NR 10 (17) PAZDZIERNIK 1996 ISSN 1234-5202 cena 6 zł (60 000 zł)

GEODETA

MAGAZYN GEODEZYJNY

numer z DYSKIETKĄ

GEODECI NA BUDOWIE METRA

GDZIE STOJĄ KONFITURY?

ROZGRANICZANIE NIERUCHOMOŚCI

Nikon

Wytyczamy przyszłość

Nikon ASSISTANCE

UNIKALNY PROGRAM OPIEKI NAD INSTRUMENTAMI NIKONA

Firma IMPEX**GEO** jako pierwszy dystrybutor sprzętu geodezyjnego oferuje Państwu unikalne połączenie technologii i najwyższej jakości, zarówno instrumentów, jak i obsługi posprzedażnej.

Nikon Assistance zapewni Państwu bezproblemowe użytkowanie instrumentu w czasie gwarancji i w okresie pogwarancyjnym*.

AWARIA

W bardzo mało prawdopodobnej sytuacji awarii Nikona firma IMPEX**GEO** zapewni pomoc specjalisty, który usunie awarię w możliwie najkrótszym terminie.

TRANSPORT

Firma IMPEX**GEO** odbierze od Państwa instrument i dostarczy go po naprawie lub pokryje koszty transportu instrumentu do siedziby Centrum Serwisowego IMPEX**GEO** (bilet kolejowy I kl. lub zwrot kosztów przejazdu samochodem)

SPRZĘT ZASTĘPCZY

W przypadku, gdy naprawa wymaga sprowadzenia specjalistycznych części z zagranicy, firma IMPEX**GEO** zapewni zastępczy sprzęt pomiarowy.

*ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ WYKUPIENIA ***ASSISTANCE*** W OKRESIE POGWARANCYJNYM
**PROGRAM OBEJMUJE INSTRUMENTY TYPU TOTAL STATION ZAKUPIONE PO 1. 10. 1996 R.

ŻYCZYMY UDANYCH ZAKUPÓW

IMPEXGEO

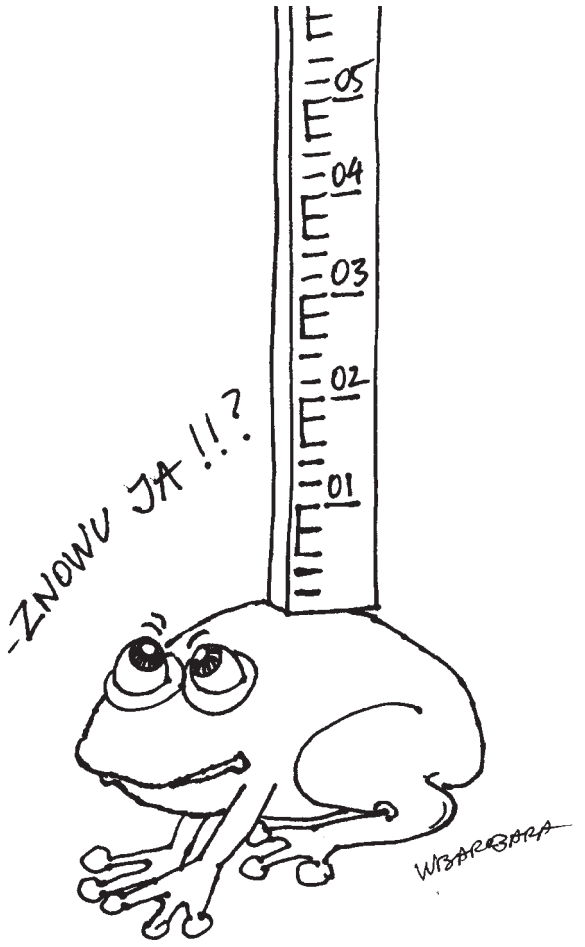
WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR W POLSCE INSTRUMENTÓW GEODEZYJNYCH FIRMY NIKON

IMPEXGEO, ul. Ogrodowa 8, 05-126 Nieporęt k. Warszawy, telefon (22) 7748696, fax (22) 7748008
Dealerzy: Warszawa (0-22) 384183, Kraków (0-12) 221456, Ruda Śląska (0-32) 487871, Rzeszów (0-17) 627892, Zielona Góra (Gubin) (0-68) 595080

nr 10 (17) październik 1996

GEODETA

MAGAZYN GEODEZYJNY



Ile geodezji w metrze?

Zaproszeni przez geodetów z Działu Geodezji warszawskiego metra – zaglądamy na budowę stacji Centrum. Widok z góry jest imponujący, wszak to największy budowlany wykop Europy. Schodzimy kilkanaście metrów w dół, wprost na nie tak dawno wylaną płytę denną, z której sterczy mnóstwo „przeszkód" (trudno w spódnicy lawirować między nimi). Niektóre słupy stoją gotowe, na innych dopiero założono szalunki, pozostałe są na etapie ażurowych konstrukcji z prętów zbrojeniowych. Widać już, że tory będą przebiegały inaczej niż na pozostałych stacjach, bo pomiędzy peronami. Nad stacją miało powstać centrum handlowe, ale kondygnacja po kondygnacji zaprojektowane wcześniej sklepy wypierane są przez projektowane właśnie parkingi. Już za rok pierwsze wagony metra dojadą do stacji Centrum, a za kilka lat do Świętokrzyskiej, Ratusza i Dworca Gdańskiego. W przyszłości podróż będzie tym szybsza i bezpieczniejsza, im lepsza jest dziś geodezja. Geodeci nie tylko dokładnie orientują się w tej ogromnej inwestycji, ale wręcz muszą mieć nad nią pełną kontrolę. Do tej pory udawało im się to absolutnie bezbłędnie.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Miesięcznik geodezyjny **GEODETA**. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o. Redakcja: 02-737 Warszawa, ul. Niedźwiedzia 22, tel./faks (0-22) 43-52-29. Zespół redakcyjny: **Katarzyna Pakuła-Kwiecińska** (redaktor naczelny), **Anna Wardziak** (sekretarz redakcji), **Zbigniew Leszczewicz**, **Jerzy Przywara**, **Jacek Smutkiewicz**. Projekt graficzny: **Jacek Królak**, realizacja: **Maciej Warzecha**. Nie zamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów. Za treść ogłoszeń nie odpowiadamy.

w numerze

perspektywy

Wielkie zagrożenie czy wielka okazja? 5
Świat niemal oszalał dziś na punkcie GIS – używają go wszyscy i do wszystkiego. Czy naprawdę jest jakiś sens w zatrudnianiu tej nowej – rewolucyjnej wręcz – technologii do wytwarzania dokumentów stanowiących bazę danych oraz produkty starej? Przecież baza danych takiego wprzęgniętego w służbę informacji przestrzennej GIS to jest właśnie mapa cyfrowa!

komentarze

Autostrady, czyli gdzie stoją konfitury? 8
Inwencja twórcza urzędników sprawia, że niewygodną ustawę o zamówieniach publicznych, zakłócającą swobodny dostęp do konfitur, można ominąć.

Geodeta pierwszej instancji 32

wywiad

Do Dworca Gdańskiego, a może i dalej 14
Parę lat temu pojawiły się pomysły zaniechania budowy metra. Koszt zasypania gotowych tuneli okazał się równy kosztowi dociągnięcia inwestycji do Politechniki. Przeżyliśmy też wiele ekspertyz na temat zasadności metra w Warszawie. A prawie każda stolica ma i rozbudowuje metro.

sprzęt

Nowe urządzenie kartujące 26
Idea opracowania wynikła z wcześniejszej współpracy Instytutu Geodezji Gospodarczej Politechniki Warszawskiej i Warszawskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego przy modernizacji zestawu składającego się z ręcznego koordynatografu precyzyjnego i przystawki DIGIPLOT.

rynek

Zamówienia publiczne 33

prawo

Rozgraniczanie nieruchomości 39
Zarządzenie ministrów gospodarki przestrzennej i budownictwa oraz rolnictwa i gospodarki żywnościowej z 5 sierpnia 1996 r. – cz. I.

Umowa o dzieło a umowa-zlecenie 51
Rodzaj zawieranej umowy ważny jest dla obu jej stron. Jeśli bowiem jedna ze stron nie wykona umowy lub też będzie się czuła nie w pełni usatysfakcjonowana, wówczas z wielką dozą prawdopodobieństwa należy liczyć się z problemami.

kataster

Wnioski z konferencji – Kalisz '96 44
[Relacja z imprezy – str. 43]

wydarzenia

60 lat geodezji kolejowej 54
W roku 1934 powołano referaty pomiarowe, a w roku 1936 utworzono dział pomiarowy w wydziale drogowym. Moment ten przyjmuje się jako powstanie kolejowej służby geodezyjnej. [Migawki ze spotkania geodetów kolejarzy – str. 58]

Na okładce: Budowa stacji metra Centrum (fot. Z. Leszczewicz)

KALENDARIUM IMPREZ GEODEZYJNYCH na stronie 56

Komu nieruchomości

13 sierpnia, po trwających dwa lata pracach, Rada Ministrów przyjęła projekt ustawy o gospodarce nieruchomościami. W najbliższym czasie trafi on do Sejmu. Nowa ustawa zastąpi obowiązujące od 1985 r. przepisy ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczeniu nieruchomości. Przepisy ogólne określające zakres działania ustawy czynią prezesa Urzędu Mieszkalnictwa i Rozwoju Miast centralnym organem administracji państwowej w sprawach gospodarki nieruchomościami. Resort budownictwa liczy, że wejdzie ona w życie 1 stycznia 1997 r.

A komu zasób geodezyjny

Ustawa miejska od początku budziła wątpliwości samorządowców i ekspertów, którzy obawiali się, że miasta mogą na niej stracić finansowo. Na pokrycie nowych zadań 46 dużych miast otrzymało dodatkowy udział w podatku dochodowym od osób fizycznych. Wpływy podatku za ubiegły rok okazały się mniejsze, niż oszacował rząd. Z kolei przygotowany obecnie przez URM projekt zmian w ustawie miejskiej proponuje odebranie samorządom miejskim prawa do zarządzania zasobami geodezyjnymi i kartograficznymi, równocześnie przywracając je wojewodom. Budzi to sprzeciw strony samorządowej, która twierdzi, że tylko mając bezpośredni dostęp do map wszystkich terenów w mieście można dobrze gospodarować mieniem. Punktem spornym jest też kwestia własności dróg wojewódzkich. Samorządowcy uważają, że skoro miasto przejęło utrzymanie dróg i jest to jego zadanie własne, to powinno także otrzymać same drogi na własność.

Likwidatorzy powołani

17 września premier powołał likwidatorów ministerstw, które przestaną istnieć po wejściu w życie reformy centrum gospodarczego. Równocześnie wyznaczył pełnomocników nowo tworzonych urzędów. Pełnomocnicy mają działać do czasu powołania nowych ministrów. Ich zadaniem będzie opracowanie statutów resortów i organizacyjne przygotowanie urzędów do objęcia ich przez nowych ministrów. Pełnomocnikiem do spraw tworzenia Urzędu Głównego Geodety Kraju został Józef Kalisz.

Późniejsza emerytura

Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej przekazało związkom zawodowym, zainteresowanym organizacjom i resortom projekt ustawy o wieku emerytalnym. Ustawa zmierza do ograniczenia uprawnień do wcześniejszych emerytur oraz stopniowego podwyższenia i wyrównania wieku przechodzenia na emeryturę dla kobiet i mężczyzn – do 65 lat. Ze szczególnie ostrą krytyką spotkała się propozycja podwyższenia wieku emerytalnego kobiet.

Zarządzenie o rozgraniczaniu

17 listopada br. wchodzą w życie nowe przepisy dotyczące rozgraniczania nieruchomości. Określają one dokumenty będące podstawą wytyczania i ustalania granic nieruchomości, a także regulują tryb przeprowadzania postępowania rozgraniczeniowego. [Treść zarządzenia w sprawie rozgraniczania nieruchomości – patrz str. 39.]

Księgi wieczyste w komputerze

W Ministerstwie Sprawiedliwości trwają prace nad dematerializacją i komputeryzacją ksiąg wieczystych. W wyniku dematerializacji mają one funkcjonować wyłącznie w formie zapisu informatycznego. Ma to – zdaniem ministerstwa – umożliwić scentralizowanie wszystkich baz danych, jakie powstają w poszczególnych sądach, prowadzących księgi wieczyste w jednej wspólnej ogólnopolskiej bazie danych. Mają one stanowić jeden z segmentów Centralnego Ogólnopolskiego Rejestru Sądowego.

VAT '97

Sejmowa komisja budżetowa zdecydowała, że od 1997 r. podatnikami VAT mają być wszyscy, których obroty w bieżącym roku przekroczą 60 tys. zł (do tej pory wartość graniczna wynosiła 80 tys. zł). Ustalono też 1% VAT od sprzedaży książek i prasy. Według projektu stawka ta ma wzrosnąć do 2 proc w 1998 r. Materiały i usługi budowlane mają pozostać opodatkowane stawką 7% do końca 1999 r. W przyszłym roku miałyby też złagodnieć sankcje w VAT. Jeżeli na przykład podatnik zaniży w deklaracji zobowiązanie podatkowe, będzie musiał zapłacić 30% kwoty zaniżenia. Aby propozycje te weszły w życie, muszą jeszcze uzyskać akceptację Sejmu, Senatu i prezydenta.

Archiwum zamiast kina

W styczniu br. Ministerstwo Budownictwa wypowiedziało umowę najmu kinu Iluzjon Filmoteki Narodowej. Minister Barbara Blida postanowiła przeznaczyć należący do ministerstwa budynek, w którym znajduje się stylowe, wyremontowane i zasłużone kino – na Archiwum Geodezji i Kartografii. Kino w lipcu zmuszone zostało zawiesić działalność, a 30 września powinno opuścić zajmowany budynek. Jak do tej pory otwarta pozostaje kwestia znalezienia dla niego nowego lokalu.

Nagroda dla geologów

Nagrodą ministra ochrony środowiska wyróżniona została mapa geologiczna dna Bałtyku w skali 1:200 000, opracowana przez naukowców z Oddziału Geologii Morza Państwowego Instytutu Geologicznego w Sopocie. Ta jedyna tego rodzaju mapa w Europie obejmuje 14 arkuszy. Powstała w wyniku prac terenowych obejmujących m.in. wiercenia, profilowanie echosondażowe oraz sejsmoakustyczne.

Nowela ustawy o księgach

6 września weszła w życie ustawa z 27 czerwca 1996 r. o zmianie ustawy o księgach wieczystych (z mocą od 1 lipca br.). Do dotychczas obowiązującej ustawy z 6 lipca 1982 r. o księgach wieczystych wprowadza się pojęcia kasacji i apelacji. Ustawa została ogłoszona w Dzienniku Ustaw z 6 września br. pod poz. 499.

Systemy Informacji Przestrzennej

Wielkie zagrożenie czy wielka okazja?

ANDRZEJ MAJDE

Geodeta to fachman, który na co dzień żyje na pograniczu rzeczywistości i jej obrazu, który nie tylko czuje się jak ryba w wodzie w obu tych przestrzeniach, lecz zna wszystkie ścieżki między nimi na tyle dobrze, że albo sam je w razie potrzeby przejdzie, albo na zamówienie poprowadzi nimi dowolną chętną „wycieczkę".

Tekst poniższy przygotowany został z dala od Kraju jako referat na krakowskie seminarium „ Systemy informacji przestrzennej dla obszarów wiejskich z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych", które odbyło się 9 lutego ub.r. Nie ukazał się tam i wtedy, z powodów dziś już nieistotnych. Na rozsądne pytanie, po co więc publikuję ten stary bądź co bądź tekst, odpowiadam następująco. Wśród referatów seminarium znalazłem, obok tekstów prezentujących wyznawany przeze mnie punkt widzenia, również podejścia w moim mniemaniu „archaiczne". W licznych kontaktach, poprzez które usiłowałem zorientować się, jak daleko uciekła mi brać geodezyjna pod moją nieobecność, stwierdziłem analogiczną różnorodność. Podobnych wrażeń dostarczyły mi dwie konferencje PTIP, w których uczestniczyłem – są już rodzynki, niestety jeszcze w zakalcu. Ale co najważniejsze, firmy geodezyjne nabrały wiatru w żagle i wykorzystują tę nową technologię, wcale niemało w nią inwestując. I zaczynają już na niej zarabiać. Zatem chwała i gratulacje wszystkim tym, którzy Systemy Informacji Przestrzennej rozwijają ku pożytkowi ogółu i własnemu! Tym jednak, którzy postrzegają te narzędzia jedynie czy głównie jako komputerowe wspomaganie tradycyjnie pojmowanej geodezji i kartografii proponuję chwilę lektury i kilka dalszych chwil zastanowienia. Jeśli zaś ktoś chciałby sobie z niżej podpisanego podworować nieco na okoliczność mówienia oczywistości – proponuję napisać wprost do Redaktorów. Jak ich znam, to łamów nie odmówią, bo czemuż nie mielibyśmy uśmiać się wszyscy?

Obojętne co nam się wydawało, wydaje, czy będzie wydawało, to historycznie ukształtowana prawda o naszym zawodzie jest taka, że jesteśmy specami od zbierania, opracowywania, magazynowania i udostępniania informacji przestrzennej. Czyli informacji o Ziemi, jej powierzchni, litosferze i atmosferze, a także o naturalnych i sztucznych obiektach, jakie w tej przestrzeni istnieją i zjawiskach, jakie w niej zachodzą. Nie sami – towarzyszyło nam i towarzyszy wielu innych, począwszy od odkrywców i żeglarzy, geografów i kartografów, a skończywszy na...? No właśnie – końca nawet nie widać, bo coraz więcej branż prosi nas o pomoc czy zaprasza do współpracy – sam mierzyłem już dla medyków, ortodontów, strażaków i mechaników. Aby uprzedzić protesty przeciw traktowaniu klientów jako partnerów czy współtwórców – jedna absolutna (i może dlatego na ogół „przeoczana") oczywistość. Otóż pierwotnym elementem informacji przestrzennej jest obiekt, zjawisko, różnego rodzaju charakterystyki tychże i relacje miedzy nimi. Dopiero jak to jest zdefiniowane (często właśnie przez tych „innych"), można mówić o cechach przestrzennych; przed zdefiniowaniem przedmiotu pomiaru nie ma czego mierzyć!

Powiecie, że nie dotyczy to najbardziej integralnej części naszej „produkcji", czyli map? Błąd! Dzisiejsze mapy są przecież również wynikiem wielowiekowej ewolucji – kompromisem miedzy potrzebami (klientów) i możliwościami (naszymi). Wykonując nasze „statutowe zadania" stworzyliśmy (wraz z innymi oczywiście):

- odpowiednie modele Ziemi i innych mierzalnych obiektów, tj. pewne wyidealizowane przestrzenie zdolne do zmagazynowania jednoznacznie uporządkowanej informacji o tychże (rzeczywistych) przestrzeniach;
- metody i instrumenty do zbierania i opracowania geometrycznego składnika tej informacji (praktycznie współrzędnych);
- no i wreszcie środki i metody jej prezentacji (mapy z ich znakami konwencjonalnymi i warstwicami, profile, wykazy, itd.).

Mało tego – działamy w obie strony; mierzymy i pokazujemy, jak jest (a ściślej – jak było w momencie pomiaru), ale z równą swobodą przenosimy zaprojektowaną przez urbanistów, architektów czy mechaników przyszłość z przestrzeni modelu do

przestrzeni rzeczywistej. I coś mi się wydaje, że zamierzamy teraz zrezygnować z uczestnictwa w tej całej zabawie. Że zamierzamy utrzymać pozycję „specjalistów od nadawania współrzędnych wybranym czy dowolnym punktom". Tak – tylko tyle albo niewiele więcej – cała reszta dotychczas szerokiego zawodu właśnie wymyka nam się z rąk!

Tę smutną refleksję spowodowała deklaracja programowa wspomnianej na wstępie konferencji, zgodnie z którą „Tematyka powinna obejmować zagadnienia związane z wykorzystaniem systemów informacji przestrzennej (SIP) do opracowania: map cyfrowych (numerycznych), cyfrowego modelu terenu (DTM), katastru gruntów i budynków, różnego rodzaju map tematycznych…". A przecież nasze mapy, atlasy, rejestry gruntów itd. wraz z całą infrastrukturą służb odpowiedzialnych za ich produkcję, utrzymanie i udostępnianie (lub nie!) były, i do dziś są, autentycznym systemem informacji przestrzennej. Wcale dobrym i sprawnym jak na papierowe medium, ale raczej przestarzałym technologicznie w dobie komputerów. Dla uniknięcia nieporozumień pozwolę sobie na użytek niniejszego referatu zarezerwować ogólnoświatowy skrót GIS dla pakietów oprogramowania stworzonych do importu, porządkowania, przechowywania, wyszukiwania, manipulowania, analizowania, symulowania, no i wreszcie eksportu informacji przestrzennej. Czy naprawdę jest jakiś sens w zatrudnianiu tej nowej – rewolucyjnej wręcz – technologii do wytwarzania dokumentów stanowiących bazę danych oraz produkty starej? Przecież baza danych takiego wprzęgniętego w służbę informacji przestrzennej GIS to jest właśnie mapa cyfrowa! Najdoskonalsza, jaką sobie można wymarzyć – bezskalowa, bezsekcyjna, o dokładności materiału źródłowego. Jedna jedyna dla danego obszaru, zawierająca znacznie więcej informacji („tematów", jeśli taka wola), niż potrafiliśmy zmieścić na całej serii tradycyjnych map. To , co dziś nazywamy mapą, staje się więc tylko projekcją odpowiednio przetworzonych fragmentów tej bazy na papier. A DTM jest znów „tylko" wysokościową częścią bazy danych; materiałem źródłowym dla warstwic, przekrojów czy studiów spadków.

Świat niemal oszalał dziś na punkcie GIS – używają go wszyscy i do wszystkiego, co ma następujące cechy:

- Jest problemem wymagającym analizy czy modelowania, ale przede wszystkim wymagającym rozwiązania, czyli najczęściej podjęcia jakiejś decyzji, po to, by ją następnie zrealizować.
- Ma elementy czy odniesienia przestrzenne , a nawet czasoprzestrzenne (tak! – czas jest coraz częściej czwartą współrzędną geometrycznej niegdyś tylko części bazy danych, bo to przecież też jedynie element lokalizacyjny, nie mówiący nic o obiekcie jako takim).

Ale w tym szaleństwie jest metoda. Ten oszalały świat to ogromna liczba komórek administracji terenowej różnego szczebla, które wcześci przynajmniej mają władzę wykonawczą lub środki i metody pośrednie do przeprowadzenia swoich planów. To służby miejskie od infrastruktury począwszy na pogotowiach różnego rodzaju kończąc. To firmy, którym GIS ułatwia działanie, maksymalizuje efekty, czyli „wypłaca się". No i oczywiście naukowcy najróżniejszych dziedzin, jak choćby ekologowie, ornitolodzy czy archeolodzy. Wszyscy oni muszą zapanować nad taką masą danych, w której już dawno by bez GIS-u utonęli. Charakterystyczne, że nie ma wśród nich geodetów „jako takich" – są jedynie katastralnicy, geodeci służb miejskich, geodeci pracujący dla kolei czy drogownictwa. Bo GIS to narzędzie użytkownika – tego , który ma problemy przestrzenne, czegoś szuka, coś analizuje, coś ma na tej przestrzeni zrobić, rozpiąć. To po prostu nowa wersja naszych dawnych map i towarzyszących im dokumentów, o tyle bogatsza, że nie tylko zapewniająca swobodę doboru treści i formy, ale równocześnie udostępniająca całą masą narzędzi do przetwarzania tej treści. I tu podstawowe pytanie – jakie to problemy chcą czy mogą rozwiązywać geodeci, jakie decyzje podejmować i jak je przekuwać w czyn? Kto gospodaruje w polskim rolnictwie – rolnik czy geodeta urządzenioworolny? Posłucha ten rolnik was właśnie czy zrobi to, co mu jego zdrowy „chłopski rozum" nakazuje?

Aby postawić sprawę z powrotem na głowie, proponuję:

- Zdefiniujmy sobie najpierw jasno, za co odpowiadamy, nad czym mamy władzę, co możemy wprowadzić w czyn! Ale tak szczerze i realistycznie, włącznie ze sprawdzeniem, kto zechce zapłacić za tę robotę.
- Potem sprawdźmy, czy jest w tym odpowiednio znaczący element przetwarzania danych przestrzennych, uzasadniający wprowadzanie dość kosztownej w sumie technologii. Przetwarzania, podkreślam, gdyż samo zmagazynowanie i prosta reprodukcja danych to zadania na dużo niższym poziomie.
- I dopiero po uzyskaniu pozytywnych odpowiedzi na oba powyższe pytania pomyślmy o reszcie.

A jeśli przypadkiem nie ma sprawy do załatwienia, to może warto zastanowić się głębiej, o co naprawdę idzie? Bo branie się najpierw za narzędzia, a potem rozglądanie się, co by tu... znakomicie opisał niegdyś Wojciech Młynarski. Przepraszam za ostrość sformułowań, ale zdenerwowałem się.

Przejdźmy jednak do pozytywów, bo i trzeba, i warto. Innymi słowy do roli geodetów w całym tym interesie. Albo nawet głębiej czy bardziej egoistycznie – co my z tego możemy mieć? No właśnie – o co mamy niby walczyć i zabiegać? „Producentami" pewnej części (czy może składników) informacji przestrzennej byliśmy od wieków niemal, sądzę więc, że ten bastion specjalnej obrony nie potrzebuje – będziemy z pewnością nadal potrzebni do mierzenia tego, czegośmy jeszcze nie zmierzyli. Ale bastion ten rozpada się, jak to jest w zwyczaju staroci, albowiem:

- tego, czegośmy jeszcze nie zmierzyli, jest coraz mniej;
- automatyzacja i komputeryzacja wypierają człowieka również i z naszego zawodu.

Przykłady? – proszę bardzo:

- Instrumenty geodezyjne mierzą i zapisują już same (niektóre nawet z wszelkimi możliwymi wewnętrznymi kontrolami), a dobre oprogramowanie obliczeniowe działa całkiem podobnie – importuje zakodowane wyniki pomiaru i wypluwa wyniki obliczeń, wskazując nawet, co „nie trzyma" zadanego standardu.
- Fotogrametria też już trafia pod strzechy, czyli wprost do użytkownika – fotogrametryczne stacje cyfrowe (różnej klasy i ceny, niektóre wcale nie tak drogie) robią same cyfrowy model terenu i ortofotomapę, wspomagają użytkownika stereoskopową superpozycją cyfrowej bazy danych na monitor, aniedługo zaczną już samodzielnie rozpoznawać obiekty.
- Systemy inercjalne sięgają dokładności tej klasy, że drogowcom czy kolejarzom też już przestajemy być potrzebni przy całej masie prac utrzymaniowych i modernizacyjnych.
- Podrasowane nawigacyjne odbiorniki GPS wykorzystywane różnicowo dają dokładności metrowe; każdy może więc sobie zmierzyć sam to, co chce, z dokładnością wystarczającą olbrzymiej większości naszych niegdyś (a ściślej – dziś jeszcze) klientów.
- Teledetekcja też już od lat ma się znacznie lepiej w rękach użytkownika-profesjonała niż w naszych.
- No i wreszcie GIS, którego nowsze pakiety zapewniają równą łatwość importu i obróbki wszelkich danych źródłowych – wyników pomiaru terenowego dowolną techniką i sprzętem, zdjęć

fotogrametrycznych i obrazów teledetekcyjnych oraz archiwalnych map. GIS, który odbiera nam nie tylko całe wtórne opracowanie wyników, ale i redakcje różnych mutacji tego samego materiału źródłowego – użytkownik zaczyna to robić sam! Dostał wreszcie (a przynajmniej ma szansę dostać) nie tylko wszystkie potrzebne mu dane, ale i narzędzia do obróbki tychże; bez żadnych kompromisów wynikających z ograniczonej pojemności papierowego medium. I nie ma rady – żadnym kijem tej Wisły nie zawrócimy! Czasy, gdy to my decydowaliśmy, co, jak, komu – a państwo dostarczało środków na tę radosną twórczość – minęły bezpowrotnie. Nasze profesjonalne i osobiste dochody coraz częściej pochodzą z redystrybucji – od klienta, który ma potrzeby i środki na opłacenie usługi. Który płaci i wymaga, a w dodatku coraz lepiej wie, czego naprawdę potrzebuje.
Powiedzmy sobie raz wreszcie prawdę, że jako profesja jesteśmy typowymi usługowcami; że coraz częściej będziemy skazani na robienie tego i tylko tego, co jest gdzieś komuś potrzebne. Spróbujmy więc zidentyfikować wszystkie rzeczy i sprawy które:
- dotyczą szeroko rozumianej informacji przestrzennej;
- są bliskie nam, a znacznie dalsze czy mniej zrozumiałe dla rzeczywistych i potencjalnych użytkowników tejże informacji;
- są na tyle ogólne, że „kupi" je wielu (każdy poniesie zaledwie część kosztów, a na nieznacznym nawet procencie i my sobie nieźle pożyjemy);
- nie wejdziemy na niczyje podwórko, nie będziemy zatem nikomu odbierać jego kawałka chleba ani paprać roboty, którą on potrafi zrobić lepiej.

Innymi słowy – stańmy się specjalistami od wszelkich możliwych metod pozyskiwania informacji! Zdolnymi nie tylko do zasugerowania wyboru tej czy innej – w zależności od aktualnego problemu – ale i do zaoferowania pomocy (a nawet pełnej usługi technicznej) w zakresie każdej z nich.

Ale to tylko początek, tylko próba obrony naszego tradycyjnego bastionu. A co z GIS? Ponoć to Arystoteles powiedział, że „całość jest większa niż suma składników". Zdanie to krąży jako motto w środowisku GIS-owskim na poparcie dość oczywistej skądinąd tezy, że łącząc dane używane przez wielu nie tylko oszczędzamy na materii, czasie i pieniądzach, ale przy okazji integrujemy dziedziny, profesje, działania. Że dzięki tej nowej technologii możemy przywrócić zewnętrzną spójność interesów i działań różnych profesji i instytucji. Ta tak pożądana integracja nie zrobi się jednak sama, bo doraźne obowiązki czy interesy ukształtowane przez ciągle pogłębiany podział pracy przesłaniają jej zalety czy może nawet nieuniknioność. I dlatego wielu wierzy, że właśnie GIS, poprzez ujawnienie czy narzucenie pewnej wspólnoty interesów, może zapobiec dalszej dezintegracji społeczeństw.
A co by było, gdybyśmy to my, geodeci, podjęli próbę zorganizowania środowiska informacji przestrzennej? No bo jeżeli:
- różnorodne dane przestrzenne zgromadzone zostaną w jednym systemie (fizycznie mogą one być rozproszone, wystarczy jedynie zapewnić komunikację pomiędzy bazami danych, o co dziś już nietrudno);
- zarządca systemu będzie panował nad danymi i pracą systemu;
- dowolny użytkownik dowie się bez trudu, co jest dostępne i jaką to coś ma wartość z jego profesjonalnego punktu widzenia, a jak już się zdecyduje, to zamówi i otrzyma to, co mu potrzebne;
- system będzie wyposażony w narzędzia, pozwalające użytkownikom rozwiązywać ich specyficzne problemy;
- wśród technicznej obsługi systemu znajdzie się ktoś, kto napisze aplikacje pozwalające użytkownikowi dalekiemu od GIS-owskiej kuchni skorzystać i z danych, i z możliwości systemu;
- no i wreszcie zawsze będzie dostępny ktoś, kto pomoże, doradzi, wskaże najbardziej obiecujące podzbiory danych oraz metody przetwarzania czy nawet zbliżone zadania rozwiązane w przeszłości;

to wszyscy na tym zyskają! Czy w sformułowaniach powyższych jest coś, czegośmy nie robili (a przynajmniej robić nie potrafili) w tradycyjnej technologii? Czy po uzupełnieniu powyższego o tradycyjnie naszą działkę pozyskiwania pierwotnych danych o terenie i jego obiektach nie będzie to piękny zarys tej samej wciąż profesji – w nowych warunkach?

