NR 4 (59) KWIECIEŃ 2000 ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059 CENA 10 zł

GEODETA

MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEOINFORMACJA DLA ADMINISTRACJI I PRZEDSIĘBIORCÓW

UKŁAD „1965" – JAK PRZELICZAĆ?

ABY PRZEWIDZIEĆ WIELKĄ WODĘ

WYBOISTA DROGA DO TBD

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

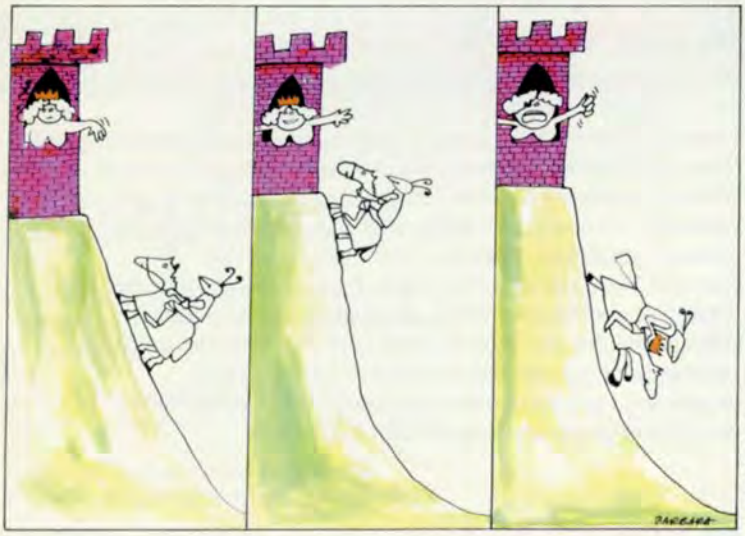
ul. Platanowa 1, osiedle Grabina, 05-126 Nieporęt k/Warszawy , e-mail: impexgeo@pol.pl
tel. (0-22) 614 50 01 w.230, 231 (0-22) 774 89 13 w. 230, 231 fax: (0-22)614 50 01 w.232
(0-22)774 89 13 w.232

DEALERZY: HORYZONT-KPG, ul.Szlachtowskiego 2A/13, Kraków, tel. (0-12)6360467,6367914;
EKO-GIS SERVICES, ul. Seledynowa 62/6, Szczecin, tel. (0-91)4631327, fax: (0-91)4631785

nr 4 (59) Kwiecień 2000

GEODETA

MAGAZYN GEOINFORMACYJNY



Rys. Witold Barbara

Aż trudno uwierzyć

Pomimo tego, że GEODETA kwietniowy, to informacja o powołaniu nowego wiceprezesa GUGiK nie jest wiadomością primaaprilisową. Po kilkunastu miesiącach dokonano wreszcie obsady tego stanowiska. Wiele do myślenia daje natomiast fakt, że trwało to tak długo.

Nie jest także żartem wiadomość o zorganizowanej przez głównego geodetę kraju konferencji prasowej. Po raz pierwszy od niepamiętnych czasów prasa została rzeczowo poinformowana o tym, co GUGiK zrobił w ostatnim roku, jakie prace są aktualnie prowadzone i co planuje się na najbliższą przyszłość.

Zupełnie na poważnie przedstawiamy postępy prac w zakresie budowania TBD, NMT i innych numerycznych opracowań niezbędnych do prognozowania powodzi. Nie jest również żartem artykuł wydobywający na światło dzienne zastrzeżone przez dziesiątki lat „tajemnice" układu „1965". Tym bardziej nie jest dowcipem tekst Wojciecha Tokarskiego, który, rugając naszego redakcyjnego kolegę, jednocześnie przyznaje mu rację.

Pozostaje jeszcze dodać, że podobieństwo osób i zdarzeń z rysunku powyżej jest całkowicie przypadkowe

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Miesięcznik geodezyjny **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@ikp.atm.com.pl, http://www.atm.com.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 Rokoszewska**. 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 numerze

GIS – mapa

Jak przeliczać? 5
Państwowy układ współrzędnych płaskich „1965" – przejrzyste wzory rozwiązujące zadanie wprost i zadanie odwrotne.

wywiad

Trudne początki 11
Z profesorem Aleksandrem Dorozhynskym, kierownikiem Katedry Aerofotogeodezji na Fakultecie Geodezyjnym Uniwersytetu Państwowego „Politechnika Lwowska", rozmawiamy o katastrze, rynku geodezyjnym i fotogrametrycznym, paradoksach w gospodarce, kształceniu młodzieży i innych problemach geodezji na Ukrainie.

GIS – prawo

Projekt z innej epoki 19
Polemika z artykułem Jana Kowalskiego na temat projektu rozporządzenia o ewidencji gruntów i budynków (GEODETA 3/2000).

GIS – kataster

Procedury wprowadzania systemu... 22
Wytyczne administrowania gruntami, część X.

GIS – mapa

Aby przewidzieć wielką wodę 28
Technologia opracowania NMT i map cyfrowych metodami fotogrametrycznymi dla celów prognozowania powodzi.

GIS – projekt

Wyboista droga do TBD 36
Uwagi na marginesie seminarium na temat TBD, Kraków, 29 lutego.

szkoła

Gdzie warto studiować geodezję 40
Przewodnik dla maturzystów zainteresowanych studiami związanymi z geodezją.

rynek

Zamówienia publiczne 46

polemika

Trochę dziwna postawa 48
Głos w dyskusji na temat pracowników państwowego zasobu.

komputer

EWMAPA do budowy i prowadzenia GIS 58

historia

Stratostat „Gwiazda Polski" 62

Okładka: Wizualizacja stanu zagrożenia powodziowego na Wiśle w rejonie Włocławka wykonana w ramach projektu pilotażowego Wisła-Dunajec (konsorcjum OPGK Kraków, KPG i WPG).

Nowy wiceprezes GUGiK

Krzysztof Mączewski, dotychczasowy dyrektor Departamentu Katastru Nieruchomości, 10 marca powołany został na stanowisko wiceprezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Nowy wiceprezes urodził się 3 maja 1950 r. W 1974 roku został absolwentem geodezji na Akademii Rolniczej we Wrocławiu, a w kolejnych latach ukończył studia podyplomowe: na Uniwersytecie Warszawskim – organizacja i zarządzanie (1986), na ART Olsztyn – wycena nieruchomości (1991), na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej – urbanistyka i gospodarka przestrzenna (1994), w Szkole Wyższej im. Pawła Włodkowica w Płocku – „Administracja dla praktyków" (1996). Pracował w OPGK w Płocku (1974-84), był w Iraku na kontrakcie z firmy Polserwis-Geokart (1981-83), pracował na stanowisku dyrektora Wydziału Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości Urzędu Wojewódzkiego w Płocku, pełniąc tym samym funkcję geodety wojewódzkiego (1984-98). W styczniu 1999 roku objął stanowisko dyrektora Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami w starostwie powiatowym w Płocku, a w marcu tego roku został dyrektorem Departamentu Katastru Nieruchomości GUGiK. Posiada geodezyjne uprawnienia zawodowe w zakresie 1, 2, 4 i 5. Jest biegłym sądowym w zakresie szacowania nieruchomości. Pełni funkcję prezesa płockiego oddziału Polskiego Stowarzyszenia Rzeczoznawców Wyceny Nieruchomości, jest członkiem Stowarzyszenia Geodetów Polskich, a także Towarzystwa Urbanistów Polskich. Hobby wiceprezesa to: politologia, brydż sportowy i żeglarstwo.

Źródło: GUGiK

Konferencja prasowa GGK

30 marca w Warszawie odbyła się konferencja prasowa głównego geodety kraju Kazimierza Bujakowskiego. Wiodącym tematem konferencji była współpraca GUGiK z organami administracji samorządowej w zakresie geodezji i kartografii. Przedstawiono zrealizowane w ostatnim roku zadania służby geodezyjnej, trwający jeszcze program szkolenia dla administracji geodezyjnej szczebla samorządowego oraz plany na najbliższą przyszłość.

JP

Modelowanie danych

W Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie odbyło się II ogólnopolskie seminarium pt. „Modelowanie danych przestrzennych" (20 marca). Organizatorami spotkania, które zgromadziło ponad 70 osób, były Sekcja Kartografii i Sekcja Geoinformatyki Komitetu Geodezji PAN. Wygłoszono wiele referatów omawiających modelowanie danych – podstawę tworzenia GIS-u. Swoje prace przedstawili naukowcy z Politechniki Warszawskiej, AGH w Krakowie i Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

JP

Jubileusz 90-lecia

W Auli Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie odbyło się 31 marca Uroczyste Posiedzenie Rady Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska oraz Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk poświęcone jubileuszowi 90-lecia profesora Michała Odlanickiego-Poczobutta – wielkiego uczonego, geodety, wychowawcy wielu pokoleń polskich geodetów. W czasie uroczystości rektor Ryszard Tadeusiewicz odczytał uchwałę Senatu Akademii o nadaniu profesorowi tytułu „Zasłużony dla Akademii Górniczo-Hutniczej". Okolicznościowe życzenia nestorowi polskiej geodezji składali przedstawiciele instytucji, organizacji i przedsiębiorstw geodezyjnych z całej Polski oraz liczne grono wychowanków i przyjaciół.

JP

Nowości prawne

■ W DzU nr 12 z 23 lutego br. opublikowano ustawę z 21 stycznia 2000 r. o zmianie niektórych ustaw związanych z funkcjonowaniem administracji publicznej (tzw. czyszcząca) wprowadzająca m.in. korekty do *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* (w art. 16). Ustawa (z wyjątkiem kilku artykułów) weszła w życie z dniem ogłoszenia. Przepisy wykonawcze, wydane przed dniem wejścia w życie niniejszej ustawy na podstawie upoważnień zmienianych w ustawach nowelizowanych tą ustawą, zachowują moc do 30 czerwca br.

■ W DzU nr 17 z 16 marca br. opublikowano rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z 28 lutego w sprawie trybu sporządzania informacji, gromadzenia i udostępniania danych o sieci dróg publicznych, obowiązuje od 31 marca. Rozporządzenie stanowi m.in., że wszelkie informacje na temat dróg publicznych zbiera i gromadzi Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych i ma obowiązek ich udostępniania na każde żądanie uprawnionych do tego organów administracji rządowej.

Fotogrametria dla studentów

Na rynku wydawniczym pojawiło się ostatnio trzecie wydanie skryptu Zdzisława Kurczyńskiego i Ryszarda Preussa „Podstawy fotogrametrii". Obejmuje ono całokształt zagadnień związanych z fotogrametrią – od konstrukcji rzutu środkowego przestrzennej bryły, przez wykonawstwo zdjęć pomiarowych, aż do elementarnych zadań w postaci analitycznego i analogowego opracowania pojedynczego stereogramu, będącego składową pomiaru fotogrametrycznego. Wydanie to uzupełniono o dodatki ilustrujące obecny stan technologii fotogrametrycznych. Skrypt ma być wykorzystywany w semestrach 3-6, zależnie od rodzaju studiów.

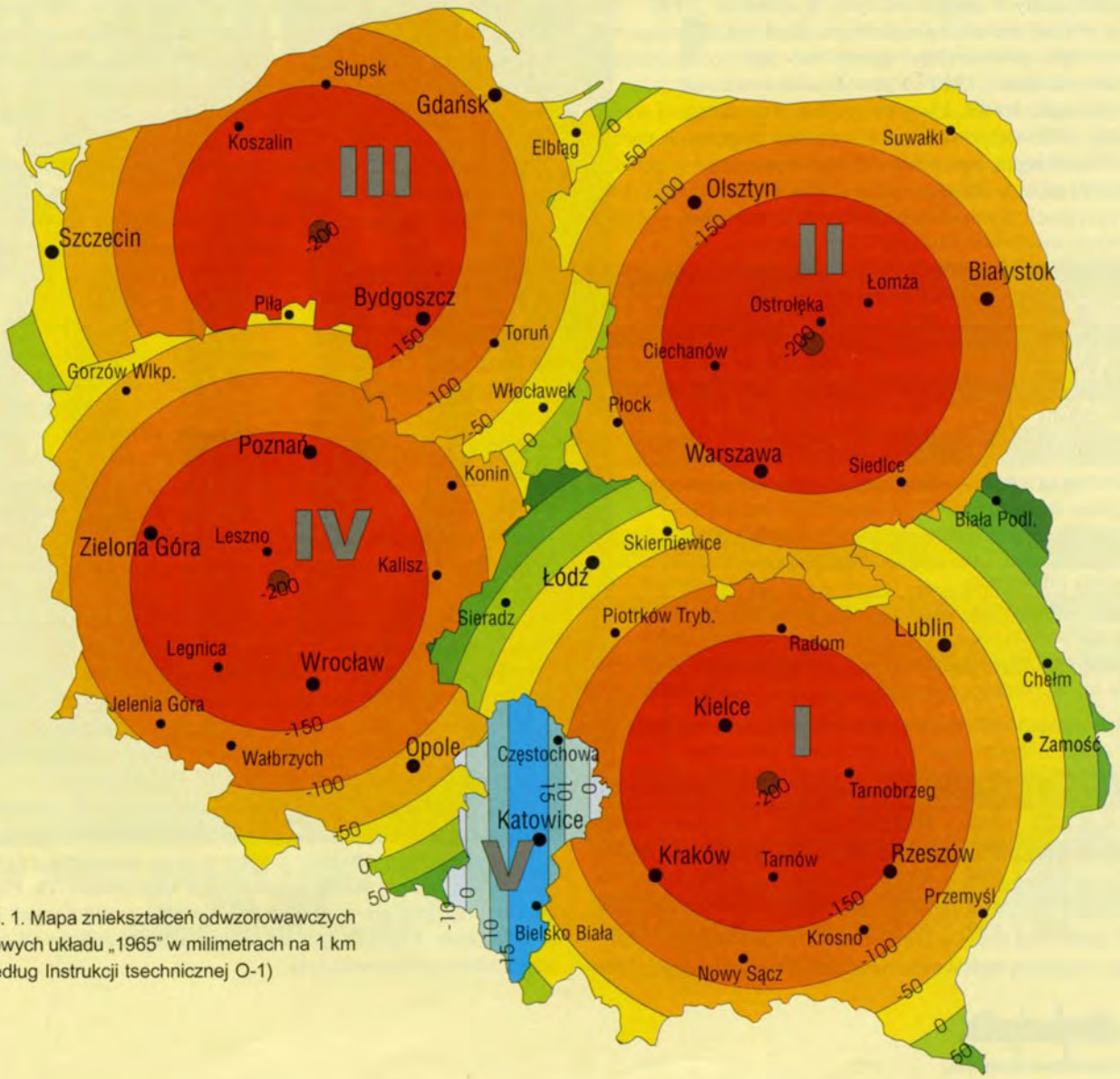
Źródło: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

Państwowy układ współrzędnych płaskich „1965"

Jak przeliczać?

LESZEK JANUSZ JAWORSKI

W 1976 roku wprowadzony został dla potrzeb cywilnej służby geodezyjnej państwowy układ współrzędnych płaskich „1965". Od tamtego czasu narosło wokół niego wiele niejasności i niedomówień, wynikających prawdopodobnie głównie ze sposobu jego wprowadzenia (nakazowo-decyzyjnego – z teczki) oraz nadania klauzuli tajne (później poufne) wszelkim informacjom o definicji układu. Uwidoczniło się to zwłaszcza w ilości informacji docierających do środowiska geodetów.



Rys. 1. Mapa zniekształceń odwzorowawczych liniowych układu „1965" w milimetrach na 1 km (Według Instrukcji tsechnicznej O-1)

Dopiero w latach 90. zaczęły pojawiać się nowe publikacje na ten temat, ograniczające się jednak do podawania formuł odwzorowawczych. Jako przykład służyć może cykl artykułów w czasopiśmie „Geodezja i Kartografia" Jerzego Balcerzaka, Bogusława Gdowskiego i Jana Panasiuka z Politechniki Warszawskiej oraz podręcznik „Kartografia matematyczna dla geodetów" prof. Idziego Gajderowicza.

Ponieważ należałem do nielicznej grupy osób mających dostęp do danych Centralnego Banku Osnowy Poziomej (CBOP) przy okazji prac prowadzonych na zlecenie Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, miałem możliwość analizy różnych sposobów wyznaczenia współrzędnych płaskich *xy* w układzie „1965", poczynając od rozwinięć wielomianowych (zwykłych i konforemnych), a kończąc na kilku wariantach formuł odwzorowawczych.

Metoda przedstawiona w dalszej części artykułu jest według mnie optymalna ze względu na przejrzystość wzorów, ich zwięzłą formę, a przede wszystkim bardzo wysoką dokładność. Na obszarze całego kraju, bez względu na położenie punktu głównego odwzorowania, uzyskuje się dokładność przeliczeń poniżej 0,0001 m (0,1 mm).

Podstawowe definicje układu „1965"

Państwowy układ współrzędnych płaskich „1965" powstał przez zastosowanie wybranych formuł odwzorowawczych do współrzędnych geograficznych w układzie „1942". Nie byłoby w tym nic niezrozumiałego, gdyż takie postępowanie jest dość powszechne, gdyby nie fakt jednoczesnego wycofania układu „1942" z zastosowań cywilnych.

Aż do początku lat 90., kiedy do produkcji geodezyjnej weszła technika GPS, nie powodowało to jednak większych problemów. Współrzędne z pomiarów GPS otrzymujemy w układzie geocentrycznym z elipsoidą odniesienia WGS-84 (GRS-1980 w precyzyjnych wyznaczeniach) i w związku z tym przejście do układów państwowych na elipsoidzie Krasowskiego wymaga posługiwania się przestrzennymi współrzędnymi kartezjańskimi *XYZ* lub elipsoidalnymi *BLH* (choć tak naprawdę niekoniecznie, gdyż zrealizowałem wielomianowe przejście ze współrzędnych płaskich *xy* w układzie PSWG–92 na współrzędne płaskie *xy* w układzie „1965" i jest ono dostępne w Centralnym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej). Wracając jednak do właściwego tematu, obszar kraju podzielony został na 5 stref:

- dla stref od I do IV przyjęto odwzorowanie Roussilhe'a, określane w Polsce jako quasi-stereograficzne,
- dla strefy V, obejmującej obszar byłego woj. katowickiego (z okresu przed zmianami administracyjnymi w 1975 roku), przyjęto odwzorowanie Gaussa-Krügera (w wytycznych technicznych G-1.10 nie wiem, dlaczego jest: „odwzorowanie zbliżone do Gaussa-Krügera").

Definiując każde z tych odwzorowań, musimy znać pewną liczbę parametrów początkowych:

- dla odwzorowania quasi-stereograficznego – 5 (związanych z przyjętym punktem głównym – jego współrzędne B_0, L_0 i x_0, y_0 oraz skalę *m*),
- dla odwzorowania Gaussa-Krügera – 4 (związane z południkiem osiowym – L_0, x_0, y_0 oraz skalę *m*; zakładając, że początek osi *x* znajduje się na równiku $B_0 = 0^0$).

Większość tych informacji można było określić, pomimo ich poufności, analizując instrukcje i wytyczne techniczne (szczególnie O-1 i G-1.10). Mapa zniekształceń odwzorowawczych liniowych z instrukcji O-1 (rys. na poprzedniej stronie) niesie informacje o skali w punkcie głównym (dla stref I-IV: -200 mm, czyli skala $m = 0{,}9998$) i w południku osiowym dla strefy V (około -17 mm, czyli skala $m = 0{,}999983$). Dodatkowo w przybliżeniu można określić położenie punktów głównych i południka osiowego.

Z wytycznych technicznych G-1.10 możemy się dowiedzieć, jakie są wartości współrzędnych początkowych x_0, y_0 punktów głównych w strefach I-IV.

Do zdefiniowania pozostało nam jedynie określenie współrzędnych geograficznych B_0, L_0 oraz długości geodezyjnej L_0 południka osiowego i współrzędnych x_0, y_0 dla strefy V. Wystarczy mieć kilka punktów o znanych *B*, *L* i *x*, *y* w danej strefie, aby można było te informacje odtworzyć i sprawdzić (sam w ten sposób wyznaczyłem brakujące informacje).

Tabele 1 i 2 zawierają zestawienie wartości liczbowych definiujących odwzorowania dla wszystkich stref. Na szczególną uwagę zasługują współrzędne geodezyjne B_0, L_0 punktów głównych. Na jednej ze stron WWW znalazł się artykuł zawierający inne wartości, które są nieprawidłowe. Odnoszą się one do wstępnych definicji, które uległy modyfikacji w trakcie zmian granic stref II, III i IV.

Tabela 3. ma znaczenie dla osób korzystających ze współczynników rozwinięć wielomianowych. Wyznaczane były one dla pewnego obszaru i tylko w jego granicach zagwarantowane jest uzyskanie poprawnych współrzędnych. Problem ten nie istnieje w przypadku wzorów realizujących odwzorowanie, kiedy to granica stosowalności zależy od sposobu realizacji rozwinięcia.

Układ „1965"	Strefa I	Strefa II	Strefa III	Strefa IV
Elipsoida odniesienia	Krasowski, duża półoś **a** = 6 378 245 m, spłaszczenie **α** =1/298,3			
Punkt główny – x_0	5 467 000,00	5 806 000,00	5 999 000,00	5 627 000,00
Punkt główny – y_0	4 637 000,00	4 603 000,00	3 501 000,00	3 703 000,00
Punkt główny – B_0	50°37´30,0"	53°00´07,0"	53°35´00,0"	51°40´15,0"
Punkt główny – L_0	21°05´00,0"	21°30´10,0"	17°00´30,0"	16°40´20,0"
Skala m_0 w punkcie głównym	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998

Tabela 1. Układ „1965" – odwzorowanie quasi-stereograficzne, strefy I-IV

Układ „1965"	Strefa V
Elipsoida odniesienia	Krasowski
Stała dodawania – x_0	-4 700 000 m
Stała dodawania – y_0	+237 000 m
Południk osiowy – L_0	18°57´30,0"
Skala m_0 w południku osiowym	0,999983

Tabela 2. Układ „1965" – odwzorowanie Gaussa-Krügera, strefa V

Strefa	ΔB	ΔL	Zakres B	Zakres L
I	3°25´	6°10´	48°55´≤B≤ 52°20´	18°00´≤L≤ 24°10´
II	3°10´	5°00´	51°20´≤B≤ 54°30´	19°00´≤L≤ 24°00´
III	2°40´	5°55´	52°10´≤B≤ 54°50´	14°05´≤L≤ 20°00´
IV	3°35´	4°50´	48°45´≤B≤ 53°20´	14°15´≤L≤ 19°05´
V	2°00´	1°20´	49°20´≤B≤ 51°20´	18°20´≤L≤ 19°40´

Tabela 3. Przedziały stosowania dla poszczególnych stref układu „1965"

Formuły odwzorowawcze

Od strony teoretycznej omawianą realizację odwzorowania quasi-stereograficznego należy określić jako poczwórne złożenie odwzorowań konforemnych:
1. całej elipsoidy (współrzędne *B, L*) na całą sferę (współrzędne φ, λ) konforemnym odwzorowaniem Lagrange'a,
2. całej sfery (φ, λ) na nieograniczony w kierunku W-E pas płaszczyzny (X_L, Y_L) konforemnym poprzecznym walcowym odwzorowaniem Lamberta I (poprzeczne odwzorowanie Mercatora),
3. płaszczyzny Lamberta (X_L, Y_L) na płaszczyznę Gaussa (x_G, y_G),
4. płaszczyzny Gaussa (x_G, y_G) na płaszczyznę Roussilhe'a (x_Q, y_Q)

Przyznaję, wygląda to trochę zniechęcająco, ale to tylko pozory. Na pocieszenie przytoczę fakt, że powyższą realizację odwzorowania Gaussa-Krügera (punkty 1-3) podał Louis Johannes Krüger już w 1912 roku, a w Polsce bardzo gruntownie zajmowali się tymi wzorami przy okazji realizacji odwzorowania PSWG-92 wspomniani już panowie Balcerzak, Gdowski i Panasiuk. Użyteczność tego podejścia ograniczały funkcje wykładnicze, trygonometryczne i hiperboliczne, za nic nie przystające do obliczeń ręcznych lub na arytmometrach (tak, tak, było coś takiego). Natomiast my żyjemy w erze superszybkich komputerów, dla których nie stanowią one najmniejszego problemu i należy z tego korzystać.
Punkt 4 powstał na podstawie publikacji dr. Jerzego Balcerzaka „Projective reductions in the Roussilhe projection".

Zadanie wprost

1. Cała elipsoida na całą sferę

$$\lambda = L - L_0, \qquad \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4}+\frac{\varphi}{2}\right) = \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4}+\frac{B}{2}\right)\cdot\left(\frac{1-e\cdot\sin B}{1+e\cdot\sin B}\right)^{\frac{e}{2}}$$

Uwaga: *e* w wykładniku potęgi nie jest pierwszym mimośrodem, lecz podstawą logarytmu naturalnego. Pozostałe wartości *e* we wzorze są pierwszym mimośrodem elipsoidy odniesienia.

2. Cała sfera na płaszczyznę Lamberta I (Mercatora)

$$X_L = R\cdot \operatorname{arc\,tg}\frac{\operatorname{tg}\varphi}{\cos\lambda}, \qquad Y_L = \frac{R}{2}\ln\left(\frac{1+\sin\lambda\cdot\cos\varphi}{1-\sin\lambda\cdot\cos\varphi}\right)$$

3. Płaszczyzna Lamberta I na płaszczyznę Gaussa (i Krügera)

$$x_G = X_L + R\cdot\sum_{j=1}^{\infty} W_{2j}\cdot\sin\left(2j\frac{X_L}{R}\right)\cdot\cosh\left(2j\frac{Y_L}{R}\right)$$

$$y_G = Y_L + R\cdot\sum_{j=1}^{\infty} W_{2j}\cdot\cos\left(2j\frac{X_L}{R}\right)\cdot\sinh\left(2j\frac{Y_L}{R}\right)$$

gdzie:
- R jest promieniem sfery o długości łuku południka równej długości łuku południka elipsoidy obrotowej

$$R = \frac{a}{1+n}\cdot\left(1+\frac{n^2}{4}+\frac{n^4}{64}+\frac{n^6}{256}+\frac{25n^8}{16384}+\ldots\right)$$

- Współczynniki W_2, W_4, W_6, W_8 są stałymi zależnymi od parametrów elipsoidy odniesienia (i wyłącznie od nich):

$$W_2 = \frac{1}{2}n - \frac{2}{3}n^2 + \frac{5}{16}n^3 + \frac{41}{180}n^4 + \ldots$$

$$W_4 = \frac{13}{48}n^2 - \frac{3}{5}n^3 + \frac{557}{1440}n^4 + \ldots$$

$$W_6 = \frac{61}{240}n^3 - \frac{103}{140}n^4 + \ldots$$

$$W_8 = \frac{49561}{161280}n^4 + \ldots$$

- *n* jest parametrem z geometrii elipsoidy obrotowej

$$n = \frac{a-b}{a+b}$$

Przedstawione szeregi funkcji trygonometrycznych i hiperbolicznych są szybko zbieżne i w praktyce przyjęcie pierwszych 4 współczynników W_2, W_4, W_6 i W_8 wystarcza nawet do zastosowań w pasach o szerokości 30^0 od południka osiowego. Dokładnie takie wzory zostały zdefiniowane dla odwzorowania PSWG-92 dla obszaru całej Polski, gwarantując dokładność przejścia $BL \rightarrow xy$ i powrót $xy \rightarrow BL$ poniżej 0,0001m.

4. Płaszczyzna Gaussa-Krügera na płaszczyznę Roussilhe'a (quasi-stereograficzną)

$$x_Q = \frac{2R_0\cdot\sin\left(\frac{x_G - x_{G0}}{R_0}\right)}{\cos\left(\frac{x_G - x_{G0}}{R_0}\right)+\cosh\left(\frac{y_G}{R_0}\right)}$$

$$y_Q = \frac{2R_0\cdot\sinh\left(\frac{y_G}{R_0}\right)}{\cos\left(\frac{x_G - x_{G0}}{R_0}\right)+\cosh\left(\frac{y_G}{R_0}\right)}$$

Występujące w tym wzorze nowe zmienne R_0 i x_{G0} zdefiniowane są następująco:
- R_0 oznacza średni (gaussowski) promień krzywizny powierzchni w punkcie głównym danej strefy (B_0, L_0). Poniższy wzór jest powszechnie znany w geodezji wyższej

$$R_0 = \sqrt{M_0\cdot N_0} = \frac{a\left(1-e^2\right)^{1/2}}{1-e^2\cdot\sin^2 B_0},$$

- x_{G0} jest po prostu rzędną w odwzorowaniu Gaussa-Krügera punktu głównego danej strefy ($y_{G0} = 0$).

Do otrzymania ostatecznych współrzędnych w układzie „1965" pozostało nam uwzględnić skalę odwzorowania i współrzędne x_0y_0 punktu głównego:

$$x_{65} = mx_Q + x_0$$

$$y_{65} = my_Q + y_0$$

I to już wszystko w zadaniu wprost.

Zadanie odwrotne

4. Płaszczyzna Roussilhe'a (quasi-stereograficzna) na płaszczyznę Gaussa-Krügera

Jedynie w tym miejscu wzorom brakuje finezji. Ponieważ nie udało mi się znaleźć wzorów ścisłych na funkcję odwrotną, posiłkowałem się rozwinięciem w szereg. Na szczęście niezbyt długi i wystarczająco dokładny.

$$x_Q = \frac{x_{65} - x_0}{m}$$

$$y_Q = \frac{y_{65} - y_0}{m}$$

$$x_G = x_{G0} + x_Q - \frac{x_Q^3}{12R_0^2} + \frac{x_Q y_Q^2}{4R_0^2} + \frac{x_Q^5}{80R_0^4} - \frac{x_Q^3 y_Q^2}{8R_0^4} +$$

$$+ \frac{x_Q y_Q^4}{16R_0^4} - \frac{x_Q^7}{448R_0^6} + \frac{3x_Q^5 y_Q^2}{64R_0^6} - \frac{5x_Q^3 y_Q^4}{64R_0^6} + \frac{x_Q y_Q^6}{64R_0^6} + \ldots$$

$$y_G = y_Q - \frac{x_Q^2 y_Q}{4R_0^2} + \frac{y_Q^3}{12R_0^2} + \frac{x_Q^4 y_Q}{16R_0^4} - \frac{x_Q^2 y_Q^3}{8R_0^4} +$$

$$+ \frac{y_Q^5}{80R_0^4} - \frac{x_Q^6 y_Q}{64R_0^6} + \frac{5x_Q^4 y_Q^3}{64R_0^6} - \frac{3x_Q^2 y_Q^5}{64R_0^6} + \frac{y_Q^7}{448R_0^6} + \ldots$$

3. Płaszczyzna Gaussa-Krügera na płaszczyznę Lamberta I

$$X_L = x_G + R \cdot \sum_{j=1}^{\infty} w_{2j} \cdot \sin\left(2j\frac{x_G}{R}\right) \cdot \cosh\left(2j\frac{x_G}{R}\right)$$

$$Y_L = y_G + R \cdot \sum_{j=1}^{\infty} w_{2j} \cdot \cos\left(2j\frac{x_G}{R}\right) \cdot \sinh\left(2j\frac{y_G}{R}\right)$$

gdzie:
współczynniki w_2, w_4, w_6, w_8 są określone podobnie jak w zadaniu wprost:

$$w_2 = -\frac{1}{2}n + \frac{2}{3}n^2 - \frac{37}{96}n^3 + \frac{1}{360}n^4 + \ldots$$

$$w_4 = -\frac{1}{48}n^2 - \frac{1}{15}n^3 + \frac{437}{1440}n^4 + \ldots$$

$$w_6 = -\frac{17}{480}n^3 + \frac{37}{840}n^4 + \ldots$$

$$w_8 = -\frac{4397}{161280}n^4 + \ldots$$

2. Płaszczyzna Lamberta I (Mercatora) na całą sferę

$$\alpha = \frac{X_L}{R}, \qquad h = 2\operatorname{arctg}\left(e^{\frac{Y_L}{R}}\right) - \frac{\pi}{2}$$

Uwaga: e – podstawa logarytmu naturalnego.

$$\varphi = \operatorname{arc\,tg}\left(\frac{\cos h \sin\alpha}{1 - \cos^2 h \sin^2\alpha}\right)$$

$$\lambda = \operatorname{arc\,tg}\left(\frac{\sin h}{\cos h \cos\alpha}\right)$$

1. Cała sfera na całą elipsoidę

$$L = \lambda + L_0$$

$$B = \varphi + \sum_{j=1}^{\infty} k_{2j} \cdot \sin(2j\varphi)$$

gdzie:
współczynniki k_2, k_4, k_6, k_8 są określone podobnie jak poprzednio:

$$k_2 = 2n - \frac{2}{3}n^2 - 2n^3 + \frac{116}{45}n^4 + \ldots$$

$$k_4 = \frac{7}{3}n^2 - \frac{8}{5}n^3 - \frac{227}{45}n^4 + \ldots$$

$$k_6 = \frac{56}{15}n^3 - \frac{136}{35}n^4 + \ldots$$

$$k_8 = \frac{4279}{630}n^4 + \ldots$$

I to już wszystko w zadaniu odwrotnym.

Poprawki odwzorowawcze

Pełna definicja odwzorowania wymaga podania również poprawek odwzorowawczych długości, powierzchni, kierunku oraz zbieżności południków. Nie zamieszczam ich w artykule, aby nie zamęczyć czytelników wzorami. Użytkownicy mają tutaj duże możliwości wyboru. Najprostszy wariant to sięgnąć do definicji w wytycznych technicznych G-1.10, alternatywę stanowi zastosowanie wzorów podanych w różnych pracach (patrz literatura).

Dokładności podanych wzorów

Najlepsze zostawiłem na koniec. Wzory w znacznej części są ścisłe, a w przypadku rozwinięć zastosowane zostały szeregi trygonometryczne, dzięki czemu uzyskuje się dokładności przeliczeń daleko wyższe i dla znacznie większego obszaru niż w przypadku rozwinięć w szeregi potęgowe.
Wykonałem dwojakiego rodzaju sprawdzenie poprawności wyznaczenia współrzędnych tą metodą:
1. przez porównanie z innymi znanymi formułami odwzorowania quasi-stereograficznego (znam 4, w tym oficjalne z „zielonej książki" definiującej układ „1965") oraz rozwinięciami wielomianowymi: swoimi i zewnętrznymi z programu znajdującego się w Banku Osnów. W granicach przedziałów stosowalności dla poszczególnych stref otrzymałem identyczne wyniki z najdokładniejszymi (poniżej 0,0001 m dla oficjalnych wzorów i wielomianów). Poza granicami tych obszarów najbliższe, ale mniej dokładne wyniki dawało oficjalne rozwinięcie odwzorowania quasi-stereograficznego;
2. przez wykonanie przejścia wprost $BL \rightarrow xy$ i powrót $xy \rightarrow BL$. W tym przypadku podane wzory były bezkonkurencyjne. Obszar stosowalności, dla którego wzory zapewniają uzyskanie dokładności 0,0001 m, wynosi ponad 8^0 (około 1000 km, całkiem duży kawałek Europy) od przyjętego punktu głównego. Część związana z odwzorowaniem Gaussa-Krügera ma nawet większy zasięg stosowalności.

Uwagi dla dociekliwych

Tworząc procedury obliczeniowe, można powyższe wzory optymalizować, uwzględniając fakt, że współczynniki W_2, W_4, W_6, W_8; w_2, w_4, w_6, w_8; k_2, k_4, k_6, k_8 oraz R związane są jedynie z elipsoidą odniesienia, zatem będą identyczne dla wszystkich stref (również dla strefy V) i mogą zostać wyznaczone jednokrotnie. R_0 i x_{G0} są identyczne w ramach każdej ze stref. Pełniejsze opisy stosowanych rozwinięć czytelnicy mogą znaleźć w dołączonej literaturze.

Inne metody wyznaczeń współrzędnych *xy* w układzie „1965"

Istnieje możliwość korzystania z rozwinięć wielomianowych realizujących te same zadania:

1. Wielomianami konforemnymi. Według mnie jest to najmniej efektywna metoda, gdyż wielomiany konforemne stopnia 4 realizują przejście *xy* na *xy* między odwzorowaniami konforemnymi (stosowane jest przejście między Gaussem-Krügerem i Roussilhe'm, czyli punkt 4), a następnie i tak należy zdefiniować przejście $BL \rightarrow xy$ lub $xy \rightarrow BL$ dla odwzorowania Gaussa-Krügera.

2. Wielomianami ogólnymi. Ten rodzaj wielomianów umożliwia bezpośrednie przejście $BL \rightarrow xy$ i odwrotnie. Ceną jest wyższy stopień wielomianu (5) konieczny do osiągnięcia tego samego wyniku. Niewątpliwym zyskiem jest wyeliminowanie wszystkich pośrednich etapów. Takie wielomiany (oraz przejścia do układu EUREF-89/PSWG-92) zostały wyznaczone przeze mnie w 1997 roku, w trakcie pracy w Departamencie Geodezji GUGiK, a następnie przekazane wraz z dokumentacją do Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, gdzie są odpłatnie udostępniane zainteresowanym.

Wnioski

Przestawiony sposób realizacji odwzorowania dowodzi, że ogólne definicje są często znacznie bardziej przejrzyste i dokładniejsze od ich aproksymacji szeregami potęgowymi. Również czasochłonność obliczeń może być porównywalna z wykonywanymi wielomianami konforemnymi czy zwykłymi. Dla mnie osobiście największą zaletą jest jednak możliwość rozwiązania jednym zestawem wzorów wszystkich wariantów układów bazujących na odwzorowaniach Gaussa-Krügera i quasi-stereograficznego.

Punkty od 1 do 3 definiują odwzorowanie Gaussa-Krügera, i to z dokładnością spełniającą wymogi każdego ze stosowanych w Polsce układów – „1942", PSWG-92, UTM. Wystarczy jedynie podstawić odpowiednie stałe dodawania x_0, y_0, skalę w południku osiowym m oraz jego długość geograficzną geodezyjną L_0.

Podobnie ma się sprawa z odwzorowaniem quasi-stereograficznym w przypadku układów państwowych – „1965", „1965-86", GUGiK-80, a nawet przedwojennego układu WIG-owskiego.

Autor jest pracownikiem Zakładu Geodezji Planetarnej Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie. Będzie wdzięczny za wszelkie uwagi (przede wszystkim krytyczne, ale konstruktywne) odnośnie podanej metody oraz dalszego uproszczenia wzorów (jeżeli jest to możliwe); e-mail: leszek@cbk. waw. pl

Literatura:

[1] **Jerzy Balcerzak,** *Projective reductions in the Roussilhe projection*, „Geodezja i Kartografia", t. XLVI, z. 4 (s. 254-261), 1997

[2] **Franciszek Biernacki,** *Podstawy teorii odwzorowań kartograficznych*, PWN, 1973

[3] **Idzi Gajderowicz,** *Kartografia matematyczna dla geodetów*, skrypt ART, 1991

[4] **Jan Panasiuk, Jerzy Balcerzak, Bogusław Gdowski,** *The Importance of Professor Franciszek Biernacki's Accomplishments in the Development of the Theory of Cartographic Projections*, „Geodezja i Kartografia" t. XLVI, z. 2 (s. 127-132), 1997

[5] **Jan Panasiuk, Jerzy Balcerzak, Urszula Pokrowska,** *Wybrane zagadnienia z podstaw teorii odwzorowań kartograficznych*, Skrypt PW, 1995

[6] *Instrukcja techniczna O-1*

[7] *Wytyczne techniczne G-1.10*

GEOZET

Sprzęt geodezyjny firm: NIKON, TOPCON, SOKKIA, BERGER, BHI i innych

Sprzęt kreślarski firm: STANDARDGRAPH-MECANORMA, KIN, ROTRING, STAEDTLER

Światłokopiarki firm: REGMA, NEOLT
Materiały eksploatacyjne firm: REGMA, RENKER

Materiały do ploterów – papiery, folie, kalki
Folie kserograficzne

Pomocniczy sprzęt geodezyjny: ruletki, piony, węgielnice, łaty, tyczki, lustra, statywy

GEOZET S.C.
01-018 Warszawa, ul. Wolność 2a, tel./faks 838-41-83

OOFO OOF
LEASING

OŚRODEK OBSŁUGI FIRM
03-972 Warszawa
ul. Złoczowska 14
tel.(0-22) 616 16 39
fax (0-22) 617 87 35

NIE WYWAŻAJ OTWARTYCH DRZWI!!

