NR 11 (30) LISTOPAD 1997 ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059 CENA 7 zł

GEODETA

MAGAZYN GEODEZYJNY

DO 30 LISTOPADA
TANIEJ
PATRZ STR. 57
PRENUMERATA NA 1998 ROK

Z NADZIEJAMI W XXI WIEK

III TARGI GEODEZJI

PROMUJEMY FIRMY I LUDZI

Zaufanie.

Trimble

NAJWIĘKSZY PRODUCENT
SPRZĘTU GPS NA ŚWIECIE

FAKTY:

- Pięciu na sześciu geodetów kupujących GPS wybiera firmę **Trimble***
- **Trimble** posiada największą liczbę patentów GPS (więcej niż rząd USA)
- Skuteczność inicjalizacji w pomiarach RTK powyżej 99,9% (najwyższa z publikowanych)
- **Trimble** ma największą gamę produktów GPS
- **Trimble** ma najskuteczniejsze narzędzia zapewniające pełne zaufanie do pomiaru
- Niezależne badania wykazują, że firma **Trimble** jest najwyżej oceniana za obsługę swoich klientów

*niezależne badania na rynku Ameryki Północnej

IMPEXGEO

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR PRODUKTÓW GEODEZYJNYCH GPS FIRMY TRIMBLE

IMPEXGEO, ul. Ogrodowa 8, 05-126 Nieporęt k. Warszawy, telefon (22) 7748696, fax (22) 7748008, E-mail: Impexgeo@pol.pl

Dealerzy: HORYZONT-KPG, ul. Halczyna 16, Kraków, tel. (12)6367914, fax (12)6373931;
EKO-GIS SERVICES, ul. Seledynowa 62/6, Szczecin, tel. (91)631327, fax (91)631785

nr 11 (30) listopad 1997
GEODETA
MAGAZYN GEODEZYJNY

Chrzczę Ciebie Geodezjo...

Warto bywać

Wrzesień i październik obfitowały w wydarzenia geodezyjne. Były więc imprezy międzynarodowe, jak zorganizowana w Warszawie z dużym rozmachem konferencja MOLA – „Meeting of Officials on Land Administration". Międzynarodowe były też III Targi Geodezji w Katowicach.
Odbywały się jubileuszowe spotkania absolwentów – na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz w Warszawskiej Szkole Geodezyjnej (obecnie Technikum Geodezyjnym).
Miały miejsce konferencje, między innymi „Geodezja i kartografia u progu XXI wieku" (w Warszawie), „Nowe uregulowania prawne ewidencji gruntów – wymogi formalne a praktyka" (w Pogorzelicy), „Zastosowania satelitarnych systemów lokalizacyjnych GPS, GLONASS" (w Poznaniu) czy VI Dni Miernictwa Górniczego i Ochrony Terenów Górniczych (w Rytrze).
Nie zabrakło imprez sportowych. Brydżowe Mistrzostwa Geodetów zorganizowano w Ustce, a Ogólnopolskie Regaty Żeglarskie Geodetów – w Bogaczewie.
Wymieniłam tylko ważniejsze wydarzenia, a i od tego kręci się w głowie. Każdy chyba przyzna, że było w czym wybierać. Uczta dla ducha i dla ciała – naprawdę warto bywać!

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Miesięcznik geodezyjny **GEODETA**. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa, ul. Narbutta 40/20, tel./faks (0 22) 49-41-63,
e-mail: geodeta@ikp.atm.com.pl, http://www.atm.com.pl/~geodeta
Zespół redakcyjny: **Katarzyna Pakuła-Kwiecińska** (redaktor naczelny), **Anna Wardziak** (sekretarz redakcji), **Zbigniew Leszczewicz**, **Jerzy Przywara**, **Jacek Skwirowski**, **Jacek Smutkiewicz**. Projekt graficzny: **Jacek Królak**, realizacja: **Majka Rokoszewska**.
Nie zamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

wywiad

Z nadziejami w XXI wiek 5
Z profesorem Bogdanem Neyem, przewodniczącym Komitetu Programowego konferencji „Geodezja i kartografia u progu XXI wieku", członkiem korespondentem PAN, rozmawia Zbigniew Leszczewicz.

wydarzenia

Żagle staw! 14
Nad jeziorem Narie w Bogaczewie Główny Geodeta Kraju Józef Racki otworzył VI Ogólnopolskie Regaty Żeglarskie Geodetów. Organizatorem regat (po raz piąty) było OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie. Tym razem walczyliśmy na żaglówkach kabinowych typu „Kłobuk". Nowiutkie jachty i silny wiatr zapowiadały duże emocje. Tak też było do końca regat.

Będziemy się doktoryzować? 47
75-lecie Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej.
Kupić, nie kupić, potargować się można 50
III Międzynarodowe Targi Geodezji GEA '97, Katowice 9-11 października.

technologie

Dbajmy o drogi 16
Wybrane zagadnienia systemu wspomagania zarządzania siecią ulic miasta Poznania.
Normy nowe, ale... 25
Wymiarowanie, tolerowanie i pomiary geodezyjne obiektów budowlanych w ujęciu norm PN-ISO (część II).

polemika

Rozważania na tle osnute 22
Artykuł p. Aleksandra Danielskiego „Mapa bez mapy, czyli rozważania swobodne" [GEODETA 9/97] porusza kwestie bardzo istotne dla praktyki tworzenia SIT w jej chyba najważniejszym punkcie. Jest nim opracowanie podstawowych danych elementarnych, tj. na poziomie mapy zasadniczej – pisze Zygmunt Szumski.

rynek

Zamówienia publiczne 32

prezentacje

Czy Compass S.A. nadaje kierunek? 38
Cykl artykułów „Promujemy firmy i ludzi" narodził się z chęci pokazania, że w geodezji można być nowatorskim, przebojowym. Że są w Polsce firmy, które startowały w geodezji od zera i osiągnęły wspaniałe wyniki. Że są ludzie, dla których nie istnieją słowa: niemożliwe, nie da się.

komputer

Droga numeryczna 40
Aktualny stan wiedzy i poziom techniczny umożliwia przeprowadzenie pełnego procesu projektowego na ekranie komputera. Projekty nowych obiektów są nierozerwalnie związane z terenem, a bazą do pracy komputerowej są systemy dostarczające map numerycznych.

Okładka: III Międzynarodowe Targi Geodezji. Zdjęcia: Marek Domagała, Janusz Pilszak, Anna Wardziak, Katarzyna Pakuła-Kwiecińska.

Fot. Jacek Smutkiewicz

Geodezja w górnictwie

Wystawa prac profesora Józefa Wędzonego, byłego dziekana Wydziału Geodezji Górniczej AGH, towarzyszyła konferencji naukowo-technicznej pt. IV Dni Miernictwa Górniczego i Ochrony Terenów Górniczych. Impreza odbyła się w dniach 24-27 września br. w Rytrze. Patronowali jej J. M. Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie profesor Mirosław Handke oraz prezes Wyższego Urzędu Górniczego Marian Filipek. Konferencja została zorganizowana przez Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Zespołu Geodezji Górniczej Komitetu Geodezji PAN. Wzięło w niej udział 180 osób, w tym Niemcy, Czesi, Chorwaci oraz przedstawiciel Szwajcarii. Ogółem wygłoszono 53 referaty na pięciu sesjach, jednak jako priorytetowe tematy uznano nowoczesne przyrządy geodezyjne i technologie pomiarowe oraz problemy likwidacji kopalń. Konferencji towarzyszyła wystawa sprzętu geodezyjnego, oprogramowania i map numerycznych. Duże zainteresowanie uczestników wzbudził pokaz wykorzystania technologii GPS w zakresie tyczenia obiektów w czasie rzeczywistym odbiornikami firmy Leica.