Fakt – są tu elementy znajomości „kuchni" pakietu GIS, który stanowi technologiczne narzędzie systemu informacyjnego, umiejętności projektowania i programowania. Ale programowanie jest wykładane od lat na każdym z naszych wydziałów, wielu geodetów z programowania żyje lub na nim nieźle dorabia, a odpowiednie poszerzenie programów studiów nie jest niemożliwe – a zatem może to być działka do opanowania. Jednak alternatywne i – moim zdaniem sensowniejsze – rozwiązanie to „doproszenie" wyspecjalizowanych w tym typie programowania fachowców – po co bowiem robić po amatorsku to, wczym inni kształcili się i co doskonalili w pracy zawodowej. Ostrzegam jedynie, i to z cała mocą, przed oddaniem sprawy jako takiej specjalistom od informatyki, komputerów i pakietów programowych. Przed nadaniem priorytetu narzędziom, a nie sprawie do załatwienia!
Pójdźmy jednak jeszcze o krok dalej, tj. do „konsumpcji" zgromadzonych w bazie GIS danych, czyli:
- przetwarzania ich w tematycznie zorientowaną informację,
- podejmowania odpowiednich decyzji,
- przekuwania ich w rzeczywistość.

Krótko mówiąc – od stosunkowo biernej rejestracji aktualnego stanu rzeczywistości do jej modyfikowania; do czynnej roli w jej transformacji w odróżnieniu od biernej roli monitorowania. Przecież swego czasu geodeci wielu krajów (naszego nie wyłączając) rozpoczęli zaprowadzanie ładu w przestrzeni modelowej (tj. w obrazie rzeczywistości) i automatycznie niemal stali się zarządcą i strażnikiem tychże danych. Czemu więc nie rozszerzyć tego na udział w modyfikowaniu i pilnowaniu ładu przestrzennego w rzeczywistości samej? Czemu nie włączyć się w zarządzanie przestrzenią, w której żyjemy? Czemu nie dołączyć do urbanistów i „ochroniarzy środowiska"? Czemu wreszcie nie skorzystać z mądrych zaleceń FIG, która widzi geodetę przyszłości jako aktywnego uczestnika transformacji przestrzeni. Inżyniera (czytaj twórcę), a nie tylko inwentaryzatora tego co jest, co się stało lub staje jako zamierzony lub uboczny skutek działalności innych.

A jakby ktoś chciał pomyśleć, że jest w tym cokolwiek oryginalnego, to niech sobie przypomni „nakładkę I" do mapy zasadniczej miasta, którą wprowadził w WPG dyr. Kłopociński dziesiątki lat temu! Oraz szereg innych poczynań, jak choćby zakaz zasypania świeżo położonego przewodu przed wizytą geodety. Przecież to było właśnie to – partner , a nie facet od mierzenia! Fachman, który na co dzień żyje na pograniczu rzeczywistości i jej obrazu, który nie tylko czuje się jak ryba wwodzie w obu tych przestrzeniach, lecz zna wszystkie ścieżki między nimi na tyle dobrze, że albo sam je w razie potrzeby przejdzie albo na zamówienie poprowadzi nimi dowolną chętną „wycieczkę".

Autor jest profesorem, aktualnie pracuje na Politechnice Śląskiej w Gliwicach oraz w Instytucie Geodezji i Kartografii w Warszawie. W czasie pisania powyższego tekstu pracował dla University of Natal w Durbanie (RPA).

Budowanie autostrad, czyli gdzie stoją konfitury?

Inwencja twórcza urzędników sprawia, że niewygodną ustawę, zakłócającą swobodny dostęp do konfitur, można ominąć. W tym celu Andrzej Patalas, dyrektor ABiEA, zwraca się do Urzędu Zamówień Publicznych z zapytaniem (sugestią), czy wspomniana ustawa o zamówieniach publicznych jego obowiązuje, mimo oczywistego zapisu w jej treści i pomimo że już zdołał ogłosić i rozstrzygnąć kilkanaście przetargów na prace projektowe, mające określić lokalizacje przebiegu autostrad. W momencie ogłaszania tych przetargów pan dyrektor żadnych wątpliwości odnośnie obowiązywania rzeczonej ustawy nie miał.

W dziele integracji Polski z Europą Zachodnią warunkiem koniecznym do spełnienia jest ujednolicenie systemu komunikacyjnego poprzez zbudowanie sieci głównych autostrad o długości ponad 2500 km, zwanych od sposobu ich eksploatacji – autostradami płatnymi. W tym celu 27 października 1994 r. uchwalona została ustawa o autostradach płatnych i na jej podstawie utworzona, jako państwowa osoba prawna, Agencja Budowy i Eksploatacji Autostrad. Do zadań Agencji należy m.in. „ *nabywanie gruntów pod autostrady na rzecz Skarbu Państwa, prowadzenie przetargów i opracowywanie kryteriów oceny ofert w postępowaniu przetargowym”*. Zgodnie z treścią ustawy o zamówieniach publicznych z 10 czerwca 1994 r. Agencja ogłosiła serię przetargów na wykonanie kompleksowych opracowań dokumentacji do wniosków o uzyskanie decyzji lokalizacyjnych, wraz z ich uzyskaniem, dla wszystkich prawie odcinków przewidywanych autostrad. Przetargi te zostały już rozstrzygnięte i znane są biura projektowe, które stosowną dokumentację opracowują.

Jednym z następnych zadań powinno być przeprowadzenie czynności wykupu gruntów od ich dotychczasowych właścicieli, zaś w przypadku gdy pozyskanie gruntów na drodze negocjacji nie daje efektów, właściwy wojewoda może uruchomić ustawowe działania, zwane w skrócie wywłaszczeniem. Obie te ewentualności (wykup lub wywłaszczenie) muszą być oczywiście poprzedzone sporządzeniem tzw. dokumentacji geodezyjno-prawnej, której zawartości i sposobu wykonania w GEODECIE – jako piśmie przeznaczonym dla czytelnika będącego wszak fachowcem w tej dziedzinie – bliżej objaśniać nie ma potrzeby. Racjonalna wydaje się praktyka, aby firma geodezyjna, która dokumentację geodezyjno-prawną wykonała, podjęła również negocjacje z zainteresowanymi właścicielami gruntów i doprowadziła do sporządzenia aktów kupna-sprzedaży, zakończonych stosownym wpisem do ksiąg wieczystych. Równie racjonalnym sposobem na wyłonienie firmy geodezyjno-prawnej, która konieczne dokumenty sporządzi i operacje przewłaszczenia gruntów przeprowadzi, powinno być ogłoszenie przetargu publicznego. Tylko bowiem przetarg publiczny daje gwarancję wyłonienia firmy najlepszej, najlepiej przygotowanej pod względem sprzętowym i logistycznym, a także – co jest niezwykle istotne – pozwala utrzymać koszt tej operacji w rozsądnych granicach. Wielkość zaś całości przedsięwzięcia, tylko po stronie prac geodezyjnych (i bez kosztów wykupu gruntów), mierzona w złotych, wyraża się kwotą około 100 milionów PLN (czyli 1 biliona starych złotych).

W tym miejscu należy nadmienić, że poprowadzenie autostrady, będzie stanowiło dla najbliższej jej okolicy prawdziwą „rewolucję” w dotychczasowym systemie własności, komunikacji, sposobie życia, stanie środowiska i szeregu innych dziedzin. Jedną z bardzo ważnych spraw, przynajmniej z geodezyjnego punktu widzenia, będzie dokonanie wymiany gruntów, gdyż wstęga autostrady w sposób trwały uniemożliwi swobodny dojazd i dotychczasowy sposób użytkowania terenów. Ale oczywiście jest to zagadnienie do rozwiązania po uprzednim wykupie (wywłaszczeniu) niezbędnych dla budowy autostrad nieruchomości (bądź ich części) i będzie przedmiotem odrębnego zajęcia geodetów i właściwych urzędów.

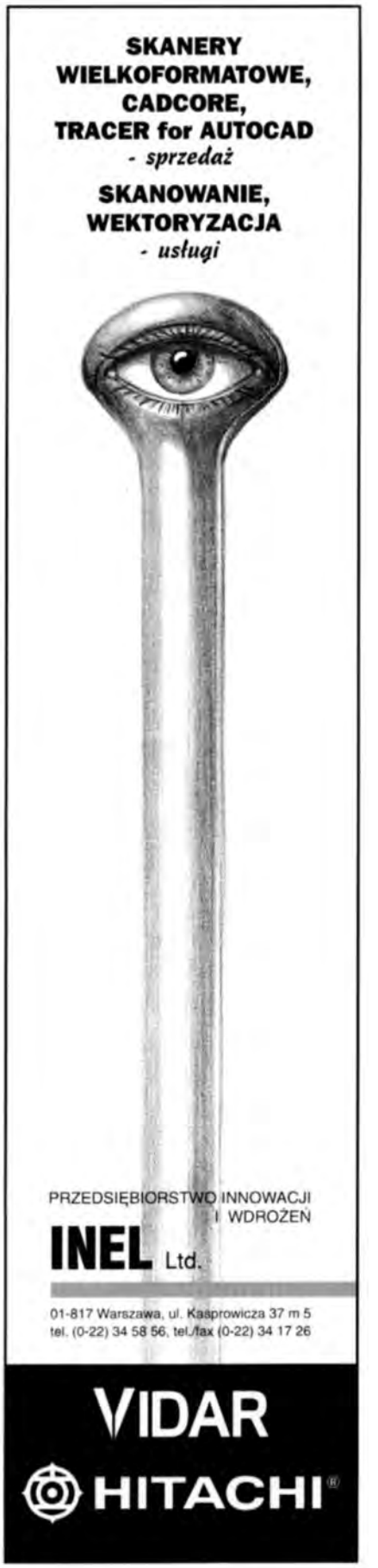
I tu dochodzimy do „konfitur” zawartych w tytule. Największa w historii Polski inwestycja nie jest rzeczą obojętną żadnej z firm zainteresowanych uczestnictwem w jej realizacji, a w tej liczbie i firm geodezyjnych. Obecnie w Polsce działa około 2-3 tys. firm geodezyjnych (dokładna ich liczba nie jest znana), a wśród nich przynajmniej 10% wyposażonych jest w nowoczesny sprzęt, oprogramowanie i wysoko kwalifikowaną kadrę inżynieryjną i zdolnych do wykonania najbardziej nawet skomplikowanych prac geodezyjnych. Tymczasem wojewodowie zainteresowanych przebiegiem autostrad województw, dostrzegając wspomniane konfitury, zwrócili się do Agencji Budowy i Eksploatacji Autostrad z propozycją załatwienia wszelkich czynności i operacji, niezbędnych w procesie pozyskania gruntów (wykup lub wywłaszczenie), wskazując – jako wykonawców prac geodezyjnych – podległe im Wojewódzkie Biura Geodezji i Terenów Rolnych. ABiEA nie mając powołanych własnych służb terenowych, dla podołania temu zadaniu skwapliwie skorzystała z propozycji. Na przeszkodzie jednak tej zgodnie rozwijającej się akcji stała „niefortunnie” uchwalona wspomniana wcześniej ustawa o zamówieniach publicznych, przewidująca, że w przypadku, gdy kwota zamówienia

przekracza wartość 20 tys. ECU (ok. 70 tys. PLN), wykonawca zamówienia powinien być wyłoniony w drodze przetargu publicznego.

Od czego jednak inwencja twórcza urzędników? Niewygodną ustawę, zakłócającą swobodny dostęp do konfitur, można ominąć. W tym celu Andrzej Patalas, dyrektor ABiEA, zwraca się do Urzędu Zamówień Publicznych z zapytaniem (sugestią), czy wspomniana ustawa o zamówieniach publicznych jego obowiązuje, mimo oczywistego zapisu w jej treści i pomimo że już zdołał ogłosić i rozstrzygnąć kilkanaście przetargów na prace projektowe, mające określić lokalizacje przebiegu autostrad. W momencie ogłaszania tych przetargów pan dyrektor żadnych wątpliwości odnośnie obowiązywania rzeczonej ustawy nie miał. Wojewodowie również nie wyciągali rąk do półki z konfiturami, z tej prostej przyczyny, że wśród swoich służb nie posiadali biur projektowych. Z konieczności więc zainteresowani tematem – Agencja i wojewodowie – musieli poddać się wymogom ustawy o zamówieniach publicznych, rezygnując z pośredniczenia w przepływie wcale pokaźnych sum pieniędzy. Inaczej będzie jednak w przypadku prac w części przynajmniej wymagających udziału geodetów, czyli wykupie lub wywłaszczeniu gruntów. Oto Urząd Zamówień Publicznych, utworzony wszak, by stać na straży racjonalnego wykorzystania pieniędzy publicznych, wydaje w piśmie (znak UZP/ZP/JN/6775/95, datowanym 26 października 1995 r.) opinię, że Agencja Budowy i Eksploatacji Autostrad nie ma obowiązku podporządkowania się przepisom ustawy o zamówieniach publicznych, gdyż (**uwaga!**) „*budowa autostrad nie ma charakteru użyteczności publicznej*”, a zatem art. 4 ustawy, stawiający takie wymagania, nie ma zastosowania. Karkołomna ta interpretacja była potrzebna, aby ominąć stosowanie niewygodnej ustawy, gdyż wcale nie było pewne, że wewentualnie ogłoszonym przetargu na wyłonienie firmy geodezyjnej wygra Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, a i ceny też nie można by ustalać praktycznie jednostronnie. Teraz w świetle tej interpretacji zarówno ABiEA, jak i zainteresowani wojewodowie oraz jedyni potencjalni wykonawcy prac, czyli WBGiTR-y, nie muszą łamać sobie głowy, jak wykonać robotę za możliwie najniższą cenę. Ewentualna konkurencja została utrącona, cenę można zatem ustalać na poziomie życzeń lub jeszcze wyżej, tak aby wszelka niegospodarność i marnotrawstwo, zostały sowicie opłacone i nie musiały kogokolwiek niepokoić. ...I ustalono. 1200 zł (czyli 12 milionów starych zł) od działki przed podziałem, jak to miało miejsce w przypadku województwa konińskiego. I wszyscy są zadowoleni: ABiEA – bo nie musi się sprawą trudzić, wojewodowie – bo mają zajęcie dla WBGiTR-ów i obfity strumień pieniędzy, i oczywiście wykonawcy – bo mają zapewnione na długie lata korzystne kontrakty. Jedynym poszkodowanym będzie Skarb Państwa i odsunięte od „konfitur” firmy geodezyjne, łudzące się, że przepis prawny, bo przecież ustawowy, coś w tym kraju powinien oznaczać. Co zaś znaczy wspomniana cena 12 mln zł od działki, wiedzą wszyscy wykonawcy opracowań geodezyjnych służących do celów prawnych. Nie jest wykluczone, że firmy geodezyjne spoza układu WBGiTR-ów będą jednak uczestniczyły w pracach na rzecz wykupu gruntów, ale w charakterze podwykonawców, i za cenę wcale nie do pogardzenia, np. 6 mln zł za działkę. Po raz kolejny okazuje się, że nie jest sztuką napracować się i zarobić, prawdziwą zaś sztuką jest zarobić bez nadmiernego wysiłku, ale w tym celu trzeba mieć „łeb na karku”, jak to wykazali panowie wojewodowie i... niestety, koledzy (?) geodeci z WBGiTR-ów.

Postępowanie takie musi budzić oburzenie środowiska geodezyjnego. Z trudem wdrażane reguły wolnego rynku, poszanowanie dla prawa i uczciwej konkurencji, nie mówiąc o takim pojęciu jak etyka zawodowa, zostały ordynarnie obrażone. Okazało się, że grupa urzędników, jeśli działa w porozumieniu i solidarnie, może otwarcie kpić z poczucia sprawiedliwości, zaś stosowanie obowiązujących przepisów sprowadzić do praktyki zalecanej przez Kalego, czyli: zgodne z prawem jest to, co jest wygodne dla nas i co nam przynosi korzyści. Oczywiście, praktyki wyżej opisane spotkały się ze sprzeciwem Geodezyjnej Izby Gospodarczej. Protest swój Izba wyraziła wobec wojewodów, a także skierowała doniesienie o naruszeniu prawa do Najwyższej Izby Kontroli z prośbą o dokonanie kontroli podejmowanych działań, ukrócenie niecnego procederu i przywrócenie zaufania do urzędów publicznych w Polsce.

Geodezyjna Izba Gospodarcza



Stowarzyszenie GISPOL – organizacja użytkowników SIT

Ostatnio użytkownicy krajowego systemu informacji o terenie, rekrutujący się głównie z kręgów administracji rządowej i samorządowej oraz środowisk eksperckich, zawiązali stowarzyszenie GISPOL z zamiarem głębszej wymiany doświadczeń i – jak sądzę – uzyskania większego wpływu na programy i projekty rozwojowe systemu. Witamy tę inicjatywę z zadowoleniem, gdyż brak nam było nieoficjalnej płaszczyzny do dyskusji z samorządami, których rola w prowadzeniu krajowego systemu informacji o terenie stale rośnie, stosownie do postępów reformy administracji państwowej – powiedział Józef Kalisz, Główny Geodeta Kraju, 18 czerwca 1996 r. na VI Konferencji SIP w Warszawie.

Stowarzyszenie GISPOL zostało zarejestrowane zaledwie kilka dni wcześniej, bo 13 czerwca, przez Sąd Wojewódzki we Włocławku. Okres wakacyjny opóźnił wybór stałych władz, wzwiązku z czym pracami stowarzyszenia na razie kierują władze tymczasowe. Wkrótce odbędzie się Walne Zgromadzenie członków Stowarzyszenia, poświęcone między innymi wyborom władz. O pracach GISPOL chcielibyśmy na bieżąco informować na łamach GEODETY. A już dzisiaj prezentujemy:

Podstawowe cele statutowe Stowarzyszenia

- Tworzenie forum dla wymiany poglądów i idei wśród osób czynnie zaangażowanych w tworzenie, prowadzenie i wykorzystywanie systemów informacyjnych w środowisku geograficznym Polski oraz popularyzowanie wypracowanych w Stowarzyszeniu koncepcji.
- Tworzenie klimatu i warunków sprzyjających wszechstronnemu wykorzystywaniu danych zawartych w systemach informacyjnych o środowisku geograficznym Polski, jako podstawy do budowy i prowadzenia innych systemów wykorzystujących dane źródłowe Krajowego Systemu Informacji o Terenie.
- Upowszechnianie wiedzy o przygotowywanych i realizowanych projektach oraz wymiana doświadczeń wynikających zbieżącej praktyki Krajowego Systemu Informacji oTerenie i współdziałających z nim systemów informacyjnych.
- Promowanie oprogramowania komputerowego tworzonego w krajach Unii Europejskiej, w tym zwłaszcza oprogramowania wykonanego przez polskich twórców.
- Nawiązywanie kontaktów międzynarodowych oraz udział w wypracowywaniu europejskich standardów z zakresu technologii cyfrowych znajdujących zastosowanie w gromadzeniu i przekazywaniu szeroko rozumianej informacji o terenie.

Kto może należeć do Stowarzyszenia GISPOL?

Stowarzyszenie oferuje członkostwo osobom fizycznym i prawnym w dwóch odrębnych kategoriach:

- Członka zwyczajnego dla osób pełnoletnich, obywateli polskich lub cudzoziemców, którzy są użytkownikami Krajowego SIT i:

1) tworzą lub wykorzystują SIT według zasad zalecanych wkraju i w Unii Europejskiej,
2) są pracownikami instytucji, która posiada, tworzy lub wykorzystuje Krajowy SIT według zasad zalecanych wkraju i w Unii Europejskiej.

- Członka wspierającego dla osób fizycznych lub prawnych, działających na terenie Rzeczypospolitej Polskiej zainteresowanych statutową działalnością Stowarzyszenia, które zadeklarują poparcie rzeczowe lub finansowe na rzecz Stowarzyszenia.

Podstawowa działalność Stowarzyszenia

- Utrzymywanie stałych roboczych kontaktów z organami administracji rządowej i samorządowej.
- Organizacja konferencji, seminariów i specjalistycznych warsztatów.
- Podnoszenie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych członków Stowarzyszenia.
- Promowanie osiągnięć członków Stowarzyszenia.
- Członkostwo w pokrewnych organizacjach międzynarodowych.
- Udział w pracach międzynarodowych grup roboczych rozwiązujących określone problemy z zakresu zainteresowań Stowarzyszenia.
- Otaczanie opieką klubów użytkowników oprogramowania określonych producentów.
- Wydawanie biuletynu informacyjnego dla członków Stowarzyszenia oraz wspieranie działalności wydawniczej sprzyjającej realizacji celów Stowarzyszenia.
- Prowadzenie działalności kulturalnej i rekreacyjnej integrującej członków Stowarzyszenia na płaszczyźnie kontaktów towarzyskich.

Prawa członka zwyczajnego

1) czynnego i biernego wyboru do władz Stowarzyszenia,
2) uczestnictwa w imprezach organizowanych przez Stowarzyszenie,
3) korzystania z pomocy i środków będących w dyspozycji Stowarzyszenia,
4) czynnego udziału w różnych formach doradztwa w zakresie technologii prowadzenia mapy numerycznej,
5) poddawania ocenie działalności Stowarzyszenia ijego władz, a także wysuwania postulatów i wniosków wobec władz Stowarzyszenia.

Obowiązki członka zwyczajnego

1) branie czynnego udziału w pracach Stowarzyszenia,
2) przestrzeganie postanowień statutu i uchwał władz Stowarzyszenia oraz przyczynianie się do realizacji jego celów i zadań,
3) regularne opłacanie składki członkowskiej,
4) przestrzeganie norm współżycia społecznego i etyki zawodowej.

Nikon

Podnosimy dochody firm geodezyjnych

NOWY DTM-410

Precyzja!

DOKŁADNOŚĆ POMIARU KĄTA 4" (13^{cc})
DOKŁADNOŚĆ ODCZYTU KIERUNKU 1^{cc}
DOKŁADNOŚĆ POMIARU ODLEGŁOŚCI 3 mm+3ppm xD

Wydajność!

ZASIĘG NA 1 LUSTRO 2000 m
DWUOSIOWY KOMPENSATOR
REJESTRACJA WEWNĘTRZNA 2000 pkt
ALFANUMERYCZNE KODY
ZEGAR WEWNĘTRZNY
6000 POMIARÓW NA JEDNEJ BATERII WEWN.
BARDZO BOGATE OPROGRAMOWANIE

Jakość!

NAJLEPSZA GWARANCJA NA RYNKU
NIKON ASSISTANCE
SOCZEWKI TYPU ED-GLASS
WODOSZCZELNOŚĆ WG IEC 529-IPX4

22950 zł + VAT

UWAGA: Seria DTM-400 obejmuje modele 410, 420, 430, 450
UWAGA: NIKON C-100 już za 15950 zł + VAT

IMPEXGEO

IMPEXGEO, 05-126 Nieporęt k. Warszawy, ul. Ogrodowa 8,
tel. (22) 7748696, fax (22) 7748008

WERSJA 2.50

ZGODNA Z INSTRUKCJĄ K-1

Moduł podstawowy
Procedury przeglądania bazy danych i map numerycznych

Nakładka ewidencyjna [E]
Tworzenie i edycja map o treści ewidencji gruntów

Nakładka uzbrojenia terenu [U+R]
Tworzenie i edycja map w zakresie pełnej treści naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu

Nakładka sytuacyjno-wysokościowa [S+W]
Tworzenie i edycja map w zakresie pełnej treści sytuacyjno-wysokościowej

Obsługa bazy GESUT
Raporty i analizy bazy systemu wg zasad prowadzenia GESUT zgodnie z instrukcją G7

Obsługa baz ZUD
Współpraca on-line z zewnętrzną bazą Zakładu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

Obsługa bazy Ewidencji Gruntów
Współpraca on-line z zewnętrzną bazą opisową Ewidencji Gruntów

Plan Zagospodarowania Przestrzennego
Funkcje tworzenia i zarządzania Planem Zagospodarowania Przestrzennego

Automatyczna interpolacja warstwic, profile
Automatyczne tworzenie rzeźby terenu i dowolnych przekrojów

Obsługa rysunku rastrowego
Kami-Pro - zewnętrzny moduł współpracy systemu z mapami rastrowymi

GEO-REJ
Zewnętrzny (niezależny) moduł obliczania współrzędnych i tworzenia plików wsadowych do systemu z obserwacji zgromadzonych w elektronicznych rejestratorach

GRAF-REJ
Zewnętrzny (niezależny) graficzny moduł obliczania współrzędnych i tworzenia plików wsadowych w formacie systemu dla punktów, linii i struktur

KOMPLETNY PAKIET EDUKACYJNY NA PREFERENCYJNYCH WARUNKACH.

DYSTRYBUTOR
STRATUS Sp. z o.o.
Szosa Poznańska 5, 62-081 Przeźmierowo k.Poznania
tel. 142773, 142789, 142805 fax 142294

PRODUCENT
SYSTHERM Sp. z o.o.
ul. Janickiego (Wiepofama), 60-542 Poznań
tel. 475065, 470851 w. 490 i 499 fax 475065

C-GEO

Program C-Geo w wersji dla środowiska Windows umożliwia wykonanie pełnego procesu zasilania zasobów danych dla potrzeb mapy numerycznej, a w szczególności:
- transmisję danych z rejestratorów i instrumentów geodezyjnych,
- wykonanie wszystkich typowych obliczeń geodezyjnych,
- wygenerowanie mapy (w układzie sekcyjnym lub obrębowym),
- założenie bazy opisowej obiektów,
- wymianę danych z innymi programami.

Moduł transmisji danych zawiera obsługę takich rejestratorów jak: Psion WorkAbout, Psion XP, LZ, REC 500, REC 200, Geodat 124, 126, Sokkia SDR 33, Alphacord, Wild GRE 4, Elta 15, Elta 50R, Geodimetr, Nikon DTM 300, DTM 400, Topcon GTS 210, RecElta.

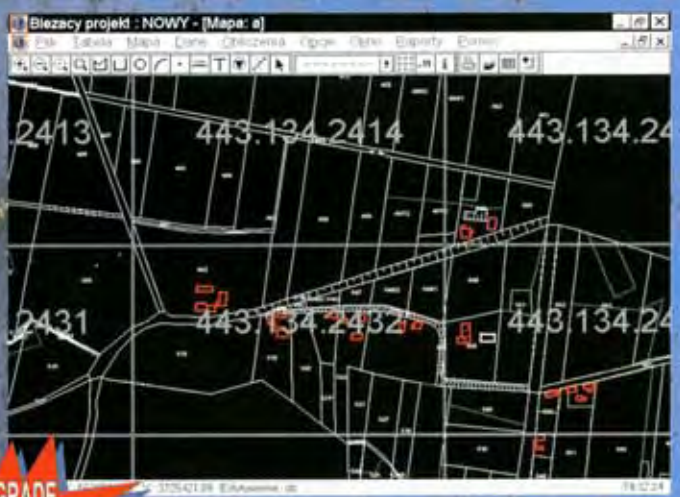
W zakresie obliczeń geodezyjnych wersja 1.X posiada następujące moduły: obliczanie powierzchni, transformacja współrzędnych, tachimetria, obliczenia ortogonalne, obliczenia biegunowe, wcięcia, przecięcia, azymuty, odległości, kąty, ciąg poligonowy.

Program posiada tabele kodów (wraz ze znakami umownymi) zgodne z instrukcją K1 i programem Geo-Info.

Każdy obiekt na mapie może mieć dołączoną dowolną (o strukturze zdefiniowanej przez użytkownika) informację opisową.

Funkcje eksportu i importu umożliwiają wymianę danych z takimi programami jak: AutoCad, Microstation, Map-Info, Geo-Info, C-GEO (wersja DOS), EWMapa, SWING.

Wkrótce: obsługa plików rastrowych - wektoryzacja, poszerzenie możliwości obliczeniowych o dodatkowe moduły (obliczanie mas ziemnych, projektowanie działek, łuki kołowe itp.), interpolacja warstwic, połączenie z systemem ewidencji gruntów.



UPGRADE 500 zł

Rejestrator Psion WorkAbout z programem M-GEO

Rozwój tachimetrów elektronicznych i potrzeba szybkich, masowych pomiarów geodezyjnych zmusza do stosowania tachimetrów z rejestracją wewnętrzną lub rejestratorów zewnętrznych. Jednym z możliwych rozwiązań jest zastosowanie rejestratora Psion WorkAbout z oprogramowaniem M-Geo.

Program M-Geo posiada przejrzyste menu, okna dialogowe. W wyniku wykonanych obliczeń otrzymuje się zarówno wyniki liczbowe jak i przedstawienie graficzne zrealizowanej konstrukcji geodezyjnej. M-Geo współpracuje z podręczną bazą danych punktów (współrzędne X,Y,Z, numery i kody). Program umożliwia wykonanie obliczeń i zadań geodezyjnych takich jak: tachimetria, ciąg (obliczeniowy, zamknięty, wiszący, nawiązany dwustronnie), wcięcia (wstecz, liniowe, kątowe), transformacja (dla pięciu punktów dostosowania), przecięcia prostych, przeliczenia: miary biegunowe <=> współrzędne prostokątne, przeliczenia: domiary prostokątne <=> współrzędne prostokątne, powierzchnie, pomiar kątów metodą kierunkową - pomiar w trzech seriach, ręczny lub automatyczny, wyrównywanie i obliczanie kątów między dowolnymi kierunkami, niwelacja reperów z pomiarem punktów pośrednich, automatyczne tyczenie punktów metodą biegunową.

W chwili obecnej M-Geo współpracuje z instrumentami: Elta (ZEISS), Nikon, SET (Sokkia), Topcon.

Zarejestrowane dane są transmitowane do programu C-Geo (lub do plików tekstowych) i przetwarzane dalej. Oprócz danych obserwowanych mogą być transmitowane w obie strony współrzędne geodezyjne. Pojemność tego rejestratora to około 20 000 obserwacji (lub współrzędnych).

soft line ul. Gawędy 58, 45-111 Opole tel/fax 077 541301
tel. kom. 090 342726, 090 350565

FOT. JANUSZ WERNIK

Do Dworca Gdańskiego, a może i dalej...

Z **Januszem Wernikiem**, kierownikiem Działu Geodezji Metra Warszawskiego, rozmawiają Katarzyna Pakuła-Kwiecińska i Zbigniew Leszczewicz

Parę lat temu pojawiły się pomysły zaniechania budowy metra. Koszt zasypania gotowych tuneli okazał się równy kosztowi dociągnięcia inwestycji do Politechniki. Przeżyliśmy też wiele ekspertyz, np. Banku Światowego, na temat zasadności metra w Warszawie. A prawie każda stolica ma i rozbudowuje metro.

Jak trafił pan na budowę metra?

JANUSZ WERNIK: W 1974 r. zatrudniłem się w Warszawskim Przedsiębiorstwie Geodezyjnym, które zajmowało się głównie mapą zasadniczą, ale również trasami komunikacyjnymi. Zawsze interesowała mnie geodezja przemysłowa, miałem zresztą pewne doświadczenia w tym zakresie. Dlatego kiedy zaczęło się mówić o budowie metra, zwróciłem się do dyr. Kłopocińskiego z propozycją utworzenia w WPG pracowni metra i za jego zgodą jeszcze w tym samym roku zaczęliśmy działać. Podstawą wszelkich prac geodezyjnych miała być osnowa, którą zakładaliśmy w latach 1974-75. Były to czworoboki geodezyjne o średnich wymiarach 2 km x 2 km, założone na dachach wysokich budynków, pomierzone najdokładniejszym instrumentem, jaki wtedy był (Mecometr ME3000 – 1 mm/1 km). Wybra-

ne kąty mierzone były Wildem T3 i Wildem T2. Osnowa ta zapewniała średni błąd położenia punktu w granicach kilku milimetrów, podczas gdy osnowa układu „75" Warszawy ma średni błąd położenia punktu rzędu kilkudziesięciu milimetrów.

To zupełnie inna klasa dokładności! Ale na dobre budowa metra zaczęła się chyba sporo później?

W 1976 r. koncepcja budowy metra upadła i rzeczywiście rozpoczęto budowę dopiero w 1982 r. Od tej chwili zacząłem organizować obsługę geodezyjną budowy metra już w Generalnej Dyrekcji. Jako służba geodezyjna mieliśmy trochę szersze zadania niż normalnie przy obsługach inwestycji przemysłowych i jednocześnie trochę większe uprawnienia. Jednym z bardziej istotnych – dla mnie konkretnie, jako szefa geodezji – było uprawnienie do zatrzymania budowy metra w każdym momencie, kiedy uznałbym, że jest ona realizowana niezgodnie z parametrami dotyczącymi lokalizacji przestrzennej budowli. Było i jest to uprawnienie unikalne w budownictwie, natomiast w przypadku metra – niezbędne ze względu na wagę budowy i dokładności, jakie musieliśmy uzyskać. Mimo że budowaliśmy metro lat kilkanaście, że budowaliśmy je w pewnym momencie w kilkudziesięciu miejscach na długości 16-17 km (przez jakiś czas budowa rozciągała się od Kabat aż do Dworca Gdańskiego), musieliśmy związać wybudowane tunele torami, a dokładność położenia torów wynosi +/-2 mm. Należało zapewnić tak wysokie dokładności obsługi poszczególnych fragmentów budowy, żeby po złożeniu w całość pozwoliły na precyzyjne umieszczenie torów wewnątrz tuneli. Jest to kwestia nie tylko budowy, ale również późniejszej eksploatacji.