STAŃ SIĘ POSIADACZEM SET-500 LUB SET-600 W SUPER LEASINGU!!

promocyjne raty leasingowe*

24 miesiące

opłata wstępna	5%	20%	30%	45%
raty leasingu	4,58%	3,74%	3,19%	2,36%
wartość końcowa	22%			

30 miesięcy

opłata wstępna	5%	20%	30%	45%
raty leasingu	4,12%	3,41%	2,94%	2,23%
wartość końcowa	16%			

36 miesięcy

opłata wstępna	5%	20%	30%	45%
raty leasingu	3,80%	3,18%	2,76%	2,13%
wartość końcowa	10%			

OSPRZĘT LUB NIWELATOR SOKKIA C-32 MASZ U NAS GRATIS!!

* promocyjne raty leasingowe i osprzęt (lustro z oprawą i tarczą, tyczka z libelą, statyw i kabel IBM - SET) lub NIWELATOR SOKKIA C -32 gratis przy leasingu tachimetrów Sokkia SET 500 i SET 600

Trudne początki

Rozmawiamy z profesorem **Aleksandrem Dorozhynskym**, kierownikiem Katedry Aerofotogeodezji na Fakultecie Geodezyjnym Uniwersytetu Państwowego „Politechnika Lwowska"

GEODETA: Co sprowadza Pana do Polski?
ALEKSANDER DOROZHYNSKYY: Przyjechałem do Warszawy na uroczystą sesję z okazji 85-lecia urodzin dr. Teodora Blachuta [rozmowa odbyła się 9 lutego – red.]. Obydwaj skończyliśmy Politechnikę Lwowską: On w 1938 r., a ja nieco później, bo w 1962 r. Odnaleźliśmy się przypadkowo. Przez 3-4 lata korespondowaliśmy ze sobą, najpierw pocztą zwykłą, ostatnio e-mailem. W 1999 r. spotkaliśmy się w Ottawie podczas Konferencji Kartograficznej. Teodor Blachut to prawdziwy patriota polski, który wywarł niemały wpływ na rozwój fotogrametrii światowej. Z wielką przyjemnością będę uczestniczyć w tych uroczystościach, przygotowałem nawet krótkie wystąpienie.

Jak wygląda na Ukrainie kształcenie geodetów na poziomie wyższym?
Mamy kilka katedr i wydziałów geodezyjnych: w Kijowie, w Równym, w Krzywym Rogu, w Doniecku, we Lwowie i innych miastach. Natomiast jeśli chodzi o fotogrametrię, to katedra, którą kieruję na Politechnice Lwowskiej, jest jedyną na Ukrainie. Do niedawna istniał u nas system kształcenia podobny do niemieckiego. Studia na Politechnice trwały prawie 5 lat i po ich skończeniu absolwent dostawał dyplom inżyniera (nie było tytułu magistra). Ten, kto chciał zajmować się pracą naukową, pisał pracę doktorską (tzw. dysertację kandydacką) i otrzymywał tytuł kandydata nauk (odpowiednik polskiego doktora nauk). A wyższy tytuł – doktora nauk – przyznawano po drugiej pracy doktorskiej (zwanej dysertacją doktorską).
Pięć lat temu sytuacja się zmieniła. Mamy trzy poziomy kształcenia studentów. Po ukończeniu czteroletnich studiów dostaje się stopień bakałarza. Następnie można sobie wybrać specjalność (np. fotogrametrię, geodezję czy systemy geoinformacyjne) i po półtorarocznej nauce otrzymuje się tytuł specjalisty i dyplom inżynierski. Potem jest 6 miesięcy na napisanie pracy magisterskiej, po której zdobywa się tytuł magistra.

Czy bakałarz może pracować jako inżynier?
Reforma oświaty i praktyka troszeczkę się rozeszły. Na początku nikt nie wiedział, co z tymi bakałarzami robić. Nie był to już technik, ale jeszcze i nie inżynier. Od roku sytuacja się normuje i w przedsiębiorstwach będą zatrudniać bakałarzy, ale na posadach techników, a nie inżynierów.

Jaka jest w tej chwili liczba studentów na Fakultecie Geodezyjnym i jakie jest zainteresowanie tymi studiami?
Za czasów Związku Radzieckiego „wypuszczaliśmy" 200 inżynierów rocznie. Pracowali oni na terenie całego Związku Radzieckiego. Teraz taka liczba inżynierów nie jest potrzebna, dlatego na każdym roku mamy od 100 do 120 studentów. Natomiast w mojej katedrze (prowadzącej kształcenie z zakresu dwóch specjalności: fotogrametria oraz systemy i technologie geoinformacyjne) mamy corocznie 30-35 prac dyplomowych inżynierskich i 5-7 magisterskich. Jeśli chodzi o zainteresowanie studiami, to na jedno miejsce zgłasza się ok. dwóch

Fot. Anna Wardziak

kandydatów. W ostatnich latach konkurencja się zwiększyła, ponieważ geodezja i fotogrametria są ukierunkowane na sprawy katastralne, a dla Ukrainy problem katastru jest aktualnie jednym z najważniejszych.

W polskiej geodezji też jest to temat numer jeden. Jak wygląda zaawansowanie prac katastralnych na Ukrainie?

Gdyby nie polityka, to kwestia katastru wyglądałaby lepiej. Mamy bowiem kilka typów katastru: gruntowy (najbardziej rozwinięty), leśny, naturalnych surowców mineralnych, wodny i zabudowy miast oraz trzy formy własności ziemi: państwową, kooperatywną (czyli spółdzielczą) i prywatną. Wszystkie przedwojenne dokumenty katastralne albo zlikwidowano, albo na razie nie bierze się ich pod uwagę (np. jeśli ktoś był do wojny właścicielem ziemi, to teraz już nie jest). Wielu ludzi u nas uważa, że gospodarka ruszy, kiedy ziemia będzie znów w rękach prywatnych. Niestety, nie wszyscy tak myślą. Kiedy prezydent Leonid Kuczma parę miesięcy temu wydał rozporządzenie o likwidacji kołchozów, zostało ono zablokowane w parlamencie przez lewicę, która nie chce dopuścić do prywatyzacji ziemi. Ukraina dzieli się na dwie części: Zachodnią, która była częścią Polski do wojny, i Wschodnią, która od 1920 r. należała do Związku Radzieckiego. Istnieją między nimi różnice dotyczące m.in. uprawy ziemi i prywatnej własności. Na Ukrainie Zachodniej procesy prywatyzacji idą dobrze, a na Wschodzie wszystko dopiero się zaczyna. Teraz ziemię dzielą tam na mniejsze części i członkowie kołchozów dostają przypadające im działki, które mogą uprawiać albo oddać w dzierżawę (na razie nie mogą ich sprzedawać). Oczywiście z prywatyzacji wynikną dla geodetów same korzyści, bo jak będzie rynek ziemi, to i kataster powinien być na wysokim poziomie i dla nas praca na wiele lat. W sprawie katastru sporo już zrobiono, ale i bardzo dużo trzeba jeszcze zrobić.

Czy korzysta się przy tym z technologii komputerowych?

Wszystko jest robione w technologiach komputerowych. Nie mamy za dużo tego nowoczesnego sprzętu, ale trochę mamy i trzeba powiedzieć, że Ukraina ma dość dobrze przygotowaną kadrę inżynieryjną. Kiedy zaczynała się komputeryzacja, jeszcze w Związku Radzieckim, to pisało się tak: „jak przyjdą komputery, to nie będzie papierów" (po rosyjsku nazywało się to „bezbumażnaja technologia"). Okazało się, że komputer sobie, a dokumenty sobie. Dlatego na Ukrainie prowadzi się księgi wieczyste, gdzie dokonuje się wszystkich wpisów. Księgi są w gminach, które są właścicielami tych rejestrów. Równocześnie informacje te powinny być w komputerach.
Ukraina ma około 50 milionów ludzi i terytorium nieco większe niż Polska. Przedstawiciele ministerstwa obliczyli, że do wykonania katastru potrzeba ok. 50 tysięcy specjalistów. Na razie mamy ich około 10 tysięcy. Przy wykorzystaniu intensywnych technologii pracy wystarczy na co najmniej 10 lat. Warto podkreślić rolę fotogrametrii, jeżeli chodzi o kataster na wielkich obszarach. Uczymy studentów nowoczesnych technologii, żeby stosowali je w pracach katastralnych.

Czym, poza kształceniem studentów, zajmuje się Katedra Fotogrametrii?

Pracujemy nad teorią fotogrametrii analitycznej i dalszym rozwojem technologii fotogrametrycznych. Byłem dzisiaj z wizytą w Instytucie Geodezji i Kartografii w Warszawie i uważam, że stoimy na dobrym poziomie naukowo-technologicznym i zajmujemy się podobnymi zagadnieniami (np. ortofoto).

Jak wygląda współpraca naukowa z zagranicznymi placówkami?

Obecnie współpracujemy z wieloma uniwersytetami, np. z Królewskim Instytutem Technologicznym w Sztokholmie, z Uniwersyteckim College'em w Gävle, z Uniwersytetem Technicznym w Zurychu, z Badawczym Instytutem Geodezji i Kartografii z Czech, z Instytutem Geodezji i Fotogrametrii w Stuttgarcie. Jeśli chodzi o uczelnie polskie, to Fakultet współpracuje z Politechniką Warszawską (geodezja wyższa) oraz z olsztyńską ART (sprawy katastralne). Moja Katedra ma najlepsze kontakty z krakowską Akademią Górniczo-Hutniczą. Parę lat temu prowadziliśmy wspólne badania w zakresie stosowania GPS i fotogrametrii do pomiarów katastralnych.
Poruszamy się nieco po świecie, ale największą barierą jest nieznajomość języków obcych. Za czasów Związku Radzieckiego byliśmy praktycznie w izolacji i nie było potrzeby mówienia po angielsku czy niemiecku. Dla ludzi mojego pokolenia jest to wielki problem. Na szczęście dla młodszych kolegów za kilka lat nie będzie on istniał. Już dziś moi byli studenci pracują w Stanach Zjednoczonych, w Izraelu czy w Czechach.

Czy wie Pan coś na temat polsko-ukraińskiego projektu odbudowy obserwatorium na Popie Iwanie?

Tak, to był wielki program, który upadł z powodu braku pieniędzy. Ta pożyteczna inicjatywa pozostała niestety na poziomie deklaracji.

Czy mimo pracy naukowej miał Pan kiedyś okazję pracować w produkcji?

Sprawy dydaktyczne, naukowe i zagadnienia praktyczne na naszych uczelniach są połączone. Prowadzę badania naukowe, ale jestem też w pełnym wymiarze praktykiem. Po rozpadzie Związku Radzieckiego Ukraina przeżywa duże trudności ekonomiczne spowodowane m.in. zależnością energetyczną od Rosji, bezrobociem itp. W tych warunkach budżet państwa jest skromny i finansowane z niego uniwersytety dostają pieniądze wyłącznie na pensje pracowników i stypendia dla studentów. Z finansowaniem spraw naukowych i zakupami sprzętu musimy radzić sobie sami. Z tego powodu zorganizowałem prywatną firmę, która przez kilka lat zajmowała się nalotami fotogrametrycznymi. Za zarobione pieniądze kupowaliśmy sprzęt dla wydziału i katedry. Jeśli nie zrobiłbym tego, nie byłoby komputerów i studenci nie mieliby kontaktu z nowoczesną techniką.

Jakie firmy przeważają na ukraińskim rynku geodezyjnym i fotogrametrycznym?

Prywatnych firm fotogrametrycznych praktycznie nie ma, z wyjątkiem mojej, zajmującej się nalotami, bo sprzęt fotogrametryczny jest bardzo drogi i prywatni przedsiębiorcy nie mogą sobie na to pozwolić. Wśród firm geodezyjnych przeważają państwowe (80%). Gdyby sytuacja ekonomiczna na Ukrainie była normalna, to firmy prywatne rosłyby jak grzyby po deszczu. Znam bowiem przykłady prywatnych firm, które pozwoliły sobie na kupno sprzętu o wartości nawet 20 tys. dolarów.

Czy inżynier geodeta zaraz po studiach może podjąć samodzielną działalność, czy musi do tego zdobyć uprawnienia zawodowe?

Do samodzielnego prowadzenia prac geodezyjnych wymagana jest państwowa licencja. Żeby ją otrzymać, potrzebne jest potwierdzenie, że ma się sprzęt i zatrudnia pracowników z dyplomem bakałarza lub inżyniera – i to wszystko.

Co zatem przeszkadza w rozwoju firm prywatnych?

Ukraina jest teraz w trudnej sytuacji gospodarczej. Zamawiający nie mają czym płacić (nazywamy to problemem „niepłatiżenia") – i dlatego nie ma podstaw do rozwoju prywatnych firm geodezyjnych. Na przykład moja firma wykonała prace ewidencyjne w dwóch wielkich obrębach, na co poświęciliśmy rok, i do tej pory uzyskaliśmy tylko niewielką część zapłaty. Normalna firma już dawno by zbankrutowała.

Ilu ludzi zatrudnia przeciętne państwowe przedsiębiorstwo geodezyjne?

Państwowe firmy jak siatka pokrywają cały obszar Ukrainy. Kiedyś zatrudniały one nawet do 1000 osób. Teraz podzieliły się i prawie każde miasto wojewódzkie ma swoją firmę, w której pracuje 100-180 osób.

Jak zorganizowana jest centralna administracja geodezyjna?

Pod koniec zeszłego roku przeszliśmy reformę administracyjną (wymogiem Zachodu było zmniejszenie liczby ministerstw). Obecnie Narodowa Służba Geodezyjna wchodzi w skład Ministerstwa Ekologii i Zasobów Naturalnych. Przewodniczący tej służby kieruje Głównym Urzędem Geodezji, Kartografii i Katastru i odpowiada za wszystkie geodezyjno-kartograficzne sprawy państwa. Z budżetu urząd dostaje określoną kwotę na prace kartograficzne i geodezyjne i wszystkie te pieniądze są kierowane do państwowych firm.

Bez przetargu?

Bez, bo wszystko jest rozdzielane regionalnie. To jest jeszcze planowa gospodarka socjalistyczna. Państwowe przedsiębiorstwa wykonują prace strategiczne: roboty kartograficzne, osnowę poziomą i wysokościową. Dla prywatnych firm zostają drobne roboty: jakaś działka, inwentaryzacja, budowa.

Jakie organizacje geodetów działają na terenie Ukrainy?

Ukraińskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji oraz Ukraińskie Towarzystwo Geodezji i Kartografii łączące geodetów wszystkich specjalności. Niestety, kiedy krzywa ekonomiki idzie w dół, to i działalność społeczna zamiera. Pięć lat temu łatwiej było pracować, organizowaliśmy konferencje, spotkania. Ale cały czas staramy się coś robić, nasi ludzie wyjeżdżają za granicę, by uczestniczyć w sympozjach, kongresach.

Jakie czasopisma geodezyjne ukazują się na rynku?

Mamy kwartalnik „Wiadomości Geodezji i Kartografii" (organizatorem i fundatorem jest państwowa służba geodezyjna) i dwa czasopisma naukowo-techniczne: „Geodezja, Kartografia i Fotogrametria" (wydawane przez Uniwersytet Lwowski) oraz „Geodezja Inżynieryjna" (wydawane przez Państwowy Uniwersytet Architektury i Budownictwa w Kijowie). Dwa ostatnie kiedyś wychodziły raz na pół roku, a teraz okazjonalnie, gdy znajdzie się sponsora, który pokryje koszty wydania. Dodatkowo każdej konferencji towarzyszy wydawnictwo obejmujące zbiór referatów.

Jak wygląda na Ukrainie produkcja sprzętu fotogrametrycznego?

W wojewódzkim mieście Winnica (ok. 200 km od Kijowa) jeszcze za czasów Związku Radzieckiego działała fabryka sprzętu geodezyjnego „Aerogeopribor" zatrudniająca do 1500 pracowników. Po rozpadzie ZSRR fabryka stała się własnością Ukrainy. W wyniku przekształceń powstała firma Geosystem, która produkuje cyfrowe stacje fotogrametryczne, skanery fotogrametryczne i autografy analityczne na potrzeby rynku krajowego i zagranicy (np. ostatnio sprzedała prawie 100 autografów analitycznych oraz 20 skanerów i stacji fotogrametrycznych do Chin). Urządzenia te kupują także państwowe przedsiębiorstwa ukraińskie, a jak tylko ruszą prace katastralne, z pewnością zapotrzebowanie jeszcze wzro-

Programy dla małych firm geodezyjnych

proste, niedrogie, przystępne

WinKalk

program obliczeniowy

WinKalk

- 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 ścisłe - 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

MikroMap

- 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

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

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

śnie. Geosystem oferuje sprzęt na dość wysokim poziomie, a ceny są dwa, trzy razy niższe niż w firmie Leica, co nawet zmusiło tę ostatnią do obniżenia cen.

Co jest zapleczem naukowym dla Geosystemu?
Firma współpracuje naukowo z rosyjskim Centralnym Naukowo-Badawczym Instytutem Geodezji, Kartografii i Fotogrametrii. Wiele opracowań pochodzi jeszcze z czasów Związku Radzieckiego, chociaż produkcja stacji cyfrowych ruszyła dopiero ok. 7 lat temu.

Jak jest na Ukrainie z dostępnością map i zdjęć lotniczych?
W moim gabinecie wisi mapa Kijowa w skali 1: 50 000 (zrobiona ze zdjęć), na której są dwa lotniska. Jedno jest jawne, drugie – należy do Instytutu Konstruktorskiego im. Antonowa. Nigdy nie było go na żadnych mapach, a na tym zdjęciu satelitarnym można policzyć wszystkie samoloty. Pewien urzędnik z tajnych służb, widząc tę mapę, powiedział mi „to, co u ciebie tutaj wisi, jest tajne!". Odpowiedziałem mu, że teraz już nie ma sekretów.
Mówiąc poważnie, map w skali do 1:100 000 nie można kupić, ponieważ objęte są tajemnicą państwową. Parę lat temu w sklepach sprzedawali za symboliczną kopiejkę mapę Lwowa w skali 1: 10 000. Teraz nakład się wyczerpał, a nowych map nie można produkować, bo tajne. Bardzo dobre dla turystów były mapy Karpat i innych rejonów w skali 1:200 000, ale też bardzo szybko się skończyły. Mam nadzieję, że niedługo dostępność map będzie lepsza.

A mapy dla gospodarki?
Z tym nie ma problemów. Urzędnicy korzystają z map służbowych, jak w każdym państwie. Natomiast nawet w Szwecji, gdzie mapę topograficzną można kupić w kiosku, nie ma na niej informacji stanowiących tajemnicę państwową.

U nas jest tak samo. Mapę topograficzną można kupić i powiesić na ścianie.
Wy już jesteście w NATO. Jak my będziemy w NATO, to będzie taka sama sytuacja.

Czy cały obszar Ukrainy pokryty jest zdjęciami lotniczymi?
Całe terytorium Ukrainy pokryte jest mapami w skali 1:25 000, a 80% – mapami w skali 1:10 000. Produkcję map w takich skalach prowadzi się u nas (podobnie jak dawniej w Związku Radzieckim) tylko metodami fotogrametrycznymi. Dlatego wszystkie te zdjęcia są albo w Kijowie, albo zostały w Moskwie. Pozostaje jednak problem aktualizacji tych map, dlatego co jakiś czas trzeba na nowo wykonywać naloty.

Czy przy aktywnym trybie życia, jaki Pan prowadzi, wystarcza czasu na pisanie artykułów i książek?
Powiem szczerze: nie wystarcza, ale publikuję. Napisałem kilka książek, z czego dwie wydałem i na razie, ze względów finansowych, nie mam możliwości wydania kolejnych. Napisałem monografię o zastosowaniu fotogrametrii w melioracji, bo kiedyś w Związku Radzieckim osuszaliśmy błota. Zajmowaliśmy się też możliwościami wykorzystania prac geodezyjnych i fotogrametrycznych do planowania pól ryżowych w celu powiększenia ich urodzajności (ryż wymaga, by pole było płaszczyzną, gdyż po wysianiu zalewa się je 15-centymetrową warstwą wody; jeżeli jest jej mniej, to plenią się chwasty, jeżeli zaś więcej, to słońce nie przygrzewa i ryż nie rośnie). Druga moja wydana książka to podręcznik dla inżynierów pt. „Instrumentoznawstwo fotogrametryczne". A teraz napisałem trzy podręczniki: „Teoretyczne podstawy GIS", „Analityczna i cyfrowa fotogrametria", „Podstawy fotogrametrii".

W jakim języku pisał Pan książki?
To, co opublikowałem, było w języku rosyjskim. Na początku mieliśmy trudności z ukraińskim językiem technicznym, bo gdy Ukraina należała do Związku Radzieckiego, praktycznie wszystkie techniczne przedmioty były prowadzone w języku rosyjskim. Dlatego należało zacząć od opracowania ukraińskiej terminologii naukowo-technicznej. W 1994 r. Państwowy Komitet do Spraw Standardów przeznaczył na to pieniądze, a ja zorganizowałem dziesięcioosobowy zespół i napisaliśmy standardy terminologiczne z zakresu: fotogrametrii, geodezji, instrumentów fotogrametrycznych, zdjęć satelitarnych, sprzętu geodezyjnego i fotogrametrii inżynieryjnej. Ta terminologia stanowi obecnie standard państwowy.

Wymyślaliście nowe słowa?
Nie zawsze, na przykład teodolit to teodolit, tylko inaczej się pisze. Ale w przypadku innych słów nie poszło tak łatwo. Należało popatrzeć, jak to kiedyś było w języku ukraińskim, jak się zmieniło, jaka była transformacja z języka rosyjskiego. Szukaliśmy ukraińskich synonimów.
Teraz kończymy ogromną pracę nad Wielkim Encyklopedycznym Słownikiem Geodezyjnym. Jestem kierownikiem grupy autorów, w skład której wchodzi 20 profesorów. Słownik zawiera około 5 tysięcy terminów. Mamy prywatnych sponsorów z diaspory ukraińskiej w Stanach Zjednoczonych, więc myślimy, że w tym roku uda nam się go wydać. Napisałem jeszcze wraz z siedmioma innymi współautorami ośmiojęzyczny „Słownik Fotogrametrii, Kartografii i Geodezji" (angielski, niemiecki, rosyjski, polski, hiszpański, francuski, czeski i ukraiński). Pisanie zajęło nam tylko rok, ale jeszcze go nie wydaliśmy.

Wracając jeszcze do języka, zatem na uczelni obowiązuje ukraiński?
To bardzo trudne pytanie. Państwowym językiem jest ukraiński i jest to zapisane w konstytucji. Wszystkie państwowe instytucje powinny posługiwać się językiem ukraińskim. Praktycznie Ukraina Zachodnia mówi w języku ukraińskim, Wschodnia – w przeważającej części w języku rosyjskim. Jeśli chodzi o nasz Uniwersytet we Lwowie, to 98 procent wykładów prowadzi się po ukraińsku i ja czynię podobnie. Kiedy jednak przychodzi do mnie na egzamin student i odpowiada po rosyjsku, to nie robię z tego problemu, bo najważniejsza jest wiedza.

Mówi Pan też świetnie po polsku. Czy to za sprawą polskich korzeni?
Tak. Część mojej rodziny pochodzi z Polski, część z Ukrainy.

Czym zajmuje się Pan w wolnym czasie?
Kiedyś moim hobby była działka. W ciągu siedmiu lat zbudowałem tam własnymi rękami domek. Inne moje hobby to udział w ekspedycjach naukowych do Azji Środkowej. Przez dziesięć lat (1980-90) wyjeżdżałem w góry Pamiru. Naszym celem było jezioro Sarez położone na wysokości 3200 m

n.p.m. Ma ono 3 km szerokości, 500 m głębokości i 70 km długości. Nie byłoby w tym nic dziwnego, gdyby nie fakt, że jezioro powstało w 1910 r. na skutek silnego trzęsienia ziemi – osuwisko utworzyło tamę w dolinie, którą płynęła rzeka Bartang. Problem polegał na tym, że przewidywano pojawienie się nowego osuwiska, w wyniku którego do jeziora wpadłoby 20 km sześciennych kamieni. Powstałaby wówczas gigantyczna fala, która zerwałaby tamę i razem z kamieniami doliną runęłaby woda, siejąc po drodze spustoszenie. Bartang wpada do rzeki Pjandż, ta do Amu-darii, a Amu-daria do Jeziora Aralskiego. W tamtych czasach była to tajemnica, ale zagrożonych było 4 miliony ludzi. W związku z tym należało badać, jak to osuwisko się zachowuje. Każdego roku przyjeżdżaliśmy i kontrolowaliśmy je specjalną kamerą fotogrametryczną. Z odległości trzech kilometrów wykonywaliśmy zdjęcia, żeby obserwować ruchy punktów sygnalizacyjnych. Razem z hydrologami opracowaliśmy model prognostyczny i matematyczny, który pokazał, że osuwisko stoi i nie stwarza niebezpieczeństwa. Potwierdzeniem naszych prognoz było silne trzęsienie ziemi, podczas którego nic nie uległo zniszczeniu. Faktycznie te badania były jednym z tematów mojej drugiej pracy doktorskiej. Z drugiej strony coroczne ekspedycje w wysokie góry, gdzie nie wystarcza tlenu i samemu trzeba nieść aparaturę ważącą 40 kilogramów, były dla mnie fascynujące.

Na zakończenie proszę jeszcze powiedzieć, jak kształtują się płace w geodezji na tle innych zawodów.

Płace lekarza i inżyniera oficjalnie są prawie jednakowe. Trzy, cztery lata temu, kiedy za prace geodezyjne płacono jeszcze normalnie, to w prywatnych firmach można było zarobić 2-5 razy więcej niż w państwowych. Wtedy młodzi ludzie, którzy chcieli coś zarobić, organizowali się w niewielkie grupy i działali na własną rękę.

Natomiast ukraiński fenomen polega na tym, że np. emeryt dostaje 12 dolarów miesięcznie i jeszcze żyje. Ogólnie zarobki w przeliczeniu na dolary są bardzo niskie, sytuacja ekonomiczna jest zła, fabryki stoją, a na bazarach handlują specjaliści z wyższym wykształceniem. Ale ludzie jakoś dają sobie radę, handlują, dorabiają, wyjeżdżają do pracy za granicę.

Z podobnymi problemami borykaliśmy się całkiem niedawno i my. Jak zapatruje się Pan na przyszłość Ukrainy?

W czasie mojego pobytu w Ottawie omawialiśmy z dr. Blachutem ten problem w aspekcie geopolitycznym. Doszliśmy do wniosku, że Ukraina i Polska powinny być politycznymi i ekonomicznymi partnerami. My na Ukrainie bardzo cieszymy się z tego, że nasi prezydenci od czasu do czasu się spotykają, bo dobrzy sąsiedzi powinni ze sobą współpracować. Myślę, że nasza sytuacja ekonomiczna poprawi się za jakiś czas. Statystki za rok 1999 mówią, że spadek produkcji ustabilizował się, choć krzywa nie poszła jeszcze do góry. Bardzo dużo zależy od prezydenta Kuczmy i parlamentu. Jeśli będzie współpraca, to reformy wejdą szybko. Ja uważam, że trzeba zaczynać od spraw agrarnych. Mamy bardzo bogatą ziemię, która, właściwie zagospodarowana, wykarmiłaby pół Rosji. Poza tym Ukraina jest potężnym państwem o wielkim potencjale naukowo-technicznym. Wspomnę tylko ukraińsko-amerykańsko-rosyjski projekt pod nazwą „Morski start" (wystrzeliwanie satelitów z morza). Myślę, że za jakiś czas przyjdą do nas inwestycje i wszystko się odmieni. Najważniejsze, że ludzie patrzą w przyszłość z optymizmem, bo życie musi iść do przodu.

Rozmawiały: Katarzyna Pakuła-Kwiecińska i Anna Wardziak

Aleksander Dorozhynskyy (urodzony w Rzeszowie w 19s41 r.) w 1962 r. ukończył aerofotogeodezję (czyli fotogrametrię) na Fakultecie Geodezyjnym (odpowiednik polskiego wydziału) Uniwersytetu Państwowego „Politechnika Lwowska" i podjął tam pracę jako asystent w Katedrze Aerofotogeodezji. W 1972 r. obronił pierwszą pracę doktorską, w 1988 r. – drugą i w 1989 r. otrzymał tytuł profesora (odpowiednik polskiego profesiopora nadzwyczajnego).

Obecnie jest kierownikiem jedynej na Ukrainie Katedry Aerofotogeodezji (na Politechnice Lwowskiej) i prezydentem Ukraińskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji, które współorganizował 5 lat temu. Ma na swoim koncie wiele publikacji.

Żona, Bogdana, jest emerytowanym lekarzem dietetykiem. Mają troje dzieci i czworo wnuków. 35-letnia córka Irena i 30-letni syn Orest są geodetami. Najmłodsza córka Helena jest studentką trzeciego roku ekonomii.

Odbiorniki GPS

DSNP

Seria SCORPIO 6000

- odbiorniki jedno- i dwuczęstotliwościowe
- systemy do pomiarów w czasie rzeczywistym (zasięg do 40 km)
- dokładność ±(5mm+1ppm)
- łatwa rozbudowa systemu

TOPCON

TOPCON GP-SX1

- jednoczęstotliwościowy 12 kanałowy odbiornik GPS
- dokładność ±(5mm + 1 ppm)
- waga poniżej 1 kg
- wodoszczelność IPX-6
- dostępny w wersji RTK
- atrakcyjna cena

WYPOŻYCZANIE ZESTAWU RTK

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

01-229 WARSZAWA, ul.Wolska 69
tel/fax: (0-22) 632 91 40
http://www.topcon.com.pl

Możliwość pokazu u klienta.

Pełne szkolenie, sprzedaż ratalna, serwis.

Nowa wielkoformatowa kolorowa drukarka atramentowa Océ 5150

Nowa drukarka atramentowa Océ 5150 umożliwia ekonomiczne drukowanie wszelkiego rodzaju kolorowych, wielkoformatowych dokumentów, takich jak rysunki techniczne (CAD), kolorowe plakaty czy niskonakładowa grafika reklamowa. Przy tym arkusz w formacie A1 jest drukowany w czasie zaledwie 1,5 minuty.

Wysoka jakość druku, zapewniana przez Océ 5150, została uzyskana dzięki zaawansowanej technologii „precyzyjnych kropelek" *(precision drop)*, która pozwala na ostre odtworzenie najdrobniejszych szczegółów. Technologia ta wykorzystuje mniejsze niż dotąd kropelki tuszu, pozwalając na uzyskanie rozdzielczości nawet 720 dpi w trybie monochromatycznym. Dzięki temu drukarka ta jest najlepsza w swej klasie pod względem odtwarzania cienkich linii i drobnych szczegółów rysunku. Przy druku kolorowym Océ 5150 zapewnia rozdzielczość 360 dpi, która daje znakomite wyniki w przypadku kolorowych rysunków konturowych i z kolorowymi powierzchniami. Drukarka została zaprojektowana z myślą o jak największej produktywności, a jej wytrzymała konstrukcja zapewnia długotrwałe nieprzerwane użytkowanie i możliwość wykonywania dużej liczby prac dziennie. Jest prosta w obsłudze, funkcje kontrolujące sposób wydruku są zawsze łatwo dostępne, a automatyczne podawanie nośnika i możliwość łączenia rysunków o różnych rozmiarach zapewniają optymalne wykorzystanie papieru. Automatyczne rozpoznawanie formatu danych i ich właściwa interpretacja oznaczają uzyskanie prawidłowego wydruku już za pierwszym razem, a wbudowana obcinarka umożliwia automatyczne przycinanie rysunków do właściwego formatu bez potrzeby obcinania ręcznego. Łatwość obsługi drukarki Océ 5150 widoczna jest już przy szybkiej i prostej instalacji. Dzięki obszernemu zestawowi programów sterujących drukarka ta zapewnia maksymalną kompatybilność z wieloma systemami operacyjnymi i aplikacjami. W celu zwiększenia uniwersalności i zapewnienia bezproblemowej pracy została wyposażona w obszerny zestaw interpretatorów danych do programów CAD, w tym obsługę plików TIFF. Uzupełnieniem Océ 5150 jest bardzo obszerny asortyment materiałów eksploatacyjnych mających zastosowanie we wszystkich dostępnych aktualnie technologiach nanoszenia obrazu.

Źródło: MTR Media

Nowy skaner HP ScanJet 5300C

Firma Hewlett-Packard poinformowała o wprowadzeniu na rynek nowego skanera HP ScanJet 5300C. Pozwala on na uzyskanie wyników klasy profesjonalnej, gdyż zapewnia rozdzielczość optyczną do 1200 dpi, a oprogramowanie HP PrecisionScan umożliwia pracę w trybie skanowania „inteligentnego", w którym przebieg zadania i uzyskiwany obraz są tak zoptymalizowane, aby jak najszybciej uzyskać jak najlepsze rezultaty.

Instalacja skanera HP ScanJet 5300C nie sprawia najmniejszej trudności dzięki załączonemu programowi instalacyjnemu. Skaner można podłączać przez port USB lub port równoległy. HP ScanJet 5300C jest kompatybilny z systemami Windows 9x, NT 4.0 oraz Windows 2000 Professional. Zapewnia ostrość i jednolitość skanowanego tekstu, a przy skanowaniu ilustracji kolorowych wysoką jakość obrazu (głębia kolorów – 36 bitów). Dołączone do skanera oprogramowanie HP PrecisionScan automatycznie dostosowuje się do skanowanych ilustracji (istnieje jednak możliwość regulacji ustawienia skanowania ręcznego, stosownie do własnych specyficznych potrzeb użytkownika). Oprogramowanie to przekształca także monochromatyczne rysunki konturowe w pliki wektorowe o nieograniczonej możliwości skalowania, a z kolei skanowane dokumenty – w tekst, który można edytować. Oprócz oprogramowania HP PrecisionScan 3.0 ze zintegrowaną funkcją rozpoznawania znaków (OCR) wraz ze skanerem HP ScanJet 5300C dostarczane jest także oprogramowanie do kopiowania (HP ScanJet Copy Utility) oraz

do edycji grafiki i tworzenia projektów graficznych (Adobe PhotoDeluxe). Opcjonalnie dostępne są: automatyczny podajnik dokumentów o pojemności 25 stron, przystawka do materiałów przezroczystych o formacie 12,7 cm x 12,7 cm i przystawka do slajdów.

Źródło: Hewlett-Packard Polska

Pomoce geodezyjne

Już wkrótce ukażą się programy komputerowe „Pomoce geodezyjn". W ramach tego zbioru dostępne będą następujące aplikacje: słownik geodezyjny polsko-angielsko-niemiecki, przepisy prawne dotyczące geodezji, standardy techniczne. Wszystkie programy na nośniku CD.

Środowisko pracy to systemy Windows 95/98/2000/NT. Wymagania sprzętowe są minimalne i nie przekraczają wymagań systemu operacyjnego. Jedyny wymóg to czytnik płyt CD. **„Słownik geodezyjny"** zawiera 5300 pojęć z zakresu: astronomii, automatyki, budownictwa, fizyki, fotografii, fotointerpretacji, geodezji satelitarnej, geologii, geometrii, górnictwa, informatyki, matematyki, mechaniki, metrologii, teledetekcji, optyki, telewizji. **„System Geodezyjnej Informacji Prawnej"** w pełni wykorzystuje możliwości komputera. Pozwala na szybkie wyszukiwanie regulacji prawnych wg siedmiu parametrów: indeks słów kluczowych, indeks wszystkich słów w programie, źródło prawa, autor, tytuł aktu prawnego, data uchwalenia, ostatnia zmiana, data publikacji. Program obejmuje swym zakresem przepisy prawne o znaczeniu podstawowym dla geodezji i kartografii oraz uregulowania dotyczące: problemów ogólnie związanych z tą dziedziną, rejestracji informacji o terenie, organizacji prac geodezyjnych oraz terenu i działania w jego otoczeniu. Stała kwota za aktualizację, niezależna od ilości zmian, jest wygodnym rozwiązaniem dla użytkowników. **„Instrukcje geodezyjne"** zawierają zbiór standardów technicznych stosowanych w geodezji oraz instrukcje techniczne o charakterze ogólnogeodezyjnym w zakresie osnów i pomiarów, dotyczące sporządzania map, wytyczne techniczne oraz obligatoryjne normy polskie dla geodezji i kartografii.

Źródło: Wydawnictwo Gall

Kartografia i GIS dla komputerów przenośnych

ArcPad™ to nowe, łatwe w użytkowaniu i tanie oprogramowanie firmy ESRI® dla komputerów przenośnych i nareczych. To GIS posiadający funkcje pozyskiwania kartograficznych danych w terenie. ArcPad rozsszerza możliwości komputerów kieszonkowych z ekranami dotykowymi o proste kartowanie, GIS i GPS.

ArcPad przyspiesza i ułatwia pozyskiwanie danych polowych, zapewnia ich natychmiastową dostępność z oceną dokładności i spójności. Nie wymaga konwersji danych do unikalnych formatów kieszonkowych. Po zakończeniu wprowadzania danych w terenie można je łatwo załadować do istniejących baz danych. ArcPad obsługuje wielowarstwowe struktury map wektorowych w standardowych formatach, a także dane rastrowe, jak zdjęcia lotnicze czy obrazy satelitarne. Pozwala na tworzenie na podstawie istniejących baz danych formularzy do wypełniania w terenie. Może być zintegrowany z dowolnym systemem GPS czy DGPS. Wizualizuje współrzędne dostarczane przez technologię GPS, pokazując aktualną pozycję na mapie (użytkownik widzi swoją dokładną pozycję w kontekście mapy). ArcPad jest tanim sposobem pozyskiwania danych polowych. System GIS uzyskuje zdolność porównania własnych danych z rzeczywistością w terenie. ArcPad z pewnością znajdzie zastosowanie w wielu dziedzinach, w których ważne jest szybkie pozyskanie aktualnej informacji, np. zarządzanie sieciami energetycznymi, nadzorowanie ruchu pojazdów, badania geologiczne czy ochrona środowiska.