Jadwiga Maciaszek

Fot. Jacek Smutkiewicz

Nowości prawne

- W DzU nr 117 z 2 października br. ukazała się nowelizacja z 21 sierpnia 1997 r. ustawy o księgach wieczystych i hipotece;
- w DzU nr 123 z 9 października br. opublikowano treść ustawy z 4 września 1997 r. o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego przysługującego osobom fizycznym w prawo własności; wejdzie w życie 1 stycznia 1998 r. (o czym już pisaliśmy);
- w DzU nr 126 z 15 października br. ukazało się rozporządzenie ministra sprawiedliwości z 8 października 1997 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie określenia sądów rejonowych prowadzących księgi wieczyste oraz obszarów ich właściwości miejscowej; obowiązuje od 15 października.

Niższe wadium

9 listopada wejdą w życie przepisy znowelizowanej ustawy o zamówieniach publicznych (DzU nr 123, poz. 778). Co nowego wniosą? M.in. firmy startujące do przetargu będą mogły skorzystać z nowych form wnoszenia wadium w postaci gwarancji firmy ubezpieczeniowej lub gwarancji bankowej. Znawcy tematu twierdzą, że będzie to korzystne, gdyż rywalizacja banków i towarzystw ubezpieczeniowych powinna spowodować obniżkę kosztów dla firm korzystających z ich usług. Obecnie oferenci najczęściej muszą wpłacać gotówkę, co oznacza zamrożenie jej nawet na trzy miesiące – tyle może zająć wyłonienie zwycięzcy przetargu. Nowela skraca tzw. okres związania z ofertą z 90 do 45 dni, o tyle szybciej zleceniodawca powinien wybrać ofertę. Wprowadzony zostaje też wymóg, że pieniądze z wadium muszą być przechowywane na rachunku bankowym. Zwrot wadium następować więc będzie wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego. Pozostaje tylko pytanie: rachunku a vista czy terminowego? Ustawa tego niestety nie precyzuje.

Wszystko o GPS

Centrum Badań Kosmicznych i poznańska firma NAVI powołały Krajowe Centrum Informacji GPS. Ma ono ułatwić wymianę informacji pomiędzy krajowymi i zagranicznymi instytucjami, organizacjami i osobami zaangażowanymi w działalność związaną z administrowaniem, utrzymaniem, rozwojem i użytkowaniem Globalnego Systemu Pozycyjnego. Podobnemu celowi służyła niedawna konferencja nt. zastosowań systemów GPS i GLONASS, która odbyła się 24 października w Poznaniu.

Nagroda za technologie

Konkurs na wybitne osiągnięcia twórcze został rozstrzygnięty. MSWiA przyznało nagrodę II stopnia zespołowi Instytutu Geodezji i Kartografii za pracę pt. „Opracowanie i wdrożenie technologii cyfrowej aerotriangulacji, tworzenia numerycznego modelu terenu i ortofotomapy ze zdjęć lotniczych". W sześcioosobowym zespole autorów znaleźli się: Romuald Kaczyński, Jan Ziobro, Honorata Roziewska, Ireneusz Ewiak, Zbigniew Goljaszewski, Waldemar Rudnicki.

Szkoła dla rzeczoznawców

W Warszawie powstała kolejna wyższa uczelnia. Szkoła kształci specjalistów w obrocie, wycenie oraz zarządzaniu nieruchomościami. Zatem można będzie zdobyć w niej zawód pośrednika w obrocie nieruchomościami, rzeczoznawcy majątkowego oraz zarządcy nieruchomości. Wyższa Szkoła Gospodarowania Nieruchomościami jest szkołą prywatną, za naukę trzeba więc zapłacić, i to niemało (3000 zł za semestr na studiach dziennych). Chyba jednak warto, gdyż profesjonalizm w tej dziedzinie rokuje dużą satysfakcję finansową.

opracowała Anna Wardziak

Z nadziejami w XXI wiek

Z profesorem **Bogdanem Neyem**, przewodniczącym Komitetu Programowego konferencji „Geodezja i kartografia u progu XXI wieku", rozmawia Zbigniew Leszczewicz

FOT. ZBIGNIEW LESZCZEWICZ

ZBIGNIEW LESZCZEWICZ: Czy w założeniach programowych konferencji przeważała chęć podsumowania osiągnięć XX wieku, czy raczej prognozowanie kierunków rozwoju na XXI?

BOGDAN NEY: Zdecydowanie ta druga sprawa, bo podsumowanie dorobku geodezji i kartografii oraz ocena jej stanu aktualnego była dokonana dwa lata wcześniej przez Komitet Geodezji PAN. Oczywiście przewidując dalsze losy geodezji i kartografii zawsze wychodzimy z jakiegoś stanu aktualnego. I w tym sensie było w czasie konferencji – zarówno w referatach, jak i dyskusji – wiele nawiązań do dorobku, ale tylko jako punkt wyjścia do prognozowania. Sam tytuł „Geodezja i kartografia u progu XXI wieku" wskazuje, że jest to konferencja prognostyczna, a gdyby nieco szumnie to nazwać – strategiczna. Chodzi o przewidywanie dalszego rozwoju i dalszych losów geodezji i kartografii, zarówno jako dyscypliny naukowej, jak i zawodu, na pierwsze ćwierćwiecze nowego stulecia.

Jakie są zatem kierunki strategiczne?

Dzięki bardzo dynamicznemu rozwojowi technik i technologii kierunki strategiczne będą się niewątpliwie zmieniać. Może nie tyle zadania, ile metody i sposoby działania naszego zawodu. Wobec kurczenia się – wskutek postępu technologicznego – niektórych asortymentów robót jesteśmy odciążeni ze znacznej ilości pracy. Proszę zwrócić uwagę na to, ile kiedyś pracy przeznaczano na zakładanie osnowy geodezyjnej, łącznie z budową wież, robieniem przecinek i wywiadem terenowym – to było ogromnie pracochłonne. Dzisiaj tego unikamy przez tzw. pozycjonowanie w oparciu o sieć satelitów. Nie zamierzamy rezygnować z prac polegających na wyznaczaniu punktów osnowy, tylko że prace te będą angażować stosunkowo małe siły. Natomiast w związku z przebudową ustroju społeczno-gospodarczego, przywracaniem prawa własności i prawa wartości, przede wszystkim w gospodarce nieruchomościami, dochodzimy do wniosku, że niewątpliwie będziemy w dalszym ciągu rozszerzać penetrację naszego zawodu w wielu różnych dziedzinach życia publicznego. Zresztą to się już dzieje, bo koledzy w Olsztynie zdążyli zmienić nazwę wydziału kształcącego geodetów i kartografów na Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej (z kierunkiem – gospodarka przestrzenna). Absolwenci tego wydziału, bez dodatkowych kursów czy studiów podyplomowych, będą ubiegać się o uprawnienia państwowe w takich zakresach, jak wycena nieruchomości oraz sporządzanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (czyli to, co w ustawie o zagospodarowaniu przestrzennym nazywa się uprawnieniami urbanistycznymi). Chodzi również o ruralistykę, czyli racjonalny, nowoczesny rozwój obszarów wiejskich. Niedawno założone zostało nowe towarzystwo naukowe pod nazwą Towarzystwo Rozwoju Obszarów Wiejskich, którego przewodniczącym został profesor Ryszard Cymerman.

