych za każdy następny obręb
7	Powszechna taksacja nieruchomości	30,00 złotych za pierwszy obręb oraz dodatkowo kwota 5,00 złotych za każdy następny obręb
8	Wgląd do materiałów zasobu dla celów związanych z szacowaniem nieruchomości	ryczałt za jednorazowe przeglądanie materiałów zasobu w wysokości 30,00 złotych za każdą udostępnianą jednostkę ewidencyjną (dzielnica, gmina)
9	Sporządzenie operatu szacunkowego i przekazanie do zasobu wyciągu z operatu szacunkowego	ryczałt w wysokości 20,00 złotych za udostępnione materiały i informacje potrzebne do sporządzenia każdego operatu szacunkowego, z którego wyciąg zostanie przekazany do zasobu
10	Wgląd do materiałów zasobu dla celów związanych z wykonywaniem prac geodezyjnych nie podlegających obowiązkowi zgłaszania.	ryczałt za jednorazowe przeglądanie materiałów zasobu w wysokości 30,00 złotych

W przypadku:

- 1) opracowania polegającego na zmianie nośnika informacji ewidencji gruntów i budynków wysokość opłaty ustala się według Tabeli III, lp. 2, stosując współczynnik 0,01,
- 2) opracowania polegającego na wykonaniu mapy numerycznej terenu Lasów Państwowych wysokość opłat ustala się według Tabeli III, lp. 5, stosując współczynnik 0,1,
- 3) sporządzania operatu szacunkowego i przekazania do zasobu wyciągu z operatu szacunkowego oraz wglądu do materiałów zasobu dla celów związanych z szacowaniem nieruchomości w ramach zryczałtowanej opłaty zagwarantowany jest dla wykonawcy tego opracowania wgląd do części opisowej ewidencji gruntów i budynków, dowodów zmian, mapy zasadniczej, mapy ewidencyjnej, mapy glebowo-rolniczej, wyciągów z operatów szacunkowych oraz rejestru cen i wartości nieruchomości,
- 4) sporządzania operatu szacunkowego, z którego wyciąg jest przekazany do zasobu nie pobiera się opłat określonych w Tabeli III, lp. 8,
- 5) przekazania do zasobu wyciągu z operatu szacunkowego, dla którego sporządzenia nie były udostępniane z zasobu materiały i informacje nie pobiera się opłat wynikających z Tabeli III, lp. 9.

4. Zakładanie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Tabela IV

Lp.	Rodzaj opracowania	Opłata
1	2	3
1	Zakładanie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu na obszarze, na którym nie istnieje mapa zasadnicza w wersji numerycznej	6,00 złotych za każde rozpoczęte 1000 metrów
2	Zakładanie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu na obszarze, na którym istnieje mapa zasadnicza w wersji numerycznej o pełnej treści lub kompleksowa aktualizacja geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu	1,00 złoty za każde rozpoczęte 1000 metrów

5. Zakładanie i inwentaryzacja osnów geodezyjnych.

Tabela V

Lp.	Rodzaj opracowania	Opłata
1	2	3
	Osnowa pozioma i wysokościowa I lub II klasy	
1	Inwentaryzacja oraz wykonanie projektu osnowy	6,00 złotych za każdy inwentaryzowany punkt
2	Stabilizacja, pomiar i opracowanie wyników pomiaru	3,00 złote za każdy pomierzony punkt
3	Uzupełnienie banku danych geodezyjnych	6,00 złotych za każdy punkt
	Osnowa pozioma III klasy, wysokościowa III i IV klasy, inne osnowy	
4	Inwentaryzacja osnowy	3,00 złote za każdy inwentaryzowany punkt
5	Wykonanie projektu osnowy	2,00 złote za każdy projektowany punkt
6	Stabilizacja, pomiar i opracowanie wyników pomiaru	3,00 złote za każdy pomierzony punkt

6. Opracowanie mapy topograficznej, map tematycznych oraz inne opracowania topograficzne.

Tabela VI

Lp.	Rodzaj opracowania	Opłata
1	2	3
	Mapy topograficzne	
1	Mapy topograficzne w skalach 1:10 000 i większych	120,00 złotych za opracowane godło
2	Mapy topograficzne w skalach mniejszych niż 1:10 000	360,00 złotych za opracowane godło
3	Inne opracowania topograficzne	360,00 zł za opracowane godło (wyodrębniony arkusz mapy)
4	Mapy tematyczne	360,00 zł za opracowane godło (wyodrębniony arkusz mapy)
5	Aktualizacja map topograficznych i tematycznych	10,00 zł za aktualizowane godło (wyodrębniony arkusz mapy)
6	Topograficzna baza danych	10,00 złotych za wykorzystane godło mapy topograficznej oraz za wykorzystane zdjęcie lotnicze

7	Numeryczny model terenu	10,00 złotych za wykorzystane godło mapy topograficznej oraz za wykorzystane zdjęcie lotnicze
8	Druk map	6,00 złotych za każde drukowane godło (wyodrębniony arkusz mapy)

7. Opracowania fotogrametryczne.

Tabela VII

Lp.	Rodzaj opracowania	Opłata
1	2	3
1	Wykonanie fotogrametrycznych zdjęć lotniczych	1,00 złoty za wykonane zdjęcie – zgodnie z projektem nalotu
2	Opracowania fotogrametryczne (w tym: fotomapy i ortofotomapy)	6,00 złotych za każde wykorzystane zdjęcie

8. Opracowania grawimetryczne, magnetyczne i astronomiczne.

Tabela VIII

Lp.	Rodzaj opracowania	Opłata
1	2	3
1	Opracowania grawimetryczne, magnetyczne i astronomiczne	84,00 złote za punkt

9. Wysokość opłat określona w Tabelach I-VIII ustalona została jako ryczałt za całość informacji i materiałów niezbędnych do wykonania prac, a także poświadczenie dokumentów stanowiących wynik prac przeznaczony dla zamawiającego, bez względu na ich ilość.
10. Jeżeli w ramach zgłoszonej pracy geodezyjnej dotyczącej opracowań wymienionych w Tabelach I-VIII zachodzi konieczność wykonania również innych opracowań wymienionych w tych tabelach jako niezbędnych dla opracowania „zasadniczego” czynności pomocniczych, wysokość opłaty ustala się tak jak dla opracowania „zasadniczego”.
11. Jeżeli w ramach jednego zgłoszenia pracy geodezyjnej wykonywane są różne opracowania wymienione w Tabelach I-VIII, wysokość opłaty ustala się dla każdego opracowania odrębnie.
12. Jeżeli zgłoszenie dotyczy pracy geodezyjnej i kartograficznej wymienionej w Tabelach I-VIII, realizowanej w odrębnych etapach, uzgodnionych z organem prowadzącym zasób, wysokość opłaty dla każdego z etapów ustala się jak dla danego rodzaju pracy, stosując współczynnik $1/n$, gdzie n jest liczbą etapów.
13. Jeżeli opracowywany obiekt jest położony na obszarze kilku gmin, powiatów lub województw, wysokość opłaty ustala się dla całego obiektu. Wysokość opłaty dla całego obiektu określa ośrodek, na terenie którego występuje największa część obiektu. Opłata jest wnoszona do właściwego terenowo ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej proporcjonalnie do wielkości części obiektu położonych na terenie tych gmin, powiatów lub województw, z wyłączeniem opłat za opracowania zgłaszane do centralnego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, które nie podlegają podziałowi.
14. Wysokość opłaty ustala się według stawek obowiązujących w dniu przyjęcia dokumentacji do zasobu, z tym że wysokość opłat określoną w Tabeli III lp. 5, lp. 8, lp. 10 i Tabeli VI lp. 8 ustala się wg stawek obowiązujących w dniu udostępnienia materiałów.

Pobranie opłaty następuje odpowiednio w dniu przyjęcia dokumentacji do zasobu albo udostępnienia materiałów.

15. Dla prac geodezyjnych i kartograficznych, których termin wykonania jest dłuższy niż sześć miesięcy, wysokość opłaty ustala się w wysokości 45% opłaty naliczonej według wysokości stawek obowiązujących w dniu zgłoszenia. Pozostałe 55% należności ustala się według wysokości stawek obowiązujących w dniu przyjęcia dokumentacji do zasobu.
Pobranie opłaty zaliczkowej następuje w dniu zgłoszenia prac.
Pobranie opłaty pozostałej następuje w dniu przyjęcia dokumentacji do zasobu.
16. W przypadku:
 - 1) rezygnacji z wykonania zgłoszonej pracy, wysokość opłaty ustala się według stawek obowiązujących w dniu powiadomienia ośrodka dokumentacji o rezygnacji, stosując współczynnik 0,3. Pobranie opłaty następuje w dniu zawiadomienia o rezygnacji z wykonania zgłoszonej pracy.
 - 2) niedostarczenia dokumentacji po upływie 10 dni od zadeklarowanej w zgłoszeniu daty zakończenia prac, wysokość opłaty ustala się według wysokości stawek obowiązujących w terminie deklarowanego zakończenia pracy. Pobranie opłaty następuje 11. dnia od zadeklarowanej w zgłoszeniu daty zakończenia prac.
17. Do czasu ustalenia ogólnie obowiązujących standardów technicznych numerycznego przekazywania do zasobu wyników wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych, w przypadku przekazywania przez wykonawcę dokumentacji wynikowej opracowanej w formie zbiorów komputerowych, pozwalających na automatyczne uzupełnianie bazy danych, których format jest zgodny ze standardem ustalonym i ogłoszonym w formie pisemnej, przez właściwy miejscowo organ prowadzący zasób, w drodze obwieszczenia, wysokość opłat ustala się, stosując współczynnik 0,5.
18. W przypadku przeskalowania mapy, wysokość opłaty ustala się jak dla skali pierwotnej.

19. Jeżeli w przypadku wykonania pracy geodezyjnej, z inicjatywy wykonawcy pracy lub ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, nastąpi wznowienie zniszczonego lub uszkodzonego znaku osnowy geodezyjnej i przekazanie do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego stosownej dokumentacji, wysokość opłat ustala się, stosując współczynnik 0,9.
20. Opłaty określone w tabelach I-VIII nie obejmują kosztów sporządzania kopii oraz aktualizacji treści mapy zasadniczej.
21. Jeżeli do opłaty stosuje się więcej niż jeden współczynnik, współczynnik ostateczny otrzymuje się z iloczynu poszczególnych współczynników.

Załącznik nr 2

OPŁATY ZA CZYNNOŚCI ZWIĄZANE Z UZGADNIANIEM USYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU

Lp.	Rodzaj opracowania	Opłata
1	2	3
	Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu	
1	Za pierwsze 100 metrów	60,00 złotych
2	Powyżej 100 metrów	12,00 złotych za każde następne 100 metrów
	Uzgodnienie usytuowania projektowanych przyłączy do pojedynczego budynku	
3	Za pierwsze przyłącze	30,00 złotych
4	Za każde następne przyłącze	5,00 złotych

- W razie konieczności uzgodnień wynikających z wprowadzonych zmian do już uzgodnionego projektu, wysokość opłaty za dodatkowe uzgodnienie ustala się odpowiednio do długości ponownie uzgadnianego odcinka sieci uzbrojenia terenu i ilości przyłączy.
- Opłaty w tabeli dotyczą jednego rodzaju sieci.
- W przypadku:
 - uzgadniania sieci uzbrojenia terenu wraz z przyłączami, pobiera się opłaty określone w tabeli w pozycji nr 1, 2 i 4,
 - uzgadniania w ramach jednej dokumentacji różnych sieci, pobiera się opłaty określone w tabeli w pozycji nr 1 i 2 odrębnie dla każdego rodzaju sieci,
 - uzgadniania w ramach jednej dokumentacji różnych sieci wraz z przyłączami pobiera się opłaty określone w tabeli w pozycji nr 1, 2 i 4 odrębnie dla każdego rodzaju sieci,
 - uzgadniania w ramach jednej dokumentacji przyłączy do więcej niż jednego budynku pobiera się opłaty dla każdego budynku odrębnie,
 - uzgadniania podziemnych budowli, jak tunele, przejścia, parkingi, zbiorniki itp. za każdy uzgadniany obiekt pobiera się opłatę określoną w tabeli w pozycji nr 3, stosując współczynnik 3,0.
 - Za udostępnianie informacji o dokonanych uzgodnieniach usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu do uzupełnienia map do celów projektowania sieci uzbrojenia terenu pobiera się opłaty określone w tabeli, stosując współczynnik 0,1.
 - Wysokość opłat ustala się według stawek obowiązujących w dniu złożenia przez inwestora wniosku o uzgodnienie. Pobranie opłaty następuje w dniu wyrażenia opinii o uzgodnieniu.
 - Opłaty określone w tabeli nie obejmują kosztów sporządzania kopii.
 - Jeżeli do opłat stosuje się więcej niż jeden współczynnik, współczynnik ostateczny otrzymuje się z iloczynu poszczególnych współczynników.

Załącznik nr 3

OPŁATY ZA CZYNNOŚCI ZWIĄZANE Z PROWADZENIEM KRAJOWEGO SYSTEMU INFORMACJI O TERENIE

1. Udostępnianie danych opisowych ewidencji gruntów i budynków oraz geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Tabela I

Lp.	Rodzaj opracowania źródłowego	Opłata
1	2	3
1	Wykaz podmiotów	2,00 złote za pozycję wykazu
2	Rejestr gruntów	1,00 złoty za jednostkę rejestrową
3	Rejestr budynków i rejestr lokali	2,00 złote za jednostkę rejestrową
4	Zbiory tematyczne	60,00 złotych za obręb
5	Zbiory danych opisowych GESUT	100,00 złotych za jednostkę ewidencyjną

2. Udostępnianie danych kartograficznych.

Tabela II

Lp.	Rodzaj opracowania źródłowego		Opłata
1	2		3
	Mapa zasadnicza (podstawowa mapa kraju)		
	Skala użytkowa udostępnianej mapy od		

W przypadku:

- 1) udostępniania informacji krajowego systemu informacji o terenie w formie:
 - a) komputerowych zbiorów rastrowych, wysokość opłaty ustala się według tabeli,
 - b) komputerowych zbiorów wektorowych, wysokość opłaty ustala się według tabeli, stosując współczynnik 2,5,
- 2) udostępniania wybranych warstw tematycznych (nakładek) mapy zasadniczej, wysokość opłaty ustala się według lp. 1-3 tabeli, stosując dla poszczególnych warstw tematycznych następujące współczynniki:
 - a) nakładka O – osnowa geodezyjna – 0,02,
 - b) nakładka E – ewidencja gruntów i budynków – 0,30,
w tym:
 - granice działek – 0,14,
 - budynki – 0,14,
 - klasoużytki – 0,02,
 - c) nakładka U – sieci uzbrojenia terenu – 0,43,
w tym:
 - sieć ciepłownicza – 0,06,
 - sieć energetyczna – 0,06,
 - sieć gazowa – 0,06,
 - sieć kanalizacji deszczowej – 0,04,
 - sieć kanalizacji sanitarnej – 0,04,
 - sieć telekomunikacyjna – 0,06,
 - sieć wodociągowa – 0,06,
 - sieć inna (np. telewizji kablowej) – 0,02,
 - uzgodnienia projektowanych sieci – 0,03,
 - d) nakładka S – sytuacja powierzchniowa – 0,20,
w tym:
 - ulice – 0,10,
 - hydrografia – 0,06,
 - inna (np. demografia itp.) – 0,04,
 - e) nakładka W – rzeźba terenu – 0,05,
- 3) udostępniania kilku warstw w ramach jednego zamówienia opłaty określone odpowiednio do poszczególnych warstw podlegają sumowaniu.
3. Udostępnianie baz danych krajowego systemu informacji o terenie następuje w drodze umowy.
Ogólne warunki umów o udostępnianie baz danych krajowego systemu informacji o terenie określają odrębne przepisy.
4. W przypadku stałego, bieżącego udostępniania aktualizowanych danych krajowego systemu informacji o tere-

nie opłaty z Tabeli I i II stanowią jednorazową opłatę podstawową dla jednego użytkownika.

5. Niezależnie od opłaty podstawowej, za stałe, bieżące udostępnianie aktualizowanych danych krajowego systemu informacji o terenie, pobiera się miesięczną opłatę eksploatacyjną, której wysokość ustala się z Tabeli I i II, w zależności od wielkości obszaru, dla którego udostępniane są dane krajowego systemu informacji o terenie.
Do opłat określonych na podstawie Tabeli I i II w niżej podanych przedziałach powierzchni stosuje się następujące współczynniki:

1)	do 100 ha –	0,060,
2)	powyżej 100 ha do 1000 ha –	0,040,
3)	powyżej 1000 ha do 2500 ha –	0,030,
4)	powyżej 2500 ha do 5000 ha –	0,020,
5)	powyżej 5000 ha do 10 000 ha –	0,014,
6)	powyżej 10 000 ha do 20 000 ha –	0,010,
7)	powyżej 20 000 ha	0,007.
6. Miesięczną opłatę eksploatacyjną pobiera się jeden raz w miesiącu, niezależnie od ilości udostępnień, jakich dokonano w ciągu miesiąca.
7. W przypadku rzadszego niż raz w miesiącu udostępniania aktualizowanych danych, miesięczną opłatę eksploatacyjną pobiera się za każde zrealizowane udostępnienie.
8. Osobom prawnym i fizycznym oraz jednostkom organizacyjnym, współfinansującym budowę bazy danych krajowego systemu informacji o terenie, opłatę podstawową obniża się proporcjonalnie do wielkości zaangażowanych środków oraz wartości wniesionych aportów i sfinansowanych inwestycji według zasad preferencji określonych w umowie, o której mowa w ust. 3. Opłata eksploatacyjna, o której mowa w ust. 6 jest obowiązująca.
9. W przypadku udostępniania danych krajowego systemu informacji o terenie przy pomocy transmisji danych opłaty określone w ramach niniejszego załącznika stosuje się ryczałtowo w przeliczeniu na 1 bit.

10. Wysokość opłaty podstawowej określa się według stawek obowiązujących w dniu zawarcia umowy, o której mowa w ust. 3.

11. Pobranie opłaty podstawowej następuje w dniu zawarcia umowy, a opłaty eksploatacyjnej ostatniego dnia miesiąca, w którym nastąpiło bieżące udostępnienie aktualizowanych danych.

12. Opłaty określone w Tabelach I i II nie obejmują kosztów sporządzania kopii.

13. Jeżeli do opłat stosuje się więcej niż jeden współczynnik, współczynnik ostateczny otrzymuje się z iloczynu współczynników.

Załącznik nr 4

OPŁATY ZA UDZIELANIE INFORMACJI

1. Poświadczanie zgodności opracowań geodezyjnych lub kartograficznych z dokumentami znajdującymi się w zasobie.

Tabela I

Lp.	Rodzaj opracowania	Opłata
1	2	3
	Poświadczenie opracowania	
1	Pierwszy arkusz	6,00 złotych za arkusz A4
2	Następne arkusze	1,00 złoty za każdy następny arkusz formatu A4

W przypadku:

- 1) formatu większego od A4 wysokość opłaty ustala się odpowiednio do wielokrotności formatu A4,
- 2) nadania przedłożonym materiałom cech dokumentu upoważniającego do dokonania wpisu w księdze wieczystej lub niezbędnego w postępowaniu sądowym, wysokość opłaty ustala się wg powyższej tabeli, stosując współ-

czynnik 2,0, bez względu na format poświadczanych materiałów,

- 3) poświadczania za zgodność z danymi ewidencji gruntów i budynków dokumentów, bez nadania cech dokumentu upoważniającego do dokonania wpisu w księdze wieczystej lub niezbędnego w postępowaniu sądowym, wysokość opłaty ustala się według powyższej tabeli.

2. Udzielanie informacji poprzez udostępnianie danych i materiałów geodezyjnych, kartograficznych, fotogrametrycznych i katastralnych.

Tabela II

Lp.	Rodzaj opracowania	Opłata
1	2	3
	Wgląd do dokumentacji	
1	Tom dokumentacji	7,00 złotych za każdy przeglądany tom
2	Wyodrębniony arkusz mapy	5,00 złotych za każdy przeglądany arkusz
3	Rejestr ewidencji gruntów i budynków w postaci cyfrowej	10,00 złotych za każdy przeglądany obręb
	Dane w postaci dokumentu lub kopii	
4	Dane o punkcie osnowy geodezyjnej lub punkcie granicznym	12,00 złotych za każdy punkt
5	Dane o przedmiocie ewidencji gruntów i budynków	3,00 złote za każdą działkę, budynek lub lokal
6	Kopia dokumentu z zasobu	6,00 złotych za każdy arkusz A4
	Informacje dotyczące powszechnej taksacji	
7	Udostępnianie dokumentów powszechnej taksacji	20,00 złotych za każdy obręb
	Udostępnianie danych państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziału terytorialnego państwa	
8	Baza danych dla całego kraju	12 000,00 złotych
9	Baza danych dla pojedynczego województwa	800,00 złotych
10	Baza danych dla pojedynczego powiatu	40,00 złotych
11	Baza danych dla pojedynczej gminy	5,00 złotych
	Zdjęcia lotnicze	
12	Udostępnianie zdjęć lotniczych	10,00 złotych za każde udostępniane zdjęcie

- 1) W przypadku formatu większego od A4, w opłatach, gdzie jednostką jest format A4, jej wysokość ustala się odpowiednio do wielokrotności formatu.