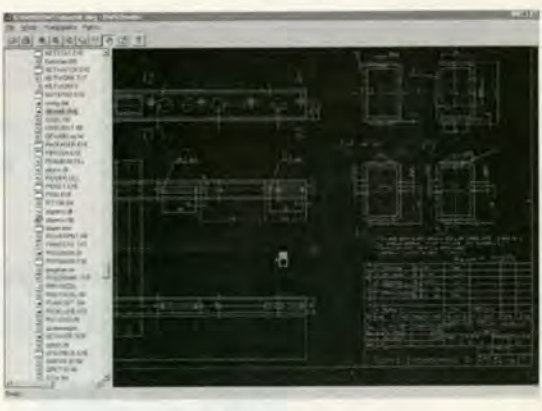
Źródło: ESRI Polska

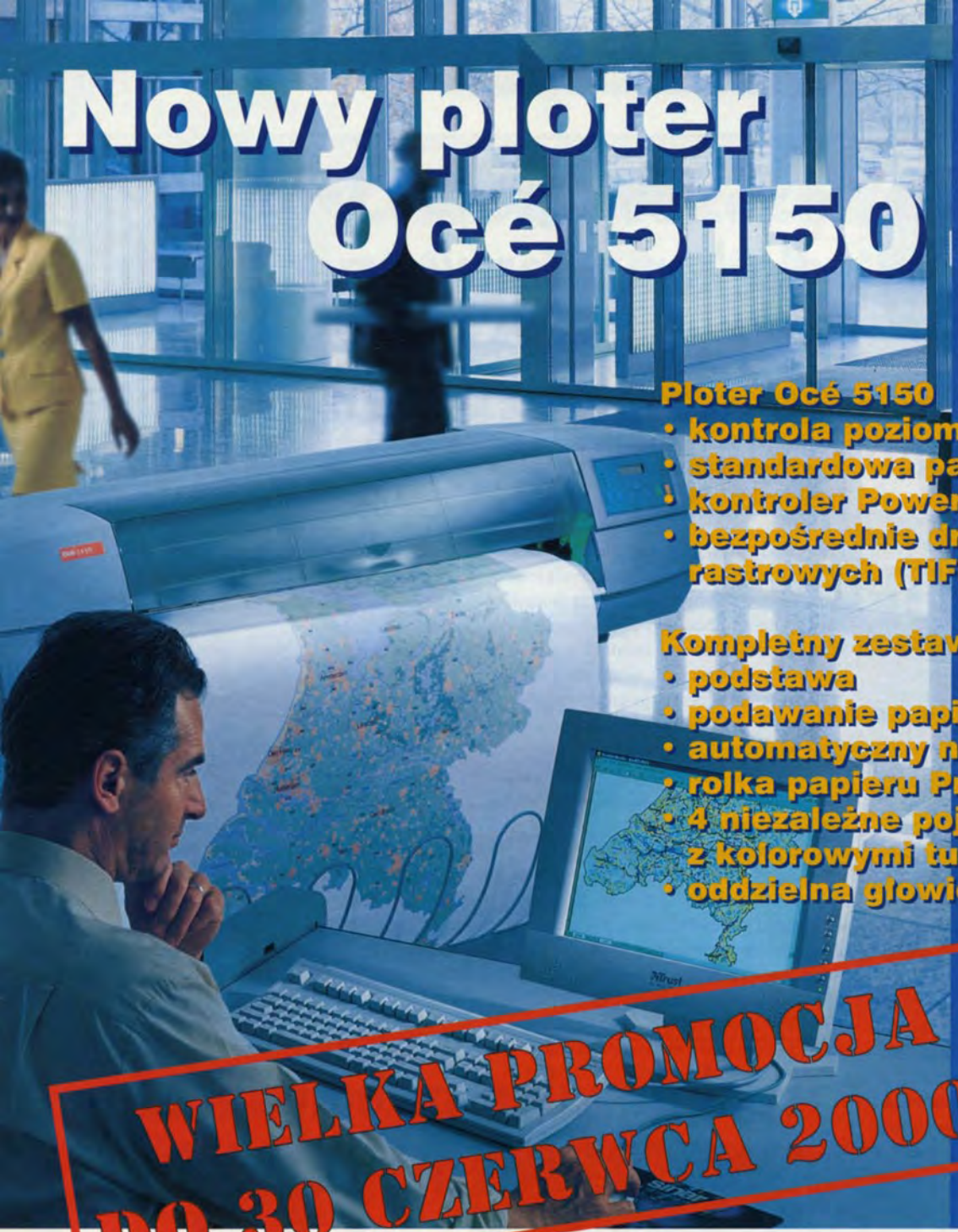
Funkcjonalna przeglądarka plików DWG dla AutoCAD-a

Firma ITM Poland Ltd. (producent systemu do zarządzania dokumentacją Aquarius DMS) udostępniła darmową przeglądarkę do rysunków 2D tworzonych przy użyciu AutoCAD-a R13 i R14, a także AutoCAD-a LT 97 i 98.

W związku z zaprzestaniem przez ITM Poland dalszego rozwoju własnych technologii podglądu dokumentów przeglądarka do plików DWG dostępna jest w chwili obecnej jako *freeware*. Darmowy *viewer* jest niewielkich rozmiarów. Pozwala na różnorodne skalowanie wyświetlanych plików graficznych, określanie widocznych warstw, typów i grubości linii. Dostępna jest również opcja drukowania wprost z aplikacji bez konieczności korzystania z AutoCAD-a. Przeglądarkę można ściągnąć ze strony dystrybutora systemu Aquarius DMS na Polskę firmy AGRAF (www.agraf.com.pl).

Źródło: Agraf Sp. z o.o.





Nowy ploter Océ 5150

idealny
do zastosowań CAD
i niskonakładowej
grafiki prezentacyjnej

Ploter Océ 5150
- kontrola poziomu tuszu
- standardowa pamięć 32 MB RAM
- kontroler Power PC 100 MHz
- bezpośrednie drukowanie plików rastrowych (TIFF, CALS)

Kompletny zestaw:
- podstawa
- podawanie papieru z rolki
- automatyczny nóż odcinający
- rolka papieru Premium 45m
- 4 niezależne pojemniki z kolorowymi tuszami CMYK
- oddzielna głowica drukująca

WIELKA PROMOCJA DO 30 CZERWCA 2000!

Cena standardowa
~~16.900.- PLN~~

CENA PROMOCYJNA
13.900.- PLN*

océ
Printing for Professionals

Dostępna tylko u autoryzowanych Partnerów Handlowych Océ-Poland Ltd.
Dodatkowy rabat 5% przy zakupie wraz z oprogramowaniem firm:

Autodesk. BENTLEY ARC+ MegaCAD

Océ-Poland Ltd. Tel/Fax: (0-22) 868 30 71; www.oce.com.pl; info@oce.com.pl

* ceny netto, nie zawierają podatku VAT.

Polemika z artykułem Jana Kowalskiego na temat projektu rozporządzenia o ewidencji gruntów i budynków (GEODETA 3/2000)

Projekt z innej epoki

EDWARD MECHA

W marcowym GEODECIE kolega Jan Kowalski (sądzę, że to pseudonim) określił projekt rozporządzenia w sprawie ewidencji gruntów i budynków jako kulawy. Może nie jest aż tak źle, ale nie jest też dobrze. W sumie, zamiast przyszłościowej regulacji prawnej projekt jest próbą utrzymania i utrwalenia istniejącego status quo, opartego na filozofii społeczno-politycznej z innej epoki i rozwiązaniach informatycznych z okresu ich raczkowania.

Jan Kowalski ostro ocenił projekt, przypuszczam, że autorski, a nie departamentowy. Sam także miałem do projektu autorskiego duże obiekcje, czemu dałem wyraz w artykule polemicznym z zamieszczoną w lutowym numerze „Przeglądu Geodezyjnego" apoteozą tego projektu autorstwa kolegów W. Radzio i W. Wilkowskiego. Nie wiem, czy i kiedy polemika zostanie opublikowana, więc informuję, że dostępna jest także na stronie www.geobid.com.pl w witrynie prawnej.

Projekt departamentowy, przypuszczalnie skierowany do uzgodnień międzyresortowych, został dość poważnie zmieniony, ale nie w sprawach zasadniczych: przedmiotu i podmiotu ewidencji, co bardzo utrudni wykorzystywanie ewidencji gruntów i budynków do budowy Systemu Informacji o Terenie, mającego przecież służyć nie tylko geodetom. Ewidencja zaproponowana w projekcie rozporządzenia wraca do dekretu z 1955 r. i służyć będzie głównie geodetom.

Zgadzam się z Janem Kowalskim...

Podzielam uwagi J. Kowalskiego, że „rozporządzenie jest aktem niezmiernie ważnym, stanowiącym fundament GIS", że „jeżeli projekt uwzględnia definicję nieruchomości, to dlaczego uparcie trzymamy się jeszcze pojęcia jednostki rejestrowej", że aby „ewidencja odpowiadała na pytanie, kto jest właścicielem nieruchomości, należy uwzględnić informację o podmiotach będącą w posiadaniu sądu wieczystoksięgowego i przypisać ją do przedmiotu". Zgadzam się z opinią, że w tak delikatnej materii jak kataster gruntów trzeba korzystać z doświadczenia praktyków, takich jak np. kolega Stanisław Zaremba, który zna zarówno informatykę, jak i teorię oraz praktykę katastru, podczas gdy projekt rozporządzenia jest dziełem albo informatyków, albo teoretyków i praktyków ewidencji gruntów, nie katastru (kataster, mimo ponadpięćdziesięcioletnich wysiłków zamiany go w ewidencję gruntów, ciągle jeszcze w niektórych rejonach Polski funkcjonuje, a więc jest się na czym uczyć).

...ale nie do końca

Nie podzielam natomiast wielu innych uwag autora dotyczących np. potrzeby pozostawienia w ewidencji dotychczasowych działek i władających, sprowadzenia techniki ewidencyjnej tylko do tego, co geodeta zbiera w terenie, predystynowania gruntów warszawskich do specjalnego rodzaju ewidencji, kwestionowania podstawowych zbiorów ewidencji czy fetyszyzowania możliwości informatyki. Przypuszczam, iż autor sformułował je bardziej prowokacyjnie niż z przekonania, dlatego też wolał posłużyć się pseudonimem. Nie zmienia to jednak postaci rzeczy, że w podobny sposób myśli wielu geodetów, którzy przyzwyczaili się do pseudokatastru, jakim jest istniejąca ewidencja, i też nie chcą zmian, tak jak zespół autorski projektu, który postawił przed bardzo trudnym zadaniem Departament Katastru Nieruchomości GUGiK.

W wersji departamentowej (z 5 marca br.) widać wyraźne zmiany na korzyść sformułowania podmiotu (§ 11), ale nie udało się tych zmian utrzymać konsekwentnie w dalszej treści rozporządzenia. Doszedł istotny element realizmu dokładnościowego (§ 82), brakuje jednak w dalszym ciągu zgodnego z ustawą sprecyzowania przedmiotu ewidencji. W sumie, zamiast przyszłościowej regulacji prawnej projekt jest próbą utrzymania i utrwalenia istniejącego status quo, opartego na filozofii społeczno-politycznej z innej epoki i rozwiązaniach informatycznych z okresu ich raczkowania. Wywołuje to szereg obiekcji, o których poniżej.

Przedmiot ewidencji: w odniesieniu do gruntu i lokalu

Zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt 2 ppkt a) *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* do zadań Służby Geodezyjnej i Kartograficznej należy rejestracja stanów prawnych i faktycznych nieruchomości, zatem przedmiotem ewidencji powinna być nieruchomość, a rozporządzenie powinno zdefiniować, w jaki sposób wykazać części składowe nieruchomości (grunty, budynki, lokale, ustanowione na nich prawa). Zabiegiem technicznym,

XVII OTWARTE MISTRZOSTWA POLSKI GEODETÓW W TENISIE ZIEMNYM SZCZECIN 2000

Termin: 7-10.09.2000 r.,
Miejsce: Gryfino k/Szczecina
Zgłoszenia przyjmowane są w: **„GEOMAR-COM" Sp. z o.o., ul. Monte Cassino 18a, 70-467 Szczecin, tel./fax (091) 422-54-49**

Koszt uczestnictwa – 180 zł/os.
należy wpłacać do dnia 15.06.2000 r. na konto:
FHU „GEOMAR-COM" Sp. z o.o.
Bank Handlowy o/Szczecin nr 10304276-55337202

Za Komitet Organizacyjny
mgr inż. Ryszard Rachwał

który to umożliwia, jest dokonanie podziału kraju dla celów ewidencji na jednostki ewidencyjne, obręby i działki, co wcale nie oznacza, że należy rejestrować działki w obrębie i tworzyć z nich jednostki rejestrowe. Można to czynić o tyle, o ile tworzą one nieruchomości, a tego w projekcie brak.
Projekt poprzestaje na tworzeniu jednostek rejestrowych, co słusznie skrytykował J. Kowalski. To, że część geodetów przyzwyczaiła się do pojęcia jednostki rejestrowej grupującej działki stanowiące część nieruchomości położone w granicach jednego obrębu, nie oznacza, że jest to pojęcie powszechnie oczywiste. Potencjalni użytkownicy katastru i SIT wiedzą, co to jest nieruchomość, natomiast nie wiedzą i nie muszą wiedzieć, co to jest działka lub działki w obrębie. Dlatego teza, że jednostką rejestrową w ewidencji gruntów i budynków jest działka, w obecnym stanie prawnym, jest nieprawdziwa. Zgodnie z prawem mają być zarejestrowane nieruchomości: gruntowe, budynkowe i lokalowe. Taki też był stan prawny obowiązujący przy wchodzeniu w życie rozporządzenia w sprawie ewidencji gruntów i budynków z 1996 r., które ciągle jeszcze obowiązuje (aż do 30 czerwca br.).
Od 1 stycznia 1999 r. należy jeszcze rejestrować informacje dotyczące lokali (ich położenia, przeznaczenia, funkcji użytkowych i ogólnych danych technicznych) – wszystkich lokali, nie tylko nieruchomości lokalowych, jak ograniczyli to w § 11 autorzy projektu.

Podmiot

Mimo nowej redakcji § 11, dodania ust. 2 do § 12 oraz ustalenia właściwości kompetencyjnej starosty w ust. 2 § 15 (pomijając wątpliwości co do zasadności rozszerzenia w ten sposób delegacji ustawowej) w dalszym ciągu pozostają kolizyjne ustalenia § 16 ust. 2, § 17 ust. 2, § 18 ust. 2, a zwłaszcza § 19 (brak powołania odmienności regulacji, o ile nie zajdzie wyjątek przewidziany §§ 11,12 i 15) i § 21, w którym jako zasadę klasyfikacji przyjmuje się podział na podmioty ustalone w drodze wyjątku.
Podobną wadą obciążony jest § 37, w którym obligatoryjnie wymienia się ujawnianie posiadaczy zależnych. Jest rzeczą oczywistą, że jeśli cały projekt przygotowany był w innym duchu i dostosowany do osób władających, to nie wystarczy zmiana tylko w jednym miejscu, stąd i przytoczone wątpliwości.

Definicja działki

Autorzy projektu uzupełnili definicję działki z 1996 r. zdaniem, iż ma to być obszar gruntu wydzielony z otoczenia za pomocą linii granicznych. Pojęcie linii granicznych zostało zdefiniowane w art. 29 i 31 *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* jako element procesu rozgraniczeniowego. Dokonanie takiego zawężenia pojęcia działki może sparaliżować cały tryb prowadzenia i modernizacji ewidencji. Wynika to pośrednio z artykułu Jana Kowalskiego w odniesieniu do gruntów warszawskich.

Więź z dokumentacją wymiaru podatku rolnego i od nieruchomości

Nie jest całkowicie prawdą to, co twierdzi minister Marek Naglewski, że ewidencja podatkowa działa bez podstawy prawnej (referat opublikowany w materiałach konferencji „Informacja przestrzenna w gospodarce regionalnej", Konin 6-7 grudnia 1999 r.). Podstawą prawną ewidencji podatkowej jest ewidencja gruntów i budynków, co wynika jednoznacznie z art. 21 *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*, a to, że organy finansowe prowadzą własne kartoteki gospodarstw i nieruchomości, wynika po części z braku zaufania do ewidencji gruntów i budynków na skutek narastających rozbieżności, a po części z faktu uzupełniającego zbierania zeznań podatkowych.
W projekcie rozporządzenia jest szereg ukłonów pod adresem organów finansowych (§ 15 ust. 2, § 68 ust. 1, Zał. nr 4 pkt. 1.8, 1.10), brakuje natomiast sprzężenia zwrotnego w przesyłaniu informacji bazowych między organami, jak również ujednolicenia formy gromadzenia informacji ewidencyjnej dla potrzeb podatkowych, co oznacza, że zarzut ministra Naglewskiego ma szanse zostać usankcjonowany z inicjatywy organu odpowiedzialnego za tworzenie podstawy ewidencji podatkowej.

Uprawnienia katastralne

Ewidencja gruntów i budynków nie jest tylko zwykłym operatem technicznym. Jest przede wszystkim instytucją prawną zasilającą między innymi księgi wieczyste. Dokonanie wpisu w księdze wieczystej przez osobę nie posiadającą odpowiednich kwalifikacji jest niemożliwe. W ewidencji gruntów i budynków zmiany „po uważaniu" wpisują często pracownicy zupełnie przypadkowi.
Tej sprawie ani *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, ani projekt rozporządzenia nie poświęciły należnej uwagi. Nie załatwią tego zdewaluowane uprawnienia geodezyjne, a jaka jest waga tematu, niech uzmysłowi głośny w prasie przykład sprzedaży kamienicy przy ul. Lelewela Borelowskiego w Krakowie – sprzedaży bazującej na wadliwym wyciągu z ewidencji gruntów.
O złożoności problematyki katastralnej świadczą zresztą wyżej przytoczone uwagi i aż prosi się o wprowadzenie obowiązkowego kształcenia i licencjonowania urzędników zajmujących się katastrem.

Nazwa rozporządzenia

„Reanimowane" 23 lutego br. na okres 4 miesięcy rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków z 1996 r. w treści było przepisem o katastrze gruntów i budynków, ale z braku delegacji ustawowej musiało nosić nazwę przepisu o ewidencji gruntów i budynków.
Projektowane obecnie rozporządzenie mogłoby już sięgnąć do nazwy katastru, gdyż w ustawie wytrych w tym celu został utworzony, ale w treści zaproponowano powrót do ewidencji gruntów i budynków. ■

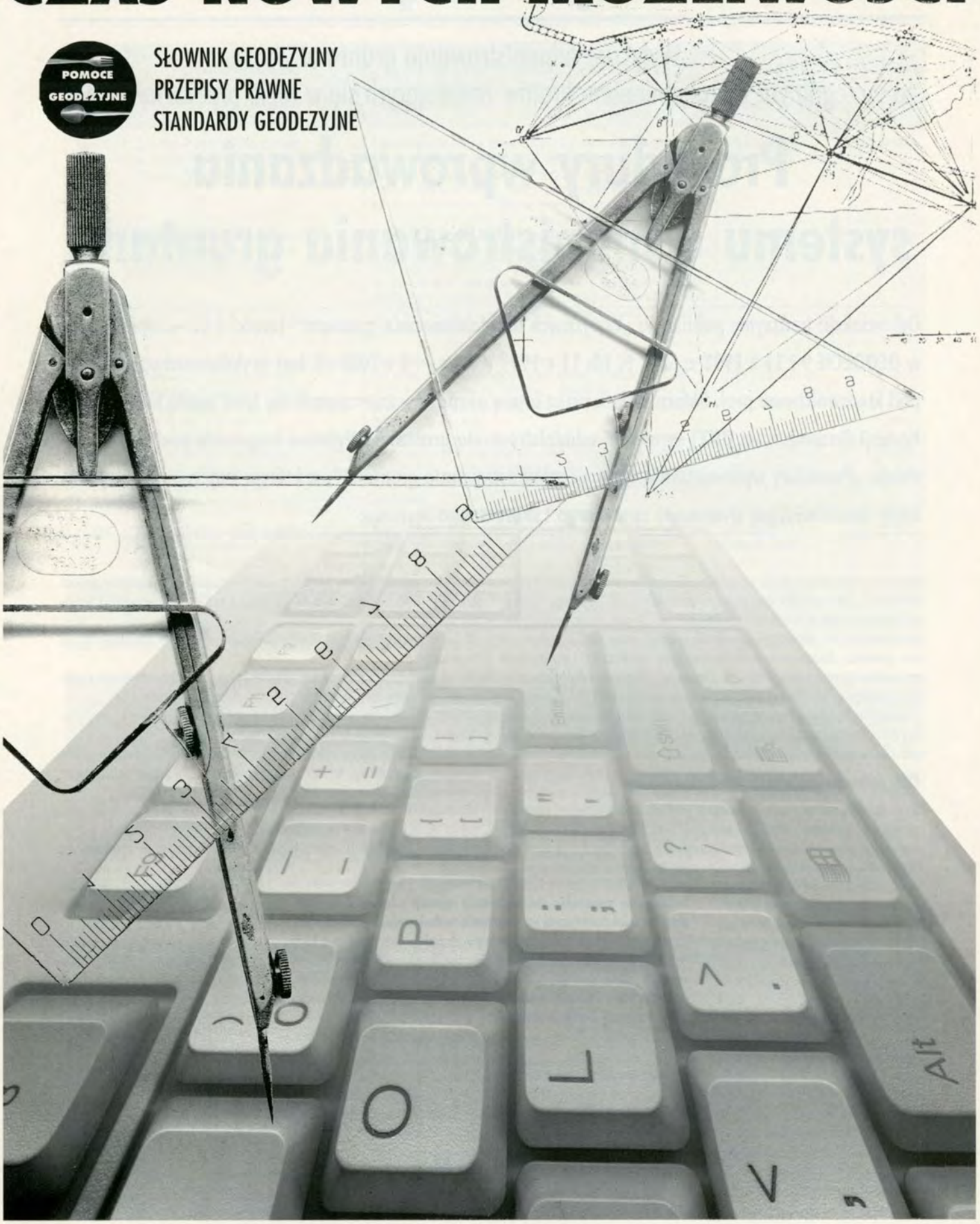
O F E R U J E M Y
używane tachimetry elektroniczne:
• Geodimeter (408, 406, 420, 422, 440, 510 serwo, 610)
• Leica (TC 1600 + REC, TC 1000 + DI s1000+REC)
• Topcon (GTS 3B-20)

TOPOCAD
ul. Armii Krajowej 27/35
30-150 Kraków
tel./fax (0 12) 63-59-315, 41-20-830
tel. kom. (0 606) 15-83-85, (0 606) 58-32-42

CZAS NOWYCH MOŻLIWOŚCI

POMOCE GEODEZYJNE

SŁOWNIK GEODEZYJNY
PRZEPISY PRAWNE
STANDARDY GEODEZYJNE



gall
WYDAWNICTWO

KSIĘGARENKA WYSYŁKOWA

Wydawnictwo Gall, ul. Kościuszki 48/5 Katowice 40 - 048
tel./fax +32 253 02 47, e-mail gall@slask.pdi.net

Wytyczne administrowania gruntami ze szczególnym uwzględnieniem krajów znajdujących się w fazie przekształceń (X)

Procedury wprowadzania systemu administrowania gruntami

Od redakcji: kończymy publikację „Wytycznych administrowania gruntami" [części I-IX – odpowiednio w GEODECIE 9 i 11 z 1998 r.; 2, 4, 5, 10, 11 z 1999 r. oraz 1 i 2 z 2000 r.]. Jest to dokument opracowany pod kierownictwem prof. Petera Dale'a przez grupę ekspertów zajmujących się (pod egidą Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ) sprawami administrowania gruntami. Wybrane fragmenty pochodzą z rozdziału „Procedury wprowadzania systemu administrowania gruntami", w którym sugeruje się metodologię umożliwiającą stworzenie sprawnego i skutecznego systemu.

System administrowania gruntami obejmuje stwierdzanie i rejestrowanie aktualnych informacji o prawach do gruntów. Musi uwzględniać nie tylko mechanizmy wyznaczania, mierzenia i ewidencjonowania danych o działkach gruntu, lecz także zagadnienia prawne, finansowe, administracyjne, społeczne i polityczne związane z gospodarowaniem gruntami. System administrowania gruntami nie musi być skomputeryzowany. Choć w coraz większym stopniu wykorzystuje się technologię komputerową, najważniejsze problemy dotyczą zagadnień instytucjonalnych, nie zaś technicznych.

Określenie potrzeb użytkowników

System administrowania gruntami jest częścią systemu administracyjnego, który musi zaspokajać potrzeby rządu, ale także instytucji pozarządowych i społeczeństwa. Przed wprowadzeniem zmian do dotychczasowego systemu lub wdrożeniem nowego ważne jest poznanie wymagań tych podmiotów, które będą się nim posługiwać lub z niego korzystać. Oznacza to konieczność skonsultowania się z wieloma różnymi użytkownikami, których potrzeby należy także badać przez cały czas działania systemu administrowania gruntami. Proces określania potrzeb użytkowników powinien również obejmować przegląd procedur formułowania zasad polityki dotyczącej gruntów oraz metod gospodarowania ziemią jako zasobem. Powinno się zbadać obecne struktury zarządzania oraz wspierające je systemy informacyjne. Trzeba znaleźć odpowiedź na wiele pytań o znaczeniu politycznym, w tym na następujące:

- Które ministerstwa formułują zasady polityki dotyczącej gruntów?
- Które ministerstwa i departamenty zajmują się realizowaniem takiej polityki, zwłaszcza w związku z reformą gospodarki gruntami?
- Jakie zasady polityki obowiązują obecnie i czy realizuje się je w praktyce?
- Jakie istnieją mechanizmy pozwalające na nadzorowanie realizacji i poznawanie skutków polityki dotyczącej gruntów?
- Czy zasady dotyczące miast i obszarów wiejskich są zintegrowane?
- Które ministerstwa odpowiadają obecnie za rejestrowanie praw własności gruntów, które zaś za rejestrowanie i kontrolowanie praw użytkowania gruntów?

Dodatkowo trzeba odpowiedzieć na pytania o rodzaje danych, jakie będą użyteczne w przyszłości:

- Jakich informacji potrzebują planiści i osoby gospodarujące gruntami?
- Które ministerstwa i departamenty korzystają z danych o gruntach, a które ich dostarczają?
- Czy występują podatki naliczane od wartości gruntów albo podatek od przeniesienia praw do gruntu? Jeśli tak, na jakiej podstawie oszacowuje się wartość gruntów?
- Kto we władzach centralnych lub lokalnych potrzebuje dostępu do danych o gruntach?
- Jakie instytucje quasi-rządowe i prywatne oraz osoby fizyczne potrzebują dostępu do danych o gruntach? Jakiego rodzaju dane są im potrzebne?
- Ile byliby gotowi zapłacić za takie dane?

Na podstawie wyników analizy potrzeb powinno być możliwe określenie priorytetów. Choć warto uzyskiwać niektóre rodzaje

Zasadnicze znaczenie ma wybranie agencji zdolnej do współpracy z ministerstwami na poziomie technicznym i politycznym. Trzeba też wybrać taką technologię, by elementy systemu były ze sobą kompatybilne, oraz opracować wspólne normy i procedury, a także podejmować inne decyzje. Aby było to możliwe, agencja musi działać na wysokim szczeblu administracji rządowej, najlepiej usytuowanym przy gabinecie premiera.

danych, np. dla przyszłych badań historycznych, to uzyskanie i przechowywanie ich jest kosztowne. Gromadzenie dodatkowych informacji opóźnia też kompletowanie ogólnokrajowego archiwum. Dlatego jeśli takie dane nie są potrzebne już obecnie, nie należy przeznaczać na to zbyt wielu środków. Stopniowe gromadzenie danych może być ekonomiczniejsze.

Tworzenie nowych struktur administracyjnych i organizacyjnych

Wprowadzanie nowego systemu administrowania gruntami wymaga często wewnętrznej reorganizacji określonych departamentów lub innych jednostek (należy zachować równowagę pomiędzy centralną kontrolą a decentralizacją usług dla ludności). Zwykle tworzy się nowy departament, często w ramach Ministerstwa Rolnictwa, gdyż za priorytet uznaje się przeprowadzenie restytucji gruntów rolnych. Wybór agencji wiodącej jest zadaniem trudnym i wywołującym spory, związanym z rywalizacją ministerstw. Analiza potrzeb użytkowników powinna pozwolić na dokonanie najrozsądniejszego wyboru.

Choć często można poprawić stary kataster ulepszając zarządzanie i administrację, organizacja prowadząca kataster w przeszłości nie zawsze jest najlepszym kandydatem do obsługiwania nowego systemu. Stary system zwykle zawiera dane, które nie są już potrzebne w gospodarce rynkowej. W wielu takich systemach katastralnych wydajność była niska, nie korzystały też one z dostatecznych środków i nie reagowały na potrzeby użytkowników. Zasadnicze znaczenie ma wybranie agencji zdolnej do współpracy z ministerstwami na poziomie technicznym i politycznym. Zachodzi potrzeba współpracy między podmiotami gromadzącymi i koordynującymi dane. Trzeba też wybrać taką technologię, by wszystkie elementy systemu były ze sobą kompatybilne, opracować wspólne normy i procedury, a także podejmować inne decyzje dotyczące systemu. Aby było to możliwe, agencja musi działać na wysokim szczeblu administracji rządowej, najlepiej usytuowanym przy gabinecie premiera.

Podmioty, które będą ostatecznie odpowiedzialne za prowadzenie systemu, muszą się komunikować zarówno pionowo (z wyższym szczeblem kierownictwa i politykami oraz z personelem), jak i poziomo (z innymi wydziałami, organizacjami i użytkownikami). Jest to szczególnie ważne w początkowych fazach opracowywania systemu. Tylko poprzez porozumiewanie się można osiągnąć dobrowolną współpracę, choć można ją też w pewnym zakresie wymuszać prawnie i politycznie. Agencja wiodąca musi także współpracować z przedstawicielami różnych zawodów i ze stowarzyszeniami biorącymi bezpośrednio udział w gromadzeniu i wykorzystywaniu danych o gruntach i nieruchomościach. Dotyczy to prawników, geodetów, planistów i taksatorów. Wydajne i ekonomiczne metody utrzymywania i uaktualniania systemu mają zasadnicze znaczenie. W miarę rozwoju systemu administrowania gruntami będą się prawdopodobnie zmieniać normy i procedury dotyczące tych grup.

Ponieważ nowy system zmieni w dużym stopniu procedury dotyczące rodzaju tytułów prawnych do gruntów, przenoszenia praw do gruntów i rejestrowania gruntów, ważne jest, aby szczególnie prawnicy zdawali sobie sprawę z korzyści wynikających z systemu i wspierali inicjatywę jego wprowadzenia. Tworząc nowe rozwiązania organizacyjne należy więc:

- wybrać agencję wiodącą, która będzie mogła działać niezależnie od dotychczasowych podziałów ministerialnych;
- zapewnić ciągłe polityczne poparcie, zarówno ze strony wyższych kadr kierowniczych, jak i członków ciała ustawodawczego;
- zatrudniać nowy personel o umiejętnościach odpowiadających nowym zadaniom technicznym, prawnym i administracyjnym.

Ten ostatni punkt jest ważny, gdyż obecny personel oraz jego umiejętności mogą być niewystarczające. Konieczne może się okazać stworzenie personelowi (w tym kierowniczemu) nowych możliwości rozwoju zawodowego, a także zapewnienie szkoleń. Przechodzenie do gospodarki rynkowej wymaga dużych zmian stylu zarządzania, a wielu dotychczasowych pracowników może nie radzić sobie dobrze z nowoczesną technologią. Natomiast wielu analityków systemów i techników komputerowych może nie znać dostatecznie zagadnień związanych z prawami do posiadania nieruchomości.

Nowa agencja musi działać według zasad gospodarczych. Musi mieć wyznaczone roczne cele, aby mogła terminowo przeprowadzać reformę gospodarowania gruntami. Należy przyjąć nowe procedury zarządzania kosztami i odzyskiwania poniesionych kosztów, co zapewni ciągłość wsparcia rządowego i udzielanego przez inne podmioty finansujące.

Nowa agencja musi działać według zasad gospodarczych. Musi mieć wyznaczone roczne cele, aby mogła terminowo przeprowadzać reformę gospodarowania gruntami. Należy przyjąć nowe procedury zarządzania kosztami i odzyskiwania poniesionych kosztów, co zapewni ciągłość wsparcia rządowego i udzielanego przez inne podmioty finansujące. Należy też ustanowić mechanizmy pozwalające na badanie skutków reformy gospodarowania gruntami oraz uzyskiwać informacje, takie jak: dane o rynku nieruchomości; fluktuacje cen gruntów i nieruchomości; stopień wdrożenia środków kontroli sposobu wykorzystywania gruntów; dostępność gruntów budowlanych oraz wpływ programu reform na środowisko.

Przygotowanie nowych aktów normatywnych

System administrowania gruntami musi działać w ramach norm prawnych, obejmujących:

- podstawowe ustawy o gruntach określające, jakie występują prawa do lub na nieruchomościach oraz określające sposób przenoszenia tych praw w drodze sprzedaży, darowizny i dziedziczenia;
- zagadnienia rejestracji gruntów oraz tego, jakie prawa podlegają rejestracji,
- procedury ustanawiania i stwierdzania praw do gruntów, tworzenia nieruchomości, przekształcenia struktury użytkowania itd.;
- ustawy regulujące zagadnienia przejściowe, w tym dotyczące odszkodowań wypłacanych wtedy, gdy nie można w pełni przywrócić praw do gruntu;
- ustanawianie hipotek na gruntach i nieruchomościach;
- przeprowadzanie pomiarów i przepisy dotyczące geodetów;
- użytkowanie gruntów, w tym środki kontroli wynikające z planowania przestrzennego;
- prawne znaczenie dowodów wytwarzanych środkami elektronicznymi;
- ochronę danych.

Ponieważ reformowanie prawa trwa często latami, system administrowania gruntami – po uchwaleniu podstawowych aktów normatywnych – powinien być możliwie jak najbardziej niezależny od dalszych zmian ustawowych. Europejska Komisja Gospodarcza ONZ opracowała już „Przewodnik o dostosowywaniu prawa dotyczącego nieruchomości w krajach Europy Środkowej

i Wschodniej, w tym w odniesieniu do własności, wyceny, zabezpieczenia i restytucji" (TRADE/WP. 5/R.13). Poza zagadnieniami poruszonymi w tym opracowaniu należy rozważyć następujące:

- Co stanowi podstawę każdego z tytułów prawnych?
- W jakich sytuacjach można tworzyć nowe działki gruntu?
- Czy będzie się rejestrować dzierżawę, a jeśli tak, to czy także krótkoterminową?
- Czy państwo gwarantuje tytuł prawny do gruntu?
- Czy powinien obowiązywać wymóg prawny rejestrowania sprzedaży, darowizny lub innego rodzaju przeniesienia praw do gruntu, w całości lub w części?
- Czy będzie działał centralny rejestr, czy też lokalne, sądowe rejestry aktów własności i innych dokumentów związanych z prawem własności gruntów?
- Czy działa system lokalnych ograniczeń praw do gruntów (np. ograniczenia planistyczne nakładane przez władze miejskie, nakazy wykorzystywania gruntów w określony sposób oraz przymusowy wykup)?
- Czy uznaje się „prawa warstwowe" (związane z odrębną własnością mieszkań etc.)?
- Jakie prawa regulują status obszaru pod powierzchnią gruntu, takie jak prawa do surowców mineralnych?
- Czy istnieje oficjalna procedura dotycząca bezprawnego posiadania prowadzącego jednak do zasiedzenia?
- Czy występują terminy przedawnienia (tj. terminy, w których można zgłaszać roszczenia), a jeśli tak, to w jaki sposób wpływają na prawa do gruntów?
- Jakie procedury obowiązują, gdy nie można ustalić, kto jest właścicielem gruntu?
- Czy istnieje prawny obowiązek fizycznego oznaczania granic nieruchomości?
- Jakie są procedury rozstrzygania sporów o grunty lub granice?

Większość odpowiedzi na te pytania powinien zawierać jasny i prosty kodeks ziemski (nieruchomości) wraz z przepisami proceduralnymi.

Stwierdzanie oraz określanie praw do gruntów

Przepisy materialne i proceduralne muszą pozwalać na określenie, kto jest lub będzie właścicielem określonych obszarów gruntów. Pierwsze zarejestrowanie praw do gruntu rozpoczyna się od analizy starych wpisów, choć mogą one nie odpowiadać obecnym stosunkom własnościowym. W takich przypadkach może więc być potrzebne – przed przywróceniem starych praw – przeprowadzanie rozpraw i zapoznawanie się z dowodami przedstawianymi przez osoby zajmujące grunty i inne zainteresowane strony.

Jeśli nie można przywrócić prawa własności gruntu, należy albo zaoferować inny grunt, albo wypłacić odszkodowanie. W każdym przypadku muszą istnieć wyraźne przepisy określające normy proceduralne. Podobnie, jeśli grunty należały do państwa i są zbywane, tj. przekazywane przez państwo lub sprzedawane do sektora prywatnego, należy postępować według formalnych procedur rozgraniczania obszarów i przyznawania nowych praw.

Można tu zastosować jedno z dwóch podejść: systematyczne, w którym ewidencjonuje się jednocześnie wszystkie grunty w ramach określonego obszaru, albo sporadyczne, w którym rejestruje się grunt na wniosek. Pierwsza z tych metod jest bardziej ekonomiczna, jeśli chodzi o przeprowadzanie pierwszych rejestracji, wymaga jednak obligatoryjności wpisów do rejestru. Druga metoda pozwala na działanie selektywne, na dłuższą jednak metę jest kosztowniejsza. Po skompletowaniu rejestrów dalsze ich prowadzenie (aktualizowanie) jest sporadyczne, gdyż system jest uzależniony od rynku ziemi.

Pomiary gruntu i granic nieruchomości

Pomiary granic nieruchomości dowiązuje się zwykle do sieci punktów osnowy geodezyjnej. Na poziomie lokalnym mogą być potrzebne dodatkowe punkty osnowy geodezyjnej, gdyż pozwalają one na poprawę i integrowanie wyników pomiarów oraz odniesienie informacji o działkach do układu współrzędnych. Należy wybrać odpowiednie metody pomiarów granic nieruchomości. Pomiar granic nieruchomości jest istotną inwestycją długoterminową, gdyż po zarejestrowaniu gruntu pomiar granic przeprowadza się tylko w przypadku sporu o ziemię. Opisane w dokumentach prawne położenie gruntu musi być odniesione do punktów w terenie. W wielu systemach przywiązuje się ogromne znaczenie do dowodów na gruncie.

Przyjęta technologia powinna zaspokajać obecne potrzeby różnych użytkowników i być dostatecznie elastyczna, by zaspokajać ich przyszłe potrzeby oraz pozwalać na rozbudowę systemu i wprowadzanie do niego zmian. System musi jednak zawsze dostarczać wiarygodne, prawne dowody własności.

Zasadniczym elementem systemu administrowania gruntami jest identyfikator działki lub niepowtarzalny numer porządkowy. Taki numer wiąże działkę z wszystkimi odnoszącymi się do niej informacjami, ułatwia wprowadzanie i wymianę danych. Wybór właściwego systemu identyfikatorów zależy od tego, czy użytkownicy są z nim zaznajomieni, od prostoty, elastyczności, nadawania się do celów przechowywania danych, niepowtarzalności i możliwości wprowadzania uaktualnień. Numer działki powinien figurować na mapach podstawowych czy przeglądowych, co pomaga w identyfikowaniu przez właścicieli położenia ich gruntów w odniesieniu do gruntów sąsiadów. Mapy przeglądowe powinny być opracowywane zarówno jako odniesienie dla informacji katastralnych, jak i w celu sprawnego integrowania informacji.

Mapy podstawowe sporządza się w skalach dostatecznie dużych, by można było przedstawiać na nich informacje o nieruchomościach. W przypadku małych działek i dużej szczegółowości potrzebna jest często skala 1:1000 lub 1:2000. Można stosować ortofotomapy, fotomapy lub mapy sytuacyjne, w zależności od potrzeb użytkowników, kosztu i czasu. Mapy te stanowią uzupełnienie wszelkich danych katastralnych, które można przechowywać w formie cyfrowej.