Do tej pory osnowy podstawowe stanowiły bastion – tego nikt za geodetów nie mógł zrobić. Czy nie obawia się Pan Profesor, że przy tych zmianach zmniejszą się nakłady na geodezję, bo np. za szacowanie nieruchomości już biorą się prawnicy, budowlańcy...

Geodeci mają jednak największe kompetencje w tworzeniu, utrzymywaniu i rozwijaniu systemu informacji przestrzennej ze względu na dobre opanowanie warsztatu, również informatycznego. Nikt jednak nie twierdzi, że wyłącznie my mamy te kompetencje. Mają je geografowie, leśnicy, rolnicy, urbaniści, architekci i wiele innych zawodów i specjalności, łącznie z ekonomistami, statystykami, a nawet prawnikami. Nasza pozycja jest jednak wyjątkowa również i przez to, że jesteśmy zawodem wiodącym w pomiarach powierz-

Przekraczając próg drugiego tysiąclecia

Konferencja „Geodezja i kartografia u progu XXI wieku" odbyła się w dniach 25-27 września w warszawskim kinie Capitol. Profesor Bogdan Ney powitał uczestników, w tym władze GUGiK (prezesa nie było), gości z zagranicy (Czech, Ukrainy, Stanów Zjednoczonych) i wygłosił referat otwierający, który – jak sam powiedział – miał być prowokacją. I chyba dobrze spełnił tę rolę, bo już po pierwszej sesji zgłosiło się kilku dyskutantów. Poszczególne sesje okazały się niezwykle interesujące, a dotyczyły m.in. praktycznych zadań geodezji i kartografii, jej organizacji, rozwoju technik i technologii, problematyki badawczej, kształcenia kadr i współpracy międzynarodowej. Konferencji towarzyszyła ekspozycja sprzętu i oprogramowania geodezyjnego.

chni Ziemi, czy to konwencjonalnych, czy zupełnie nowoczesnych. Otóż nie obawiam się tego „wypierania", aczkolwiek bierzemy pod uwagę, że w niektórych zadaniach będziemy mniej potrzebni niż dotąd. Z pomocą nowoczesnego i zminiaturyzowanego sprzętu nasi partnerzy, np. budowlani (inżynierowie i technicy), w zasadzie potrafią obsługiwać większość zadań geodezyjnych, związanych z budową i inwentaryzacją choćby wysokich budynków. Jeżeli chodzi o stosowanie GPS, to oczywiście do prostych zagadnień też nie jesteśmy już potrzebni. Dzisiaj w samochodach ciężarowych są zainstalowane odpowiednie odbiorniki i zdalnie można śledzić ruch pojazdów. Nie jest do tego potrzebny geodeta, bo nie chodzi tam o decymetrowe dokładności. Natomiast nie obawiamy się zastępowania nas w zagadnieniach precyzyjnych pomiarów z wykorzystaniem GPS-u, choć prawdą jest, że – mówiąc żartobliwie – nawet małpa może się nauczyć naciskać odpowiednie klawisze w lokalizatorze. Jednak do dokonania właściwych redukcji, przetworzeń, wyciągnięcia wniosków o zmianach odległości czy zmianach wysokości (czyli tego, co nazywamy geodynamiką) niezbędny jest dobry specjalista. Nie tylko umiejący obsługiwać bardzo nowoczesną, złożoną aparaturę, ale również potrafiący interpretować wyniki. Jeżeli chodzi o wspomnianą przez pana wycenę nieruchomości, to my stanowimy mniej niż połowę ogólnej liczby uprawnionych w tym zakresie, ale jesteśmy wysoko oceniani. Natomiast nigdy nie twierdzimy, że mamy jakieś pierwszeństwo czy nawet równość przy wycenie maszyn czy urządzeń przemysłowych, ponieważ ten asortyment wymaga właściwej wiedzy i doświadczenia i dlatego tam inżynierowie budowlani, mechanicy, elektrycy, energetycy, wodno-sanitarni, ekonomiści i prawnicy (jeśli chodzi o wycenę całych złożonych przedsiębiorstw, zakładów) – mają przewagę nad nami.

A co z mapą?

Dyskutujemy właśnie podczas konferencji sprawę mapy. Otóż chciałbym nieco uspokoić tych, którzy sądzą, że będziemy odchodzić zupełnie od kartografii tradycyjnej i że pozostaną już tylko komputer, dysk i jakieś małe, trudne do przewidzenia urządzenia, które go w przyszłości zastąpią. Niewątpliwie do zastosowań technicznych, do projektowania, wykonywania rozmaitych diagnoz, czyli ocen stanu istniejącego, budowania wariantów czy optymalizacji będzie stosowana mapa w postaci cyfrowej. Nie możemy jednak całkowicie zrezygnować – i nie mamy takiego zamiaru – z mapy obrazowej. Dlaczego? Bo fizjologia człowieka jest taka, że jesteśmy przystosowani do percepcji takich obrazów. Mapa – nie bez powodu się o tym mówi – jest również w jakimś stopniu dziełem sztuki i dobra kartografia kojarzy sztukę z nauką i techniką.

FOT. JACEK SKWIROWSKI

Pan mówi raczej o mapach małoskalowych.

Głównie o małoskalowych, czyli tych, które służą do szerzenia wiedzy o świecie, tych, którymi posługujemy się w szkole, których używa turysta. W mniejszym stopniu dotyczy to również map topograficznych. Natomiast mapa wielkoskalowa też jeszcze będzie w użyciu w formie obrazowej, jako wydruk, szybko wykonywane zdjęcie jakichś wybranych treści z ekranu monitora. Tak się już zresztą dzieje – wyświetlane są pewne wybiórcze treści, to, co kiedyś rozwiązywaliśmy jako nakładki tematyczne.

A co z fotogrametrią? Przeżywała różne okresy wzlotów, upadków – obecnie praktycznie nie istnieje.

str. 8

Nikon

NOWY PROGRAM ZAKUPU

GWARANCJA DŁUŻSZA O 6 MIESIĘCY

GWARANCJA 30 MIESIĘCY

KOMPUTEROWE CERTYFIKATY DOKŁADNOŚCIOWE

PROFESJONALNY SERWIS

ZWROT KOSZTÓW TRANSPORTU

NIKON ASSISTANCE

SPRZĘT ZASTĘPCZY W PRZYPADKU AWARII

NATYCHMIASTOWE NAPRAWY

MINIMUM FORMALNOŚCI

RATY

PIERWSZA WPŁATA – 50% CENY

OPROCENTOWANIE 1,9% MIESIĘCZNIE

ROZLICZENIU ZWROT UŻYWANEGO NIKONA

IMPEXGEO

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

Lista dealerów: Warszawa (0-22)384183, Kraków (0-12)221456, Ruda Śląska (0-32)487871, Rzeszów (0-17)627892, Zielona Góra (Gubin) (0-68)595080, Gdynia 0-601 615545, Bydgoszcz (0-52)223950