3. Udzielanie informacji poprzez udostępnienie map w formie kopii.

Tabela III

Lp.	Rodzaj opracowania	Opłata
1	2	3
1	Mapa w skali od 1:200 do 1:2000	24,00 złote za arkusz A4
2	Mapa w skali 1:5000 i mniejszej	12,00 złotych za arkusz A4
3	Mapa topograficzna jednokolorowa w skali 1:5000 i 1:10 000	6,00 złotych za arkusz A4
4	Inne mapy znajdujące się w zasobie	6,00 złotych za arkusz A4

W przypadku:

- 1) formatu większego od A4 wysokość opłaty ustala się wg Tabeli III z uwzględnieniem następujących współczynników: dla formatu A3 – współczynnik 1,5, dla formatu A2 – współczynnik 2,0, dla formatu A1 – współczynnik 2,5, dla formatów większych od A1 – współczynnik ustalany odpowiednio do wielokrotności formatu A1,
- 2) mapy prowadzonej w postaci warstw tematycznych, za kopię zawierającą tylko jedną warstwę tematyczną, wysokość opłaty ustala się, stosując współczynnik 0,3,

- 3) udostępniania mapy ewidencji gruntów i budynków, wysokość opłaty ustala się, stosując współczynnik 0,3,
- 4) przeskalowania mapy, wysokość opłaty ustala się jak dla skali pierwotnej,
- 5) sporządzania kopii jako montażu z kilku sekcji map opłatę ustala się według formatu udostępnianej kopii,
- 6) w przypadku udostępniania, sporządzania lub poświadczania więcej niż jednego egzemplarza tej samej mapy lub dokumentu w ramach jednego zamówienia, za każdy następny egzemplarz wysokość opłaty ustala się, stosując współczynnik 0,1.

4. Udzielanie informacji poprzez udostępnianie danych kartograficznych w postaci cyfrowej.

Tabela IV

Lp.	Rodzaj opracowania źródłowego		Opłata
1	2		2
	Mapa zasadnicza (podstawowa mapa kraju)		
	Skala użytkowa udostępnianej mapy		
	od	do	
1	większa od 1:1 000	1:1 000	12,00 złotych za hektar
2	mniejsza od 1:1 000	1:5 000	3,00 złote za hektar
3	mniejsza od 1:5 000	–	0,40 złote za hektar
	Mapa topograficzna		
	Skala użytkowa udostępnianej mapy		
	od	do	
4	1:5 000	1:10 000	14,00 złotych za godło mapy
5	mniejsza od 1:10 000	1:50 000	28,00 złotych za godło mapy
6	mniejsza od 1:50 000	1:200 000	60,00 złotych za godło mapy
7	mniejsza od 1:200 000	–	96,00 złotych za godło mapy
8	Inne mapy znajdujące się w zasobie		18,00 złotych za godło (wyodrębniony arkusz mapy).
9	Ortofotomapa opracowana ze zdjęć w skali 1:5000		4,00 złote za hektar

W przypadku:

- 1) udzielania informacji poprzez udostępnianie danych kartograficznych map wymienionych w poz. 1-8 Tabeli IV w postaci:
 - a) komputerowych zbiorów rastrowych, wysokość opłaty ustala się według Tabeli IV,
 - b) komputerowych zbiorów wektorowych, wysokość opłaty ustala się według Tabeli IV, stosując współczynnik 2,5,
- 2) udostępniania wybranych warstw tematycznych (nakładek) mapy zasadniczej, wysokość opłaty ustala się według poz. 1-3 Tabeli IV, stosując dla poszczególnych warstw tematycznych następujące współczynniki:
 - a) nakładka O – osnowa geodezyjna – 0,02,
 - b) nakładka E – ewidencja gruntów i budynków – 0,30,
 - w tym: granice działek – 0,14,
 - budynki – 0,14,
 - klasoużytki – 0,02,
 - c) nakładka U – sieci uzbrojenia terenu – 0,43,
 - w tym: sieć ciepłownicza – 0,06,
 - sieć energetyczna – 0,06,
 - sieć gazowa – 0,06,
 - sieć kanalizacji deszczowej – 0,04,
 - sieć kanalizacji sanitarnej – 0,04,
 - sieć telekomunikacyjna – 0,06,
 - sieć wodociągowa – 0,06,
 - sieć inna (np. telewizji kablowej) – 0,02,
 - uzgodnienia projektowanych sieci – 0,03,
 - d) nakładka S – sytuacja powierzchniowa – 0,20,
 - w tym: ulice – 0,10,
 - hydrografia – 0,06,
 - inna (np. demografia itp.) – 0,04,
 - e) nakładka W – rzeźba terenu – 0,05,

- 3) udostępniania kilku warstw mapy zasadniczej w ramach jednego zamówienia opłaty określone odpowiednio do poszczególnych warstw podlegają sumowaniu.
- 4) udostępniania ortofotomapy do opłat określonych w Tabeli IV, poz. 9 stosuje się współczynniki według niżej podanych przedziałów powierzchni udostępnianego obszaru:

a)	do 100 ha –	1,00,	
b)	powyżej 100 ha	do 1000 ha –	0,70,
c)	powyżej 1000 ha	do 5000 ha –	0,50,
d)	powyżej 5000 ha	do 10 000 ha –	0,40,
e)	powyżej 10 000 ha	do 20 000 ha –	0,30,
f)	powyżej 20 000 ha	do 30 000 ha –	0,20,
g)	powyżej 30 000 ha		0,15.
- 5) udostępniania ortofotomapy opracowanej ze zdjęć w skali 1:26 000 do opłaty określonej w Tabeli IV, poz. 9 stosuje się współczynnik 0,4, z uwzględnieniem uwagi 4.
5. W przypadku udzielania informacji i udostępniania materiałów przy pomocy teletransmisji danych opłaty określone w ramach niniejszego załącznika stosuje się ryczałto-wo w przeliczeniu na 1 bit.
6. W przypadku udostępniania, sporządzania lub poświadczania map i dokumentów dla celów dydaktycznych oraz dla prowadzonych z urzędu, przez organy administracji rządowej i samorządowej, postępowań administracyjnych, a także dla realizacji zadań wynikających z programów rządowych finansowanych ze środków budżetowych i pomocowych wysokość opłat ustala się, stosując współczynnik 0,3.

7. Wysokość opłat określa się według stawek obowiązujących w dniu złożenia zamówienia.
Pobranie opłaty następuje w dniu wydania dokumentów.
8. Opłaty nie obejmują kosztów sporządzania kopii.
9. Jeżeli do opłat stosuje się więcej niż jeden współczynnik, współczynnik ostateczny otrzymuje się z iloczynu poszczególnych współczynników.

Załącznik nr 5

OPŁATY ZA WYKONYWANIE WYRYSÓW I WYPISÓW Z OPERATU EWIDENCYJNEGO

1. Wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego.

Lp.	Rodzaj opracowania	Opłata
1	2	3
	Wyrys i wypis z operatu ewidencyjnego	
1	Za pierwszą działkę, budynek lub lokal	100,00 złotych
2	Za każdą następną działkę, budynek lub lokal	Dodatkowo 10,00 złotych
	Wypis z rejestru gruntów i budynków	
3	Za pierwszą działkę, budynek lub lokal	10,00 złotych
4	Za każdą następną działkę, budynek lub lokal	Dodatkowo 5,00 złotych

2. Opłaty określone w tabeli oblicza się w ramach jednego wykonanego dokumentu.
3. Tabela określa opłaty za wykonanie przez organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków wyrysów i wypisów upoważniających do dokonania wpisu w księdze wieczystej lub niezbędnych w postępowaniu sądowym.
4. Nie pobiera się opłat za wypisy niezbędne do wykonania zgłaszanych prac geodezyjnych i kartograficznych.
5. Stosowanie opłat określonych w tabeli w pozycji nr 1 i 2 wyklucza stosowanie opłat określonych w pozycji nr 3 i 4.
6. Za sporządzenie wypisu o niepełnej treści, dla celów innych niż określono w uwadze Nr 1, za każdą działkę, budynek lub lokal wymienione w wypisie pobiera się opłatę określoną w tabeli w pozycji nr 4, stosując współczynnik 0,6.
7. Wysokość opłat ustala się według stawek obowiązujących w dniu złożenia przez stronę zamówienia na wykonanie wyrysu i wypisu lub wypisu.
Pobranie opłaty następuje w dniu wydania wykonanych dokumentów.
8. Opłaty określone w tabeli nie obejmują kosztów sporządzania kopii.
9. Jeżeli do opłat stosuje się więcej niż jeden współczynnik, współczynnik ostateczny otrzymuje się z iloczynu poszczególnych współczynników.

Fragmenty uzasadnienia

Rozporządzenie ma zastąpić dotychczasową regulację z 5 sierpnia 1998 r. w sprawie wysokości opłat za czynności związane z prowadzeniem państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego i uzgadnianiem usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu oraz związane z prowadzeniem krajowego systemu informacji o terenie, a także za wykonywania wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego (DzU nr 113, poz. 729).

Nowy przepis normuje wysokość opłat pobieranych na fundusz gospodarki zasobem geodezyjnym i kartograficznym. Przedmiotem tych opłat jest szereg czynności urzędowych, które zostały określone w delegacji ustawowej. Opłaty te, zgodnie z wolą ustawodawcy, przeznaczane są na finansowanie zadań związanych z aktualizacją i utrzymaniem państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dotychczasowe rozporządzenie, opracowane w la-

tach 1997-98, uwzględniało wprowadzenie wielu aspektów zmian gospodarczych i ustrojowych kraju oraz możliwości wynikających z rozwoju technik i technologii informatycznych i reprodukcyjnych, jednak w związku z reformą ustrojową państwa dokonaną w 1999 r. i poszerzeniem delegacji ustawowej, konieczne stało się inne sformułowanie przepisów szczegółowych zawartych w załącznikach do rozporządzenia.

Zmiany ustrojowe i gospodarcze spowodowały wzrost zainteresowania informacją gromadzoną w państwowym zasobie geodezyjno-kartograficznym nie tylko ze strony wykonawstwa geodezyjnego, ale również innych podmiotów. Szybki rozwój informatyki umożliwił udostępnianie danych w zakresie i formie znacznie przewyższającej możliwości znane na początku lat dziewięćdziesiątych. Przy opracowaniu projektu uwzględniono przyjęte uprzednio przy opracowaniu rozporządzenia z 1998 r. następujące założenia:

- 1) udostępnienie szerokiemu odbiorcy materiałów i informacji znajdujących się w zasobie,
- 2) opracowanie regulacji prawnych pozwalających na naliczanie wysokości

- opłat w sposób jednoznaczny,
- 3) zapewnienie jednolitości naliczania opłat przez wszystkie jednostki prowadzące państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny,
 - 4) uproszczenie sposobu naliczania opłat tak, aby miały, w miarę możliwości, charakter opłaty scalonej,
 - 5) uzależnienie wysokości opłaty od wartości udostępnianej informacji,
 - 6) stworzenie preferencji cenowych dla podmiotów wzbogacających państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny,
 - 7) ustalenie wysokości opłat na poziomie zapewniającym niezmienną wpływ na państwowy fundusz gospodarki zasobem geodezyjnym i kartograficznym w skali kraju,

oraz doświadczenia uzyskane w czasie stosowania poprzedniego rozporządzenia. Zakres przedmiotowy rozporządzenia obejmuje regulacje dotyczące wysokości opłat za czynności związane z prowadzeniem zasobu wykonywane na rzecz podmiotów zgłaszających prace geodezyjne i kartograficzne oraz za udostępnianie materiałów i informacji niezbędnych do wykonania powszechnej taksacji nieruchomości i opracowania operatów szacunkowych oraz za czynności związane z prowadzeniem zasobu wykonywane na rzecz podmiotów wykorzystujących materiały i informacje z tego zasobu do użytku powszechnego – opłaty za udzielanie informacji.

Ustala ponadto wysokość opłat za:

- 1) czynności związane z uzgadnianiem usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu,
- 2) czynności związane z prowadzeniem krajowego systemu informacji o terenie,
- 3) wykonanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego.

Przepisy rozporządzenia nie dotyczą udostępniania materiałów z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w celu ich reprodukcji, rozprowadzania i rozprowadzania, również do celów komercyjnych, a także nie ustala cen za publikacje wydawnicze rozprowadzane przez ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Opłaty nie obejmują także kosztów sporządzania kopii materiałów z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Wyłączenie to zostało podyktowane różnorodnością ilościową i jakościową nośników, na których można przekazać informacje. O rodzaju nośnika (kopia kserograficzna, kopia ozalidowa, folia, dysk-

ta itp.) oraz liczbie kopii (w zależności od potrzeb) decyduje zamawiający usługę w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, co powoduje różne koszty takiej samej usługi informacyjnej.

Adresatami norm zawartych w projekcie rozporządzenia są wszyscy za interesowani pozyskaniem informacji gromadzonej w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym, w szczególności wykonawcy prac geodezyjnych, rzeczoznawcy majątkowi, a także organy prowadzące ten zasób oraz jednostki organizacyjne powołane do wykonywania czynności prowadzenia zasobu – tj. ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej itp.

Określenie wysokości opłat za poszczególne czynności przeniesione zostało do załączników, wyodrębnionych rodzajowo w zależności od charakteru czynności wykonywanych przez ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Takie rozwiązanie pozwala na szybkie naliczenie konkretnej opłaty, zapewniając komunikatywność przepisu.

W szczególności:

Załącznik nr 1 – dotyczy ustalania wysokości opłat za czynności związane z prowadzeniem zasobu wykonywane na rzecz podmiotów zgłaszających prace geodezyjne i kartograficzne oraz za udostępnianie materiałów i informacji niezbędnych do wykonania powszechnej taksacji nieruchomości i opracowania operatów szacunkowych.

Wysokość opłat została uzależniona od rodzaju pracy, której efekt – dokumentacja wynikowa jest przekazywana do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego i wzbogaca jego zbiory. Opracowanie odrębnego załącznika dla omawianych opłat, poza uwzględnieniem specyfiki dokumentacji koniecznej do wykonania pracy geodezyjnej i kartograficznej, opracowania operatów szacunkowych oraz przeprowadzenia powszechnej taksacji nieruchomości pozwala na stworzenie preferencji cenowych dla podmiotów wzbogacających zasób.

Załącznik nr 2 – ustala opłaty za czynności związane z uzgadnianiem usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Opłata uzależniona jest od długości uzgadnianej sieci oraz liczby projektowanych przyłączy do sieci, co pozwala jednoznacznie określić jej wielkość. Ponadto stworzono preferencje cenowe dla uzgodnień o niewielkim zakresie tzw. przyłączy sytuowanych przy jednym budynku.

Załącznik nr 3 – zawiera propozycje opłat za czynności związane z prowadzeniem krajowego systemu informacji o terenie.

Regulacje te mają charakter przejściowy do czasu opracowania przepisów wynikających z delegacji zawartej w art. 40 ust. 5 pkt 3) ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, a dotyczącej opracowania szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie. Ponieważ do Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii niejednokrotnie wpływały pytania dotyczące sposobu ustalania tych opłat, projektodawca wystąpił z propozycją stosownej regulacji, opierając się na doświadczeniach zebranych z kilku województw i powiatów, w których krajowy system informacji o terenie prowadzony jest przez ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej w systemie informacyjnym.

Załącznik nr 4 – określa wysokości opłat za udzielanie informacji z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego podmiotom wykorzystującym materiały i informacje z tego zasobu do użytku powszechnego. Ustalenie tych opłat pozwala na zrealizowanie założenia udostępniania informacji wszystkim zainteresowanym. Uregulowania zawarte w tym załączniku dotyczą również podmiotów geodezyjnych i kartograficznych, wykonujących prace nie podlegające zgłoszeniu, ponieważ prace te nie wzbogacają państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Załącznik nr 5 – ustala opłaty za wykonanie przez organy prowadzące ewidencję gruntów i budynków wypisów i wyrysów z operatu ewidencyjnego.

Projekt uwzględnia ponadto wprowadzony w związku z reformą administracji publicznej nowy podział państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego na zasób centralny oraz zasoby wojewódzkie i powiatowe, a także nowe regulacje dotyczące rodzajów materiałów stanowiących te zasoby.

Redagując przedstawianą obecnie treść rozporządzenia i jego załączników oraz wysokość opłat, kierowano się przyjętymi na wstępie założeniami, uwzględniono także uwagi i pytania kierowane do Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii podczas rocznego stosowania poprzedniego rozporządzenia oraz uwzględniono wartości opłat określone po waloryzacjach należnych z dnia 1 marca 1999 r. oraz 1 marca 2000 r.

Wejście w życie rozporządzenia nie pociąga za sobą skutków finansowych dla budżetu państwa.

**Opracowanie redakcji
na podstawie materiałów GUGiK**

Do pewnego artykułu (cz. I)

Ogólne uwagi warsztatowe

ZYGUNT SZUMSKI

Wielu przyjaciół pyta mnie, dlaczego od dawna nie widzieli w GEODECIE żadnego mojego artykułu. Zawsze byłem człowiekiem bardzo zajęтым. Ostatnio, do zwykłych zajęć, doszły czynności remontowe wokół mojego zestarzałego już organizmu. Co prawda czynności te zlecam fachowcom, ale nie da się, niestety, zostawić im roboty, a samemu wziąć kilka dni wolnego, wyjechać w spokojne miejsce i sięść do klawiatury. A kilkakrotnie bardzo mnie palce swędziały. Szczególnie przy sprawach katastrofy i projektu rozporządzenia o nim. Ale dopiero teraz zostałem tak wyprowadzony z równowagi, że „najbrzydsze wyrazy po kilka razy” powtarzam. Spowodował to pewien artykuł mający pretensje do naukowości, zawarty w numerze GEODETY, który dotarł do mnie z dużym opóźnieniem na skutek wspomnianych prac remontowych, które odbywały się w kardiologicznej „stacji obsługi”.

Wypadek przy pracy

Tytułu artykułu nie podam i autorów nie wymienię. Nie napiszę także, w którym to było numerze. Ze względu na wstydlawy (po zagranicznemu: żenujący) poziom tego artykułu, dopuszczenie go do druku należy uznać za redakcyjny wypadek przy pracy. Daje się on usprawiedliwić dwiema przyczynami. Pierwsza to fakt pracy autora (autorów) w wydziale geodezyjnym wyższej uczelni, co buduje mu (im) znaczny formalny autorytet. Druga, że pismo nie jest z założenia naukowe i dlatego w składzie redakcji nie ma osób kwalifikowanych do oceny artykułów o charakterze naukowym. Redakcja ma dwa wyjścia. Pierwsze to ogłoszenie, że artykułów o charakterze naukowym GEODETA nie publikuje. Drugie to opiniowanie takich artykułów przez zewnętrznych specjalistów. To drugie jest dużo trudniejsze, bo zwiększa czas i koszty (autorów lub redakcji, zależnie od przyjętego wariantu).

Wspomniany artykuł mógłby być eksponatem do podręcznika pod tytułem „Jak nie pisać artykułów naukowych”. Myślę nawet, że szczegółowe omówienie tego artykułu byłoby równoznaczne z napisaniem takiego podręcznika. Niestety, musiałby mieć objętość numeru GEODETY, może i dwu, a przyzwoite jego napisanie zajęłoby pew-

nie około roku. Tyle poświęcić nie mogę, pozwolę sobie jednak na kilka uwag, które podzielę na trzy części: „Ogólne uwagi warsztatowe”, „Uwagi do sprawy”, „Jak to zrobić” [kolejne części ci w następnych numerach GEODETY – red.].

Czas

Dotknąłem powyżej bardzo ważnego problemu. Czasu. Porządne napisanie nawet krótkiego artykułu, nawet na temat doskonale znany autorowi, zabiera ogromnie dużo czasu. Powie ktoś, że są tacy naukowcy, którzy co roku publikują po dziesięć artykułów. Nie wiercie Państwo. Szybkie numerki nie są możliwe na tym polu działalności. Te, które się zdarzają, są wycinankami z literatury, do tego w ogromnej większości wykonanymi przez zespół uzależnionych podwładnych. I prawie nigdy dobrą polszczyzną. Jeśli angielszczyzną, to też na ogół słabą. Bardzo zdolny naukowiec może produkować dwie-trzy oryginalne prace rocznie. Jeśli do tego jest tytanem pracy, działa wespole pracującym nad ściśle podzielonymi wąskimi tematami i wyniki laboratoryjne akurat potwierdzają założenia, może napisać jedną na dwa miesiące, czyli pięć rocznie. Może to powtórzyć w następnym roku, ale nie więcej. Pozornie zboczyłem z tematu (po zagranicznemu: dywagacja), ale tylko pozornie. Do pisania potrzebna jest wie-

dza, kultura i czas. Bardzo dużo czasu. Ogromnie dużo czasu. Chyba że celem nie jest zaspokojenie potrzeby zakomunikowania innym swoich myśli drukiem i w kulturalnej formie, ale odpajkowanie sztuki w tzw. dorobku publikacyjnym.