Projektując odpowiedni system pomiarów i map katastralnych należy uwzględnić następujące elementy:

- W jaki sposób są oznaczone granice w terenie oraz czy są one zawsze oznaczone (np. na terenach mieszkalnych)?
- Czy granice są widoczne z powietrza, tak żeby można było stosować metody fotogrametryczne (zakładając, że dowód ze zdjęć lotniczych jest dopuszczany w sądach i nie występują ograniczenia wykorzystania zdjęć z uwagi na kwestie obronne)?
- Jakie postawy społeczne występują w odniesieniu do granic oraz kto odpowiada za konserwację znaków granicznych?
- Jakie kary grożą za bezprawne naruszanie znaków granicznych?
- Czy prawo wymaga pomiarów działek gruntu, a jeśli tak, kto stwierdza, że pomiar odpowiada przyjętym standardom?
- Jakie normy dokładności powinny obowiązywać oraz jak nadzoruje się ich przestrzeganie?

- W jaki sposób dane wynikające z pomiarów będą uzyskiwane i przechowywane oraz czy dokumenty sporządzane w terenie przez geodetów traktuje się jako prawny dowód?
- Czy kopie wyników pomiarów przechowuje się na mikrofilmach wraz z rezerwowymi kopiami dokumentów stwierdzających tytuł prawny do gruntu?
- Średnie koszty ogólne związane z różnymi technikami pomiarów katastralnych.
- Poziom wyszkolenia i umiejętności osób dokonujących pomiarów.
- Skalę i treść map i planów katastralnych, które mają spełniać funkcję indeksów lub określać precyzyjnie granice parceli.
- Moc prawną map i planów przechowywanych w systemie rejestrowania gruntów.
- Ograniczenia co do maksymalnych i minimalnych wymiarów działek gruntu oraz dane, takie jak np. szerokość pasa rezerwowego pozostawionego na drogę.
- Kompletność i aktualność dotychczasowych map ukazujących użytkowanie gruntów.
- Obecny stan przedstawienia na mapach urządzeń użyteczności publicznej – zarówno podziemnych, jak i naziemnych (w tym służebności gruntowych związanych z rurociągami).
- Procedury i standardy wymiany danych cyfrowych, w tym danych graficznych i alfanumerycznych.

Należy zapewnić możliwość wyraźnej identyfikacji granic gruntów i nieruchomości oraz pomiarów spełniających określone standardy. Trzeba zapewnić łatwy i ekonomiczny dostęp do danych systemu oraz rozpowszechniać wiedzę o działaniu systemu i wynikających z niego korzyściach.

Zarządzanie informacjami o gruntach

Zarządzanie zaktualizowanym systemem administrowania gruntami musi się wiązać z zastosowaniem nowoczesnej technologii informacyjnej. Nowy system oznacza gruntowną restrukturyzację dotychczasowych służb katastralnych, a także badanie i analizowanie wszystkich części systemu. Wynik tego procesu to pierwszy krok w kierunku ogólnokrajowego systemu informacji o terenie. Ponieważ utworzenie takiego systemu trwa wiele lat, mogą na niego wpływać zmiany polityczne i instytucjonalne. System musi być zdolny do zaspokajania nowych potrzeb użytkowników oraz do wykorzystywania nowych technologii w miarę ich pojawiania się. Z drugiej strony, musi dawać gwarancje i budzić zaufanie wśród ludzi, których grunty mogły być zarejestrowane w przeszłości.

Przyjęta technologia powinna zaspokajać obecne potrzeby różnych użytkowników i być dostatecznie elastyczna, by zaspokajać ich przyszłe potrzeby oraz pozwalać na rozbudowę systemu i wprowadzanie do niego zmian. System musi jednak zawsze dostarczać wiarygodne, prawne dowody własności.

Europejska Komisja Gospodarcza ONZ zorganizowała w 1994 r. w Wiedniu warsztaty, podczas których opracowano zalecenia dotyczące wprowadzania do systemu katastralnego danych mających znaczenie dla administrowania gruntami. Sformułowano między innymi następujące zalecenia:

- Pozyskiwanie danych jest najkosztowniejszym elementem tworzenia systemów informacji katastralnych. Aby uniknąć zbierania zbędnych i niewłaściwych danych, ważne jest zrealizowanie projektu pilotażowego w celu zbadania standardów jakości, wymiany danych, klasy danych, ich atrybutów, rutynowych procedur uaktualniania etc. Trzeba też uwzględniać sposób, w jaki użytkowanie i wartość gruntów wpływa na dokładność danych.
- Dane dotyczące nieruchomości wykorzystuje wielu ludzi i wiele organizacji. Aby uniknąć podwójnego ewidencjonowania danych, trzeba należycie uregulować współpracę organów publicznych działających na różnych poziomach oraz firm prywatnych. Organ publiczny powinien ponosić odpowiedzialność za niezbędną kontrolę danych.
- Aby zapewnić optymalne wykorzystanie danych, należy określić minimalny zestaw najważniejszych, powszechnych danych. Lepiej jest dysponować zestawem ogólnych danych dla całego regionu lub kraju niż bardziej złożonymi zestawami szczegółowych danych dla mniejszych obszarów. Użytkownicy mogą wtedy dodawać do podstawowych danych te bardziej szczegółowe.
- Odpowiedzialny organ musi rozważyć udział zewnętrznych producentów danych w procesie konwertowania danych analogowych na cyfrowe; pozwoli to na szybsze wykonanie tej pracy.
- Gdy rozpoczyna się gromadzenie danych, trzeba od razu ustanowić procedurę ich uaktualniania.

Podczas warsztatów sformułowano też zalecenia dotyczące jakości danych w katastralnych bazach danych:

- Jakość danych w katastrze powinno się określić i mierzyć w stosunku do potrzeb użytkowników. Jakość jest odpowiednia, gdy użytkownicy są usatysfakcjonowani (pilotaż!).
- Choć geodeci poświęcają tradycyjnie najwięcej uwagi dokładności geometrycznej, mniej dba się o jakość danych opisowych.
- Określając jakość danych należy uwzględnić następujące jej aspekty: kompletność, pokrycie, częstotliwość uaktualniania, wiarygodność i dokładność atrybutów oraz dokładność geometryczną.

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

zaprasza do wypożyczania
sprzętu geodezyjnego firmy Leica:

1. Tachimetry	
T 1000 + DI 1001 + GRE 4	65.41 PLN
T 1600 + DI 1600 + GRE 4	85.50 PLN
T 1600 + Dior 3002 + GRE 4	115.70 PLN
T 1600 + Dior 3002 + laser GLZ + GRE 4	125.90 PLN
2. Odbiorniki GPS System 200, System 300	90.00 PLN
3. Niwelatory NA 200	19.40 PLN

Polecamy także inny sprzęt geodezyjny i fotogrametryczny.

Ceny umowne za 1 dzień wypożyczenia, nie zawierają VAT.

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Bank Sprzętu Geodezyjnego
00-926 Warszawa
ul. Żurawia 3/5
tel. /22/ 661-84-00
fax /22/ 628-72-37

- Wymagania co do dokładności określania przebiegu granic są bardzo różne na różnych obszarach. W wielu krajach wyraża się pogląd, że kompletność i natychmiastowe uaktualnianie są ważniejsze od wysokiej dokładności geometrycznej.
- Jakość danych musi być zawsze udokumentowana. Główne parametry jakości to: źródło danych, termin ostatniej aktualizacji oraz dokładność danych.
- Zapewnianie jakości danych opisowych jest kwestią organizacji. Należy wprowadzić zarządzanie jakością, zwłaszcza jeśli chodzi o identyfikację punktów krytycznych systemu przy zakładaniu, a także o uaktualnianie bazy danych. Należy wprowadzić rutynowy system sprawdzania jakości. Powinno się rozważyć zastosowanie narzędzi takich jak ISO 9000-9004.
- Należy określić związane z tym koszty i brać je pod uwagę podejmując decyzję co do poziomów jakości. Trzeba też oszacować koszty związane z ewentualnym błędnym użyciem, błędną interpretacją lub z błędnymi decyzjami wynikającymi z wad danych. Dokumentacja jakości jest szczególnie ważna wtedy, gdy jakość jest niższa niż oczekiwana przez użytkowników.

Ustanowienie procedur zarządzania finansowego

Tworzenie nowego systemu administrowania gruntami stwarza możliwość zmiany rozwiązań finansowych. Już od początku należy ściśle kontrolować wydatki oraz zapewnić prawidłowe i pełne wykorzystanie środków.

W wielu istniejących już systemach występują ogólne budżety, nie prowadzi się jednak szczegółowych rozliczeń pozwalających na ustalenie kosztów każdego elementu działalności. Wynika z tego pogorszenie sprawności i marnotrawienie pieniędzy. Należy stosować lepsze systemy księgowości.

Trzeba powtórnie rozważyć poziom, zakres, czas oraz źródła finansowania i wydatków. Można osiągnąć większą oszczędność poprzez podzlecanie prac sektorowi prywatnemu; odzyskiwanie części kosztów poprzez wyższe opłaty, sprzedawanie informacji i podatki; oraz poprzez powiązanie obecnych danych systemu administrowania gruntami z szerszymi informacjami o gruntach. Rynek danych o nieruchomościach powinien stwarzać znaczne możliwości odzyskiwania poniesionych kosztów. Większe zyski przynosi sprzedaż danych dotyczących prawa własności, tytułów prawnych i hipotek, mniejsze zaś – danych graficznych dotyczących parcel i ich granic.

Choć na początku rejestracja gruntów może wymagać dotacji, większość, a nawet wszystkie koszty związane z późniejszymi transakcjami gruntami można przenieść na właścicieli nieruchomości. Niemniej koszty związane z podstawowym utrzymaniem systemu administrowania gruntami można traktować jako koszty publiczne. Powinno się też go traktować jako ważną infrastrukturę służącą stałemu rozwojowi społecznemu. Należy to uwzględniać, podejmując decyzje o mechanizmach finansowych związanych z pobieraniem opłat za produkty i usługi. Głównymi użytkownikami danych o gruntach są organy publiczne, które mogą nie być w stanie płacić cen rynkowych. Ceny nie powinny tamować optymalnego przepływu i wykorzystywania takich danych. W pewnych sytuacjach trzeba więc różnicować ceny, stosownie do korzyści czy zysku, jaki odnoszą poszczególni użytkownicy dzięki dostępowi do danych.

Ogólnie rzecz biorąc, podmioty inwestujące w nowy system, a także jego zewnętrzni użytkownicy z sektorów publicznego i prywatnego powinni móc odnosić korzyści finansowe ze świadczonych usług. Nowy system powinien zwiększyć dostępność danych, ograniczyć lub wyeliminować zbędne działania i wydatki, poprawić jakość danych i jakość podejmowanych decyzji.

Rozwijanie świadomości użytkowników

System administrowania gruntami powinien przynosić korzyści zarówno społeczeństwu, jak i organom państwowym odpowiedzialnym za gospodarowanie zasobami ziemi. Jest bardzo ważne, by społeczeństwo było dobrze poinformowane o działaniu swojego systemu administrowania gruntami. Gdy działki gruntu są prawnie dzielone albo gdy przenosi się prawa do gruntów, władze powinny o tym wiedzieć i wprowadzać stosowne zmiany do rejestrów (dotyczy to zarówno sprzedaży, jak i dziedziczenia). Nie wystarcza uchwalenie odpowiednich ustaw. System musi być aktywnie wspierany przez społeczeństwo.

W razie przeprowadzania reformy gospodarowania gruntami, zwłaszcza przywracania praw do gruntów i scalania gruntów, potrzebny jest udział osób, których reforma dotyczy. Trzeba wyjaśniać istotę spraw podczas publicznych spotkań. Można też wykorzystywać radio i telewizję do informowania o takich programach. Po przeprowadzeniu reform trzeba nadal informować obywateli o ich prawach i obowiązkach.

System administrowania gruntami wymaga urynkowienia, jeśli ma przynieść pełne korzyści. Ważne jest, aby wszystkie zainteresowane strony znały koszty, korzyści i procedury związane z systemem. Promocja systemu wymaga starannego planowania.

Powiększanie się systemów informacji o terenie oraz rozpowszechnianie informacji zawartych w rejestrach gruntów i nieruchomości zagraża prywatności osób fizycznych. Ludzie muszą rozumieć i akceptować stopień, w jakim informacje są udostępniane. Jeśli nie, znajdą sposoby na to, by dotyczące ich informacje nie figurowały w rejestrach. Inni użytkownicy nie będą wtedy mogli wierzyć danym systemu, co znacznie ograniczy korzyści wynikające z bezpieczeństwa tytułów prawnych do ziemi.

System administrowania gruntami wymaga urynkowienia, jeśli ma przynieść pełne korzyści. Ważne jest, aby wszystkie zainteresowane strony znały koszty, korzyści i procedury związane z systemem. Promocja systemu wymaga starannego planowania.

Zalecenia

Należy stwierdzić, czego potrzebuje państwo i społeczeństwo, i utworzyć nowe struktury administracyjne, tak aby system mógł zaspokajać potrzeby rynku. Należy opracować ustawy regulujące gospodarowanie gruntami i informacje o gruntach. Trzeba uzgodnić stan rzeczywisty na gruncie z danymi z rejestrów. Należy zapewnić możliwość wyraźnej identyfikacji granic gruntów i nieruchomości oraz pomiarów spełniających określone standardy. Trzeba zapewnić łatwy i ekonomiczny dostęp do danych systemu oraz rozpowszechniać wiedzę o działaniu systemu i wynikających z niego korzyściach.

Użyte określenia i prezentowane w niniejszej publikacji materiały nie implikują wyrażenia jakiejkolwiek opinii Sekretariatu ONZ w sprawach dotyczących statusu prawnego państwa, obszaru, miasta lub powierzchni albo dotyczących jego władz, albo wyznaczenia jego granic. Tłumaczenie wykonano w GUGiK pod kierunkiem mgr. inż. Konrada Pirwitza (obecnie radcy prezesa GUGiK ds. integracji z Unią Europejską).

TOPCON

NOWE TACHIMETRY SERIA GTS-600

Bogate oprogramowanie po polsku

Intstrumenty z serii GTS-600 posiadają wbudowany komputer, który pracuje pod kontrolą systemu MS-DOS®. Zainstalowane oprogramowanie pozwala m.in. na: założenie globalnej i lokalnej biblioteki punktów osnowy, korzystanie z katalogowej struktura plików, uzyskanie informacji o odchyłkach tyczonych punktów, wyświetlanie mapki punktów, przeliczanie współrzędnych po edycji wysokości pryzmatu, instrumentu i wartości ekscentrów, wyświetlanie wartości współrzędnych punktów mierzonych w terenie, pomiar z przestrzennym mimośrodem celu, korzystanie z warstwowej struktury biblioteki kodów, repetycyjny pomiar kąta, ustawianie kąta kierunkowego, nawiązanie na kilka punktów z wyświetlaniem wartości błędów, wcięcie w przód, wcięcie z podawaniem błędów poszczególnych obserwacji wraz z możliwością dodania lub usunięcia poszczególnych obserwacji, przekroje, wyrównywanie ciągu, obliczanie pola powierzchni, punkt na linii-wyznaczanie miar ortogonalnych punktów od linii, obliczanie wysokości stanowiska poprzez pomiar do znanego punktu, wyznaczanie wysokości niedostępnego punktu, pomiar czołówek, obmiary budynków-wyznaczanie położenia niewidocznych narożników budynków za pomocą ruletki, wyznaczanie punktu przecięcia prostych, projektowanie osi dróg, korzystanie z formatu DXF, obliczanie współrzędnych na podstawie kątów i odległości, tyczenie płaszczyzn o zadanym nachyleniu np. skarpy itp.

Szybki dalmierz

Czas pomiaru odległości w trybie precyzyjnym z dokładnością pomiaru ±(2mm+2ppm) wynosi tylko 1.2 sekundy.

Zabezpieczenie przed kradzieżą

Przy włączonej opcji zabezpieczenia przed kradzieżą, w celu uruchomienia instrumentu należy wprowadzić kod dostępu. Maksymalna jego długość to 10 cyfr. Nieprawidłowe wprowadzenie uniemożliwia pracę. Dodatkowo serwis może wprowadzić do instrumentu dane o właścicielu.

Jakość TOPCON'a

Wodoszczelność (IPX-4), darmowa aktualizacja oprogramowania, pełna instrukcja w języku polskim oraz atrakcyjna sprzedaż ratalna (1.2% w skali miesięcznej od kwoty pozostającej do zapłaty, żadnych opłat manipulacyjnych).

WYPOŻYCZALNIA SPRZĘTU | RATY LEASING | PEŁNA INSTRUKCJA ORAZ SZKOLENIE | SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY | NAJWYŻSZA JAKOŚĆ | NOWY TOPCON ZA STAREGO

SPRZEDAWCY:

GDAŃSK - PRZEDSTAWICIEL HANDLOWY
tel. 0-606 33 82 39;
JAROSŁAW - GEOMIAR
Rynek 14; tel.(0-16) 621 52 82;
KATOWICE - PRECYZJA
ul. Mariacka 19; tel. (0-32) 253 77 23;
KIELCE - GEOTOUR
ul. Sienkiewicza 59; tel. (0-41) 366 20 87;
KRAKÓW - KPG
ul. Halczyna 16; tel. (0-12) 637 09 65;
LUBLIN - OPGK SKLEP ATLAS
ul. Lipowa 3; tel. (0-81) 532 92 96;

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

01-229 WARSZAWA, ul.Wolska 69
tel/fax: (0-22) 632 91 40
http://www.topcon.com.pl

POZNAŃ - PRZEDSTAWICIEL HANDLOWY
tel. 0-602 55 94 50;
RZESZÓW - ELEKTRONIKA
Tyczyn, ul.Pileckich 10: tel.(0-17) 862 57 05
SZCZECIN - GEOMAR-COM
ul. Monte Cassino 18a; tel.(0-91) 422 54 49;
TORUŃ - PRZEDSTAWICIEL HANDLOWY
tel. 0-603 60 72 04;
WARSZAWA - WPG
ul. Nowy Świat 2; tel.(0-22) 629 04 48;
WROCŁAW - GEODEZJA-T.MALINOWSKI
ul. Długosza 29/31; tel.(0-71) 325 25 15;

GEO GIS MAPA

Technologia opracowania NMT i map cyfrowych metodami fotogrametrycznymi dla celów prognozowania powodzi

Aby przewidzieć wielką wodę

ROMUALD KACZYŃSKI

Współczesne metody przewidywania skutków powodzi bazują głównie na aktualnych numerycznych modelach rzeźby terenu (NMT), mapach topograficznych w postaci numerycznej oraz ortofotomapach cyfrowych. W bieżącym roku rozpocznie się realizacja wielkiego projektu finansowanego z pożyczki Banku Światowego obejmującego takie opracowania w skali 1:10 000 dla głównych rzek w Polsce. Natomiast już od początku 1999 roku Instytut Geodezji i Kartografii (IGiK) i Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne (PPGK) realizują, na zlecenie Okręgowej Dyrekcji Gospodarki Wodnej (ODGW) w Warszawie, projekt dotyczący opracowania danych kartograficznych dla 400-kilometrowego odcinka Wisły.

Takich aktualnych danych, które są niezbędne do systemu prognozowania zasięgu fali powodziowej, nie ma jeszcze dla żadnej rzeki w Polsce. Istniejące mapy topograficzne w skali 1:10 000 są na ogół nieaktualne, a rzeźba terenu nigdy nie była aktualizowana. Nie mogą być więc one wykorzystane w całości do prognozowania zasięgu powodzi. Stąd też ODGW w Warszawie ogłosiła przetarg na aktualne opracowania kartograficzne 400-kilometrowego odcinka Wisły na podstawie zdjęć lotniczych wykonanych przy małym stanie lustra wody oraz niewielkim pokryciu roślinnością. Barwne zdjęcia lotnicze w skali 1:26 000 zrobione w ramach programu PHARE nie mogły być użyte do tego celu z uwagi na naloty w różnych okresach (maj-wrzesień) oraz brak sygnalizowanych fotopunktów. Stąd zdecydowano się na wykonanie nowoczesnymi kamerami czarno-białych zdjęć lotniczych w okresie spełniającym ww. warunki. Prace fotogrametryczne, fotointerpretacyjne i kartograficzne zrealizowano w Instytucie Geodezji i Kartografii oraz w Państwowym Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym.

Wykonanie zdjęć lotniczych

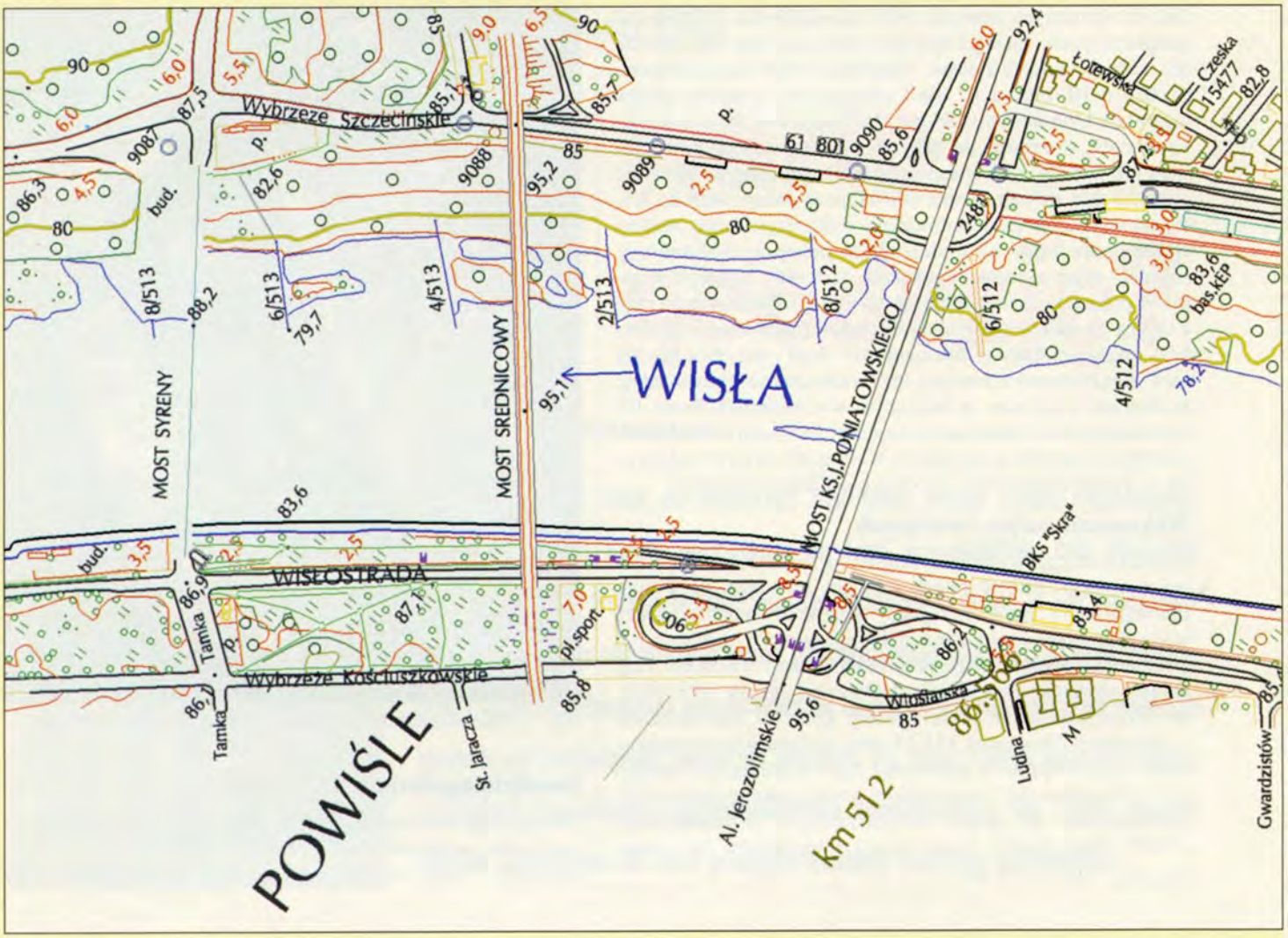
Zdjęcia lotnicze wykonane zostały przez POLKART i firmę niemiecką BSF w dwóch skalach: 1:17 000 i 1:25 000. Pierwsze – 18 maja ubiegłego roku, kiedy poziom lustra wody był mały i widoczne były elementy hydrologiczne, a wegetacja dopiero się rozpoczynała (skala 1:17 000). Drugi nalot wykonano 5 września 1999 roku (skala 1:25 000). W obu przypadkach użyto kamery Zeiss LC ze stożkiem o odległości obrazowej 152,23 mm. Fotopunkty sygnalizowane były krzyżem o szerokości 0,35 m i długości ramion 1,5 m. Współrzędne fotopunktów pomierzono techniką GPS i przeliczono do układu współrzędnych prostokątnych „1942". Błąd średni wyznaczenia fotopunktów był rzędu $m_x = m_y = m_z = +/-5$ cm.

Rys. 1. Wycinek ortofotomapy rejonu Wisły w centrum Warszawy

Aerotriangulacja

Pomiar punktów na zdjęciach w skali 1:17 000 wykonano na autografie analitycznym P-1 Zeiss w Zakładzie Fotogrametrii IGiK. Punkty łączne sygnalizowano na fotonakłuwaczu

Widok Warszawy z brzegu praskiego. Zdjęcie wykonane przez autora w 1972 roku adaptowaną do zdjęć naziemnych amerykańską kamerą lotniczą Fairchild



laserowym TRANSMARK firmy Zeiss. Wyrównanie aerotriangulacji wykonywano odcinkami w celu jak najszybszego wykorzystania wyników do dalszych opracowań numerycznych. Do wyrównania użyto oprogramowania PATMR-GPS firmy Inpho.

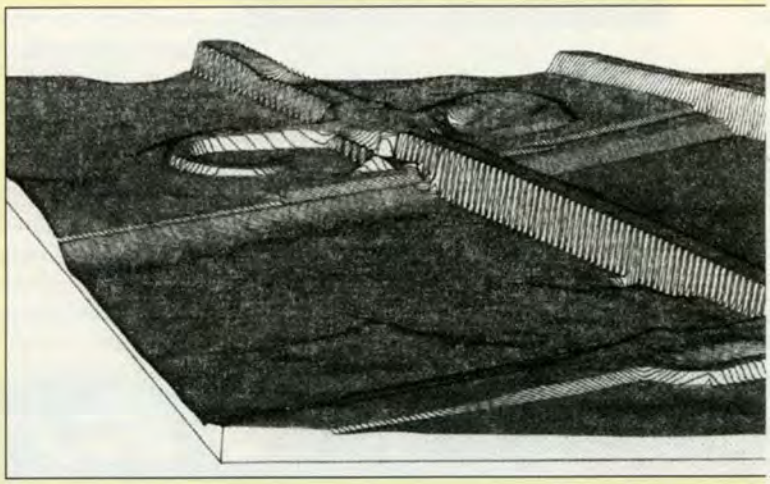
Wszystkie opracowywane zdjęcia w tej skali (464 modele, 26 odcinków o różnych kierunkach lotu samolotu) wyrównano jednocześnie programem Inpho PATM-GPS.

Otrzymano błąd średni m_o = 8 µm. Dokładność wyrównania bloku (184 fotopunkty ze znanymi współrzędnymi X, Y oraz 197 ze znaną współrzędną Z) na sygnalizowanych fotopunktach: $M_x = M_y$ = +/-7 cm i M_z = +/-4 cm, a punktów wiążących $m_x = m_y$ = +/-9 cm, m_z = +/-13 cm.

Wyniki tej aerotriangulacji PPGK wykorzystało do pomiaru NMT na autografie analitycznym P-1 oraz do opracowania mapy numerycznej w skali 1:10 000.

Zdjęcia w skali 1:25 000 zeskanowano aperturą 22,5 mm na skanerze PS-1 Zeiss/Intergraph w Zakładzie Fotogrametrii IGiK. Skaner ten ma dokładność geometryczną +/-1-2 µm, a radiometryczną 8 bitów dla zdjęć czarno-białych i 24 bity dla barwnych. Przy skanowaniu wykonano *fotoaligment* zdjęć na znaczkach tłowych, a pliki skompresowano kilkakrotnie metodą JPEG z parametrem Q = 15.

Aerotriangulację cyfrową metodą półautomatyczną wykonano w IGiK na ImageStation 6487 Intergraph. Osiągnięto dokładność korelacji punktów poniżej 0,2 piksela. Błąd średni po wyrównaniu wynosi m_o = 8 µm. Błąd średni wyrównanych współrzędnych $M_{x,y}$ = +/-30 cm, M_z = +/-19 cm. Dokła-



Rys. 2. Wycinek mapy topograficznej rejonu Wisły w centrum Warszawy (powyżej)

Rys. 3. Widok perspektywiczny NMT tego samego rejonu opracowany oprogramowaniem HI-FI

dność tego wyrównania jest mniejsza, gdyż w czasie wykonywania zdjęć we wrześniu wiele sygnalizowanych fotopunktów już nie istniało. Dlatego też jako osnowę geodezyjną wykorzystano szczegóły sytuacyjne, których współrzędne wyznaczono w wyniku wyrównania bloku zdjęć w skali 1:17 000, a które zidentyfikowane były następnie na zdjęciach w skali 1:26 000. Wyniki tej aerotriangulacji były wykorzystane do generowania ortofotomap cyfrowych z pikselem 1m x 1 m.

Pomiar NMT

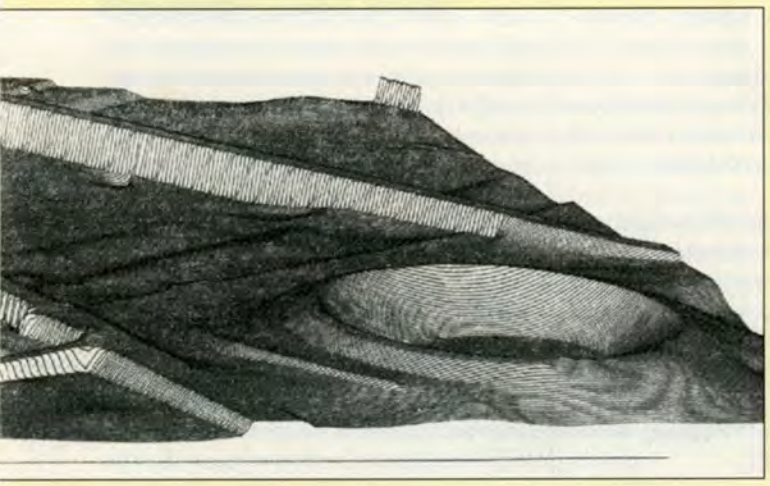
Z uwagi na trudny teren i częściowe jego pokrycie roślinnością nie można było generować NMT automatycznie metodą korelacji obrazów. Pomiar NMT przeprowadzono na autografie analitycznym Planicomp P-1 Zeiss na zdjęciach lotniczych w skali 1:17 000. Wszystkie skarpy o wysokości powyżej 0,5 m, linie szkieletowe i nieciągłości rzeźby terenu oraz obszary wyłączeń zaznaczano w bazie danych pomiarowych. Pomiar NMT wykonano w oczku 25 m x 25 m, rejestrując go w formacie ASCII. Dokładność pomiaru NMT wynosi około 0,5 m. Z NMT wygenerowano warstwice z cięciem 1 m; pracę tę wykonało PPGK.

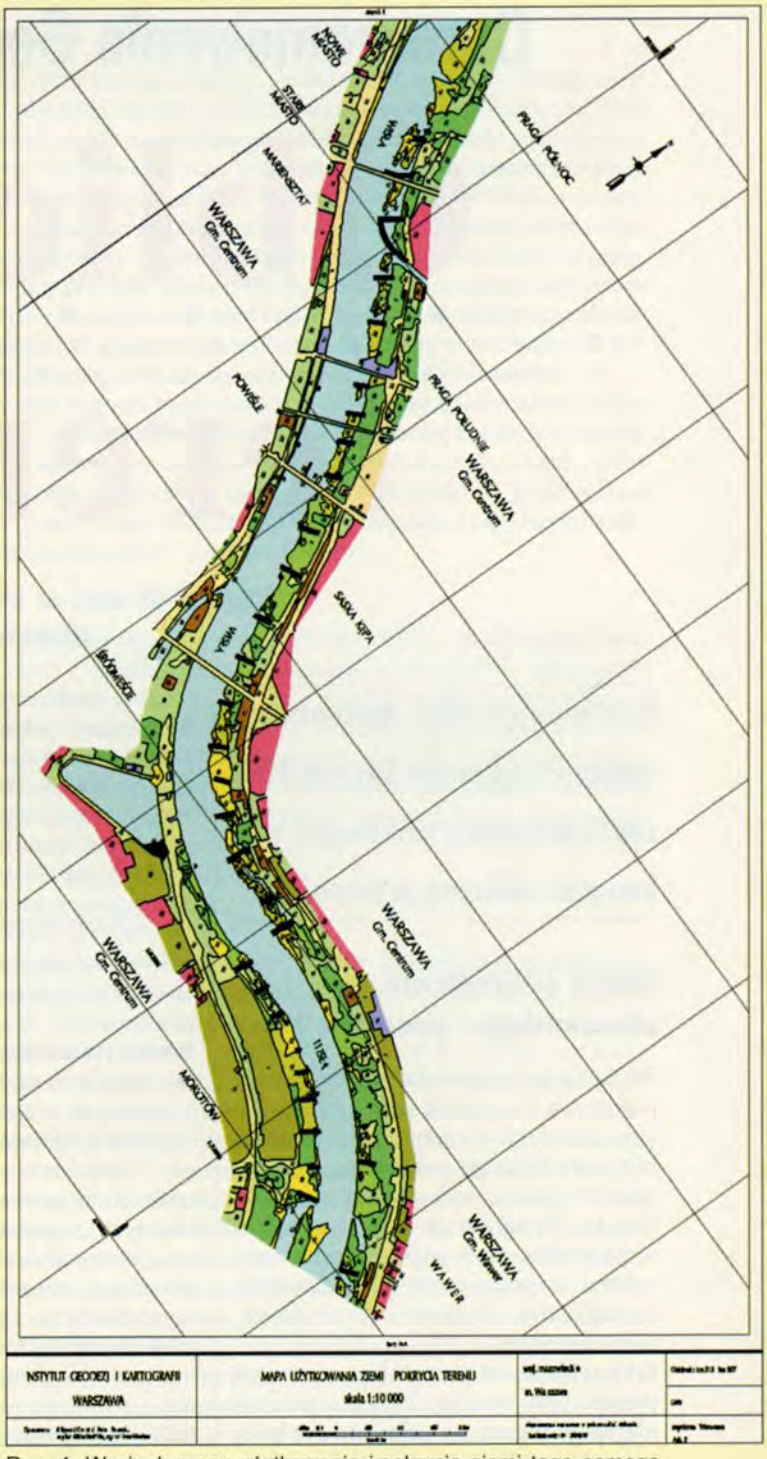
Ortofotomapy cyfrowe

Ortofotomapy cyfrowe z pikselem 1 m x 1 m wygenerowano w IGiK ze zdjęć lotniczych w skali 1:26 000, wykorzystując elementy orientacji zdjęć otrzymane z aerotriangulacji cyfrowej oraz NMT opracowany na autografie analitycznym. Do generowania ortofotografii cyfrowych na ImageStation 6487 użyto pełnego zestawu zdjęć. Mozaikowanie ortofotografii z wyrównaniem kontrastu wykonano na Image Z Intergraph. Z mozaik wycięto arkusze w skali 1:10 000 w układzie „1942". Dokładność ortofotomap jest poniżej 2 pikseli, co odpowiada $M_{x,y}$ = +/-2 m w terenie. Ortofotomapy cyfrowe zarejestrowano na nośnikach CD-ROM w formacie TIFF. Wyploty ortofotomap w skali 1:10 000 otrzymano na precyzyjnym, rastrowym ploterze atramentowym IRIS 3048.

Numeryczne mapy topograficzne

Numeryczne mapy topograficzne opracowano w PPGK na podstawie zdjęć lotniczych w skali 1:17 000, zgodnie z biblioteką znaków dla skali 1:10 000. Do opracowanych map dodane zostały warstwice z cięciem 1 m. Mapy topograficzne zarejestrowano na nośnikach CD-ROM i wyplotowano na ploterze wektorowym HP.





Rys. 4. Wycinek mapy użytkowania i pokrycia ziemi tego samego rejonu

Mapa użytkowania ziemi i pokrycia terenu

Mapę użytkowania i pokrycia terenu opracowano w Instytucie Geodezji i Kartografii w skali 1:10 000 w środowisku MicroStation firmy Bentley, na podstawie interpretacji zdjęć lotniczych. Mapa zawiera 19 elementów użytkowania ziemi i pokrycia terenu.

Autor, profesor Instytutu Geodezji i Kartografii, jest kierownikiem Zakładu Fotogrametrii, specjalistą w dziedzinie fotogrametrii cyfrowej

TEKST PROMOCYJNY

Oprogramowanie Geodimeter® System 600

Obliczenia terenowe

ROBERT DUDEK

Kontynuując opis oprogramowania Geodimeter System 600, zaprezentujemy możliwości wykonania obliczeń w terenie.

StnEst (Określenie stanowiska) - program 20

StnEst jest programem do określenia położenia stanowiska pomiarowego. Gdy pomiary wymagają znajomości w terenie naszego położenia, w prosty sposób możemy wykonać takie wyznaczenie. Program pozwala określić współrzędne stanowiska dwoma sposobami: poprzez znany punkt lub wolne stanowisko (wcięcie kątowe lub kątowo-liniowe).

Określenie stanowiska – znany punkt. Gdy chcemy określić położenie instrumentu na znanym punkcie, potrzebujemy nazwę (numer) punktu, na którym stoimy, i jego współrzędne oraz takie same dane dla punktu nawiązania (referencyjnego). Po wprowadzeniu tych wielkości i wycelowaniu na punkt nawiązania instrument sam określi kąt nawiązania. W celu sprawdzenia poprawności określenia możemy dodatkowo wykonać pomiar kontrolny odległości do punktu nawiązania. Jeśli odległość wyliczona z podanych współrzędnych (teoretyczna) będzie zgodna z pomierzoną (w granicach przyjętej tolerancji), możemy uznać takie określenie stanowiska za poprawne.

Znane stanowisko Plus. Dzięki tej opcji programowej możemy określić położenie instrumentu podobnie jak na znanym stanowisku, z tą różnicą, że dowiązanie możemy wykonać na większej liczbie punktów (do 10). Dodatkowo możemy przeanalizować wykonane obserwacje do poszczególnych punktów.

Wolne stanowisko (wcięcie). Określenie położenia wolnego stanowiska daje operatorowi dużą swobodę w wyborze lokalizacji stanowiska pomiarowego. Warunkiem jest jedynie widoczność do punktów (o znanych współrzędnych), względem których będziemy wyznaczać swoje położenie. Do określenia stanowiska możemy wykorzystać od 2 do 10 punktów. Im więcej punktów użytych do pomiaru, tym pewniejsze wyznaczenia naszego położenia.

Kilka możliwości programu:

- pozwala wyznaczyć położenie na podstawie tylko obserwacji kątowych lub kombinacji pomiarów kątów i odległości.
- oblicza współrzędne stanowiska metodą najmniejszych kwadratów.
- pozwala przeprowadzić analizy wyników w terenie i usunąć pojedyncze obserwacje kątowe lub odległościowe lub całe punkty i obliczyć na nowo współrzędne w zmienionych warunkach bez konieczności wykonywania ponownych obserwacji.
- dane obliczone są zapisywane automatycznie.
- wszystkie punkty zawierające informację o wysokościach są automatycznie zawarte w obliczeniach.