Fotogrametria to taki odwieczny – powiedziałbym – ponadustrojowy temat. Pamiętam, że przy rozpatrywaniu w latach 70. przez kolegium Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii programu rozwoju fotogrametrii właściwie były te same utyskiwania na temat jej stanu i stopnia rozpowszechnienia co dziś. Wówczas jednak tzw. interwencjonizm państwa bardzo skuteczne umożliwiał „wciskanie" pewnych technologii. Ciekawa teza została postawiona przez kolegów, autorów referatu poświęconego właśnie fotogrametrii. Prof. Sitek, zastępca przewodniczącego Komitetu Geodezji, oraz koledzy: Blachut, Bychawski, Jachimski, Kaczyński, Linsenbarth, Majde twierdzą, że fotogrametria w Polsce jest mało upowszechniona wskutek trudności formalnych, proceduralnych, jakie obarczają jej stosowalność, przede wszystkim z powodu zdecydowanie nadmiernego utajnienia zdjęć lotniczych w przeszłości. I to jest teza przykra, ale niestety prawdziwa. Konieczne jest zatem znaczne ułatwienie dostępu do zdjęć lotniczych, i to dostępu powszechnego, jak i zmiana podejścia ekonomicznego, dlatego że jest to technologia w pewnych przypadkach droga i niekonkurencyjna. Oczywiście duże nadzieje wiążemy, co również wyrażono w czasie konferencji, z fotogrametrią satelitarną, która działa na zasadzie innych praw, nie tych z zakresu przestrzeni powietrznej kraju. Przy znakomitym rozwoju technik fotogrametrii satelitarnej będzie ona coraz bardziej wypierać fotogrametrię lotniczą. Tym bardziej że zakres mikrofalowy promieniowania jest niezależny od zachmurzenia i stwarza zupełnie nowe możliwości dla fotogrametrii. Już zresztą stosowane są one dzięki europejskiemu satelicie IRS, który wykonywał zdjęcia naszego terytorium chociażby podczas dramatycznej lipcowej powodzi.

Czy jesteśmy na to przygotowani technologicznie? W wywiadzie dla radiowej „Jedynki" powiedział Pan, że ciągle korzystamy z technologii zachodnich.

Bo w ogóle nie zmierzamy do tego, żeby się od technologii zachodnich uwolnić. Byłoby to podejście nieracjonalne, bo tzw. autarkiczność (czyli zamknięcie się w sobie) zarówno gospodarcza, jak i techniczna, to już dzisiaj przebrzmiała epoka. Rzecz jest w tym, żebyśmy potrafili – i to na szczęście na ogół potrafimy – przystosowywać do naszych warunków, do naszych zadań i celów technologie zachodnie oraz żebyśmy mogli je jak najtaniej zdobywać. Ważne też, abyśmy się nie dawali – jak to się mówi – wypychać z rynku przez wykonawstwo tych krajów. Może pan w czasie konferencji zauważył, że niektórzy koledzy występowali wręcz z wnioskami o podjęcie jakichś formalnych kroków w celu ochrony rynku krajowego przed firmami zagranicznymi. Ale nie ma lepszej ochrony, jak wyrobienie wysokiej konkurencyjności naszych polskich firm, które mogą zresztą współdziałać i współdziałają z firmami zachodnimi. Wtedy transferują tę niezbędną technologię, a tutaj zapewniają pracę naszym wykonawcom. Tworzenie jakichś sztucznych barier nie byłoby ani właściwe, ani możliwe (w związku z naszym wchodzeniem do Unii Europejskiej). Zamknięcie granic przed zachodnimi technologiami i nawet przed konkurencyjnym zachodnim wykonawstwem nie byłoby dobre dla naszego rozwoju.

Jakie wnioski zdaniem Pana Profesora powinny się znaleźć na zakończenie konferencji?

W przedostatnim dniu konferencji obradował zespół redakcyjny wniosków. Uzgodniliśmy kilkanaście wniosków końcowych. Nie są to wnioski szczegółowe, ale pewne opinie i konstatacje. Na przykład takie, że geodezja i kartografia jako dyscypliny naukowe utrzymają swoją samodzielność również w przyszłości. Stwierdziliśmy, że w naszym obszarze będą się otwierać nowe pola do badań naukowych (oczywiście przy kontynuacji tych, które będą nadal aktualne, typu: badanie kształtu i wymiarów Ziemi i innych planet – to jest zadanie ciągłe, zmieniają się techniki i rośnie dokładność). Ale również wiele nowych zagadnień badawczych będzie się pojawiać, zwłaszcza że nasze badania będą ukierunkowane – i to się już od pewnego czasu dzieje, głównie w związku z rozwojem pomiarów elektromagnetycznych – na redukowanie ujemnych wpływów środowiska na dokładność pomiarów.

Mierzyć każdy może, ale geodeci będą wiedzieli co.

Co mierzyć i jak zmierzyć, ażeby wyniki pomiarów uwolnić od negatywnych fizycznych wpływów środowiska. Drugi wniosek jest taki, że geodezja i kartografia jako zawód będą podlegać szybkiej ewolucji i wytworzone (w tzw. przerobie) luki będą wypełniane nowymi i rozwijanymi asortymentami pracy. Będą to prace związane z tworzeniem i kształtowaniem ładu przestrzennego i ładu ekologicznego. Dość dużo akcentów padło właśnie na potrzebę rozwijania zastosowań naszego zawodu w tym, co się nazywa inwentaryzacją i ochroną środowiska. Wniosek kolejny jest taki, że w związku z tą ewolucją zawodu i ewolucją naszych zadań musimy przystosowywać – i to na wielkie szczęście już aktywnie robimy – profil i sposób kształcenia geodety i kartografa do tych nowych czasów. Tu oczywiście trudno jest pogodzić wymóg bardzo szczegółowej, konkretnej wiedzy i umiejętności obsługi wszelkiego możliwego sprzętu z wykształceniem ogólnym. Ale podstawą musi być wykształcenie ogólne w zakresie geodezji i kartografii, które w razie potrzeby pozwoli geodecie przekwalifikować się. We wnioskach mocno podkreślana jest sprawa integracji z Unią Europejską i z paktem obronnym NATO. I tutaj rola geodezji i kartografii (wbrew pozorom również tej, którą nazywamy cywilną, a nie tylko wojskowej) jest bardzo duża. A nie jest sprawą prostą przystosowywanie naszych standardów technicznych i stosunków prawnych, choćby takich, jak własność informacji, ochrona informacji, tzw. umocowanie prawne informacji czy dokumenty elektroniczne, do zasad, które już w Unii i NATO obowiązują.

Model geodety w najbliższych dwudziestu latach.

Z jednej strony geodeta musi się orientować w naukach o Ziemi.

Na poziomie pomiarów podstawowych?

Nie tylko, bo i wiedza o Ziemi, o środowisku geograficznym, środowisku przyrodniczym jest absolutnie niezbędna. I to jest jeden element profilu geodety. Drugi to jednak opanowanie informatyki na podłożu matematyki oraz wiedza o narzędziach i dobre opanowanie programów.

Jako użytkownicy?

Tak. Dzisiaj rynek nam tyle oferuje, że sztuką jest dobrze wybrać – dobrze pod względem technicznym i również ekonomicznym. Trzecia rzecz: w tym dużym obszarze działalności publicznej geodeta musi być prawnikiem praktykiem. Oczywiście ci geodeci, którzy od dawna działają i prowadzą sprawy związane z gospodarką gruntami, wyceną nieruchomości, urządzeniami rolnymi, znają doskonale przepisy od strony praktycznej. Ale musi to być upowszechniane, ponieważ bez tego trudno byłoby geodecie skutecznie i konkurencyjnie działać. Ta wiedza musi być przyswajana przez nas w stopniu znacznie szerszym w stosunku do tego, co było w czasie ostatnich kilkudziesięciu lat. Na konferencji w Miedzeszynie (kilka lat wstecz), organizowanej wspólnie przez Komitet PAN i Stowarzyszenie Geodetów Polskich, ukuliśmy hasło **geodeta – inżynierem przestrzeni**. Trzeba powiedzieć, że trafnie nawiązujemy do niezłych tradycji jeszcze dwudziestolecia międzywojennego, kiedy to geodeta był już takim inżynierem przestrzeni. ■

Posiedzenia Rady GIG – Katowice, 9 października

Gdzie dwóch się bije, kto skorzysta?