„Było się uczyć”. Polskiego

Po pierwsze, aby pisać, trzeba doskonale znać język, w którym tekst ma być napisany. Znaczy to, że trzeba mieć bogaty zasób słów i rozróżniać ich odcienie znaczeniowe. Znam takiego, który pisząc po angielsku, nie pomyli „much” (dużo) z „many” (wiele). A po polsku mówi „dużo domów, dużo koni, dużo ludzi”. W ogóle nie używa słów „wiele” i „wielu”.

Dla każdego oczywiste jest, że to nieprawda, iż „śpiewać każdy może”. Ale już znacznie mniej ludzi jest przekonanych, że tak samo jest nieprawdą, iż pisać każdy może.

Otóż jeśli nie zna języka, nie może. A język polski wcale nie jest powszechnie znany ani w naszych uczelniach, ani w przedsiębiorstwach, a już najmniej w urzędach. Jeśli chcesz pisać, najpierw powinieneś nauczyć się polskiego. „Czasami człowiek musi – inaczej się uduś”. Trudno, uduś się, ale dopóki nie nauczysz się języka, nie czyni krzywdy kulturze. Ludzie wzorują się na słowie przeczytanym lub zasłyszonym, niezależnie od kontekstu i znaczenia. Twój bełkot, najczęściej nie oryginalny, będący kalką zasłyszanych zwrotów, będzie umacniał istniejące wykoślawienia. Trzydzieści kilka lat temu, gdy J.T. Stanisławski kończył kolejny swój kabaretowy „wykład” słowami „i to by było na tyle” – wywoływał tymi słowami ryk śmiechu. Dziś zwrot ten jest normą powtarzaną poważnie. Zamiast powiedzieć na zakończenie wystąpienia „to wszystko, co mam na ten temat do powiedzenia” – niejednen polityk, dziennikarz lub wysoki urzędnik mówi „i to by było na tyle”. Kabaretowa prześmiewka wykpiwająca bełkot niedouczków stała się dla innych niedouczków normą.

Każdy okazuje się mało mądry

Po drugie, trzeba przemyśleć dokładnie, co ma być napisane, ale nie zasklepić się w tym, co ustalono. To znaczy, że przed napisaniem trzeba temat zrozumieć, ale i tak w trakcie pisania następują zmiany. Zawsze okazuje się, że dopiero formułując myśli na piśmie, odkrywam wcześniej nie zauważone cechy problemu. Napisałem to w pierwszej osobie, bo sam zawsze to przeżywałem. Może są aż tak mądrzy, że im się to nie zdarza. Może. Ja do nich nie należę.

Nie nadymać

Po trzecie, starać się pisać jasno i krótko. Znaczy to – możliwie małą liczbą możliwie krótkich zdań, złożonych z powszechnie zrozumiałych słów. Unikać napuszonego stylu i obcych językowi zwrotów. Nie pisać „realizuje czynności pomiarowe”, bo można napisać „mierzy”.

Od początku tego tekstu wykiwam użycie „zagranicznych” słów. Ich używanie jest papierkiem lakmusowym wskazującym tych, których nie nauczono miłości ojczyzny. Oni nawet nie zdają sobie sprawy, jak mocno w ich podświadomości tkwi przekonanie o większej wartości obcych, mówiących innym językiem. W stosunku do nich samych najczęściej jest to przekonanie usprawiedliwione. Stosując metodę papugi, nabyli wiele zwrotów i określeń obcojęzycznych odnoszących się do pojęć, których po polsku nazwać nie potrafią. Rektor jednego z polskich uniwersytetów, omawiając fakt publikacji książki zaprzeczającej zbrodniom holocaustu – powiedział, że senat uczelni jest „zaszokowany i zbulwersowany”. Gdyby umiał mówić po polsku i był przekonany, że mówiący tym językiem są równie godni szacunku jak obco krajowcy, powiedziałby, że senat czuje się wstrząśnięty i jest wzburzony.

Zauważcie Państwo, że tę część tekstu poświęciłem pisaniu krótko i jasno, a oto znów doszliśmy do tego, co wymieniałem jako pierwsze – znajomości języka. Bo język napuszony, skomplikowany, zaśmiecony obcymi zwrotami jest cechą niedouczonego. Gdy nie znają odpowiednich słów, muszą używać omówień lub słów obcych.

Czy inni przeczytają to, co pisałem

Po czwarte, każde zdanie już napisane trzeba przeczytać i zastanowić się nad znaczeniem poszczególnych słów, wydźwiękiem części zdania i sensem całości. W każdym języku, także w polskim, wiele słów lub zwrotów ma więcej niż jedno znaczenie, co umożliwia grę słowami. Są w tej dowcipnej grze mistrzowie, zdarzają się jednak nieszczęśnicy, którzy stosują ją nieświadomie. Warto spojrzeć na własny tekst i z tej strony. Szczególnie należy unikać zawodowego żargonu, ale jeśli jest przydatny dla ubarwienia suchego tekstu, trzeba uwypuklać fakt jego użycia przez zastosowanie cudzysłowów. Zakopałem „granit” i „zabiłem świadka” to informacja zrozumiała dla geodety i nie wprowadzająca w błąd kogokolwiek innego. A proszę porównać, jaki ma

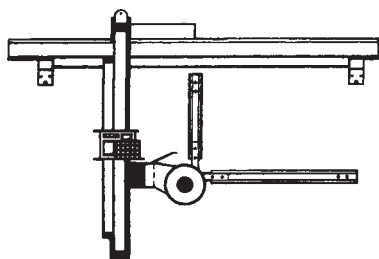
sens bez tych znaczków. Po przejrzaniu pojedynczych zdań zanalizować trzeba zrozumiałość kolejnych akapitów.

Nawroty

Wymienione jako drugie, trzecie i czwarte – odkrywanie wcześniej nie zauważonych cech problemu, czynienie tekstu bardziej zrozumiałym przez skracanie, upraszczanie i usuwanie obcych słów, analizowanie zrozumiałości i jednoznaczności – trzeba powtarzać w kółko (po zagranicznymu: cykliczna iteracja). Jest oczywiste, że zmiana wynikała z przemyślenia punktu czwartego często powoduje konieczność wprowadzenia poprawki (po zagranicznymu: korekty) w punkcie drugim lub trzecim. Tych nawrotów bywa bardzo wiele. Oczywiście tym więcej, im dłuższy tekst i bardziej złożony temat. Czasem pierwsza wersja artykułu powstaje między piątkową kolacją a sobotnim śniadaniem, a ostatnia, wysyłana do redakcji po dwu miesiącach przeróbek, jest do niej nie tylko zupełnie niepodobna, ale nawet czasem nie całkiem na ten sam temat.

cdn.

Dr Zygmunt Szumski jest głównym specjalistą ds. systemów informacji o terenie w MODGiK Łódź



NEO-POL

E k s p o r t - I m p o r t

40-541 Katowice, ul. Rzepakowa 1A, tel./faks (0 32) 202-55-03
Importer i autoryzowany dealer włoskich firm Neolt, Neodiaz

- Światłokopiarki pracujące w systemie amoniakalnym i wywoływaczowym
- Obcinarki uruchamiane ręcznie i mechanicznie
- Gilotyny rolkowe typu roll cut
- Składarki automatyczne

■ Szafy archiwizacyjne

- Zestawy kreślarskie z oprzyrządowaniem
- Papiery światłoczułe o różnych gramaturach i rozmiarach firmy **Neodiaz**
- Kalki i folie światłoczułe firmy **Neodiaz**
- Papiery kserograficzne bezpyłowe niemieckiej firmy **Multiplan**
- Papiery i kalki ploterowe oraz techniczne firmy **Schoellershammer**



Realizujemy nietypowe zamówienia pod indywidualne potrzeby klienta

Zamówienia publiczne

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
59211	Urząd Dzielnicy Praga-Południe Gminy Warszawa Centrum w Warszawie, tel. (0 22) 813-71-64, faks 813-71-64	Wykonanie map geodezyjnych do celów planistycznych obszarów: Stadionu Dziesięciolecia oraz Parku im. Paderewskiego, rejonu rezerwatu Olszynka Grochowska, terenu PKP w rejonie Koziej Górki.	15.12.2000 r. (31.03.2001 r.)	2000
59212	Urząd Gminy Warszawa Ursynów, tel. (0 22) 644-79-79, faks (0 22) 644-79-79	Założenie gminnej bazy danych granic działek ewidencyjnych w programie GEO-MAP, obszar oprac. gm. Warszawa Ursynów, liczba obrębów – 138, działek – ok. 6000.	20.12.2000 r. (31.01.2002 r.)	10 000
59587	Zarząd Województwa Śląskiego w Katowicach, tel. (0 32) 257-22-02, faks (0 32) 257-22-02	Opracowanie topograficznej bazy dróg i obiektów drogowych, o dokładności przewidzianej dla map topograficznych w skali 1:50 000, dla obszaru województwa śląskiego w postaci warstw informacyjnych ArcInfo.	15.12.2000 r. (01.06.2001 r.)	5000
60363	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego w Kielcach, tel. (0 41) 342-11-05, faks 344-40-88	Sporządzenie mapy topograficznej w skali 1:10 000 w układzie „92” w technice cyfrowej dla części terenów woj. świętokrzyskiego.	19.12.2000 r. (30.06.2001 r.)	10 000
60371	AWRSP, OT we Wrocławiu, Sekcja Terenowa w Legnicy, tel. (0 76) 850-60-20, faks (0 76) 850-64-68	Usługi w zakresie wykonania operatów szacunkowych wyceny nieruchomości przeznaczonych do sprzedaży.	27.12.2000 r. (31.12.2001 r.)	5000
60384	Starostwo Powiatowe w Suchej Beskidzkiej, tel. (0 33) 874-18-27, faks (0 33) 874-18-28	Wykonanie opracowania numerycznej mapy ewidencyjnej oraz założenie katastru budynków obejmującego zbiory obiektowo-warstwowe osnowy geodezyjnej, ewidencji gruntów i budynków oraz część opisową w zakresie budynków dla miasta Sucha Beskidzka.	28.12.2000 r. (etap I – 30.11.2001 r.; etap II – 30.11.2002 r.)	9000
60762	Zarząd Miasta i Gminy Łomianki, tel. (0 22) 751-10-01, faks (0 22) 751-11-35	Założenie ewidencji dróg gminnych na terenie miasta i gminy Łomianki.	21.12.2000 r. (01.2001 r. – 03.2002 r.)	2000
61918	Urząd Miasta w Katowicach, tel. (0 32) 254-80-80, faks (0 32) 253-71-53	Wykonanie stabilizacji, pomiaru i opracowania wyników pomiaru geodezyjnej szczegółowej osnowy poziomej na terenie objętym uszkodzeniami górnictwami Obiekt Miasta Katowice.	29.12.2000 r. (30.09.2001 r.)	7000

**CENTRUM DYSTRYBUCJI
T.P.I sp. z o.o.**
51-162 Wrocław, ul. Długosza 29/31
tel./fax 0-71 325 25 15
e-mail: geo@geo.pl

AKCESORIÓW GEODEZYJNYCH **ZNAKÓW GEODEZYJNYCH**

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
62579	Zarząd Powiatu Gorlickiego w Gorlicach, tel. (0 18) 353-53-80, faks (0 18) 353-75-69	Założenie numerycznej mapy ewidencji gruntów i budynków oraz części opisowej ewidencji budynków w systemie EWID 2000 dla obrębów Gorlice, Sokół, Stróżówka, Zagórzany i Kobylanka – jednostka ewid. m. Gorlice.	05.01.2001 r. (30.11.2002 r.)	20 000
62589	Urząd Miasta Płocka, tel. (0 24) 264-48-81, faks (0 24) 264-48-81	Modernizacja ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków w obrębie Tokary – tereny nowo przyłączone do miasta Płocka – etap I.	13.12.2000 r. (31.05.2001 r.)	2000

Nr	ROZSTRZYGNIĘCIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena (zł)
48236 (dot. zam. nr 28210)	Modernizacja ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków m. Osieczna, pow. leszczyński, woj. wielkopolskie.	PGK OPGK Wrocław Sp. z o.o. z Wrocławia	364 000,00
48601 (dot. zam. nr 32684)	Dokonanie oszacowania wartości gruntów będących własnością Gminy Miejskiej Kłodzko, pozostających w użytkowaniu wieczystym, na terenie miasta Kłodzka celem aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego gruntów.	Usługi Geodezyjne i Wycena Nieruchomości s.c. ze Szczytniej	40,00
48612 (dot. zam. nr 36689)	Modernizacja geodezyjnej szczegółowej osnowy poziomej wraz z niezbędną konserwacją punktów nawiązania na terenie miasta Legnicy na obszarze 60 km kw.	Postępowanie unieważniono z powodu złożenia mniej niż dwóch ofert nie podlegających odrzuceniu.	nie dotyczy
48930 (dot. zam. nr 35298)	Wykonanie aktualizacji zbioru Centralnego Banku Osnowy Poziomej obejmującej 6300 punktów osnowy poziomej I i II klasy.	Postępowanie unieważniono z powodu złożenia mniej niż dwóch ofert nie podlegających odrzuceniu.	nie dotyczy
49079 (dot. zam. nr 32227)	Utworzenie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu na obszarze miasta Poznania dla poszczególnych obrębów.	Obręby: 1. Poznań – Ekspertgrunt Sp. z o.o. z Konina, 2. Śródka – P.T. Sango z Poznania, 3. Dębiec – ABM Sp. z o.o. z Warszawy, 4. Żegrze – Geo-Art Sp. z o.o. z Poznania, 5. Winiary – P.T. Sango z Poznania, 6. Chartowo – WPGK Geomat Sp. z o.o. z Poznania, 7. Karolin – BUGK Grobelny-Michalak z Kórnik, 8. Główna – unieważniono postępowanie z art. 27 b ust. 1 pkt. 2 ustawy o zamówieniach publicznych, 9. Górczyn – unieważniono z powodu jw., 10. Naramowice – unieważniono z powodu jw., 11. Starołęka – Ekspertgrunt Sp. z o.o. z Konina, 12. Komandoria – BUGK Grobelny-Michalak z Kórnik	1. 1 212 096,00, 2. 438 700,00, 3. 960 860,00, 4. 770.400,00, 5. 1 059 300,00, 6. 315 650,00, 7. 278 200,00, 8. nie dotyczy, 9. nie dotyczy, 10. nie dotyczy, 11. 962 251,00, 12. 513 600,00
49102 (dot. zam. nr 32231)	Wykonanie projektu budowlano-wykonawczego kanalizacji sanitarnej wraz z mapami geodezyjnymi dla celów projektowych wsi Hermanowa, gmina Tyczyn.	Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o. z Rzeszowa	94 000,00
49276 (dot. zam. nr 37020)	Modernizacja podstawowej osnowy wysokościowej I klasy na obszarze Włocławek – Mława – Wyszaków – Zambrów – Białystok – Siemiatycze – Siedlce – Grójec – Włocławek – obiekt nr 4224 o łącznej długości linii niwelacyjnych 1650 km.	Polskie Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne S.A. z Warszawy	458,05 zł/1 km linii niwel.

Opracowała Bożena Baranek

PORTAL GEODEZYJNO-GEOINFORMATYCZNY

www.gea.info.pl

Sprawdź, czy Twoja firma jest wśród 4 tys. firm

INSTYTUCJE

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
00-926 Warszawa, ul. Wspólna 2,

- **Prezes** – 661-80-81, faks 629-18-67
- **Wiceprezes** – 661-82-66
- **Dyrektor Generalny** – 661-84-32
- **Dep. Katastru Nieruchomości** – 661-81-25
- **Departament Geodezji** – 661-81-25
- **Dep. Kartogr. i Fotogram.** – 661-80-27
- **Dep. ds. Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego** – 661-81-35
- **Biuro Prawne, Organizacji i Kadr** – 661-84-04
- **Biuro Spraw Obronnych** – 661-82-38
- **Biuro Admin.-Finansowe** – 661-80-40
- **Samodzielne Stanowisko ds. Integracji Europejskiej** – 661-82-10
- **Pełnomocnik ds. Ochrony Informacji Niejawnych** – 661-84-53
- **Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej**
00-926 Warszawa, ul. Żurawia 3/5,
tel./faks (0 22) 628-72-37, 661-80-71

Geodezyjna Izba Gospodarcza

00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5,
pok. 207, tel. (0 22) 827-38-43

Instytut Geodezji i Kartografii, 00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4, tel. (0 22) 827-03-28

Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych

00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. (0 22) 827-79-57, faks (0 22) 827-76-27

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

00-930 Warszawa, ul. Wspólna 30,
inf. o nr. wewn. (0 22) 623-10-00

Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa

ul. Wspólna 2/4, 00-926 Warszawa,
tel. (0 22) 661-81-11

Stowarzyszenie Prywatnych Geodetów Pomorza Zachodniego

70-383 Szczecin, ul. Mickiewicza 41,
tel. (0 91) 84-66-57, 84-09-57

Wielkopolski Klub Geodetów

61-663 Poznań, ul. Na Szańcach 25,
tel./faks (0 61) 852-72-69

Zarząd Główny SGP

00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5, tel. (0 22) 826-74-61 do 69, w. 352 lub (0 22) 826-87-51

SERWISY GEODEZYJNE

CENTRUM SERWISOWE IMPEXGEO

Serwis instrumentów geodezyjnych firm Nikon i Sokkia oraz odbiorników GPS firmy Trimble.
ul. Platanowa 1, os. Grabina
05-126 Nieporęt, tel. 774-70-07

COGiK Sp. z o.o.

Serwis instrumentów firmy SOKKIA.
00-013 W-wa, ul. Jasna 2/4,
tel. 827-36-38

Geometr Serwis gwarancyjny

i pogwarancyjny sprzętu geodezyjnego.
40-750 Katowice, ul. Armii Krajowej 287/7,
tel. (0 32) 252-06-60, faks (0 32) 252-06-66

GEOPRYZMAT Serwis gwarancyjny

i pogwarancyjny instrumentów firmy PENTAX oraz serwis instrumentów mechanicznych dowolnego typu.
05-090 Raszyn, ul. Wesola 6,
tel./faks (0 22) 720-28-44,
(0 601) 34-71-34

Geras Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów serii Geodimeter firmy Spectra Precision (d. AGA i Geotronics).

01-861 Warszawa, ul. Żeromskiego 4a/18,
tel./faks (0 22) 835-11-35

MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI Naprawa Przyrządów Optycznych

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów elektronicznych i optycznych firmy Leica (Wild Heerbrugg).
02-087 Warszawa, al. Niepodległości 219,
tel. (0 22) 825-43-65, fax (0 22) 825-06-04

OPGK WROCŁAW Spółka z o.o.

Serwis sprzętu geodezyjnego.
53-125 Wrocław, al. Kasztanowa 18/20,
tel. (0 71) 373-23-38 w. 345,
faks 373-26-68

Serwis sprzętu geodezyjnego KPG

30-086 Kraków, ul. Halczyna 16,
tel. (0 12) 637-09-65

PPGK Pracownia konserwacji – naprawa

sprzętu geodezyjnego różnych firm, atestacja sprzętu geodezyjnego, naprawa i konserwacja sprzętu fotogrametrycznego firm Wild i Zeiss.
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. 826-42-21 w. 528

PRYZMAT S.C.

Serwis Sprzętu Geodezyjnego.
31-539 Kraków, ul. Żółkiewskiego 9,
tel./faks (0 12) 422-14-56

Przedsiębiorstwo Miernictwa Górniczego Sp. z o.o.

Naprawa sprzętu geodezyjnego.
40-065 Katowice, ul. Mikołowska 100a,
tel. (0 32) 757-43-85

Serwis sprzętu geodezyjnego OPGK Lublin

Naprawy mechaniczne i optyczne, atestacja dalmierzy.
20-072 Lublin, ul. Czechowska 2,
tel. (0 81) 532-92-91 w. 135

Serwis sprzętu geodezyjnego PUH „GeoserV” Sp. z o.o.

01-121 Warszawa, ul. Korotyńskiego 5,
tel. 822-20-65

Serwis sprzętu geodezyjnego ZUP GEOBUD

41-709 Ruda Śląska, ul. Czarnoleśna 16,
tel. (0 32) 244-36-61

TPI Sp. z o.o.

Serwis instrumentów firmy TOPCON.
01-229 Warszawa, ul. Wolska 69,
tel./fax (0 22) 632-91-40,
tel. (0 602) 30-50-30

Centrum Serwisowe Carl Zeiss „Geodezja” Tadeusz Nadowski
43-100 Tychy, ul. Rybna 34,
tel./faks (0 32) 227-11-56,
tel. (0 601) 41-42-68

SERWISY KOPIAREK

Autoryzowany serwis światłokopiarek firmy REGMA i innych

PUH „GeoserV” Sp. z o.o.
Oddział w Łodzi, ul. Solna 14, tel. 632-62-87

Autoryzowany serwis światłokopiarek firmy REGMA – PUH GEOZET S.C.

01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A,
tel. 838-41-83

Serwis światłokopiarek Regma, ploterów Mutoh, kopiarek Gestetner

PHU „Kwant”, Ostrołęka, pl. Bema 11,
tel./faks (0 29) 764-64-35

System Informacji o Terenie

**Obiektowa mapa numeryczna
w skalach od 1:250
do 1:10 000**

GEO-INFO

2000

Pracuje w środowisku **Windows**
na komputerach klasy **PC**.