Angle/Meas (Pomiar kątów) - program 22

Angle/Meas jest programem pozwalającym w sposób automatyczny pomierzyć kilka kierunków na stanowisku w kilku seriach i dwóch położeniach lunety. W program ten wyposażone są standardowo wszystkie stacje serwo Geodimeter System 600. Po wstępnym wskazaniu przez operatora wszystkich mierzonych celów, program automatycznie steruje mechanizmem serwomotorów wybierając poszczególne cele i pozwalając operatorowi wykonać obserwacje w kilku nacelowaniach i dwóch położeniach lunety. Mechanizm serwo znacznie skraca czas konieczny do odszukania i celowania na żądany punkt oraz znacznie zmniejsza ryzyko pomylenia celów w kolejnych seriach obserwacji. Po wykonaniu pierwszej serii program pyta, czy powtórzyć nasz pomiar w kolejnych seriach itd., do momentu przerwania przez operatora.

SetOut (Tyczenie) - program 23

SetOut jest aplikacją pozwalającą na tyczenie punktów w terenie z tablicy współrzędnych wprowadzonych lub

TEKST PROMOCYJNY

przetransmitowanych do pamięci instrumentu. Po wykonaniu określenia stanowiska operator wybiera z listy punkt, który ma wytyczyć. Instrument automatycznie oblicza dane do wyniesienia dla metody biegunowej (kąt i odległość) lub ortogonalnej (rzędną i odciętą). Instrument pozwala na odliczanie do zera wielkości wyznaczających punkt. Dla kontroli poprawności tyczenia do pamięci wewnętrznej zapisywane są przyrosty współrzędnych ΔX, ΔY, ΔZ (błędy) wyznaczanego punktu.

RefLine (Linia odniesienia) - program 24

Program RefLine daje możliwość pomiaru oraz tyczenia punktów względem znanej lub nieznanej linii pomiarowej (odniesienia).

Znana linia odniesienia. Jeżeli mamy dwa punkty o znanych współrzędnych, to program RefLine pozwala automatycznie utworzyć taką linię, względem której możemy mierzyć inne elementy lub wynosić punkty metodą rzędnych i odciętych. Współrzędne punktów linii mamy zapisane w pamięci wewnętrznej w obszarze Area.

Nieznana linia odniesienia. Jeżeli nie znamy współrzędnych linii odniesienia, operator musi zdefiniować taką linię poprzez pomiar do dwóch punktów w terenie w lokalnym układzie współrzędnych, gdzie początkiem układu jest pierwszy pomierzony punkt. Po określeniu linii mamy ponownie do dyspozycji opcję pomiaru na linię lub tyczenia.

Kilka zastosowań programu:
- tyczenie kabli telekomunikacyjnych, elektrycznych;
- układanie drenów;
- układanie kanalizacji, rur gazowych itp.;
- tyczenie budynków względem osi konstrukcyjnych.

Area/VolCalc (Pole powierzchni/Objętość) - program 25

Area/VolCalc jest programem pozwalającym na obliczenie w terenie pola powierzchni oraz objętości na podstawie pomierzonych punktów. Program może obliczyć powierzchnię poligonu utworzonego ze wszystkich pomierzonych punktów lub możemy wybrać listę punktów, między którymi chcemy taką powierzchnię obliczyć. Program może być bardzo przydatny przy pomiarach katastralnych do obliczania powierzchni działek itp. Opcją programu jest obliczenie objętości bryły powstałej na poligonie, którego powierzchnię obliczyliśmy. Opcja ta może być wykorzystana przy obliczaniu mas ziemnych.

DistOb (Pomiar czołówek) - program 26

Program DistOb pozwala w szybki i prosty sposób obliczyć odległości, przewyższenia i spadek w procentach. Kilka zastosowań programu:
- obliczanie odległości, przewyższenia i spadku pomiędzy dwoma punktami;
- wyznaczanie granic;
- wyznaczanie odległości między punktami przy tyczeniu;
- wyznaczanie linii spadku wzniesień, rowów;
- obliczanie azymutu między punktami, gdy instrument jest zorientowany w układzie współrzędnych.

Obstructed Point (Punkt niedostępny) - program 28

Dzięki programowi Obstructed Point możemy wyznaczyć położenie punktu niewidocznego ze stanowiska pomiarowego. Montując na tyczce dwa lustra w znanej odległości od siebie wskazujemy czubkiem tyczki wyznaczany punkt i wykonujemy obserwacje do widocznych luster. Dzięki obserwacjom i znanej odległości między lustrami na tyczce instrument wyznacza współrzędne niewidocznego punktu. Pozwala to oszczędzić czas konieczny do zmiany stanowiska pomiarowego, która byłaby niezbędna w przypadku bezpośredniego pomiaru punktu.

CoGo (Obliczenia inżynierskie) - program 61

Nowy pakiet programu CoGo pozwala na wykonanie obliczeń w terenie w typowych zadaniach pomiarowych, jak:
- przecięcie prostych;
- przesunięcie przecięcia prostych;
- obliczenie punktu na krzywej;
- przecięcie krzywych;
- przesunięcie prostopadłe;
- obliczenie środka łuku kołowego;
- obliczenie azymutu i odległości.

Obliczenia można przeprowadzać mając klawiaturę zaczepioną na instrumencie lub odłączoną od niego (Geodimeter System 600). Rezultaty obliczeń mogą być bezpośrednio wytyczone lub zapisane w pamięci wewnętrznej i później wytyczone z wykorzystaniem programu SetOut.

Athletics - program 60

Program ten pozwala mierzyć odległość w takich dyscyplinach lekkoatletycznych, jak rzut oszczepem, dyskiem lub pchnięcie kulą.

Cdn.

GEOTRONICS KRAKÓW s.c.
tel./faks (0 12) 413-21-34
e-mail: geokrak@kraknet.pl

Nikon

TAŃSZY

3" W CENIE 4" + DIODY DO TYCZENIA GRATIS

DOKŁADNIEJSZY

ODLEGŁOŚĆ 2 + 2 ppm
KĄT 3" (DIN)

SZYBSZY

CZAS POMIARU ODLEGŁOŚCI 0.5 sek.
(dokł. odczytu 1 mm)

LEPIEJ OPROGRAMOWANY

PAMIĘĆ 5000 pkt.
PODZIAŁ NA ZBIORY
MIMOŚRODY ODLEGŁOŚCIOWE
OBLICZANIE POWIERZCHNI
I... WIELE WIĘCEJ

WYDAJNIEJSZY

24 GODZ. POMIARU CIĄGŁEGO KĄTA I ODLEGŁOŚCI (interwały co 30 sec.)
WODOSZCZELNY (IPX-4)

WYGODNIEJSZY

21 KLAWISZY ALFANUMERYCZNYCH
POLSKA WERSJA JĘZYKOWA

LŻEJSZY

WAGA 4,9 kg

ŁADNIEJSZY

NOWE KOLORY

UWAGA! GWARANCJA 36 MIESIĘCY

MODUŁOWA BUDOWA

Uwaga! Nowy numer telefonu: (0-22) 7724050

IMPEXGEO

Wyłączny dystrybutor w Polsce instrumentów geodezyjnych firmy Nikon
ul. Platanowa 1, osiedle Grabina, 05-126 Nieporęt k/ Warszawy, e-mail: impexgeo@pol.pl
tel. (0-22) 614 50 01 w. 230, 231, (0-22) 774 89 13 w. 230, 231, fax. (0-22) 614 50 01 w. 232
DEALERZY: Warszawa (0-22) 838 41 83, Kraków (0-12) 422 14 56, Ruda Śląska (0-32) 248 78 71,
Katowice (0-32) 250 64 37, Rzeszów (0-17) 852 26 74, Gdynia 0-601 61 55 45,
Bydgoszcz (0-52) 321 40 82, Szczecin (0-91) 463 13 27

NOWY DTM-520

Najlepszy wybór w Polsce!

GEA '99

NAGRODA ZA NAJLEPSZY PRODUKT GEODEZYJNY ROKU W KATEGORII SPRZĘT – SERIA NIKON DTM-500

FOT. JERZY PRZYWARA

Uwagi na marginesie seminarium na temat TBD, Kraków, 29 lutego

Wyboista droga do TBD

JERZY PRZYWARA

O budowie Topograficznej Bazy Danych (TBD) mówi się w Polsce od dłuższego czasu. Zgodnie z zamierzeniami twórców baza ta, zawierającą dane kartograficzne dla map w skali 1:10 000 i mniejszych, powinna stać się częścią krajowego GIS. W efekcie mogłaby ona zasilać informacjami wszystkie instytucje i podmioty gospodarcze w kraju tworzące swoje GIS-y.

W końcu lutego w Krakowie odbyło się seminarium poświęcone pilotażowemu wdrożeniu i branżowym (hydrologicznym) zastosowaniom Topograficznej Bazy Danych. Organizatorami spotkania były: OPGK i KPG z Krakowa, WPG z Warszawy, Instytut Inżynierii i Gospodarki Wodnej Politechniki Krakowskiej oraz Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (Oddział w Krakowie).

Na pilotażowy obiekt dla Topograficznej Bazy Danych wybrano odcinki Dunajca i Wisły. Wybór ten miał bezpośredni związek z budową numerycznego modelu rzeźby terenu i numerycznej mapy topograficznej w ramach projektu likwidacji skutków powodzi (z 1997 r.) finansowanego z pożyczki Banku Światowego. Uzyskane w czasie pilotażu doświadczenia mają bowiem posłużyć wykonawcom tego projektu. Wytyczne techniczne pilotażu opracowano w GUGiK. W wyniku przetargu spośród kilkunastu oferentów do realizacji zamierzenia wyłoniono konsorcjum: OPGK Kraków Sp. z o.o. (jako firmy wiodącej), KPG Sp. z o.o. i WPG S.A.

Powierzchnią opracowania objęto obszar 2897 km^2. Złożyły się na to 142 arkusze mapy w skali 1:10 000 (64 dla Wisły w rejonie Włocławka i 78 dla Dunajca). Podstawowym materiałem źródłowym były mapy topograficzne w skali 1:10 000 i zdjęcia lotnicze

Na stronie obok: Duże zainteresowanie wzbudził pokaz oprogramowania produkcji KPG do stereofotogrametrycznej obróbki zdjęć. Przy komputerze główny geodeta kraju Kazimierz Bujakowski

wykonane w ramach programu PHARE (skala 1:26 000) w latach 1996-98. Zakres pilotażu obejmował m.in.:

- wykonanie kolorowej ortofotomapy w skali 1:10 000,
- opracowanie numerycznego modelu terenu (NMT) i jego fotogrametryczną weryfikację,
- opracowanie rejestru obiektów topograficznych (ROT),
- sformułowanie wniosków i uwag.

Ortofotomapa

Materiały źródłowe (diapozytywy zdjęć lotniczych) zeskanowano w CODGiK w Warszawie. Projekt polowej osnowy fotogrametrycznej opracowano, wykonując obserwacje stereoskopowe na stacji fotogrametrycznej. Do nawiązania osnowy wykorzystano punkty I i II klasy szczegółowej osnowy poziomej i punkty sieci POLREF. Pomiar w terenie wykonano dwuczęstotliwościowymi odbiornikami GPS. Uzyskano średni błąd pomiaru < 5 cm (+ błąd lokalizacji). Wyrównanie aerotriangulacji wykonano metodą wiązek niezależnych w podziale na bloki (Dunajec – 138 zdjęć, Wisła 1 – 107, Wisła 2 – 118), uzyskując błąd średni punktów zagęszczających rzędu 20-28 cm dla współrzędnych X, Y i 41-57 cm dla Z. Kolejne etapy przy tworzeniu ortofotomapy to opracowanie obrazu wzorcowego, ortoresampling, korekcja radiometryczna, mozaikowanie, zestawienie bloku ortofotomapy i przeprowadzenie analizy dokładnościowej. Ten ostatni etap polegał na porównaniu współrzędnych punktów wiążących określonych na etapie aerotriangulacji ze współrzędnymi zmierzonymi na ortofotomapie (wyniki w tabeli).

Punkt	Dunajec [m]	Wisła 1 [m]	Wisła 2 [m]
1. Dobrze identyfikowalny (np. wybetonowany wjazd)	1,04	0,91	–
2. Średnio identyfikowalny (np. przecięcie polnych dróg)	1,16	1,16	1,12
3. Słabo identyfikowalny (np. załamanie granic użytków)	1,43	0,99	–

Tabela 1. Błąd położenia punktu

Według instrukcji K-2 średni błąd położenia punktów na mapie topograficznej w skali 1:10 000 wynosi 5 m dla pierwszej grupy dokładnościowej i 10 m – dla pozostałych.

Numeryczny model terenu

Materiałami wyjściowymi do stworzenia NMT były rysunki rzeźby i sytuacji zeskanowane z diapozytywów wydawniczych map topograficznych w skali 1:10 000, zdjęcia lotnicze i metryki map. Zwektoryzowane obiekty tworzące model numeryczny to m.in. warstwice, cieki i zbiorniki wodne, elementy punktowe, linie nieciągłości terenowych, linie grzbietowe. Kolejnym etapem było wygenerowanie modelu terenu w postaci nieregularnej siatki trójkątów (TIN) i jego wizualizacja. Przeprowadzona analiza porównawcza dokładności modelu stworzonego tą metodą z modelem stereoskopowym wykazała, że średni błąd określenia wysokości metodą fotogrametryczną wyniósł 0,7-1,0 m. Średni błąd określenia wysokości z materiałów kartograficznych (dla cięcia warstwicowego 5 m) wynosi 1,67 m przy nachyleniu terenu < 2% i 3,33 m dla nachylenia > 2%. Wskazało to na o wiele wyższą dokładność metody fotogrametrycznej i celowość prowadzenia weryfikacji NMT tą metodą.

Rejestr obiektów topograficznych

Rejestr wykonano według opracowanej w GUGiK tymczasowej systematyki obiektów TBD, natomiast definicje obiektów, ich atrybuty i zasady wprowadzania zostały określone przez wykonawców prac. Podstawowe etapy tworzenia ROT to przeniesienie do niego elementów hydrograficznych znajdujących się w NMT, wektoryzacja pozostałych elementów map topograficznych i wprowadzenie atrybutów opisowych. Dane dla rejestru pozyskiwano w następujących ośmiu grupach tematycznych obejmujących cały zakres TBD: ■ budynki, ■ linie komunikacyjne, ■ infrastruktura techniczna, ■ infrastruktura społeczna, ■ obiekty przyrodnicze, ■ wody, ■ kompleksy użytkowania terenu, ■ pokrycie terenu.
Zakres wprowadzania danych do ROT uzależniony został w pilotażu od rodzaju stref obszarowych. Najbardziej bogata w szczegóły jest strefa A – wzdłuż koryt rzecznych (300 m na zewnątrz wałów powodziowych), nieco mniej zawiera ich strefa B – przebiegająca od granicy strefy A do zboczy doliny rzecznej, a najmniej informacji zawiera strefa C – pozostałe tereny.

Po co nam to wszystko?

Wszystkie wymienione wcześniej części TBD – ortofotomapa, NMT i ROT – umożliwiają wykonywanie różnorodnych analiz przestrzennych, symulację zagrożeń powodziowych i prezentację wyników w postaci 3D. W skrócie – umożliwiają otrzymanie niemal natychmiastowej odpowiedzi na wiele pytań. Powstała więc namiastka nowoczesnego GIS-u. Jeśli będzie on systematycznie uaktualniany, wprzęgnięty w struktury administracyjne wyposażone w odpowiedni sprzęt i obsługiwane przez wykwalifikowaną kadrę, wtedy spełni swe zadanie.

Gospodarka wodna

Jednym ze źródeł informacji do opisu zagrożenia powodziowego są mapy. Coraz powszechniej na świecie stosowane są do tego celu opracowania cyfrowe. Seminarium, poza przedstawieniem rezultatów prac, miało także odpowiedzieć na pytanie, czy stworzone w ramach pilotażu elementy TBD usatysfakcjonują specjalistów od gospodarki wodnej. Połączenie modelowania hydraulicznego z danymi zawartymi w systemie informacji przestrzennej umożliwia bowiem wykonanie dowolnych analiz, między innymi dla planowania ochrony przeciwpowodziowej. Trzeba pamiętać, że gospodarka wodna to nie tylko zadania związane z oceną poziomu zagrożenia powodziowego. To przede wszystkim planowanie zapotrzebowania gospodarki narodowej w wodę, określenie zasobów wodnych, jak również przeciwdziałanie erozji wodnej, wykorzystanie zasobów energii wodnej czy ochrona wartości przyrodniczych i krajobrazowych. Koniecznością staje się wykorzystanie danych zawartych w systemie informacji przestrzennej i powiązanie ich z podstawowymi analizami hydrologicznymi. W Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej od kilku lat prowadzi się prace badawcze w tym kierunku, również z wykorzystaniem numerycznego modelu terenu, na dowód czego zaprezentowano na seminarium fragmenty opracowań dla Raby oraz Białej i Czarnej Przemszy.

TBD a potrzeby hydrologów

W dyskusji, zagajonej przez dyrektora Departamentu Fotogrametrii i Kartografii GUGiK Remigiusza Piotrowskiego, usłyszeć można było wiele utyskiwań, ale mało konkretów. Z pewnością TBD nie spełnia wszystkich oczekiwań środowiska hydrologów. Dla ich celów potrzebne są dokładniejsze informacje dotyczące chociażby rzędnych koron wałów przeciwpowodziowych. Uzy-

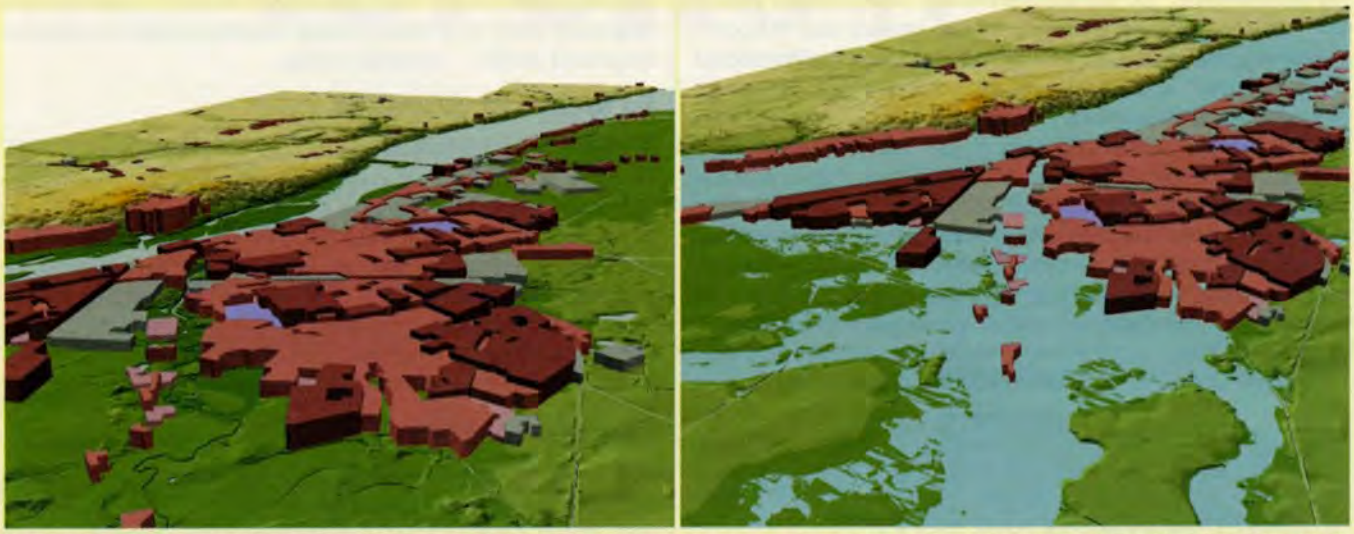
skane w pilotażu dokładności dla współrzędnej Z rzędu 1 metra są w wielu przypadkach niewystarczające.
Niezmiernie ważne dla hydrologów są informacje określające światło mostów czy przepustów, ich typy (dla wysokiej czy niskiej wody) i konstrukcję, jak również rodzaj roślinności w strefie zalewowej, włącznie ze średnicami pni drzew. Potrzebne są także przekroje dolin rzecznych. Utworzona baza powinna umożliwić określenie nie tylko powierzchni zalanej, ale i tego, co zostało zalane (pod kątem oszacowania strat powodziowych), częstotliwości występowania powodzi, prędkości przepływu wody, czasu zalania i jego głębokości oraz wielu innych danych. Większości z nich hydrolodzy w TBD raczej nie znajdą. Jeśliby jednak zrobić spotkanie twórców TBD z leśnikami, planistami, służbą rolną czy też miłośnikami misia Uszatka, lista braków byłaby z pewnością powiększona o kolejne punkty.

Koordynacja

Podstawowe staje się więc pytanie: czy TBD ma zaspokoić potrzeby wszystkich? Według jej twórców – nie. TBD ma być podstawową bazą kartograficzną, której zawartość i dokładność determinuje skala i sposób opracowania, a liczba zdefiniowanych obiektów jest skończona. Jeśli jednak każdy z potencjalnych użytkowników twierdzi, że nie spełnia ona jego wymagań, to czy taka baza jest dobra? Odpowiedź brzmi: tak. Użytkownicy muszą uzupełnić tę bazę o potrzebne im elementy. Dane w niej zebrane są tylko szkieletem dla innych opracowań. Jest to pogląd od dawna lansowany przez naszą służbę.
Konieczne jest jednak, co stwierdził w swoim wystąpieniu główny geodeta kraju Kazimierz Bujakowski, określenie relacji TBD do rodzącej się koncepcji krajowego SIP i do sposobu funkcjonowania zasobu geodezyjno-kartograficznego. Niezbędne jest też zdefiniowanie jednolitych standardów i koordynacja prac kartograficznych. To ostatnie wydaje się jak najbardziej na czasie. Okazuje się bowiem, że np. na zlecenie RZGW z Warszawy wykonuje się ortofotomapę dla 400-kilometrowego odcinka Wisły, swoją drogą biegnie pilotaż Wisła-Dunajec, tuż za nim startuje przetarg w ramach pożyczki z Banku Światowego, swoje opracowania robią hydrografowie na rzekach południowej Polski, w szóstym roku tworzenia jest mapa hydrologiczna Polski (1:50 000), coraz głośniej też słychać, że za tworzenie GIS-u (w którym znajdą się elementy interesujące gospodarkę wodną) biorą się służby samorządowe. Koordynacja jest więc jak najbardziej wskazana, tym bardziej że krajowy system informacji przestrzennej jest dopiero na etapie tworzenia koncepcji.

Nie wszystko naraz

Niezmiernie ważne wydaje się także stwierdzenie o potrzebie powiązania za pomocą odpowiednich zapisów ustawowych gospodarki wodnej z planowaniem przestrzennym. W dyskusji pojawił się także głos pozornie tylko odbiegający od tematu seminarium. Chodzi o rozpoczynanie nowych zadań (TBD) przy jednoczesnym braku możliwości utrzymania aktualności dotychczasowych opracowań. Dla przypomnienia – szereg skalowy oferowany przez CODGiK to mapy topograficzne: ■ 1:10 000 (w trzech układach!) o bardzo różnym stopniu aktualności (1975-99); ■ 1:25 000 w układzie „1965", opracowanie z lat 1975-85; ■ 1:50 000 (w trzech układach), najstarsze z lat 1975-85; ■ 1:100 000 w układzie GUGiK 80 z roku 1980. Do tego dochodzą jeszcze opracowania tematyczne, ortofotomapy, mapy ścienne. Najnowsza jest mapa administracyjna Polski w skali 1:750 000 z roku ubiegłego. Nie mając środków na aktualizację bieżącego zasobu czy chociażby wykorzystanie PHARE-owskich zdjęć lotniczych, bierzemy się za kolejne zadanie. Z pewnością jest w tym zarzucie wiele racji, ale czy z tego powodu mamy nie robić nic nowego? Dziury aktualizacyjne to sprawa ciągle niedostatecznych nakładów. Natomiast to, co niesie ze sobą TBD, to zupełnie nowa jakość, nieporównywalna z żadną papierową mapą zalegająca magazyny CODGiK. I tego nie trzeba chyba tłumaczyć.



Wizualizacja stanu zagrożenia powodziowego w rejonie Włocławka wykonana w ramach projektu pilotażowego Wisła-Dunajec. Stan wody średniej i wysokiej (obok) dla tego samego terenu

Potrzebny bilans pilotażu

Konieczne jest przedstawienie wyników pilotażu w formie szczegółowego raportu, zwłaszcza jeśli chodzi o uzyskane dokładności. Przy okazji warto też pokusić się o ocenę wykorzystanych w opracowaniu arkuszy map w skali 1:10 000, których jakość pozostawia wiele do życzenia. Potrzebna jest odpowiedź na pytanie, jak systemowo zbierać niezbędne dane (bo tylko taka metoda daje gwarancję ich wiarygodności). Należy zdefiniować listę obiektów, określić ich atrybuty i dokładności. W końcu oszacować

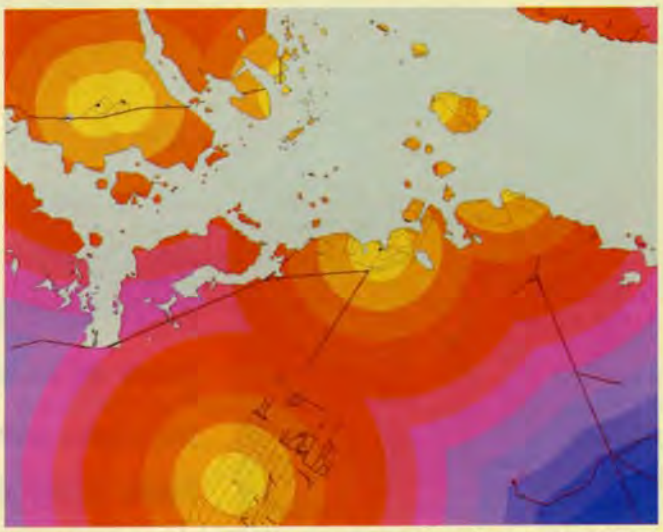
zakres i koszt przedsięwzięcia. Dopiero taka wiedza pozwoli na podjęcie właściwej decyzji. Ułatwieniem w tym względzie może być wchodzący właśnie w fazę rozstrzygnięcia przetarg finansowany z pożyczki Banku Światowego, którego cień przez cały czas dyskusji unosił się nad salą. I to z kilku powodów, jak chociażby wielkości zamówienia.

Projekt Banku Światowego

W ramach projektu powstanie 1747 arkuszy numerycznego modelu terenu w skali 1:10 000 (35 tys. km^2), 1747 arkuszy mapy rastrowej w skali 1:10 000, mapa wektorowa (z listą atrybutów opisowych) w granicach linii zalewowej dla powierzchni 20 000 km^2 i 800 arkuszy cyfrowej ortofotomapy w skali 1:10 000 dla rejonów zurbanizowanych. Wartość całego projektu opiewa na 200 mln USD, z tego na tzw. komponent B1, w którym znajdują się m.in. budowa NMT, opracowanie map numerycznych i pomiar przekrojów dolinowych, planuje się wydatkować 16 mln USD. Znaczna część tej kwoty (8-10 mln USD) przypadnie na opracowania kartograficzne. Termin realizacji tej części przetargu to czerwiec 2001.
Temat jest niezmiernie ważny także dlatego, że powstała w jego wyniku baza pokrywać będzie około 10% powierzchni kraju i w części kartograficznej trafi do centralnego zasobu. W związku z tym istotne jest, czy elementy składowe tej bazy będą odpowiadać założeniom TBD proponowanej przez GUGiK. Z pobieżnej lektury warunków przetargu wynika, że w wielu wypadkach będą dość znaczne odstępstwa. Jak chociażby to, że zabudowa będzie przedstawiona według jej rodzaju, nie będzie więc ukazywać pojedynczych budynków.
Kolejny punkt, to zakres danych, które należy pozyskać dla tworzonej bazy. Dla wykonawców problemem nie będzie jej utworzenie, tylko dotarcie do źródeł informacji. Na przykład dla przepustów i innych obiektów inżynierskich należy podać ich wymiary, nośność i konstrukcję. Dla obiektów pilotowych przetargu dodatkowo informacje o siedzibach władz administracji rządowej i samorządowej, punktów pomocy (straż pożarna, policja itp.), szpitali, żłobków, przedszkoli, szkół, zakładów przemysłowych, hoteli i schronisk itd. W rozdziale „inne" czytamy też m.in., że dla mogilników i grzebalników należy podać ich pojemność i rok zakończenia eksploatacji. To niezbędne dla pełnej wiedzy o terenie.
Sprawa następna, po części być może ambicjonalna, to fakt, że w zakresie tworzenia tej bazy nasz głos ma raczej drugorzędne znaczenie. Kto inny ma bowiem pieniądze i kto inny rozdaje tym razem karty. Kurtuazyjne zapewnienia ze strony prowadzących kontrakt urzędników z RZGW w Poznaniu, że powstała w wyniku zamówienia baza będzie spełniać nasze wymagania, w świetle zapisów przetargu (które są święte) pozostają tylko słowami. Koniec pewnie będzie taki, że przyjmiemy do naszych zasobów to, co będzie się mieściło w naszym niewzruszalnym standardzie topograficznej mapy w skali 1:10 000.

Jaka geodezja?

Czym zatem ma być TBD, a szerzej – czym powinien być zasób, jaki skrupulatnie od lat gromadzimy? Wydaje mi się, że ograniczanie go tylko i wyłącznie do roli archiwum danych geodezyjnych sprowadza go do funkcji sklepiku z potrzebnymi tylko nam opisami punktów poligonowych, starymi mapami dla kolekcjonerów i wydrukami z ewidencji gruntów za parę złotych od egzemplarza. Jeżeli geodezja generować będzie tylko mało zrozumiałe i komplikujące życie przepisy, gdy stworzenie instrukcji czy rozporządzenia nadal będzie trwało długie lata, jeśli większość naszych mapowych wyrobów ma 8, 15 lub więcej lat, to w końcu przyjdzie kiedyś ktoś, kto ten sklepik zamknie. Pierwsze przymiarki już mamy, a dotyczą one próby likwidacji funduszu gospodarki zasobem i innego sposobu dystrybuowania jego środków. Trudno wyrokować, jak ta sprawa się skończy. Jedno wydaje się od dość dawna oczywiste – konieczne jest przewartościowanie naszego podejścia do zawodu. Nie geodezja, tylko geomatyka, nie wbijanie palików, lecz zbieranie wszelkich danych, ich integrowanie i zarządzanie GIS-owskimi (SIT-owskimi, SIP-owskimi, obojętnie, jak zwanymi) bazami i tworzenie z nich map na zamówienie. Nie ośrodki gromadzące współrzędne punktów granicznych i wypieszczone szkice polowe, ale zespoły przetwarzania danych oferujące klientom w dowolnej formie, chociażby poprzez Internet, opracowania kartograficzne i analizy.
Musimy zdać sobie sprawę z tego, że w końcu nie będzie potrzeby odnawiania ewidencji gruntów, kiedyś skończą się też scalenia, osnowa będzie potrzebna tylko w wyższych klasach dokładnościowych, a uproszczenie kilku administracyjnych procedur może wielu z nas pozbawić pracy.



Symulacja wielkości drugiej fali powodziowej dla Wisły w rejonie Włocławka. Koncentryczne koła wskazują odległości do poradni zdrowia

Jasno i wyraźnie widać z prowadzonych przymiarek do krajowego systemu informacji przestrzennej czy chociażby zapisów przetargu, o którym tu kilkakrotnie była mowa, jak niewielką częścią całości jest warstwa, nazwijmy to, geodezyjno-kartograficzna. Wraz z rozrastaniem się krajowego systemu nasza rola stawać się będzie coraz bardziej marginalna. Aby tego uniknąć, warto chyba, zamiast trwać w okopach klasycznej geodezji, zbierać nawet dane o mogilnikach.
O kondycji naszej branży wiele mówi przetarg Banku Światowego. Żadna z polskich firm geodezyjnych nie była w stanie samodzielnie spełnić warunków zamawiającego. Wymagany był obrót w wysokości minimum 5 mln USD rocznie, wyposażenie w co najmniej 10 cyfrowych stacji fotogrametrycznych oraz 10 odbiorników GPS i sfinansowanie znacznej części kontraktu (zasadnicza płatność realizowana jest dopiero po zakończeniu roboty). Wśród 5 oferentów są konsorcja ze Szwecji, Danii, Wielkiej Brytanii i dwa z Polski. Może się okazać, że poza 1747 numerycznymi modelami terenu, zdobytym doświadczeniem i 10 stacjami fotogrametrycznymi pozostanie nam rola wykonawcy i wątpliwość, czy nas ta impreza za drogo nie kosztuje, zwłaszcza że utworzona baza pozostawiać będzie wiele do życzenia. Ale może się niepotrzebnie czepiam?
Najważniejsze, że w ramach pilotażu Wisła-Dunajec wykonano kawał dobrej roboty i wytyczono kierunek przyszłych działań. ■

Rekrutacja 2000

Gdzie warto studiować geodezję?

ANNA WARDZIAK

Na pytanie: co robić po maturze? jest tylko jedna dobra odpowiedź: uczyć się dalej! Kiedy wejdziemy do Unii Europejskiej, bez dyplomu wyższej uczelni trudno będzie znaleźć atrakcyjną pracę, a już teraz jednym z kryteriów stawianych przez pracodawców jest wyższe wykształcenie. Posiadacz dyplomu szkoły wyższej będzie miał też znacznie większe szanse na znalezienie pracy za granicą. Ci, którzy chcą związać swoją przyszłość z geodezją, niejednokrotnie zastanawiają się, gdzie podjąć studia. Specjalnie dla nich przygotowaliśmy poniższy informator.

Podobnie jak w roku ubiegłym w zestawieniu prezentowanym na kolejnych stronach znalazły się zebrane w dziekanatach informacje obejmujące ofertę kształcenia na kierunkach geodezyjnych lub pokrewnych. Dane zestawione zostały w kolejności alfabetycznej według nazw uczelni. Tym razem uwzględnione zostały dwie akademie rolnicze, dwie uczelnie techniczne, uniwersytet i akademia wojskowa. Ich oferta przedstawiona jest w układzie studiów dziennych i zaocznych, magisterskich, inżynierskich, licencjackich i magisterskich uzupełniających (te ostatnie to oferta nie dla maturzystów, ale warto wiedzieć, że w przypadku podjęcia studiów inżynierskich istnieje możliwość dalszego kształcenia i uzyskania tytułu magistra).

Czytelnicy znajdą tu adresy wydziałów (tradycyjne i internetowe), kierunki studiów i specjalności, a w ramach zasad tegorocznej rekrutacji – informacje o wymaganych dokumentach, terminach ich składania, kryteriach przyjęć, a także datach egzaminów wstępnych i wysokości opłat rekrutacyjnych.

Przy wyborze kierunku studiów czy specjalności nie należy sugerować się panującą modą. Często niedoceniane obecnie umiejętności mogą zaprocentować w przyszłości. Nie trzeba się też ograniczać do jednego kierunku. Łatwo zauważyć, że dziś szanse na lepszą pracę mają ci geodeci, którzy są biegli również w kwestiach informatycznych. Premiowane są też uprawnienia w zakresie szacowania nieruchomości.

Na sytuację na rynku reagują uczelnie. Co roku pojawiają się nowe specjalności – wystarczy porównać aktualne dane z ubiegłorocznymi. Chęć zdobycia dodatkowych umiejętności nie oznacza konieczności studiowania równolegle na kilku kierunkach, uczelnie oferują bowiem również studia podyplomowe czy doktoranckie (o tej ofercie w kolejnych numerach GEODETY). Wydłuży to jednak okres nauki o kilka lat.

W bieżącym roku liczba miejsc na kierunkach geodezyjnych i pokrewnych jest podobna jak w roku ubiegłym (na studiach dziennych – 685, a na zaocznych – 590). Przy czym największą liczbą miejsc dysponuje Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej. Trzeba jednak zaznaczyć, że w zestawieniu nie znalazł się UWM w Olsztynie, gdyż do chwili zamykania numeru nie były tam ustalone limity. Jednak nieoficjalnie dowiedzieliśmy się, że na każdej specjalności mogą

one wynosić 50-75 osób, co stawiałoby tę uczelnię na pierwszym miejscu. Z kolei Akademia Rolnicza we Wrocławiu poinformowała, że w tym roku dysponuje nieograniczoną liczbą miejsc na studiach magisterskich uzupełniających.

Kryteria przyjęć są różnorodne – egzaminy wstępne czy sprawdziany klasyfikacyjne obowiązują kandydatów na studia dzienne. O przyjęciu na studia zaoczne decyduje najczęściej konkurs świadectw dojrzałości lub wynik rozmowy kwalifikacyjnej, na studia magisterskie uzupełniające – rozmowa kwalifikacyjna, średnia ocen ze studiów i na dyplomie inżyniera.

Dokumenty można składać do dwóch lub więcej uczelni, które rekrutują kandydatów w różnych terminach. Warto więc pomnożyć szanse na indeks. Ale uwaga: jeśli o przyjęciu decyduje egzamin, trzeba wziąć pod uwagę, że za każdy trzeba zapłacić ok. 60 zł (wysokość opłat rekrutacyjnych w chwili zamykania numeru nie wszędzie była znana). Poza tym większość uczelni organizuje egzaminy w podobnych terminach (w pierwszych dniach lipca), wyjątek stanowi AGH (20 czerwca).

Oczywiście jak co roku przy przyjmowaniu na studia premiowani są laureaci i finaliści olimpiad przedmiotowych. O szczegółach decydują jednak uchwały senatów uczelni lub rad wydziałów. Warto zatem zasięgnąć informacji bezpośrednio w dziekanacie lub wydziałowej czy uczelnianej komisji rekrutacyjnej. W kilku uczelniach przygotowano też miejsca dla tzw. wolnych słuchaczy – tych, którzy wprawdzie zdadzą egzamin wstępny, lecz nie wystarczy dla nich studenckich indeksów.

Niektóre uczelnie zapraszają do odwiedzin w tzw. dni otwarte. Niestety, gdy do Czytelników dotrze ten numer, w zdecydowanej większości przypadków będzie już po wszystkim (Politechnika Warszawska – 11 i 25 marca, AGH – 24 i 25 marca, UWM – 12 kwietnia). Nie powinno to jednak zniechęcać do wizyty w dziekanacie czy w wydziałowej komisji rekrutacyjnej (nawet jeśli dokumenty składa za kandydata szkoła średnia). Można tam bowiem otrzymać informatory oraz zestawy pytań egzaminacyjnych z lat ubiegłych. Warto też porozmawiać ze studentami, dowiedzieć się, gdzie pracują absolwenci.

Stałych czytelników zdziwi może brak w zestawieniu ART Olsztyn, nie jest to jednak przeoczenie. Z dniem 1 września 1999 r. tamtejszy Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej wszedł w struktury nowo powstałego Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie – jako jeden z pięciu wydziałów z pełnymi prawami akademickimi (do nadawania tytułów: inżyniera, licencjata, magistra oraz doktora i doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie geodezji i kartografii). Uniwersytecki Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej, poza strukturami przejętymi z Akademii Rolniczo-Technicznej, przejął Instytut Matematyki i Fizyki z Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Olsztynie.

Oczywiście geodezji można się uczyć nie tylko na wymienionych w opracowaniu uczelniach, ale też kilku innych, głównie na wydziałach budownictwa czy związanych z leśnictwem, gdzie jest ona jednym z przedmiotów nauczania.