Czy coś jeszcze poza dokładnościami różni geodezję metra od tej ze zwykłego placu budowy?

Oczywiście, dokładności to nie wszystko. Przez te lata trzeba było stworzyć cały system obsługi geodezyjnej metra, spełniający kilka podstawowych warunków, z których pierwszy to jednoznaczna i niezależna kontrola wszystkich działań geodezyjnych. Kwestia niezależności kontroli była dla nas najważniejsza, ponieważ wybudowanie fragmentu ściany metra (która przeciętnie ma szerokość 80 cm i jest zbrojona dwoma rzędami prętów o przekroju 20 mm) oraz przykrycie tunelu, a potem rozbiórka fragmentu takiej ściany kosztowałoby wielokrotnie więcej, niż wynoszą całe nakłady na geodezję. Dlatego zawsze wykorzystujemy dwa niezależne zespoły. Jeśli jeden ustawia szalunek, to drugi przeprowadza kontrolę jeszcze przed betonowaniem (nie ma znaczenia, jaki to szalunek – słupa, ściany czy płyty betonowej). Szkice dokumentacyjne są przez nas sprawdzane, zanim trafią na budowę, czyli zachowana jest zasada niezależnej kontroli inwestorskiej każdego elementu, który jest trwale osadzony. Zgodnie z nowym prawem budowlanym służba geodezyjna wykonawcy formalnie nie podlega służbie geodezyjnej metra, ale pracuje według naszych warunków technicznych i musi dostosować się do naszych wymagań technologicznych.

Drugi warunek to taka organizacja budowy, która by wymuszała system pozwalający na betonowanie dopiero po jednoznacznym i ostatecznym sprawdzeniu prawidłowości zamontowania szalunków. Mówi się o tym łatwo, pisze się łatwo, gorzej wychodzi to w praktyce.

Co się dzieje, jeśli zespół kontrolujący znajduje usterki?

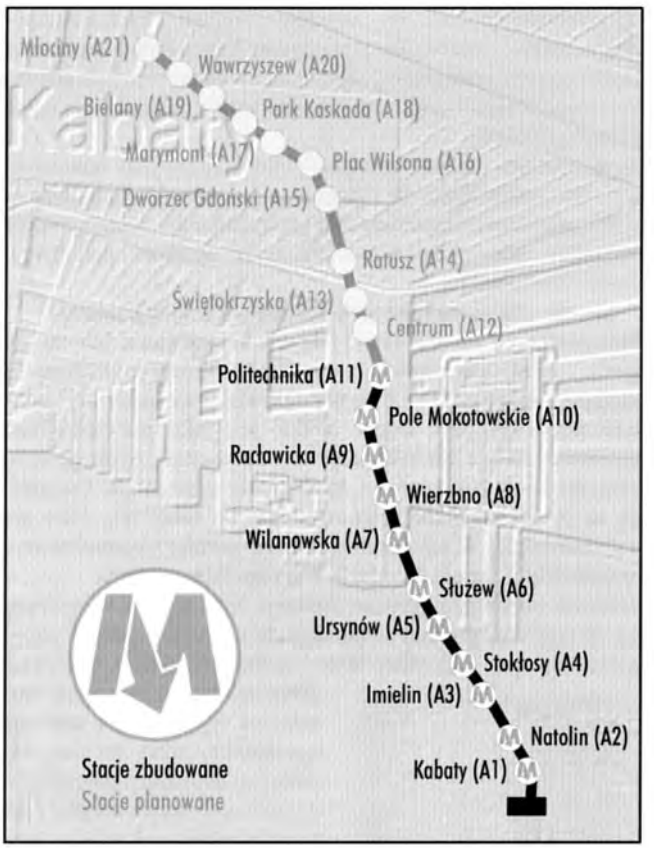
Zatrzymuje się betonowanie. Nie ma betonowania bez naszej zgody – zgody inwestora, a często chodzi o różnice zbliżone do wielkości granicznych. Z reguły sztywno trzymamy się zadanych tolerancji. Jeśli jednak trudno jest jakiś niewielki błąd poprawić i nadzór autorski projektanta stwierdzi, że nie grozi to żadnymi konsekwencjami – zdarzają się odstępstwa. Generalnie są jednak ustalone tolerancje i trzeba robić tak, żeby się w nich mieścić. W tej chwili wszystkie pomiary kontrolne wykonuje zespół Działu Geodezji Warszawskiego Metra.

Osobnym problemem, równie istotnym, była sprawa technologii. Prawie wszystkie przepisy technologiczne dotyczące metra (również te związane z prowadzeniem tarczy) są naszym dziełem. Wszystkie prace geodezyjne w metrze muszą być wykonywane zgodnie z przepisami przez nas akceptowanymi. Wytyczne pogrupowane są m.in. w takich działach, jak tyczenia, pomiary kontrolne konstrukcji, inwentaryzacje, realizacja osnowy, budowa tuneli metodą tarczową, odkształcenia i prowadzenie planu generalnego. Każde z tych wytycznych technicznych to kilka stron druku, w każdej grupie dziesiątki pozycji – w sumie setki stron. Oczywiście stosowaliśmy instrukcję D2 dotyczącą mapy i inne instrukcje, wiążące się np. z obsługą geodezyjną budowy typowych urządzeń podziemnych – tu nie wymyślaliśmy cudów, bo nie było to potrzebne. Natomiast wszędzie tam, gdzie w grę wchodziła specyfika i sprawa dokładności metra, tam były opracowane nasze przepisy techniczne. Stanowiły one podstawę działania geodezyjnego, nie tylko ludzi pracujących w dziale geodezji, ale obowiązywały wszystkie firmy geodezyjne pracujące na metrze.

Janusz Wernik – absolwent Wydziału Geodezji Politechniki Warszawskiej (1962 r.). W styczniu 1963 r. zaczyna karierę zawodową, najpierw w WPG, później w powiecie pruszkowskim. W 1969 r. jedzie do huty Bieruta w Częstochowie, gdzie z ramienia PPGK prowadzi obsługę największej w tym czasie budowy w Polsce. Następnie przez rok obsługuje dwie budowy w Czechosłowacji. W 1974 r. wraca do WPG i tworzy pracownię metra. Po upadku w 1976 r. koncepcji metra przez 6 lat pracuje na stanowisku zastępcy dyrektora ds. rozwoju PPGK. Usunięty za działalność w „Solidarności" 6 miesięcy pozostaje bez pracy, następnie zatrudnia się wTechnoplanie. 1 września 1982 r. zaczyna pracować przy ruszającej właśnie budowie metra i już jako inwestor organizuje służbę geodezyjną metra, którą kieruje do chwili obecnej. Żonaty, syn 7 lat. Hobby: kajakarstwo, wspinaczki górskie, turystyka krajowa iza-

Nagroda ministra budownictwa, o której pisaliśmy miesiąc temu, została przyznana za całość technologii geodezyjnej obsługi budowy pierwszej linii metra w Warszawie?

Nagroda jest ukoronowaniem naszej działalności, dotyczącej wszystkich prac geodezyjnych wykonywanych przez kilkanaście ostatnich lat w metrze. Jest podsumowaniem działań geodezyjnych wielu, wielu ludzi. Na pewno i wytyczne techniczne, i układ organizacyjny (był moment, kiedy w metrze pracowało jednocześnie do 150 geodetów!), i oczywiście osiągnięte wyni-



ki stanowiły podstawę przyznania nam nagrody. Staraliśmy się we wniosku do ministra budownictwa napisać jednoznacznie, za co jest ta nagroda. W trakcie budowy WPG było nagradzane i my w konkursach jakości robót także dostaliśmy nagrody, znacząc swoje miejsce w geodezji.
Znalazły się więc we wniosku takie zakresy jak: organizacja geodezyjnej obsługi budowy metra, opracowanie zasad sprawnej współpracy z biurem projektów Metroprojekt, opracowanie warunków technicznych na wszystkie prace realizowane przez różnych wykonawców, prowadzenie Geodezyjnego Planu Generalnego całej inwestycji, prowadzenie geodezyjnych pomiarów inżynierskich z zastosowaniem najnowszej techniki pomiarowej oraz przetwarzania danych, opracowanie koncepcji nowych programów komputerowych wynikających z potrzeb budowy i rozwoju technik przetwarzania danych oraz realizacji zaawansowanych opracowań geodezyjnych, a także wdrażanie nowych technologii w sferę prac geodezyjnych.

Czy wręczenie nagrody już się odbyło? I komu dokładnie została ona przyznana?

Nagrodę otrzymał Dział Geodezji Metra Warszawskiego. Nie odebraliśmy jej jeszcze, gdyż będzie wręczana na Zamku Królewskim dopiero we wrześniu lub październiku. Na razie mamy tylko informację, że ją dostaliśmy. Myślę, że nie rozwiążą Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa do tego czasu...

Jaki udział w waszym sukcesie mają najnowsze technologie?

Od początku, kiedy zaczęliśmy się „bawić" w metro, jesteśmy w kontaktach z uczelniami. Przez cały czas śledzimy nowości istaramy się je wprowadzać, o ile z naszych analiz wynika, że to się opłaci i w warunkach projektowania i realizacji metra będzie miało sens. Nastawiliśmy się na wykorzystanie najbardziej nowoczesnych technik obliczeniowych i przetwarzania danych. Dzisiaj trudno uwierzyć, że zaczynaliśmy od kalkulatorów programowanych HP. W miarę jak była możliwość instalacji coraz nowocześniejszych komputerów (polskie Meritum, później komputery XT, AT, a w tej chwili – Pentium), dostosowywało się do nich oprogramowanie. Pierwsze programy, zainstalowane na Meritum, ułatwiały nam wykonywanie podstawowych obliczeń geodezyjnych iuwzględniały specyfikę metra jako obiektu liniowego, gdzie wchodzi dodatkowy parametr definiujący wszystkie punkty w tunelu – hektometraż. Politechnika Warszawska (a właściwie dr Woźniak ze swoim zespołem) przygotowała nam pakiet podstawowych programów obliczeniowych, które pozwalały na opracowywanie geodezyjne projektów różnymi metodami (naliczenie punktów głównych osi tras – pionowych i poziomych – i obliczenia związane z lokalizacją obiektów w terenie). Na początku nie mieliśmy zespołu polowego, tylko prowadziliśmy nadzór inwestorski i plan generalny, czyli to, co się wiąże z prowadzeniem map i z opracowaniem geodezyjnym projektów. Później, jak budowa była już na tyle zaawansowana, że powstały zagadnienia związane z wykonywaniem podbudowy betonowej, układaniem torów czy pomiarem odkształceń – uzupełnialiśmy oprogramowanie. Na szczęście pojawiły się na rynku lepsze komputery.
Drugim systemem informatycznym był pakiet programów opracowanych przez zespół informatyków z Wrocławia, obejmujący głównie realizację i pomiary kontrolne podbudowy betonowej i torów oraz inwentaryzację tuneli wykonywanych metodą odkrywkową i tarczową. W zagadnieniach tych, obok klasycznego opracowania szkiców dokumentacyjnych, pojawia się problem kontroli skrajni, czyli obszaru niezbędnego do bezpiecznego ruchu pociągów. Wszystkie projekty musiały być sprawdzone ze względu na przyszłe bezpieczeństwo ruchu taboru. Według naszej koncepcji zespół informatyków z Wrocławia przygotował nam odpowiednie programy.
Kiedy powstał w Dziale Geodezji zespół polowy, należało przemyśleć cały ciąg technologiczny i zlecić uzupełnienie specjalistycznego oprogramowania (programy transmisyjne i przetwarzanie zebranych danych), które by nowy sprzęt łączyło z naszymi komputerami i odpowiadało naszym potrzebom. Trzeba zaznaczyć, że zespół wyposażyliśmy w kodowy niwelator oraz teodolit z dalmierzem [tachimetr elektroniczny – przyp. red.], wszystko z automatyczną rejestracją.
Jednak najbardziej dumni jesteśmy z tego, że nasza mapa numeryczna w pasie wyłączenia metra na stacji A13 jako pierwsza w Warszawie zastąpiła mapę zasadniczą miasta. Tym, co nas zmusiło do doświadczenia z mapą numeryczną, jest gąszcz urządzeń w centrum Warszawy. Ale jak trudne jest to organizacyjnie (bo technicznie to już mamy „przećwiczone"), świadczy fakt, że jesteśmy jedynymi w Warszawie, którzy prowadzą mapę numeryczną aktualizując ją. Dotychczas WPG zrobiło szereg map numerycznych do celów projektowych i projektanci może na nich pracują, a może nie. Na pewno jednak nie są one aktualizowane, nie wiem, czy są w ogóle przewidziane jakieś systemy aktualizacyjne. W tej chwili, moim zdaniem, nie jest problemem założenie mapy. Natomiast w aktualizacji, prowadzeniu i wykorzystaniu mapy do celów projektowych, do realizacji budowy jesteśmy absolutnymi pionierami. My zaproponowaliśmy, jak mapa numeryczna w mieście ma funkcjonować, czyli jak należy współpracować z ZUD-em, jak ze składnicą, jak z użytkownikami indywidualnymi. Bardzo dużo problemów trzeba jeszcze pokonywać i nie widzę w najbliższym czasie ludzi, którzy by do nas dołączyli.

Czy klasyczna mapa na obszarze objętym mapą numeryczną jest wycofana, czy funkcjonują one równolegle?

W pasie metra generalnie przez okres budowy my prowadzimy mapę zasadniczą miasta (oprócz ewidencji gruntów). Mapa za-

sadnicza nakładkowa, która jest w składnicy, w pasie metra na okres jego budowy została wyłączona (cała trasa, rozpoczynając od Kabat) i nasze mapy wstęgowe zastąpiły sekcje mapy zasadniczej. Wszelkie inwentaryzacje, uzgodnienia, aktualizacje są wykonywane u nas. W momencie zakończenia budowy odcinka do stacji A11 wszystkie zmiany zostały wniesione na nakładki zasadniczej mapy miasta, te – oddane do WODGiK, a mapy wstęgowe – wycofane. W tej chwili od Kabat do Politechniki w pełnym zakresie funkcjonuje już klasyczna mapa sekcyjna. Natomiast od A11 do B16 – nadal mapy wstęgowe. Na stacji A13 zastąpiono klasyczną mapę wstęgową mapą numeryczną.

Cała ta praca nad mapą numeryczną nie zostanie chyba zaprzepaszczona po oddaniu jej do zasobu?

I my mamy taką nadzieję. A na razie, równolegle z aktualizacją numeryczną, wszystko klasycznie wnosimy na wyplot, czyli jest to jakby podwójna praca. Nowe wyploty robimy przy dużej liczbie zmian, kiedy nasza mapa staje się nieczytelna. Zawsze z bazy aktualnej możemy zrobić nowy wyplot zastępujący stary. Jest to ważne przy ogromnej liczbie projektów. A projekty często się zmieniają i mapa cały czas żyje. Stąd konieczność prowadzenia mapy numerycznej, bo np. kiedy na A13 zaczęto robić wykopy, to wiele urządzeń zostało usuniętych, poprzekładanych, natomiast pojawiły się nowe projekty wokoło tych wykopów. Na mapie klasycznej uzyskanie czytelnego podkładu mapowego byłoby niemożliwe, natomiast na mapie numerycznej jest to bardzo proste. Wiele barier przy prowadzeniu takiej mapy trzeba jednak pokonać, ponieważ nie ma jeszcze precyzyjnych uzgodnień w związku z tym, że mapa numeryczna funkcjonuje na pewnym odcinku mapy zasadniczej. Wszystkie opracowania trzeba robić numerycznie, czyli to, co wystarczało przy klasycznej mapie zasadniczej, np. przygotowanie projektu do ZUD w formie graficznej, już nie wystarcza – potrzebne są współrzędne.

Ale jaka jest z tego korzyść!

Mamy czytelne i aktualne mapy z numeryczną bazą danych do wykorzystania przez geodetów, projektantów. Ale ktoś opracowania numeryczne musi robić i ktoś za to płacić, a wykonawcy nie chcą się tego podjąć. Do tej pory nie musieli pracować na współrzędnych. Jest to dodatkowa praca, bo trzeba zdjąć współrzędne z mapy graficznie albo je obliczyć. Ponadto, żeby ta baza była cały czas aktualna, wszystkie zmiany muszą do nas docierać. Niedawno uzgodniliśmy z WODGiK „Warunki techniczne aktualizacji mapy numerycznej", w których określiliśmy rolę WODGiK oraz naszą przy aktualizacji mapy numerycznej. Ustaliliśmy, że wszystkie dokumenty geodezyjne z terenu objętego działaniem mapy numerycznej metra są dostarczane przez WODGiK do Działu Geodezji MW. U nas następuje aktualizacja zbiorów mapy numerycznej, a dokumenty z adnotacjami o wprowadzeniu do bazy mapy numerycznej zostają zwracane do WODGiK. Bez dobrej współpracy z WODGiK aktualizacja mapy przecinającej centrum Warszawy byłaby niemożliwa.

Jaki obszar jest objęty mapą numeryczną? Jakie oprogramowanie wykorzystujecie do jej prowadzenia?

Na razie mapa sięga od Al. Jerozolimskich do ul. Sienkiewicza. Są to 3 sekcje w skali 1:250, ale wkrótce będzie ich 15. WPG właśnie kończy tworzenie (skanowanie, wektoryzacja materiałów i aktualizacja na dzień wyplotu) następnych odcinków mapy numerycznej – od Sienkiewicza aż do Nowolipek. Mapa na A13 obejmuje około 9 ha, a następna część około 36 ha. Wykorzystujemy system MicroStation i aplikację DIGMapa autorstwa Biprogeo z Wrocławia i WPG. Aplikacja ta powstała do zakładania mapy numerycznej. Dlatego przy aktualizacji konieczne były pewne uzupełnienia i liczymy się z tym, że po naszych kolejnych doświadczeniach nadal będzie ona modyfikowana. Wszystkie programy, które u nas działają, były w jakiś sposób modyfikowane. Wiele nowych opcji powstaje wwyniku naszych postulatów. Mamy ten komfort, że cały czas z autorami oprogramowania współpracujemy i może dlatego nasze programy pod względem użytkowym są dobre, przyjazne, wygodne. Biorąc pod uwagę zarówno specyfikę inwestycji, jak isprzęt, którym dysponujemy, sądzę, że na taki mały zespół jak nasz, ogrom i różnorodność prac są bardzo duże. Dział Geodezji liczy 9 osób. A były momenty, kiedy budowa była bardziej rozciągnięta, że w naszym dziale pracowało 25 geodetów. Powracając jednak do mapy numerycznej – możemy ją oglądać w dowolnym powiększeniu i w zależności od potrzeb zrobić wyplot w dowolnej skali, co jest na pewno bardzo wygodne do projektowania. Jest możliwość wygaszania różnych warstw, usuwania tego, co jest nieaktualne. Zagospodarowanie terenu na czas budowy i bardzo wiele prowizorycznych budowli wnosi się na oddzielnych nakładkach. W razie potrzeby całą treść łączy się i pełny obraz mapy można otrzymać automatycznie na ekranie, wyplocie czy wydruku.

Halina Pikierska-Grad (geodeta, starszy inspektor nadzoru geodezyjnego – Metro Warszawskie): Wyniki zpomiarów inwentaryzacyjnych, wykonywanych dla metody odkrywkowej w przekrojach co 6 lub 9 metrów, zapisane są w postaci odchyłek od projektu (różne obiekty były projektowane przez różne pracownie i w detalach brak było uzgodnień – w efekcie mamy około 100 typów przekrojów). Wprowadzenie do bazy tych danych umożliwia obliczenie na dowolnym hektometrażu odległości od ścian wykonanych i projektowanych do skrajni. Tolerancje dla prawidłowego wykonania były niewielkie: 10 cm dla ścian zewnętrznych, 7,5 cm dla wewnętrznych, 5 cm dla krawędzi betonu peronu, 5 cm dla stropu i 1 cm dla krawędzi płyty peronowej. Nasze zadanie polegało na sprawdzeniu w projekcie, czy te tolerancje są zachowane. Często okazywało się, że nie. Na nasz wniosek wprowadzano wtedy korektę trasy lub projektu, a czasami wysyłaliśmy sygnał na budowę, że w tym miejscu nie mają tolerancji 5 cm, tylko np. 1 cm Po wybudowaniu tunelu również sprawdzaliśmy zachowanie skrajni dla bezpiecznego ruchu pociągu.

Kontrola geodezyjna budowy stacji Centrum

FOT. KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Tak samo wszystkie pomiary rejestrowane w terenie, automatycznie są u nas przetwarzane na zbiór współrzędnych. Ite współrzędne jako chmura punktów (tzn. punkcik i nazwa) wprowadza się do komputera. Za pomocą aplikacji następuje szybkie łączenie tych punktów.

Czyli w terenie pomiary nie są kodowane?

Nie, u nas te pomiary nie są aż tak masowe. Dla kolegów, którzy idą w teren i dokonują pomiaru, wygodniejsze jest zrobienie szkicu klasycznego i zarejestrowanie samych współrzędnych. Przy tworzeniu mapy numerycznej problem identyfikacji punktu jest dosyć istotny, ponieważ zespół w terenie mierzy różnorodne elementy (drzewa, zabudowania itd.) i wtedy faktycznie kodowanie usprawnia pracę. Natomiast przy aktualizacji mapy kodowanie w biurze nie stanowi problemu.

A jak jest z transferem danych z innych programów?

Jest taka możliwość. Projektanci pracują na ogół wAutoCADzie, z którego można dane przenosić do MicroStation, ale nie jest to wcale takie proste. Pojawiają się problemy z celkami, opisami – niezgodności, które wynikają dopiero później. Na razie nie mieliśmy wiele takich doświadczeń. Dla projektantów to, że mają czytelne wtórniki z naszej mapy w skali 1:250, a nie 1:500, jest bardzo ważne, bo pięćsetki to nie jest najlepsza skala przy przechodzeniu takiej inwestycji przez centrum Warszawy. Podstawowa zaleta to na pewno o wiele lepsza czytelność i możliwość wykonywania nowych wyplotów w trakcie realizacji. Klasyczne nakładki po pewnym czasie są rozciągnięte, zdeformowane, nie trzymają skali i ciężko się na nich kreśli nowe elementy.

Kto na budowie zajmował się wykonawstwem geodezyjnym?

Były to właściwie cztery firmy: WPG od początku budowy (zakładało osnowy i prowadziło pomiary kontrolne oraz obsługę w zakresie geodezji miejskiej), Geoprojekt (prowadził obsługę geodezyjną u wykonawcy) i OPGK Warszawa, a przedtem Zakład Miernictwa Górniczego w Katowicach, który prowadził obsługę geodezyjną tarczy. W tej chwili na stacji A13 z ramienia wykonawcy, czyli Hydrobudowy VI, działa Geoprojekt, a my mamy nadzór inwestorski. Natomiast OPGK prowadzi, też na zlecenie wykonawcy, wszystkie roboty związane z tunelami tarczowymi.

Co w ciągu tych lat przyszło wam najtrudniej?

Chyba najtrudniejsza była walka o rangę służby geodezyjnej. Myśmy sobie tę rangę wypracowywali – nie mogliśmy i nie chcieliśmy zostać zepchnięci do roli rzemieślników, którzy tylko wykonują polecenia. Chcieliśmy wejść szeroko w sprawy projektowe, przygotowania dokumentacji, ale również bardzo ostro w sprawy kontroli budowy. A kontrola budowy jest wtedy faktem, kiedy istnieje możliwość zadziałania na tej budowie w sposób jednoznaczny, a więc zatrzymania budowy. Musiałem kilkakrotnie skorzystać z tego prawa, i to wbrew kierownikowi budowy czy też opiniom niektórych specjalistów. Trzeba pamiętać, że na budowie metra przewijały się różne firmy, o różnym standardzie wykonawstwa budowlanego. My wymagamy ogromnych dokładności, do których te firmy nie były w ogóle przyzwyczajone. To, że geodezja mówiła – „nie zgadzamy się na betonowanie, trzeba przestawić szalunek" – było dla nich nowością. Jedno z ciekawszych zdarzeń miało miejsce, kiedy zatrzymałem drążenie tunelu metodą tarczową z powodu niesprawności jednego z siłowników, co uniemożliwiało wykonanie tarczą odpowiedniego ruchu. Metro zatrudniało wtedy doradcę radzieckiego, który był mocno zaskoczony tym, że ja zatrzymuję budowę tunelu z powodu takiej „błahostki". Mieliśmy jednak w tym czasie już taką pozycję, taką opinię, że nas posłuchano, a nie jego.

Sporo było prac na granicach dokładności i trzeba było szybko decydować – zatrzymywać i przestawiać szalunki czy dopuścić do betonowania. Decydując się na zatrzymanie musieliśmy mieć absolutną pewność i żelazne argumenty, że to jest niezbędne. Najtrudniejsze momenty przeżywaliśmy, kiedy wchodziło się bezpośrednio w cykl budowlany, kiedy trzeba było powiedzieć

– „nie, kochani, dzisiaj nie betonujecie – «gruszki» mogą sobie odjechać, nas to nie interesuje, nie ma zachowanych tolerancji". Ale dzięki temu te 11 km metra w warunkach dyktatu wielkich firm budowlanych udało się bezbłędnie wykonać. Dzisiaj wygląda to zupełnie inaczej. Inwestor ma pieniądze i inną pozycję niż kiedyś. Betonstal czy Hydrobudowa to były giganty, które myśmy prosili, żeby dla nas pracowały, a oni mogli przebierać w zleceniach, jak chcieli.

Czy w związku z tym dzisiaj poprawiła się jakość prac budowlanych?

Można tak powiedzieć, aczkolwiek powstaje problem innego rodzaju. Obecnie wielu wykonawców chce oszczędzać na geodezji. Zawiera się w przetargach umowy o dzieło i im tańszym kosztem uda się je zrealizować, tym większy zostaje zysk. I to jest bardzo niebezpieczne, bo bez geodetów dokładności budowy będą gorsze. O ile na innych budowach można czasami sobie na to pozwolić, o tyle na metrze założonych tolerancji nie możemy przekroczyć, bo z tym się wiąże cały system projektowania i eksploatacji. Stąd służba geodezyjna metra, pomimo że prawo budowlane się zmieniło, ma te same zadania i uprawnienia co poprzednio.

Co sprawiało najwięcej kłopotów technicznych?

Trzeba było sobie wyrobić trochę inne spojrzenie na geodezję, niż uczono nas na Politechnice. Na pewno najtrudniej było powiązać nasze dokładności geodezyjne z tolerancjami budowlanymi. Jeżeli my, geodeci, a przynajmniej część z nas, nie znalibyśmy świetnie budowy, to byśmy tu dawno zginęli. Musieliśmy przeanalizować wszystkie fazy budowy, żeby wiedzieć, co mierzyć i jak mierzyć. Bo jeżeli np. mamy ustawić tory z dokładnością 2 mm, a jednocześnie deformacje stacji budowanej metodą odkrywkową dochodzą po jej zasypaniu do 60 mm, to trzeba umieć takie zjawisko przewidzieć. I tu nie pomógł nam nikt z projektantów. Zakładając osnowy w tunelach mierzyliśmy maksymalnie dokładnie i wyrównywaliśmy stosując pewne założenia miejscowe. Jeżeli zaczęlibyśmy prowadzić klasyczny rachunek błędów, wychodząc od błędów osnowy podstawowej, przechodząc przez wszystkie kolejne etapy pomiarowe – w żadnym przypadku nie dałoby się uzyskać żądanych dokładności. Precyzja geodezji pozwalała na budowanie tuneli o mniejszych gabarytach, niż gdybyśmy mieli geodezję bardzo słabą. Dlatego nieraz wykazywałem, że istnieje związek między nakładami na geodezję a tolerancjami budowlanymi. Im większe nakłady na geodezję, tym budujesz precyzyjniej i ta budowa mniej kosztuje. W naszym przypadku geodezja średnio kosztowała do 2 % całości inwestycji. Na świecie są to nakłady ok. 2,5 %. Nawiasem mówiąc staraliśmy się korzystać z doświadczeń zagranicznych i nie wyważać otwartych drzwi. Dzięki temu udało nam się uniknąć błędów, które popełnili Czesi i Rosjanie. Zdarzały się tam wypadki, że tunel został zrealizowany niezgodnie z projektem i trzeba było kuć, żeby zmieściła się odpowiednia geometria torów, albo zmieniać geometrię torów na niekorzystną, co w konsekwencji zmniejsza szybkość pociągu i przyspiesza zużycie kół i torów.

Chyba przy obecnym stanie techniki nie jest już problemem trafienie z tunelem w żądany punkt? Aczkolwiek niedawno prasa codzienna z satysfakcją odnotowała fakt przebicia tunelu do stacji Politechnika.

Pomimo stosowania najnowocześniejszego sprzętu nadal nie jest to takie proste. Na krótszych odcinkach stosujemy pod ziemią żyroteodolity, przy dłuższych – dokładność tego sprzętu jest zbyt mała. Dlatego wykorzystujemy nad tunelem otwory technologiczne do wpuszczenia betonu, wiercimy te otwory już na etapie drążenia tunelu i wychodzimy przez nie z ciągami na powierzchnię.

Na czym właściwie polega drążenie tunelu metodą tarczową? Jaki jest w tym udział geodety?

Tarcza to rura o średnicy 5,1 m i długości rzędu 5 m, w której pracują ludzie. Składa się ona z trzech części. Pierwsza część – najbardziej wysunięta do przodu – to nóż, następnie pierścień oporowy, w którym są zamontowane siłowniki, i w końcu ogon, wewnątrz którego montuje się kolejne elementy tunelu. Z przodu są dwa pomosty, z których ludzie urabiają przodek, czyli młotami pneumatycznymi wywalają ziemię na dół, skąd ładowana jest na wózki. Właściwa budowa tunelu polega na układaniu jego jednometrowych odcinków wewnątrz tarczy i odpychaniu się od nich za pomocą siłowników. Tarcza posuwa się z prędkością ok. 2,5 m na dobę. Czyli miesięcznie jest to ok. 60-75 m, co wzupełności wystarcza, bo cykl budowy stacji wynosi ok. 4 lat.
Bez przerwy, na trzy zmiany, na każdej tarczy jest obecny geodeta uprawniony do jej prowadzenia i pomiarowy. Nawiasem mówiąc, na początku sam proces szkolenia w zakresie prowadzenia tarczy, zakończony nadaniem uprawnień, był trudny do przeprowadzenia. Poza inż. Czesławem Szelągiem, który miał doświadczenia z 1952 r., właściwie nikt wiele na te tematy nie wiedział. Prowadzenie tarczy polega na nadaniu jej właściwego kierunku. Geodeta wskazuje, który z dwudziestu siłowników na obwodzie tarczy włączyć, a który wyłączyć, żeby tarcza poszła w górę, dół, lewo czy prawo. Największą trudnością jest dobranie układu siłowników w zależności od gruntu, od stanu tarczy i od tego, jak musimy pokierować tarczą, aby było zgodnie z projektem. Gdyby nie precyzyjne prowadzenie tarczy, mielibyśmy tragedię. Niedotrzymanie skrajni budowli w jakimś miejscu oznaczałoby jedno – konieczność wykonania szybu i wyciągnięcia przez niego tarczy. Ogromne koszty i brak możliwości poprawy – taki byłby efekt! Nasza geodezja „metrowska" jest ogromnie odpowiedzialna, niejedną noc „przesiedziałem na tarczy". Mieliśmy już takie problemy, że zastanawialiśmy się wspólnie, czy nie trzeba będzie wyciągać tarczy – to było koło Intraco. Tarcza zaczęła się topić i nie mogliśmy jej poderwać do góry – taki był niekorzystny układ gruntu. Poszliśmy jeszcze do przodu i udało się. Po zakończeniu prac

Alicja Woźniak: Tunele przed oddaniem metra do eksploatacji były także sprawdzane wagonikiem skrajniowym wykonanym według naszego projektu. Jest to wagonik z ramą realizującą skrajnię o zmiennej wielkości. W zależności od łuków pionowych i poziomych skrajnia się zmienia. Wagonik realizował te niezbędne poszerzenia. Obecnie wagonik jest wykorzystywany przez dział eksploatacji metra do okresowych kontroli skrajni (np. czy jakieś kable nie zagrażają bezpiecznemu ruchowi pociągu). W tym, że metro jeździ bezpiecznie, jest również nasza zasługa.

używane przez nas tarcze zostały rozebrane, bo tylko tak można je wydostać na powierzchnię. Zostały tylko dwie tarcze zalane wodą w tunelu pod ul. Andersa.