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Dwa ulubione tematy geodetów: wojewódzkie biura geodezji i terenów rolnych oraz ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej stały się przedmiotem dyskusji Rady Geodezyjnej Izby Gospodarczej. Na spotkanie, które odbyło przy okazji III Targów Geodezji, zaproszono przedstawicieli dyrektorów WBGiTR-ów. Gorącej dyskusji przysłuchiwał się GGK Józef Racki.

W lipcu doszło do pierwszego spotkania konwentu dyrektorów WBGiTR-ów z Radą Geodezyjnej Izby Gospodarczej. Przeprowadzone wówczas zostały wstępne rozmowy na temat przyszłość wojewódzkich biur. Obie organizacje opowiedziały się za zmianami. Okazało się, że WBGiTR-y też nie są zadowolone ze swojego statusu – chcą się prywatyzować. Ważne, że doszło do tego spotkania, bo tylko uzgadniając swoje poglądy geodeci mają szanse na sukces.

Podczas październikowego spotkania GIG opowiedziała się za jak najszerszym rynkiem prac geodezyjnych – najkrócej mówiąc: mało administracji, dużo rynku. Stąd status WBGiTR-ów znalazł się w obrębie zainteresowań Izby. Jej celem nie jest likwidacja biur, a jedynie przywrócenie normalności na rynku robót geodezyjnych, poprzez ustalenie jednolitych zasad dla wszystkich podmiotów. Fakt, że wojewódzkie biura – dotowane z budżetu państwa – stają do konkurencji z firmami geodezyjnymi działającymi na zasadach rynkowych, jest zdaniem Izby nie do przyjęcia. Ponadto w WBGiTR-ach pracuje wielu geodetów uprawnionych i po godzinach wykonują oni własne prace na sprzęcie kupionym za pieniądze budżetowe.

Dyrektorzy bronili się, twierdząc, że WBGiTR-y nie z własnej woli weszły na rynek i chętnie by z niego zrezygnowały. Do roku 1990 WBGiTR-y były jednostkami budżetowymi. Następnie zostały przekształcone w zakłady budżetowe (oznacza to, że płacą podatki – VAT, dochodowy – tak samo jak inne podmioty na rynku). Jednocześnie nastąpiła 30% redukcja zatrudnienia. Ale dziś 4500 ludzi nie można pozbawić z dnia na dzień pracy. Grozi to destabilizacją rynku, bo i tak stosunek cen oferowanych przez geodetów na przetargach za tę samą robotę wynosi 1:6. Jeśli pojawi się wiele nowych podmiotów, może być jeszcze gorzej. Jedyna racjonalna droga – prywatyzacja WBGiTR-ów – jest zamknięta, gdyż brak odpowiednich aktów prawnych.

Marek Ziemak, prezes GIG, zaproponował dwa rozwiązania: zwolnić nadwyżkę pracowników biur, tak by dla pozostałych wystarczyła dotacja lub starać się o większą dotację zachowując wielkość zatrudnienia. Status działalności mieszanej jest nie do przyjęcia. Przykład WBGiTR-ów sprawia, że patologia zaczyna się rozprzestrzeniać na inne jednostki – ośrodki dokumentacji czy przybudówki urzędu wojewódzkiego – które wygrywają przetargi na roboty geodezyjne. Kolejny pomysł, to podzielić WBGiTR-y na części, tak by jedna działała na zasadach rynkowych, druga zaś – korzystając z dotacji budżetowej – trzymała się z dala od rynku.

dokończenie na str. 58

HORYZONT - KPG®
Centrum Rozwiązań
GPS

Topcon
ręczny dwuczęstotliwościowy odbiornik geodezyjny
dokładność 0,5cm+1ppm
cena: 26 250 zł + VAT

Trimble
zintegrowany jednoczęstotliwościowy odbiornik geodezyjny
dokładność 0,5cm+1ppm
cena: 21 732 zł + VAT

NovAtel
AOA
CMT
Garmin
Laser Technology
Waypoint Consulting

Zapraszamy na targi GEA'97 stoisko nr 3

Horyzont-KPG
30-086 Kraków ul. Halczyna16
tel. (012) 636-79-14, fax (012) 637-39-31
info@horyzont-kpg.com.pl
http.//www.horyzont-kpg.com.pl
1USD = 3,50 PLZ

Wreszcie kolorowy ploter atramentowy godny marki Océ.

Kolorowy ploter atramentowy na miarę jakości Océ

Nowy, kolorowy ploter atramentowy. Gdzie ta nowość ? Przede wszytkim jest to ploter Océ. Już na początku oznacza to korzyści wynikające ze stosowania najnowocześniejszych technologii w połączeniu z bogatym doświadczeniem firmy. Jako światowy lider na rynku reprografii wielkoformatowej, Océ gwarantuje niezawodność, jakość i najlepszy serwis. Jak każde urządzenie Océ, nowy ploter 5200 jest prawdziwym koniem roboczym dla zastosowań w CAD i GIS szczególnie w rozwiązaniach sieciowych.

Dzięki głowicom drukującym, posiadającym po 128 dysz każda, rysunek czarno biały formatu A0 można wydrukować w 3 minuty a kolorowy w niecałe 6 minut. Zapewnione jest przy tym wspaniałe odwzorowanie kolorów oraz najwyższa rozdzielczość (720 DPI w trybie czarno białym i 360 DPI w trybie kolorowym). Océ 5200 wyposażone jest standardowo w szereg elementów ułatwiających pracę. Są to m.in.: podajnik rolkowy papieru, automatyczne ładowanie papieru, nóż automatyczny, stały nadzór poziomu tuszu w zbiorniczkach , oprogramowanie do zdalnego sterowania ploterem.

Po więcej informacji prosimy kontaktować się z naszymi partnerami handlowymi, lub dzwonić do naszych oddziałów.

Pomysłowe rozwiązania w kopiowaniu, drukowaniu i plotowaniu.

océ

02-232 Warszawa, ul. Łopuszańska 53, tel./fax: +48 22 868 30 71, 868 30 76, 868 30 79

Gdańsk	Katowice	Kraków	Poznań	Szczecin	Wrocław
Tel.: 35 87 24	Tel.: 59 25 16	Tel.: 636 85 63	Tel.: 831 12 81	Tel./Fax: 84 80 89	Tel./Fax: 44 87 55
35 87 25	59 25 17	636 62 31	831 12 85		44 70 87
Fax: 35 87 21	Fax: 59 26 95	Fax: 637 52 58	Fax: 831 12 89		

Toronto downtown

TRIATHLON MAPPING CENTRAL EUROPE

Niagara Falls

- Aerotriangulacja
- Numeryczny model terenu
- Ortofotomapy
- Skanowanie klisz
- Skanowanie podkładów mapowych

British Columbia

- Nakładki wektorowe
- Raster - wektor, forma cyfrowa
- Wydruki negatywowe i pozytywowe
- Zbieranie danych do GIS i SIT
- Konsultacje i szkolenia w zakresie:
  - tworzenia ortofoto
  - kartografii cyfrowej

30 - 437 Kraków, ul. Zagaje 54, Poland tel./fax +48 12 655 34 16

W pełni wodoszczelny SET5W firmy SOKKIA

Polski przedstawiciel firmy SOKKIA zademonstrował pierwszy w Europie w pełni wodoszczelny tachimetr elektroniczny SET5W. Instrument ten może przebywać nawet pod wodą (do 1 m).