GEO-INFO 2000 to System Informacji o Terenie pozwalający jednocześnie prowadzić kompletną mapę numeryczną i przetwarzać dane dla zarządzania dowolnym zasobem.

GEO-INFO 2000 to system dedykowany geodetom, osobom prowadzącym kataster wielozadaniowy, projektantom, planistom prowadzącym gospodarkę przestrzenną, zarządzającym sieciami technicznego uzbrojenia terenu, zakładami przemysłowymi, dydaktykom w zakresie SIT.

GEO-INFO 2000 to narzędzie dla Administracji Rządowej i Samorządowej.

GEO-INFO 2000 jest nowoczesnym, obiektowym systemem wyposażonym w standard obsługujący matryczny model mapy, opisany regułami i relacjami obiektów zawartych w tekstowej bazie danych.

GEO-INFO 2000 zrywa z tradycją kreślenia map. Użytkownik systemu gromadzi tylko informacje o obiektach. Mechanizmy **GEO-INFO 2000** same rysują mapę dowolną co do treści, historii jej powstania, obszaru, sposobu prezentacji.



SYSTHERM INFO Sp. z o.o.
E-mail: geo-info@systherm-info.pl
<http://www.systherm-info.pl>



ALBEDO Sp. z o.o.
E-mail: geo-info@albedo-info.pl
<http://www.albedo-info.pl>

OFERTA TYLKO
W SPRZEDAŻY WYSTĄPKOWEJ

GEO

SKLEP

Chcesz oszczędzić czas? Rób zakupy w Sklepie GEODETY!



Lustró dalmiercze

- bez tyczki
01-031 720 zł
- z tyczką teleskopową (2,60 m) USA
01-030 1230 zł



Minilustró dalmiercze CST (komplet wraz z akcesoriami i pokrowcem)
01-020 580 zł



Niwelator automatyczny

gwarancja 36 miesięcy

- Nikon AX-1S (5 mm/1 km)
01-010 1315 zł
- Nikon AC-2S (2 mm/1 km)
01-011 1585 zł

Statyw aluminiowy do AX-1S

01-050 350 zł

Łata teleskopowa

- 01-041 (4-metrowa) 185 zł
- 01-042 (5-metrowa) 195 zł



Odbiornik GPS Garmin 12

zapamiętuje 500 pozycji geograficznych i doprowadza na zasięg wzroku do każdej z nich. Oprócz zastosowania w turystyce wykorzystywany do wyznaczania współrzędnych, np. anten radiowych dla PAR. **Uwaga!** Cena może ulec zmianie w zależności od kursu USD i zmian cennika producenta
06-030 888 zł



Łata niwelacyjna aluminiowa

teleskopowa z wbudowaną libellą, na przedniej stronie podział geodezyjny typu E, na odwrocie podziałka milimetrowa
■ 02-101 (4-metrowa) .. 185 zł
■ 02-102 (5-metrowa) .. 199 zł

Kalkulator Texas Instruments TI-86

ekran: 8 linii x 21 zna ków (64x128 pikseli), 128 kB RAM (96 kB dostępne dla użytkownika), rozbudowane funkcje rachunkowe, rozwiązywanie graficzne równań różniczkowych dwiętego stopnia, umożliwia programowanie w assemblerze Z80, 2 lata gwarancji

10-010 734 zł

Pakiet 20 programów geodezyjnych do kalkulatora TI-86
10-011 250 zł

Ä Å Ä Å Ä Å
Ü V W X Y Z I - Ø 0,1
ä å ä å ä å

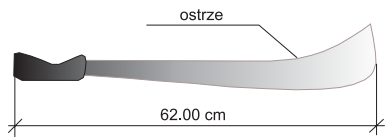
Ä Å Ä Å Ä Å
Ü V W X Y Z I
ä å ä å ä å

Szablony pisma z listwą niemieckiej firmy Standardgraph, czcionka pochyla o różnej wysokości, DIN 16

- 07-021 (1,8 mm) ... 29,38 zł
- 07-022 (2,5 mm) ... 23,54 zł
- 07-023 (3,5 mm) ... 23,54 zł
- 07-024 (5,0 mm) ... 27,34 zł
- 07-025 (7,0 mm) ... 29,60 zł
- 07-026 (10,0 mm) .. 42,11 zł

Szablony pisma z listwą niemieckiej firmy Standardgraph, czcionka pochyla o różnej wysokości, ISO 3098/DIN 6776

- 07-031 (1,8 mm) ... 33,64 zł
- 07-032 (2,5 mm) ... 25,00 zł
- 07-033 (3,5 mm) ... 25,00 zł
- 07-034 (5,0 mm) ... 27,54 zł
- 07-035 (7,0 mm) ... 34,00 zł
- 07-036 (10,0 mm) .. 42,11 zł



Maczety produkcji polskiej
13-050 (dł. 62 cm) ... 33,00 zł

Niwelator automatyczny

amerykańskiej firmy CST/berger, gwarancja 24 mies., zabezpieczenie kompensatora

- model SAL 32N (1mm/km)
07-041 1750,00 zł
- model SAL 24N (2 mm/1 km)
07-042 1380,00 zł



Spodarka typu Wild amerykańskiej firmy CST z pionem laserowym. Czulość libelli 10"/2 mm.

Waga 0,84 kg, gwint 5/8"x11, kolor zielony
07-060 950 zł

Radiotelefony z osprzętem

- 11-030 (zestaw: radiotelefon Motorola Handie Pro, akumulator, ładowarka) 899,00 zł
- 11-031 (słuchawka nagłowna z mikrofonem do Motoroli) 339,00 zł
- 11-032 (mikrofonogłosnik do Motoroli) 109,00 zł
- 11-100 (radiotelefon Maycom MH430 II) 399 zł
- 11-101 (mikrofonogłosnik nagłowny do radiotel. Maycom) 199 zł
- 11-061 (akumulator do radiotel. Maycom) 9 zł
- 11-060 (ładowarka do akumulatorów do radiotel. Maycom) 25 zł
- 11-061 (ładowarka do akumulatorów zewnętrzna) 28 zł



Wykrywacz podziemnych instalacji (wodnych, gazowych, energetycznych, ciepłowniczych itp.) i metalowych przedmiotów (pokrywy studzienek rewizyjnych, kratki ściekowych, zasuw wodnych, gazowych itp.)

- 09-011 (Standard Plus) 1 990 zł
- 09-012 (Magnum Plus) 2 490 zł
- 09-013 (Big Finder) 3 740 zł
- 09-014 (Multi Finder) 4 070 zł



Dalmierz ręczny
DISTO Classic produkcji szwajcarskiej, zasięg pomiaru 0,3-100 m, dokładność pomiaru ±3 mm
11-110 1640 zł



Maczety produkcji polskiej

- 11-091 (mała, dł. 48,5 cm) 28,50 zł
- 11-092 (duża, dł. 55,5 cm) 32,71 zł



Gwóźdź – punkt pomiarowy firmy Goecke
11-010 (55 mm) 1,84 zł

Repery ściennie firmy Goecke

- 11-021 (130 mm, alum.) 16,51 zł
- 11-022 (75 mm, stalowy) 7,74 zł
- 11-023 (75 mm, kuty stal.) ... 11,90 zł

76 GEODETA

MAGAZYN GEOINFORMACYJNY nr 12 (67) GRUDZIEŃ 2000



Ruletka stalowa lakierowana Richter 414 GSR, czarny podział milimetrowy na żółtym tle

- 02-011 (30-metrowa) **105 zł**
- 02-012 (50-metrowa) **145 zł**

Ruletka stalowa nierdzewna niełamiwa Richter 472 SR – czarny podział centymetrowy na jasnym stalowym tle

- 02-031 (30-metrowa) **131 zł**
- 02-032 (50-metrowa) **193 zł**

Ruletka stalowa nierdzewna Richter 464 SR – podział trawiony milimetrowy na całej długości na stalowym tle

- 02-081 (30-metrowa) **140 zł**
- 02-082 (50-metrowa) **198 zł**

Uwaga: Wszystkie ruletki posiadają aprobatę typu wydaną przez prezesa Głównego Urzędu Miar

Łata niwelacyjna drewniana

powlekana plastikiem, składana na 4 części, szerokość 53 mm, długość 4 metry

- 02-060 **265 zł**



Ruletka stalowa pokryta teflonem

Richter 404V, czarny podział milimetrowy na żółtym tle

- 02-021 (30-metrowa) **159 zł**
- 02-022 (50-metrowa) **206 zł**

Pion sznurkowy, stal o polysku metalicznym zabezpieczona przed korozją, końcówka ze specjalnej hartowanej stali, mosiężna wkręca-na tuleja do założenia sznurka

- 04-141 (150 g) **15,81 zł**
- 04-142 (200 g) **18,79 zł**
- 04-143 (250 g) **20,66 zł**
- 04-144 (500 g) **32,69 zł**



Węgielnica pryzmatyczna F 8

– dwa pryzmaty pentagonalne o wysokości po 8 mm, szczelina między pryzmatami do obserwacji na wprost, zamknięta głowica, obudowa w kolorze czarnym

- 04-100 **238,52 zł**



Niwelator automatyczny, gwarancja 24 mies.

- geo-Fennel No.10 (2 mm/1 km)
- 04-011 **1146,92 zł**
- geo-Fennel No.10-20 (2,5 mm/1 km)
- 04-012 **952,31 zł**

Tyczka geodezyjna nie składana stalowa, dł. 2,16 m, śr. 28 mm. Kolor powłoki silnie odblaskowy pokryty osłoną poliamidową. Sprzedaż na sztuki

- 04-150 **26,84 zł**

Tyczki geodezyjne segmentowe stalowe skręcane, dł. 2,16 m, śr. 28 mm. Kolor powłoki silnie odblaskowy pokryty osłoną poliamidową, składana z dwóch odcinków. Możliwość łączenia wielu elementów. Komplet 4 tyczek w pokrowcu

- 04-160 **198,66 zł**



Farba odblaskowa w aerozolu do markowania znaków (puszka 500 ml). Przyczepna do każdego podłoża, także do mokrych powierzchni, wodoodporna, szybko schnąca, spełnia normę ISO 9001

- 04-021 czerwona
- 04-022 różowa
- 04-023 pomarańczowa
- 04-024 żółta
- 04-025 niebieska
- 04-026 zielona
- cena puszki **19,33 zł**

Szkicownik z drewna bukowego

- 04-081 (format A4) **61,46 zł**
- 04-082 (format A3) **86,44 zł**

Szkicownik z przezroczystego tworzywa

- 04-090 (format A4) **135,96 zł**



Łaty teleskopowe TN 14, TN 15, długość do transportu 1,19 m i 1,22 m, podział dwustronny – geodezyjny typu E i milimetrowy

- 04-111 (4-metrowa) **158,01 zł**
- 04-112 (5-metrowa) **171,01 zł**
- 04-113 (5-metrowa z trzpieniem na lustro typu gwint-Zeiss lub zatrzask-Wild) .. **250,48 zł**

Pokrowiec na łątę teleskopową TN 14, TN 15

- 04-120 **18,55 zł**

Libelka pudełkowa do łąty teleskopowej TN 14, TN 15

- 04-130 **33,21 zł**



Taśma domiarówka ISOLAN – stalowa pokryta poliamidem, szerokość taśmy 13 mm, grubość 0,5 mm, podział i opis czarny na żółtym tle, opis decymetrów i metrów czerwony, zatwierdzona decyzją ZT 293/94 Prezesa Głównego Urzędu Miar

- 30-metrowa z podziałem centymetrowym
- 04-061 **148,09 zł**
- 30-metrowa z podziałem milimetrowym
- 04-062 **148,09 zł**
- 50-metrowa z podziałem centymetrowym
- 04-063 **200,20 zł**
- 50-metrowa z podziałem milimetrowym
- 04-064 **200,20 zł**

Statyw aluminiowy Nedo

– blokowanie nóg statywu uchwytem (klamrą), śruba sercowa uniwersalna 5/8", wysokość 1,02-1,65 m; waga 5 kg

- 02-040 **270 zł**

Statyw drewniany Nedo

powlekany plastikiem, pozostałe parametry jak wyżej

- 02-050 **390 zł**

GEOPILOT – urządzenie do wykrywania i lokalizacji podziemnych instalacji inżynierskich, takich jak kable energetyczne czy telefony, rurociągi gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłownicze, przewodzących prąd elektryczny (wystarczy, że płynnie w nich przewodzące medium)

- 12-010 **1500 zł**

Statyw uniwersalny aluminiowy FS 23 szybkie blokowanie nóg statywu – zaciski mimośrodowe, średnica głowicy 158 mm, średnica otworu 64 mm, wysokość 1,05-1,70 m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8" x 11, masa 5,1 kg

- 04-030 **282,04 zł**

Statyw uniwersalny drewniany FS 24. Dane techniczne jak dla FS 23, masa 6,5 kg

- 04-040 **344,71 zł**

Statyw aluminiowy do niwelatorów FS 20 szybkie blokowanie nóg statywu (zaciski mimośrodowe), średnica głowicy 130 mm, średnica otworu 40 mm, wysokość 1-1,65 m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8" x 11, masa 3,3 kg

- 04-050 **223,27 zł**





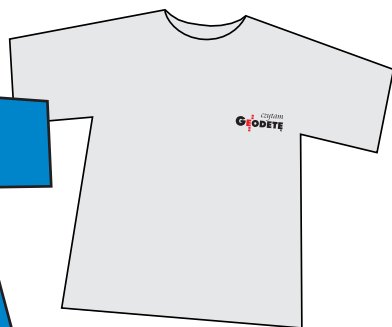
Koszulka niebieska polo z logo GEODETY,
35% bawełny, 65% poliestru, rozmiar L, XL i
XXL

00-010 **45 zł**



T-shirt żółty z nadru-
kiem z przodu, 100%
bawełny (145 g), roz-
miar L, XL i XXL

00-020 **25 zł**



T-shirt szary z logo GEODETY z przodu,
100% bawełny (145 g), rozmiar L, XL i XXL

00-030 **25 zł**



T-shirt pomarańczowy z na-
drukem z tyłu, 100% bawełny
(145 g), rozmiary L, XL i XXL

00-040 **25 zł**

**Uwaga! Wysyłka koszulek pocztą za pobraniem na koszt
sprzedawcy. Na zamówieniu należy zaznaczyć rozmiar koszulki.**

Zakupy z dostawą do domu

Proponujemy Państwu nową formę zakupów sprzętu z dostawą bezpośrednio do domu. Specjalnie dla naszych czytelników uruchomiliśmy Sklep GEODETY. Aby dokonać w nim zakupów, wystarczy starannie wypełnić załączony kupon i przesać go pod adresem: GEODETA Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa lub faksem: (0 22) 849-41-63. Zamówienia przyjmujemy wyłącznie (!) na załączonym kuponie (oryginał lub kopia). Zamówiony towar wraz z fakturą VAT zostanie dostarczony przez kuriera pod wskazany adres.

Uwaga: do podanych cen należy doliczyć 22% VAT (nie dotyczy książek) i koszty wysyłki – min. 35 zł + VAT (nie dotyczy książek i koszulek); opłatę pobiera kurier. Towary o różnych kodach pocztowych (dwie pierwsze cyfry) pochodzą od różnych dostawców i są umieszczane w oddzielnych przesyłkach, co wiąże się z dodatkowymi kosztami.

**Firmy oferujące sprzęt geodezyjny zainteresowane zamieszczeniem oferty w SKLEPIE
GEODETY proszone są o kontakt telefoniczny pod numerem (0 22) 849-41-63**



WinKalk 3.5 – program do
podstawowych obliczeń
geodezyjnych

05-010 **500 zł**

MikroMap 4.0 – program do
tworzenia prostych map i szkic-
ców

05-020 **300 zł**

**Uwaga! Koszty wysyłki pro-
gramów ponosi sprzedawca**



**„Prawo geodezyjne i kartograficzne – kome-
ntarz”,** Zofia Śmiałowska-Uberman. Przewodnik
i kompendium wiedzy nt. całej geodezji i kartografii

03-040 **44 zł**

„Umowy – przepisy, przykłady i objaśnienia”,
dr Małgorzata Baron-Wiaterek. Komplet umów
stosowanych w działalności gospodarczej

03-050 **33 zł**

**„Wybrane problemy geodezyjne i prawne w aspekcie uprawnień
zawodowych”,** prof. Ryszard Hycner. Geodezja w pigułce – podręcznik
dla osób ubiegających się o uprawnienia zawodowe

03-060 **39 zł**

Uwaga! Koszty wysyłki książek ponosi wydawca

Słownik geodezyjny polsko-angielsko-niemiecki na płycie

CD zawiera 5300 pojęć z zakresu m.in. astronomii, budow-
nictwa, fotografii, fotointerpretacji, geodezji, geologii, górnictwa,

informatyki, matematyki, me-
tologii, teledetekcji, optyki.

03-070 **99 zł**

**System geodezyj-
nej informacji**

prawnej na płycie

CD zawiera podsta-
wowe uregulowania

prawne z zakresu
geodezji i kartografii

pogrupowane tema-
tyczne (15 ustaw, 20 rozpo-
rządzeń, 2 zarządzenia); pozwala na szybkie wyszukiwanie

potrzebnej regulacji wg siedmiu parametrów: indeks słów
kluczowych, indeks wszystkich słów w programie, źródło

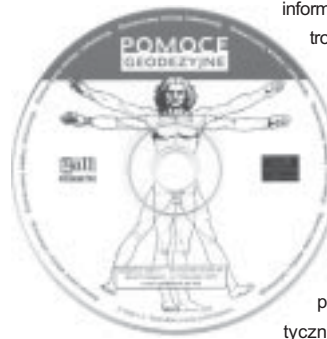
prawa, autor, tytuł aktu prawnego, data uchwalenia, ostatnia
zmiana, data publikacji. Program będzie aktualizowany

kwartalnie. Stała opłata za aktualizację jest niezależna od
liczby zmian i wynosi 33 zł.

03-080 **470 zł**

Uwaga! przy zakupie dowolnych dwóch programów rabat 50 zł

Koszty wysyłki ponosi wydawca



DANE ZAMAWIAJĄCEGO:

Nazwa firmy (do faktury):

Dokładny adres:

NIP: Numer telefonu:

Imię i nazwisko osoby zamawiającej:

Wyrażam zgodę na wystawienie faktury VAT bez podpisu odbiorcy (czytelny podpis):

ZAMÓWIENIE:

Nr katalogowy	Nazwa towaru	Liczba sztuk
.....
.....
.....
.....



pieczętka i podpis



FOT. JERZY PRZYWARA

Targi ATENA 2000, Warszawa, 7-10 listopada

Dużo książek, spore zainteresowanie

W listopadzie Duża Aula Politechniki Warszawskiej gościła VII Targi Książki Akademickiej ATENA 2000. W tym roku w imprezie uczestniczyło 79 wystawców. Jak zwykle dominowały wydawnictwa uczelniane i naukowe z całej Polski. Bogata oferta, skierowana głównie do studentów i środowiska naukowego, obejmowała ponad 6000 tytułów.

Targi ATENA są okazją do zapoznania się przez szeroką rzeszę czytelników z ofertą wydawnictw niskonakładowych. Książki, skrypty czy podręczniki oferowane przez wydawnictwa akademickie skierowane są bowiem z reguły do wąskiego środowiska konkretnej uczelni, a ich nakłady często nie przekraczają kilkuset egzemplarzy. Wyjątkiem są tutaj PWN, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne i Wydawnictwo Lekarskie

PZWL. W tym roku tytuły najlepszych książek akademickich przyznano „Ekonomii Matematycznej” E. Panka (Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu) i „Logopedii” T. Gałkowskiego i G. Jastrzębowskiej (Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego).

Tradycyjnie najliczniejsze pozycje z zakresu geodezji i kartografii prezentowali wystawcy z AGH w Krakowie, Politechniki Warszawskiej i Wydawnictwa Naukowego PWN. Wśród nowości pojawiły się: rozszerzone i uzupełnione „Wprowadzenie do teledetekcji lotniczej i satelitarnej” Z. Sitka, zapowiadane w zeszłym roku „Podstawy fotogrametrii” Z. Kurczyńskiego i R. Preussa, „Ewidencja gruntów, budynków i sieci uzbrojenia terenu” pod redakcją A. Hopfera i kilka pozycji z modnego ostatnio szacowania nieruchomości.

Na szczególną uwagę zasługuje, wyróżniona w konkursie na najlepszą książkę akademicką, pozycja Uniwersytetu w Białymstoku „Pogranicze Litwy i Korony w planach Zygmunta Augusta” J. Maroszka. Ukazuje ona niepoślednią rolę ostatniego z Jagiellonów w integracji wschodnich rubieży Polski i zawiera wiele szczegółowych opisów i zestawień dotyczących działalności zygmunto-wskich mierniczych na tym terenie. Targi były również dobrą okazją do zrobienia zakupów, w czasie których nawet za złotówkę można było dostać coś interesującego.

Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

- Barlik M., *Wstęp do teorii figury Ziemi*, rok wydania 1995, cena 6 zł;
- Białousz S., Skłodowski P., *Ćwiczenia z gleboznawstwa i ochrony gruntów*, 1999, 10 zł;
- Downarowicz J., Leśniok H., *Angielsko-polski słownik dla geodetów*, 1993, 6 zł;
- Downarowicz J., Leśniok H., *Polsko-angielski słownik dla specjalistów z zakresu pomiarów geodezyjnych, map, planów i nieruchomości*, 1997, 15 zł;
- Guziel A., *Wybrane działy górnictwa*, 1997, 10 zł;
- Kietlińska Z., Sułek M., Walczak S., *Podstawy inżynierskich pomiarów geodezyjnych*, 1993, 4 zł;
- Kurczyński Z., Preuss R., *Podstawy fotogrametrii*, 2000, 18 zł;
- Panasiuk J., Balcerzak J., Pokrowska U., *Wybrane zagadnienia z podstaw teorii odwzorowań kartograficznych*, 1999, 12 zł;
- Skórczyński A. M., *Lokalna triangulacja i trilateracja*, 2000, 15 zł;
- Skórczyński A. M., *Niwelacja trygonometryczna w pomiarach szczegółowych*, 2000, 10 zł;
- Skórczyński A. M., *Poligonizacja*, 2000, 7 zł;
- Ząbek J., *Geodezja I*, 1998, 13 zł.

Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH w Krakowie

- Czaja J., *Geodezja inżyniersko-przemysłowa. Zbiór zadań i przykładów, cz. 2*, 1992, 15 zł;
- Czaja J., *Metody i systemy określania wartości nieruchomości*, 1999, 15 zł;

PORTAL GEODEZYJNO-GEOINFORMATYCZNY

www.gea.info.pl

Sprawdź, czy Twoja firma jest wśród 4 tys. firm

autodesk
authorized dealer

CAD Consult

43-100 TYCHY ul. Wejchertów 19
Tel. (032) 2190219, Fax. 2190217
30-059 KRAKÓW ul. Kawory 3
Tel. (012) 6365008
email: cad-cons@cad-consult.com.pl
www.cad-consult.com.pl

Zupełna nowość



Najnowszy model skanera A1
mono/kolor w przystępnej cenie

Oprogramowanie dla Geodezji
AutoCAD Map, AutoCAD 2002
Land Development DESKTOP
Autodesk MapGuide, GeoDesK'a
autorskie programy na zamówienie

Sprzęt komputerowy dla Geodetów
Stanowiska CAD, Monitory,
Wielkoformatowe:
Skanery, Digitizery, Plotery

Usługi



Mapy w formacie ORACLE 8
Drukowanie mono i kolor
Skanowanie wielkoformatowe

Szkolenia



autodesk
authorized training center

WWW.CAD-CONSULT.COM.PL

- Czaja J., *Metody i systemy szacowania wartości nieruchomości*, 1999, 15 zł;
 - Czaja J., *Modele statystyczne w informacji o terenie*, 1998, 14 zł;
 - Gocał J., *Metody i instrumenty geodezyjne w precyzyjnych pomiarach maszyn i urządzeń mechanicznych*, 1994, 6 zł;
 - Piwowarski W., Dżegniuk B., Niedojadło Z., *Współczesne teorie ruchów górotworu i zastosowania*, 1995, 15 zł;
 - Płatek A., *Elektroniczna technika pomiarowa w geodezji*, 1995, 16 zł;
 - Sitek Z., *Wprowadzenie do teledetekcji lotniczej i satelitarnej*, 2000, 35 zł;
 - Tatarczyk J., *Wybrane zagadnienia z instrumentoznawstwa geodezyjnego*, 1997, 8 zł;
 - Wędzony J., *Przykłady uzupełniające nauczanie rachunku wyrównawczego*, 1994, 7,80 zł;
- (ceny nie uwzględniają marży handlowej).

Wydawnictwo Naukowe PWN

- Baran W. L., *Teoretyczne podstawy opracowania wyników pomiarów geodezyjnych*, 36 zł
- Bryś H., Przewłocki S., *Geodezyjne metody pomiarów przemieszczeń budowli*, 10 zł;
- Ciołkosz A., Miszański J., Olędzki J. R., *Interpretacja zdjęć lotniczych*, 45 zł;
- Ciołkosz A., Olędzki J. R., Trafas K., *Ćwiczenia z teledetekcji środowiska*, 22 zł;
- Kraak M. J., Ormeling F., *Kartografia – wizualizacja danych przestrzennych*, 35 zł;
- Kucharska-Stasiak E., *Nieruchomość a rynek*, 2000, 37 zł;
- Magnuszewski A., *GIS w geografii fizycznej*, 29 zł;
- Przewłocki S., *Geodezja inżyniersko-drogowa*, 33 zł;
- Rymarz C., *Satelitarne obrazy procesów atmosferycznych kształtujących pogodę*, 1999;
- Saliszczyk K. A., *Kartografia ogólna*, 1998;

Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

- Gajderowicz I., *Kartografia matematyczna dla geodetów*, 1999, 10 zł;
- Hopfer A. (red.), *Ewidencja gruntów, budynków i sieci uzbrojenia terenu*, 2000, 24 zł;
- Kurj J., Wiśniewski R., Żróbek R., *Gospodarka nieruchomości*, 2000, 30 zł;
- Wanic A., *Instrumentoznawstwo geodezyjne, cz. I. Przewodnik do ćwiczeń*, 1998, 8 zł.

Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu

- Bąkowski Z., Kostecka U., Widerak T., *Przewodnik do ćwiczeń z geodezji dla inżynierii środowiska*, 1997, 12,5 zł;

- Jankowska M., Lisiewicz S., *Kartograficzne i geodezyjne metody badania zmian środowiska*, 1998, 16 zł;
- Jaszcak R., *Monitoring lasów*, 1999, 22 zł.

Dział Wydawnictw Naukowo- Dydaktycznych Politechniki Łódzkiej

- Pawłowski W., Przewłocki S., *Pomiary inżynierskie metodami geodezyjnymi*, 1997, 8 zł;
- Przewłocki S., *Łódzki rynek nieruchomości*, 1999, 13 zł;
- Sierecka-Nowakowska B., *Rozwój przestrzenny Łodzi przemysłowej u progu XXI wieku w oparciu o dziedzictwo przyrodniczo-kulturowe*, 1999, 22 zł.

Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego

- Boryczka J., Stopa-Boryczka M., Błażek E., Skrzypczuk J., *Atlas współzależności parametrów meteorologicznych i geograficznych w Polsce. t. XI: Tendencje wiekowe klimatu miast w Europie*, 1998, 7 zł;
- Boryczka J., Stopa-Boryczka M., Błażek E., Skrzypczuk J., *Atlas współzależności parametrów meteorologicznych i geograficznych w Polsce. t. XIII: Cykliczne zmiany klimatu miast w Europie*, 1999, 5 zł.

Wydawnictwo UMCS w Lublinie

- Pękala K. (red.), *IV Zjazd Geomorfologów polskich. Głównie kierunki badań geomorfologicznych w Polsce. Stan aktualny i perspektywy*, 1998, 22 zł;
- Sirko M., *Zarys historii kartografii*, 1999, 36 zł.

Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu

- Osada E., *Analiza, wyrównanie i modelowanie geodanych*, 1998, 34,50 zł.

Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku

- Maroszek L., *Pogranicze Litwy i Korony w planach króla Zygmunta Augusta*, 2000, 40 zł.

Dom Wydawniczy ABC Warszawa

- Zbiór przepisów z omówieniem dla rzeczoznawców majątkowych, 290 zł.

Agencja Wydawniczo-Poligraficzna Placet, Warszawa

- Zarządzanie nieruchomościami, 2000, 30 zł.

Opracowanie redakcji

Wyjątkowa promocja tylko do końca roku 2000!



Standardy Geodezyjne

Program zawiera obowiązujące Instrukcje Techniczne. Forma elektroniczna daje zupełnie nowe możliwości pracy. Bogaty wybór tekstów, prosta intuicyjna obsługa, różnorodne narzędzia przeszukiwania bazy tekstów, możliwość wprowadzania własnych notatek, wydruki, aktualizacje.

Cena programu 430,00 zł

Cena promocyjna do końca roku 300,00 zł

Radiotelefon Maycom MH 430 II

To niewielka, przenośna krótkofalówka. Nie wymaga zezwolenia na użytkowanie, ani przydziału częstotliwości. Mała, lekka, proste w obsłudze, posiada wiele użytecznych funkcji. Radiotelefony objęte są 12 miesięczną gwarancją. Zasięg do 2 km. Osprzęt dodatkowy: mikrofonosłuchawka z Voxem, akumulator, ładowarka zwykła i szybka, pokrowiec, dodatkowa antena zwiększająca zasięg.

Radiotelefony posiadają homologację Ministerstwa łączności.

Cena zestawu 1 317,00 netto

(2 radiotelefony, mikrofonosłuchawka z Voxem, akumulatory, ładowarka, antenki zwiększające zasięg)



Cena promocyjna do końca roku 1 100,00 zł netto



System Geodezyjnej Informacji Prawnej

Aplikacja umożliwia użytkownikowi **szybkie wyszukanie** dowolnego przepisu. Obsługa programu ma charakter intuicyjny i pozwala na dostosowanie do upodobań użytkownika. Poruszanie się po treści programu nie wymaga wiedzy prawniczej. Program umożliwia tworzenie notatek i zakładki własnych. Praca z tekstem odbywa się w sposób interaktywny poprzez korzystanie z licznych łącz i odwołań zamieszczonych w treści.

Cena programu 470,00 zł

Cena promocyjna do końca roku 300,00 zł

Korzystna cena do końca roku !

Zadzwoń i zamów 032 / 253 02 47



Wydawnictwo Gall, 40-047 Katowice ul. Kościuszki 48/5
Tel./fax +32 253 02 47, e-mail gall@slask.pdi.net

**Międzynarodowe seminarium na temat
zastosowania teledetekcji w badaniach zmian
użytkowania terenów w rejonach pustynnych,
Sede Boker, 23-27 października**

Odkrywanie tajemnic pustyni

ADAM LINSENBARTH



Pustynnienie to, obok globalnego ocieplenia, najważniejszy problem ekologiczny i zagrożenie dla współczesnego świata. Szacuje się, że blisko 1,8 miliarda ludzi ze 100 krajów dotkniętych jest efektami pustynnienia. Monitorowaniu tych zmian metodami teledetekcji poświęcone było seminarium zorganizowane w Ośrodku Uniwersyteckim Instytutu Badawczego Obszarów Pustynnych w miejscowości Sede Boker położonej w samym sercu pustyni Negew w Izraelu.

Pustynnienie (*desertification*)

Termin *desertification* został wprowadzony dopiero w roku 1949, by określić wpływ działalności człowieka na degradację lasów Afryki i przekształcanie ich w sawannę. Jednak problemy pustynnienia były znane już w starożytności, m.in. w Mezopotamii i starożytnym Rzymie, gdzie doszło do degradacji wielu obszarów wykorzystywanych przez rolnictwo.

Sama istota pustynnienia nie jest do końca jasna. Może być ono wynikiem zmian klimatycznych, czego dowodzą pozostałości i ślady działalności rolniczej na dzisiejszych terenach pustynnych. Innym czynnikiem, który ostatnio nabiera szczególnego znaczenia, jest działalność człowieka polegająca na nieodpowiednim wykorzystywaniu oraz zanieczyszczaniu środowiska naturalnego. Nadmierne wycinanie drzew i krzewów dla celów opałowych oraz wypas zwierząt, atakże nieumiejętna irygacja, powodują nieodwracalną degradację gleby na tych obszarach. Przywrócenie poprzedniego stanu wymaga długiego czasu i wielu zabiegów (np. na odbudowanie cienkiej powłoki mikrobiologicznej potrzeba co najmniej 7 lat).

Powszechnie znana jest tragiczna skutkach susza, która nawiedziła rejon Sahelu w Afryce w latach 1968-74 i spowodowała śmierć 250 tysięcy ludzi. Na konferencji ONZ w Nairobi (1977) poświęconej problemom pustynnienia przyjęto rezolucję wzywającą do stworzenia specjalnego programu mającego powstrzymać te procesy. W Rio de Janeiro (1992) w czasie konferencji ONZ na temat

globalnych problemów Ziemi sformułowano definicję pustynnienia (jest to *degradacja ziemi na obszarach pustynnych i półpustynnych spowodowana różnymi czynnikami wywołanymi zmianami klimatycznymi i działalnością człowieka*). W roku 1992 Zgromadzenie Ogólne ONZ przygotowało konwencję dotyczącą walki z pustynnieniem na obszarach dotkniętych tymi zjawiskami, szczególnie w krajach Afryki. Konwencja ta weszła w życie 26 grudnia 1996 r. i została ratyfikowana przez 50 państw.

Seminarium na pustyni

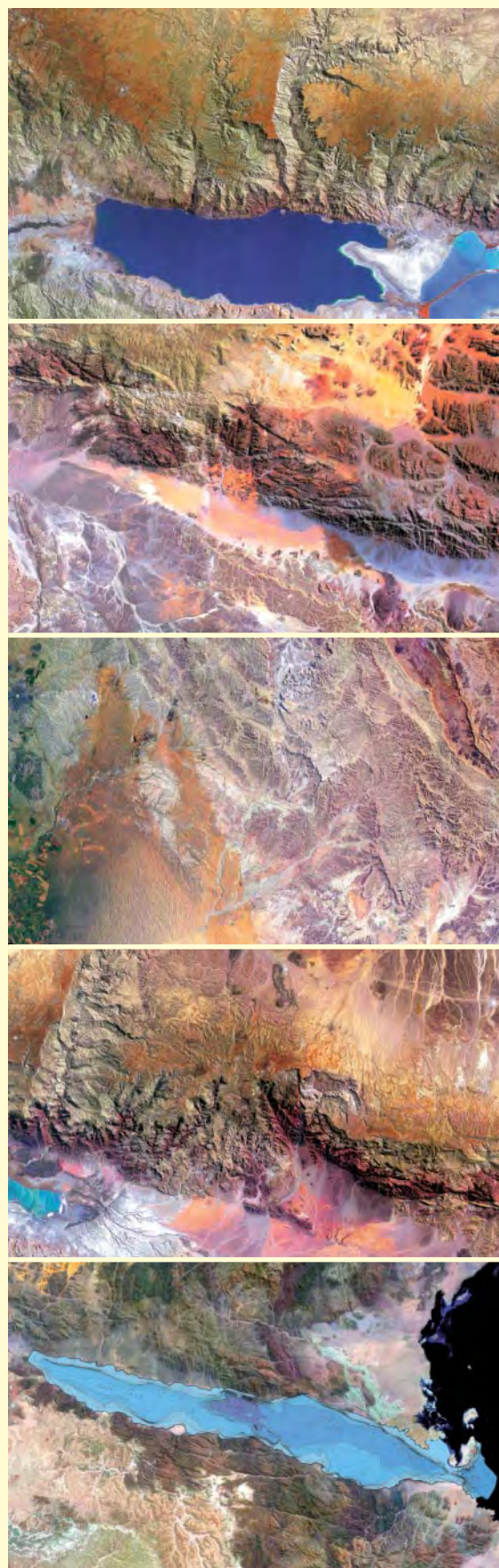
Pustynia Negew (14 000 km²) zajmuje 60% powierzchni Izraela. Jej zrównoważony rozwój i optymalne wykorzystanie to kluczowy problem naukowców z Instytutu Badawczego Obszarów Pustynnych w Sede Boker. Ośrodek ten malowniczo położony na wysokim brzegu kanionu Zin (wspominanego w Księdze Wyjścia opisującej wędrówkę Izraelitów z Egiptu do Ziemi Obiecanej) stanowi samodzielną część Uniwersytetu im. Ben Guriona w Beer Shewa.

W monitorowaniu terenów pustynnych naukowcy na szeroką skalę wykorzystują metody teledetekcji satelitarnej oraz systemy informacji przestrzennej. Stąd tematyka międzynarodowego seminarium zorganizowanego przez Instytut (a głównie Laboratorium Teledetekcji kierowane przez prof. Arnona Karnieli) dotyczyła zastosowania teledetekcji w badaniach zmian pokrycia/użytkowania terenu oraz w gospodarce wodnej na obszarach Środkowego Wschodu.

W seminarium udział wzięło ponad 100 osób reprezentujących różne ośrodki naukowe z całego świata. Celem spotkania było podsumowanie dotychczasowych badań prowadzonych nie tylko w Izraelu, ale także w innych częściach globu ziemskiego stanowiących tereny pustynne lub półpustynne. Seminarium sponsorowane było przez Cen-

◀ Fragment arkusza „Petra” mapy satelitarnej Izraela w skali 1:100 000 opracowanej na podstawie danych z satelitów SPOT i Landsat.

◀ Dr Yaacov Arkin z Państwowego Instytutu Geologicznego w Jerozolimie na Pustyni Negew



Zmniejszenia fragmentów kilku arkuszy mapy satelitarnej Izraela (skala oryginału 1:100 000)



trum Nauki i Technologii (CWST) oraz Centrum Współpracy Naukowej Uniwersytetu Ben Guriona, Izraelską Agencję Kosmiczną (ISA), Narodową Agencję Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej (NASA) z USA, Krajowe Centrum Badań Kosmicznych (CNES) z Francji oraz firmę START (System for Analysis and Training).

Prof. Uriel Safriel, dyrektor Instytutu Badań nad Obszarami Pustynnymi w Sede Boker, w referacie wprowadzającym podkreślił konieczność intensyfikacji badań nad specyficznym środowiskiem obszarów pustynnych, analizą przyczynowo-skutkową procesów zachodzących w tym środowisku oraz zrównoważonym rozwojem pozwalającym na maksymalne wykorzystanie wszystkich walorów gospodarczych tych regionów bez naruszania ich ekosystemu.

Teledetekcja a tajemnice pustyni

W czasie trzydniowych obrad odbyło się jedenaście sesji, podczas których przedstawiono 34 referaty. Tematyka prezentacji skupiała się na wynikach badań związanych z praktycznym wykorzystaniem metod teledetekcyjnych w rejonach pustynnych. Jedną z grup zagadnień dotyczyła badania gleb i pokrycia terenu, przy wykorzystaniu danych pozyskiwanych różnymi technikami z pułapu satelitarnego i lotniczego. Na przykład hyperspektralny sensor lotniczy DAIS-7915 dostarcza dane (rejestrowane w 72 kanałach spektralnych, o szerokości okien od 12 nm do 56 nm, w zakresie 0,4-2,5 μm), które są wykorzystywane do określania wilgotności oraz zasolenia gleb przy zastosowaniu metody VNIRA (*Visible and Near Infrared Analysis*). Dane te zostały także wykorzystane do badań mineralogicznych i litologicznych w Dolinie Timna.

Znane są już pierwsze wyniki zastosowania instrumentu ASTER do badania właściwości gleb w rejonach pustynnych. Ten wysokorozdzielczy sprzęt, zbierający dane w zakresie fal krótkich i długich, pozwala na rejestrację powierzchni terenu obserwowanej pod różnymi kątami. Przedstawiono też wyniki badań nad zależnością między odpowiedziami spektralnymi rejestrowanymi przez sensory teledetekcyjne a czasową dynamiką zmian zarówno gleby, jak i roślinności w okresie cyklu fenologicznego. Omawiano wykorzystanie danych teledetekcyjnych do precyzyjnego monitorowania upraw rolnych w celu

◀ Fragment arkusza „Petra” mapy satelitarnej Izraela. U góry widoczny południowy krańiec Morza Martwego

zwiększenia ich produktywności poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne. Kilka referatów poświęconych było wykorzystaniu danych rejestrowanych przez satelity meteorologiczne do określania NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) oraz LST (*Land Surface Temperature*) na obszarze pustyni Negew. Przedstawiono m.in. bardzo ciekawy referat dotyczący monitorowania suszy na podstawie danych ze zobrażeń NOAA/AVHRR. Opracowana metoda wykorzystuje dwa ekstremalne punkty z wykresów NDVI i LST. Wyniki przeprowadzonych badań wykazały ogromną różnicę w zobrażeniu obszaru pustynnego o tym samym charakterze na granicy pustyni Negew (Izrael) i Pustyni Synaj (Egipt). Na szczególną uwagę zasługiwały wystąpienia związane z określaniem charakteru i struktury warstwy powierzchniowej gleby lub piasków pustynnych. Górna, kilkumilimetrowa mikrobiotyczna powłoka stanowi bardzo ważny element w rozwoju roślinności pustynnej. Dane teledetekcyjne umożliwiają określanie jej parametrów, a te z kolei – zdolności filtracyjnej gleb. Tego zakresu badań dotyczył referat dr. hab. Jerzego Cierniewskiego z Poznania nt. wykorzystania wirtualnych powierzchni symulujących dwukierunkowe odbicie od gleb półpustynnych.

Wiele prezentacji związanych było z wykorzystaniem danych rejestrowanych przez systemy mikrofalowe do określania wilgotności gleby i szorstkości powierzchni terenu, analizowania erozji obszarów klifowych, badania zmian użytkowania terenu oraz do wykrywania zbiorników wód podziemnych. Omawiano monitorowanie zmian spowodowanych sztucznym nawadnianiem terenów oraz badanie ich wpływu na zmianę warunków klimatycznych zarówno w skali lokalnej, jak i regionalnej.