Czy to znaczy, że były tam już prowadzone jakieś prace pod ziemią?

Zbudowaliśmy linię o długości 11 km, na której jest 11 stacji, jesteśmy w trakcie budowy następnej stacji – A13 na pl. Defilad i wykańczania budowy 2 tuneli, które zostały przebite pod Marszałkowską. Mamy również przekopane dwa tunele, zaczynające się od Dworca Gdańskiego i idące w kierunku pl. Bankowego; jeden ma ok. 500 m, drugi – 400 m. Przeszliśmy w najgorszych gruntach i niebezpiecznie blisko wysokiego budynku Intraco. Ponieważ podjęto decyzję o wstrzymaniu robót na tym odcinku, tarcze zostały tam zalane i czekają na kolejną decyzję, tym razem o podjęciu robót.

Nie jest to zmarnowany wysiłek?

Nie, wodę się wypompuje, elementy hydrauliczne pozakłada do tych tarcz i poprowadzi się je dalej. Na razie jest podjęta uchwała Rady Warszawy o budowie odcinka tylko do pl. Bankowego, czyli będziemy budowali jeszcze dwie stacje, Świętokrzyska i pl. Bankowy. Natomiast za stacją pl. Bankowy pozostał odcinek rzędu 300 m do wspomnianych wcześniej wykonanych tuneli od Dworca Gdańskiego. Ja bym bardzo chciał, żeby kontynuować budowę przynajmniej do Dworca Gdańskiego. Powinno się te trzy stacje (Świętokrzyska, pl. Bankowy, Dworzec Gdański) robić równocześnie i budować tory odstawcze (te, na których zawraca pociąg) przy Dworcu Gdańskim. Jeśli budowa zostanie zakończona na pl. Bankowym, to tory odstawcze trzeba budować właśnie tam. Idealnym rozwiązaniem byłoby doprowadzenie metra do parku Kaskada. Stamtąd blisko do mostu Grota-Roweckiego i powstałoby dogodne połączenie z Bródnem i Tarchominem. Dodatkowo jest tam miejsce na zbudowanie pętli. Pozwoliłoby to mieszkańcom Pragi w znacznie większym stopniu korzystać z metra i jednocześnie z mostu Grota-Roweckiego, który obecnie jest prawie pusty.

Czy budowie metra towarzyszyły badania osiadań związanych z tą ogromną inwestycją?

Tak, badania te to jedna z naszych inicjatyw. Osiadania występują nie tylko bezpośrednio nad tunelem, ale również w jego sąsiedztwie. Obserwowaliśmy wszystkie budynki zlokalizowane wzdłuż trasy metra – w zależności od ich stanu i odległości od wykopu – częściej lub rzadziej. Najczęściej obserwowaliśmy budynek przy Polnej 40 – nawet dwa razy na tydzień. Wykop był tam bardzo duży, budynek słabej konstrukcji, nawiasem mówiąc był on kilkakrotnie wzmacniany, a deformacje dochodziły do 40 mm, co nie było dla nikogo zaskoczeniem. Z naszych informacji korzystał Instytut Techniki Budowlanej, który opracował odpowiednie projekty zabezpieczające. Do dzisiaj widać na zewnątrz spięcie tego budynku.
Kiedy tarcza posuwała się pod Marszałkowską, założyliśmy sieć reperów powierzchniowych i głębinowych i kontrolowaliśmy osiadania. Takie pomiary były konieczne ze względu na bezpieczeństwo, ponieważ prace prowadzone były pod torowiskiem tramwajowym i pod czynną jezdnią. Na podstawie osiadań stwierdzaliśmy, czy jest potrzebne dodatkowe betonowanie, żeby wypełnić przestrzeń wokół tunelu tarczowego. W kilku miejscach osiadania były znaczące. Nastąpiła nawet awaria – osunął się grunt pod torowiskiem. Na szczęście było to wieczorem, kiedy ruch uliczny nie był duży. Zapadlisko było znacznych rozmiarów, ale torowisko się nie zapadło iszyny się utrzymały. Zdarzenie to było wynikiem przede wszystkim trudnych warunków gruntowych.

A jeśli chodzi o deformacje samego metra?

Stwierdziliśmy, badając obiekty wykonane metodą odkrywkową, że przysypanie konstrukcji jednometrową warstwą ziemi daje deformacje rzędu 2-8 mm, a w niektórych miejscach nad tunelem warstwa ta sięga 6 m! Mieliśmy więc deformacje nawet do 60 mm, a tory – przypominam – ustawiamy z dokładnością 2 mm. Pojawiały się nawet w czasie budowy głosy, aby betonować podtorza bez zasypania tunelu – był to wynik zbagatelizowania przez biuro projektów problemu deformacji, ale jesteśmy inwestorem, który nie szuka winnego, ale sam rozwiązuje problemy. Dlatego nie zgodziłem się na betonowanie i z dzisiejszej perspektywy widać, że była to decyzja słuszna. Dopiero po zasypaniu tunelu i kolejnych pomiarach niwelacyjnych ustaliliśmy rzędne i wykonaliśmy podbudowę betonową. Zagadnienia osiadań nie były nigdzie w projektach poruszone i rozwiązywanie ich leżało całkowicie w naszej gestii. I chociaż nie jest to zadanie ściśle geodezyjne, jest to na pewno zadanie geodezji „metrowskiej". Jako ciekawostkę powiem, że również tunele tarczowe w czasie budowy zmie-

Halina Pikierska-Grad: W tunelach tarczowych występują tylko dwa typy przekrojów poprzecznych. Są one uzależnione od materiałów, z których wykonano tunel – mamy obudowę żeliwną i obudowę żelbetową. Dla tych dwóch typów są różne tolerancje dokładnościowe: dla żeliwnej 15 cm, zaś dla żelbetowej 10 cm. Technologia pomiarów inwentaryzacyjnych jest nietypowa. Mierzy się każde złącze dwóch tubingów, czyli co 1 metr. Specjalna tarczka, mocowana na statywie, jest umieszczana mniej więcej w osi tunelu. Środek tej tarczy jest zamierzany na punkty osnowy (wyznaczane są trzy jego współrzędne). Następnie od środka tarczki mierzone są charakterystyczne punkty tubingów w przekroju (kąty zenitalne i odległości). Program umożliwia obliczenie odległości pomiędzy elementami tubingów a skrajnią obudowy ciągłej i skrajnią budowli. Każdy taki przekrój można obejrzeć na monitorze lub wykonać w dowolnej skali wydruk i wyplot. Odległości od skrajni budowli do wykonanego tubingu wykorzystywane były przy projektowaniu i montażu elementów takich jak półki, oświetlenie czy tablice informacyjne.

W dole wykopu widoczna wychodząca z tunelu tarcza

FOT. JANUSZ WERNIK

Prace w największym budowlanym wykopie Europy. FOT. ZBIGNIEW LESZCZEWICZ

niają kształt – maksymalna różnica średnicy pionowej na tunelu B11 wyniosła dokładnie 134 mm.
Okazało się też, że na pewnych fragmentach stacji Politechnika (A11) nastąpiły istotne osiadania. Pomiar wyjściowy był robiony po wykonaniu stacji, ale przed wybudowaniem nad konstrukcją podziemnych garaży. Po zakończeniu budowy garaży stwierdziliśmy zmiany w wysokości dochodzące do 12 mm.
Inne ciekawe zjawiska zachodzą na budowanej aktualnie stacji A13 (plac Defilad). Część tej stacji wznoszona jest z użyciem nietypowej technologii. Rozpoczyna się od wylewania stropów, następnie schodzi się niżej. Pozostała część jest budowana w wykopie – obecnie największym w Europie. Kontrolujemy przemieszczenia poziome dla każdego przekroju (na podstawie naszych pomiarów Politechnika Gdańska zrobiła ocenę stanu przemieszczeń i uznała, że nie są one niebezpieczne). Badamy również przemieszczenia pionowe wokół wykopu i tu także stwierdzamy ruchy. Trzeba odchodzić dosyć daleko od wykopu, żeby repery były stabilne. Stosunkowo nowy temat to deformacje pionowe płyty dennej. Bardzo głęboki wykop sprawia, że – jak twierdzą naukowcy – jego dno może się odkształcać. Kontrolujemy to na bieżąco za pomocą sieci reperów w poszczególnych przekrojach.
Na eksploatowanym odcinku metra sprawdzamy przemieszczenia pionowe podtorza. Niejedną ciekawą pracę można byłoby na podstawie naszych wyników napisać. Zresztą kilka prac dyplomowych już powstało. A jak już mówimy o dyplomach, to nasuwa mi się taka refleksja dotycząca studiów, że za mało nas uczono budownictwa na geodezji przemysłowej. Jeżeli człowiek ma pracować wgeodezji przemysłowej, to powinien budownictwo dobrze znać. Bo inaczej będzie siłą rzeczy spychany na margines. Będzie tylko tym, któremu każą wytyczyć osie czy zakładać repery. Jest to nie do przyjęcia z punktu widzenia rangi zawodu. Rangę zawodu możemy tworzyć przede wszystkim na dużych budowach i będzie ona tym wyższa, im bardziej skomplikowana budowa. ■

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

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

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

GEOZET **Materiały do ploterów** – papiery, folie, kalki
Folie kserograficzne

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

GEOZET **GEOZET S.C.**
01-018 Warszawa, ul. Wolność 2a, tel./faks 38-41-83

Komputery podręczne i geodezyjne oprogramowanie terenowe

PAKIET GEO

Pakiet ten umożliwia rejestrację obserwacji praktycznie wszystkich rodzajów prac terenowych oraz wykonywanie obliczeń. Stanowi zwarty system pozwalający na rejestrację obserwacji wraz z obowiązującymi kontrolami terenowymi oraz obliczanie wyników z obserwacji. Programy charakteryzują się łatwością obsługi, odpornością na błędy niewprawnego użytkownika, gamą możliwości obliczeniowych i rejestracyjnych. Do każdego z nich dołączona jest kilkudziesięciostronicowa instrukcja ze szczegółowymi przykładami. Każdy z programów jest dostępny na komputer typu **PSION XP** oraz **LZ**. Program dostarczany jest na kości pamięci **DATAPAK 64KB**.
Oferujemy programy umożliwiające rejestrację obserwację z:
TOP v.2.0 (instrument firmy TOPCON), **AGA** (instrument firmy GEODIMETER - systemy 400, 500, 4000), **GEO 502** (instrument firmy LEICA), **POG** (ręczna rejestracja obserwacji z klasycznego teodolitu optycznego z nasadką dalmierczą, **GEO Set** (do stacji Sokkia)

PROGRAM GEO

Propozycja obejmuje program wspomagający geodezyjne prace terenowe. Umożliwia on rejestrację obserwacji praktycznie wszystkich rodzajów prac terenowych oraz wykonywanie obliczeń. Stanowi zwarty system pozwalający na rejestrację obserwacji wraz z obowiązującymi kontrolami terenowymi oraz obliczenie wyników obserwacji. Działa na komputerze **PSION Workabout** Program powstał na podstawie pięcioletniego doświadczenia z jego odpowiednikiem na mikrokomputer **PSION Organizer II**. Program dostarczny jest na nośniku pamięci **SSD FLASH 128KB**.
Oferowany program umożliwia rejestrację obserwacji biegunowych z następujących typów instrumentów: **GEO 500** (instrumenty firmy LEICA), **DTOP** (instrumenty firmy TOPCON - zgodne programowo z CTS-2), **NIKON** (instrumenty firmy NIKON zgodne programowo z C100), AGA (instrumenty firmy **GEODIMETR** - systemy 400, 500, 4000), **GEO Set** (instrumenty firmy SOKKIA zgodne programowo z SET3), TA3M (instrument produkcji ukraińskiej). Do programu współpracującego z total station dołączona jest możliwość ręcznej rejestracji obserwacji wykonywanych klasycznym teodolitem optycznym z nasadką dalmierniczą. Istnieje możliwość zakupu programu współpracującego z jednym lub nawet z wszystkimi ww. instrumentami.

PROGRAM GEOMAT

Proponujemy program geodezyjny na komputer **Series 3a** firmy **PSION**. Dzięki jego zastosowaniu można wykonać złożone obliczenia zarówno w trakcie prowadzenia pomiarów jak i po ich zakończeniu. Dodatkowo niewielkie wymiary komputera czynią go niezastąpionym przy codziennej pracy.Zastosowanie **Seriesa 3a** pozwala na obliczenie współrzędnych stanowiska na podstawie wcięć kątowo-liniowych. W przypadku pomiarów realizacyjnych, oblicza się dane do tyczenia, również w terenie. Można w ten sposób uniknąć konieczności stabilizacji stanowisk i uzyskać możliwość lokalizacji instrumentu w dogodnych do tyczenia miejscach, a także możliwość korygowania danych kątowo-liniowych w trakcie pomiaru. Skraca się też czas opracowania danych i czas samego procesu tyczenia. System **GEOMAT** umożliwia realizację podstawowych obliczeń geodezyjnych, a pod względem ilości i rodzju rozwiązywanych zadań jest podobny do programów typu **MSOG**,**SPOG**,**C-GEO** opracowanych dla komputerów PC.

DYSTRYBUTOR:
00-682 WARSZAWA;ul.Hoża88;Tel./Fax:622-73-83 621-43-98 622-48-71 625-39-82
REGIONALNE BIURO INFORMACYJNO TECHNICZNE:
53-601 WROCŁAW;ul.Tęczowa67;Tel./Fax:44-26-00 wew.41 44-15-12 wew.41

ph
POLHIT Ltd.
Mobile Computer Systems

LandMAP

Profesjonalne narzędzie przeznaczone do tworzenia wszelkich opracowań graficznych występujących w geodezji.
LandMAP łączy w sobie możliwości programów CAD, rozbudowane narzędzia geodezyjne i prostotę obsługi aplikacji Windows. Automatyzacja tworzenia typowych elementów jak skarpy, płoty, schody, tarasy i wiele innych oraz dostarczany wraz z programem pełen zestaw symboli geodezyjnych dla nowej i starej K1 pozwala na szybkie i efektywne tworzenie zarówno pełnych, wielonakładkowych map jak i prostych szkiców, wyrysów czy opisów topograficznych. Intuicyjny, graficzny interfejs obsługi, przejrzysta i logiczna organizacja programu oraz dostarczana dokumentacja i pomoc ekaranowa sprawiają, iż **LandMAP** jest wyjątkowo prosty w obsłudze, a co za tym idzie tani we wdrożeniu.

Zaawansowana i elastyczna technologia tworzenia map
Dzięki połączeniu różnych źródeł danych **LandMAP** pozwala na dobranie najlepszej i najefektywniejszej technologii w zależności od zadania. Jednoczesne wykożystanie wyników pomiarów, obrazów rastrowych oraz istniejących opracowań numerycznych stworzonych w innych systemach sprawia, iż **LandMAP** jest wysoce efektywnym narzędziem do tworzenia map. Dodatkowo bogaty zestaw funkcji edycyjnych umożliwia nieograniczone modyfikowanie stworzonych rysunków. Również plotowanie i drukowanie nie sprawia żadnych problemów. **LandMAP** obsługuje wszystkie plotery i drukarki zainstalowane w Windows. Wbudowana możliwość kalibracji drukarek i ploterów zapewnia kartometryczność rysunków. Na uwagę zasługuje również narzędzie do wstawiania i plotowania ramek sekcyjnych bez konieczności przycinania rysunku.

Badanie topologii rysunku i rozliczanie powierzchni
Zestaw narzędzi do analizy i czyszczenia topologii rysunku umożliwia zlokalizowanie takich błędów rysunku jak: bagnety, przecięcia linii, niedociągnięcia, linie bliskie, błędnie umieszczone teksty w obszarach. Ponieważ informacja o błędach jest ściśle połączona z rysunkiem usunięcie błędów przebiega wyjątkowo sprawnie. **LandMAP** pozwala na przekształcenie poprawnego topologicznie rysunku w obiekt (obręb, kompleks) przechowywany w relacyjnej bazie danych. Baza danych zajmuje się aktualizacją i zażądzaniem danymi (na przykład rozliczanie powierzchni klasoużytków w działkach) oraz transmisją do i z innych programów ewidencyjnych. **LandMAP** zapewnia całkowitą wymienialność opracowań z programem EWMAPA

System Obliczeń Geodezyjnych GEONET wersja H/1996
Program **LandMAP** wraz z systemem **GEONET** tworzą pełną linię technologiczną produkcji mapy. Dane pomiarowe uzyskane z rejestratorów lub wpisane ręcznie poddawane są zintegrowanemu procesowi obliczeniowemu obejmującemu ścisłe wyrównanie osnów wraz z automatycznym obliczeniem współrzędnych przybliżonych, obsługę pomiarów masowych i podstawowe obliczenia aż do uzyskania w wyniku plików tekstowych, które w programie **LandMAP** przetwarzane są w mapę. Wszystkie programy w pakiecie **GEONET** posiadają wbudowane filtry kontroli. Podczas wyrównania procedury kontrolne umożliwiają automatyczne wykrywanie i precyzyjną lokalizację błędów, omyłek w numeracji i fragmentów niewyznaczalnych. W systemie dostępne są też moduły specjalne: automatycznego tworzenia warstwic, obliczeń wielorzędowych linii ortogonalnych, ortogonalizacji budynków, transformacji. **GEONET uzyskał pozytywną opinę Departamentu Katastru, Geodezji i Kartografii o stosowaniu do wyrównywania geodezyjnych sieci poziomych.**

GEONET

Land Studio s.c.
30-114 Kraków, ul. Kościuszki 43
tel/fax (012) 21-59-99, tel 22-68-44 w.54

Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska na II Targach Geodezji w Katowicach

Logo Land Studio,Geonet nazwy: Land Studio, LandMAP,GEONET są zastrzeżone, inne nazwy i znaki firmowe są zastrzeżone i zostały użyte wyłącznie w celu informacyjnym

GWARANCJA 2 lata SPRZEDAŻ KATALOGOWA

Instrument posiada
Europejski Certyfikat Jakości
ISO 9002

tylko 23.490 zł + VAT

Dokładność pomiaru kąta	15cc
Dokładność odczytu kąta	2cc
Dwuosiowy kompensator	
Zasięg dalmierza: 1 lustro	1500 m
3 lustra	2000 m
Dokładność pomiaru odległości	3 mm + 2 ppm x D

Wewnętrzna rejestracja danych 3000 punktów
- format SVH/VH/XYZ
- możliwość kodowania danych
- transmisja danych do/z komputera

Wewnętrzne oprogramowanie w języku polskim*
- pomiar kątów: pojedynczy, repetycyjny
- pomiar odległości: dokładny, zgrubny, tracking
- pomiar współrzędnych
- wcięcia
- pomiar czołówek
- tyczenie
- pomiar punktów niedostępnych
- poprawka za krzywiznę Ziemi i refrakcję
- automatyczna poprawka uwzględniająca warunki atmosferyczne

* Polska wersja językowa od września 1996

GIK

Przedsiębiorstwo
Inżynieryjno-Geodezyjne
COGiK Sp. z o.o.

ul. Jasna 2/4, 00-950 Warszawa
tel. 273638, 264221w.372,381, fax 270395; tlx 817392
Autoryzowani dealerzy: Białystok 323919, Bydgoszcz 228894,
Katowice 1547057, Kraków 343274, Lublin 25861
Olsztyn 274928, Poznań 689323, Rzeszów 41801,
Sopot 511295 w.41, Wrocław 732338 w.319

Wyłączne przedstawicielstwo firmy Sokkia w Polsce • Profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

TEKST PROMOCYJNY

Topcon zarejestrował, **WinKalk** opracował

Wiele nowoczesnych tachimetrów wyposażonych jest w wewnętrzną rejestrację danych. Czy jednak obojętne jest, czym i jak rejestrujemy? Co zrobić ze zgromadzonymi w terenie danymi? Jak ułatwić sobie prace kameralne?

Czym mierzyć?

Nowoczesne tachimetry elektroniczne oferują już niemal standardowo możliwość wewnętrznej rejestracji danych. Zastanówmy się, co można rejestrować w terenie podczas pomiarów tachimetrycznych. Najprostszym rozwiązaniem jest zapamiętywanie współrzędnych pomierzonych pikiet. Znacznie większe możliwości opracowania pomiaru daje zarejestrowanie numerów pikiet oraz pomierzonych kierunków i odległości. Nie można także zapominać o rejestrowaniu numerów stanowisk, wysokości instrumentu oraz wysokości pryzmatu. Coraz częściej bezpośrednio w terenie rejestrowane są także kody pikiet i stanowisk. Dane te nie są konieczne do obliczania współrzędnych, ale przy odpowiedniej organizacji pracy znakomicie przyspieszają prace kameralne.

Topcon GTS-212/211D rejestruje
- współrzędne
- pomiary
- numer stanowiska
- wysokośc instrumentu
- wysokośc celu
- kod stanowiska
- kod pikiety

Jednak zwykle nie mamy możliwości zarejestrowania kompletu informacji o pomiarach bezpośrednio w terenie. Dlatego program opracowujący te dane musi mieć możliwość ręcznego uzupełnienia brakujących informacji, już po ich przesłaniu do komputera.

Czym liczyć?

Dzięki współpracy firmy TPI Investment Ltd., dystrybutora instrumentów japońskiego koncernu Topcon, i pracowni programistycznej Coder udało się stworzyć bardzo wygodny program o nazwie WinKalk, służący do transmisji i opracowania danych z tachimetrów elektronicznych, przystosowany do wykorzystania pełnych możliwości rejestratora wbudowanego w tachimetry Topcon GTS-212 i GTS-211. Program pracuje pod kontrolą systemów operacyjnych Microsoft Windows 3.1+ i Windows 95.

Jak liczyć?

Transmisja współrzędnych do instrumentu. Z bazy danych programu WinKalk możemy wybrać dowolne punkty i wgrać je do pamięci instrumentu w celu późniejszego ich wykorzystania w terenie. Należy tu zaznaczyć, że transmisja do i z instrumentu odbywa się bezpośrednio z programu WinKalk, bez żadnych dodatkowych programów komunikacyjnych.
Pomiary. Topcon daje możliwość rejestracji praktycznie wszystkich danych koniecznych do obliczenia współrzędnych pikiet. Jeżeli jednak nie chcemy w terenie zaprzątać sobie głowy ich wpisywaniem, możemy rejestrować na przykład tylko pomiary kierunków i odległości.
Transmisja danych z tachimetru. Transmisja danych zgromadzonych za pomocą tachimetru Topcon odbywa się bezpośrednio z programu WinKalk. Program odczytuje i wykorzystuje wszystkie informacje, jakie użytkownik zarejestrował w terenie.
Przygotowanie do obliczeń. Niezależnie od tego, jak dużo informacji zgromadzono w terenie, w trakcie prac kameralnych może zajść potrzeba uzupełnienia danych. Jeśli wykorzystaliśmy wszystkie możliwości, jakie daje rejestrator tachimetru Topcon, jedyne, co powinniśmy zrobić , to zaznaczyć, które pomiary mają być traktowane jako nawiązania. WinKalk posiada funkcje pozwalające na automatyczne odnajdywanie nawiązań dla każdej technologii pomiaru. Może on odszukać nawiązania pomierzone jako: pierwszy pomiar na stanowisku, dwa pierwsze pomiary, pomiar pierwszy i ostatni, pikiety, w których nie pomierzono odległości, pikiety o wybranym kodzie, punkty o numerach z określonego przedziału oraz pomiary na punkty wykorzystywane jako stanowiska. Wyszukanie może odbywać się według dowolnej liczby powyższych kryteriów. Można też nawiązania zaznaczyć ręcznie. Przed przystąpieniem do obliczeń możliwe jest jeszcze wykonanie podziału na stanowiska i wprowadzenie kodów pikiet oraz edycja dowolnie wybranych danych. Jak widać, WinKalk pozwala na wprowadzenie do dzienników obserwacyjnych wielu korekt mających na celu ułatwienie dalszego opracowania danych.
Obliczenia. Coraz popularniejsze staje się łączne wykonywanie pomiarów osnowy wraz z pomiarami pikiet oraz korzystanie z niestabilizowanych stanowisk. WinKalk także z takimi sytuacjami doskonale daje sobie radę. Pozwala on na wyznaczanie położenia punktów na podstawie obserwacji z sąsiednich stanowisk. Z sytuacją taką mamy do czynienia przy pomiarze ciągów poligonowych i bagnetów. Można także wyznaczać położenie punktów osnowy na podstawie pomiarów wykonywanych na punkty nawiązania z jednoczesnym wyrównaniem obserwacji nadliczbowych. Przypadek ten ma miejsce podczas pomiarów z niestabilizowanych stanowisk. Jeśli zajdzie potrzeba ścisłego wyrównania osnowy – WinKalk upora się i z takim zadaniem.
Obliczenia projektowe. Program WinKalk zawiera także wiele funkcji obliczeń geodezyjnych związanych z tachimetrią, domiarami, wcięciami i polami powierzchni. Umożliwia także uzyskanie tabelarycznych raportów z obliczeń i szkiców wyznaczanych konstrukcji.
Współpraca z innymi programami. Dane zgromadzone w WinKalku mogą być w prosty sposób przenoszone do systemów graficznych CAD i GIS. Wymiana informacji może odbywać się za pomocą plików tekstowych lub DXF.

Podsumowanie

Podstawową zaletą użycia instrumentów Topcon we współpracy z programem WinKalk jest możliwość elastycznego doboru technologii pomiaru. W zależności od warunków i umiejętności organizacji pracy możemy rejestrować w terenie dowolne dane łącznie z nadawaniem alfanumerycznych kodów każdej pikiecie. Można stosować dowolne konstrukcje osnowy, a wszystkie pomierzone i zarejestrowane informacje zostaną w pełni wykorzystane.

Piotr Wypych

Coder
tel./faks: (0-22) 641-23-82
TPI Investment Ltd.
tel./faks: (0-22) 36-73-53, 36-70-57

Nowe rozwiązanie urządzenia kartującego

W Instytucie Inżynierii Precyzyjnej i Biomedycznej Politechniki Warszawskiej został zakończony pierwszy etap prac badawczych pt. „Opracowanie i optymalizacja napędu cięgnowego, automatycznego, uniwersalnego, płaskiego plotera geodezyjnego", realizowanych jako grant KBN. Jednym z celów grantu było opracowanie zmodyfikowanego stanowiska badawczego, którego parametry odpowiadałyby ściśle parametrom urządzenia kartującego szczególnie do zastosowań w geodezji.

Dla Instytutu Inżynierii Precyzyjnej i Biomedycznej tematyka związana z konstrukcją urządzeń dla potrzeb geodezji nie jest tematyką nową. Idea opracowania wynikła z wcześniejszej współpracy Instytutu Geodezji Gospodarczej Politechniki Warszawskiej i Warszawskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego przy modernizacji zestawu składającego się z ręcznego koordynatografu precyzyjnego i przystawki DIGIPLOT. Zestaw ten służy do automatycznego nanoszenia punktów na mapę i został opracowany i wykonany w Instytucie Geodezji Gospodarczej. Kilka takich zestawów od wielu lat pracuje efektywnie w wykonawstwie geodezyjnym i Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej. Są one istotnym uzupełnieniem w opracowywaniu wyników pomiarów wykonywanych przy użyciu instrumentów typu total station dla tworzenia, a szczególnie uzupełniania mapy zasadniczej.

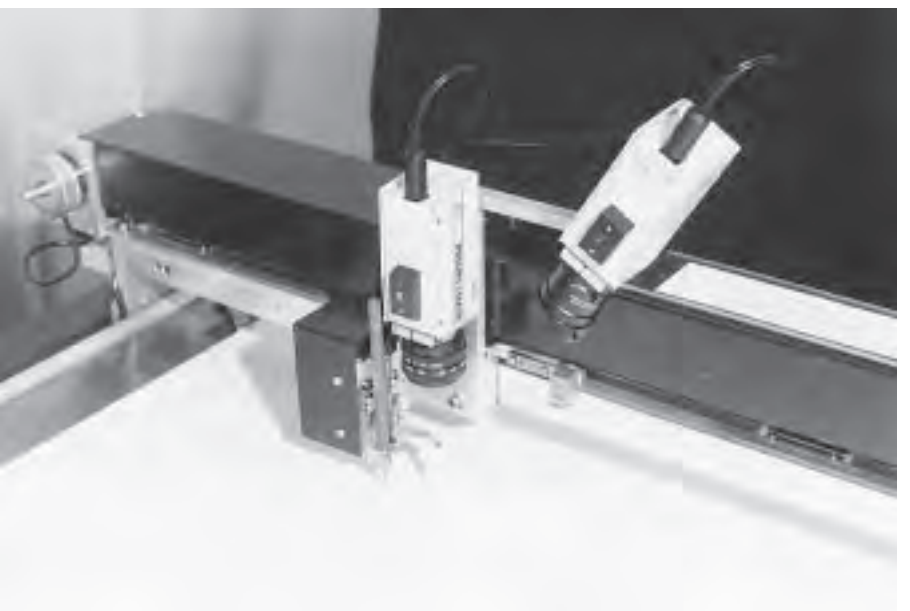
Specyfika niektórych prac geodezyjnych wykonywanych w WPG skłoniła dyrekcję tego przedsiębiorstwa do rezygnacji z dokonanej modernizacji i powierzenia Instytutowi Inżynierii Precyzyjnej i Biomedycznej Politechniki Warszawskiej ponownej modernizacji swoich koordynatografów precyzyjnych pochodzących z firmy ZEISS. Opracowane w WPG nowe założenia techniczne modernizacji znacznie przekraczały wymagania realizowane przez pierwotną wersję i były możliwe do spełnienia wskutek znacznego postępu , jaki dokonał się w mikroelektronice. W efekcie powstało urządzenie w istotny sposób różniące się od opracowania Instytutu Geodezji Gospodarczej. Zmodernizowane koordynatografy już od kilku lat pracują niezawodnie w Warszawskim Przedsiębiorstwie Geodezyjnym, znacznie przyspieszając opracowania kameralne wyników pomiarów polowych wykonywanych głównie instrumentami total station. Dzięki dokładności i szybkości są bardziej ekonomiczne niż kartowanie ręczne. Stwarzają pewność kartowania i nie męczą wzroku w trakcie dużych opracowań. (WPG udziela zainteresowanym tą techniką wszelkich informacji dotyczących eksploatacji zmodernizowanych koordynatografów.)

Przeszkodą w szerszym rozpowszechnieniu opisanych urządzeń była konieczność posiadania przez użytkownika koordynatografu ręcznego. Dlatego w Instytucie Inżynierii Precyzyjnej i Biomedycznej Politechniki Warszawskiej powstało kolejne rozwiązanie, które już nie wykorzystuje koordynatografów, lecz stanowi całkowicie nową konstrukcję (Fot. 1). Budowa urządzeń według tego pomysłu jest chroniona zgłoszeniem patentowym nr P-307426 z 23 lutego 1995 r. pod tytułem: „Układ do przetwarzania na postać graficzną numerycznych danych określających przestrzeń, zwłaszcza danych geodezyjnych". Twórcami zgłoszenia patentowego są autorzy artykułu.

Fot. 1. Widok ogólny urządzenia

Wynikami opracowania został zainteresowany Wydział Geodezji i Gospodarki Gruntami Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie, który sfinansował budowę urządzenia dla potrzeb WODGiK w Warszawie.