Specyfikacja pomiarowa i oprogramowanie tachimetru SET5W są identyczne jak w popularnym w Polsce tachimetrze SET5F. Dokładność pomiaru kąta wynosi 5", a dokładność pomiaru odległości 3 mm + 2 ppm. Dodatkowo, dzięki specjalnej konstrukcji i uszczelnieniu, instrument spełnia wymagania normy IPX7 dotyczącej wodo-, kurzo- i pyłoszczelności. Do zdecydowanych zalet tego instrumentu zaliczyć można: ■ komunikację z użytkownikiem w języku polskim, ■ rejestrację wewnętrzną na 3000 punktów (stanowiska, obserwacje, współrzędne), ■ pomiar mimośrodowy (offset) liniowy i kątowy, ■ pomiar i tyczenie współrzędnych (także trójwymiarowych), ■ wcięcia wielokrotne, czołówki, tyczenie odległości, pomiar niedostępnych wysokości, ■ prostą transmisję danych do komputera. Terenowe pomiary są już zatem możliwe nawet w najbardziej ulewnym deszczu.

Źródło: PIG COGiK

Nowy kompaktowy odbiornik Trimble 4800

Po sukcesie zintegrowanego odbiornika 4600LS konstruktorzy Trimble podjęli wyzwanie i zminiaturyzowali odbiornik dwuczęstotliwościowy.

W jednej obudowie umieszczono: precyzyjną antenę GPS micro-centered, 32-bitowy, szybki i dokładny odbiornik GPS (z technologią Maxwell, Super-track i OTF), pamięć wewnętrzną, radiomodem oraz antenę radiową do komunikacji w pomiarach RTK. 4800 jest wszechstronnie przygotowany zarówno do pomiarów statycznych, jak i kinematycznych. Zasilanie odbiornika uzależniono od rodzaju wykonywanych prac. Podczas pomiarów statycznych z postprocessingiem, gdy 4800 ustawiany jest na statywie ze spodarką, zasilanie podłączane jest z zewnątrz. Natomiast podczas pomiarów w czasie rzeczywistym RTK, gdy odbiornik jest połączony z tyczką PowerLiTE, zasilanie umieszczone jest właśnie w tyczce! Zbędne stają się więc wiecznie plączące się kable do odbiornika, anteny, rejestratora oraz sterczące za wysoko anteny radiowe. Tylko trzy rzeczy: nowy odbiornik 4800, nowa tyczka z wbudowanym zasilaniem i nowy rejestrator TSC1 są niezbędne w pomiarach realizacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych. Sterowanie pracą odbiornika w pomiarach RTK odbywa się za pomocą nowego ergonomicznego rejestratora TSC1, który na bieżąco wskazuje stan baterii, liczbę satelitów i dokładność pomiaru położenia. Dane pomiarowe rejestrowane są w pamięci wewnętrznej lub na kartach pamięci PCMCIA, a końcowe obliczenia przeprowadzić można w programach GPSurvey i nowym Trimble Office.

Źródło: Impexgeo

Metoda i czas pomiaru na punkcie	Dokładność pomiaru
Kinematyczna Real-time:	
Real-time Continuous –1 s	**Hor:** ±1 cm + 2 ppm **Ver:** ±2 cm + 2 ppm
Real-time Stop&Go – 1 s	**Hor:** ±1 cm + 2 ppm **Ver:** ±2 cm + 2 ppm
Real-time Continuous – 0,2 s	**Hor:** ±3 cm + 2 ppm **Ver:** ±5 cm + 2 ppm
Real-time Stop&Go – 0,2 s	**Hor:** ±3 cm + 2 ppm **Ver:** ±5 cm + 2 ppm
Statyczna (Postprocessing):	
Static, FastStatic	**Hor:** ± 5 mm + 1 ppm **Ver:** ±10 mm +1 ppm
Kinematyczna (Postprocessing):	**Hor:** ± 1 cm + 2 ppm L<10 km
Continuous – 1s; Stop&Go - 2 s	**Hor:** ± 2 cm + 1 ppm L>10 km
Dokładność typowa dla anteny typu L1/L2	**Ver:** ± 2 cm + 1 ppm

Nowa seria precyzyjnych tachimetrów Topcon GTS-310

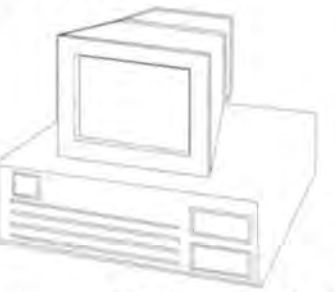
W nowej serii tachimetrów elektronicznych GTS-310 wykorzystano doświadczenia zebrane przy produkcji tachimetrów z serii GTS-300 oraz GTS-210.

Instrumenty z serii GTS-310 odziedziczyły po GTS-300 wspaniały dalmierz i wydajną baterię. Instrumenty w trybie precyzyjnym mierzą odległość z minimalnym odczytem 0,2 mm w czasie 3 sekund. Bateria wewnętrzna pozwala na ciągły pomiar odległości przez 8 godzin, co w praktyce oznacza pełne dwa dni pracy w terenie. Automatyczna ładowarka (wyposażenie standardowe) przed rozpoczęciem pracy rozładowuje akumulator, a następnie przez 1,5 godziny ładuje go do pełna. Seria GTS-310 spełnia międzynarodową normę wodoszczelności IPX-4. Posiada oprogramowanie w języku polskim, sprawdzone już w GTS-210. W pamięci wewnętrznej można zarejestrować 3000 rekordów obserwacyjnych (nr punktu, kąt poziomy i pionowy, odległość, wysokość lustra, kod obserwacji, współrzędne XYZ) lub 5000 punktów ze współrzędnymi. Oprogramowanie instrumentu obejmuje: możliwość założenia kilkunastu robót geodezyjnych; bibliotekę kodów (każdy po 10 znaków alfanumerycznych); pełną edycję danych; możliwość konwersji danych obserwacyjnych na współrzędne; obliczanie powierzchni; pomiar z mimośrodem kątowym lub odległościowym; wcięcie kombinowane do 7 znanych punktów z wykorzystaniem współczynnika zmiany skali; pomiar czołówek; wyznaczanie wysokości stanowiska; wyznaczanie wysokości niedostępnego punktu; rzutowanie na linię. Seria GTS-310 składa się z czterech modeli: GTS-313 (15^{cc}), GTS-312 (10^{cc}), GTS-311 (6^{cc}) i GTS-300 (2^{cc}). Dokładność pomiaru odległości we wszystkich modelach wynosi 2 mm+2 ppm. Każdy instrument posiada dwuosiowy kompensator oraz odłączalną spodarkę, a także kabel i program do transmisji danych oraz pełną instrukcję w języku polskim.

Źródło: TPI

Dużo obliczeń, mało czasu ?

Kup nowy program !



Oto sposób postępowania:

1. Zadzwoń (0-22) 759-12-18
2. Zamów program WinKalk
3. Czekasz 3 dni. Program przychodzi pocztą - płacisz przy odbiorze 250 zł
4. Poświęcasz 30 minut na zapoznanie z programem
5. Wykonujesz swoje obliczenia i wydruki w komfortowym środowisku
6. Pozostajesz naszym klientem i dbamy o to, żebyś był z tego zadowolony

Nie jesteś zadowolony - zwracasz program i dostajesz pieniądze z powrotem. Dodatkowa atrakcja: przechodzisz do historii naszej firmy jako pierwszy klient który zrezygnował z używania programu WinKalk

CODER

ul.Polna 3, 05-806 Komorów k. Warszawy
tel/fax (0-22) 759-12-18
tel.kom. (0-601) 21-47-46

VI Ogólnopolskie Regaty Żeglarskie Geodetów o Puchar Głównego Geodety Kraju

Żagle staw!