Pokazywano też inne opracowania dotyczące badania zjawisk regionalnych. Autor niniejszego artykułu, posilając się analizą danych satelitarnych z obszaru Sahary Libijskiej, omówił tendencje dalszego rozwoju pustyni piaszczystych. Prezentowano także referaty dotyczące badania obszarów nadmorskich i zmian środowiska w rejonie Morza Śródziemnego w Turcji, a gospodarze zwracali uwagę na konieczność wprowadzania pewnych korekt (m.in. z tytułu zakłóceń atmosferycznych) do danych rejestrowanych z pułapu satelitarnego.

Uzupełnieniem tematyki konferencji było wystąpienie dr. J. K. Halla ze służby geologicznej Izraela, który przedstawił wyniki prac nad numerycznym modelem terenu dla obszaru Bliskiego Wschodu. Zbudowano już taki model dla całego terytorium Izraela i ob-



Widok miasteczka uniwersyteckiego Instytutu Badawczego Obszarów Pustynnych w Sede Boker

szarów sąsiednich (o siatce 25 m). Trwają też prace nad wykonaniem NMT obszaru Północnego Lewantu, Jordanii, wschodniej części półwyspu Synaj oraz Malty. Dr Hall zaprezentował też piękną serię map satelitarnych Izraela w skali 1:100 000. Mapy te opracowano na podstawie połączenia danych z satelity SPOT i Landsat TM (zdjęcia na s. 82, 83, 84).

Spotkanie tak wielu specjalistów, reprezentujących różne dziedziny wiedzy, pozwoliło na wymianę poglądów i doświadczeń oraz potwierdziło tezę o konieczności prowadzenia badań interdyscyplinarnych.

Instytut Badawczy Obszarów Pustynnych w Sede Boker

Instytut (The Jacob Blumstein Institute of Desert Research) został utworzony w roku 1974 jako filia Uniwersytetu Ben Guriona w Beer-Sheva. Instytut zlokalizowano w miejscowości Sede Boker położonej około 50 km na południe od miasta Beer-Sheva, w samym sercu pustyni Negew. Inicjatorem jego założenia był pierwszy premier Izraela Ben Gurion, który zainspirował grupę młodych naukowców do zajęcia się badaniami nad wykorzystaniem terenów pustynnych. Ostatnie lata swego życia Ben Gurion spędził w kibucu w Sede Boker i zgodnie ze swoją wolą został pochowany na skarpie kanionu Zin, na terenie zajmowanym przez Instytut.

Prace badawcze tej placówki obejmują zagadnienia związane z właściwym wykorzystaniem obszarów pustynnych, których największym atutem jest duże nasłonecznienie i wysokie temperatury. Pustynia Negew le-

ży na styku trzech kontynentów (Europy, Afryki i Azji), a jednocześnie na granicy trzech regionów geograficznych (Saharo-Arabskiego, Śródziemnomorskiego i stepów azjatyckich). Jest więc idealnym naturalnym laboratorium, gdzie można badać procesy zachodzące w różnych ekosystemach. Aktualnie Instytut, którego kadre stanowi 60 pracowników naukowo-badawczych oraz 100 inżynierów i techników, realizuje 4 obszerne programy badawcze.

Program I pn. „Środowisko obszarów pustynnych” realizowany jest przez Departament Ekologii Obszarów Pustynnych oraz Departament Energii i Fizyki Środowiska.



W kanionie Zin: dr hab. Jerzy Cierniewski z Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu

W ramach tego drugiego departamentu działa Laboratorium Teledetekcji kierowane przez prof. Armona Karnieli. Pracujący tam naukowcy wspólnie z NASA zajmują się monitorowaniem właściwości aerosoli oraz cech powierzchni terenu mających wpływ na odbicia spektralne, a także badaniem koloru wody morskiej na podstawie danych pozyskiwanych z programu SeaWiFS.

We współpracy z Niemcami prowadzone są prace nad budową systemu DAVID umożliwiającego zbieranie wielospektralnych wysokorozdzielczych danych teledetekcyjnych (12 wąskich kanałów działających w zakresie widzialnym i bliskiej podczerwieni). Kilka programów badawczych dotyczy wykorzystania danych satelitarnych do monitorowania roślinności rejonów pustynnych. Prace prowadzone w Departamencie Ekologii Obszarów Pustynnych dotyczą m.in. badania i modelowania ekosystemów obsza-



Prof. Derya Maktav (z prawej) i autor artykułu przed Instytutem Badawczym Obszarów Pustynnych



Od lewej: prof. Arnon Karnieli (Izrael), prof. Derya Maktav (Turcja) oraz prof. J. Otterman (USA)

rów pustynnych oraz zrównoważonego rozwoju tych obszarów. W kilku laboratoriach prowadzi się prace nad florą i fauną oraz możliwościami wprowadzenia nowych gatunków roślin odpornych na ekstremalne warunki pustynne. Ciekawostką są badania nad migracją ptaków przelatujących nad tymi terenami i możliwościami znalezienia przez nie odpowiedniego pokarmu w czasie odpoczynku na długich trasach przelotowych.

Program II, dotyczący problemów mieszkańców pustyni Negew, prowadzony jest przez Zakład Studiów Socjalnych i obejmuje m.in. prace z dziedziny antropologii, socjologii i demografii. Bardzo ważne są badania nad Beduinami zamieszkującymi od wieków te tereny oraz ich adaptacją do nowych warunków. W program II zaangażowany jest także Zakład Architektury i Urbanistyki. Jego prace koncentrują się na znalezieniu rozwiązań architektonicznych dostosowanych do warunków klimatycznych pustyni. Wiele miejsca poświęca się badaniom mikroklimatu w osiedlach, stosowaniu odpowiednich

materiałów, badaniom korytarzy powietrznych, a także zakładaniu terenów zielonych między budynkami. Analizowana jest też optymalna liczba mieszkańców w osiedlach lokalizowanych na terenach pustynnych, która nie naruszy zrównoważonego rozwoju inie doprowadzi do degradacji obszarów sąsiadujących z tymi osiedlami.

Program III, poświęcony gospodarce zasobami wodnymi na terenach pustynnych, realizowany jest przez Departament Hydrologii i Mikrobiologii. Badania koncentrują się na pozyskiwaniu wody dla rolnictwa, przemysłu i gospodarstw domowych oraz jej optymalnym wykorzystywaniu przez wielokrotne uzdatnianie. Prowadzi się także prace nad możliwościami stosowania wód zasolonych.

Program IV zogniskowany jest na biologicznej produkcji na terenie obszarów pustynnych i zajmuje się nim Departament Rolnictwa na Obszarach Pustynnych. Ponieważ tereny te charakteryzują się bardzo małą ilością opadów, badania koncentrują się na adaptacji dawnych metod gromadzenia wody opadowej, jak również na zastosowaniu sztucznego nawadniania. Prowadzi się badania nad roślinami, które mają szansę rozwoju w tak niekorzystnych warunkach klimatycznych.

Departament Biotechnologii Obszarów Pustynnych w ramach programu IV zajmuje się badaniami nad wykorzystaniem żywych mikroorganizmów do zmodyfikowania lub uszlachetnienia różnych produktów spożywczych. Opracowano m.in. technologię produkcji przemysłowej mikroalg (glonów), z których pigment wykorzystywany jest do nadawania odpowiedniego koloru łososiom. Realizacją programu IV zajmuje się też Cen-

trum Hodowli Ryb, które prowadzi badania nad optymalizacją hodowli ryb w sztucznych zbiornikach (kontenerach) przy maksymalnym wykorzystaniu wody. Opracowano technologię ciągu połączonych zbiorników, w których hodoje się różne gatunki ryb w zależności od właściwości wody. W kolejnych zbiornikach hodowane są ryby, które mogą korzystać z coraz bardziej zanieczyszczonej wody. Badania wykazały m.in. dużą zależność pomiędzy zagęszczeniem ryb a szybkością ich wzrostu.

Przy Instytucie działa Międzynarodowa Szkoła Studiów Pustynnych im. Alberta Katza (Albert Katz International School for Desert Studies), której dwuletni program umożliwia uzyskanie stopnia magistra w zakresie studiów pustynnych. Studia są prowadzone w 5 specjalizacjach.

W ramach Instytutu w Sede Boker działa też Ośrodek Współpracy Naukowej odpowiedzialny za koordynację prac Instytutu z ośrodkami naukowymi w Izraelu i za granicą. Do zadań ośrodka należy m.in. prowadzenie programów stypendialnych dla słuchaczy studiów podyplomowych i doktoranckich oraz programu dla tzw. wizytujących naukowców (*visiting scientists*), przybywających tu z różnych stron świata.

W roku 1998 Komisja Europejska nadała Instytutowi Badań Obszarów Pustynnych w Sede Boker, jako jednemu w Izraelu, status tzw. dużego ośrodka badawczego (*Large-Scale Facility*), w którym naukowcy z krajów Unii Europejskiej mogą prowadzić prace badawcze.

Prof. Adam Linsenbarth jest dyrektorem Instytutu Geodezji i Kartografii.

Ilustracje pochodzą ze zbiorów autora.



ELTA[®] R- NOWE ROZWIĄZANIA

ABSOLUTNE KOŁA Hz i V

- brak konieczności inicjalizacji Hz i V,
instrument gotowy do pomiaru zaraz po włączeniu

DOKŁADNOŚĆ 5"

ZASIĘG 1300 m

DOKŁADNOŚĆ 5mm + 3 ppm

KOMPAKTOWY i LEKKI

ALFANUMERYCZNE KODOWANIE PUNKTÓW

CZAS PRACY NA 1 BATERII - ok. 3 DNI

PAMIĘĆ WEWNĘTRZNA 2000 punktów

PROGRAMY WEWNĘTRZNE

z odwzorowaniem graficznym

m.in.:

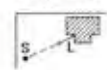
Pomiary ekscentryczne
Pozycja lustra:



na prawo



na lewo



przed

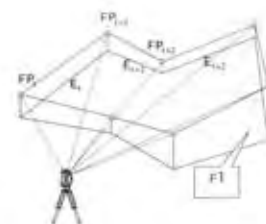


za

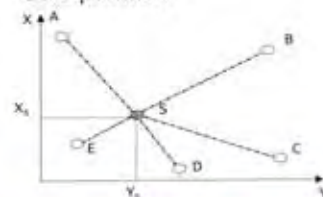


przestrzennie
do centru.

Obliczanie powierzchni



Wolne stanowisko z nawiązaniem
do 5 punktów



NOWA LEPSZA ELTA[®] R ZA NIŻSZĄ CENĘ



INSTRUMENTY GEODEZYJNE TADEUSZ NADOWSKI S.C.

43-100 Tychy, ul. Rybna 34

Tel. 0-32 227 11 56, Fax 0-32 327 47 75

e-mail: info@nadowski.geo.pl; <http://www.nadowski.geo.pl>



W hołdzie poległym



Fot. 1



Fot. 2

Fot. 1. W chwilę po odsłonięciu tablicy trębacz zagrał „Hasło Wojska Polskiego” i przystąpiono do składania wieńców. Fot. 2. Honorowi goście uroczystości. Na pierwszym planie od lewej: ks. bp płk Ryszard Borski, ks. bp gen. bryg. Mirosław Miron-Chodakowski, ks. płk Jerzy Syryjczyk, minister Andrzej Przewoźnik i prezes GUGiK Kazimierz Bujakowski. Fot. 3. Płk Eugeniusz Sobczyński składa meldunek asystentowi szefa Sztabu Generalnego WP gen. dywizji Franciszkowi Puchale.



Fot. 3

9 listopada przed siedzibą Zarządu Geografii Wojskowej w Alejach Jerozolimskich w Warszawie odsłonięto tablicę pamiątkową poświęconą oficerom, podoficerom i pracownikom Wojskowego Instytutu Geograficznego poległym i pomordowanym w latach II wojny światowej. Lista ofiar obejmuje 157 nazwisk (49 osób zostało zamordowanych w Katyniu, Charkowie i Miednoje).

Autorem projektu i wykonawcą tablicy wmurowanej w ścianę budynku – jeszcze przed wojną będącego siedzibą Wojskowej Służby Geograficznej – jest płk rez. artysta plastyk Zdzisław Bogaczewicz. Uroczystość odsłonięcia i poświęcenia tablicy zorganizowali: Zarząd Geografii Wojskowej, Związek Byłych Żołnierzy Zawodowych i Oficerów Rezerwy oraz Dzielnicowy Komitet Ochrony Pamięci Walk i Męczeństwa Warszawa Ochota. W tym wzruszającym wydarzeniu uczestniczyli przedstawiciele rodzin poległych i pomordowanych, organizacji kombatanckich, MON, Dowództwa Garnizonu, Rady Ochrony Pamięci Walk i Męczeństwa, władz województwa, miasta i dzielnicy. Wśród zaproszonych gości znalazł się m.in. główny geodeta kraju Kazimierz Bujakowski. Wartę przy tablicy pełniła asysta honorowa kompanii reprezentacyjnej WP. Ceremonię otworzył płk Eugeniusz Sobczyński, szef Zarządu Geografii Wojskowej, składając meldunek asystentowi szefa Sztabu Generalnego WP gen. dyw. Franciszkowi Puchale. Przy odsłanianiu tablicy towarzyszył im sekretarz generalny Rady Ochrony Pamięci Walk i Męczeństwa Andrzej Przewoźnik. Poświęcenia tablicy dokonali: wikariusz generalny biskupa polowego WP ks. płk Jerzy Syryjczyk, prawosławny ordynariusz WP ks. bp gen. bryg. Mirosław Miron-Chodakowski i ewangelicki biskup WP ks. płk Ryszard Borski. Po złożeniu wieńców odegrano „Śpij, kolego”. Na zakończenie uroczystości zaproszono uczestników do obejrzenia okolicznościowej wystawy, której towarzyszyła promocja wydanej właśnie monografii „Historia Służby Geograficznej i Topograficznej WP” autorstwa płk. Eugeniusza Sobczyńskiego.

Tekst i zdjęcia Anna Wardziak

1. ADAMOWICZ Wacław
2. ADAMSKI Stanisław*, mjr
3. ALBERTOWICZ Kazimierz
4. ANDRZEJEWSKI Jan, kpt.
5. BANAK Leopold
6. BAUDIS Eugeniusz
7. BERSE Zdzisław
8. BĘTKOWSKI Stefan
9. BERBERIUSZ Sylwester, kpt.
10. BORKOWSKI Roman
11. BRZOZOWSKI Wieńczysław, kpt.
12. BUCHALCZYK Feliks, kpt.
13. CHRUŚCICKA Maria
14. CHRUŚCIEL Jan, kpt.
15. CHRZANOWSKI Włodzimierz, kpt.
16. CIAŁKOWSKI Jerzy
17. CICHECKA Antonina
18. CZARNOTA Tadeusz, kpt.
19. CZERWONKA Stanisław, kpt.
20. DĄBROWSKI Jacek
21. DĄBROWSKI Stanisław*, kpt.
22. DESZCZKA Władysław*, kpt.
23. DMOWSKI Józef, por.
24. DOBEK Werner, por.
25. DROZDOWSKI Romuald*, kpt.
26. DWORAKOWSKI Kazimierz
27. DWORNIK Kazimierz*, kpt.
28. DUSZCZYK Aleksander
29. DYMITROW Narcyz*, mjr
30. ELJASIŃSKI Eugeniusz*, kpt.
31. FEL Czesław
32. FISCHER Bronisław, kpt.
33. FOKS Jan, por.
34. GEJEWSKI Antoni
35. GARYSZ Józef
36. GARSTKA Kazimierz*, mjr
37. GĄTKIEWICZ Wacław*, kpt.
38. GŁUCHOWSKI Tadeusz*, por.
39. GOŁASZEWSKI Jerzy
40. GOSIEWSKI Zygmunt*, kpt.
41. GOTZ Stanisław
42. GRENKE Alfred
43. GRENKE Maria
44. GRZESZCZYK Józef
45. HAJDUK Bolesław
46. HAZE Zygmunt
47. HUPPENTHAL Regina
48. IHNATOWICZ Franciszek, ppłk
49. JAKUBOWSKI Olgierd*, kpt.
50. JAMIOŁKOWSKA Joanna
51. JAMIOŁKOWSKI Wacław
52. JANICKI Jan*, kpt.
53. JANKOWSKI Mieczysław*
54. JARUGA Zygmunt
55. JĘDRASZKIEWICZ Władysław
56. JÓŻWICKI Jan, kpt.
57. KACPRZAK Marian
58. KACZMARSKI Lech
59. KALINOWSKI Eugeniusz
60. KAMIŃSKI Henryk*, kpt.
61. KATRAL Włodzimierz, kpt.

62. KAWECKI Józef
63. KERTH Henryk*, kpt.
64. KLAMCZYŃSKI Eugeniusz
65. KLEMCZYŃSKI Zbigniew
66. KOLBUS Jan
67. KONOPKA Bogdan
68. KORCZAKOWSKI Stanisław*
69. KOŚCIŃSKI Józef
70. KOWALEWSKA Halina
71. KOWALEWSKI Stefan
72. KREUTZINGER Józef, płk
73. KRÓLIKOWSKI Zdzisław
74. KRZANKOWSKI Tadeusz*, ppłk
75. KUCHARSKI Zbigniew
76. LEŚNIAK Władysław*, ppłk
77. LEWAKOWSKI Jerzy*, ppłk
78. LEYTNER Kazimierz*, kpt.
79. LIPIŃSKI Adam, por.
80. LIPIŃSKI Józef, por.

99. PALUCH Zygmunt*, mjr
 100. PERZYŃSKI Józef*, kpt.
 101. PERZYŃSKI Józef, kpt.
 102. PODLASKI Ryszard
 103. RADWAŃSKI Andrzej*, ppor.
 104. REIFF Leopold, kpt.
 105. ROSÓŁ Jan
 106. ROESSLER Józef*, mjr
 107. RUTKOWSKI
 108. RYNKIEWICZ Tadeusz, kpt.
 109. RYŚ Wacław*, kpt.
 110. RZEWULSKI Jerzy
 111. SIKORA Bronisław*, kpt.
 112. SIEMEK Władysław*, kpt.
 113. SIEROŚLAWSKI Władysław, kpt.
 114. SKOCZYCKI Adam*, kpt.
 115. SKÓRSKI Zygmunt
 116. SKRZYWAŃ Jerzy*, mjr
 117. SOKOŁOWSKI Stefan, kpt.
 118. SOSNOWSKI Kazimierz, ppłk
 119. STELMACH Aleksander
 120. STEFEK Kazimierz
 121. STRZELECKI Walery, kpt.
 122. SUCHNICKI Zygmunt
 123. SURMACKI Władysław, ppłk
 124. SYLWESTRZAK Władysław
 125. SZCZEPNIAK Lucyna
 126. SZCZYPKO Stanisław
 127. SZEWCZYK Ignacy*, por.
 128. SZKUP Kazimierz*, kpt.
 129. SZTORC Tadeusz*, kpt.
 130. SZPINDLER Tytus, kpt.
 131. SZYMANKOWSKI Sylwester, mjr
 132. SZYMAŃSKI Wiesław
 133. ŚCIBISZ Tadeusz
 134. ŚLIWIŃSKI Feliks
 135. ŚLUSARCZYK Kazimierz
 136. TRZASKOWSKI Witold, kpt.
 137. TOMASZCZYK Mieczysław*, kpt.
 138. TUREK Czesław*, por.
 139. WERMAN Jerzy
 140. WERNER Jan*, kpt.
 141. WIECZOREK Franciszek
 142. WIECZOREK Helena
 143. WITKOWSKI Wincenty
 144. WŁODARCZYK Karol
 145. WOŁAGIEWICZ Antoni
 146. WARWA Władysław, kpt.
 147. WOYDYŁO Władysław*, mjr
 148. WOYDYNÓ Józef*, kpt.
 149. WOŹNIAK Lucjusz*, mjr
 150. ZACHERT-OKRZANOWSKI Wiktor*, kpt.
 151. ZAGRAJSKI Bogdan, mjr
 152. ZAJDEL Jerzy
 153. ZARZYCKI Mieczysław, kpt.
 154. ZARSKI Witold, kpt.
 155. ŻELECHOWSKI Bogdan
 156. ŻUKOWSKI Ryszard*, kpt.
 157. ŻYDZIK Zygmunt
- *zamordowani w Katyniu, Charkowie i Miednoje



81. LIS Józef*, kpt.
82. LUDWIG Zbigniew
83. LUTY Ludwik
84. ŁASKI Wacław*, kpt.
85. MAJKOWSKI Józef*, kpt.
86. MAJOR Stanisław
87. MARCINIAK Lucjan
88. MASTALERZ Kazimierz
89. MAX Bronisław, por.
90. MICHAŁOWSKI Józef*, mjr
91. MOSZKOWICZ Jan*, kpt.
92. MYŚLEWSKI Hieronim*, por.
93. NIEDEK Franciszek*, kpt.
94. NOWAKOWSKI Józef
95. OBIDOWSKI Marian, kpt.
96. OLSZAK Wacław
97. OKUPSKI Jan*, mjr
98. OSIECKI Ludwik

Lucjusz Woźniak (1884-1940)

Urodził się 11 lutego 1884 r. w Warszawie. W latach 1904-05 studiował medycynę na Uniwersytecie Warszawskim, skąd zostaje usunięty za udział w walce o polską szkołę. Po przeniesieniu do Kijowa (1907 r.) rozpoczyna studia na Wydziale Medycyny Uniwersytetu Kijowskiego. W 1911 r. z przyczyn finansowych przenosi się na tamtejszy Wydział Prawny. I wojna światowa i powołanie do wojska rosyjskiego przerywają dalszą naukę. Po przewrocie bolszewickim wstępuje do I Korpusu Wschodniego gen. Józefa Dowbor-Muśnickiego i w styczniu tego roku bierze udział w walkach Korpusu z wojskami radzieckimi. W lipcu 1918 r. ostatnim transportem wraca do Warszawy, a w listopadzie wstępuje do Wojska Polskiego i rozpoczyna naukę w 2-letniej Wojskowej Szkole Mierniczej. Jest jednym z założycieli Instytutu Wojskowo-Geograficznego. W wojnie polsko-bolszewickiej 1920 r. bierze udział jako oficer wywiadowczy Dowództwa Artylerii Grupy Radzymin. Po wojnie, wykorzystując swoje wykształcenie geodezyjne, służy początkowo jako oficer artylerii, a gdy 3 maja 1922 r. zostaje mianowany kapitanem, otrzymuje przeniesienie do korpusu oficerów służby geograficznej. Pracuje w Wojskowym Instytucie Geograficznym (d. Instytut Wojskowo-Geograficzny) w Wydziale I Triangulacyjnym. W kwietniu 1924 r. zostaje mianowany majorem. 31 marca 1931 r. przechodzi w stan spoczynku. W 1939 roku zostaje zmobilizowany. Usiłuje dołączyć do grupy oficerów WIG, którzy przedostali się do Lwowa. 17 września, dzieląc los tysięcy oficerów WP, trafia do niewoli radzieckiej, do obozu w Starobielsku. Wiosną 1940 roku zostaje zamordowany przez NKWD.