Urządzenie kartujące przedstawione na fotografii ze strony obok realizuje wszystkie funkcje zmodernizowanego koordynatografu i przeznaczone jest do:
a) nakłuwania punktów na mapę,
b) zakreślania wokół nakłutych punktów kółek oraz opisywania numerów ołówkiem grafitowym,
c) digitalizowania punktów znajdujących się na mapie.
W skład urządzenia wchodzi:
a) stół, w którego korpusie jest umieszczony zespół napędowy oraz prowadnice ruchomej belki poprzecznej. Wszystkie napędy są ukryte pod osłonami i nie stwarzają zagrożenia dla obsługi. Również elementy przesuwające się nie stanowią zagrożenia, gdyż siła wymuszająca ruch jest niewielka i każda przeszkoda spowoduje zatrzymanie silnika. W skrajnym położeniu belki pole pracy jest dostępne z trzech stron. Mapa poddawana procesowi nakłuwania jest umieszczona na płycie stołu i mocowana doń za pomocą docisków śrubowych;
b) belka, na której umieszczony jest wózek z przymocowaną doń głowicą wykonawczą. Wózek porusza się wzdłuż belki, która jest dlań prowadnicą. Do belki jest przymocowany napęd wózka, realizujący jego przesuw w kierunku prostopadłym do przesuwu belki;



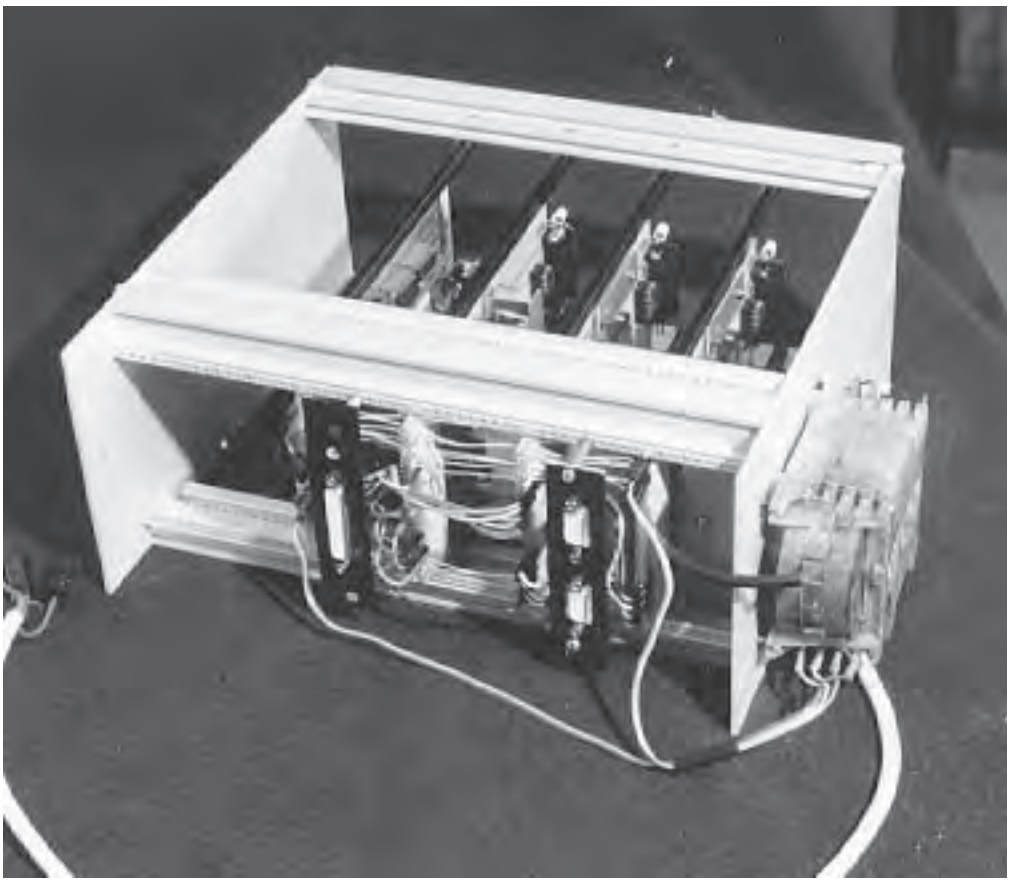
Fot. 2. Głowica wykonawcza z kamerą celowniczą, kamerą obserwacyjną, urządzeniem nakłuwającym i pisakiem grafitowym

c) głowica wykonawcza (Fot. 2) wyposażona w urządzenie nakłuwające, pisak grafitowy, kamerę celowniczą oraz kamerę do obserwacji większego obszaru pola pracy niż dawany przez kamerę celowniczą. Głowica wykonawcza porusza się w płaszczyźnie XY tworzącej pole pracy o wymiarach 650 x 850 mm;
d) sterownik;
e) komputer klasy PC realizujący program wykonawczy (np. program DPV opracowany przez firmę GEOSYSTEM).

Korpus urządzenia jest wykonany w postaci ramy spawanej z lekkich kątowników z przykręconymi do niej osłonami bocznymi i osłoną dolną. Do korpusu są przykręcone cztery nogi o regulowanej wysokości. Łatwo odejmowane osłony boczne oraz dno ułatwiają wygodne dojście do wnętrza korpusu, w którym umieszczony jest pojemnik z elektroniką. Z kolei łatwe do odkręcenia nogi umożliwiają wygodny transport.
Do płyty stołu od dołu są przymocowane prowadnice belki poprzecznej. Do płyty są też przykręcone rolki cięgien, zespół napędowy, jak również optoelektroniczne czujniki krańcowe. Taka konstrukcja zapewnia stałość wzajemnego położenia czujników oraz zespołu napędowego, bez względu na naprężenia, jakich będzie doświadczał korpus urządzenia. Naprężenia korpusu nie przeniosą się na płytę, gdyż ta leży na nim swobodnie, zabezpieczona jedynie przed nadmiernym przesunięciem.
Napędy belki i wózka są rozdzielone. Napęd wózka znajduje się na belce, natomiast napęd belki jest przymocowany do płyty.
Naprężenia zginające obustronnie zmienne, które powstają w cięgnie na skutek przewijania się na rolkach o średnicy 31 mm, wynoszą 270 [N/mm ^{2}], a więc zostaje zachowany wystarczający stopień bezpieczeństwa pozwalający na długotrwałą pracę linek.
Prowadnice belki oraz wózka są typu otwartego. Kółka toczące się po prowadnicach są do nich dociskane siłą ciężkości w kierunku pionowym oraz za pomocą rolek w kierunku poziomym. Taka konstrukcja eliminuje powstawanie luzów na zespołach prowadnicowych. Wszystkie pary ruchowe są typu tocznego. Umożliwia to ich długotrwałą żywotność.

Nakłucia mapy dokonuje się za pomocą zespołu nakłuwającego. Czynność nakłuwania odbywa się w taki sposób, że igła osadzona w tulejce zderzakowej i wystająca z niej na ok. 0,25 mm jest umocowana w pryzmatycznej prowadnicy kulkowej, która wykonuje pionowy ruch popychana przez nurnik wciągany do cewki. Zakres ruchu do dołu jest ograniczony przez tulejkę zderzakową uderzającą w powierzchnię mapy. Takie rozwiązanie zapobiega zakleszczeniu się igły w warstwie mapy, która może być wykonana na plan - szy aluminiowo-papierowej, grubej foli itp. Pisak grafitowy jest napędzany w taki sam sposób jak i urządzenie nakłuwające.
Cały zespół, jak również dwie kamery, celownicza i obserwacyjna, są umocowane do wspornika przykręconego do wózka znajdującego się na belce.
Pozycjonowanie głowicy wykonawczej odbywa się na polecenie z komputera PC przesyłane poprzez złącze RS do sterownika. Sterownik kontroluje silniki skokowe przesuwów X i Y, uderzenie urządzenia nakłuwającego, opuszczenie pisaka oraz jego podniesienie.

Pomimo, że układ jest wysoce stabilny i odporny na zakłócenia i gubienie kroków, celem zwiększenia pewności działania, na wale szpulki umieszczony jest przetwornik obrotowo-impulsowy o liczbie impulsów 4000 na jeden obrót, kontrolujący pracę silnika skokowego. (Dotychczasowe doświadczenia wskazują na to, że prawdopodobnie będzie można wprzyszłości zrezygnować z przetworników). Porównanie liczby skoków silnika z liczbą impulsów przetwornika odbywa się po każdorazowym osiągnięciu zadanego adresu.
W urządzeniu są zinstalowane silniki skokowe o podziale na 200 skoków, przy czym każdy skok jest dzielony na 20 części, co w sumie daje 4000 mikrokroków na jeden obrót.
Ponieważ obwód jednej i drugiej szpuli, na które są nawinięte cięgna, wynosi 100 mm, więc krok dyskretny przemieszczenia się głowicy w płaszczyźnie XY wynosi 0,025 mm.



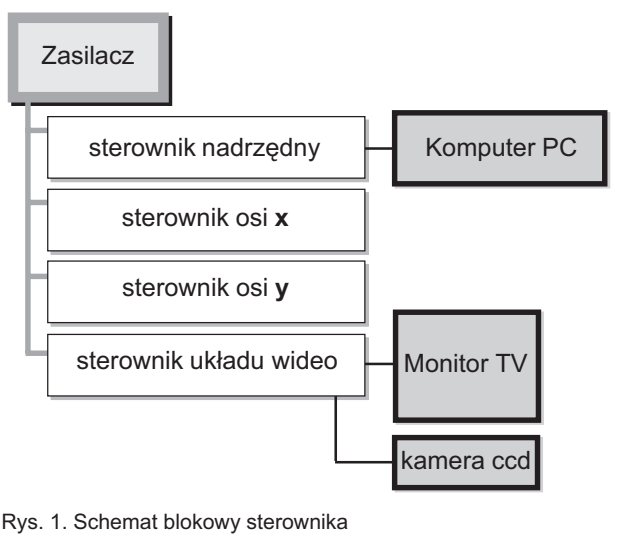
Fot. 3. Sterownik z kartami oraz transformatorem (z boku)

Sterownik (Fot. 3) znajduje się ukryty wewnątrz korpusu urządzenia. Składają się nań:
a) dwie karty sterujące silnikami,
b) karta sterowania układu wideo,
c) karta sterownika nadrzędnego,
d) transformator zasilający.
Obok urządzenia, na osobnym stoliku, znajduje się komputer PC realizujący program wykonawczy oraz monitor wizualizujący pole pracy.

Sterownik urządzenia składa się z czterech typowych kart (tzw. eurokart) umieszczonych w jednej obudowie. Karty zasilane są z transformatora sieciowego, który napięcie 220V obniża do wymaganej wartości dla poszczególnych kart. Sterownik zbudowany jest z pięciu mikrokomputerów jednoukładowych. Komunikacja między kartami odbywa się poprzez szynę IIC. Schemat blokowy sterownika jest przedstawiony obok.

Karta sterownika nadrzędnego odbiera rozkazy z komputera klasy PC poprzez szynę RS 232C. Po analizie i przetworzeniu odebranych informacji sterownik nadrzędny wysyła rozkazy do: sterownika osi X, sterownika osi Y, sterownika układu wideo oraz obsługuje poprzez układ wzmacniaczy elektromagnesy nakłuwaka i pisaka.
Na karcie sterownika nadrzędnego znajduje się układ mikrokomputera jednoukładowego typu 80C552 oraz układy z nim współpracujące. Program zapisany jest w pamięci typu EPROM-27C128. Na karcie znajduje się prostownik i stabilizator napięcia +5V zasilający układy cyfrowe oraz prostownik i stabilizator napięcia +20V zasilające elektromagnesy.

Karta sterownika osi X odbiera rozkazy od sterownika nadrzędnego za pośrednictwem szyny IIC. Mikrokomputer jednoukładowy 80C552, znajdujący się również i na tej karcie, ma wbudowany sprzętowy układ komunikacji przez szynę IIC. Karta posiada prostownik i stabilizator napięcia +5 V zasilający układy cyfrowe oraz prostownik i stabilizator napięcia +22 V zasilający silniki krokowe. Silniki krokowe sterowane są specjalizowanymi układami scalonymi typu L 6203 i L 6506. Współpraca tych układów z mikrokomputerem 80C552 umożliwia realizację pracy mikrokrokowej silnika o rozdzielczości 4000 mikrokroków na jeden obrót. Ponadto na karcie znajduje się drugi mikroprocesor jednoukładowy – typu 87C51, zliczający impulsy przetwornika położenia głowicy roboczej (osi X). Karta odczytuje również stan dwóch optoelektronicznych czujników położenia osi.



Rys. 1. Schemat blokowy sterownika

Karta sterownika osi Y jest dokładnie taka sama jak karta sterownika osi X, z wyjątkiem adresu rozróżnialnego programowo przez kartę sterownika nadrzędnego.

Karta sterownika układu wideo umożliwia generowanie krzyża celowniczego w sygnał wizyjny kamery CCD.

Jerzy Lasocki, Włodzimierz Łukasik
Edward Oszmiański, Jacek Uchański

Kompleksowe rozwiązanie dużego formatu

Oto część naszej oferty...

Océ 4700
Szybkie, najwyższej jakości skanowanie 300-1200 dpi.
Dynamiczne usuwanie tła (analiza każdego piksela).
Usuwanie przekoszeń i nakrapiania obrazu.
Możliwość obrotu oraz odbicia lustrzanego i negatywowego.
Skanowanie z automatycznym nadawaniem nazw.

Océ 5120
1) Plotery atramentowe o rozdzielczości 720 dpi z możliwością plotowania pełnokolorowego.
2) Plot A0 w 2 minuty.
3) Automatyczne podawanie i cięcie papieru.
4) Kontrola poziomu atramentów.
5) Zdalne sterowanie.

NOWOŚĆ

Océ 5100-C (kolor)
Ploter atramentowy o rozdzielczości 360 dpi.
Dla użytkowników CAD z dziedziny:
– architektury
– geodezji
– inżynierii
Automatyczne pozycjonowanie i skalowanie.
Automatyczne podawanie i cięcie papieru.

océ

Uznany autorytet w kopiowaniu, drukowaniu i plotowaniu.

Océ jest wiodącym dostawcą szerokiej gamy produktów i usług z zakresu tworzenia i powielania informacji, zarówno dla świata inżynierii i projektowania jak i dla biur.

Wraz z siedzibą główną w Holandii, grupami Océ aktywnymi w około 90 krajach oraz z przedstawicielstwami w 27 krajach, Océ zatrudnia 12.000 osób w świecie. Obroty sięgają 1,6 miliarda dolarów amerykańskich rocznie.

Océ 9400
Unikalne połączenie plotera i kopiarki cyfrowej ze zmianą skali od 25% do 400%.
Szybkość 3 m/min.
Rewelacyjnie niski koszt eksploatacji.
Automatyczny jedno- lub dwurolkowy podajnik papieru.
Przyjazny dla środowiska i użytkownika.

NOWOŚĆ

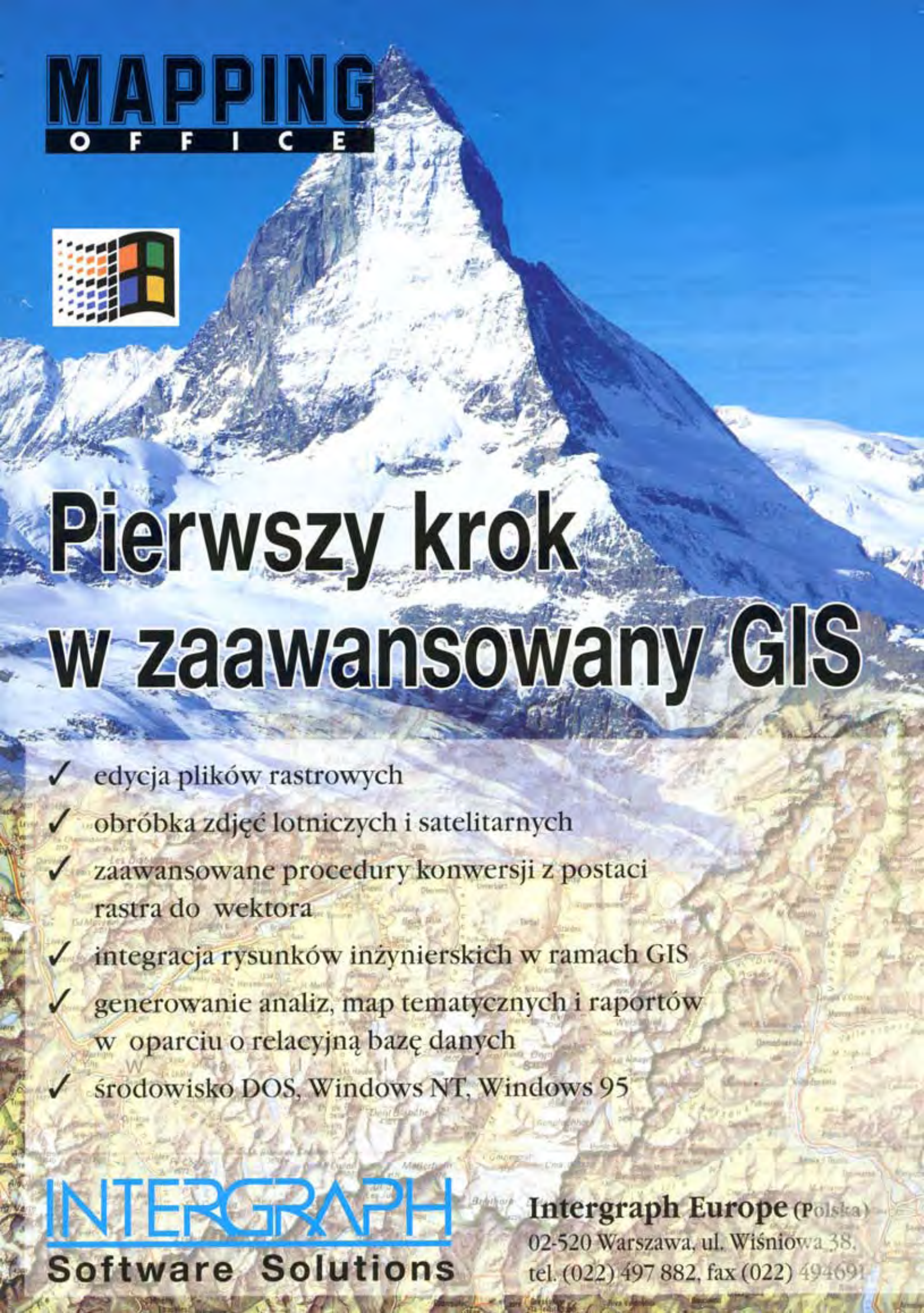
Océ 7050
Rodzina wielkoformatowych kopiarek na zwykły papier, kalkę i folię.
Gotowe do pracy natychmiast po włączeniu.
Szybkość kopiowania 3m/min.
Kopie bez oleju silikonowego.
Ręczne (Océ 7050, Océ 7051) lub automatyczne (Océ 7055, Océ 7056) podawanie i cięcie materiału na kopię.

Océ 7150
Kopiarka wielkoformatowa na zwykły papier, kalkę i folię.
Szybkość kopiowania 6m/min.
Kopiowanie wielokrotne.
Kopie bez oleju silikonowego.
Automatyczny, dwurolkowy podajnik z przesuwalną krawędzią cięcia.
Opcjonalna, automatyczna składarka z szerokim wyborem trybów składania.

Océ-Poland Ltd., 02-232 Warszawa, ul. Łopuszańska 53

Warszawa	Gdańsk	Katowice	Kraków	Poznań	Wrocław
Tel./Fax 6683071 6683076 6683079	Tel. 358724 358725 Fax 358721	Tel. 592516 592517 Fax 592695	Tel./Fax 368563 366231	Tel. 230581 w. 302,325 Fax 230581 w. 325	Tel./Fax 517741

INTERGRAPH


MAPPING
OFFICE
Pierwszy krok
w zaawansowany GIS
✓ edycja plików rastrowych
✓ obróbka zdjęć lotniczych i satelitarnych
✓ zaawansowane procedury konwersji z postaci rastra do wektora
✓ integracja rysunków inżynierskich w ramach GIS
✓ generowanie analiz, map tematycznych i raportów w oparciu o relacyjną bazę danych
✓ środowisko DOS, Windows NT, Windows 95
INTERGRAPH
Software Solutions
Intergraph Europe (Polska)
02-520 Warszawa, ul. Wiśniowa 38,
tel. (022) 497 882, fax (022) 494691

Geodeta pierwszej instancji

GRZEGORZ WELIK

Powrót pod skrzydła ministra spraw wewnętrznych (i administracji) przywołał u starszych geodetów niemiłe wspomnienia z czasów utrwalania władzy ludowej. Osłodę stresów związanych z reformą Centrum Gospodarczo-Administracyjnego przyniósł stary minister budownictwa. Wraz z kolegą z resortu rolnictwa obdarzyli geodetów zaufaniem równym temu, jakie mają sędziowie. Ale szlachectwo zobowiązuje.

Starszy geodeta, który pierwsze kroki w zawodzie stawiał w podwarszawskim mieście powiatowym, wspomina: – To były czasy. Prawie wszystko, co robiłem, było tajne. Gdy pracowałem w domu, to jeden pokój był całkowicie odizolowany od reszty mieszkania. Nawet żona nie mogła tam wchodzić. No, czasem miało to i dobre strony – dodaje. Geodezja podlegała wtedy ministrowi spraw wewnętrznych, a to oznaczało rygory niemalże wojskowe.

W myśl założeń reformy Centrum Gospodarczo-Administracyjnego geodeci znowu trafią pod skrzydła szefa MSW, z tym że na szczęście nie będzie to już to samo ministerstwo co w pierwszych latach powojennych. Nie będzie to również ten sam resort co obecnie, chociaż nie jest wykluczone, że rządził nim będzie znany superminister. Wszak superresort – bo tak nazywają nowe ministerstwo spraw wewnętrznych i administracji – potrzebuje superszefa, który nie tylko potrafi docenić „mężne serce w kształtnej piersi" u pani rzecznik rządu, ale i jest prawdziwym mężczyzną, „którego poznaje się nie po tym , jak zaczyna, ale po tym , jak kończy". (Szef URM Leszek Miller – wypowiedzi oficjalne).

WPPi®
00-497 WARSZAWA
UL. NOWY ŚWIAT 2
TEL. (48 22) 621 44 61
FAX (48 22) 625 78 87
WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GEODEZYJNE

Poszukujemy kandydatów na stanowisko:
Kierownika Pracowni Geodezyjnej
Podstawowe kryteria to:
- wykształcenie wyższe geodezyjne
- zawodowe uprawnienia geodezyjne
- samodzielność
- zdolności organizacyjne

Mile widziane:
- znajomość zagadnień informatycznych
- znajomość języków obcych

Ponadto chętnie zatrudnimy absolwentów wyższych i średnich szkół geodezyjnych (znajomość obsługi komputera jest dodatkowym atutem)

Na wszelkie oferty czekamy pod adresem:
Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne
00-497 Warszawa, ul. Nowy Świat 2
Dział Spraw Pracowniczych

Na szczęście pomiędzy szeregowymi geodetami a ich zwierzchnim ministrem usytuowano Głównego Geodetę Kraju oraz Główny Urząd Geodezji i Kartografii. Obecność tych fachowych instytucji powinna nieco złagodzić geodetom wstrząs związany z przejściem z resortu gospodarki przestrzennej i budownictwa do MSW, którego nazwa tak jakoś niemiło się kojarzy. Co do spraw tajnych łamanych przez poufne, to wiele zależy od Ministerstwa Obrony Narodowej, które wciąż będzie miało wpływ na to, co w materiałach geodezyjnych i kartograficznych jest tajemnicą państwową, a co nie.

Osłodą stresów i niepewności wiążącej się z przebudową administracyjnego centrum kraju i idących w ślad za nią zmian na dole jest dla geodetów ostatnie zarządzenie ministrów gospodarki przestrzennej i budownictwa oraz rolnictwa i gospodarki żywnościowej. Zarządzenie stanowi, że geodeta dokonujący rozgraniczenia nieruchomości będzie mógł doprowadzić strony do ugody, która zyska obowiązującą moc prawną. Ugoda taka nie będzie podlegała kontroli organów administracji państwowej. Podważyć ją będzie władny jedynie niezawisły sąd, co oznacza, że geodeta-mediator, który do ugody doprowadzi, będzie czymś w rodzaju sądu pierwszej instancji. Powinien on również dopilnować, by treść dokumentu dotyczyła stricte rozgraniczenia nieruchomości, a nie stanowiła próby uregulowania tytułów własności. W przypadku, gdy postępowanie ugodowe nie powiedzie się, pozostaje jeszcze droga sądowa – dłuższa, droższa i ogólnie bardziej kłopotliwa.

Pełnienie jednak delikatnej i niełatwej roli mediatora wymagać będzie od geodety szerokiej wiedzy prawniczej. Duże znaczenie ma również obiektywizm oraz – jak to elegancko powiedział pewien specjalista – „odporność na argumenty pozamerytoryczne". W zarządzeniu zapisano m.in., że geodeta zobowiązany jest nie tylko przedstawić zainteresowanym stronom wszystkie dowody, argumenty oraz racje, które przemawiają za zawarciem ugody, ale także poinformować je o konsekwencjach wynikających z braku porozumienia. Być może obowiązek informowania przez geodetę stron o konsekwencjach sporu sprawi, że mniej spraw będzie kończyło sie w sądach.

Szlachectwo zobowiązuje – głosi stara sentencja. W jej myśl geodeci powinni teraz w szybkim tempie podwyższać swoje kwalifikacje oraz zgłębiać tajniki sztuki negocjacji, która w ostatnich latach stała się poważną dziedziną wiedzy, a w szkołach geodezyjnych wykładana nie jest. W żadnej jednak szkole, czy też na kursie nie uczą odporności na argumenty pozamerytoryczne. Tego musi uczyć się każdy geodeta-negocjator sam albo raczej razem ze swoim sumieniem. ■

Zamówienia publiczne

PRZETARG NIEOGRANICZONY

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
21833	Gmina Miasta Krakowa, tel. (0 12) 16-12-30, faks 16-12-36	Wykonanie operatu ewidencji gruntów obręb 17 – Grzegorzki.	03.10.1996 r. (I etap – 16.12.1996 r., II etap – 30.05.1997 r.)	1600
21834	Gmina Miasta Krakowa, tel. (0 12) 16-12-30, faks 16-12-36	Wykonanie operatu ewidencji gruntów obręb 6 – Olsza.	02.10.1996 r. (I etap – 16.12.1996 r., II etap – 30.05.1997 r.)	1600
21978	Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, tel. 25-20-87, faks 25-50-80	Realizacja projektu na wykonanie półszczegółowego zdjęcia grawimetrycznego w rejonie Radom–Lublin.	30.09.1996 r. (72 miesiące od daty podpisania umowy)	92 000
22266	Zarząd Gminy Bedlno, tel. (0 24) 52-14-23, faks 52-14-20	Wykonanie i aktualizacja map geodezyjnych do celów projektowych sieci telefonicznej na terenie gminy Bedlno.	04.10.1996 r. (30.06.1997 r.)	2000
22447	Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, tel. 25-20-87, faks 25-50-80	Realizacja mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000 – etap I.	14.10.1996 r. (24 miesiące od daty podpisania umowy)	100 000
23891	Urząd Dzielnicy Praga-Północ Gminy Warszawa-Centrum, tel. 619-86-72, faks 619-16-05	Opracowanie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Nowej Pragi".	10.10.1996 r. (do końca 1997 r.)	3500
23892	Urząd Dzielnicy Praga-Północ Gminy Warszawa-Centrum, tel. 619-86-72, faks 619-16-05	Opracowanie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru osiedle Szmulowizna Wschodnia.	10.10.1996 r. (do końca 1997 r.)	3000
24257	Zarząd Miasta i Gminy w Białej Rawskiej, tel. 59-377, faks 59-444	Wykonanie map sytuacyjno-wysokościowych do celów projektowych we wsiach: Józefów, Chodnów, Szczuki, Janów, Konstantynów, Gośliny, Przyłuski, Stara Wieś i Marchaty.	26.09.1996 r. (20.12.1996 r.)	5000
24261	Zarząd Gminy Łagów, tel. 41	Opracowanie projektów jednostadiowych i kosztorysów nakładczych na budowę telefonicznej sieci magistralnej i rozdzielczej w gm. Łagów. Zakres prac obejmuje: 1) opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej, 2) wykonanie potrzebnych podkładów geodezyjnych, 3) sporządzenie wykazu właścicieli działek.	21.10.1996 r. (31.12.1996 r.)	7000

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
24843	Urząd Wojewódzki w Wałbrzychu, tel. (0 74) 26-031, faks (0 74) 23-596	1) Założenie osnowy poziomej III klasy na obiekcie położonym w południowej części woj. wałbrzyskiego, obejmującej część gminy Międzylesie, Smreczyna, Kamieńczyk, Boboszów o pow. ok. 3500 ha, 2) założenie osnowy wysokościowej III klasy m. Międzylesie, obręb Smreczyna, Kamieńczyk, Boboszów, o łącznej długości ciągów 21,6 km.	21.10.1996 r. (31.10.1997 r.)	2000
24908	Urząd Wojewódzki w Przemyślu, tel. (0 10) 782-424, faks (0 10) 782-005	Opracowanie w systemie EWMapa wersja 6.0 numerycznej mapy zasadniczej oraz modernizacja operatu ewidencji gruntów obrębu nr 4 miasta Przemyśla. Powierzchnia obrębu wynosi 1740 ha i obejmuje 5939 działek.	01.10.1996 r. (30.06.1998 r.)	7500
25115 25116	Dyrekcja Okręgowa Dróg Publicznych w Katowicach, tel. 586-281, faks 598-710	Opracowanie dokumentacji projektowej dla przebudowy skrzyżowania drogi krajowej nr 1 z ulicą Ligocką wraz z budową sygnalizacji świetlnej acyklicznej w miejscowości Czechowice-Dziedzice oraz geodezyjnym podziałem nieruchomości i dokumentacją formalnoprawną.	24.10.1996 r. (30.07.1997 r.)	2000
25123	Urząd Gminy w Wilkowicach, tel. 171-302, faks 171-811	Pomiary geodezyjne sytuacyjno-wysokościowe (na obszarze o pow. 200 ha) z inwentaryzacją uzbrojenia terenu oraz opracowanie odpowiednich podkładów mapowych do prac projektowych kanalizacji gminy Wilkowice.	28.10.1996 r. (11.96-31.03.1997 r.)	3000

ROZSTRZYGNIĘCIA

Nr	Opis zamówienia	Wykonawca	Cena (zł)
22730 i 23617 (dot. zam. nr 15782)	Założenie szczegółowej wysokościowej osnowy geodezyjnej III klasy na obiekcie Kobyłka obejmującym obszar: części miasta i gminy Radzymin, miasto i gminę Wołomin, miasto Kobyłkę, miasto Marki, miasto Ząbki, część miasta Zielonka, część wsi Okuniew.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne z Warszawy	328 383,00
23047 (dot. zam. nr 12279)	Wykonanie inwentaryzacji uzbrojenia podziemnego w układzie państwowym „65” przy wykorzystaniu pomiarów wykonanych w układzie lokalnym wraz z odnowieniem operatu ewidencji gruntów dla obrębu Nowa Wieś i Nowy Dwór.	Przedsiębiorstwo GEODEX S.C. z Legnicy	146 105,73
23209 (dot. zam. nr 10020)	Dostawa i montaż w Rejonowych Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej regałów przesuwanych na szynach.	Przedsiębiorstwo PH ROL-MOT Sp. z o.o. z Ciepielowa	106 365,09
23227 (dot. zam. nr 12281)	Wykonanie w obrębie Polkowice Dolne: – numerycznej mapy zasadniczej o pełnej treści w środowisku programowym MicroStation v. 5.0 na pow. ok. 600 ha na podstawie nowo wykonanych pomiarów, – odnowienia operatu ewidencji gruntów na podstawie nowo wykonanych pomiarów geodezyjnych	BIPROGEO-Polkowice Spółka z o.o. z Polkowic	625 810,90