WALDEMAR KLOCEK

Nad jeziorem Narie w Bogaczewie Główny Geodeta Kraju Józef Racki otworzył VI Ogólnopolskie Regaty Żeglarskie Geodetów. Organizatorem regat (po raz piąty) było OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie. Tym razem walczyliśmy na żaglówkach kabinowych typu „Kłobuk". Nowiutkie jachty i silny wiatr zapowiadały duże emocje. Tak też było do końca regat.

W zawodach uczestniczyło 14 załóg, reprezentujących Warszawę, Bydgoszcz, Wyszków, Sieradz, Konin, Iławę, Skierniewice i Olsztyn. W sumie odbyło się 12 wyścigów eliminacyjnych w systemie przesiadkowym z losowaniem łodzi. Walka była ostra, ale prowadzona w duchu sportowej rywalizacji. Do finału A zakwalifikowało się 8 najlepszych załóg reprezentujących WPG Warszawa, OPGK Olsztyn, Stowarzyszenie Geodetów Warmii i Mazur w Olsztynie, Geoservex Bydgoszcz, Urząd Rejonowy w Wyszkowie, PPGK Warszawa, WODGK Warszawa oraz Kampsax Polska z Warszawy.

W drugim dniu regat odbyły się 4 wyścigi finałowe. Regaty wygrała, zdobywając Puchar Głównego Geodety Kraju, załoga z OPGK Olsztyn w składzie: Jacek Piotrowicz, Andrzej Olesinkiewicz i autor relacji. Na drugim miejscu, zdobywając Puchar Wojewody Olsztyńskiego, uplasowała się załoga reprezentująca Stowarzyszenie Geodetów Warmii i Mazur (sternik – Jan Jakowicki). Trzecie zaś miejsce (i Puchar Dyrektora Wydziału GKKiGG Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie) przypadło załodze Geoservexu z Bydgoszczy ze sternikiem Bolesławem Krystowczykiem. Najlepszą załogą Warmii i Mazur w tegorocznych regatach okazała się załoga OPGK Olsztyn zdobywając puchar Zarządu Oddziału SGP. Nagród było więcej. I tak puchar fair play zdobyła załoga Geoservexu Bydgoszcz ze sternikiem Bolesławem Krystowczykiem. Za najsympatyczniejszą uczestniczkę regat uznano uroczą iławiankę Agnieszkę Wdowiak. Rodzina Wdowiaków w ogóle przyjechała w bardzo mocnym składzie. Tata jako manager Geotexu Iława zagrzewał do walki córkę i syna pływających pod banderą Geotexu Iława i Urzędu Rejono-

Załoga Geoservexu z Bydgoszczy

wego w Wyszkowie. IV miejsce, zdobywając Puchar Prezydenta m. Olsztyna, zajęła właśnie załoga z Wyszkowa. W ostatnim dniu regat przy silnym wietrze (około 6 stopni w skali Beauforta) odbył się wyścig o Błękitną Wstęgę Jeziora Narie. Wystartowało około 30 jachtów kabinowych. Najlepszą załogą byli koledzy z WODGK w Warszawie ze sternikiem Bartłomiejem Hofmanem. Zamknięcia regat dokonał dyrektor generalny w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii Tadeusz Kościuk.

Regatom towarzyszyły imprezy kulturalno-rozrywkowe. Każdego wieczoru było ognisko z dzikiem i pieczonymi kiełbaskami, dobrą muzyką i tańcem. Bawiono się długo w znakomitych humorach i przy tradycyjnie już wspaniałej pogodzie. Jak miło wyraził się Bolesław Krystowczyk: „Na regaty czeka się z utęsknieniem cały rok i szkoda, że tak krótko trwają". Do zobaczenia zatem za rok na podobnej imprezie.

Zdjęcia: Bernard Chłosta

Autor jest dyrektorem OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie

Załoga OPGK Olsztyn

TEKST PROMOCYJNY

Proste i tanie narzędzie do kreślenia

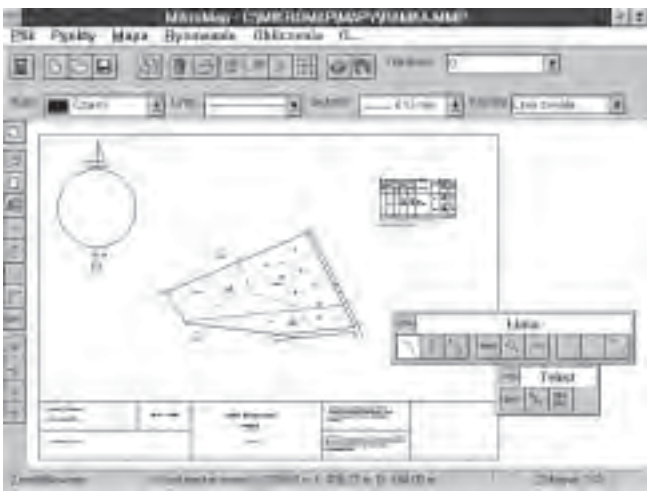
MikroMap 2.0

Na Wydziale Geodezji i Kartografii PW nauczyciele mówili mi, że kreśleniem nie zarobię nawet na sól. Mieli rację. Co ma jednak zrobić geodeta, który jest także pozbawiony tego talentu? A gdyby tak chciał zaprząc do tej niewdzięcznej pracy swój komputer PC?

No cóż, jeżeli chce robić mapę numeryczną, ma do wyboru cały wachlarz programów zachodnich i polskich w różnych cenach i standardach. A co jeżeli chciałby tylko wykonać szkic albo mapkę podziałową – po prostu mały wydruk A3, A4, bez konieczności dbania o zamykanie poligonów, wstawianie węzłów i łączenie przęseł? Czy można to zrobić którymś z tych systemów? Można, ale niewygodnie (jak mówi stary dowcip). A zresztą po co wydawać kilkanaście czy kilkadziesiąt milionów na system (plus bliżej nie określoną sumę na szkolenie), na program, z którego nie wykorzystamy nawet 10% możliwości.
Dlatego stworzyliśmy program MikroMap – w zasadzie jedyny na rynku program przeznaczony tylko do robienia małych prac kreślarskich – szkiców, mapek podziałowych, map przyłączy itp. Teraz przedstawiamy nową wersję tego programu, wyposażoną w nowe możliwości. Chcieliśmy w niej jednocześnie rozszerzyć możliwości istniejące i jeszcze bardziej uprościć obsługę. I – jak sądzimy – udało nam się to całkiem dobrze. W programie jest dużo ulepszeń istniejących funkcji, wprowadzono m.in: ■ wszystkie typy linii z instrukcji K1, a także niektóre z instrukcji D2, ■ wygodniejsze wybieranie fragmentu do wydruku (także z możliwością wydruku pod kątem), ■ nowe możliwości w kreśleniu linii – domykanie, domykanie prostopadłe i wcięciem, doliczanie punktów na prostej i domiarach. Mamy też kilka naprawdę dużych usprawnień:

Montowanie map i ramek

Ramka i opis mogą nam zabrać więcej czasu niż samo kreślenie rysunku. W programie MikroMap można sobie usprawnić pracę przygotowując zawczasu standardowe ramki i wykorzystać funkcję wstawiania mapki. Otwieramy rysunek z ramką, wskazujemy, którą mapkę chcemy wstawić w ramki, myszką przesuwamy ją w wybrane miejsce i już – mamy mapkę w ramce!
W programie dostarczamy zestaw standardowych ramek, ale tak naprawdę co inspektor – to standard. Każdy może więc sobie dowolnie pozmieniać te rysunki, opisy itp., żeby pasowały do obowiązujących w jego regionie. Ale to jeszcze nie koniec możliwości montowania map. Jeżeli mamy przygotowaną mapkę na większy obszar (np. kilka działek), można z niej wycinać fragmenty i wstawiać osobno w różne ramki. Wycinać można na kilka sposobów: wskazując obszar na ekranie, podając rozmiar wydruku lub graniczne współrzędne. Jest też opcja wstawiania mapki bez wskazywania miejsca myszką – z zachowaniem współrzędnych. Można w ten sposób złożyć większą mapę z kilku przyległych mapek lub tworzyć różne warstwy w osobnych plikach i potem montować je w jednej mapie.