Lucjusz Woźniak (z prawej) z kolegami ze studiów, Kijów 1908 r.

Dom rodzinny

Wspomina
Barbara Suraga,
córką oficera Wojskowego
Instytutu Geograficznego
mjr. Lucjusza Woźniaka,
który po 17 września 1939 r.
znalazł się w niewoli
sowieckiej w obozie
w Starobielsku, a wiosną
1940 roku został
zamordowany przez NKWD.



Barbara Suraga na przedwojennym zdjęciu z legitymacji ubezpieczeniowej ojca

Ojciec jeszcze przed I wojną światową studiował medycynę. Chciał być lekarzem, to była jego pasja. Studiował też prawo. Po wojnie, po powrocie do Polski, ukończył Oficerską Szkołę Topografów. Dlaczego zdecydował się na przejście z medycyny na topografię? Trudno mi powiedzieć, jak było faktycznie, ale przypuszczam, że po prostu nie miał funduszy na dalsze studia. W sumie zawód topografa okazał się jednak ciekawy.

Spółdzielnia mieszkaniowa oficerów WIG

Ten budynek, w którym mieszkam do dzisiaj, był własnością oficerów Wojskowego Instytutu Geograficznego. Młodzi oficerowie, którzy wrócili z I wojny światowej, nie mieli gdzie mieszkać i zawiązali spółdzielnię. Bardzo energicznie załatwili wszystkie formalności i taki był początek dwóch domów przy Filtrowej. Z jakichś mglistych wspomnień wyłania mi się obraz tego miejsca, gdy z rodzicami przyjechaliliśmy tutaj saneczkami i ojciec mówił: „Tu będzie nasz dom”. Moja mama była trochę zaniepokojona, bo wokół było pole, płynęła rzeczka, choć to przecież dwa kroki od centrum. A przed samym domem, w miejscu, gdzie teraz rosną drzewa, jeździła ciuchcia na Puławską.

W 1925 roku zamieszkaliśmy w naszych domach. Kiedy w kwietniu br. w 60. rocznicę wydarzeń katyńskich odsłanialiśmy tablicę upamiętniającą pomordowanych na Wschodzie oficerów WIG – założycieli spółdzielni [patrz GEODETA 5/2000 – red.], szukaliśmy różnych dokumentów, bo ciekawiło nas, kiedy faktycznie mija 75. rocznica powstania spółdzielni (chcieliśmy połączyć te dwie okazje). Najwcześniejsze znalezione wówczas dokumenty pochodzą właśnie z 1925 roku.

Szczęśliwe lata w WIG-owskiej rodzinie

Swoje dzieciństwo i młodość tu, na Filtrowej, wspominam z wielkim sentymentem. Bardzo dobrze nam się tu mieszało, wszyscy byli ze sobą bardzo żywi. Pamiętam wesele u sąsiadów. U nas była sala taneczna, a w mieszkaniu obok – jadalnia. W czasie zabawy nasze dwa mieszkania właściwie stanowiły jedno. Ojciec grał na pianinie, ze wzruszeniem wspominam jego krakowiaki... My, jako dzieci, też stanowiliśmy zgraną paczkę, mieliśmy nawet podwórkową drużynę piłki nożnej. Nasze przyjaźnie przetrwały do dziś.

Pamiętam, że ojciec marzył o tym, żebyśmy mieli jakiś mały majątek, bo ko-

chał pracę w ogródku. Tak się złożyło, że majątku się nie dorobiliśmy (śmiej), ale mieliśmy działkę pracowniczą, na której ojciec wszystko robił sam. To był dosłownie baśniowy ogród. Tak umiał dobrać rośliny, że gdy jedne przekwitały, to rozkwitały inne.

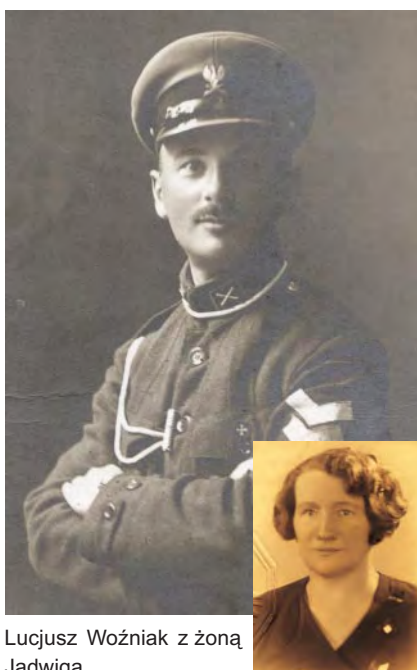
Przypominam też sobie, jak mieszkający tu oficerowie WIG-u wracali po pracy do domu. Zawsze o tej samej godzinie szli ulicą Krzywickiego z siedziby WIG-u w Alejach Jerozolimskich. Czasami wychodziliśmy im na spotkanie.

Jak przychodziła wiosna, to nasi ojcowie wyruszali „w pole”. My z bratem, jeszcze jako dzieci, bardzo często jeździliśmy z mamą do ojca na wakacje tam, gdzie akurat pracował. Niestety, nie byłem na Polesiu, ale pamiętam wieś Niemojki. Dlaczego właśnie ona utkwiła mi w pamięci? Akurat tego lata były straszne burze. A ponieważ mój ojciec uważał, że nie powinienem się niczego bać, to jak zaczynała się burza, otwierał okno i wystawiał mnie na zewnątrz. To było dość radykalne podejście, ale od tego czasu, rzeczywiście, nie boję się burzy.

Wojna

Choroba i śmierć mojego brata w 1939 roku sprawiły, że ojciec zupełnie się załamał. Jak szedł na wojnę, to taki był zgnębiony, jakby mu się nie chciało żyć...

31 sierpnia 1939 r. wszyscy zdolni do służby wojskowej pracownicy WIG-u zostali zmobilizowani i zakwaterowani w gmachu Instytutu. W pierwszych dniach września nadszedł rozkaz ewakuacji całego Instytutu do Lwowa, a 17 – wojska radzieckie przekroczyły polską



Lucjusz Woźniak z żoną Jadwigą

granicę. Ojciec wzięty do niewoli trafił do tzw. obozu internowania w Starobielsku i został później zamordowany w piwnicach NKWD w Charkowie. A nasz sąsiad, przyjaciel ojca, również oficer WIG, mjr Stanisław Adamski – w Katyniu. Oni do końca wierzyli, że stamtąd wrócą, do końca mieli nadzieję. To było straszne...

Już po wojnie, oficjalnie wysłałyśmy z mamą do Moskwy list z pytaniem, czy ojciec znajduje się na terenie Związku Radzieckiego. W odpowiedzi napisano nam, że nikogo takiego nie było i nie ma w ZSRR. I przez dziesiątki lat oficjalnie

Wojskowy Instytut Geograficzny

Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości w 1918 r. rodzima kartografia wojskowa praktycznie nie istniała, a pozostałe po zaborach mapy nie odpowiadały potrzebom odradzającego się państwa. Były bowiem oparte na starych zdjęciach topograficznych, różnych odwzorowaniach, sieciach triangulacyjnych i niwelacyjnych. Również skale map poszczególnych części kraju były niejednolite. W wolnej Polsce aktualna mapa stała się zatem pierwszorzędą potrzebą.

Rozkaz Naczelnego Wodza o powołaniu Instytutu Wojskowo-Geograficznego ukazał się 8 stycznia 1919 roku. W 1921 roku placówka zmieniła nazwę na Wojskowy Instytut Geograficzny. Pierwszym szefem IWG był gen. por. Wojciech Falewicz, a po nim płk Henryk Zemanek, były oficer armii austro-węgierskiej, który zorganizował IWG na wzór instytutu w Wiedniu. Kolejnymi szefami instytutu byli: płk Bolesław Jaźwiński, płk Józef Kreutzinger i od 1932 r. płk Tadeusz Zieleniewski. WIG był jednostką samodzielną pod względem organizacyjnym, podlegającą bezpośrednio zastępcy szefa Sztabu Generalnego. Dzielił się na wydziały: triangulacyjny, topograficzny, kartograficzny, opisowy oraz zakład reprodukcji i samodzielny referat fotogrametryczny. Siedziba Instytutu początkowo mieściła się przy ul. Wilczej, następnie w (istniejącym do dziś) budynku w Al. Jerozolimskich 97 w Warszawie.

Polskie prace kartograficzne z lat 1919-22 opierały się jedynie na materiałach kartograficznych byłych państw zaborczych. Po 1922 roku przystąpiono do opracowywania oryginalnych map polskich. Po dwudziestu latach pracy, w 1939 roku, polskie mapy (szczególnie taktyczne w skali 1:100 000) należały do ścisłej czołówki światowej. Osiągnięcie tak szybkiego – nie mającego precedensu w historii kartografii światowej – postępu było możliwe tylko dzięki wielkiemu zaangażowaniu najlepszych ówczesnych polskich specjalistów w dziedzinie geodezji, kartografii, matematyki i astronomii, ze wszystkich ośrodków naukowych w Polsce.

W okresie międzywojennym WIG był zasadniczą instytucją wydającą mapy topograficzne nie tylko na potrzeby wojska, ale i administracji państwowej, techniki, turystyki i nauki. Nadzorował też wszystkie prace pomiarowe triangulacyjne i niwelacyjne na terenie kraju. Zakres prac wydawniczych WIG-u koncentrował się głównie na trzech



Podwórkowa drużyna piłki nożnej

skalach: 1:25 000 (mapy szczegółowe), 1:100 000 (mapy taktyczne) i 1:300 000 (mapy operacyjne). Poza nimi wydawano wiele map o treści specjalnej w skalach od 1:10 000 do 1:1 000 000.

Wydano m.in.: ■ Mapę Operacyjną Polski w skali 1:300 000, ■ Mapę Polski i Krajów Ościennych w skali 1:500 000, ■ Międzynarodową Mapę Świata w skali 1:1 000 000 (4 arkusze przypadające na Polskę i arkusz „Berlin”), ■ Mapę Fotogrametryczną Tatr w skali 1:20 000, ■ Mapę Fotogrametryczną Rabki i Okolic w skali 1:10 000, ■ Mapę Morską Bałtyk–Zatoka Gd. w skali 1:75 000, ■ Mapę Geologiczną Polski w skali 1:100 000.

Po wybuchu II wojny światowej – 4 września 1939 r. pełniący obowiązki szefa WIG-u ppłk Jerzy Lewakowski otrzymał rozkaz ewakuacji instytucji do Lwowa. Transport samochodowy (60 pojazdów), z niewielkimi stratami, dotarł do celu 8 września.

We Lwowie do dyspozycji WIG-u oddano pomieszczenia Zakładów Geograficznych prof. Eugeniusza Romera, gdzie niezwłocznie podjęto druk map. W okresie od 8 do 15 września wydano 18 nakładów map, głównie w skali 1:100 000 i 1:300 000. 15 września rozpoczęła się kolejna ewakuacja WIG-u, tym razem ze Lwowa do Stanisławowa i dalej w kierunku granicy węgierskiej. 17 września po wkroczeniu wojsk sowieckich do Lwowa, większość map, matryc, materiałów źródłowych i sprzętu, których nie ewakuowano na Węgry, dostała się w ręce sowieckich okupantów.

Losy oficerów geografów i pracowników WIG po klęsce wrześniowej potoczyły się bardzo różnie. Kilkudziesięciu oficerów dostało się do niewoli niemieckiej, większość z nich przebywała w oficerskim obozie jenieckim Murnau w Bawarii.

Kilkudziesięciu znalazło się w niewoli radzieckiej, skąd trafili do obozów zagłady lub do obozów pracy. Wśród ponad 40 oficerów geografów, którzy zostali zamordowani w Katyniu, Charkowie i Miednoje znalazł się ppłk Jerzy Lewakowski. Ci, którzy uniknęli niewoli radzieckiej, przekraczając granicę węgierską, znaleźli się w obozie internowania na Węgrzech, m.in. w miejscowości Eger. Części z nich udało się przedostać do organizowanego we Francji Wojska Polskiego. Jednym z pierwszych, który znalazł się w Paryżu, był ppłk Stefan Gąsiewicz, wieloletni szef Wydziału Topograficznego WIG, który przystąpił do tworzenia Służby Geograficznej WP we Francji. W obliczu klęski Francji zdecydowano o ewakuacji Polskich Sił Zbrojnych do Wielkiej Brytanii. Oficerowie Służby Geograficznej 16 czerwca



Przez kilkadziesiąt powojennych lat cały teren leśny w Piatichatkach-Charkowie (Ukraina) był izolowany, a miejsce ukrycia zwłok oficjalnie nieznanie aż do 1991 roku. W latach 1994-96 specjaliści z Rady Pamięci Walk i Męczeństwa zlokalizowali na tym terenie masowe mogiły, m.in. ze szczątkami ponad 4 tys. polskich oficerów. 17 czerwca br. w 60. rocznicę zbrodni katyńskiej w podcharkowskim lesie odbyły się uroczystości związane z otwarciem i poświęceniem polskiego cmentarza wojennego – Cmentarza Ofiar Totalitaryzmu.

o tej strasznej zbrodni się nie mówiło, ale domyślaliśmy się prawdy. Dużo to kosztowało nas i wiele bliskich nam rodzin (tylko w naszym domu było ich 11).

Powrót do domu

Po wojnie ludzie zaczęli wracać do Warszawy, ale nasze domy były spalone. Co gorsza UB i wojsko zajmowało kolejno wszystkie okoliczne budynki na swoje potrzeby. Całe szczęście, że jako jeden z pierwszych wrócił inżynier Czerwonko (jedyń nie-WIGowiec w naszym domu) i zorientował się, co się dzieje. Nie patrząc na nic, wstawił futryny we wszystkich oknach (co miało oznaczać, że budynek jest remontowany). Przypuszczam, że opacznie zrozumiano też treść szyldu, który informował, że to są domy spółdzielni oficerów Wojskowego Instytutu Geograficznego. Dzięki temu wiosną 1946 roku razem z mężem i dzieckiem mogliśmy wrócić z obozu w Niemczech do mieszkania, które musieliśmy własnym wysiłkiem całkowicie odbudować. Wznowiliśmy też rozpoczęte w czasie okupacji studia (mąż był na tajnej architekturze, ja studiowałam chemię na uniwerku). A przeżyć każdego z nas z pewnością wystarczyłoby na co najmniej dwa życia.

Po wojnie do tych domów wróciło wiele okaleczonych rodzin – żon i dzieci oficerów WIG. Ocaleni jedynie ci z oficerów, którzy razem z dokumentami WIG-owskimi przeszli przez Węgry. Oddział WIG-u był w czasie wojny w Edynburgu i tam znalazło się wielu oficerów z rodzinami. Dzisiaj żyje już jedynie ponad 90-letnia żona jednego z zało-



Część delegacji Rodzin Katyńskich przed uroczystościami wmurowania kamienia węgielnego pod cmentarz w Charkowie, z lewej Barbara Suraga. Poniżej – pierwsza symboliczna mogiła



zycieli spółdzielni wraz z rodziną. Jeśli chodzi o dzieci oficerów, to – poza mną – żyją jeszcze m.in. płk Witek Michałowski, Marysia Adamska-Kozińska, pani z domu Dymitrow, a w Anglii – Stefan Żagołowicz. Mieszkają tu też wnuki kilku oficerów, np. Witek Sikorski. Ciekawe, że wszyscy (nawet nowi lokatorzy) poddają się pewnemu romantyzmowi tych domów. Panują tu zdecydowanie rodzinne stosunki i często wynikają z tego różne życiowe przygody.

Niektórzy pytają, po co mi takie duże mieszkanie. Pewnie, na moje potrzeby to nawet łóżko krótsze niż przeciętne jest potrzebne, ale ja tu prawie całe życie przeżyłam. Miałam 5 lat, jak rodzice wprowadzili się do tego domu. Z tą kamienicą wiąże się masa przeżyć i wspomnień. Te ściany wiele pamiętają, a równocześnie wciąż żyją.

Pożegnanie z ojcem

Dwa lata temu byłam w Charkowie na uroczystości wmurowania kamienia węgielnego pod Cmentarz Ofiar Totalitaryzmu. Wrażenie niesamowite. Właściwie człowiek chodził między grobami po ziemi na – siąkniętej krwią zamordowanych... Przywiozłam ojcu olbrzymi bukiet biało-czerwonych róż, bo przyjechałam jak gdyby na jego pogrzeb. Zastanawiałam się, że właściwie wszystko jedno, na którym grobie je położyć – w mogiłach leżało po 500, 1000 oficerów, a gdzieś wśród nich był mój ojciec... Dla mnie było to straszne przeżycie. Ci oficerowie nie zasłużyli na taką śmierć. To była elita naszego narodu. Dziś można tylko pytać: po co to wszystko?

**Opracowała Anna Wardziak,
zdjęcia udostępniła Barbara Suraga**



1940 roku znaleźli się w Liverpoolu. Z ich inicjatywy już pod koniec lipca 1940 roku zostało odtworzone Szefostwo Służby Geograficznej i Sekcja WIG, którą w 1943 roku przemianowano i przeorganizowano na Wojskowy Instytut Geograficzny. Siedzibą instytutu po ewakuacji został Edynburg, a szefem Służby Geograficznej – płk Stefan Gąsiewicz, który pełnił te obowiązki do 1946 roku. Do głównych zadań oficerów geografów należało w tym czasie: opracowywanie i wydawanie instrukcji, podręczników i map na zamówienie angielskiej służby geograficznej, a przede wszystkim opracowywanie map terenów Polski w różnych skalach na podstawie materiałów przedwojennych. Mapy te były wykonywane dla potrzeb konspiracji w kraju.

Z kolei na początku 1943 roku w Iraku przy dowództwie Armii Polskiej na Wschodzie i 2. Korpusie Polskim zorganizowano służbę geograficzną, której struktura była wzorowana na obowiązującej w armii brytyjskiej. Składała się z Szefostwa, 12. Kompanii Geograficznej oraz 312. Składnicy Map. Kompania Geograficzna w swoim składzie posiadała: dwa oddziały pomiarowe, dwa oddziały reprodukcyjne i oddział kartograficzny. Dowódcą kompanii został kpt. Karol Zieliński, a wśród dowódców poszczególnych plutonów byli oficerowie przedwojennego WIG-u. Była to jedyną polską specjalistyczną jednostką w czasie II wojny światowej posiadającą oddziały i sprzęt do wykonywania wszelkich prac geodezyjnych, kartograficznych i reprodukcyjnych w warunkach bojowych. Na przykład podczas przygotowania działań pod Monte Cassino oddziały 12. Kompanii Geograficznej wykonały szereg istotnych prac. Plutony pomiarowe w bardzo trudnych warunkach terenowych i atmosferycznych dostarczały pułkom artylerii wyjściowych danych geodezyjnych, niezbędnych do prowadzenia ognia oraz określały współrzędne celów. Ponadto unaczęściły mapę w skali 1:25 000, opracowały plan w skali 1:10 000 dotyczący wywołania ognia artyleryjskiego. Plutony reprodukcyjne, zaopatrzone w dwa zestawy drukarskie, zajmowały się drukiem map, szkiców, wnosząc do sytuacji taktycznej na mapy. Wszystkie plutony Kompanii brały też udział w opracowaniu mapy plastycznej (makiety o pow. 1000 m²) przyszłych działań bojowych, która przedstawiała z fotograficzną wręcz wiernością i z zachowaniem skali obszar przyszłych działań bojowych. W rejonie Monte Cassino (już po bitwie) plutony założyły sieć triangulacyjną wraz z zabudową.