Nr	Opis zamówienia	Wykonawca	Cena (zł)
	wraz z ustaleniem stanu władania, dla terenu o pow. ok. 1000 ha, – założenia systemu ewidencji gruntów w bazie „Oracle" dla terenu obrębu o pow. ok. 1000 ha.		
23923 (dot. zam. nr 17453)	Wykonanie odnowienia ewidencji gruntów terenu dzielnicy Ochota w 1996 r. obejmujące następujące obręby: 2-03-05, 2-03-06, 2-03-11, 2-03-16, 2-03-17, 2-03-18. Obszar obejmuje ok. 106 ha, ok. 405 działek ewidencyjnych.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne z Warszawy	72 900,00
23982 (dot. zam. nr 7347)	Odnowa ewidencji gruntów w systemie GEO-INFO (wersja 2.0) woj. kaliskie, gmina Opatówek, obręb Opatówek ark. nr 3 (357,28 ha).	Zakład Geodezyjnej Obsługi Budowlanej z Kalisza	66 155,00
23983 (dot. zam. nr 12426)	Dostawa sprzętu komputerowego standardu PC dla potrzeb Wydziału Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami Urzędu Wojewódzkiego w Kaliszu i jednostek podległych.	Optimus Kalisz (część 1-4) Inwar Kalisz (część 5) Stratus (część 6)	326 964,00 (całość)
24049 (dot. zam. nr 13996)	Wykonanie mapy zasadniczej części wsi Tarczyn, gm. Tarczyn, woj. warszawskie, o powierzchni około 375 ha (w skali 1:500 – ok. 80 ha, w skali 1:1000 – ok. 295 ha) wraz z odnowieniem ewidencji całej wsi Tarczyn o pow. 465 ha.	OPGK GEOMAP Sp. z o.o. z Kielc	294 826,00
24099 (dot. zam. nr 17406)	Wykonanie sieci gazowej wraz z przyłączami oraz obsługą geodezyjną we wsi Miłobądz, gmina Tczew, woj. gdańskie.	Gazomontaż S.A. z Wołomina	700 725,00
24324 (dot. zam. nr 13163)	Wykonanie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 do celów projektowych w rozumieniu rozporządzenia ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z 21.02.1995 r., w systemie MicroStation dla terenów zabudowanych wsi Ciche – 200 ha (kontynuacja) i Odrowąż – 300 ha.	Przedsiębiorstwo „Geodezja" z Ludźmierza	228 zł/ha (całość 114 000,00)
24409 (dot. zam. nr 15597)	Opracowanie mapy zasadniczej oraz odnowienie ewidencji gruntów wsi Łomna i PGR Łomna Las, gm. Czosnów.	Geodezyjno-Dokumentacyjna Spółdzielnia Pracy „Technoplan" z Warszawy	418 851,50
24461 (dot. zam. nr 15506)	Modernizacja ewidencji gruntów i budynków oraz aktualizacja tym opracowaniem mapy zasadniczej na obszarze miasta Siedlce dla obrębu Sekuła, gm. Siedlce (2400 działek, 714 ha, 26 arkuszy mapy, 1560 jednostek rejestrowych).	Przedsiębiorstwo Geodezyjne „Level" z Siedlec	366 zł/ha
24474 (dot. zam. nr 13999)	Wykonanie wtórnika geodezyjnego w skali 1:1000 – dzielnica nadmorska w Świnoujściu, wykonanie wtórnika geodezyjnego w skali 1:2000 – dzielnica nadmorska w Świnoujściu.	„GEOMAPA" S.C. ze Świnoujścia	295,00 zł/ha
24656 (dot. zam. nr 14393)	Opracowanie mapy zasadniczej oraz odnowienie ewidencji gruntów miasta Sulejówka.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne z Warszawy	3 098 998,20
24976 (dot. zam. nr 15929)	Wykonanie robót kanalizacyjnych w Ropicy Polskiej, gm. Gorlice, cz. 2: – kolektor sanitarny „M" z rur PCV śr. 200 mm	Przedsiębiorstwo Budownictwa Wodno-Sanitarnego „Potok" z Gorlic	131 974 brutto

Nr	Opis zamówienia	Wykonawca	Cena (zł)
	w Ropicy Polskiej, długość 534,5 mb., – roboty geodezyjne: wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza.		
25163 (dot. zam. nr 13731)	Wykonanie 21 map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000 do celów projektowych obejmujących brzegi rzeki Elbląg (pasy o szerokości po 40 m w obie strony od jej brzegu) na odcinku od mostu kolejowego w Zawodziu do światła zielonego na północno-wschodnim krańcu Złotej Wyspy na Zalewie Wiślanym (o długości ok. 16 km). Powierzchnia opracowania – ok. 128 ha.	Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych z Elbląga	92 600,00
25249 (dot. zam. nr 15990)	Wykonanie odnowienia ewidencji gruntów dla obrębu ewidencyjnego Wysoka Gryfińska, gm. Gryfino, z jednoczesnym wykonaniem mapy numerycznej o treści ewidencji gruntów w systemie EWMapa oraz części opisowej operatu ewidencji gruntów w programie SITGmin.	Geodezyjna Spółdzielnia Pracy z Elbląga	92 000,00
25250 (dot. zam. nr 15992)	Wykonanie odnowienia ewidencji gruntów dla obrębu Stare Brynki, gm. Gryfino, z jednoczesnym wykonaniem mapy numerycznej o treści ewidencji gruntów w systemie EWMapa oraz części opisowej operatu ewidencji gruntów w programie SITGmin.	Geodezyjna Spółdzielnia Pracy z Elbląga	68 000,00
25251 (dot. zam. nr 15991)	Wykonanie odnowienia ewidencji gruntów dla obrębu Gardno, gm. Gryfino, z jednoczesnym wykonaniem mapy numerycznej o treści ewidencji gruntów w systemie EWMapa oraz części opisowej operatu ewidencji gruntów w programie SITGmin.	Geodezyjna Spółdzielnia Pracy z Elbląga	125 000,00
25252 (dot. zam. nr 15993)	Wykonanie odnowienia ewidencji gruntów dla obrębu Chlebowo, gm. Gryfino, z jednoczesnym wykonaniem mapy numerycznej o treści ewidencji gruntów w systemie EWMapa oraz części opisowej operatu ewidencji gruntów w programie SITGmin.	Geodezyjna Spółdzielnia Pracy z Elbląga	48 000,00
25253 (dot. zam. nr 20410)	Wykonanie w systemie robót publicznych inwestycji pod nazwą „Zaopatrzenie wsi Złotno w wodę – etap III". Zakres prac obejmuje: (1) budowę wodociągu z rur PE, (2) przyłącza, (3) montaż hydrantów ppoż. nadziemnych, (4) obsługę geodezyjną budowy – wytyczenie trasy wodociągu w terenie i inwentaryzację powykonawczą, (5) wycenę odszkodowań związanych z budową.	Firma Inżynieryjno-Budowlana „Potocki" z Polanicy-Zdroju	129 000,00
25428 (dot. zam. nr 15167)	Opracowanie mapy zasadniczej oraz odnowienie ewidencji gruntów wsi Sękocin Stary, gm. Raszyn.	Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych z Częstochowy	111 015,00
25431n (dot. zam. nr 18195)	Opracowanie numerycznej mapy ewidencji gruntów w systemie EWMapa w skali 1:1000 i części opisowej w systemie EWGrun oraz numerycznej mapy zasadniczej o pełnej treści w skali 1:500 w systemie CADCore dla obrębu 2 miasta Biała Podlaska o pow. 1058 ha (2241 działek, 1538 jedn. rej.).	Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Handlowe „Polkart" Sp. z o.o. z Białej Podlaskiej	350 000,00

opracowała Anna Wardziak

geOnline

Designed for Netscape

Produced by Geotronics Information & Market Communication Dept.

http://www.geotronics.se

Education & Training

Total Stations

Service & Support

GPS Systems

Software & Datacom.

Positioning Systems

http://www.geotronics.se

The Company

Integrated Surveying

News!

Write us

Call us

Geotronics

Geotronics Kraków
ul. Mogilska 43 p. 4
31-545 Kraków
tel./fax (0 12) 13 12 93
tel. (0 12) 13 21 34

Geomatech s.c.
ul. Mokotowska 65/1
00-533 Warszawa
tel./fax (0 22) 622 74 14

Geotronics w Internecie

REGMA®

największy dostawca dla polskiej geodezji maszyn kopiujących i materiałów eksploatacyjnych

- **Kopiarki amoniakalne** – D510MKII, D520MKII, D530MKII, D540E, D550E, D570E
  Kopiarki bezamoniakalne – REGMA 910, REGMA 916, REGMA 938
- **Obcinarki** – C1300, C1502, C1550E

- **Folie kreślarskie STABIPHANE** – matowane
- **Folie światłoczułe REGMAPHANE** – matowane
- **Papiery światłoczułe REGMA** – różne czułości, trzy kolory
- **Kalki światłoczułe ARLAC** – trzy kolory
- **Kalki techniczne**

Najbogatsza oferta MEDIA CAD obejmująca wszystkie możliwe materiały do wszystkich typów ploterów

GeoserV
Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe Sp. z o.o.

02-121 Warszawa, ul. Korotyńskiego 5
tel (0 22) 22-20-64, 22-20-65, 23-69-07
faks (0 22) 22-81-60
Oddział w Łodzi: 91-423 Łódź, ul. Solna 14, tel. (0 42) 32-62-87

Zarządzenie ministrów gospodarki przestrzennej i budownictwa oraz rolnictwa i gospodarki żywnościowej z 5 sierpnia 1996 r.

MONITOR POLSKI
DZIENNIK URZĘDOWY RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

W sprawie rozgraniczania nieruchomości

Długo oczekiwane zarządzenie o rozgraniczeniach opublikowane w Monitorze Polskim Nr 50 z 16 sierpnia 1996 r. w życie wchodzi 17 listopada. Ciekawe, czy jeszcze jakieś „geodezyjne" akty prawne uda się przeforsować, nim zmiany w Centrum odsuną ich perspektywę w nieznaną przyszłość. (red.)

Na podstawie art. 32 ust. 6 ustawy z 17 maja 1989 r. – *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz.U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241, z 1990 r. Nr 34, poz. 198 i z 1991 r. Nr 103, poz. 446) zarządza się, co następuje:

Przepisy ogólne

§ 1. Zarządzenie określa rodzaje dokumentów stanowiących podstawę ustalania przebiegu granic oraz sposób i tryb wykonywania przez geodetę czynności ustalania przebiegu granic i sporządzania dokumentacji przy rozgraniczaniu nieruchomości.

§ 2. Ilekroć w zarządzeniu jest mowa o:

1) właściwym organie – rozumie się przez to organ administracji rządowej właściwy do przeprowadzania postępowania rozgraniczeniowego,
2) geodecie – rozumie się przez to geodetę, o którym mowa w art. 31 ust. 1 ustawy z 17 maja 1989 r. – *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz.U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241, z 1990 r. Nr 34, poz. 198 i z 1991 r. Nr 103, poz. 446),
3) punktach granicznych – rozumie się przez to punkty określające przebieg granicy nieruchomości,
4) znaku granicznym – rozumie się przez to znak z trwałego materiału umieszczony w punkcie granicznym lub trwały element zagospodarowania terenu znajdujący się w tym punkcie,
5) tymczasowym utrwaleniu – rozumie się przez to jednoznaczne oznaczenie położenia punktu granicznego w terenie,
6) stabilizacji – rozumie się przez to utrwalenie punktu granicznego przez umieszczenie w nim znaku granicznego lub jednoznaczne oznaczenie jego położenia na istniejącym trwałym elemencie zagospodarowania terenu usytuowanym na granicy nieruchomości,
7) operacie rozgraniczeniowym – rozumie się przez to zbiór dokumentów postępowania rozgraniczeniowego,
8) ośrodku dokumentacji – rozumie się przez to właściwy miejscowo wojewódzki ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Rodzaje dokumentów stanowiących podstawę ustalania przebiegu granic

§ 3. Podstawę ustalania przebiegu granic nieruchomości stanowią dokumenty:

1) stwierdzające stan prawny nieruchomości,
2) określające położenie punktów granicznych i przebieg granic nieruchomości.

§ 4. Dokumentami, o których mowa w § 3 pkt 1, są:

1) odpisy z ksiąg wieczystych lub odpisy dokumentów znajdujących się w zbiorze dokumentów,
2) wypisy aktów notarialnych o przeniesieniu własności,
3) prawomocne orzeczenia sądu i ugody sądowe dotyczące przeniesienia własności,
4) ostateczne decyzje administracyjne przenoszące własność lub dotyczące stwierdzenia nabycia własności,
5) inne dokumenty odnoszące się do tytułu własności nieruchomości.

§ 5.1. Dokumentami, o których mowa w § 3 pkt 2, są:

1) dokumenty geodezyjne zawierające dane liczbowe do ustalenia przebiegu granic:
   a) szkice graniczne, protokoły graniczne, ugody,
   b) zarysy pomiarowe z pomiaru granic,
   c) szkice wyznaczenia granic działek wydzielonych w wyniku scalenia, wymiany gruntów lub w wyniku podziału nieruchomości,
   d) inne dokumenty pomiarowe, obliczeniowe i opisowe pozwalające na ustalenie przebiegu granic,
2) w razie braku dokumentów, o których mowa w pkt. 1, mapy i plany obejmujące granice albo inne elementy pozwalające na odtworzenie lub analizę przebiegu granic, w szczególności:
   a) mapy jednostkowe nieruchomości,
   b) mapy katastralne,
   c) mapy scalenia i wymiany gruntów,
   d) plany parcelacyjne,
   e) mapa ewidencji gruntów,
   f) mapa zasadnicza.

2. Dokumenty, o których mowa w ust. 1, stanowią podstawę ustalania przebiegu granic nieruchomości, jeżeli zostały przyjęte do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego z uwzględnieniem § 6 ust. 1.

3. Za podstawę ustalania przebiegu granic nieruchomości mogą służyć uwierzytelnione przez ośrodek do-

kumentacji kopie, wyrysy, odrysy, wypisy lub odpisy dokumentów przyjętych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, jeżeli zawierają dane o ich rodzaju, dacie powstania i wykonawcy.

§ 6.1. Dokumenty nie znajdujące się w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym mogą stanowić podstawę ustalania przebiegu granic nieruchomości, jeżeli:

1) stanowią całość lub część operatu pomiarowego lub katastralnego,
2) zawierają podpis wykonawcy i dane sporządzenia dokumentu lub istnieje możliwość ustalenia wykonawcy i takiej daty,
3) można stwierdzić, że zostały one sporządzone w wyniku dokonania pomiarów na gruncie i użyte do opracowania mapy nieruchomości, której przebieg granic jest ustalany, lub nieruchomości bezpośrednio z nią sąsiadującej,
4) zostały sporządzone przez osoby i organy wymienione w załączniku nr 1 do zarządzenia.

2. Dokumenty, o których mowa w ust. 1, lub ich kopie, potwierdzone przez geodetę podlegają włączeniu do operatu rozgraniczeniowego.

§ 7. Jeżeli brak jest dokumentów, o których mowa w § 5 i 6, za podstawę ustalenia przebiegu granic nieruchomości można przyjąć dokumenty określone w § 4, jeżeli zawierają dane o przebiegu granicy.

Wykonywanie czynności ustalania przebiegu granic

§ 8. W toku prac przygotowawczych geodeta wykonuje następujące czynności:

1) zgłasza pracę w ośrodku dokumentacji,
2) przeprowadza analizę informacji zawartych w dokumentach uzyskanych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz znajdujących się w księgach wieczystych, a także w dokumentacji uzyskanej od strony,
3) sporządza, w razie potrzeby, szkic zawierający informacje o przebiegu granic uzyskane w wyniku wcześniej wykonywanych pomiarów,
4) określa termin rozpoczęcia czynności ustalenia przebiegu granic i doręcza stronom wezwania do stawienia się na gruncie.

§ 9.1. W trakcie ustalania przebiegu granic na gruncie geodeta wykonuje następujące czynności:

1) sprawdza obecność i ustala tożsamość stron,
2) przyjmuje pełnomocnictwa udzielone przez strony,
3) przeprowadza wywiad terenowy.

2. Jeżeli nie jest możliwe ustalenie osób uprawnionych do występowania jako strona w postępowaniu rozgraniczeniowym, geodeta odracza wykonanie czynności ustalania przebiegu granic i zawiadamia o tym właściwy organ.

§ 10. Podczas wywiadu terenowego geodeta odszukuje znaki graniczne, a także określa położenie przesuniętych, uszkodzonych lub zniszczonych znaków granicznych oraz punktów granicznych, jeżeli istnieją dokumenty pozwalające na określenie ich położenia.

§ 11. Jeżeli w wyniku analizy, o której mowa w § 8 pkt 2, potwierdzonej wywiadem terenowym, geodeta stwierdzi, że istniejące dokumenty pozwalają na określenie przebiegu granicy na podstawie wznowionych znaków granicznych, powinien o tym poinformować strony oraz właściwy organ.

§ 12. Jeżeli przebieg granicy został ustalony na podstawie zebranych dowodów, geodeta wykonuje następujące czynności:

1) wskazuje stronom przebieg granicy,
2) stabilizuje punkty graniczne,
3) sporządza protokół graniczny,
4) wykonuje pomiar granicy, a także trwałych elementów zagospodarowania terenu mających znaczenie dla określenia jej przebiegu.

§ 13.1. W razie gdy ustalenia przebiegu granicy nie można wykonać na podstawie zebranych dowodów, geodeta przyjmuje oświadczenia stron dotyczące przebiegu granicy.

2. Jeżeli strony w zgodnych oświadczeniach wskazują przebieg granicy lub strona nie składająca oświadczenia nie kwestionuje jej przebiegu, geodeta wykonuje czynności, o których mowa w § 12 pkt 2-4.

§ 14. W razie sporu co do przebiegu granicy, geodeta nakłania strony do zawarcia ugody. Podczas negocjacji geodeta przedstawia stronom wszystkie dowody i argumenty za proponowanym przebiegiem granicy, a także informuje, że dalsze postępowanie toczyć się może przed sądem.

§ 15.1. Geodeta sporządza ugodę, jeżeli doprowadzi do jej zawarcia. Ugodę należy sporządzić oddzielnie dla każdej linii granicznej, która w całości lub na niektórych odcinkach była sporna. Obejmuje ona wyłącznie sporne odcinki granicy.

2. Treść ugody nie może wykraczać poza przedmiot związany z rozgraniczeniem.

3. Po sporządzeniu ugody geodeta wykonuje czynności, o których mowa w § 12 pkt 2 i 4.

§ 16. Jeżeli przebieg granicy nie może być ustalony na podstawie zebranych dowodów lub zgodnego oświadczenia stron, a strony nie zawarły ugody, geodeta:

1) wykonuje tymczasowe utrwalenie i pomiar granic:
   a) wskazanych przez strony,
   b) określonych na podstawie dokumentów,
   c) przebiegających według ostatniego spokojnego stanu posiadania, a w razie braku możliwości jego określenia – zgodnie ze stanem istniejącym na gruncie,
2) sporządza protokół graniczny,
3) opracowuje opinię dotyczącą przebiegu granic.

§ 17. Dla ustalonych bezspornie punktów granicznych oraz znaków granicznych przesuniętych, uszkodzonych lub zniszczonych, których położenie zostało wznowione, należy wykonać stabilizację w obecności stron.

§ 18.1. Punkty graniczne należy utrwalić znakami naziemnymi i podziemnymi. Znaki naziemne wykonuje się z betonu, kamienia naturalnego lub innego trwałego materiału. Jako znaki podziemne mogą być użyte rurki drenarskie, butelki, płytki betonowe lub inne podobne przedmioty.

2. Na terenach o utwardzonej nawierzchni nie jest wymagane umieszczanie znaków podziemnych. Jako znaki naziemne mogą być użyte: rurki, pręty, bolce i inne podobne przedmioty wykonane z trwałego materiału.

3. Utrwalenie punktów granicznych palami drewnianymi wykonuje się jedynie na terenach grząskich i podmokłych. Pale powinny być zaimpregnowane.

§ 19.1. Znaki graniczne umieszcza się w odległości dobrej widoczności z punktu na punkt, w odstępach nie

większych niż 200 m.

2. W przypadku granic naturalnych, nieregularnych, znaki graniczne osadza się w głównych punktach załamania granicy lub w ich pobliżu, z podaniem danych pozwalających na wyznaczenie wszystkich punktów granicznych.

Dokumentacja rozgraniczenia nieruchomości

§ 20. Dokumentacja rozgraniczenia nieruchomości obejmuje:

1) postanowienie właściwego organu o wszczęciu postępowania rozgraniczeniowego,
2) upoważnienie geodety do przeprowadzenia czynności ustalenia przebiegu granic,
3) zgłoszenie pracy geodezyjnej do ośrodka dokumentacji,
4) dowody doręczenia stronom wezwań do stawienia się na gruncie,
5) pisemne pełnomocnictwa udzielone przez strony,
6) dokumenty dotyczące przebiegu granic wydane przez ośrodek dokumentacji oraz uzyskane z innych źródeł,
7) protokół graniczny lub akt ugody,
8) opinię geodety dotyczącą przebiegu granic, jeżeli ich przebieg nie może być ustalony w postępowaniu administracyjnym,
9) ostateczną decyzję właściwego organu o rozgraniczeniu nieruchomości lub umorzeniu postępowania rozgraniczeniowego.

§ 21.1. Protokół graniczny powinien zawierać:

1) imię i nazwisko geodety oraz numer jego uprawnień zawodowych,
2) numer i datę postanowienia o wszczęciu postępowania rozgraniczeniowego oraz upoważnienia dla geodety,
3) oznaczenia nieruchomości przez określenie ich położenia, numerów działek ewidencyjnych, numerów ksiąg wieczystych lub zbiorów dokumentów,
4) informacje dotyczące stron i ich pełnomocników,
5) wykaz i ocenę dokumentów stanowiących podstawę ustalania przebiegu granic,
6) oświadczenia stron,
7) wyniki wywiadu terenowego,
8) szkic graniczny,
9) opis przebiegu granic,
10) opis utrwalenia punktów granicznych,
11) pouczenie strony o możliwości przekazania sprawy sądowi,
12) wzmiankę o odczytaniu dokumentu stronom przed podpisaniem,
13) omówienie skreśleń i poprawek,
14) datę sporządzenia dokumentu oraz podpisy stron i geodety.

2. Protokół graniczny sporządza się według wzoru urzędowego, stanowiącego załącznik nr 2 do zarządzenia.

§ 22.1. Ugoda powinna zawierać dane, o których mowa w § 21 ust. 1 pkt 1-4, 8, 10, 12-14, a ponadto:

1) opis przedmiotu sporu z podaniem granic wskazanych przez strony oraz wynikających z dokumentacji,
2) opis wzajemnych ustępstw,
3) szczegółowy opis granicy uznanej za obowiązującą po podpisaniu ugody,
4) informację, że zawarta ugoda posiada moc ugody sądowej.

2. Ugodę sporządza się według wzoru urzędowego, stanowiącego załącznik nr 3 do zarządzenia.

§ 23. Szkic graniczny powinien zawierać:

1) rozmieszczenie linii i punktów granicznych, oznaczonych zgodnie z opisem znajdującym się w protokole granicznym lub ugodzie,
2) rysunek rzutu poziomego trwałych elementów zagospodarowania terenu mających znaczenie dla określenia przebiegu granicy,
3) podstawowe miary określające położenie punktów granicznych względem siebie oraz elementów zagospodarowania terenu,
4) numery działek i oznaczenie ksiąg wieczystych, w których działki te zostały ujęte, lub zbiorów dokumentów oraz imiona i nazwiska właścicieli rozgraniczanych nieruchomości,
5) kierunek północy.

§ 24. Opinia sporządzana przez geodetę powinna zawierać:

1) ocenę prawidłowości przebiegu granic wskazanych przez strony, określonych na podstawie dokumentów przebiegających według ostatniego spokojnego stanu posiadania lub istniejących na gruncie,
2) opis proponowanego przez geodetę przebiegu granicy wraz z uzasadnieniem jej przebiegu.

§ 25.1. Operat rozgraniczeniowy stanowi:

1) dokumentacja rozgraniczenia nieruchomości,
2) dokumentacja techniczna.

2. Dokumentacja techniczna zawiera:

1) szkice osnowy geodezyjnej i wykazy współrzędnych uzyskane w ośrodku dokumentacji,
2) opisy topograficzne punktów osnowy,
3) szkice polowe i dzienniki zawierające dane uzyskane w wyniku bezpośredniego pomiaru granic,
4) obliczenia i wykazy współrzędnych punktów granicznych,
5) obliczenia powierzchni rozgraniczonych nieruchomości lub obliczenia różnic powierzchni w wypadku, gdy rozgraniczenie dotyczyło niektórych granic nieruchomości, a pozostałe granice nie były pomierzone na osnowę geodezyjną,
6) wykaz zmian gruntowych oraz inne dokumenty uzasadniające wprowadzenie zmian do operatu ewidencji gruntów i budynków.

Przepisy końcowe

§ 26. Stosownie do art. 59 ustawy z 17 maja 1989 r. – *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz.U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241, z 1990 r. Nr 34, poz. 198 iz 1991 r. Nr 103, poz. 446) traci moc rozporządzenie ministra odbudowy z 10 listopada 1948 r. wydane w porozumieniu z ministrem sprawiedliwości o mocy dowodowej planów i dokumentów przy ustalaniu granic nieruchomości (Dz.U. Nr 55, poz. 439).

§ 27. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 3 miesięcy od dnia ogłoszenia.

minister gospodarki przestrzennej i budownictwa
Barbara Blida
minister rolnictwa i gospodarki żywnościowej
Roman Jagieliński

Załącznik nr 1 – Wykaz osób i organów, o których mowa w § 6 ust. 1 pkt 4 zarządzenia

Załącznik nr 1

Wykaz osób i organów, o których mowa w § 6 ust. 1 pkt 4 zarządzenia

1) Główny Urząd Pomiarów Kraju i organy mu podległe,
2) organy pomiarowe władz ziemskich, które dokonały pomiarów na mocy przepisów o przebudowie ustroju rolnego do 17 maja 1952 r.,
3) byłe urzędy katastralne lub dawne organy katastru urzędów skarbowych,
4) organy pomiarowe przedsiębiorstwa „Polskie Koleje Państwowe" dokonujące pomiarów na mocy rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 25 września 1932 r. o wpisaniu do ksiąg hipotecznych na rzecz Skarbu Państwa prawa własności nieruchomości państwowych będących w zarządzie przedsiębiorstwa „Polskie Koleje Państwowe" (Dz.U. Nr 81, poz. 714),
5) osoby wymienione w art. 18 § 2 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z 24 września 1934 r. – *Prawo o postępowaniu wywłaszczeniowym* (Dz.U. Nr 86, poz. 776),
6) organy pomiarowe ministerstw: komunikacji, przemysłu i handlu, rolnictwa i reform rolnych, leśnictwa oraz żeglugi, wykonujące pomiary stosowane i posiadające uprawnienia z mocy przepisów rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z 5 czerwca 1946 r. o uwierzytelnianiu planów i dokumentów mierniczych (Dz.U. Nr 26, poz. 167).
7) mierniczowie górniczy, którzy dokonali pomiarów w zakresie objętym przepisami prawa górniczego (Dz.U. z1930 r. Nr 85, poz. 654, z 1938 r. Nr 91, poz. 627, z 1946 r. Nr 2, poz. 15 oraz z 1947 r. Nr 24, poz. 93 i Nr 65, poz. 383),
8) byłe organy pomiarowe zarządów miejskich działające do 31 sierpnia 1939 r., jeżeli pozostawały wówczas pod kierownictwem mierniczych przysięgłych,
9) mierniczowie przysięgli, którzy dokonali pomiarów po 24 września 1925 r. – do 17 maja 1952 r.,
10) mierniczowie upoważnieni na mocy art. 25 ustawy z 15 lipca 1925 r. o mierniczych przysięgłych (Dz.U. z 1928 r. Nr 46, poz. 454) przez ministra reform rolnych do wykonywania prac pomiarowych związanych z przebudową ustroju rolnego, w okresie do dnia 31 grudnia 1930 r.
11) geometrzy przysięgli na obszarze ziem byłego zaboru rosyjskiego w okresie do dnia 31 sierpnia 1915 r. oraz w okresie pomiędzy dniem 1 grudnia 1918 r. a dniem 23 września 1925 r.,
12) geometrzy przysięgli na obszarze byłego zaboru pruskiego i geometrzy cywilni, upoważnieni rządowo na obszarze ziem byłego zaboru austriackiego, w okresie do dnia 23 września 1925 r.

Ciąg dalszy za miesiąc

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe „GeoserV"

ul. Korotyńskiego 5, 02-121 Warszawa, tel. 22-20-64, faks 22-81-60
Oddział w Łodzi: ul. Solna 14, tel. 32-62-87

Jest przedstawicielem na Polskę firmy SOLA (Austria)
Reprezentuje wspólnie z PHZ „LABIMEX" interesy MOM Budapest

Produkuje:
- węgielnice;
- tyczki składane i tyczki teleskopowe;
- lustra dalmiercze;
- nanośniki szczegółów i inny drobny sprzęt.

Oferuje:
- niwelatory i teodolito-niwelatory firmy MOM Budapest;
- ruletki firmy SOLA i w pełni izolowane ruletki MEYWALD;
- toromierze firmy SOLA;
- kopiarki firmy REGMA i materiały eksploatacyjne, serwis;
- używane nasadki dalmiercze i stacje dalmiercze różnych firm.

Prowadzi komisową sprzedaż sprzętu geodezyjnego
Posiada szeroką gamę spodarek i adapterów do sprzętu geodezyjnego produkcji MOM Budapest

12-14 września 1996 r.

Kataster w Kaliszu

Już po raz szósty odbyła się konferencja z cyklu „Kataster nieruchomości" zorganizowana przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich (Sekcję Geodezji Miejskiej), Zarząd Oddziału Wojewódzkiego SGP w Kaliszu i Kaliskie Stowarzyszenie Rzeczoznawców Majątkowych. Tematem tegorocznego spotkania w Wojewódzkim Ośrodku Metodycznym w Kaliszu były „Kierunki regulacji prawnych w zakresie geodezji i nieruchomości".

Oficjalnego otwarcia konferencji dokonał przewodniczący komitetu organizacyjnego Stanisław Cegielski. Przypomniał, że jednym z naczelnych zadań czekających w najbliższym czasie geodetów jest przekształcenie istniejącej ewidencji gruntów w sprawnie funkcjonujący kataster ściśle powiązany z księgami wieczystymi. Zacytował fragment ustawy z 8 sierpnia br. o zmianie niektórych ustaw normujących funkcjonowanie gospodarki i administracji publicznej [patrz GEODETA 9/96] mówiącej, że centralnym organem administracji rządowej właściwym w sprawach geodezji i kartografii jest Główny Geodeta Kraju, a do jego zadań należy m.in. przygotowanie organizacyjno-techniczne i wdrożenie katastru. Funkcję honorowego przewodniczącego konferencji pełnił Wacław Kłopociński. Impreza wzbudziła duże zainteresowanie , wzięło w niej bowiem udział około 240 osób oraz 26 gości, między innymi przedstawiciele resortów współuczestniczących w pracach związanych z katastrem. Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa reprezentowali Główny Geodeta Kraju Józef Kalisz (przybyły do Kalisza prosto z sali sejmowej) i dyrektor Departamentu Gospodarki Przestrzennej i Nieruchomości Henryk Jędrzejewski. W konferencji uczestniczył również wiceminister sprawiedliwości Bohdan Zdziennicki. Byli też przedstawiciele Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej oraz GUS. Zabrakło jedynie przedstawiciela Ministerstwa Finansów. Organizatorzy zaprosili również gości zagranicznych. Niemcy reprezentował Horst Borgman – prezes Stowarzyszenia Geodetów Niemieckich na Berlin i Brandenburgię, który w krótkim wystąpieniu zapoznał wszystkich z zasadami funkcjonowania katastru w Niemczech. Czechy – Jiři Ridval z Urzędu Katastralnego w Blansku i Jan Jakl z Urzędu Katastralnego w Opavie. Licznie przybyli też przedstawiciele władz miejscowych z wojewodą kaliskim Kazimierzem Kościelnym i prezydentem miasta Kalisza Wojciechem Bachorem.

W pierwszym dniu konferencji wygłoszono 4 referaty, a po południu zaproponowano udział w dyskusji panelowej. Prowadzący, profesorowie Andrzej Hopfer i Bogdan Ney, zapoznali wszystkich z treścią listu wystosowanego przez nich do premiera Cimoszewicza wyrażającego chęć współpracy przy tworzeniu katastru. Przedstawili też blaski, cienie i perspektywy katastru w Polsce i propozycje tematów do przedyskutowania. Dyskutantów było jednak niewielu. Inaczej działo się następnego dnia podczas omawiania wniosków z konferencji, kiedy nastąpiło ogólne ożywienie. Dało to chyba niezłe efekty. Uczestnicy konferencji przyjęli, przy pięciu głosach wstrzymujących się, 21 wniosków opracowanych przez komisję wnioskową – pod przewodnictwem sekretarza naukowego konferencji Edwarda Mechy – w składzie: Teresa Lubowicka (MGPiB), Jadwiga Myczkowska (UM Pabianice). Treść w całości prezentujemy na kolejnych stronach. Zdaniem komisji wypracowane wnioski z uwagi na fakt odbywania konferencji w szczytowym okresie przemian wywołanych reformą centrum gospodarczego rządu oraz obecność na sali obrad kompetentnych reprezentantów zainteresowanych organów władzy (z wyjątkiem przedstawiciela ministra finansów) mają realne szanse być uwzględnione w projektowanych regulacjach prawnych.