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oferuje ponadto naukę na Międzywydziałowym Studium Gospodarki Przestrzennej (działającym od 1998 roku). Na kierunku Gospodarka Przestrzenna po 3 latach studiów można wybrać jedną z dwóch specjalności: zagospodarowanie obszarów wiejskich lub systemy informacji przestrzennej. Dla chętnych przewidziano 60 wolnych miejsc. Kryterium przyjęć stanowił będzie wynik testu z geografii i liczba punktów za rozwiązanie zadań z matematyki. Absolwent otrzymuje dyplom i tytuł magistra inżyniera gospodarki przestrzennej. Szczegółowe informacje dostępne są pod numerami tel. (0 22) 849-17-86 i 849-13-75 lub w siedzibie studium przy ul. Rakowieckiej 26/30 w Warszawie.

Na zakończenie pozostaje życzyć tegorocznym maturzystom połamania piór na egzaminie dojrzałości i zdobycia indeksu wybranej uczelni.

Ilustracje pochodzą z internetowych stron uczelni. Dziękuję wszystkim, którzy pomogli mi w przygotowaniu materiału, szczególnie dziekanom i szefowym dziekanatów. A.W.

Uczelnia, wydział, adres, telefon	Rodzaj studiów		Kierunek	Specjalności	Czas trwania nauki	Absolwent otrzymuje dyplom i tytuł	Limit miejsc
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, al. Mickiewicza 30, 30-059 **Kraków**, Dziekanat: tel. (0 12) 617-22-50, faks (0 12) 633-17-91, http://www.agh.edu.pl/~wggis	studia dzienne	magisterskie	Górnictwo i Geologia	Geodezja Górnicza	5 lat	magistra inżyniera	25 + 5 wolnych słuchaczy
			Inżynieria Środowiska	1. Ochrona Środowiska w Planowaniu i Zarządzaniu 2. Ochrona Środowiska w Przemyśle	5 lat	magistra inżyniera	80 + 10 wolnych słuchaczy
		inżynierskie SI-1	Geodezja i Kartografia	–	3,5 roku	inżyniera	135 + 15 wolnych słuchaczy
		magisterskie SM-2		1. Geodezja Inżynieryjno-Przemysłowa 2. Geoinformatyka i Teledetekcja 3. Szacowanie Nieruchomości i Kataster	1,5 roku	magistra inżyniera	kontynuacja studiów inżynierskich – kwalifikacja wewnętrzna
	studia zaoczne	zawodowe	Geodezja i Kartografia	1. Geodezja Inżynieryjno-Przemysłowa 2. Szacowanie Nieruchomości i Kataster	4 lata	inżyniera	125 + 25 wolnych słuchaczy
			Górnictwo i Geologia	Geodezja Górnicza	4 lata	inżyniera	25 + 5 wolnych suchaczy
		magisterskie uzupełniające	Geodezja i Kartografia	–	2 lata	magistra inżyniera	50
Akademia Rolnicza im. Hugona Kołłątaja, Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji, al. Mickiewicza 24/28, 30-059 **Kraków**, tel. (0 12) 633-11-70 http://www.ar.krakow.pl/isig/wisig.htm e-mail: wisig@ar.krakow.pl	studia dzienne	magisterskie	GeodSezja i Kartografia	Geodezja Rolna i Wycena Nieruchomości	5 lat	magistra inżyniera	120
	studia zaoczne	zawodowe	Geodezja i Kartografia	–	4 lata	inżyniera	90
		magisterskie uzupełniające		Geodezja Rolna i Wycena Nieruchomości	1,5 roku	magistra inżyniera	30
Akademia Rolnicza, Wydział Melioracji i Inżynierii Środowiska, pl. Grunwaldzki 24, 50-363 **Wrocław**, tel. (0 71) 32-05-509, faks (0 71) 32-80-222, http://www.ar.wroc.pl/polish/wmis; e-mail: dz_mcl@ozi.ar.wroc.pl	studia dzienne	zawodowe	Geodezja i Kartografia	–	3,5 roku	inżyniera	75 + 15 wolnych słuchaczy
		magisterskie uzupełniające		Geodezja Gospodarcza i Gospodarka Nieruchomościami	1,5 roku	magistra inżyniera	nieograniczona liczba miejsc
	studia zaoczne	zawodowe	Geodezja i Kartografia	–	4 lata	inżyniera	80
		magisterskie uzupełniające		Geodezja Gospodarcza i Gospodarka Nieruchomościami	2 lata	magistra inżyniera	nieograniczona liczba miejsc

Wymagane dokumenty	Termin składania dokumentów	Kryteria przyjęć	Termin egzaminu	Opłata rekrutacyjna (zł)	Opłata semestralna (zł)
1. świadectwo dojrzałości (oryginał lub kopia) 2. podanie (druk z uczelni) 3. życiorys 4. 4 zdjęcia (podpisane na odwrocie imieniem i nazwiskiem) 5. zaświadczenie lekarskie 6. dowód wniesienia opłaty rekrutacyjnej	29 maja – 15 czerwca 2000 r.	test i egzamin pisemny z matematyki	20 czerwca	50	nie ma
1. świadectwo dojrzałości (oryginał lub kopia) 2. podanie (druk z uczelni) 3. życiorys 4. 4 zdjęcia (podpisane na odwrocie imieniem i nazwiskiem) 5. zaświadczenie lekarskie 6. dowód wniesienia opłaty rekrutacyjnej	29 maja – 15 czerwca	test i egzamin pisemny z matematyki	20 czerwca	50	nie ma
j.w.	29 maja – 15 czerwca	test i egzamin pisemny z matematyki	20 czerwca	50	nie ma
dyplom inżyniera	–	kwalifikacja na podstawie wyników egzaminu inżynierskiego lub dyplomu inżyniera	–	–	nie ma
1. świadectwo dojrzałości (oryginał lub kopia) 2. podanie (druk z uczelni) i życiorys 3. 4 zdjęcia (podpisane na odwrocie imieniem i nazwiskiem) 4. zaświadczenie lekarskie 5. dowód wpłaty za rozmowę kwalifikacyjną 6. zaadresowana koperta ze znaczkiem 7. zobowiązanie o wnoszeniu czesnego w wysokości ustalonej przez Radę Wydziału	b.d.	rozmowa kwalifikacyjna	–	50	1020
j.w.	b.d.	rozmowa kwalifikacyjna	–	50	1020
1. podanie 2. odpis dyplomu inżyniera	b.d.	rozmowa kwalifikacyjna	–	50	1020
1. świadectwo dojrzałości – oryginał lub odpis z mocą oryginału 2. podanie wraz z życiorysem na ustalonym formularzu 3. 4 fotografie legitymacyjne 4. orzeczenie lakarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do studiowania na obranym kierunku 5. dowód wniesienia opłaty rekrutacyjnej	19 czerwca	egzamin pisemny z matematyki	4 lipca	jeszcze nie ustalona przez MEN	nie ma
j.w.	21 sierpnia	egzamin pisemny z matematyki	w 1 połowie września	j.w.	b.d.
j.w.	15 stycznia 2001 r.	ocena z dyplomu inżynierskiego	–	j.w.	b.d.
1. oryginał świadectwa dojrzałości 2. podanie (z życiorysem) 3. 4 fotografie 4. zaświadczenie lekarskie 5. deklaracja o egzaminach	1-23 czerwca	egzamin pisemny z matematyki, konkurs świadectw dojrzałości (jęz. obcy + fizyka)	3 lipca	b.d.	–
poz. 2, 4, 5 j.w. ponadto: odpis dyplomu inżyniera, 1 fotografia	15 lutego 2001 r.	dyplom inżyniera geodety	–	–	–
1. oryginał świadectwa dojrzałości 2. podanie i życiorys na formularzu 3. 4 fotografie 4. zaświadczenie lekarskie 5. deklaracja o egzaminach	25 sierpnia	konkurs świadectw dojrzałości	–	b.d.	b.d.
poz. 2, 4, 5 j.w. ponadto: odpis dyplomu inżyniera, 4 fotografie	25 sierpnia	–	–	b.d.	b.d.

Uczelnia, wydział, adres, telefon	Rodzaj studiów		Kierunek	Specjalności	Czas trwania nauki	Absolwent otrzymuje dyplom i tytuł	Limit miejsc
Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii, pl. Politechniki 1, 00-661 **Warszawa**, tel./faks (0 22) 621-36-80, http://www.gik.pw.edu.pl; e-mail: dziekanat@gik.pw.edu.pl	studia dzienne	magisterskie	Geodezja i Kartografia	1. Geodezyjne Pomiary Podstawowe 2. Fotogrametria i Kartografia 3. Geodezja Inżynieryjno-Gospodarcza	5 lat	magistra inżyniera geodety	110
				4. Poligrafia	5 lat	magistra inżyniera geodety specjalność poligrafia	40
		inżynierskie	Geodezja i Kartografia	1. Pomiary Geodezyjne 2. Kataster i Systemy Informacji Przestrzennej	4 lata	inżyniera geodety	55
	studia zaoczne	inżynierskie	Geodezja i Kartografia	1. Poligrafia 2. Geodezja i Systemy Informacji Przestrzennej	4,5 roku	1. inżyniera geodety 2. inżyniera geodety ze specj. poligrafia	1. 75 2. 45
		magisterskie uzupełniające		–	2 lata	magistra inżyniera geodety	30
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski im. Michała Oczapowskiego, Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej, ul. Licznerskiego 4, 10-957 **Olsztyn-Kortowo**, tel. (0 89) 523-39-77, faks (0 89) 523-34-77; http://www.uni.olsztyn.pl/wgigp/rekrutacja lub www.uni.olsztyn.pl/wgigp/rekrutacja; e-mail: dziekanat@kosmos.uni.olsztyn.pl	studia dzienne	magisterskie	Geodezja i Kartografia	Geodezja i Systemy Informacji Przestrzennej	5 lat	magistra inżyniera	b.d.
			Gospodarka Przestrzenna	–	5 lat	magistra inżyniera	b.d.
		zawodowe – inżynierskie	Geodezja i Kartografia	Geodezja i Szacowanie Nieruchomości	3,5 roku	inżyniera	b.d.
		magisterskie uzupełniające	Geodezja i Kartografia	Geodezja i Szacowanie Nieruchomości	1,5 roku	magistra inżyniera	b.d.
			Gospodarka Przestrzenna	Zarządzanie Nieruchomościami	1,5 roku	magistra inżyniera	b.d.
		zawodowe – licencjackie	Informatyka	–	3,5 roku	licencjata	b.d.
	studia zaoczne	zawodowe – inżynierskie	Geodezja i Kartografia	1. Geodezja Gospodarcza 2. Geodezja i Szacowanie Nieruchomości	4 lata	inżyniera	b.d.
		magisterskie uzupełniające	Geodezja i Kartografia	Gospodarka Przestrzenna i Szacowanie Nieruchomości	1,5 roku	magistra inżyniera	b.d.
			Gospodarka przestrzenna	Zarządzanie Nieruchomościami	1,5 roku	magistra inżyniera	b.d.
Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Inżynierii, Chemii i Fizyki Technicznej, ul. Kaliskiego 2, 00-908 **Warszawa**, tel. (0 22) 685-90-76	studia zaoczne	zawodowe	Geodezja i Kartografia	Pomiary Geodezyjne i Systemy Informacji Terenowej	4 lata	inżyniera	60

Wymagane dokumenty	Termin składania dokumentów	Kryteria przyjęć	Termin egzaminu	Opłata rekrutacyjna (zł)	Opłata semestralna (zł)
1. formularz na studia wypełniony wg ustalonego wzoru (wydawany w Sekretariacie Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej) 2. świadectwo dojrzałości (oryginał, odpis lub duplikat wydany przez szkołę średnią) 3. 4 fotografie o wymiarach 37x52 mm bez nakrycia głowy, na jasnym tle (podpisane na odwrocie – imię i nazwisko, wydział) 4. orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań u kandydata do studiów na wybranym kierunku (skierowania na badania wydaje uczelnia) 5. 4 koperty formatu listowego o wymiarach 110x160 mm z czytelnym adresem własnym i naklejonymi znaczkami pocztowymi 6. wyciąg z dowodu osobistego poświadczony przez szkołę lub Politechnikę Warszawską (nr PESEL, NIP, miejsce pobytu stałego lub czasowego trwającego ponad 2 mies.), adres Wojskowej Komendy Uzupełnień 7. potwierdzenie wniesienia opłaty za postępowanie rekrutacyjne Dokumenty powinny być skompletowane w kartonowej wiązanej teczce biurowej, na której należy czytelnie napisać nazwisko i imię, adres zamieszkania (z nr. kodu pocztowego), nazwę wydziału i kierunku, a kandydaci maturzyści z roku bieżącego mieszkający w Warszawie lub w byłym woj. stołecznym podają nazwę szkoły średniej, którą ukończyli	22 maja – 16 czerwca	sprawdzian klasyfikacyjny z matematyki i fizyki	3 lipca	60	nie ma
	22 maja – 16 czerwca	matematyka i do wyboru fizyka lub chemia w formie pisemnej	3 lipca	60	nie ma
	22 maja – 16 czerwca	sprawdzian klasyfikacyjny z matematyki i fizyki	3 lipca	60	nie ma
j.w.	7-25 sierpnia	rozmowa kwalifikacyjna lub test z matematyki i fizyki	b.d.	60	1750
j.w.	7-25 sierpnia	–	–	–	1750
1. podanie i życiorys (na formularzu), 2. świadectwo dojrzałości w oryginale lub odpis świadectwa dojrzałości wydany przez szkołę średnią, 3. orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do studiów na obranym kierunku, zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi, 4. 4 fotografie o wymiarach 37x52 mm bez nakrycia głowy, na jasnym tle, 5. dowód wniesienia opłaty rekrutacyjnej	14 czerwca	egzamin pisemny (test) – matematyka, jęz. obcy	4 lipca	b.d.	nie ma
	14 czerwca	egzamin pisemny (test) – geografia, język obcy	6 lipca	b.d.	nie ma
j.w.	14 czerwca	egzamin pisemny (test) – matematyka, jęz. obcy	4 lipca	b.d.	nie ma
poz. 1, 3-5, ponadto odpis dyplomu studiów wyższych	9 lutego 2001	–	nabór w lutym każdego roku	b.d.	nie ma
j.w.	–	–	nabór w lutym każdego roku	b.d.	nie ma
poz. 1-5	14 czerwca	egzamin pisemny (test) – matematyka, jęz. obcy	5 lipca	b.d.	nie ma
poz. 1-5	20 lipca	konkurs świadectw dojrzałości: matematyka, fizyka lub geodezja, jęz. obcy (angielski, niemiecki, francuski lub rosyjski); premiowane są również lata pracy zgodnej z kierunkiem studiów	–	b.d.	b.d.
poz. 1, 3-5, ponadto odpis dyplomu studiów wyższych	20 lipca	–	–	b.d.	b.d.
poz. 1, 3-5, ponadto odpis dyplomu studiów wyższych	20 lipca	średnia ocen ze studiów i ocena na dyplomie inż.	–	b.d.	b.d.
1. oryginał świadectwa dojrzałości 2. podanie 3. 6 fotografii 4. zaświadczenie lekarskie	20 czerwca i 9 września	konkurs świadectw dojrzałości i rozmowa kwalifikacyjna	–	300 – wpisowe	1700

Zamówienia publiczne

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
9043	Zarząd Miasta Lublina, tel. (0 81) 532-42-11, faks (0 81) 532-98-51	Modernizacja istniejącej ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków dla obrębów m. Lublina: część I – obręb 60 Pliszczyn; część II – obręb 61 Łysaków; część III – obręb 62 Jakubowice Murowane; część IV – obręb 63 Świdniczek; część V – obręb 64 Biskupie; część VI – obręb 67 Głusk; część VII – obręb 68 Dominów.	12.04.2000 r. (30.11.2000 r.)	I – 2500; II – 2000; III – 7000; IV – 2500; V – 3000; VI – 4000; VII – 3000
9052	Zarząd Gminy Pruchnik, tel. (0 16) 628-80-24	Wykonanie numeryczne mapy do celów proj. w skali 1:1000 z ustaleniem granic terenów zabudowanych dla obiektu Kramarzówka gm. Pruchnik o pow. 260 ha.	26.04.2000 r. (30.09.2000 r.)	2 500
9262	Gmina Prudnik, tel. (0 77) 436-20-21, faks (0 77) 436-28-21	Budowa ul. Wysockiego w Prudniku, w tym wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.	17.04.2000 r. (16.10.2000 r.)	20 000
9344	Starostwo Powiatowe w Głogowie, tel. (0 76) 835-63-05, faks (0 76) 835-37-93	Wykonanie prac geodezyjno-kartograficznych polegających na opracowaniu II etapu mapy zasadniczej – geodezyjnej inwestycji uzbrojenia terenu – obręb VI Hutnik.	04.04.2000 r. (31.10.2000 r.)	5 000
9352	Miejski ODGK w Łodzi, tel. (0 42) 633-03-90, faks (0 42) 633-71-10	Wybór wykonawcy mapy numerycznej dzielnicy Łódź-Śródmieście.	20.04.2000 r. (15 miesięcy od dnia podpisania umowy)	7 500
9558	Zarząd Gminy Pawłów, tel. (0 41) 272-16-79, faks (0 41) 272-16-70	Budowa gazociągu średnioprężnego wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych robót. Miejsce realizacji zamówienia: Bukówka – Zbrza.	18.04.2000 r. (30.11.2001 r.)	9 000
9559	Zarząd Gminy Pawłów, tel. (0 41) 272-16-79, faks (0 41) 272-16-70	Zamówienie jw. Miejsce realizacji zamówienia: sołectwo Rzepin Kolonia.	18.04.2000 r. (30.11.2001 r.)	8 000
9560	Zarząd Gminy Pawłów, tel. (0 41) 272-16-79, faks (0 41) 272-16-70	Zamówienie jw. Miejsce realizacji zamówienia: lokalizacja Warszówek – Jawór.	18.04.2000 r. (30.11.2001 r.)	14 000
9561	Zarząd Gminy Pawłów, tel. (0 41) 272-16-79, faks (0 41) 272-16-70	Zamówienie jw. Miejsce realizacji zamówienia: Tarczek Dolny – Tarczek Górny – Świętomarz.	18.04.2000 r. (30.11.2001 r.)	17 000
9562	Zarząd Gminy Pawłów, tel. (0 41) 272-16-79, faks (0 41) 272-16-70	Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych robót, lokalizacja zadania Dąbrowa.	18.04.2000 r. (30.11.2001 r.)	80 000
9563	Zarząd Gminy Pawłów, tel. (0 41) 272-16-79, faks (0 41) 272-16-70	Zamówienie jw.Miejsce realizacji zamówienia: Rzepin II.	18.04.2000 r. (30.11.2001 r.)	100 000
9637	Główny Urząd Geodezji i Kartografii Departament Kartografii i Fotogrametrii w Warszawie, tel. (0 22) 661-80-27, faks (0 22) 628-32-06	Wykonanie barwnych fotogrametrycznych zdjęć lotniczych w skali 1: 2000 i 1: 29 000 dla obszaru o łącznej powierzchni ok. 48 000 km kw. Miejsce realizacji zamówienia: woj. lubuskie, dolnośląskie, wielkopolskie, opolskie, podlaskie, podkarpackie, małopolskie i śląskie.	18.04.2000 r. (30.09.2000 r.)	36 000
9662	Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu, tel. (0 61) 820-15-81, faks (0 61) 820-17-09	Wykonanie projektów podziału nieruchomości, wyniesienie zatwierdzonych podziałów w teren, wykonanie dyskietki z projektami podziału w języku AutoCAD lub DXF dla obiektu Trasa Nowe Zawady z kolektorem prawobrzeżnym II.	19.04.2000 r. (I etap – projekt do 30.05.2000 r.; II etap – wyniesienie podziałów do 31.12.2000 r.)	5 000
10321	Zarząd Gminy Koszarawa, tel. (0 33) 63-94-07, faks 63-94-07	Wykonanie podkładów geodezyjnych (syt.-wys.) oraz projektu technicznego kanalizacji sanitarnej w Koszarawie.	20.04.2000 r. (15.10.2000 r.)	5 000
10546	Zarząd Miejski w Krzeszowicach, tel. (0 12) 282-13-63, faks (0 12) 282-25-00	Budowa placu targowego w Krzeszowicach, w tym obsługa geodezyjna robót. Miejsce realizacji zamówienia: Krzeszowice, ul. Szkolna.	26.04.2000 r. (15.07.2000 r.)	3 000
10704	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego w Kielcach, tel. (0 41) 342-11-05, faks 344-52-62	Sporządzenie mapy topograficznej w skali 1:10 000 w technice cyfrowej dla części terenów woj. świętokrzyskiego. Miejsce real. zam.: tereny miasta w woj. świętokrz. (74 godła).	27.04.2000 r. (20.11.2000 r.)	10 000

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
10705	Zarząd Powiatu Kłodzkiego w Kłodzku, tel. (0 74) 867-43-62, faks (0 74) 867-43-62	Opracowanie mapy zasadniczej o treści ewidencji gruntów i budynków z inwentaryzacją terenu w postaci klasycznej metodą pomiaru bezpośredniego – części m. Szczytna – obrębu Szklana Góra, pow. opracowania – 510 ha, w tym: tereny rolne i leśne – 460 ha, tereny zabudowane – 50 ha.	05.05.2000 r. (30.10.2000 r.)	5 000
11057	Prezydent m.st. Warszawy, tel. (0 22) 695-78-21, faks (0 22) 826-81-25	Wybór rzeczoznawcy majątkowego do wykonania operatów szacunkowych dotyczących wyceny składników majątkowych oraz obiektów i urządzeń wspólnych znajdujących się na terenie ogródków działkowych, będących własnością gminy Warszawa-Centrum, przeznaczonych do likwidacji w związku z budową trasy Siekierkowskiej i ul. Czerniakowskiej bis.	27.04.2000 r. (45 dni od daty podpisania umowy)	10 000
11059	Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego Departament Geodezji, Rolnictwa i Mienia w Białymstoku, tel. (0 85) 746-65-50, faks (0 85) 746-65-50	Sporządzenie mapy topograficznej w skali 1: 10 000 z terenu województwa podlaskiego: obiekt I: N-34-106; N-34-118; N-34-119 – 54 arkusze, obiekt II: N-34-105 – 20 arkuszy, obiekt III: N-34-82; N-34-83; N-34-94; N-34-95; N-34-96 – 26 arkuszy.	26.04.2000 r. (30.11.2000 r.)	obiekt I – 10 000, obiekt II i III – po 5000
11066	Zarząd Gminy Jasienica, tel. (0 33) 815-24-51, faks (0 33) 815-30-02	Wykonanie pomiarów i aktualizacji map sytuacyjno-wysokościowych z inwentaryzacją uzbrojenia podziemnego terenu w skali 1:1000 na folii dla projektu kanalizacji gminy Jasienica.	04.04.2000 r. (30.09.2000 r.)	20 000
11397	Zarząd Gminy Skoroszyce, tel. (0 77) 431-80-82, faks (0 77) 431-80-29	Wykonanie sieci wodociągowej tranzytowo-rozdzielczej Chróścina – Pniewie wraz z obsługą geodezyjną.	08.05.2000 r. (05-08 2000 r.)	6 000
11929	Zarząd Powiatu Kraśnickiego w Kraśniku, tel. (0 81) 825-59-89, faks (0 81) 825-50-52	Modernizacja istniejącej ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków dla wsi Pasieka, gm. Kraśnik.	15.05.2000 r. (30.11.2000 r.)	8 000

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG DWUSTOPNIOWY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
11097	Słowiński Park Narodowy w Smołdzinie tel. (0 59) 811-72-04, faks (0 59) 811-72-04	Sporządzenie planu ochrony SPN w tym: 1. operat ochrony zasobów i walorów przyrody nieożywionej i gleb; 2. operat zagospodarowania przestrzennego i turystycznego; 3. operat ochrony gatunkowej fauny; 4. operat ochrony gatunkowej flory; 5. operat ochrony ekosystemów wodnych; 6. operat ochrony nieleśnych ekosystemów lądowych; 7. operat ochrony ekosystemów leśnych; 8. operat ogólny – synteza planu; 9. wykonanie prac geodezyjnych.	04.25.2000 r. (nie dotyczy)	nie dotyczy

Nr	ROZSTRZYGNIĘCIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena (zł)
53134 (dot. zam. nr 35958)	Opracowanie ewidencji dróg oraz planu generalnego drogownictwa dla miasta Świnoujścia.	BUGK Geopomiar J.Borzymowicz ze Świnoujścia, Transprojekt Gdański Sp. z o.o.	295 000,00
53148 (dot. zam. nr 42136)	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej wraz z podkładami geod. – zad. 3, kan. sanit. wsi Stary Ujazd.	Przeds. Wodno-Melioracyjne Sp. z o.o. Polwod z Opola	52 400,00
53149 (dot. zam. nr 42136)	Opracowanie dokumentacji jw. – zad. 2, kanalizacja sanitarna wsi Jaryszów.	Przeds. Wodno-Melioracyjne Sp. z o.o. Polwod z Opola	79 000,00
53150 (dot. zam. nr 42136)	Opracowanie dokumentacji jw. – zad. 1, kanalizacja sanitarna i deszczowa os. Gliwickiego w Ujeździe.	Przeds. Wodno-Melioracyjne Sp. z o.o. Polwod z Opola	39 800,00

Opracowała Bożena Baranek

Kolejny głos w dyskusji na temat pracowników państwowego zasobu

Trochę dziwna postawa

WOJCIECH TOKARSKI

Redaktor Jerzy Przywara, podając prowokujące informacje na temat ludzi reprezentujących ściśle określoną profesję i oskarżając ich o nieuczciwe postępowanie, zastanawiał się, „które nożyce odezwą się pierwsze". Trochę dziwna postawa. Zaś w odpowiedzi na protest Klubu Ośrodków Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej zastrzegał się, że nigdy nie szkalował kogokolwiek, a już na pewno nie pracowników państwowego zasobu.

W trakcie lektury wyjaśniającej sam zacząłem się zastanawiać, czy zarząd Klubu nie postąpił zbyt pochopnie i czy protest nie rani redaktora, występującego z dobrego serca w interesie i obronie kolegów, których nawet w wielu przypadkach zna osobiście. Jednak czytając dalej, powoli zyskiwałem przekonanie, że szanowny kolega gmatwa się w wyjaśnieniach. Okazało się, że mimo niskich zarobków praca w ośrodkach jest jednak bardzo atrakcyjna, bo na Wybrzeżu pchano się drzwiami i oknami. Jak twierdzi autor, chętnych na jedno miejsce było więcej niż na najpopularniejsze kierunki studiów. Skontaktowałem się z Wybrzeżem i okazało się, że informacja znowu jest mało precyzyjna. Prawdą jest, że na jedno miejsce pracy zgłosiło się aż 18 osób, ale było to stanowisko sekretarki. Na miejsca merytoryczne ledwo starczyło kandydatów i były to w większości kobiety, które świetnie sprawdzają się w pracy ośrodkowej, lecz bardziej cenią stabilizację niż wysokość dochodów. Żeby nie być gołosłownym, informuję, że ten zupełnie niezwykły popyt na miejsca pracy w państwowym zasobie miał miejsce w Gdańsku.

Czy praca w zasobie cieszy się zainteresowaniem?

Mogę odpowiedzieć z całą odpowiedzialnością – nie. Obecnie, jak informowałem w lutowym GEODECIE, w Sieradzu prowadzone są szkolenia dla pracowników ODGK-ów, z którymi mam możliwość prowadzenia rozmów. Wynika z nich, że w wielu powiatach zasobem zajmuje się jedna lub dwie osoby. Nierzadko stanowiska geodety powiatowego i kierownika ośrodka piastuje jeden człowiek. Jeśli załoga ośrodka liczy 4 osoby, to już luksus. Szczególnie źle dzieje się w powiatach grodzkich. Należy sobie uświadomić, że pracownicy ośrodka zajmują się nie tylko dokumentacją geodezyjną, ale prowadzą także ZUD i często ewidencję gruntów. Jak sobie dają radę, jest dla mnie tajemnicą. Podejrzewam, że obsługiwane przez nich jednostki pełnią tylko rolę składnicy materiałów, i to często materiałów niepotrzebnych, gdyż taka sytuacja jest wykorzystywana przez nieuczciwych wykonawców, którzy zagonionym, nierzadko zniechęconym pracownikom wpychają buble. Niskie, niekonkurencyjne zarobki (w porównaniu z dochodami uzyskiwanymi w wyniku pracy na własny rachunek) są przyczyną chronicznego braku ludzi z odpowiednimi kwalifikacjami. Ośrodek staje się wąskim gardłem, a tam, gdzie nie mogą się zmieścić wszyscy, zawsze znajdą się tacy, którzy będą się starali załatwić szybsze udostępnienie materiałów w sposób nielegalny, proponując w zamian gratyfikacje finansowe. I to są te pokusy, o których wspomniano w proteście zarządu Klubu. Jednak nie każdy da się skusić i nie w każdym ośrodku takie postępowanie jest potrzebne, a Pan, Redaktorze, wszystkich wrzucił do jednego worka.

„Dziennikarz jest obowiązany: zachować szczególną staranność i rzetelność przy zbieraniu i wykorzystywaniu materiałów prasowych, zwłaszcza sprawdzić zgodność z prawdą uzyskanych wiadomości lub podać ich źródło".
Prawo prasowe, art. 12.

Instynkt samozachowawczy a korupcja

Społeczeństwo w sytuacji niewydolności systemu organizacyjnego (a że organizacja jest niewydolna, świadczą fakty, jakie podałem powyżej) stara się jakoś te dziury załatać. I ja tych kolegów rozumiem. W latach osiemdziesiątych byłem szkolony jako początkujący pracownik państwowego zasobu. Do dzisiaj zapamiętałem wypowiedź młodego ekonomisty, który uzasadniał konieczność wprowadzenia rozsądnego systemu wynagradzania, podając jako przykład anomalie panujące w służbie zdrowia: „Społeczeństwo posiada instynkt samozachowawczy, który nakazuje donieść lekarzowi w kopertach taką sumę pieniędzy, aby opłacało się wykonywać ten ciężki zawód. W przeciwnym wypadku operacje przeprowadzałaby salowa, która w najlepszym wypadku zamiast wyrostka usunie wątrobę. I wykona tę czynność zgodnie z własnym sumieniem, wkładając w proces całe serce".
Powtarzam, ja kolegów z wykonawstwa rozumiem. Tylko w jakim celu o tym rozpowiadają? Przecież obie strony odniosły korzyść. W całej rozciągłości zgadzam się z kolegą Dobrzyńskim. To nikomu nie służy.

Syndrom kelnera

Nie wiem, czy autor zauważył, że od lat już się nie pisze i nie opowiada kawałów o kelnerach. Dlaczego? Po prostu kelner w czasach „prosperity" był przysłowiowym chłopcem do bicia. Wcale nie jestem przekonany, że na „słuszną społeczną krytykę" odpowiadali gremialnym krzykiem kelnerzy. Oni zarabiali niezłe pieniądze i mieli krytykę gdzieś. Robili to usłużni pismacy podszywający się pod tych ludzi. W tamtych czasach należało społeczeństwu robić wodę z mózgu, pisząc raz o kelnerach, raz o kwaśniejącym mleku czy też o nowym wspaniałym samochodzie, jaki miała nam zafundować za nasze pieniądze władza centralna. Pewnie z tej samej przyczyny nie odezwali się „dobrze ustawieni urzędnicy", a nie ma już usłużnych pismaków, którzy by za nich to uczynili. Ponadto przymiotnik „dobrze ustawiony" eliminuje z gry każdego. Kto się przyzna do tego, że jest dobrze ustawiony? Piszę o tym tylko po to, aby Redaktorowi uświadomić, że nie wolno mylić oburzenia z pozą. Zarazem zastanawiam się, w jakim celu obecnie próbuje się zrobić geodetom wodę z mózgu.

Zawsze znajdą się tacy, którzy będą się starali załatwić szybsze udostępnienie materiałów w sposób nielegalny, proponując w zamian gratyfikacje finansowe. (...) Ja kolegów z wykonawstwa rozumiem. Tylko w jakim celu o tym rozpowiadają? Przecież obie strony odniosły korzyść.

Źle pojęta solidarność zawodowa

Jestem za krytyką i obnażaniem sytuacji anormalnych. Ale to musi być krytyka oparta na faktach, a nie na plotkach. Do tego jednak potrzebna jest jednolitość środowiska, a z tym jest znacznie gorzej. Część wykonawstwa czuje się w branżowym błotku zupełnie dobrze, a pozostali się boją lub są powiązani sznurkami czy też silnymi więzami koleżeńskimi. Razem pili gorzałkę, a teraz razem robią drobne interesiki. Dlatego jeszcze raz podkreślam – tego rodzaju artykuł jest bezwartościowy. Tak jak nic nie dała pisanina o kelnerach przez ostatnie pięćdziesięciolecie, tak pisanie źle o innej grupie zawodowej nie zmieni sytuacji. Wszędzie są ludzie źli i dobrzy. O tym wiemy, bo przecież już nie jesteśmy dziećmi. Zdumiewająca jest wysoka pozycja omawianego artykułu. Mimo wszystko gratuluję, głównie umiejętności trafiania w gusta czytelników.

Obowiązki dziennikarza

W wyjaśnieniu pisze Pan następujące słowa: „Niestety, nie wskażę Panu żadnych miejscowości i nie podam żadnego nazwiska". To w końcu po co Pan ten zawód wykonuje? W *Prawie prasowym* czytamy:
„Prasa, zgodnie z Konstytucją RP, korzysta z wolności wypowiedzi i urzeczywistnia prawo obywateli do ich rzetelnego informowania, jawności życia publicznego oraz kontroli i krytyki społecznej". Jakoś nie mogę doczytać się niczego, co by sugerowało, że zawód dziennikarza to donosiciel. Natomiast mówi się o zgodności z prawdą informacji i podaniu źródeł. W Polsce po 1989 roku zyskaliśmy dwie wartości – wolność wypowiedzi i wolny rynek. Poza tym nic się nie zmieniło. Po pierwsze, nie zmieniło się społeczeństwo, szkolone przez 50 lat, które myli podstawowe pojęcia. Myli lojalność z podszytą strachem służalczością, koleżeńskość z zakłamaniem i popieraniem kombinatorów, którzy wciąż w naszych oczach są ludźmi zaradnymi, a nie oszustami. Myli donosicielstwo z prawem do życia w normalnych warunkach. Myli plucie na oślep w grupę przypadkowych ludzi z urzeczywistnianiem prawa obywateli do ich rzetelnego informowania oraz kontroli i krytyki społecznej.
W krajach o ugruntowanej demokracji media odgrywają czołową rolę w wykrywaniu nieprawidłowości społecznych. To, że np. w Niemczech prasa często informuje (według J. Przywary – donosi) o aferach finansowych, bynajmniej nie oznacza szalejącej korupcji w tym kraju. Jest to świadectwo dużej sprawności mediów. Czyli nasuwa się wniosek: zanim zaczniemy naprawiać stosunki panujące w branży, naprawmy branżową prasę.

Czy ja wiem...

Tak, wiem, co się dzieje w niektórych ośrodkach. Zresztą dałem temu wyraz wcześniej. Na temat wadliwego systemu organizacyjnego w ośrodkach dokumentacji pisałem już kilkakrotnie. Nie będę wymieniał tytułów moich wypowiedzi, ponieważ każdy, kogo interesuje ta problematyka, zaznajomił się z nimi wcześniej, a redaktor udzielający odpowiedzi winien

softline

Program C-Geo v. 4.0 dla Windows

Rejestratory Psion z oprogramowaniem

Ewidencja Gruntów i Budynków ESTIMA

Plotery i skanery wielkoformatowe OCÉ

Oprogramowanie firmy BENTLEY Systems

Komputery, drukarki (A4, A3), skanery (A4, A3)

Instrumenty geodezyjne

Akcesoria i osprzęt pomiarowy

Opracowania numeryczne map

Internet dla geodetów: bezpłatne konta e-mail, firmowe strony www. www.geo.pl

Internetowy sklep geodezyjny: www.sklep.geo.pl

UWAGA ! Zmiana adresu:
ul. Skłodowskiej-Curie 9/4
50-381 Wrocław
tel/fax 071 3219247
tel. kom. 0601 540682
e-mail: softline@geo.pl
www.softline.geo.pl

Konica

Przykładowe ceny kopiarek używanych:
Konica 12 kopii/min., A4, 1:1 **1300** zł *
Konica 17 kopii/min., A4, A3, ZOOM **2200** zł *
Konica 32 kopie/min., A4, A3, ZOOM **2600** zł *

Konica 7728 pełnokolorowa:
28 kopii/min. cz-b
4 kopie/min. pełen kolor
ZOOM 50-400 % z niezależną regulacją w pionie i poziomie, dużo funkcji edycyjnych
13000 zł *

* ceny netto

Z tym ogłoszeniem w m-cu kwietniu 2000
20% rabatu na kopiarki używane

KONICA KL-3015: 7300 zł.*
600 x 600 dpi, 15 kopii A4/min. – cz-b
3 kopie A4/min. – pełen kolor 16,7 mln kolorów, profesjonalne narzędzia zarządzeniem kolorem, 16 MB pamięci (max. 96 MB), możliwość pracy w sieci komputerowej

NAJNIŻSZY KOSZT WYDRUKU 1 KOPII WŚRÓD DRUKAREK!
tylko 6 gr./kopia A4 cz-b
tylko 22 gr./kopia A4 pełen kolor

❑ **SPRZEDAŻ I SERWIS KSEROKOPIAREK KONICA**
- **NOWE I UŻYWANE, TAKŻE POWYSTAWOWE**
- **ANALOGOWE I CYFROWE**
- **CZARNO-BIAŁE I KOLOROWE**

❑ **WYNAJEM/DZIERŻAWA KSEROKOPIAREK**
Opłata od 150 zł/mies.* +6 gr/kopia*, w tym zapewniamy pełną darmową obsługę serwisową oraz wszelkie materiały i części (bez papieru), oferta ograniczona terytorialnie!
Wymagamy tylko dokumentów założycielskich firmy!

❑ **LEASING** kserokopiarek, także **LEASING 0%**

Kontrix
03-674 Warszawa; ul. Radzymińska 202A
tel./fax (0 22) 678 97 82

uczynić to przed zabraniem się do pisania. Do listy grzechów można by dodać jeszcze wiele innych. Podam tylko jeden przykład, który pozwoli wyjaśnić „sznurkowe powiązania". Sprytne firmy uzależniają lokalnych decydentów, proponując wykonanie im w ramach uprawnień zawodowych intratnych robót. Delikwent, który złapie się na haczyk, uzależnia się od cwaniaków na długo, ponieważ z braku czasu nie jest w stanie wykonać tej roboty w terminie i w odpowiedni sposób. Natomiast nie ma kłopotu z jej zaewidencjonowaniem. Przecież jest decydentem. Robota jest sprzedawana, bo jak można czegokolwiek żądać od naczelnika czy innego kierownika. Według zasady Petera urzędnik wspina się po drabinie służbowej zazwyczaj tak długo, aż osiągnie swój szczebel niekompetencji; jeżeli ktoś wykonuje swoje funkcje dobrze, będzie awansował dopóty, dopóki nie otrzyma stanowiska, jakiemu nie może sprostać, i na nim już pozostaje. Bywa tak, że pierwsza posada urzędnika jest tą ostatnią. Załóżmy, że tenże decydent jest szefem wydziału, w którego skład wchodzi ośrodek. Pracownicy obserwują bacznie, co się wokół dzieje i postępują podobnie. Ośrodek zaczyna się powoli rozkładać, ma coraz mniejsze wymagania w stosunku do pracy własnej i prac ewidencjonowanych. Ryba psuje się od głowy. Wszyscy są zadowoleni, bo przecież w gruncie rzeczy o to chodziło. Państwowy zasób zaczyna pracować tylko na potrzeby geodetów. Jest OK, ale nie wszędzie. To głównie tam, gdzie sznurki się pozrywały, rodzą się plotki i pomówienia.