Natomiast w kraju po klęsce wrześniowej pozostało około 20 oficerów WIG i wielu pracowników cywilnych. W 1943 roku z inicjaty-

wy oficera geografa ppłk. Mieczysława Szumańskiego utworzono Szefostwo Służby Geograficznej Komendy Głównej Armii Krajowej, które przyjęło kryptonim «Schronisko». Głównym zadaniem «Schroniska» było zaopatrywanie w materiały kartograficzne oddziałów AK. Czerpano je z zapasów przedwojennych (przez wynoszenie z magazynów niemieckich), ze zrzutów lotniczych (produkcja sekcji WIG w Edynburgu) oraz z produkcji konspiracyjnej w kraju. Ogółem «Schronisko» wydało 34 arkusze map w skali 1:25 000 (m.in.: Częstochowy, Gdańsk, Gdynia, Kraków, Lublin, Łódź, Toruń, Warszawy i Wilna), 117 arkuszy map w skali 1:100 000 i 17 arkuszy map w skali 1:300 000. Nakłady wynosiły przeważnie 500 egz., jedynie 4 arkusze Warszawy wydano w liczbie 1000 egz. Przez cały okres istnienia Służby Geograficznej KG AK prowadzono wywiad topograficzny. Jego celem było rozpoznanie i rozpracowanie węzłów kolejowych, lotnisk, poligonów i obozów wojskowych.

W czerwcu 1945 roku na bazie Oddziału Topograficznego Sztabu Głównego WP rozkazem Naczelnego Dowództwa WP został powołany Wojskowy Instytut Geograficzny Sztabu Głównego. Jego struktury organizacyjne wzorowały się już jednak na odmiennych, działających sporadycznie w czasie wojny, komórkach topograficznych GL i AL. W tym samym roku WIG wydał pierwszą mapę Polski w nowych granicach w skali 1:1 000 000 (kreśloną piórkiem łącznie z nazewnictwem), a w rok później – pierwszą mapę samochodową i mapę przeglądową warstwicowo-barwną w skali 1:1 000 000. Ta ostatnia odgrywała rolę mapy operacyjnej, lotniczej i administracyjnej. W 1947 r. Służba Topograficzna wydała 12-arkusową mapę Polski w skali 1:500 000. W tym samym roku zapoczątkowano też druk mapy w skali 1:100 000 (do 1953 roku pełne pokrycie kraju – 380 arkuszy). W 1949 roku w wyniku reorganizacji WIG utworzono Oddział Topograficzny Sztabu Generalnego WP (później Zarząd Topograficzny) i powołano Wojskowe Zakłady Kartograficzne.

Literatura:

Marian Barcikowski, *Służba Geograficzna Armii Krajowej «Schronisko»*, „Kombatant” 1-2/1999;

Jerzy Drabek, Felicjan Piątkowski, *1000 słów o mapach i kartografii*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1989;

Bogusław Krassowski, *Kartografowie w kampanii wrześniowej i Służba Geograficzna Armii Krajowej w: Prace polskich topografów wojskowych w czasie II wojny światowej*, Wydawnictwa Czasopism Technicznych NOT, Warszawa 1978;

Eugeniusz Sobczyński, *Historia służby geograficznej i topograficznej Wojska Polskiego*. Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa 2000.

KONKURS

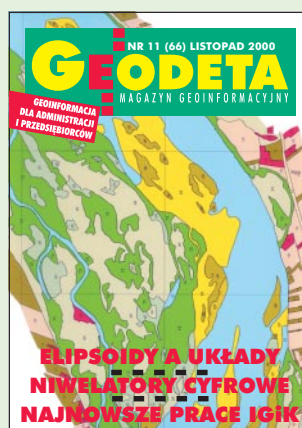
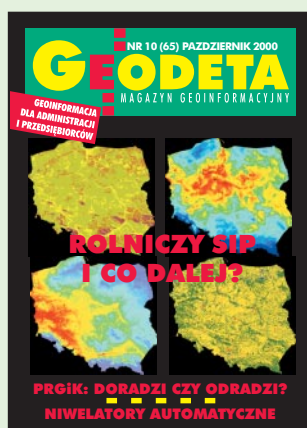
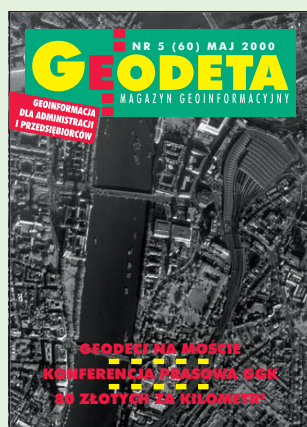
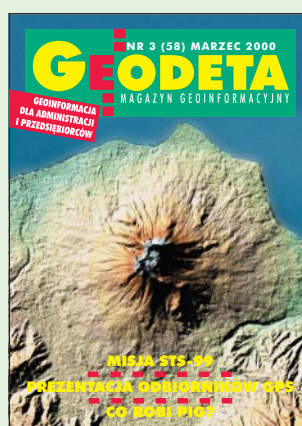
Zapraszamy do udziału w corocznym Konkursie Świątecznym **na najładniejszą okładkę i najlepszy artykuł** opublikowany na łamach **GEODETY** w 2000 r.

Na głosy nadesłane pocztą, faksem lub e-mailem czekamy do 15 stycznia.

Wyniki konkursu opublikujemy w lutowym GEODECIE.

Wśród uczestników konkursu rozlosujemy atrakcyjne nagrody

– atlasy krajoznawcze Polski i koszulki **GEODETY**!



Autodesk prezentuje kompleksowe rozwiązania do obróbki i zarządzania informacjami przestrzennymi



Autodesk MapGuide Viewer

Łatwy dostęp do informacji
przestrzennych w terenie.
Synchronizacja z zespołem roboczym.

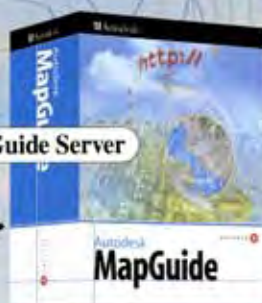
Gromadzenie i integracja danych
przestrzennych utworzonych za
pomocą różnych standardów GIS.

Autodesk MapGuide Author



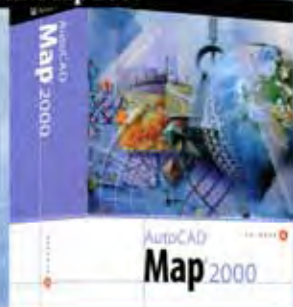
Określenie sposobu wizualnej
prezentacji danych graficznych
i bazodanowych.

Autodesk MapGuide Server



Government
Utilities
Telecom

AutoCAD Map 2000



Precyzyjne narzędzie do
tworzenia i edycji map.

**Oferta specjalna już dostępna
pytaj u Partnerów SYSTEM 3000**

Różnorodne
analizy tematyczne.

Informacje u Partnerów Handlowych System 3000:

Apro,	Łódź,	(42) 674 10 43 w.371, 364	www.apro.com.pl
CAD Consult,	Tychy,	(32) 219 02 19,	www.cad-consult.com.pl
Coriolis Pro,	Szczecin,	(91) 440 35 85,	www.coriolis.com.pl
Designers,	Warszawa,	(22) 665 39 21,	www.designers.pl
WM ProCAD,	Gdańsk,	(58) 345 52 05,	www.wm.com.pl

autodesk
authorized distributor

GRUPA TECHMEX

System 3000 S.A.
31-231 Kraków; ul. Bociana 6
tel: (012) 61 45 400
cad.system3000.com.pl

**SYSTEM
3000**

KALENDARIUM IMPREZ GEODEZYJNYCH

■ ODGiK – centrum SIT

Prezydent miasta Elbląga oraz Klub Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej przy Stowarzyszeniu Geodetów Polskich organizują w dniach 19-20 kwietnia 2001 r. w Elblągu III Konferencję nt. „Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej jako centrum SIT”. Imprezie patronuje główny geodeta kraju. Przewidywany koszt uczestnictwa wynosi 799 zł (w tym 2 noclegi, pełne wyżywienie i uroczysta kolacja). Liczba miejsc ograniczona, decyduje kolejność zgłoszeń.

Informacje:

Alina Kossecka,
tel. (0 55) 232-63-85,

e-mail:

konferencja@opegieka.com.pl

■ Uwaga, kartografowie

W dniach 8-9 grudnia w Bibliotece Narodowej w Warszawie odbędzie się XXVII Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna, której organizatorami są: GUGiK, Sekcja Kartografii Komitetu Geodezji PAN, Stowarzyszenie Kartografów Polskich, Komisja Kartograficzna Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Sekcja Kartograficzna SGP. Hasłem tegorocznej konferencji jest „Kartografia polska u progu III tysiąclecia”. W przeddzień tego wydarzenia (7 grudnia) odbędzie się II Walne Zgromadzenie Członków Stowarzyszenia Kartografów Polskich. Przy tej okazji nastąpi również

rozstrzygnięcie pierwszej edycji konkursu organizowanego przez SKP pt. „Mapa Roku”.

Konferencja:

Lucyna Szaniawska
Biblioteka Narodowa
Zakład Zbiorów
Kartograficznych
al. Niepodległości 213
00-973 Warszawa
skr. poczt. 36

■ Racjonalizacja przez GIS

6 grudnia w Poznaniu odbędzie się międzynarodowe sympozjum „Racjonalizacja przez GIS – Systemy Informacji Geograficznej”. W programie imprezy znajdują się prezentacje GIS wraz z praktyczną demonstracją zastosowań w przemyśle sieciowym.

Organizatorem spotkania jest firma IBS GEOCAD Sp. z o.o. ze Swarzędza.

Waldemar Sowiński

tel. (0 61) 651-11-40

e-mail: ibsgeocad@2a.pl

http://www.ibsgeocad.de.pl

ZAPROSILI NAS

■ Sekcja Fotogrametrii i Teledetekcji Komitetu Geodezji PAN – na seminarium poświęcone omówieniu polskich doświadczeń w wykorzystaniu mikrofalowych zdjęć satelitarnych (9 listopada).
■ Firma Atrium – na „Dzień otwarty” w warszawskim hotelu Marriott (28 listopada). Zaprezentowano systemy kopiowania, skanowania i drukowania wielkoformatowego firm VIDAR i Mutoh.

Departament ds. Państwowego Zasobu
Geodezyjnego i Kartograficznego
Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii

z okazji

Świąt Bożego Narodzenia
oraz nadchodzącego
Nowego 2001 Roku

życzy

Pracownikom Ośrodków Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
oraz wszystkim korzystającym z państwowego
zasobu geodezyjnego i kartograficznego

dużo zdrowia
radości

szczęścia
miłości

pogody ducha
sukcesów

ludzkiej życzliwości

i spokoju w życiu osobistym

Grażyna Skolbania, Henryka Całka, Teresa Dąbrowska,
Barbara Stolarczyk, Agnieszka Nowakowska,
Anna Bielska i Agnieszka Galecka

Absolwenci Technikum Geodezyjnego w Żelechowie!

Z okazji 40-lecia istnienia szkoły
organizujemy w dniu 2 czerwca 2001 roku

Obchody Jubileuszowe

połączone ze zjazdem absolwentów wszystkich
roczników.

Zainteresowanych uczestnictwem
prosimy o nadesłanie wstępnej deklaracji uczestnictwa
do dnia 1 lutego 2001 roku na adres szkoły:

Zespół Szkół Zawodowych

ul. Piłsudskiego 45

08-430 Żelechów

tel./fax (025) 7541031

e-mail: zsz_zelechow@poczta.onet.pl

Dyrekcja

Zespołu Szkół Zawodowych w Żelechowie
i Komitet Organizacyjny
Obchodów Jubileuszowych

Zasady zamieszczania ogłoszeń
w rubryce „Ogłoszenia drobne”

1) Ogłoszenie przysłane na tym kuponie jest

bezpłatne

2) Ogłoszenie należy wypełnić czytelnie (drukowanymi literami) i zaznaczyć rodzaj ogłoszenia.

3) Ogłoszenia dotyczące sprzedaży muszą zawierać cenę oraz rok produkcji/wydania.

4) Ogłoszenia przyjmujemy wyłącznie na kuponach publikowanych w GEODECIE.

5) Ogłoszenie ukaże się w najbliższym (od chwili otrzymania przez redakcję) terminie.

Ogłoszenie drobne

Treść ogłoszenia:

<input type="checkbox"/> firma	<input type="checkbox"/> kupię	<input type="checkbox"/> inne
<input type="checkbox"/> prywatne	<input type="checkbox"/> sprzedam	
	<input type="checkbox"/> szukam pracy	
	<input type="checkbox"/> dam pracę	

Tylko do wiadomości redakcji:

imię i nazwisko / firma	
ulica	
kod	miasto
numer telefonu (wraz z kierunkowym)	

Warunki prenumeraty redakcyjnej

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** wynosi:

- **roczna ciągła – 180 zł** (zwalnia z konieczności składania kolejnych zamówień; po roku automatycznie wystawimy fakturę na kolejnych 12 miesięcy),
- **roczna – 180 zł,**
- **pojedynczego egzemplarza – 15 zł** (można opłacić dowolną liczbę kolejnych numerów),
- **roczna zagraniczna – 360 zł.**

W każdym przypadku prenumerata obejmuje koszty wysyłki. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty. Prosimy o czytelne (drukowanymi literami) wypełnienie poniższego kuponu bądź druku przelewu bankowego –

każdy z nich traktujemy jako zamówienie. Egzemplarze z lat 1995-99 można zamawiać (w cenie zamieszczonej na okładce) do chwili wyczerpania nakładu. Realizujemy zamówienia telefoniczne i internetowe.

GEODETA jest również dostępny na terenie kraju:

- Gdańsk – Kompas, ul. Miszewskiego 17, tel. (0 58) 341-17-55;
- Katowice – Geometr, ul. Armii Krajowej 287/7, tel. (0 32) 252-06-60
- Kraków – sklep KPG, ul. Halczyna 16, tel. (0 12) 637-09-65;
- Łódź – GeoserV, ul. Solna 14, tel. (0 42) 632-62-87;
- Olsztyn – Maxi Geo, ul. Sprzętowa 3, tel. (0 89) 532-00-51;
- Rzeszów – Sklep GEODETA, ul. Geodetów 1, tel. (0 17) 862-25-21 w. 349;
- Warszawa – sklep WPG, ul. Nowy Świat 2, tel. (0 22) 621-44-61 w. 248.;
- Wrocław – Geodezja T. Malinowski, ul. Długosza 29/31, tel. (0 71) 326-03-37

odcinek dla wpłacającego

zł

słownie
złotych

opłacający prenumeratę:

dokładny adres

odcinek dla wydawnictwa

zł

słownie
złotych

opłacający prenumeratę:

dokładny adres

odcinek dla banku

zł

słownie
złotych

opłacający prenumeratę:

dokładny adres

GEODETA
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

GEODETA
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

GEODETA
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę

zł

Podpis przyjmującego

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę

zł

Podpis przyjmującego

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę

zł

Podpis przyjmującego



Utrata satelity

20 listopada firma EarthWatch Incorporated podjęła próbę umieszczenia na orbicie wysokorozdzielczego satelity teledetekcyjnego z kosmodromu w Rosji. Wążący 950 kg Quick Bird 1 wystartował zgodnie z danymi orbitalnymi, ujawnionymi przez dowództwo lotów kosmicznych USA, ale nie osiągnął właściwej orbity.

Źródło: EarthWatch Inc.

Mistrzowie tenisa ziemnego

W dniach 7-10 września w Gryfinie k. Szczecina odbyły

się XVII Mistrzostwa Polski Geodetów w Tenisie Ziemnym. Mistrzami Polski zostali Małgorzata Dargacz i Jacek Piętka (oboje z Gdańska). W grupie mężczyzn do lat 50 wygrał Kazimierz Mertuszka z Wałbrzycha, a w grze podwójnej mężczyzn zwyciężyła para Jacek Piętka i Wojciech Frankowski z Gdańska. Drużynowe Mistrzostwo Polski zdobył zespół z Gdańska. Organizatorzy dziękują sponsorom: GUGiK, ZG SGP oraz firmom „Geototal” i „Geoland” ze Szczecina.

Ryszard Rachwał
przewodniczący Komitetu Organizacyjnego

SPIS REKLAMODAWCÓW

Agraf	10	Mapternet	42
Artech	56	NEO-POL	71
CAD Consult	80	OOF	19
CBK	13	PIG COGiK	99
Coder	21	Portal geodezyjny	11, 12, 23, 25, 27, 41, 73, 79
Czerski Trade	100	SYSTEM 3000	95
Gall	81	Systherm	75
Geotronics	58	TG Żelechów	96
Geozet	57	Topocad	98
GUGiK	96	TPI Sp. z o.o.	26, 40, 72
IG T. Nadowski	87	Zenit Ltd	40
Impexgeo	2, 50, 51		

Ogłoszenia drobne

PRACA

■ Zatrudnię technika geodetę z Warszawy lub okolic, tel. (0 601) 072-159

SPRZEDAM

■ Wkłady filtrów do kopiarek amoniakalnych (Regma, Neolt), cena 80 zł + VAT, tel./faks (0 22) 823-26-11, (0 48) 13-45-89

■ Kserokopiarke firmy Xerox RX 5009 w dobrym stanie, format wyjściowy A3, format docelowy A4, rok produkcji 1996, cena 1500 + VAT, tel. (0 22) 849-41-63.

■ Książkę „Umowy o prace projektowe” sprzedaje firma BIS-PROL, cena 48 zł, tel. (0 22) 810-83-78

KUPIĘ

■ Dalmierz z możliwością instalacji na Theo 010, tanią total station, niwelator budowlany używany, tel. (0 604) 550-918

■ Teodolit, niwelator, przedwojenne, podręczniki mier nictwa, tel. (0 22) 617-56-03

■ Kartometr typ KAR-A2 MU, tel. (0 32) 439-26-15

OFERUJEMY

używane tachimetry elektroniczne:

- Geodimeter (422, 444, 4400serwo, 510, 610, 620)
- Wild (TC 1600, TC 1000)
- Topcon (GTS 3B-20)



TOPOCAD

ul. Armii Krajowej 27/35

30-150 Kraków

tel./faks (0 12) 635-93-15, 626-23-15, 412-08-30

tel. kom. (0 606) 158-385, (0 606) 583-242

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:

- ☐ roczną ciągłą (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
- ☐ roczną
- ☐ półroczną
- ☐ inną

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

Proszę o wystawienie faktury VAT

NIP

Upoważniam firmę „Geodeta” Sp. z o.o.

do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.

Data

czytelny podpis

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:

- ☐ roczną ciągłą (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
- ☐ roczną
- ☐ półroczną
- ☐ inną

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

Proszę o wystawienie faktury VAT

NIP

Upoważniam firmę „Geodeta” Sp. z o.o.

do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.

Data

czytelny podpis

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:

- ☐ roczną ciągłą (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
- ☐ roczną
- ☐ półroczną
- ☐ inną

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

Proszę o wystawienie faktury VAT

NIP

Upoważniam firmę „Geodeta” Sp. z o.o.

do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.

Data

czytelny podpis

SOKKIA

SET 500 SET 600

**NAJTAŃSZE
W SWOJEJ
KLASIE!**

SET 500 - 26.860

SET 600 - 23.110

SDL 30 M - 9.990

(ceny netto na dzień
15.11 2000 r.)

**SET 500
SET 600**

**SDL
30 M**

Dokładność:
1.0 mm/1 km podwójnej niwelacji

Rejestracja wewnętrzna:
64 kB, 2000 pkt, 20 zbiorów

LEASING, RATY,
2 lata gwarancji: ISO 9001

COGIK OFERUJE

SOKKIA



C 41

SOKKIA



C 330

SOKKIA



B 21

SOKKIA



LV 300

SOKKIA



DT 600

WEISS



SOKKIA

GN 59300



SOKKIA



MM 30

SOKKIA



T3A

SOKKIA



LP 30

SOKKIA



GL 2000

SOKKIA



TS 3
TS 4
TS 5

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO GEODEZYJNE

ul. Jasna 2/4, 00-013 Warszawa
tel. 827 36 38, 826 42 21 w. 372, 381
fax 827 03 95, czajka@cogik.com.pl

COGIK
Sp. z o.o.

Wylączne przedstawicielstwo firmy Sokkia w Polsce.
Profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

30 40 50

Leica TC307 - Gwiazda wśród prezentów

EGL 3

światło prowadzące
ułatwiające tyczenie

GRATIS

Leica TC307

wraz z kompletnym
wyposażeniem do pomiarów

PLN 22'900 ± 22% VAT



CZERSKI
SINCE 1928

Czerski Trade Polska Ltd. (Biuro Handlowe)
MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI Naprawa Przyrządów Optycznych (Serwis Techniczny)

Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa, tel. (0-22) 825 43 65,
(0-22) 825 79 62, fax (0-22) 825 06 04, (0) 39 12 11 15

Leica
Geosystems