Organizatorzy zapewnili udział w ciekawych imprezach towarzyszących. W pierwszym dniu konferencji, po zakończeniu obrad, wszyscy chętni mieli okazję wysłuchać koncertu inauguracyjnego XV Międzynarodowego Festiwalu Chopinowskiego „Chopin w barwach jesieni", który odbył się w Centrum Kultury w Ostrowie Wlkp. A tego samego dnia późnym wieczorem w Domu Techniki NOT w Kaliszu odbył się bankiet.

Konferencji towarzyszyły również prezentacje sprzętu geodezyjnego zorganizowane m.in. przez firmę Geozet z Warszawy i Jenoptik Polska z Poznania. O swojej działalności informowali przedstawiciele Geodezyjnej Izby Gospodarczej. Można też było obejrzeć wystawę dokonań Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Kaliszu i najnowsze opracowania kartograficzne Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego z Warszawy.

tekst i zdjęcia Anna Wardziak

Wnioski z konferencji

Fragment ekspozycji towarzyszącej konferencji

Wnioski z konferencji – Kalisz '96

Wysłuchajcie geodetów

Poniższe wnioski przyjęto 13 września 1996 r. Większość z nich adresowana jest do resortów odpowiedzialnych za opracowanie regulacji prawnych w zakresie informacji o przestrzeni: Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Ministerstwa Sprawiedliwości, Ministerstwa Finansów, GUS oraz wojewodów. Pod wnioskami widnieje podpis przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego Konferencji Stanisława Cegielskiego.

1. Podstawową regułą powinno być przyjęcie, że prawo własności, prawa rzeczowe ograniczone i obciążające nieruchomość długi i ciężary powinny być rejestrowane tylko w księgach wieczystych, natomiast ustalenia o położeniu, granicach, rodzaju użytków i ich jakości itp. powinny wynikać tylko z danych zawartych w ewidencji gruntów i budynków. Rozstrzygnięcia wymaga kwestia umiejscowienia powszechnej taksacji.

2. Przy tworzeniu systemu informatycznego dla ksiąg wieczystych i dla ewidencji gruntów należy utrzymać pełną ich zgodność wynikającą z jasnego rozdzielenia, z którego rejestru, jakie informacje są dla wszystkich wiążące.

3. Konieczne będzie wprowadzenie jednolitego, ogólnopolskiego systemu kodowego oznaczania rodzaju nieruchomości gruntowych, budynkowych, lokalowych oraz spółdzielczego prawa do lokalu.

4. Nowych rozwiązań wymaga też współpraca ksiąg wieczystych i katastru. Obecnie bowiem obowiązujące przepisy prawne nie obejmują wszystkich kwestii związanych z organizacją oraz zakresem wymiany danych.

5. Nie można dopuścić do kształtowania lokalnych rozwiązań w zakresie współpracy ksiąg wieczystych i ewidencji gruntów i budynków. Uniemożliwiłoby to bowiem późniejsze połączenie poszczególnych zasobów lokalnych baz w jednolity system bazy centralnej.

Jednolity system wymaga także organizacji krajowej kontroli poszczególnych jednostek lokalnych oraz zunifikowanego szkolenia zarówno kadry merytorycznej, jak i urzędniczej.

Należy opracować „Białą Księgę" katastru, która zarejestruje jego obecny stan, korzyści i niedomagania, blaski i cienie i stworzy podstawę do opracowania racjonalnych kierunków jego modernizacji. Wnioskujący prof. A. Hopfer i prof. B. Ney deklarują gotowość podjęcia jej opracowania i apelują do środowiska o wsparcie zamierzenia.

6. Należy natychmiast przystąpić do szeroko zakrojonych prac nad ramami prawnymi współpracy między księgami wieczystymi i ewidencją gruntów i budynków (katastrem). Trzeba będzie w postulowanym akcie rozstrzygnąć przede wszystkim zakres przekazywanych informacji, za których generowanie ponosi odpowiedzialność dana strona, oraz organizację racjonalnego obiegu informacji (elektroniczna wymiana danych z uwzględnieniem ewentualnie towarzyszących temu dokumentów papierowych).

7. Przygotowanie zasad współpracy ksiąg wieczystych i ewidencji gruntów i budynków wymaga szybkiego, by nie powiedzieć błyskawicznego, ujednolicenia zasad organizacji ewidencji. Ewidencja gruntów i budynków musi pozostać jednolitym rejestrem publicznym. Musi to być rejestr ogólnokrajowy, w pełni skomputeryzowany, ściśle związany z księgami wieczystymi i budowanym jednolitym systemem bazy centralnej ksiąg wieczystych. Wzorując się na księgach wieczystych należy wzmocnić wiarygodność publiczną ewidencji poprzez odpowiednie zmiany w przepisach materialnych procesowych i organizacyjnych.

a. Należy wprowadzić jako warunek założenia katastru powszechny obowiązek zakładania ksiąg wieczystych.

b. Należy rozważyć celowość ścisłej integracji ewidencji gruntów i ksiąg wieczystych w postaci np. Uniwersalnych Biur Katastralnych.

8. W związku z wieloletnim, skutecznym i prawidłowym prowadzeniem spraw gospodarki nieruchomościami przez wydziały geodezji i gospodarki gruntami w urzędach wojewódzkich, w urzędach rejonowych, a także w samorządach, mimo oddzielenia tej tematyki (wbrew opinii SGP) na stopniu centralnym, proponuje się niepopełnianie tego błędu w jednostkach terenowych. Geodezja i gospodarka nieruchomościami są ze sobą ściśle powiązane zarówno merytorycznie, jak i funkcjonalnie i każda zmiana w tym zakresie przyniesie tylko szkody.

9. Należy podchodzić z rezerwą do opinii i ocen tzw. ekspertów zachodnich w zakresie problematyki katastralnej, zupełnie różnej w Polsce od znanej ekspertom z doświadczeń ich własnych krajów, z reguły nieporównywalnych do realiów polskich (wniosek wystosowany w nawiązaniu do raportu prof. Bogaertsa).

10. Należy opracować „Białą Księgę" katastru, która zarejestruje jego obecny stan, korzyści i niedomagania, blaski i cienie i stworzy podstawę do opracowania racjonalnych kierunków jego modernizacji. Wnioskujący prof. A. Hopfer i prof. B. Ney deklarują gotowość podjęcia jej opracowania i apelują do środowiska o wsparcie zamierzenia.

11. W celu przejścia do pełnowartościowego katastru nieruchomości należy podjąć jak najszybciej inicjatywę uregulowania z mocy prawa stanów prawnych dróg i ulic.

12. Należy wykorzystać w szerszym zakresie możliwości transmisji danych między jednostkami tworzącymi i wykorzystującymi kataster. Dotyczy to zwłaszcza tworzenia katastru budynkowego oraz wykorzystywania materiałów z wycen nieruchomości, w tym szczególnie opisów obiektów budowlanych.

13. Należy przyspieszyć proces opracowania i wydania przepisów wykonawczych do nowych ustaw w aspekcie m.in. problematyki dróg, rowów, nielegalnych zalesień, a także modernizacji przepisów dotyczących klasyfikacji gruntów.

14. Należy podjąć działania zmierzające do uregulowania najbardziej palących problemów w dziedzinie gospodarowania nieruchomościami dotyczące:
- opracowania naukowych podstaw waloryzowania gruntów przeznaczonych na różne cele,
- określenia spójności regulacji prawnych dotyczących gospodarki nieruchomościami, ochrony gruntów, prawa budowlanego i ochrony środowiska,
- opracowania podstaw uwzględniania wartości ekonomicznej w opracowaniach planistycznych,
- określania metod prognozowania potrzeb gruntowych,
- opracowania zasad gospodarki na obszarach konfliktowych (w strefach przejściowych, na obszarach górniczych itp.),
- określenia systemu informacji przestrzennej uwzględniającego potrzeby i wymagania gospodarki gruntami, a także śledzącego skutki prowadzonej gospodarki gruntami, zwłaszcza w kontekście nowego ładu przestrzennego.

15. Doświadczenia miasta Pabianice, w którym m.in. przeprowadzono pilotażowe wdrożenie SIT w woj. łódzkim, wykazały, że zapewnienie organom samorządowym wglądu do części graficznej i opisowej operatu katastralnego zabezpiecza i usprawnia funkcjonowanie większości organów samorządu terytorialnego, spełniając oczekiwania i postulaty w tym względzie.
W związku z powyższym wnioskuje się rozpropagowanie doświadczeń i wdrożeń pabianickiego rozwiązania w strukturach organizacyjnych katastru w Polsce.

16. Jednym z podstawowych warunków wykorzystywania źródeł administracyjnych jest przyjmowanie przez jednostki tworzące te źródła jednolitych standardowych klasyfikacji i nomenklatur opracowanych przez GUS i wprowadzonych przez Radę Ministrów w drodze rozporządzenia, uwzględniając istniejące zobowiązania międzynarodowe związane z przystąpieniem do Unii Europejskiej. Ustawa o statystyce w art. 40 mówi, iż te standardowe klasyfikacje i nomenklatury stosuje się w statystyce, ewidencji i dokumentacji oraz rachunkowościach, a także w urzędowych rejestrach i systemach administracji publicznej.
Jednym z ważniejszych źródeł administracyjnych jest system ewidencji gruntów, z którego korzysta GUS w statystyce rolnictwa, ochrony środowiska. Dane z tej ewidencji stanowią punkt odniesienia do informacji o sposobie użytkowania gruntów, wielkości użytków rolnych, wykorzystywany w pracach nad szacowaniem produkcji rolniczej.
Ogromna praca, która ma być wykonana na rzecz jednolitej w skali kraju ewidencji gruntów i budynków, będzie spełniona, o ile dane uzyskiwane z tego systemu będą aktualizowane na bieżąco. Dlatego też dużą uwagę należy zwrócić na koncepcję organizacji tych prac, przepływ informacji między poszczególnymi zespołami ludzi i poszczególnymi podsystemami zasilającymi w ramach jednolitego w skali kraju systemu informatycznego, wykorzystującego jednolity system identyfikatorów terytorialnych.

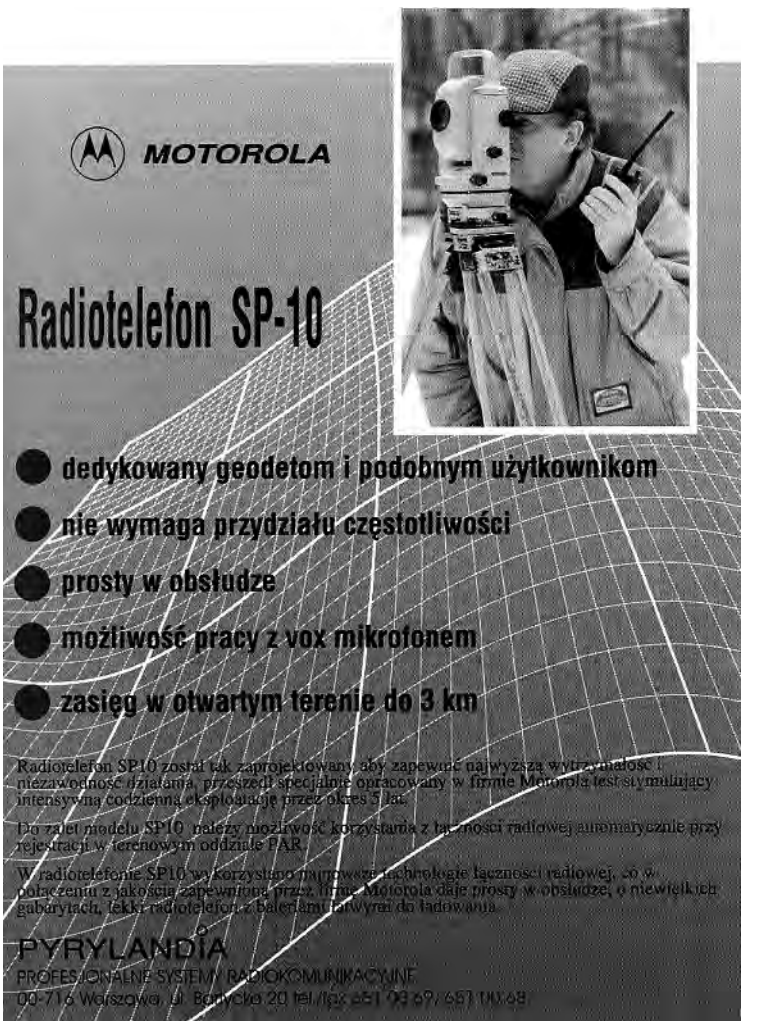
17. Istotnym składnikiem informacji o prawach do gruntu jest zasięg oddziaływania elementów technicznego uzbrojenia terenu na kształt, wartość i atrakcyjność nieruchomości. Element ten był do tej pory generalnie pomijany w funkcjonowaniu zarówno ksiąg wieczystych, jak i ewidencji gruntów. Wnioskuje się o ujęcie i uszczegółowienie tej problematyki w przepisach dotyczących zarówno katastru, jak i ksiąg wieczystych.

18. Opierając się na doświadczeniach trwającego eksperymentu płockiego realizowanego przy pomocy zagranicznej ze środków PHARE oczekuje się znacznej ekonomizacji prac związanych z założeniem katastru gruntowego i budynkowego wykonywanych metodami fotogrametrycznymi.
Wnioskuje się o udzielenie szczególnych preferencji metodom fotogrametrycznym, tworzenie klimatu współdziałania samorządów lokalnych przy wykonywaniu tych prac oraz maksymalne wykorzystanie dokumentacji fotogrametrycznej do zarządzania terenem, w tym regulacji stanów prawnych nieruchomości.
Wnioskuje się o uwzględnienie w projektowaniu prac modernizacyjnych katastru faktu, że najskuteczniejszą metodą regulacji stanów prawnych jest umiejętnie przeprowadzone postępowanie scaleniowe, które w istocie swojej likwiduje wszystkie sprawy sporne i nie uregulowane na obszarze objętym scaleniem.

19. Istnieje potrzeba unowocześnienia programów studiów wyższych z ukierunkowaniem na zagadnienia katastru nieruchomości.

20. Samorządy są elementem administracji publicznej i jako takie powinny znaleźć miejsce w strukturze organizacyjnej systemu katastralnego.

21. Oczekuje się od geodetów wojewódzkich inwencji pozwalającej wypracować optymalne struktury organizacyjne dotyczące zarówno państwowej służby geodezyjnej, jak i służb katastralnych. ■



INSTYTUCJE GEODEZYJNE

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

Dyrektor Departamentu Katastru, Geodezji i Kartografii
MGPiB, Warszawa, ul. Wspólna 2,
pok. 109, tel. (0 22) 661-80-28

Geodezyjna Izba Gospodarcza
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5,
pok. 206 i 207, tel. (0 22) 27-38-43

Instytut Geodezji i Kartografii
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. (0 22) 27-03-28

Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. (0 22) 26-42-21 w. 403, 27-03-93
faks (0 22) 27-76-27

Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej
00-930 Warszawa, ul. Wspólna 30,
Inf. o numerach 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

Zarząd Główny SGP
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5,
tel. (0 22) 26-74-61 do 69, w. 352
lub (0 22) 26-87-51

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. 38-41-83

SERWISY GEODEZYJNE W POLSCE

CENTRUM SERWISOWE IMPEXGEO
05-126 Nieporęt, ul. Ogrodowa 8,
tel. 774-86-96

COGiK Sp. z o.o.
Serwis instrumentów firmy SOKKIA
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. 27-36-38

GEOTECHNIKA SERVICE S.C.
Serwis sprzętu geodezyjnego oraz światłokopiarek firmy Regma, 61-055 Poznań,
ul. Świętochny 19, tel. 768-359

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) 25-43-65, fax (0 22)25-06-04

Naprawa sprzętu geodezyjnego i optycznego
Mariola Fijałkowska, 03-743 Warszawa,
ul. Kijowska 11 m. 214, tel. 18-07-07

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

PPGK
Pracownia konserwacji przy PPGK – naprawa sprzętu geodezyjnego firm Wild i Zeiss, atestacja sprzętu geodezyjnego, naprawa i konserwacja sprzętu fotogrametrycznego firm Wild i Zeiss. 00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4, tel. 26-42-21 w. 528

PRYZMAT S.C.
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
31-539 Kraków, ul. Żółkiewskiego 9,
tel./faks (0 12) 22-14-56

Przedsiębiorstwo Miernictwa Górniczego
Naprawa sprzętu geodezyjnego
40-065 Katowice, ul. Mikołowska 100a,
tel. 157-43-85

Serwis sprzętu geodezyjnego KPG
30-086 Kraków, ul. Halczyna 16,
tel. 37-09-65

Serwis sprzętu geodezyjnego OPGK Lublin
Naprawy mechaniczne i optyczne, atestacja dalmierzy
20-072 Lublin, ul. Czechowska 2,
tel. (0 81) 292-91 w. 77

Serwis sprzętu geodezyjnego PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
01-121 Warszawa,
ul. Korotyńskiego 5,
tel. 22-20-65

Serwis sprzętu geodezyjnego ZUP GEOBUD
41-709 Ruda Śląska, ul. Czarnoleśna 16,
tel. (0 32) 48-78-71

Specjalistyczny Zakład Optyczny Piotr Wedman
Naprawa sprzętu geodezyjnego i optycznego
03-214 Warszawa,
ul. Krasnobrodzka 4 kl. IV,
tel. 674-22-10

TPI Sp. z o.o.
Serwis instrumentów firmy TOPCON
01-103 Warszawa, ul. Redutowa 9/23,
tel. 36-73-53

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

Zakład Mechaniki Precyzyjnej Krzysztof Szyszko
Naprawa optycznych przyrządów pomiarowych i sprzętu geodezyjnego
02-023 Warszawa, ul. Tarczyńska 12,
tel. 22-97-51

Zakład Usługowo-Produkcyjno--Handlowy B. T. Nadowscy
Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny sprzętu firmy Zeiss Opton
43-100 Tychy, ul. Rybna 38c,
tel. 127-11-56

Potęga informacji na Twoim biurku!

MicroStation Descartes

Wszędzie tam, gdzie powstają projekty inżynierskie i planistyczne informacja o terenie odgrywa kluczową rolę. Obraz rastrowy, pozyskany w procesie skanowania materiałów takich jak np. plany, mapy, zdjęcia lotnicze jest najtańszym, a zarazem pełnym treści źródłem informacji. MicroStation Descartes – program do przetwarzania i edycji obrazów rastrowych przenosi sytuację terenową wprost na Twoje biurko! Co więcej – bez konieczności inwestowania w kilka produktów tylko dlatego, że Twoja praca wymaga pracy jednocześnie z rastrem binarnym, w skali szarości lub kolorowym. MicroStation Descartes obsługuje każdy z nich! Bezkonkurencyjna szybkość przetwarzania to w efekcie szybciej wykonany projekt. Nie martw się o wielkość pliku. Obsługa dużych obrazów (np. zdjęcia satelitarne) to mocna strona MicroStation Descartes. Przeprowadź zaawansowaną kalibrację, spróbuj funkcji edycji i wektoryzacji rastra. Dodaj kolor do obrazów monochromatycznych. Zintegruj efekty swojej pracy z Microstation GeoGraphics i innymi produktami z grupy GeoEngineering firmy Bentley Systems.

MicroStation Descartes

Integracja • Moc • Szybkość • Uniwersalność • Łatwość użycia.
Wszystko, czego potrzebujesz do pracy z obrazem rastrowym!

BENTLEY

Developed by:
HMR Inc.
Bentley Strategic Affiliate

Bentley Systems Polska
53-208 Wrocław, ul. Podróżnicza 17, tel./fax + 48 71 633387
E-mail: bentley.polska@bentley.nl • http://www.bentley.com/

* Cena netto. Sprzedaż oprogramowania Bentley Systems prowadzą autoryzowani Business Partnerzy

®
BIPROGEO SA
SPECJALIŚCI SYSTEMÓW GIS

Bentley Business Centre

SYSTEMY GIS

MAPA'95 – tworzenie
DIGMAPA – map numerycznych

REDAKTOR MAP – zarządzanie mapami numerycznymi

INTERSEG – wektoryzacja grafiki

WODOC – obliczanie parametrów sieci wodociągowej

WEKTORYZACJA

SKANOWANIE

PLOTOWANIE

ul. Ostrowskiego 9, 53-238 Wrocław
tel. 44-42-35 ext. 34,35, fax 44-76-69

TOWARZYSTWO UBEZPIECZEŃ I REASEKURACJI S.A.

WARTA

ROK ZAŁOŻENIA 1920

Oferujemy Państwu atrakcyjną nową ofertę ubezpieczeniową:

ubezpieczenie
odpowiedzialności cywilnej
z tytułu wykonywania zawodu

- **rzeczoznawcy majątkowego**
- **geodety**

Polecamy również inne atrakcyjne ubezpieczenia majątkowe:

- ubezpieczenie dla Small Businessu (firm o przychodzie rocznym do 1 mln USD) – pakietowe
- ubezpieczenie od ognia i innych zdarzeń losowych
- ubezpieczenie od kradzieży z włamaniem i rabunku
- ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej z tytułu prowadzenia działalności
- ubezpieczenie sprzętu elektronicznego

Zapraszamy

do naszego Oddziału
Gdynia, ul. Kołłątaja 1
tel. (0 58) 61 49 13, (0 58) 20 95 58
faks (0 58) 20 79 69
oraz
Agencji Ubezpieczeniowej
Trójmiejskie
Przedsiębiorstwo Geodezyjne
ArGeo Sp. z o.o.
Gdynia, ul. Śląska 37B
tel./faks (0 58) 21 13 23

Z Wartą warto!

Wypełniamy lukę pomiędzy CAD i GIS...

MicroStation GeoGraphics

NOWA SIŁA W OPROGRAMOWANIU DO OPRACOWYWANIA MAP

Premiera!

Do niedawna integracja oprogramowania CAD z systemami GIS była relatywnie ograniczona. Wiele instytucji potrzebuje jednak korzystać z obu technologii dla zastosowań inżynierskich czy planowania.
Z MicroStation GeoGraphics możesz JUŻ wprowadzać, analizować i korzystać z danych przestrzennych w sposób jaki do tej pory był niedostępny.

MicroStation GeoGraphics zapewnia:

- połączenie możliwości MicroStation do pozyskiwania i edycji danych z wyrafinowanym interfejsem bazy danych,
- wymagany w systemach GIS bogaty zestaw funkcji do pracy z obrazem wektorowym i rastrowym, m.in. edycję rysunku, czyszczenie geometrii, tworzenie map tematycznych czy kreślenie na ploterze,
- wyczerpujący zestaw narzędzi do analiz przestrzennych,
- pełny dostęp do funkcji języka programowania MDL,
- zgodność z szerokim wachlarzem lokalnych formatów danych jak i aplikacji firm trzecich,
- pełną integrację z narzędziami MicroStation Descartes - programu do obróbki obrazów i plików rastrowych,
- bezproblemowy import projektów MGE,
- pracę na następujących platformach: DOS, Windows® 3.1, Windows NT™, Windows 95, DEC Alpha™, IBM® RS/6000™, PowerPC™, HP UX™, CLIX™, AIX™, SGI IRIX™, Solaris™, Apple® Macintosh® i Power Macintosh™.

BENTLEY

The People Behind MicroStation®

Bentley Systems Polska, Wrocław tel./fax +48 71 63 33 87
E-mail: bentley.polska@bentley.nl

Chcę otrzymać więcej informacji i bezpłatne DEMO CD MicroStation GeoGraphics !

Wyślę faxem poniższą kartę zwrotną lub wyślę E-mail

Imię i nazwisko _____

Firma _____

Ulica _____

Kod pocztowy/Miasto _____

Tel./fax _____

Adres Internetowy _____

MicroStation is a registered trademark; MDL and GeoGraphics are trademarks of Bentley Systems, Incorporated. Microsoft, Visual Basic, Windows and Windows NT are trademarks of Microsoft Corporation. Other brands and product names are trademarks of their respective owners.
©1996 Bentley Systems, Incorporated.

TOPCON

Nowa seria tachimetrów elektronicznych

GTS-210

WODOSZCZELNOŚĆ

REJESTRACJA WEWNĘTRZNA

GTS-211D : kompensator dwuosiowy, dokładność pomiaru kątów 5"(15^{cc}), dokładność pomiaru odległości 3mm+2ppm, zasięg dalmierza na 1 pryzmat 1200m, rejestracja do 2400 punktów.

23 900 zł

GTS-212 : kompensator jednoosiowy, dokładność pomiaru kątów 6"(18^{cc}), dokładność pomiaru odległości 3mm+5ppm, zasięg dalmierza na 1 pryzmat 1000m, rejestracja do 2400 punktów.

21 900 zł

GTS-213 : kompensator jednoosiowy, dokładność pomiaru kątów 10"(30^{cc}), dokładność pomiaru odległości 5mm+5ppm, zasięg dalmierza na 1 pryzmat 700m, wgranie 600 współrzędnych do tyczenia.

16 900 zł

Wodoszczelność

Pierwsze na świecie całkowicie wodoszczelne i pyłoszczelne tachimetry elektroniczne.

Wewnętrzna rejestracja

Pamięć wewnętrzna pozwala na zapisanie do 2400 punktów. Teraz nie musisz myśleć ani o rejestratorze zewnętrznym ani o żadnych kablach.

Alfanumeryczne

Kodowanie i numerowanie punktów z klawiatury.

Wyświetlacz

Duży wyświetlacz i 10 klawiszy zapewniają wysoki komfort pracy.

Oprogramowanie

Pomiar repetycyjny, wcięcie wstecz, dowolna orientacja koła poziomego, tyczenie w 3D, wyznaczanie wysokości niedostępnego punktu, zapamiętywanie orientacji koła poziomego po wyłączeniu instrumentu, praca w dowolnym układzie współrzędnych, pomiar czołówek i przewyższeń.

Poznań Merazet
ul. Krauthofera 36; tel. (0-61) 651735

Katowice Precyzja
ul. Mariacka 19; tel. (0-32) 1537723

Kraków KPG
ul. Halczyna 16; tel. (0-12) 370965

TOWARZYSTWO PRZEDSIĘWZIĘĆ INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.

T.P.I. INVESTMENT Ltd.

01-103 WARSZAWA, ul.Redutowa 9/23 tel/fax: (0-22) 367353

działy: handlowy, software'u i geodezji *tel./fax: (0-22) 367057*

Warszawa WPG
ul. Nowy Świat 2; tel.(0-22)6290448

Wrocław Geodeta
ul. Zielińskiego 20; tel.(0-71)610666(9)

Szczecin Geomar-Com
ul. Monte Cassino 18a; tel.(0-91)225449

Prawnik radzi

Umowa o dzieło czy umowa-zlecenie?

MARIA JASIŃSKA

Wyobraźmy sobie, że klient potrzebuje mapy określonego terenu. Ponieważ sam jej wykonać nie może, zleca tę pracę geodecie. Geodeta wykonuje ją, a następnie klient podaje w wątpliwość jakość wykonanej pracy i oczywiście nie wypłaca stosownego wynagrodzenia. Sprawa znajduje swój epilog w sądzie.

Bardzo często wokół umowy-zlecenia i umowy o dzieło powstają wątpliwości. Rodzaj umowy, jaka powinna być zawarta, jest ważny dla obu jej stron. Jeśli bowiem jedna ze stron nie wykona umowy lub też będzie się czuła nie wpełni usatysfakcjonowana, wówczas z wielką dozą prawdopodobieństwa należy liczyć się z problemami. Aby chociaż częściowo rozwiać wątpliwości w tym zakresie, pozwolę sobie poniżej przedstawić podobieństwa i różnice między tymi najbardziej popularnymi umowami cywilnymi. Zdaję sobie sprawę, że moje uwagi nie wyczerpią tematu, niemniej może pozwolą lepiej dbać o nasze interesy i uchronić się od poniesienia strat.

Przejdźmy zatem do analizy poszczególnych rodzajów umów. Umowa o dzieło uregulowana jest w kodeksie cywilnym w art. 627-647, umowa-zlecenie zaś w art. 734-751. Zgodnie z art. 627 kc *„przez umowę o dzieło przyjmujący zamówienie zobowiązuje się do wykonania oznaczonego dzieła, a zamawiający do zapłaty wynagrodzenia”*, natomiast *„przez umowę-zlecenie przyjmujący zlecenie zobowiązuje się do dokonania określonej czynności prawnej dla dającego zlecenie”* (art. 734 kc). Już zatem na podstawie analizy definicji tych umów zawartych w kodeksie możemy spostrzec różnice. Pierwszą z nich jest diametralnie różne określenie przedmiotu umowy. W przypadku umowy o dzieło wykonawca zobowiązuje się do wykonania określonego przedmiotu – dzieła, natomiast w przypadku umowy-zlecenia zleceniobiorca zobowiązuje się do wykonania określonych czynności. Aby ustrzec się zarzutu błędu logicznego „idem peridem”, chciałabym wyjaśnić, co się kryje pod tymi stwierdzeniami.

Pojęcie dzieła jest bardzo szerokie i może dotyczyć zarówno wykonania krzesła, jak i projektu architektonicznego, napisania słów piosenki czy przygotowania dokumentacji. Dotyczy również, co jest szczególnie ważne, prac w zakresie usług geodezyjnych. Aby jednak dany przedmiot uznać można było za dzieło, muszą spełnione być następujące przesłanki:

1) Umowa o dzieło jest umową rezultatu i w związku z tym dzieło musi być skończone, to znaczy być wynikiem określonego działania. Rezultat ten może być zarówno materialny, jak i niematerialny.

2) Umowa o dzieło nie zawsze musi być wykonywana osobiście, choć w umowie strony mogą sobie zastrzec, że ze względu na przymioty osobiste ma być wykonywana przez danego wykonawcę.

3) Wynagrodzenie za wykonane dzieło z zasady jest ustalone przy podpisywaniu umowy. Jeśli strony tego nie uczyniły, wówczas stosownie do przepisów kc przyjmuje się, że strony miały na myśli zwykłe wynagrodzenie za dzieło tego rodzaju. Wynagrodzenie może być również ustalone według zaaprobowanego przez strony kosztorysu lub też ryczałtowo.

4) Do wykonania dzieła mogą być użyte zarówno materiały własne, jak i materiały zleceniodawcy. Jeśli materiały wykorzystane do wykonania dzieła pochodzić będą od zleceniodawcy, wykonawca powinien ich użyć w sposób odpowiedni oraz złożyć rachunek i zwrócić nie zużytą część. Na wykonawcy ciąży obowiązek niezwłocznego poinformowania zleceniodawcy o wadliwości materiału lub też zajściu innych okoliczności, które mogą przeszkodzić w prawidłowym wykonaniu dzieła.

5) Zleceniodawca może w określonym czasie lub też pod pewnymi warunkami odstąpić od umowy. Pierwszym powodem odstąpienia od umowy jest wykonanie dzieła przez wykonawcę w sposób wadliwy lub sprzeczny z umową. Wówczas zamawiający może (ale nie musi) wezwać wykonawcę do zmiany wykonania dzieła i wyznaczyć na to odpowiedni termin. Drugim powodem odstąpienia od umowy jest sama wola zamawiającego, który aż do momentu ukończenia dzieła przez wykonawcę może odstąpić od umowy. Wówczas jednak wykonawcy należy się wynagrodzenie.

6) Generalnie przyjmuje się, iż wynagrodzenie powinno być zapłacone

w chwili oddania dzieła. Może się jednak zdarzyć, iż dzieło oddawane jest częściowo. Wówczas należy płacić wynagrodzenie w ten sam sposób. Oczywiście strony mogą w umowie zawrzeć inny sposób zapłaty, np. przelewem wciągu 14 dni od daty przyjęcia dzieła. Trzeba bowiem pamiętać, że terminy „wykonanie" i „przyjęcie" nie są tożsame. Bowiem wykonawca dzieło wykonuje i oddaje, a zamawiający – ocenia i przyjmuje. Dopiero od tego momentu należy się wykonawcy wynagrodzenie.
7) Roszczenia wynikające z umowy o dzieło przedawniają się z upływem dwóch lat od oddania dzieła, ajeżeli dzieło nie zostało oddane – od dnia, w którym zgodnie z treścią umowy miało być oddane. Przepis ten jest bardzo ważny albowiem stanowi wyjątek od zasady generalnej, iż w stosunkach między stronami, które nie są stosunkami natury gospodarczej, roszczenia przedawniają się dopiero po dziesięciu latach. Stanowisko to potwierdził wielokrotnie Sąd Najwyższy, który w wyroku z 12 maja 1981 r. (II CR 136/81, OSN CP 1982) stwierdził: *„Jeżeli w umowie o dzieło, której przedmiotem są roboty budowlane, strony nie odesłały do szczególnych postanowień co do odbioru robót, to następuje oddanie robót (dzieła) w rozumieniu art. 646 kc"*. Przepis ten ma na względzie oddanie dzieła, tzn. rzeczywiste, faktyczne wydanie dzieła przez przyjmującego zamówienie, niezależnie do odebrania tego dzieła stwierdzonego protokolarnie. Od dnia oddania dzieła w przedstawionym znaczeniu rozpoczyna bieg dwuletni termin przedawnienia.