Jaki system organizacyjny dla zasobu?

Każdy, który pozwala zarobić za solidnie wykonaną robotę, co nie zawsze oznacza dużo. Płaca winna być uzależniona od pracy, a nie odwrotnie. Nawet przy złej organizacji pracy można wykonywać swój zawód z zaangażowaniem i być zadowolonym. Świadczy o tym wypowiedź kol. Teresy Książek z Kutna. Ale gdzieś jest granica. Poza nią jest tylko wielka niemożność. Dawne filie ośrodków wojewódzkich były mocno zaniedbane. Znam przykład, gdzie dwie filie były obsługiwane przez jedną osobę. Obecnie filie stały się ośrodkami powiatowymi. Przyszli nowi ludzie. Obudziły się lokalne ambicje i inicjatywy. Ci ludzie pracują wydajnie i z pełnym zaangażowaniem. Niestety, w administracji panuje zasada: popełnisz błąd, to cię utrącą; zrobisz dużo dobrego – nikt cię nie pochwali. Po prostu nie liczą się żadne efekty ekonomiczne. Ludzie dynamiczni stanowią zagrożenie dla urzędasów, bacznie obserwujących swoje podwórko.

Struktury wydziałów administracji, obojętnie, czy jest to administracja rządowa czy samorządowa, nie przystają do modelu ośrodka. To, co jest dobre dla administracji, nie musi być dobre dla jednostek mających z założenia pełnić rolę centrów informacji, od których sprawności, solidności i szybkości działania zależy gospodarka. Nie przewiduję rewolucyjnych zmian w najbliższym okresie. Reform w kraju mieliśmy ostatnio dużo i dlatego nie należy oczekiwać żadnych rewelacji ze strony rządu, tym bardziej że geodeci stanowią niewielką grupę zawodową. Może ktoś się nami zainteresuje przy okazji tworzenia katastru podatkowego, jednak nie wiadomo, czy tę kartę przetargową wygramy. Oby tylko nie przyszedł komuś przy tej okazji pomysł utworzenia szumnych urzędów katastralnych, bo „taniec świętego Wita" zacznie się od nowa. Na razie zainteresowano się Funduszem Gospodarki Zasobem Geodezyjnym i Kartograficznym i to, jak wiadomo, w celu jego likwidacji. Natomiast sami w obecnej sytuacji, wbrew twierdzeniu redaktora Przywary, czujemy się nieźle. Rolą Klubu ODGK nie jest poprawianie struktur agend administracji. Klub został powołany w celu zintegrowania grupy zawodowej i obrony przed zepchnięciem jej do roli ubogiego krewnego. Będziemy współpracować z centralnymi władzami branżowymi, bo przecież zatrudnieni jesteśmy przy prowadzeniu państwowego zasobu. Będziemy promować te ośrodki, które pracują prawidłowo. Dalszy kierunek pracy zostanie wybrany po przeprowadzeniu szerokich rozmów środowiskowych, które nastąpią niebawem.

Życzenia dla GEODETY

Na koniec życzę redakcji GEODETY, aby zachowała umiar i obiektywizm w ferowaniu opinii. Życzę, aby nasze drogi nigdy się nie rozeszły, bo bardzo liczymy na współpracę z mediami. Pani redaktor naczelnej pragnę wyjaśnić, że **trochę dziwna postawa** firm geodezyjnych, obawiających się publikowania danych finansowych, w polskich warunkach nie powinna dziwić. Wręcz uważam, że jest usprawiedliwiona. Zawsze znajdzie się ktoś wyznający zasadę: „im gorzej, tym lepiej". ■

PENTAX

DISTEO DA-20F

UNIKALNA KONCEPCJA

NOWOCZESNA TECHNOLOGIA

CENA

14 444 zł

TANIO U NAS ZNACZY DOBRZE

Używane stacje już od 6 000 zł

Alternatywą są tylko

GEOPRYZMAT

Zapraszamy
codziennie 8-18
Soboty 9-13
Niedziele (niektóre)

05-090 RASZYN, ul. WESOŁA 6, tel./fax (22) 720-28-44

DEALERZY: Białystok (0-85) 743-24-79, Gdynia (0-58) 625-99-08, Kielce (0-41) 362-32-81, Kraków (0-12) 285-05-39, Rzeszów (0-17) 862-57-05, Tarnobrzeg (0-15) 823-66-10, Wrocław (0-71) 326-10-38

Cena nie zawiera podatku VAT i może ulec zmianie

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ

Chcesz oszczędzić czas?
Rób zakupy w Sklepie GEODETY!

Lustro dalmiercze
- bez tyczki
01031.....**660 zł**
- z tyczką teleskopową (2,60 m) USA
01030..... **1120 zł**

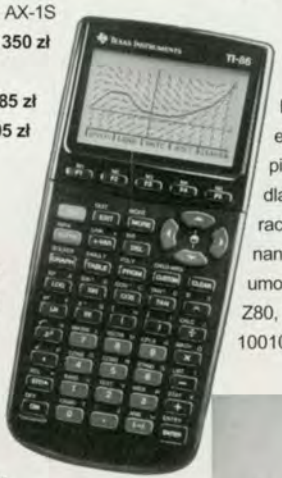
Niwelator automatyczny
gwarancja 36 miesięcy
- Nikon AX-1S (5 mm/1 km)
01010..... **1315 zł**
- Nikon AC-2S (2 mm/1 km)
01011 ..... **1585 zł**

Statyw aluminiowy do AX-1S
01050 ..... **350 zł**

Łata teleskopowa
- 01041 (4-metrowa).....**185 zł**
- 01042 (5-metrowa).....**195 zł**

Łata niwelacyjna aluminiowa teleskopowa z wbudowaną libellą, na przedniej stronie podział geodezyjny typu E, na odwrocie podziałka milimetrowa
- 02101 (4-metrowa)... **185 zł**
- 02102 (5-metrowa)... **199 zł**

Minilustro dalmiercze CST (komplet wraz z akcesoriami i pokrowcem)
01020 ..... **555 zł**



Kalkulator Texas Instruments TI-86, ekran: 8 linii x 21 znaków (64x128 pikseli), 128 kB RAM (96 kB dostępne dla użytkownika), rozbudowane funkcje rachunkowe, rozwiązuje graficzne równania różniczkowe dziewiątego stopnia, umożliwia programowanie w asemblerze Z80, 2 lata gwarancji
10010.....**734 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 (przeliczono po kursie 1 USD = 3,95 zł)
06030.....**798** zł

Wykrywacze podziemnych instalacji (wodnych, gazowych, energetycznych, ciepłowniczych itp.) i metalowych przedmiotów (pokryw studzienek rewizyjnych, kratek ściekowych, zasuw wodnych, gazowych itp.)
- 09011 (Standard Plus)..... **1 990 zł**
- 09012 (Magnum Plus) ..... **2 490 zł**
- 09013 (Big Finder)..... **3 740 zł**
- 09014 (Multi Finder)..... **4 070 zł**

NOWOŚĆ UWAGA! W SKLEPIE GEODETY

Torba polowa na akcesoria geodezyjne produkcji polskiej
11080 ..... **149 zł**

NOWOŚĆ UWAGA! W SKLEPIE GEODETY

Maczety produkcji polskiej
11091 (mała) ..... **28,50 zł**
11092 (duża) ..... **32,71 zł**

NOWOŚĆ UWAGA! W SKLEPIE GEODETY

Radiotelefony z osprzętem
11030 (Motorola Handie Pro) ..... **799 zł**
11031 (słuchawka na głowę do Handie-Pro)... **315 zł**
11040 (Alinco DJ-S41C) ..... **659 zł**
11041 (słuchawka do DJ-S41C, vox)..... **315 zł**
11050 (Alan 507) ..... **325 zł**
11051 (mikrofonosłuchawka do Alan 507) ..... **199 zł**
11052 (ładowarka do Alan 507) ..... **20 zł**
11060 (ładowarka ZŁ1) ..... **25 zł**

NOWOŚĆ UWAGA! W SKLEPIE GEODETY

Gwóźdź – punkt pomiarowy firmy Goecke
11010 (55 mm) ..... **1,84 zł**

Repery ścienne firmy Goecke
- 11021 (130 mm, aluminiowy) ..... **16,51 zł**
- 11022 (75 mm, stalowy) ..... **7,74 zł**
- 11023 (75 mm, kuty stalowy) ..... **11,90 zł**

SZCZEGÓŁOWE WARUNKI ZAKUPU NA STRONIE 54

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ

Ruletka stalowa lakierowana Richter 414 GSR, czarny podział milimetrowy na żółtym tle
- 02011 (30-metrowa) ..... **105 zł**
- 02012 (50-metrowa) ..... **145 zł**

Ruletka stalowa nierdzewna niełamliwa Richter 472 SR – czarny podział centymetrowy na jasnym stalowym tle
- 02031 (30-metrowa) ..... **131 zł**
- 02032 (50-metrowa) ..... **193 zł**

Ruletka stalowa nierdzewna Richter 464 SR – podział trawiony milimetrowy na całej długości na stalowym tle
- 02081 (30-metrowa) ..... **140 zł**
- 02082 (50-metrowa) ..... **198 zł**

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

Pion sznurkowy, stal o połysku metalicznym zabezpieczona przed korozją, końcówka ze specjalnej hartowanej stali, mosiężna wkręcana tuleja do założenia sznurka
- 04141 (150 g) ..... **15,81 zł**
- 04142 (200 g) ..... **18,79 zł**
- 04143 (250 g) ..... **20,66 zł**
- 04144 (500 g) ..... **32,69 zł**

Łata niwelacyjna drewniana powlekana plastikiem, składana na 4 części, szerokość 53 mm, długość 4 metry
02060 ..... **265 zł**

Węgielnica pryzmatyczna F 8 – dwa pryzmaty pentagonalne o wysokości po 8 mm, szczelina między pryzmatami do obserwacji na wprost, zamykana głowica, obudowa w kolorze czarnym
04100 ..... **238,52 zł**

Ruletka stalowa pokryta teflonem Richter 404V, czarny podział milimetrowy na żółtym tle
- 02021 (30-metrowa) .... **159 zł**
- 02022 (50-metrowa) .... **206 zł**

Statyw aluminiowy Nedo – blokowanie nóg statywu uchwytem (klamrą), śruba sercowa uniwersalna 5/8", wysokość 1,02-1,65 m; waga 5 kg
02040 ..... **270 zł**

Statyw drewniany Nedo powlekany plastikiem, pozostałe parametry jak wyżej
02050 ..... **390 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
- 04021 ..... czerwona
- 04022 ..... różowa
- 04023 ..... pomarańczowa
- 04024 ..... żółta
- 04025 ..... niebieska
- 04026 ..... zielona

cena puszki ..... **19,33 zł**

Niwelator automatyczny, gwarancja 12 mies.
- *geo*-Fennel No.10 (2 mm/1 km)

04011 ..... **1146,92 zł**
- *geo*-Fennel No.10-20 (2,5 mm/1 km)

04012 ..... **952,31 zł**

Papier diazo TV-MEDIUM 80 g, dł. 30 m (czarna kreska) – produkcja SIHL, Niemcy
- 04171 (szer. 33 cm) ..... **12,90 zł**
- 04172 (szer. 59,4 cm) ..... **23,19 zł**
- 04173 (szer. 65 cm) ..... **25,39 zł**
- 04174 (szer. 84,1 cm) ..... **32,86 zł**
- 04175 (szer. 90 cm) ..... **35,14 zł**
- 04176 (szer. 100 cm) ..... **39,04 zł**
- 04177 (szer. 110 cm) ..... **42,97 zł**
- 04178 (szer. 120 cm) ..... **46,88 zł**

Szkicownik z drewna bukowego
- 04081 (format A4) ..... **51,64 zł**
- 04082 (format A3) ..... **64,14 zł**

Szkicownik z przezroczystego tworzywa
04090 (format A4) ..... **135,96 zł**

Tyczka geodezyjna nie składana stalowa, dł. 2,16 m, śr. 28 mm. Kolor powłoki silnie odblaskowy pokryty osłoną poliamidową. Sprzedaż na sztuki
04150 ..... **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
04160 ..... **198,66 zł**

Folia diazo 2 x mat, dł. 20 m
- 04181 (gr. 0,07; szer. 84,1 cm) ... **144,93 zł**
- 04182 (gr. 0,07; szer. 90 cm) ..... **155,26 zł**
- 04183 (gr. 0,10; szer. 90 cm) ..... **196,58 zł**

Papier do plotera (atramentowego, mono) 3825 IJP 80
- 04191 (45 m/61,0) ..... **30,24 zł**
- 04192 (45 m/91,4) ..... **45,11 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
04030 ..... **282,04 zł**

Statyw uniwersalny drewniany FS 24. Dane techniczne jak dla FS 23, masa 6,5 kg
04040 ..... **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
04050 ..... **223,27 zł**

Łaty teleskopowe TN 14, TN 15, długość do transportu 1,19 m i 1,22 m, podział dwustronny – geodezyjny typu E i milimetrowy
- 04111 (4-metrowa) ..... **158,01 zł**
- 04112 (5-metrowa) ..... **171,01 zł**
- 04113 (5-metrowa z trzpieniem na lustro typu gwint-Zeiss lub zatrzask-Wild) ..... **250,48 zł**

Pokrowiec na łatę teleskopową TN 14, TN 15
04120 ..... **18,55 zł**

Libelka pudełkowa do łaty teleskopowej TN 14, TN 15
04130 ..... **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

04061 ..... **148,09 zł**
- 30-metrowa z podziałem milimetrowym

04062 ..... **148,09 zł**
- 50-metrowa z podziałem centymetrowym

04063 ..... **200,20 zł**
- 50-metrowa z podziałem milimetrowym

04064 ..... **200,20 zł**

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ

T-shirt szary z logo GEODETY z przodu, 100% bawełny (145 g), rozmiar L
00030 ..... **25 zł**

Koszulka niebieska polo z logo GEODETY, 35% bawełny, 65% poliestru, rozmiar L, XL i XXL
00010 ..... **45 zł**

T-shirt żółty z nadrukiem z przodu, 100% bawełny (145 g), rozmiar L, XL
00020..... **25 zł**

T-shirt pomarańczowy z nadrukiem z tyłu, 100% bawełny (145 g), rozmiary L, XL i XXL
00040 ..... **25 zł**

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

WinKalk 3.5 – program do podstawowych obliczeń geodezyjnych
05010.....**500 zł**

MikroMap 4.0 – program do tworzenia prostych map i szkiców
05020..... **300 zł**

Uwaga! Koszty wysyłki programów ponosi sprzedawca

„Prawo geodezyjne" – zbiór przepisów. Aktualne regulacje prawne niezbędne każdemu geodecie
03010..... **29 zł**

„Prawo geodezyjne – aktualizowane kompendium" – komplet uregulowań (ok. 600 stron aktów prawnych). Kwartalne aktualizacje – 30 gr/stronę
03020 ..... **180 zł**

„Prawo geodezyjne i kartograficzne – komentarz", Zofia Śmiałowska-Uberman. Przewodnik i kompendium wiedzy nt. całej geodezji i kartografii
03040 ..... **44 zł**

„Umowy – przepisy, przykłady i objaśnienia", dr Małgorzata Baron-Wiaterek. Komplet umów stosowanych w działalności gospodarczej
03050 ..... **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
03060 ..... **39 zł**

Uwaga! Koszty wysyłki książek ponosi wydawca

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 przesłać 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 rachunkiem lub fakturą VAT (należy zaznaczyć właściwe pole) 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 oznaczone kodami różniącymi się drugą cyfrą pochodzą od różnych dostawców i nie mogą być umieszczone w jednej przesyłce, 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

Obcinarki ręczne i mechaniczne firmy Neolt. Szerokość cięcia w zależności od typu obcinarki 130, 150 lub 200 cm. W obcinarkach elektrycznych następuje automatyczne cięcie rysunków

- 08021 (Trim 130 – obcinarka ręczna)..... **1 470 zł**
- 08022 (Trim 150 – obcinarka ręczna)..... **1 680 zł**
- 08023 (Trim 200 – obcinarka ręczna)..... **1 900 zł**
- 08024 (Trim 150 – obcinarka elektryczna)..... **3 900 zł**

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
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

pieczątka i podpis

INSTYTUCJE

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
00-926 Warszawa, ul. Żurawia 3/5,
tel./faks (0 22) 628-72-37, 661-80-71

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Warszawa, ul. Wspólna 2,
tel. (0 22) 661-80-17, 661-80-18,
661-29-73, faks 629-18-67

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

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 KOPIAREK

Autoryzowany serwis światłokopiarek firmy REGMA i innych
PUH „GeoserV" Sp. z o.o. Oddział w Łodzi, ul. Solna 14, tel. 32-62-87

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) 59-63,

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
00-950 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. Wesoła 6,
tel./faks (0 22) 720-28-44, (0 601) 34-71-34

Geosprzęt – Naprawy tachimetrów TA-3M
20-246 Lublin, ul. Niepodległości 7c/4,
tel. (0-81) 747-31-74, faks (0 81) 747 31-49
tel. kom. (0 501) 750-674

GEOTECHNIKA SERVICE S.C.
Serwis sprzętu geodezyjnego oraz światłokopiarek firmy Regma.
61-055 Poznań, ul. Świętochny 19,
tel. 876-83-59

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

Optical Laser Service – G. Staniszewski
Autoryzowany serwis optycznych i optoelektronicznych przyrządów geodezyjnych firmy Carl Zeiss Jena (GmbH) i Carl Zeiss Opton. 02-350 Warszawa,
ul. Częstochowska 44, tel. 658-04-64

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, (0 602) 30-50-30

Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne Serwis sprzętu geodezyjnego.
00-497 Warszawa, ul. Nowy Świat 2,
tel. 621-44-61 w. 292

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

O finansowaniu PODGiK

Wieloletnia praca w administracji państwowej, następnie w Wojewódzkim Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, a obecnie w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Gorzowie Wielkopolskim dała mi bezpośrednią styczność z problematyką funkcjonowania ośrodków i ich finansowania. Z moich obserwacji wynika, że problem formy organizacyjnej ODGiK-ów i ich finansowania nie został ostatecznie rozwiązany. Sąsiednie województwa miały zupełnie różną organizację ośrodków oraz zróżnicowane formy finansowania. Sytuację taką obserwuję w szczególności od 1989 roku, to jest od momentu obowiązywania ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*.

Drugi etap poważnego zamieszania w strukturach organizacyjnych i w finansowaniu ośrodków nastąpił w wyniku wprowadzenia ustaw reformujących administrację publiczną. Przekazanie wojewódzkim i powiatowym organom samorządu administrowania państwowym zasobem geodezyjnym i kartograficznym, którego właścicielem jest skarb państwa, powoduje nową i złożoną sytuację. Nagminnie występuje poważne niedoszacowanie potrzeb ośrodków, zaś minimalizacja środków finansowych na działalność ośrodków, ograniczanie zakresu działalności merytorycznej oraz brak kontynuacji prac w zakresie tworzenia i gromadzenia informacji geodezyjnej i kartograficznej na elektronicznych nośnikach tworzy niekorzystną sytuację.

Uważam, że jest to tendencja bardzo groźna, ponieważ może doprowadzić do marnotrawstwa dużych środków finansowych i nakładu pracy ludzkiej już włożonej w unowocześnienie metod i sposobu prowadzenia zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dotyczy to w szczególności baz danych na elektronicznych nośnikach informacji. W wielu znanych mi powiatach ziemskich i grodzkich nastąpiło zaniechanie prowadzenia mapy numerycznej. Rodzi się pytanie: co jest powodem i gdzie tkwi źródło tego negatywnego zjawiska? Uważam, że nie jest to wyłącznie wina czy zaniedbanie powiatów, a przyczyn tego stanu jest kilka:

- brak dostatecznego zainteresowania ze strony właściciela zasobu, to jest skarbu państwa,
- dowolność w zakresie organizacji i finansowania ośrodków (w efekcie mamy tzw. wolnoamerykankę),
- brak przepisów wykonawczych zarówno z zakresu geodezji, jak i finansowania.

Poza ogólnym określeniem w art. 41 ust. 4 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* dotychczas nie ustalono zasad szacowania kosztów prowadzenia ośrodków i źródeł ich finansowania. Można zadać pytanie: czy istniejący stan prawny pozwala na ustalenie wielkości środków finansowych i źródeł finansowania ośrodków? Z całą odpowiedzialnością stwierdzam, że możliwość taka istnieje, a podstawę prawną stanowią przepisy ustawy o finansach publicznych.

Istnieje zgodność, że ośrodki wykonują wyodrębnione zadania:

- gromadzenie i prowadzenie zasobu geodezyjnego i kartograficznego,
- udostępnianie materiałów zasobu,
- kontrolowanie materiałów przyjmowanych do zasobu,
- uzgadnianie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu,
- sprzedaż map i innych materiałów zasobu geodezyjnego i kartograficznego,
- wykonywanie innych usług na rzecz podmiotów gospodarczych i osób fizycznych.

Ośrodki wykonują część zleconych zadań odpłatnie:

- według cen regulowanych za określone czynności,
- według cen kalkulacyjnych za usługi.

Łączne wpływy z opłat (według cen regulowanych) oraz za usługi (według cen kalkulacyjnych) stanowią ogólną sumę przychodów ośrodków. Z powyższych ustaleń jednoznacznie nasuwa się wniosek, że ośrodki są jednostkami sektora finansów publicznych i mają wobec nich zastosowanie przepisy rozdziału 3 ustawy o finansach publicznych. Najbardziej odpowiednią formą organizacyjną dla ośrodka jest zakład budżetowy:

a) wykonuje wyodrębnione zadania odpłatnie,
b) pokrywa koszty swojej działalności z przychodów własnych,
c) może otrzymywać dotacje podmiotowe i przedmiotowe.

Na przykładzie kształtowania się poziomu kosztów w gorzowskim ośrodku w 1999 roku można przyjąć, że wielkość przychodów zapewnia poprawne jego funkcjonowanie. Należy jednak zaznaczyć, że przychody z tytułu opłat za usługi według cen regulowanych są przekazywane na fundusz celowy – fundusz gospodarki zasobem geodezyjnym i kartograficznym. I to jest specyfika ośrodka jako zakładu budżetowego. Przepisy w art. 41 określają proporcje, w jakich przychody z opłat są przekazywane na fundusz centralny, wojewódzki i powiatowy.

W finansowaniu ośrodków sprawą kontrowersyjną jest ustalenie proporcji udziału środków budżetowych państwa i środków budżetowych samorządu powiatowego. Proporcje te w sposób nie budzący żadnej wątpliwości określają przepisy art. 41 *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*.

Należy zaznaczyć, że stan faktyczny jest nieco inny, niż wynika to z przepisów cytowanej ustawy. Budżet państwa przeznaczył dla powiatu kwotę wyższą niż 20% przychodów ośrodka z tytułu opłat i dlatego udział poszczególnych źródeł w finansowaniu ośrodka ukształtował się w 1999 roku następująco:

- budżet państwa – 25,69%
- budżet powiatu – 63,77%
- przychody z usług – 11,98%.

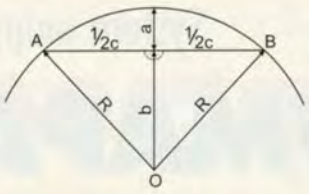
Planowane środki z budżetu powiatu na 2000 rok w świetle dotychczasowych rozważań wydają się być nieporozumieniem. Budżet państwa przeznacza 26,19% przychodu ośrodka. Budżet samorządu powiatowego – tylko 57,69% i jest to znacznie mniej niż w 1999 roku. W stosunku do realnych przychodów z tytułu udostępniania zasobu i uzgadniania dokumentacji – to zaledwie 46,15%.

Decyzja starostwa jest tym bardziej dziwna, że w 2000 roku nie następują żadne zmiany, które mogłyby stanowić przesłankę uzasadniającą jej podjęcie. Nie zmienia się zakres działania ośrodka, nie dokonano zmiany formy organizacyjnej. Jest to klasyczny przykład potwierdzający tezę, że dostosowuje się działalność merytoryczną do wielkości środków, jakimi zadysponowano. Przedstawiając uwagi i opinie w sprawie finansowania ODGiK-ów zdaję sobie sprawę z tego, że mają one charakter ogólny. Jestem przekonany, że ten problem jest ważny i wymaga rozwiązania z udziałem zainteresowanych. Uważam, że przedstawione opinie mogą stanowić materiał pomocniczy przy wdrażaniu nowych rozwiązań organizacyjnych i prawnych.

Józef Matuszek,
Gorzów Wielkopolski

Tyczenie łuków kołowych

Tyczenie łuków kołowych nie powinno nastręczać geodecie znającemu temat większych problemów. Jedynym problemem może być takie dobranie zagęszczenia punktów na łuku, aby w efekcie otrzymać regularny łuk kołowy zamiast krzywej łamanej. Wyraźnie daje się to zauważyć zwłaszcza wówczas, gdy dość rzadko tyczymy łuki kołowe o małych promieniach, a wykonawca robót drogowych nie przykłada zbyt dużej wagi do „wygładzenia" krzywizny. Efektem końcowym takiej pracy jest, zamiast regularnego łuku kołowego, niezbyt przyjemna dla oka krzywa łamana. Niweczy to czasami całość prac włożonych w realizację, ponieważ przeciętny użytkownik widzi jedynie efekt końcowy w postaci brzydkiej drogi i po tym ocenia całą inwestycję, nie zastanawiając się nad tym, ile włożono w to pracy. W swojej ponaddwudziestoletniej pracy geodezyjnej związanej z realizacjami inwestycji, w tym w przeważającej mierze drogowymi, spotykałem się z różnymi życzeniami ze strony wykonawcy robót drogowych. Niekiedy, jeżeli nadzór inwestorski nie przywiązuje zbyt dużej wagi do estetyki wykonania drogi, wykonawca w trosce o jak najniższe koszty obsługi geodezyjnej zlecał jak najrzadsze tyczenie. Oszczędności z tego tytułu były niewielkie, a efekt końcowy marny. A ponieważ obsługa geodezyjna stanowi zaledwie ułamek procentu wartości inwestycji drogowych, moim zdaniem nie powinna być źródłem przesadnych oszczędności. W związku z tym w trosce o estetykę wykonania naszych dróg proponuję zagęszczanie tyczonych punktów na łukach kołowych, tak aby do wykonawcy robót drogowych należało jedynie łączenie wytyczonych punktów i ewentualnie drobna korekta krzywizny. Ma to ogromne znaczenie zarówno przy realizacji łuków poziomych, jak i pionowych. W obu przypadkach zbyt rzadkie wytyczenie i do tego nieestetyczne ustawienie krawężników pozostawia brzydki obraz drogi.



Założenia: AB = c, b = R – a;

$$(1/2\ c)^2 = R^2 - b^2$$

$$c = 2\sqrt{R^2 - b^2}$$

$$c = 2\sqrt{R^2 - (R - a)^2}$$

W celu rozwiązania problemu zagęszczenia tyczonych punktów na łuku kołowym, przyjąłem, że strzałka ugięcia na tyczonych odcinkach łuku (cięciwach) nie powinna przekraczać 0,03 m. Przy dokładnym wytyczeniu tak zrealizowane łuki kołowe wyglądają estetycznie. Ktoś mógłby zarzucić, że to przesadna dokładność, ktoś inny, że zbyt mała. Aby zadowolić obie strony, przedstawiłem prosty wzór na obliczenie długości tyczonych odcinków w zależności od zadanego promienia łuku i przyjętej strzałki ugięcia. Ponadto dla przykładu podałem w tabeli obliczone wartości cięciw łuku kołowego (c) dla najczęściej spotykanych wielkości promienia (R) przy założonej strzałce ugięcia a = 0,03 m.

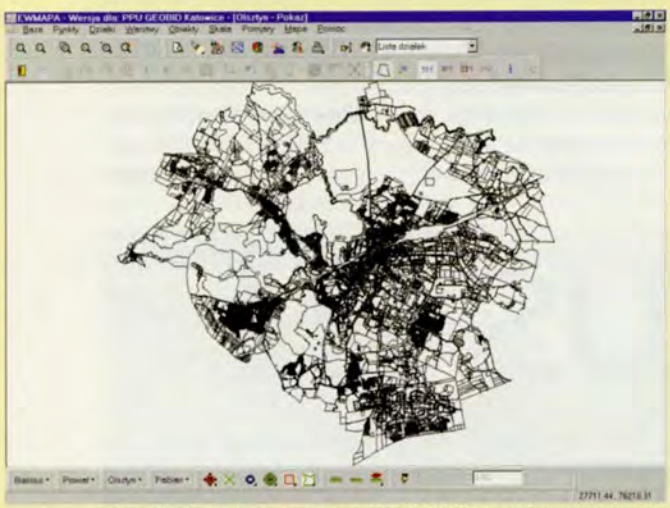
R [m]	c [m]	R [m]	c [m]
6,00	1,20	100,00	4,90
9,00	1,47	150,00	6,00
11,00	1,62	300,00	8,49
15,00	1,90	400,00	9,80
18,00	2,08	500,00	10,95
25,00	2,45	700,00	12,96
30,00	2,68	1000,00	15,49
50,00	3,46	1500,00	18,97
60,00	3,79	2000,00	21,91
80,00	4,38		

Sławomir Wądołowski,
PGT GEOTECH s.c.,
Olsztyn

System mapy mumerycznej

EWMAPA do budowy i prowadzenia GIS przyszłości

Pod pojęciem GIS przyszłości rozumiemy to, co zgodnie z prawem określamy mianem Systemu Informacji o Terenie i co jest docelowym modelem funkcjonowania informacji przestrzennej w Europie (tj. informacji adresowanej do obywatela, a nie tylko do organów władzy różnego szczebla i wielkiego biznesu). Chodzi o GIS budowany od szczegółu do ogółu, umożliwiający płynne przejście od sytuacji w terenie poprzez mapę numeryczną do dowolnego poziomu agregacji i z powrotem. EWMAPA jest narzędziem przydatnym do tego celu dzięki możliwości specyficznej budowy dowolnych obiektów z elementów znajdujących się na warstwach oraz udostępniania obywatelom skojarzonej informacji dotyczącej nieruchomości, jej otoczenia lub gminy.



Działki miasta Olsztyna (prawie 100 000 punktów graficznych)

Co to jest EWMAPA?

W ujęciu węższym jest to relacyjno-obiektowo-warstwowy program grafiki komputerowej umożliwiający prowadzenie graficznej bazy danych, edycję mapy numerycznej i opracowań graficznych. W ujęciu szerszym, jest to podstawa systemu informacji o terenie, dzięki której możliwe było wdrożenie systemu w wielu jednostkach administracyjnych i regionach (EWMAPA od momentu powstania zmierza do operowania na pełnych jednostkach administracyjnych, a nie fragmentach terenu).

Na polskim rynku EWMAPA funkcjonuje od 10 lat. Aktualna wersja dla Windows pozwala na budowę każdego nieograniczonego obszarowo i tematycznie zamierzenia.

Przykłady wdrożeń

Pierwszym obiektem wykonanym pod EWMAPĄ, poza województwem katowickim, była gmina Rzgów w województwie łódzkim. W roku 1992 zmodernizowano tam ewidencję gruntów i założono ewidencję budynków, a w roku 1993 opracowano numerycznie plan zagospodarowania przestrzennego gminy. Opracowania te są wykorzystywane i aktualizowane do dzisiaj. W roku 1993 przeprowadzono również powszechną taksację nieruchomości w całej gminie.

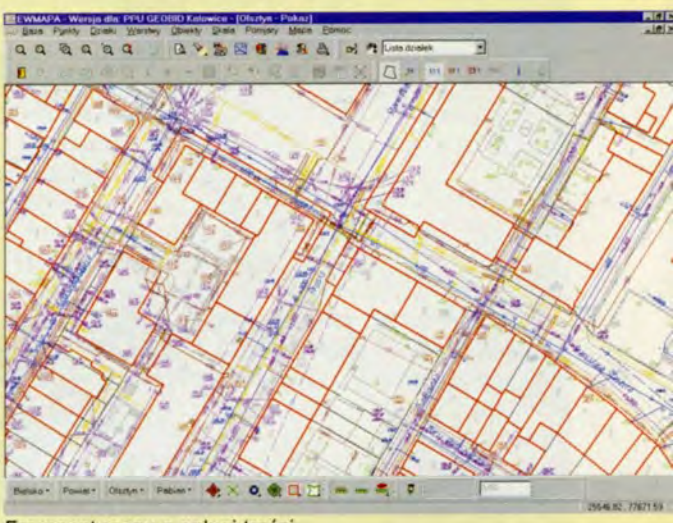
EWMAPA została następnie wykorzystana do założenia SIT (w różnym stopniu zaawansowania) na terenie całego łódzkiego obszaru pilotowego (z wyjątkiem miast Zgierza i Łodzi). Założono między innymi system ewidencji sieci uzbrojenia terenu i przeprowadzono powszechną taksację nieruchomości miasta Pabianice, a także opracowano system kojarzenia ksiąg wieczystych z ewidencją gruntów i budynków na obszarze pabianickiego Sądu Rejonowego.

EWMAPA posłużyła ponadto do zmodernizowania ewidencji gruntów wielu gmin we wszystkich województwach.

W Brzesku, Ostródzie, a zwłaszcza Olsztynie, EWMAPĘ wykorzystano do wdrożenia pełnego systemu zarządzania miastem, obejmującego ewidencję gruntów i budynków, ewidencję sieci uzbrojenia terenu, plan zagospodarowania i nadzoru budowlanego, wymiar opłat za użytkowanie wieczyste i dzierżawę, ochronę środowiska i rejestrację zabytków, metrykalizację ulic i obiektów mostowych oraz wiele innych.

Nowe zastosowania EWMAPY mają miejsce we wdrożeniach eksperymentalnych:

- w Brzesku i Otwocku – kontrola użytkowania gruntów i zagrożenia powodziowego na podstawie precyzyjnie wpasowanych zdjęć lotniczych,
- w Czchowie – technologia uproszczonego łączenia części graficznej i opisowej ewidencji gruntów, bez obiektowania na wejściu, ale z zapewnieniem obiektowania przy wnoszeniu pomiarów uzupełniających,
- w powiecie bielskim – wyznaczanie spodziewanego zagrożenia zalewowego wraz z prognozą głębokości zalania,
- w województwie olsztyńskim – założenie SIT-u regionalnego na podstawie dotychczas wykonanych pomiarów uzupełniających oraz istniejących map ewidencji gruntów.



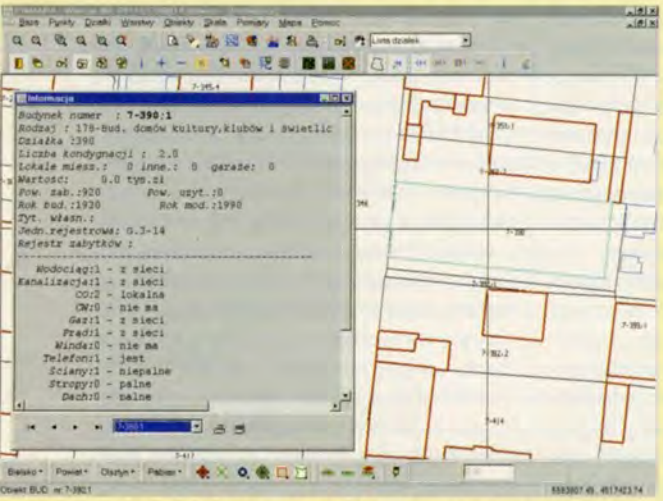
Fragment mapy o pełnej treści

Początki EWMAPY i ogólna charakterystyka

Pierwsza wersja 3.6 obsługiwała jedynie bazę działek – historycznie najstarszy moduł EWMAPY. Jego głównym atutem była, wtedy nieznana w innych systemach, skuteczna kontrola topologii działek i konturów klasyfikacyjnych. Później pojawiały się kolejne wersje programu umożliwiające obsługę warstw, obiektów, rastrów i szrafur. Poszerzano sukcesywnie listę obsługiwanych drukarek i ploterów oraz digitizerów. Pierwsza wersja EWMAPY WINDOWS 95/NT pojawiła się w 1998 roku. Obecnie dostępna jest trzecia wersja EWMAPY WINDOWS 95/98/NT. Program posiada własną grafikę i z tego powodu nie potrzebuje dodatkowych programów (nakładek) wspierających wyświetlanie. Dane są przechowywane w oryginalnych strukturach danych, zapewniających dzięki specjalnym indeksom powierzchniowym maksymalną szybkość odczytu całości informacji lub informacji ze wskazanego obszaru. Dane podlegają pełnej archiwizacji, umożliwiając oglądanie stanu mapy na dowolny dzień. EWMAPA przechowuje informację, kto i kiedy dane dopisał, zmodyfikował lub usunął.

Ważną cechą programu jest jego sieciowość. Dowolna liczba osób może w tym samym czasie dokonywać zmian w jednej bazie (np. można jednocześnie modyfikować tę samą bazę działek lub tę samą warstwę) – system dba o pełną integrację danych. Sieciowość umożliwia ponadto tworzenie baz rozproszonych, co oznacza, że dane, które są równocześnie wizualizowane, mogą pochodzić z różnych kartotek, a także z różnych serwerów dostępnych w sieci. EWMAPA odczytuje uprawnienia użytkownika dotyczące danej kartoteki i, jeśli są to prawa tylko do odczytu, automatycznie blokuje dokonywanie jakichkolwiek zmian.

Program EWMAPA posiada także moduł do interpolacji warstwic na podstawie pikiet wysokościowych, który umożliwia również przygotowanie DTM (numerycznego modelu terenu). W zastosowaniach geodezyjnych istotna jest opcja wyrysów, które mogą być sporządzane w dowolnej skali i w dowolnym formacie arkusza. Istnieje możliwość podglądu wydruku, przeniesienia go do formatu EMF/WMF oraz tworzenia wydruków hybrydowych (rastrowo-wektorowych).



Obiekt budynek wraz z informacją opisową pozyskaną z EWOPISU

Struktura danych

Dane programu EWMAPA są przechowywane w pięciu podstawowych strukturach: ■ działki, ■ warstwy, ■ obiekty, ■ szrafury, ■ rastry.

Działki to struktura przeznaczona do przechowywania informacji o obiektach powierzchniowych, opartych na punktach ograniczających obiekt. Obiekty te nie mogą się wzajemnie przecinać i zwykle pokrywają w sposób jednolity jakiś obszar. W strukturach tych przechowywane są najczęściej działki ewidencyjne lub kontury klasyfikacyjne. Istnieje także możliwość przechowywania innych obiektów powierzchniowych, np. obrębów w ramach bazy, jaką jest powiat, obiektów planistycznych i innych jednostek podziału terenu. Program EWMAPA posiada mechanizmy ułatwiające wprowadzanie nowych działek, ich aktualizację, druk, eksport i import. Dzięki opcji analizy przylegania można wykryć obszary puste lub przecinające się.