Podsumowując należy przede wszystkim zwrócić uwagę na element rezultatu, który jest nieodłączną cechą tej umowy. Aby zatem można było mówić o umowie o dzieło, jej przedmiotem musi być wykonanie określonego dzieła. Drugorzędną rolę odgrywa w tym wypadku czas – wykonawca również nie jest w żaden sposób podporządkowany zamawiającemu dzieło. Umowę o dzieło może zawierać każda osoba fizyczna i prawna, o ile ma oczywiście zdolność do czynności prawnych. Zawierając umowę o dzieło pamiętajmy, aby dokładnie określić zarówno przedmiot umowy, jak i zasady wynagrodzenia oraz szczegóły dotyczące materiałów.

Zupełnie inną formą umowy jest umowa-zlecenie. Zgodnie z definicją zawartą w kodeksie cywilnym (art. 734 kc) podstawową cechą tej umowy jest działanie – a więc wykonywanie określonych czynności przez określony czas. W teorii prawa zatem umowę tę nazywa się umową starannego działania. Podstawowymi cechami tej umowy są zatem:
1) Przyjmujący zlecenie zobowiązuje się jedynie do dołożenia należytej staranności przy wykonywaniu umowy. Nie odpowiada zatem za rezultat swojej pracy.
2) Podstawową zasadą umowy-zlecenia jest konieczność zapłaty wynagrodzenia. Wysokość jego zależy od umowy stron. Jeśli tego nie uczyniły, zgodnie z kodeksem przyjmuje się, iż za wykonanie umowy-zlecenia należy się wynagrodzenie odpowiadające wykonanej pracy.
3) Przyjmuje się, iż umowa-zlecenie powinna być wykonana osobiście przez osobę przyjmującą zlecenia. Zmiana przyjmującego zlecenie może nastąpić jedynie wtedy, gdy to wynika z umowy lub zwyczaju lub też gdy jest on do tego zmuszony przez okoliczności. O każdej okoliczności zmuszającej przyjmującego zlecenie do zmiany powinien on zawiadomić zleceniodawcę.
4) Przyjmujący zlecenie powinien udzielać zleceniodawcy potrzebnych wiadomości o przebiegu pracy, a po wykonaniu zlecenia lub wcześniejszym rozwiązaniu umowy zdać sprawozdanie. Dla przyjmującego zlecenie obowiązek złożenia sprawozdania z wykonania zlecenia jest szczególnie ważny wówczas, gdy zlecenie wykonał niezgodnie ze wskazówkami dającego zlecenie lub też zlecenia nie wykonał osobiście.
5) Obowiązkiem stron umowy-zlecenia jest dokładne rozliczenie wszelkich wydatków. Zleceniobiorca powinien rozliczyć się z zaliczek, natomiast zleceniodawca powinien zwrócić zleceniobiorcy wszelkie koszty, które ten poniósł, niezależnie od zapłaty wynagrodzenia.
6) W przypadku umowy-zlecenia każda ze stron może ją wypowiedzieć w każdym czasie. W tym momencie zlecenie wygasa.
Zrzeczenie się uprawnienia do wypowiedzenia umowy z ważnego powodu jest nieważne. Strony mogą natomiast w umowie zawrzeć co rozumieją pod pojęciem „ważny powód" oraz uzupełnić zapis, iż w pozostałych wypadkach nie wypowiedzą umowy.
Podsumujmy zatem nasze rozważania i powrócimy do naszego geodety ze wstępu artykułu. Trudno jest jednoznacznie ocenić, jaką umowę powinien on był zawrzeć. Wydaje się jednak, że:
a) jeśli geodeta prowadzi działalność gospodarczą, wówczas może podpisać umowę o dzieło z zamawiającym,
b) jeśli geodeta ma swoich pracowników, wówczas pracownicy ci wykonują pracę w ramach stosunku pracy; inni mogą wykonać określone prace (pomiary etc.) w ramach umowy-zlecenia lub o dzieło.
Wszystko zależy od tego, jaki jest cel umowy i wola stron.

Podstawowa różnica między tymi umowami polega więc na tym, iż umowa o dzieło jest umową rezultatu – liczy się zatem efekt, natomiast umowa-zlecenie jest umową starannego działania, ważny w tym wypadku jest sam proces. Chciałabym jednak zwrócić uwagę, iż w doktrynie (czyli w teorii prawa) przyjmuje się, iż wykonywanie prac geodezyjnych traktowane jest jako umowy o dzieło.

PS Proponuję, abyście Państwo dzielili się swoimi problemami prawnymi z redakcją. Na wszystkie uwagi czeka autorka. ■

Atrakcyjna praca
DLA GEODETÓW ZE ZNAJOMOŚCIĄ JĘZYKA ANGIELSKIEGO
tel. (0 22) 26-42-21 wew. 364 oraz (0 22) 758-04-23

Nikon

Centrum Serwisowe

PROFESJONALNY SERWIS JAPOŃSKICH INSTRUMENTÓW GEODEZYJNYCH

- Bezpłatne sprawdzenie instrumentu na stanowisku kolimatorowym
- Przeglądy okresowe
- Pełny zakres napraw
- Na czas naprawy zapewniamy zastępczy sprzęt pomiarowy
- Po każdym przeglądzie lub naprawie instrument otrzymuje certyfikat dokładnościowy obejmujący komputerową analizę odchyłek instrumentalnych
- Na wszystkie usługi udzielamy gwarancji

Do korzystania z naszych usług zapraszają najlepsi specjaliści w kraju po ukończeniu długotrwałych szkoleń w Japonii

Dyrektor Centrum Serwisowego

mgr inż. Czesław Urbański

IMPEXGEO

Wyłączny dystrybutor w Polsce instrumentów geodezyjnych firmy Nikon

IMPEXGEO-CO, ul. Ogrodowa 8, Nieporęt k. Warszawy, telefon (2) **774 86 96** fax (2) **774 80 08**

60 lat geodezji kolejowej

BOGDAN DOBROWOLSKI

Rok bieżący jest jubileuszem 60-lecia geodezji k olejowej i 40-lecia utworzenia oddziałów geodezyjnych. Do roku 1934 obok innych zadań pewne cząstkowe funkcje służby geodezyjnej pełniły w dyrekcjach okręgowych kolei państwowych biura prawne, które w dziale gruntowym wykonywały pomiary dla celów wywłaszczeniowych i hipotecznych, oraz wydziały drogowe, które w swoich działach i oddziałach prowadziły pomiary dla celów techniczno -kolejowych.

W roku 1934 powołano referaty pomiarowe wchodzące w skład działu nawierzchni i stacji wydziału drogowego, a w roku 1936 utworzono dział pomiarowy w wydziale drogowym. Moment ten przyjmuje się jako powstanie kolejowej służby geodezyjnej. Powstanie tej służby było wynikiem wieloletnich starań profesora Jana Ponikowskiego, autora przepisów technicznych, oraz Jana Medyńskiego, wieloletniego kierownika Biura Pomiarowego Ministerstwa Komunikacji.
Okres wojny spowodował także i na tym polu wielkie straty w ludziach, sprzęcie i dokumentacji. Geodezja kolejowa rozpoczęła okres powojenny nie dysponując żadną bazą pomiarową. Nieliczna grupa doświadczonych geodetów musiała nie tylko wykonywać pomiary, ale także szkolić swoich podwładnych. Wielu przyuczonych pracowników uzupełniło z biegiem lat wykształcenie techniczne na poziomie średnim i wyższym.

W roku 1945 przystąpiono do organizowania działów pomiarowych w wydziałach drogowych dyrekcji okręgowych. W 1956 roku utworzono oddziały geodezyjne. Naczelnik oddziału reprezentuje na zewnątrz interesy kolei w zakresie geodezji. W 1960 roku została utworzona resortowa służba geodezyjna, na czele której stał główny geodeta resortu. Wydział Geodezji i Kartografii kierował działalnością oddziałów geodezyjnych i pełnił funkcje biura głównego geodety resortu, który współpracował z Głównym Urzędem Geodezji i Kartografii.
W wyniku reorganizacji państwowej służby geodezyjnej i zmian organizacyjnych na PKP Wydział Geodezji i Kartografii przestał istnieć. Zabrakło więc podstaw organizacyjnych do ciągłej współpracy w zakresie standaryzacji geodezji kolejowej, która przecież istnieje, z państwową służbą geodezyjną. Pewną formą kontaktu tego środowiska z kierownictwem krajowej geodezji jest udział Bogdana Dobrowolskiego w pracy Państwowej Rady Geodezyjno-Kartograficznej przy ministrze gospodarki przestrzennej i budownictwa. Współpraca z geodezją krajową odbywa się na poziomie oddziałów geodezyjnych.

Obecny kształt wykonawstwa w geodezji kolejowej został uformowany w epoce wielkich inwestycji: budowy nowych linii, budowy stacji rozrządowych, elektryfikacji linii. W zadaniach tych, oprócz typowych dla geodezji opracowań mapowych i ewidencji gruntów, wykonywane były pomiary regulacji osi torów wymagające wiedzy specjalistycznej. Podobnej wiedzy wymagają też pomiary profilowe. Właściwie każde opracowanie wykonywane na potrzeby kolei ma specyfikę geodezji kolejowej. Wiedza ta, wdużej mierze dzieło geodetów kolejowych, przekazywana jest młodszym pokoleniom w formie instrukcji technicznych i przez nich rozwijana. Rozwój geodezji kolejowej szedł w kierunku zaspokajania wszystkich potrzeb siłami własnymi, mniej zleceniami na zewnątrz. Duża liczba szczegółów techniczno-kolejowych i związane z tym specyficzne wymagania dokładności pomiarów utwierdzały w przekonaniu, że zadania te najlepiej wykonują geodeci kolejowi. Aby uformować takich fachowców, trzeba wielu lat praktyki, czemu na przeszkodzie stała ciągła fluktuacja kadr. Obecnie zauważa się tendencje malejące w liczbie zatrudnienia.

Można to zobrazować porównując zatrudnienie przy okazji kolejnych jubileuszy:

Zatrudnienie	w 1986 roku	w 1996 roku
Warszawa	78	68
Lublin	138	70
Kraków	37	33
Katowice	158	106
Gdańsk	57	65
Wrocław	80	81
Poznań	58	89
Szczecin	42	51

Dorobek 40-lecia oddziałów geodezyjnych obrazują liczby:
- 250 tysięcy punktów poligonowych
- 20 tysięcy reperów
- 300 tysięcy znaków granicznych.

Każda linia kolejowa ma mapę, profil szczegółowy, mapę schematyczną. W ostatnich latach większość linii objęta jest komputerową ewidencją gruntów. Gorzej jest, jeśli chodzi o aktualność dokumentacji. Aktualność zasobów podstawowych szacuje się na poziomie 60%. Przyczyna tego tkwi w możliwościach przerobowych oddziałów geodezyjnych. Niemały wpływ na ten stan ma brak przepływu informacji do oddziału o wykonywanych zmianach w układzie torów i obiektów kolejowych oraz urządzeń obcych. Wydane w ostatnich latach zarządzenia o nadzorze geodezyjnym nie są realizowane w stopniu zadowalającym, co w sposób niekontrolowany dezaktualizuje zasoby geodezyjne. Konsekwentne realizowanie na terenie kolejowym prawa budowlanego i prawa geodezyjnego umożliwiłoby realizację zarządzeń o nadzorze geodezyjnym.
Środowisko geodetów kolejowych wyraziło wolę integracji geodezji kolejowej z geodezją krajową zobowiązując się w nowym regulaminie oddziału geodezyjnego do stosowania prawa geodezyjnego. Wprowadzono wymóg posiadania uprawnień państwowych w geodezji do sprawowania funkcji kierowniczych i wykonywania prac podlegających zgłoszeniu do ośrodków dokumentacji geodezyjnej. Według stanu aktualnego wszyscy naczelnicy oddziałów geodezyjnych mają takie uprawnienia. Uprawnienia te mają też wykonawcy prac geodezyjnych.

Inicjatywy środowiska geodetów kolejowych zmierzają do integracji geodezji kolejowej z geodezją krajową poprzez udział kolei w państwowym i regionalnych systemach informacji o terenie. Naszym zdaniem jest to kierunek korzystny dla kolei. W oczekiwaniu na konkretne porozumienia i działania ze strony państwowej służby geodezyjno-kartograficznej wprowadzamy elementy standaryzacji we własnym zakresie. Założona i prowadzona systemem komputerowym ewidencja gruntów już przyniosła duże efekty ekonomiczne na polu regulacji stanu prawnego gruntów kolejowych. Dalszy rozwój powinien iść w kierunku wdrażania technologii GIS – komputerowych systemów informacji przestrzennej. Technologia ta pozwala na łączenie mapy z informacją branżową zawartą w formie tabel i rysunków konstrukcyjnych. Byłaby to dobra baza pomocna w zarządzaniu i planowaniu modernizacji linii kolejowych. Możliwości założenia i utrzymania tej bazy związane są ze skanowaniem różnych dokumentów. Istotna jest tu współpraca zbranżami kolejowymi oraz geodezją regionalną. Potrzebne są porozumienia i zarządzenia. Potrzebna jest także i przede wszystkim odpowiednia technologia komputerowa: sprzęt i oprogramowanie. Zarys tej technologii został zgłoszony do CIK i oczekuje na decyzje o wdrażaniu przez wszystkie oddziały geodezyjne. Niektóre dyrekcje wyprzedziły te decyzje i zaopatrzyły oddziały geodezyjne w linię technologiczną odpowiadającą koncepcji kolejowego systemu informacji o terenie. W kolejności zakupów są to oddziały geodezyjne w Krakowie, Poznaniu, Warszawie i we Wrocławiu. W dosyć specyficznej sytuacji jest oddział geodezyjny w Katowicach. To właśnie w tym oddziale zrodziła się i została wdrożona technologia kolejowej mapy numerycznej. Dzisiaj jest ona rozwijana w kierunku modelu numerycznego oraz obiektowo zorientowanej bazy geodezyjnej. Niestety, entuzjazmowi ludzi i tworzonej przez nich wizji nowych technologii nie towarzyszą możliwości wpostaci sprzętu takiego, w jaki wyposażono wymienione wyżej oddziały.

Koncepcja modelu numerycznego terenu kolejowego powstała na podstawie skojarzenia następujących faktów:
- Stan liczebny oddziałów geodezyjnych będzie się systematycznie zmniejszał. Liczebność należy zastąpić jakością.
- W epoce postępującej mechanizacji prac utrzymania torów i przy ograniczeniu liczby godzin zamknięć torowych podstawowego znaczenia nabiera niezawodność i dokładność robót geodezyjnych.
- Tendencje światowe w budownictwie kolejowym idą w kierunku robotyzacji prac z zastosowaniem techniki geodezyjnej jako elementu sterującego.
- Dostępna aktualnie technika pomiarów satelitarnych w zakresie osnów geodezyjnych i total station w zakresie pomiarów szczegółów techniczno-kolejowych pozwalają na szybkie wykonywanie pomiarów zasadniczych o dokładności milimetrowej.
- Technika komputerowa z oprogramowaniem narzędziowym i aplikacjami pozwala na opracowanie numerycznego modelu przestrzennego i wykonywanie na nim pomiarów mających analogię w tradycyjnych pomiarach: sytuacyjnych, profilowych, regulacji osi torów.

Technologia modelu numerycznego zawiera w sobie niezawodność i optymalizację obsługi pomiarowej napraw nawierzchni. Integruje też pomiary z pokrewnych dziedzin, jak ocena stanu torów i pomiary skrajni – w jednym systemie informatycznym.
W tym miejscu powstaje problem, w jaki sposób wdrożyć tę koncepcję w życie. Czy mamy wykonać wszystko od początku, tak jak 40 lat temu, czy skonstruować model z podziałem na strefy dokładności i wypełniać je dostępnymi, ale różnorodnymi technikami, w tym także pomiarami z drezyn (oceny stanu torów i pomiaru skrajni). Jest to problem na najbliższą przyszłość.
Wykonawstwo geodezyjne następnego dziesięciolecia powinno dysponować:
- własną bazą sprzętową total station w liczbie pozwalającej na wykonywanie pomiarów zasadniczych w jak największym zakresie i możliwością pełnej automatyzacji pomiarów.
- systemem komputerowym do tworzenia bazy geodezyjnej, a zwłaszcza modelu numerycznego z liczbą stanowisk pracy zapewniającą efektywność.
- dostępem do techniki pomiarów satelitarnych zgodnie zprzyjętym harmonogramem działań.

Konieczne jest także sprawowanie przez oddziały geodezyjne funkcji nadzoru geodezyjnego. Bez tego elementu organizacyjnego nakłady na technologie nie będą efektywne. ■

KALENDARIUM IMPREZ GEODEZYJNYCH

Geodeci w Wenecji

W dniach 17-19 października br. w Wenecji k. Żnina odbędzie się konferencja katedr i zakładów geodezji wydziałów niegeodezyjnych „Geodezja współczesna w programach nauczania na kierunkach: budownictwo i inżynieria środowiska". Organizatorem jest Katedra Geodezji Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska ATR w Bydgoszczy. W ramach konferencji przewiduje się sesję dydaktyczną i prezentację referatów dotyczących prac naukowo-badawczych finansowanych przez KBN. Przewidywany koszt uczestnictwa wyniesie 250 zł, obejmując noclegi, wyżywienie, materiały konferencyjne, a także dojazdy z Bydgoszczy.

Informacji udziela sekretarz konferencji inż. Leonard Luther tel. (0 52) 22-12-64 w. 26

II Targi Geodezji

II Targi Geodezji odbędą się w dniach 18-20 października w Katowicach. Swój udział zapowiedziały zarówno firmy posiadające w ofercie nowoczesny sprzęt geodezyjny, jak i oprogramowanie. Prezentowane będą nowe technologie i techniki pomiarowe oraz nowoczesne podejście do tworzenia mapy numerycznej. Targom towarzyszyć będzie konferencja techniczno-naukowa. Tematyka referatów i prezentacji została dobrana pod kątem zastosowań praktycznych w produkcji geodezyjnej. Nie będą to referaty stricte naukowe. Zagadnienia, jakie będą omawiane podczas konferencji, podzielono na grupy tematyczne:
(I) Pomiary bezpośrednie – współczesne technologie.
(II) Mapa numeryczna.
(III) Pomiary inżynierskie i górnicze.
(IV) Współczesne techniki fotogrametryczne i ich zastosowanie.

Informacji udziela: ZUP GEOBUD Sp. z o.o. 41-709 Ruda Śląska ul. Czarnoleśna 16 tel. (0 32) 48-78-71, 48-65-34

GIS w praktyce

Centrum Promocji Informatyki organizuje drugą edycję konferencji *Systemy Informacji Geograficznej GIS w praktyce.* Konferencja odbędzie się w terminie 14-15 listopada podczas dorocznej imprezy INFO-FESTIVAL (12-15 listopada) w Krakowie. Rada Programowa pod przewodnictwem prof. Bogdana Neya ustaliła, iż referaty, pokazy sprzętu i oprogramowania dotyczyć będą następującej problematyki: GIS w Europie i na świecie, Bariery i czynniki rozwoju GIS w Polsce, Infrastruktura informatyczna GIS, Informacja przestrzenna – plan krajowy, Informacja o środowisku przyrodniczym, GIS w statystyce, GIS w regionie, mieście i gminie, Rola GIS w programie budowy autostrad, Nowe technologie w systemach informacji przestrzennej, Rola GIS w rozwoju przedsiębiorczości, Kierunki GIS.

Informacje na temat konferencji: tel. (0 22) 621-76-26 faks (0 22) 693-59-49 693-59-58

Gramy w brydża

XX Mistrzostwa Polski Geodetów w Brydżu Sportowym organizowane są w dniach 11-13 października 1996 r. w Centrum Rozwoju Służb Społecznych w Białobrzegach nad Zalewem Zegrzyńskim przy ul. Wczasowej 15a. Koszt uczestnictwa wynosi 170 zł. Imiennego zgłoszenia należy dokonać do dnia 10 września 1996 r. pod adresem: Stowarzyszenie Geodetów Polskich Zarząd Oddziału w Warszawie, ul. Czackiego 3/5, 00-043 Warszawa, faks (0 22) 26-87-51. Wpłat należy dokonywać w terminie do 20 września br. na konto SGP: PBK III O/Warszawa, nr 370015-972798-132 z dopiskiem „brydż".

Informacji udzielają: Franciszek Borzęcki tel. (0 22) 39-93-30 Mirosław Izdebski (0 22) 671-82-10, 629-69-22 Edward Ziembicki (0 22) 27-32-18, 642-40-23

Ewidencja i kataster

Stowarzyszenie Prywatnych Geodetów Pomorza Zachodniego w Szczecinie oraz Stowarzyszenie Geodetów Polskich – Oddział w Szczecinie organizują w dniach 2-4 października br. w Pogorzelicy konferencję nt. „Dokumenty prawne dla celów ewidencji gruntów w świetle potrzeb katastru gruntów i budynków". W ramach imprez towarzyszących organizatorzy przewidują demonstrację oprogramowania i sprzętu geodezyjnego, imprezy turystyczne i towarzyskie. Termin zgłoszeń i jednocześnie wpłat na konferencję upływa 31 sierpnia.

Informacji udzielają: Ewa Szarek tel. (0 91) 84-40-21 w. 135 Sławomir Leszko tel. (0 91) 84-09-57 lub 84-66-57

Jubileuszowy „Oltarbud"

Proponujemy państwu udział w jubileuszowych X Międzynarodowych Targach Budownictwa „Oltarbud". Impreza odbywać się będzie w Hali Widowiskowo-Sportowej „Urania" w Olsztynie w dniach 10-12 października 1996 r.

Informacje: Olsztyn Al. Piłsudskiego 44 tel./faks (0 89) 39-10-10 39-98-79

Organizatorom imprez geodezyjnych uprzejmie przypominamy o możliwości bezpłatnego zamieszczania w tym dziale informacji o planowanych spotkaniach geodetów, niezależnie od tego, czy mają one charakter naukowy, towarzyski czy rekreacyjno-sportowy.

Ogłoszenia drobne

NAUKA

Policealne Studium Geodezyjne zaprasza do podjęcia nauki systemem zaocznym. Wrocław, ul. Tęczowa 60, tel. 34-60-39.

SPRZEDAM

Nasadkę radziecką, lustra statywy – 1989 r., cena 3000 zł (30 mln starych złotych). „GeoPlus" Płock, tel. 62-84-08.

KUPIĘ

4 spodarki do instrumentów Opton i Zeiss-Jena. Sierakowice, tel. (0 58) 816-351 w godz. 8.00-16.00.

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) Kupon ogłoszenia należy wyciąć i nakleić na karcie pocztowej.

6) Ogłoszenie ukaże się w najbliższym (od chwili otrzymania przez redakcję) terminie.

Ogłoszenie drobne

Treść ogłoszenia

Ceny prosimy podawać w nowych i starych złotych.

☐ Firma ☐ kupię
☐ Prywatne ☐ sprzedam
☐ szukam pracy
☐ dam pracę

imię nazwisko/firma

adres

kod miasto

telefon

Warunki prenumeraty

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na cały rok 1996 wynosi 72 zł (cena jednego egzemplarza – 6 zł). Obejmuje ona koszty wysyłki. Cena prenumeraty zagranicznej jest wyższa o 50%. Prenumerata może być opłacona na dowolną ilość kolejnych numerów czasopisma. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty. Prosimy o czytelne (drukowanymi literami) wypełnienie poniższego kuponu, który traktujemy jako zamówienie. Egzemplarze archiwalne są dostępne do chwili wyczerpania nakładu.

W ograniczonych ilościach **GEODETA** jest dostępny w sprzedaży w następujących punktach na terenie kraju:

- Gdańsk – Kompas, ul. Miszewskiego 17, tel. (058) 41-17-55;
- Warszawa – sklep WPG, ul. Nowy Świat 2, tel. (022) 621-44-61 w. 248;
- Kraków – sklep KPG, ul. Halczyna 16, tel. (012) 37-09-65;
- Ruda Śląska – Geobud, ul. Czarnoleśna 16, tel (032) 48-78-71.

Poniżej zamieszczamy kupon prenumeraty. Prenumeratę można również zamawiać na ogólnie dostępnych blankietach.

odcinek dla wpłacającego

zł .....

słownie zł .....

opłacający prenumeratę

dokładny adres

GEODETA MAGAZYN GEODEZYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-737 Warszawa ul. Niedźwiedzia 22

BANK BPH SA XIV O/Warszawa

NR KONTA 320007-72977-136

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę

zł .....

odcinek dla wydawnictwa

zł .....

słownie zł .....

opłacający prenumeratę

dokładny adres

GEODETA MAGAZYN GEODEZYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-737 Warszawa ul. Niedźwiedzia 22

BANK BPH SA XIV O/Warszawa

NR KONTA 320007-72977-136

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę

zł .....

odcinek dla banku

zł .....

słownie zł .....

opłacający prenumeratę

dokładny adres

GEODETA MAGAZYN GEODEZYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-737 Warszawa ul. Niedźwiedzia 22

BANK BPH SA XIV O/Warszawa

NR KONTA 320007-72977-136

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę

zł .....

Zjazd geodetów kolejarzy

Wolny, wolny...

W dniach 12-15 września br. odbył się jubileuszowy XV Ogólnopolski Zjazd Geodetów Kolejarzy. Jubileuszowy, bo to jednocześnie 60-lecie geodezji kolejowej i 40-lecie utworzenia samodzielnych oddziałów geodezyjnych w PKP.

W zjeździe uczestniczyła ponadstuosobowa delegacja z ośmiu oddziałów geodezyjnych w kraju, przedstawiciele władz PKP, liczni goście i sponsorzy zjazdu, firmy prezentujące sprzęt geodezyjny i systemy mapy numerycznej. Gospodarzem zjazdu była naczelnik Oddziału Geodezyjnego CDOKP Ewa Świniarska. Uczestników zjazdu przywitał naczelny dyrektor CDOKP Jerzy Przewłocki. W imieniu zastępcy prezesa Zarządu PKP – dyrektora generalnego PKP, jego zastępca Henryk Malara w referacie wstępnym bardzo wysoko ocenił fachowość geodezyjnych służb kolejowych. Zwrócił jednocześnie uwagę na rosnące wymagania w zakresie geodezji związane z automatyzacją prac kolejowych. W dalszej kolejności głos zabierali z-ca dyrektora ds. modernizacji linii E2O Jerzy Brych oraz główny specjalista ds. geodezji Dyrekcji Generalnej Jerzy Charmuszko. W części referatowej zaprezentowana została problematyka związana z:

- metodami pomiaru i regulacji torów,
- tworzeniem baz danych ewidencji gruntów,
- tworzeniem mapy numerycznej terenu kolejowego,
- sprzętem geodezyjnym,
- numerycznym modelem terenu kolejowego,

Szybki, szybki...

- przesyłaniem obrazów w Internecie.

Część oficjalną zjazdu zakończył wspólny obiad. Wieczorem uczestnicy imprezy przenieśli się do Augustowa, gdzie do 15 września odbywały się imprezy techniczne, dyskusje na temat kierunków rozwoju i miejsca w nowej strukturze przedsiębiorstwa PKP, wycieczki statkiem po jeziorach i wycieczki po ziemi augustowskiej, ognisko i zabawa do białego rana. Geodeci kolejowi umieją pracować i umieją się bawić. Z okazji wspaniałych rocznic życzymy im dużo sukcesów.

Zbigniew Leszczewicz

Na wszystkich odcinkach blankietu prosimy wpisać czytelnie jednakową kwotę cyframi i słownie oraz imię, nazwisko i adres wpłacającego

tytuł wpłaty:

GEODETA MAGAZYN GEODEZYJNY

Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA
od numeru .....
na 6 miesięcy ☐
na 12 miesięcy ☐
na ..... miesięcy ☐ data.....
Ilość egzemplarzy .....

Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA
od numeru .....
na 6 miesięcy ☐
na 12 miesięcy ☐
na ..... miesięcy ☐ data.....
Ilość egzemplarzy .....

Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA
od numeru .....
na 6 miesięcy ☐
na 12 miesięcy ☐
na ..... miesięcy ☐ data.....
Ilość egzemplarzy .....

Tachimetr elektroniczny

SET 6E

tylko 15.990 zł

Dokładność pomiaru kąta	7" (20°C)
Dokładność pomiaru odległości	5 mm + 5 ppm × D
Zasięg przy pojedynczym lustrze	700 m

- Kompensator wychylenia osi pionowej
- Możliwość automatycznej rejestracji danych. Program do rejestracji w języku polskim – gratis.

Ciężar tylko 4,8 kG

GWARANCJA 2 lata SPRZEDAŻ RATALNA

Instrument posiada Europejski Certyfikat Jakości **ISO 9002**

SOKKIA

Instrumenty geodezyjne

- tachimetry elektroniczne
- rejestratory danych
- nasadki dalmiercze
- teodolity elektroniczne
- niwelatory
- instrumenty laserowe
- giroskopy
- odbiorniki GPS
- ręczne dalmierze elektroniczne
- planimetry
- akcesoria i drobny sprzęt pomiarowy

CalComp **MICRO** *folex* **REGMA** **KIMOTO**

- plotery
- digitizery
- skanery
- drukarki laserowe
- przyrządy rytownicze
- materiały reprodukcyjne

GIK Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Geodezyjne **COGiK** Sp. z o.o.

ul. Jasna 2/4, 00-950 Warszawa, tel. 273638, 264221w.372,381; fax 270395; tlx 817392

Autoryzowani dealerzy: Białystok 323919, Bydgoszcz 228894, Katowice 1547057, Kraków 343274, Lublin 25861 Olsztyn 274928, Poznań 689323, Rzeszów 41801, Sopot 511295 w.41, Wrocław 732338 w.319

Wyłączne przedstawicielstwo firmy Sokkia w Polsce • Profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

Leica TC800 Nowy Total Station do katastru i geodezji inżynieryjnej

Lekki
z baterią i spodarką
tylko 5.9 kg

EGL1
Światło prowadzące ułatwiające tyczenie
(opcjonalnie)

2500m/3500m
Zasięg z 1 pryzmatem
w przeciętnych/w bardzo dobrych
warunkach atmosferycznych

2mm + 2ppm
Dokładność pomiaru odległości

3", (10^{cc})
Dokładność pomiaru Hz, V

Wbudowana rejestracja danych
na ponad 4000 punktów opisanych
współrzędnymi.

Dwuosiowy kompensator cieczowy

Wbudowane programy użytkowe:
-Tyczenie trójwymiarowe - (3D)
-Free Station - (3D)
-Tie Distance - Oblicza odległość, azymut i różnicę wysokości pomiędzy punktami.
-Obliczanie pola powierzchni
-Orientacja - Orientuje krąg Hz do znanego punktu lub kierunku.
-Współrzędne punktu celowania
-Rapid Measurements

Dwie klawiatury

Alfanumeryczne listy kodów

Alfanumeryczne numerowanie punktów

Transmisja danych
Bezpośrednia dwustronna wymiana
danych poprzez RS232 pomiędzy
TC800 a urządzeniami zewnętrznymi
(np. PC komputer, modem etc.)

Pierwsza ogólnopolska prezentacja
TC800
II targi geodezji
KATOWICE 18-20 X 96
Zapraszamy do stoiska Leica

Leica

CZERSKI TRADE POLSKA Ltd.

Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa
Telefon (0-22) 25 43 65, Fax (0-22) 25 06 04
Telex 816434, Komertel (Fax) (0) 39 12 11 15

Serwis techniczny instrumentów firmy LEICA AG Szwajcaria (dawniej WILD HEERBRUGG AG) prowadzi istniejąca od 1928 roku firma:

MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI
Naprawa Przyrządów Optycznych

Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa
Telefon (0-22) 25 43 65, Fax (0-22) 25 06 04
Telex 816434, Komertel (Fax) (0) 39 12 11 15