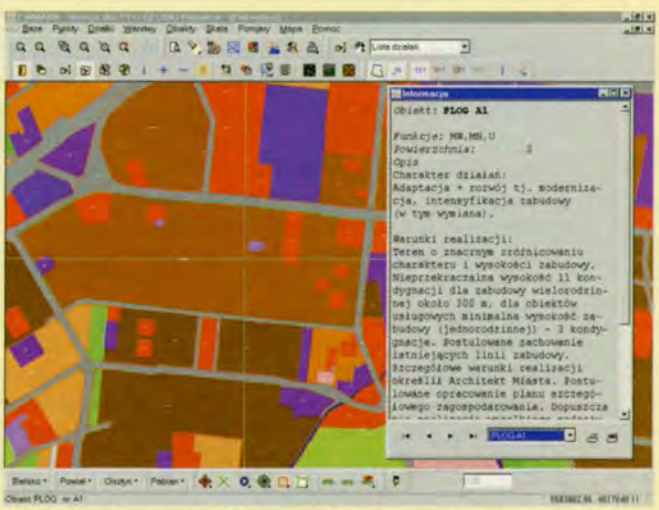
Warstwy mają charakter techniczny. Na warstwach można wkreślać i modyfikować podstawowe elementy: linie, łuki, koła, teksty oraz symbolikę. Kształt linii oraz symboli jest określony w specjalnym pliku – bibliotece, którą użytkownik może swobodnie konfigurować. Z programem EWMAPA dostarczane są biblioteki typów linii i symboli zgodnych z K1. Każda warstwa posiada podwarstwy. Umożliwia to odpowiednie segregowanie danych, np. na jednej warstwie, lecz na różnych podwarstwach mogą się znajdować osie przewodów wodociągowych, które pozyskano z pomiaru bezpośredniego, z digitalizacji lub wskazań branżowych. Warstwy mogą być zasilane z zewnątrz poprzez pliki ASCII (kilka różnych formatów) oraz z formatu DXF. Wszystkie dane zgromadzone w EWMAPIE mogą być także eksportowane do formatu ASCII.

Obiekty mają charakter funkcjonalny. Tworzą „nadbudowę" nad warstwami. Podstawowa idea obiektów polega na tym, że pod jednym identyfikatorem gromadzimy elementy z różnych warstw stanowiących funkcjonalną całość. Przykładem może być budynek, który na mapie składa się z przyziemia, tarasu, schodów, świetlików. Wszystkie te elementy można połączyć w jeden obiekt i nadać mu odpowiedni kod oraz identyfikator. EWMAPA obsługuje także obiekty złożone:

- obiekt może być podobiektem innego obiektu,
- obiekt może zawierać dowolną liczbę podobiektów.

Takie podejście do obiektów umożliwia:

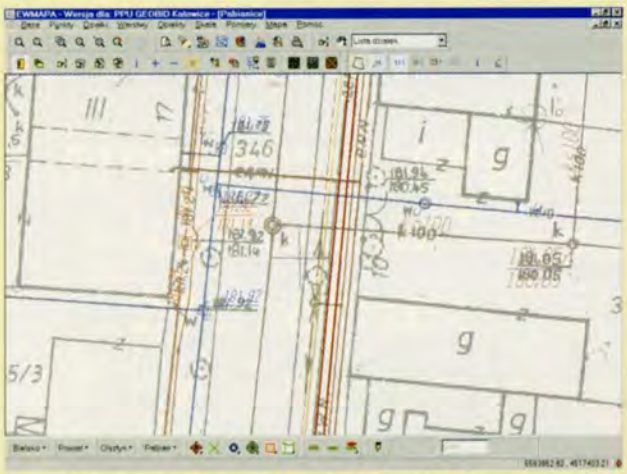
- utworzenie obiektu funkcjonalnego, niezależnego od typowych konstrukcji geometrycznych,
- przejście od rysunku mapy do obiektu, co ułatwia tworzenie map zgodnie z wymogami sztuki kartograficznej,
- integrację elementów mapy – ten sam element graficzny może należeć do kilku obiektów, np. wspólny odcinek przewodu energetycznego,
- pozyskiwanie danych nieobiektowych (np. z pliku DXF) i następnie ich obiektowanie,



Szrafura planu zagospodarowania terenu wraz z opisem

■ obniżenie kosztów tworzenia mapy w przypadku tworzenia obiektów tylko do ograniczonej treści mapy, np. ewidencji budynków czy planu zagospodarowania przestrzennego, a więc tej treści, z którą wiążemy informację opisową.

Szrafury są nową strukturą danych wprowadzoną w wersji Windows. W poprzednich wersjach istniała możliwość tworzenia szrafury jako rezultatu zapytania. Obecnie szrafury mogą być zapisywane jako oddzielne pliki; mogą być także edytowane.



Monochromatyczny raster wraz ze zwektoryzowanym uzbrojeniem

Rastry są strukturą umożliwiającą przechowywanie danych rastrowych. EWMAPA obsługuje rastry monochromatyczne oraz barwne. Rastry monochromatyczne mogą być pozyskiwane z wielu formatów, a po ich wpasowaniu (kalibracji) stanowią materiał o kartometryczności nie gorszej niż oryginał. Często jest ona nawet lepsza, gdyż algorytmy wpasowania (dostępne są cztery algorytmy) poprawiają błędy mapy wynikające np. z jej skurczu.

Rastry barwne przechowywane są w dwóch formatach: z paletą 256 kolorów oraz w pełnym kolorze (16 milionów kolorów). Pierwszy typ rastra nadaje się do przechowywania barwnych map zasadniczych, map ewidencyjnych, map topograficznych. Podstawową jego zaletą jest możliwość określenia kolorów przezroczystych, co umożliwia nakładanie rastrów na siebie. Rastry pełnokolorowe umożliwiają przechowywanie zdjęć lotniczych. Dzięki opcji wpasowania ortofotograficznego istnieje możliwość tworzenia pełnowartościowych ortofotogramów o dużej precyzji. Dynamiczny odczyt rastra umożliwia pobieranie danych wraz z przeskalowaniem obrazu np. 50 sekcji mapy zeskanowanych z rozdzielczością 400 dpi.

EWMAPA tworzy i obsługuje rastry wysokościowe. Każdy piksel obrazu przechowuje tu informację o rzeczywistej wartości (np. wysokości terenu). Dopiero podczas wyświetlania następuje zamiana tych wartości na kolory według kryterium zadanego przez użytkownika. Raster ten nadaje się do monitorowania zagrożeń powodziowych, oceny skutków wylewów, oceny głębokości wylewu w dowolnym punkcie terenu.

Interfejsy

Już w DOS-owej EWMAPIE pojawiła się konieczność połączenia grafiki z danymi opisowymi. Służył temu mechanizm interfejsów (niezależnych programów) umożliwiających połączenie danych graficznych z opisowymi. W programie EWMAPA są trzy kategorie interfejsów: ■ pytający, ■ interfejs zwrotny, ■ synchronizujący.

Zadaniem interfejsu pytającego jest udzielenie informacji o wskazanym obiekcie. Interfejsy mogą być specjalistyczne, dostosowane do jednej bazy danych, np. interfejs do programu EWOPIS (części opisowej ewidencji gruntów i budynków), który po wskazaniu działki wyświetla dane zawarte w tym systemie. Innym przykładem może być interfejs do systemu OŚRODEK umożliwiający pozyskanie pełniejszej informacji o operacie i KERG-u.

Dostępne są także interfejsy uniwersalne:

■ ODBC – umożliwiający połączenie z dowolną bazą, do której istnieją sterowniki ODBC, np. Oracle czy MS Access,

■ OPIS – umożliwiający powiązanie z dowolnym obiektem opisu i zdjęcia,

■ DOKUMENT – umożliwiający powiązanie z dowolnym obiektem zeskanowanych dokumentów (np. połączenie punktów osnowy z opisami topograficznymi).

Zadaniem interfejsu zwrotnego jest wskazanie w programie EWMAPA obiektów, które spełniają jakiś warunek. Może się ono odbywać na różne sposoby: poprzez szrafurę, marker lub zmianę koloru. Tutaj również występują interfejsy specjalistyczne i ogólne.

Interfejs synchronizujący umożliwia zsynchronizowanie bazy obiektów z częścią opisową, co umożliwia utrzymanie zgodności pomiędzy wewnętrznymi obiektami EWMAPY a zewnętrzną bazą danych.

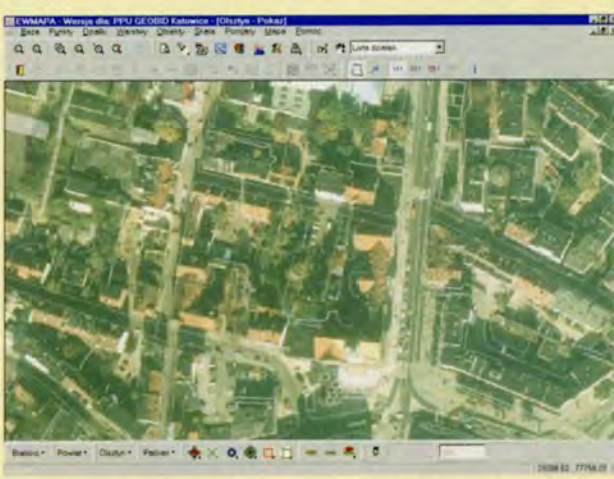
Uwarunkowania ekonomiczno-finansowe

Od momentu wejścia na rynek w 1991 roku licencja EWMAPY jest udostępniana na dowolną liczbę stanowisk w jednostce organizacyjnej, ponieważ tak wielozródłowy i technicznie złożony system jak SIT, dla założenia którego EWMAPA została stworzona, musi mieć wielostronne zasilanie.

System EWMAPY zaprojektowany został do powszechnie dostępnych komputerów osobistych, umożliwiając instalowanie go nawet tam, gdzie aktualnie nie dysponuje się wystarczającymi środkami na założenie SIT. EWMAPA została stworzona dla infrastruktury funkcjonującej w Polsce. Na tle wielu krajów zachodnich, stawianych w innych dziedzinach za wzór, w zakresie informacji o terenie Polska wyróżnia się w miarę jednolitą organizacją i trwałą standaryzacją (opartą na instrukcjach technicznych), skutkującą wytworzeniem nawyków technicznych uwzględnionych w budowie EWMAPY. Dlatego łatwo można się jej nauczyć, a duże przedsiębiorstwa, jak np. OPGK Olsztyn, podjęły na szeroką skalę produkcję opartą na systemie EWMAPY, między innymi założenie ewidencji sieci technicznego uzbrojenia w Olsztynie, taksację i ewidencję budynków w Ostródzie i Olsztynie. Pomoc autorów systemu ograniczała się w tych przypadkach do konsultacji i przystosowania oprogramowania do warunków miejscowych.

Techniczna i ekonomiczna dostępność systemu EWMAPA umożliwia pełne zinformatyzowanie państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego w okresie trzech do czterech lat.

Krzysztof Borys, Weronika Borys
PPU GEOBID
www.geobid.com.pl



Ortofotogram z warstwą sytuacyjną (miasto Olsztyn)

KALENDARIUM IMPREZ GEODEZYJNYCH

X Konferencja SIP w Zegrzu

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej w dniach 12-14 czerwca organizuje w Zegrzu X Konferencję „Systemy Informacji Przestrzennej". Tematyka konferencji: lokalne i regionalne systemy informacji przestrzennej, bazy danych topograficznych, nowe technologie pozyskiwania danych przestrzennych, problemy modernizacji katastru w Polsce oraz zastosowanie geoinformacji dla ochrony środowiska. Podczas konferencji zaplanowano: zajęcia warsztatowe nt. „Geoinformacja dla planowania i zarządzania w jednostkach samorządu terytorialnego", seminarium nt. „Pozyskiwanie, analiza i wizualizacja geoinformacji na podstawie wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych i lotniczych", seminarium nt. „Zastosowanie wysokorozdzielczych zdjęć satelitarnych" oraz sesje planarne, w tym nt. „Problematyka tworzenia systemów dla potrzeb samorządu terytorialnego".

Sekretarz PTIP Ewa Musiał
tel./faks (0 22) 643-29-73
e-mail: ptip@medianet.com.pl

Austriackie dni geodezji

W dniach 24-26 maja 2000 r. w austriackim Bregenz odbędą się po raz siódmy targi GEODÄTENTAG. Organizator, Austriackie Towarzystwo Geodezyjne i Geoinformacyjne (ÖVG), spodziewa się udziału około 1500 wystawców z całego świata. W czasie targów odbędzie się wiele imprez, a wśród nich posiedzenie Komisji VII FIG pn. „Katastralne forum przyszłości".

Więcej informacji:
http://www.members.vol.at/gt2000.bregenz.

Co nowego na uczelniach?

W dniach 25-26 września br. w Warszawie na terenie obiektów SGGW odbędzie się XV Konferencja Katedr i Zakładów Geodezji na Wydziałach Niegeodezyjnych na temat „Metody geodezji, fotogrametrii i teledetekcji dla inżynierii środowiska i budownictwa". Organizatorem imprezy jest zespół Katedry Geodezji i Fotogrametrii SGGW, a patronat nad nią obejmie: Sekcja Geodezji Inżynieryjnej Komitetu Geodezji PAN, Akademia Inżynierska w Polsce, a także Departament Budownictwa, Architektury i Geodezji MSWiA.

Informacje:
tel. (0 22) 843-90-41, 61 lub 81 w. 1707
e-mail: WysockiJerzy@alpha.sggw.waw.pl

AR Wrocław świętuje

Obchody jubileuszu 40-lecia kierunku Studiów Geodezyjnych w Akademii Rolniczej we Wrocławiu, połączone ze zjazdem absolwentów, organizowane są w dniach 18-20 maja br.

Szczegółowe informacje:
http://www.ar.wroc.pl
e-mail:
borkowski@ar.wroc.pl
tel./faks (0 71) 320-56-17

70-lecie PTFiT w Krakowie

W dniach 27-29 września br. w Krakowie odbędzie się sympozjum nt. „Fotogrametria, teledetekcja i GIS u progu trzeciego tysiąclecia". Imprezie patronuje Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, Sekcja Fotogrametrii i Teledetekcji Komitetu Geodezji PAN oraz Komisja Geoinformatyki Polskiej Akademii Umiejętności (PAU) w Krakowie, a organizatorem jest Zakład Fotogrametrii i Informatyki Teledekcyjnej AGH. W ramach sympozjum przewidywana jest m.in. sesja poświęcona jubileuszowi 70-lecia Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji.

Informacje: Józef Jachimski
tel. (0 12) 617-38-26
faks (0 12) 633-17-91
e-mail: jjachim@uci.agh.edu.p

ISPRS 2000

W dniach 16-23 lipca odbędzie się XIX Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji. Miejscem tegorocznego spotkania będzie Amsterdam.

Informacje: http://www.itc.nl/~isprs, e-mail: isprs@itc.nl

Gramy w nogę

W dniach 9-11 czerwca br. w Zabrzu odbędą się II Otwarte Mistrzostwa Polski Drużyn Geodezyjnych w Piłce Nożnej 5-osobowej. Przewidywany jest udział 32 drużyn 10-osobowych. Rozgrywki prowadzone będą w systemie eliminacji grupowych, a rozgrywki finałowe w systemie pucharowym. Zgłoszenia drużyn przyjmowane są do 10 maja br.

Informacje:
Krzysztof Belka
tel./faks (0 32) 278-48-51,
tel. (0 602) 18-27-24

CAD/CAM/GIS 2000

W dniach 6-8 czerwca br. w Auli Głównej Politechniki Warszawskiej odbędą się VIII Międzynarodowe Targi Zastosowań Informatyki w Gospodarce i CAD/CAM/GIS 2000. Organizatorami targów są: Stowarzyszenie Użytkowników Systemów Inżynierskich (SUSI) i Biuro Reklamy S.A. Zarząd Targów Warszawskich. Imprezie towarzyszyć będzie – jak co roku – cykl prezentacji, seminariów i konferencji organizowanych przez branżowe stowarzyszenia techniczne i instytucje współpracujące, m.in. Ministerstwo Skarbu Państwa, GUGiK.

Biuro Reklamy S.A. ZTW
tel. (0 22) 849-60-71 lub 81
faks (0 22) 849-35-84
e-mail:
biuro_reklamy@brsa.com.pl

Jesienna Szkoła Geodezji

Politechnika Wrocławska i Zarząd Oddziału SGP we Wrocławiu organizują XVII Jesienną Szkołę Geodezji w dniach 12-14 października 2000 roku w Polanicy Zdroju. W czasie Szkoły wygłoszone zostaną specjalistyczne wykłady i referaty ukierunkowane na tematykę SIT/GIS dla administracji i w zakładach przemysłowych.

tel. (0 71) 343-86-84 w. 505,
faks (0 71) 344-81-23
e-mail: JSG-17@ig.pwr.wroc.pl,
http://www.ig.pwr.wroc.pl/Zaklady/ZGiSIG/konferencja.htm.

Uwaga tenisiści!

W dniach 7-10 września odbędą się XVII Otwarte Mistrzostwa Polski Geodetów w Tenisie Ziemnym. Miejscem tegorocznej imprezy będzie Gryfino k. Szczecina. Przewidywany koszt uczestnictwa wynosi 180 zł za osobę. Wpłaty przyjmowane są do 15 czerwca 2000 r.

Informacje:
GEOMAR-COM Sp. z o.o.
ul. Monte Cassino 18a
70-467 Szczecin
tel./faks (0 91) 422-54-49

Przerwany lot

Strat „Gwiazda

JANUSZ

W latach 30. dzięki pierwszym wysokościowym lotom balonowym intensywnie rozwijała się aerologia – nauka o badaniu stratosfery (od troposfery do wysokości 30 km). Epoka techniki rakietowej otwierającej człowiekowi drzwi do kosmosu była już wprawdzie blisko, ale nauka i technika dysponowały jeszcze tylko balonem. W połowie lat 30. osiągnięto wysokość 20 km, podczas gdy samoloty z trudem docierały do 8 km. Wyniki badań prowadzonych w trakcie wysokich lotów odsłoniły nieznane dotąd możliwości ich naukowego i technicznego wykorzystania. Wzbudziły one zainteresowanie profesora Politechniki Warszawskiej Edwarda Warchałowskiego oraz szefa Wojskowego Instytutu Geograficznego pułkownika Tadeusza Zieleniewskiego.

Nauka polska w latach międzywojennych rozwijała się bardzo szybko, a piloci polscy – samolotowi i balonowi – należeli do światowej elity. Stanowiło to podstawę do podjęcia rywalizacji w wyścigu do stratosfery. Tak więc w 1936 r. powstał projekt zdecydowanego szturmu na wysokość marzeń – 30 km nad poziomem morza!

Największe doświadczenie w lotach wysokościowych na balonie standardowym klasy Gordon Bennetta (o pojemności do 2200 m^3) miał kapitan Zbigniew Burzyński – czołowy balonowy pilot świata. W 1935 r., lecąc z porucznikiem Władysławem Wysockim, ustanowił światowy rekord wysokości, osiągając 9437 m.

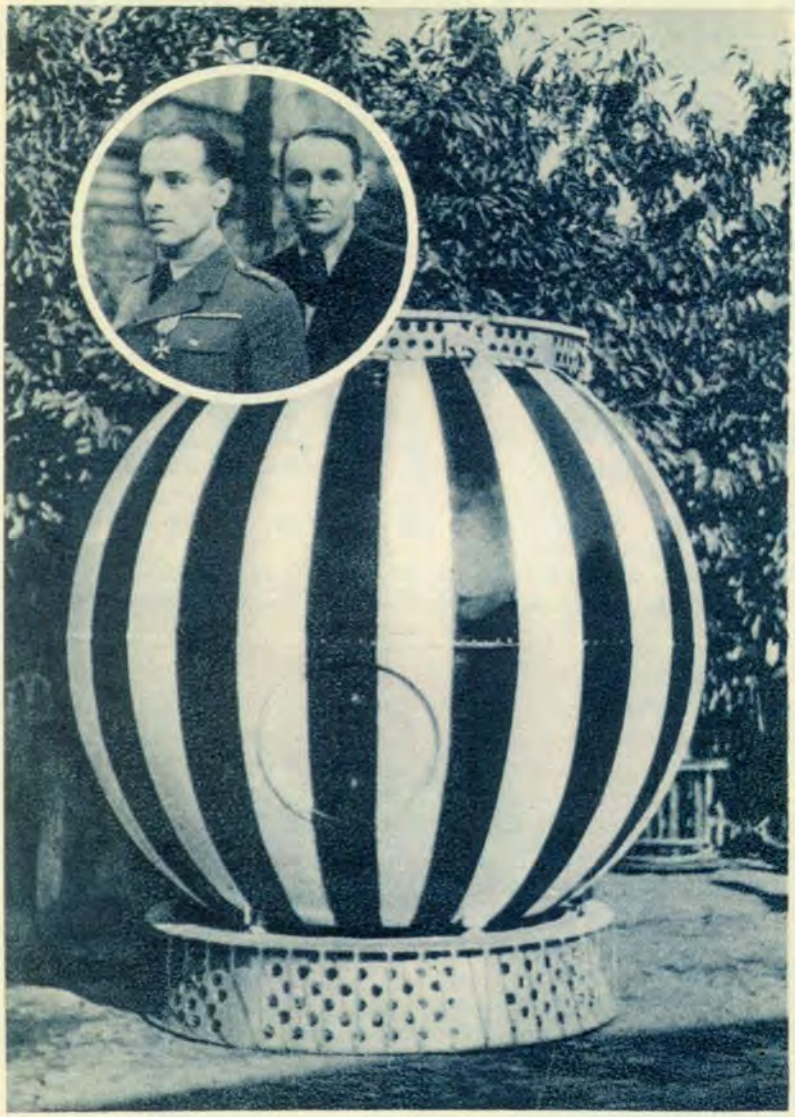
W lipcu tego roku wystartowali po raz drugi, ale tym razem celem lotu były badania naukowe. Lecieli z obciążeniem ponad 500 kg, na co złożyło się bogate wyposażenie w sprzęt badawczy: busola, dwa termometry, meteorografy, inhalatory tlenowe, barografy, stopery, termograf, wysokościomierz, wariometr, statoskop (mierzy wznoszenie i opadanie balonu), aktynometr (miernik natężenia promieniowania słonecznego), dozymetr ultrafioletowy (mierzy promieniowanie pozafiołkowe),

Lot balonu „Gwiazda Polski" do stratosfery
Rok 1938.
Dolina Chochołowska.

do stratosfery

ostat Polski"

WAŁKUSKI



Lot balonu „Gwiazda Polski" do stratosfery
Rok 1938.
Dolina Chochołowska.

mapy, książka pokładowa, osiem butli z tlenem, aparat fotograficzny i bardzo ciężkie akumulatory. Ku swojemu zaskoczeniu osiągnęli wysokość 10 002 m (termometr wskazywał na tej wysokości – 50 °C).

W marcu 1936 r. kapitan Burzyński ponownie startuje do lotu wysokościowego, tym razem w towarzystwie fizyka dr. Konstantego Jodko-Narkiewicza (niezwykle barwna postać świata naukowego, znana z podejmowania wielu karkołomnych zadań). Mimo wykonywania bardzo obszernego programu naukowego udało się im się ustanowić nowy rekord świata, osiągnąwszy 10 853 m (lot rejestrowano według procedury FAI).
W czerwcu lot powtórzyli w celu potwierdzenia uzyskanych wyników badań, wznosząc się na wysokość 10 200 m. W czasie tego lotu Burzyński po raz pierwszy wykonał zdjęcia w podczerwieni, które szczególnie interesowały wojsko i prof. E. Warchałowskiego. Nie był to ostatni lot Burzyńskiego z Jodko-Narkiewiczem do granic stratosfery. Sprawozdania z tych rewelacyjnych badań zostały przedstawione Międzynarodowej Unii Geodezyjnej i Geofizycznej. I tak zaczęła powstawać inicjatywa polskiego lotu do stratosfery. Dużą rolę odegrała tu ambicja narodowa, zwłaszcza kiedy stratostaty Amerykanów i Rosjan przekroczyły wysokość 20 km.

Powstała Rada Naukowa i Techniczna lotu – stanowili ją wybitni uczeni, profesorowie: Huber, Jeżewski, Smoleński, Szczepkowski, Warchałowski, Witoszyński oraz płk Zieleniewski. Konstrukcję balonu powierzono inżynierom: J. Paczosie (powłoka) i J. Szalowi (gondola). Ruszyły prace nad projektem stratostatu „Gwiazda Polski", rozpoczęto też zbiórkę potrzebnych pieniędzy – 500 000 zł.
Nie chcę zanudzać czytelnika techniczną stroną tego przedsięwzięcia, podam więc tylko kilka liczb dla zobrazowania ogromu pracy, którą należało wykonać. Wysokość startowa balonu to ok. 120 m, średnica pozioma czaszy po rozprężeniu gazu – 56,6 m, pojemność powłoki – 124 800 m^3, ilość początkowa gazu – 4500 m^3, masa startowa – 4500 kg, zużycie tkaniny (specjalny jedwab z Milanówka uszczelniony kauczukiem syntetycznym) – 14 000 m^2, gondola o średnicy 2 m wykonana ze specjalnej blachy hydronolowej o grubości 2 mm. W kabinie obliczonej na dwóch członków załogi przewidziano miejsce na instrumenty naukowe i nawigacyjne, w specjalny sposób miał być umocowany zestaw kamer fotograficznych panoramowych i pionowych, a szczególnie chroniona była radiostacja. Największe obciążenie stanowiły akumulatory i butle z ciekłym powietrzem i ze sprężonym tlenem, sporo miejsca w ciasnej kabinie zajmowały spadochrony.
Cały rok 1937 był okresem intensywnej pracy dla wykonawców stratostatu i dla jego załogi – Burzyńskiego i Jodko-Narkiewicza. Kiedy w roku 1938 zaczęło brakować pieniędzy, sławny na świecie pilot Zbigniew Burzyński płynie „Batorym" do USA, żeby przy pomocy organizacji polonijnych uzupełnić kasę. W tym czasie poznaje majora A.V. Stevensena, ówczesnego rekor-

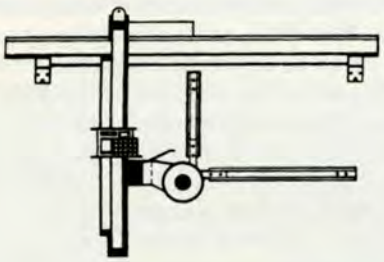
Pocztówki ze zbiorów autora – każda sprzedana karta to 5 groszy na fundusz „Gwiazda Polski"

dzistę świata w lotach do stratosfery (wysokość 22 066 m), który wyraża gotowość przyjazdu do Polski i służenia swoim doświadczeniem w realizacji nsaszego programu.

Na miejsce startu we wrześniu 1938 r. wybrano Polanę Chochołowską – musiało to być miejsce osłonięte co najmniej do wysokości 150 m i znajdujące się możliwie wysoko. Według danych meteorologicznych wrzesień był najbardziej odpowiednim miesiącem ze względu na stałą okresowość wiatrów w stratosferze. Prace przygotowawcze ulegają jednak opóźnieniu. Obóz startowy założono 15 września, a gotowość startową osiągnięto dopiero na początku października. Pogoda nie pozwalała na start. Atmosfera stała się podwójnie nie sprzyjająca – wojska hitlerowskie zajęły Czechosłowację i od Polany Chochołowskiej były niemal na wyciągnięcie ręki, wojsko polskie wkroczyło na Zaolzie. Sytuacja stała się dla wszystkich bardzo nerwowa.
Wreszcie 12 października pogoda poprawiła się na tyle, że około godziny 22 zaczęto napełniać stratostat wodorem. Warunkiem startu był bezruch powietrza, zwłaszcza w czasie wypełniania czaszy. Około godziny 24 dobre warunki pogodowe zaczynają się psuć. Po godzinie zostaje przerwane napełnianie prawie już wypełnionej czaszy. Wiatr się wzmaga. Zaczyna się wypuszczanie gazu z powłoki przez specjalną klapę. Wiatr rzuca balonem na wszystkie strony – niewiele można zrobić, żeby zabezpieczyć go przed zniszczeniem. Gdy w górnej części czaszy zostało już tylko około 500 m^3 gazu, nastąpiła eksplozja. Balon legł na polanie...
Na szczęście spaliła się tylko niewielka część powłoki. Bezpośrednią przyczyną wypadku była elektrostatyczna iskra powstała w wyniku wzajemnego ocierania się jedwabiu (w podobny sposób uległ katastrofie największy sterowiec świata „Hindenburg" – zginęło wówczas ok. 100 osób). Pośrednią przyczyną był zły wybór miejsca startu, błędna ocena warunków pogodowych i – częściowo usprawiedliwiona – nadmierna nerwowość w ekipie.

Stratostat był ubezpieczony i został całkowicie naprawiony zimą 1938/39 r. Wyciągnięto wnioski z niepowodzenia. Teraz planowano wszystko w spokoju i z rozwagą. Przewidziano zastosowanie gazu niepalnego, jakim był hel. Wyszukano nowe miejsce startu w Sławsku – niewielkiej miejscowości w Gorganach (Karpaty), około 90 km na wschód od Lwowa. Termin startu wyznaczono na początek września 1939 roku...
Nie chciałbym, żeby czytelnicy odnieśli wrażenie, że tylko nam się nie udało. Bez powodzenia próbowali i inni – znamienny był rok 1934. W styczniu zginęli badacze ZSRR – Fiedosiejenko, Wasienko i Usyszkin, których balon po osiągnięciu 21 tys. m uległ katastrofie podczas opadania. Więcej szczęścia mieli Amerykanie, którzy wystartowali w lipcu – na wysokości 18 tys. m pękła powłoka stratostatu, ale udało im się opuścić gondolę na 3 tys. m i wylądować szczęśliwie na spadochronach. Nieudanych prób było więcej, ale nie jest moim celem opisywanie wypadków. Szczęście Polaków było blisko – szkoda, że spotkało nas niepowodzenie, bo według specjalistów „Gwiazda Polski" była najwspanialszym balonem, jaki dotąd zbudowano na świecie!
A wysokość 30 km została osiągnięta dopiero w 1958 roku przez stratostat amerykański.

Przy opracowaniu tematu korzystałem z książki Zbigniewa Burzyńskiego „Balonem przez kontynenty", z przedwojennej prasy lotniczej i z pamiętnej dla mnie dawnej rozmowy z prof. Henrykiem Janikiem, słynnym pilotem balonowym.



NEO-POL

Eksport-Import

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

- 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 **Neodiazo**
- Kalki i folie światłoczułe firmy Neodiazo
- Papiery kserograficzne bezpyłowe niemieckiej firmy **Multiplan**
- Papiery i kalki ploterowe oraz techniczne firmy **Schoellershammer**

Realizujemy nietypowe zamówienia pod indywidualne potrzeby klienta

GEO PRENUMERATA

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:

☐ firma ☐ kupię ☐ inne
☐ prywatne ☐ sprzedam
☐ szukam pracy
☐ 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** na rok 2000 wynosi:

- **roczna ciągła – 120 zł** (zwalnia z konieczności składania kolejnych zamówień; po roku automatycznie wystawimy fakturę/rachunek na kolejnych 12 miesięcy),
- **roczna – 120 zł,**
- **pojedynczego egzemplarza – 10 zł** (można opłacić dowolną liczbę kolejnych numerów),
- **roczna zagraniczna – 240 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 obowiązującej w danym roku (np. za egzemplarze '99 – 9 zł) 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. Kanta 48/27, tel. (0 89) 541-16-47;
- 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 .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

BANK BPH SA II O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę

zł .....

Podpis przyjmującego

odcinek dla wydawnictwa

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

BANK BPH SA II O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę

zł .....

Podpis przyjmującego

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

BANK BPH SA II O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę

zł .....

Podpis przyjmującego

E-mail w GIG

Geodezyjna Izba Gospodarcza uruchomiła adres poczty elektronicznej e-mail: biuro@gig.org.pl

Źródło: Geodezyjna Izba Gospodarcza

Nowy geodeta województwa

Marszałek województwa lubelskiego Arkadiusz Bratkowski powołał 10 stycznia 2000 r. inż. Czesława Ćwika na stanowisko geodety województwa z siedzibą w Lublinie, ul. Lubomelska 1-3, tel. (0 81) 74-24-300, faks (0 81) 532-17-76

Źródło: Marszałek województwa lubelskiego

Nowy lokal dla PODGiK

23 marca br. otwarto nowy lokal dla Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Zduńskiej Woli przy ul. Żeromskiego 10a.

Źródło: Geodeta powiatowy Andrzej Legendź

Ogłoszenia drobne

SPRZEDAM

- Wkłady filtrów do kopiarek amoniakalnych (Regma, Neolt), cena 80 zł + VAT, tel./faks (0 22) 823-26-11, (0 48) 13-45-89
- Ploter A0 Calcomp Techjet 720c uszkodzony, cena 5000 zł, tel. (0 61) 651-09-40
- Samochody Niwa 1,7 nowe, cena 26 500 zł + VAT, tel. (0 87) 615-34-82 po 18.00
- Sklep Geodeta Rzeszów poleca sprzęt geodezyjny, materiały produkcyjne i kreślarskie oraz media do ploterów, tel. (0 17) 862-57-05
- Dalmierz Zeiss Elta 40, rejestrator, program M GEO – 10 000 zł; dalmierz Zeiss RSM3 – 7000 zł, tel. (0 22) 758-83-70
- Tachimetr EOT2000 z osprzętem (tyczka, lustro, statyw, akumulator) – 3000 zł, tel. kom. (0 602) 554-269
- Dalmierz Geodimeter 140 z kompletnym wyposażeniem, cena 800 zł, tel. (0 48) 614-66-05
- Plotery CAD Mutoh Falcon format A0 i A1, tel. (0 29) 764-64-35

KUPIĘ

- Teodolit, niwelator, sprzęt kreślarski przedwojenne, tel. (0 22) 617-56-03
- Geodimeter, Topcon, Nikon, Pentax – uszkodzone, tel. kom. (0 501) 841-471
- Theo 010B, Ni020A Zeiss, Koni 007 z łatami, tel. (0 62) 76-40-61, kom. (0 601) 544-036

SZUKAM PRACY

- Geodeta uprawniony poszukuje pracy, tel. (0 32) 202-49-12
- Inżynier geodeta szuka pracy (najlepiej w administracji na Śląsku), tel. (0 32) 210-40-48
- Student II roku geodezji (studia zaoczne) po technikum geodezyjnym poszukuje stałej pracy, tel. (0 22) 822-57-60

SPIS REKLAMODAWCÓW

AGRAF	57	Impexgeo	2,34,35
Coder	13	Kontrix	50
CODGiK	25	Oce	18
Czerski Trade	68	OOF	10
Designers	9	NEO-POL	64
Gall	21	PIG COGiK	67
Geomar	19	Softline	49
Geopryzmat	51	Topocad	20
Geotronics	32,33	TPI Sp. z o.o.	15,27
Geozet	9		

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:

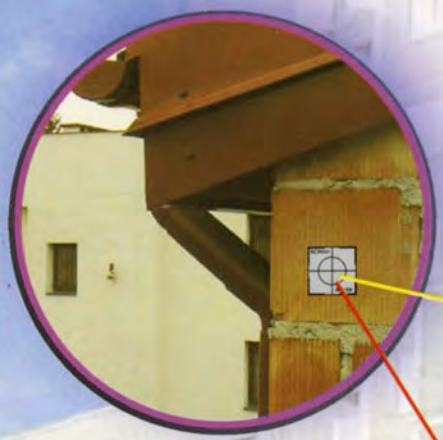
- ☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
- ☐ **roczną**
- ☐ **półroczną**
- ☐ **inną**

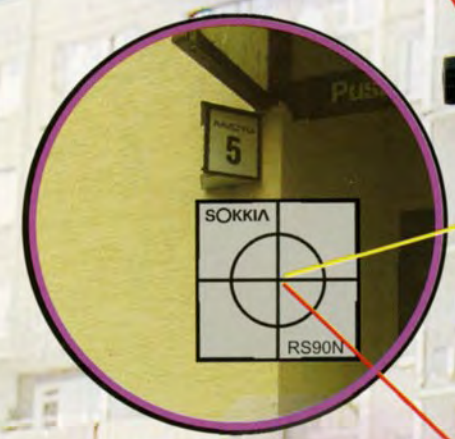
Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

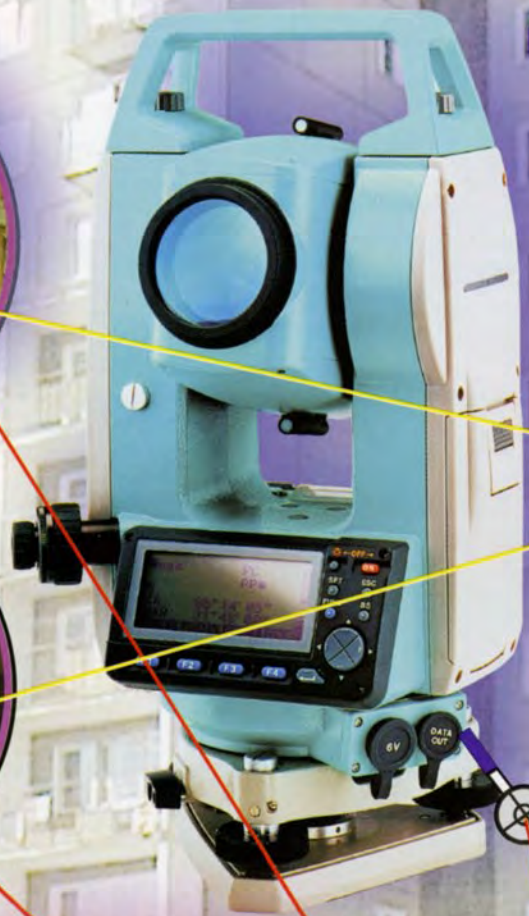
Proszę o wystawienie faktury VAT
NIP .....
Upoważniam firmę „Geodeta" Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.
Data .....
czytelny podpis .....

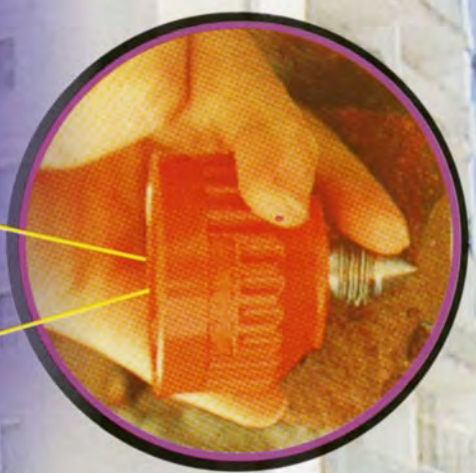
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO GEODEZYJNE
COGIK
Sp. z o.o.
ul. Jasna 2/4, 00-013 Warszawa
tel. 827 36 38, 826 42 21 w. 372, 381
fax 827 03 95, czajka@cogik.com.pl
Wyłączne przedstawicielstwo firmy Sokkia w Polsce.
Profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

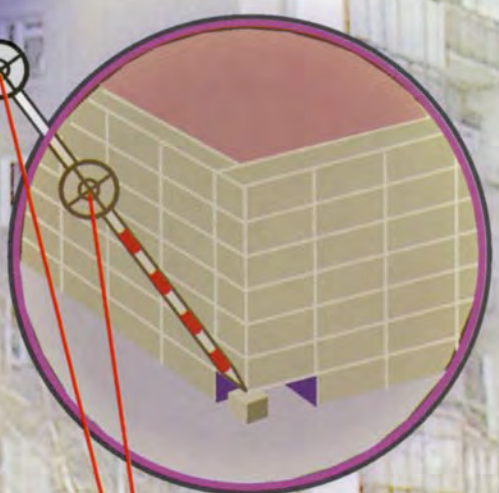
SOKKIA











CZY ZNASZ TE MOŻLIWOŚCI

SOKKIA SET 500 , 600 ???

Wszystkie instrumenty firmy **SOKKIA** posiadają **EUROPEJSKI CERTYFIKAT JAKOŚCI ISO 9001**

2 lata gwarancji. Raty. Leasing.

TC307 NADAL W PROMOCJI tylko w firmie CZERSKI

tylko **CZERSKI** SINCE 1928

Leica DISTO™ classic³

PLN **1'492,-** + 22% VAT

Leica TC307 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

MADE TO MEASURE