Tworzenie tabelek

Tabelki na mapach podziałowych potrafią być naprawdę sążniste. Żeby je zrobić programem graficznym, trzeba wykreślić mnóstwo linii, wstawić teksty, a na koniec może się okazać, że trzeba dołożyć jeszcze jeden wiersz.
Do tworzenia tabelek w naszym programie przewidzieliśmy specjalną funkcję: Kreator tabelek. Za jego pomocą można wpisać dane do tabelki w zwykły formularz – jak w edytorze tekstu, ustawić czcionkę, wyrównanie, centrowanie, szerokości kolumn i wierszy, wpisać dane i dopiero gdy wygląd tabelki nas zadowala, wstawić ją na rysunek. Czego żądać więcej? Chyba jeszcze tego, że do tabelki można bezpośrednio zaimportować raport z programu WinKalk.

Cofanie pomyłek (undo)

To jest naprawdę coś. Prawie żaden program graficzny, włącznie z bardzo drogimi i renomowanymi, nie ma możliwości cofnięcia źle przeprowadzonej czynności. A MikroMap – owszem. Jeżeli niechcący wstawimy, skasujemy, przesuniemy nie to co trzeba – zawsze możemy to cofnąć.

Mamy nadzieję, że nowa wersja naszego programu stanie się standardowym wyposażeniem małych firm geodezyjnych na równi z rapidografem, linijką i szablonem. Zainteresowanych prosimy o kontakt z firmą Coder: (0-22) 759-12-18.

Piotr Wypych

Wybrane zagadnienia systemu wspomagania zarządzania siecią ulic miasta Poznania

Dbajmy o drogi

ROMUALD SZTUKIEWICZ, PAWEŁ RYDZEWSKI

Utrzymanie istniejącej sieci drogowej stanowi w każdym kraju jeden z największych problemów administracji drogowej. W żadnym też kraju na świecie środki przeznaczone na utrzymanie dróg nie zaspokajają w pełni potrzeb w tym zakresie. Jeszcze trudniejsza sytuacja występuje w miastach. Również w Poznaniu, mieście o powierzchni 261,3 km² i około 600 tysiącach mieszkańców, środki przeznaczane na utrzymanie ponad 2000 ulic są niewystarczające. Należy przypomnieć, że Poznań pod względem liczby pojazdów zajmuje drugie miejsce w Polsce – zaraz za Warszawą. Od 1990 roku liczba pojazdów w Poznaniu wzrastała o około 5 % rocznie. Na 1000 mieszkańców przypada dzisiaj 340 pojazdów samochodowych. Prognozy wskazują, że w 2004 roku będzie ich już 450. Wskaźnik gęstości sieci drogowej w Poznaniu (liczba ulic przypadająca na 1 km²) należy do najniższych w Polsce. Na każdy zarejestrowany w Poznaniu samochód przypada zaledwie 2,8 metra bieżącego nawierzchni utwardzonej. Jednocześnie od wielu lat nakłady przeznaczane na utrzymanie ulic są niewystarczające.

Istniejące systemy zarządzania zajmują się głównie siecią drogową, a zatem drogami pozamiejskimi. Brak spójnego systemu zarządzania drogami w miastach był powodem przystąpienia do budowy własnego systemu wspomagania zarządzania siecią ulic. System taki jest realizowany na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu. W jego ramach opracowano metodę oceny stanu jezdni ulic z uwzględnieniem opisu ilościowego parametrów stanu oraz dowolnej liczby pomierzonych czy określonych cech elementów jezdni. Powiązanie oceny stanu jezdni dróg miejskich z wyborem właściwych zabiegów utrzymaniowych pozwoli na efektywne wykorzystanie nakładów przeznaczonych na drogi miejskie.

Funkcje systemu

System wspomagania zarządzania siecią ulic ma dawać możliwość oceny stanu ulic i wspomagać komputerowo proces zarządzania tą siecią. System przeznaczony jest dla zarządcy dróg publicznych miasta Poznania. W obrębie granic administracyjnych miasta Poznania drogami krajowymi (z wyłączeniem drogi nr 2), wojewódzkimi i lokalnymi miejskimi zarządza Zarząd Miasta Poznania przy pomocy Zarządu Dróg Miejskich. Zakładane funkcje systemu to:

- ewidencja i inwentaryzacja dróg wraz ze sprawozdawczością,
- dostarczanie informacji o stanie technicznym wszystkich elementów ulic,
- globalna ocena stanu,
- optymalizacja polityki utrzymaniowej,
- wybór zabiegów utrzymaniowych,
- dostarczanie informacji o stanie własnościowym terenów ulic w liniach rozgraniczenia,
- informacje o wielkości ruchu drogowego,
- lokalizacja zdarzeń na sieci drogowej,
- informacje o miejscach parkingowych,
- dane o komunikacji zbiorowej,
- dane o obiektach inżynierskich,
- dane o urządzeniach obcych naziemnych i podziemnych,
- uzgodnienia i koordynacja z innymi branżami prac w pasie ulicznym,
- dane o zieleni w pasie ulicznym,
- utrzymanie zimowe,
- utrzymanie czystości,
- informacje o zanieczyszczeniu środowiska,
- oświetlenie ulic,
- pozwolenia na prowadzenie prac w pasie ulicznym,
- pozwolenia na umieszczanie reklam w pasie ulicznym,
- wspomaganie procesu planowania rozbudowy sieci ulicznej.

Realizacja poszczególnych funkcji systemu zależeć będzie od bieżących potrzeb zarządzającego drogami.

Bazy danych o ulicach miasta Poznania

Wszystkie informacje związane z realizacją funkcji systemu muszą zostać wprowadzone do komputerowych baz danych. Podstawowym elementem powinny być informacje o obszarze przeznaczonym na pas drogowy. Należy wobec tego przyjąć w systemie metodę inwentaryzacji opartą na bardzo szczegółowych danych o liniach rozgraniczenia pasa drogowego.

Elementy mogą być wielokątami opartymi na wybranych punktach. Oznacza to konieczność stworzenia zbioru punktów ze współrzędnymi (x, y, z) i zbioru elementów opisanych jako wielokąty o wierzchołkach opartych na tych punktach.

W analogiczny sposób należy stworzyć bazy danych opisujące: jezdnię, chodniki, zatoki autobusowe, krawężniki, parkingi, pasy rozdziału, pasy zieleni, wysepki rozdzielcze, torowiska tramwajowe, ścieżki rowerowe, zjazdy, pobocza, skarpy itd.

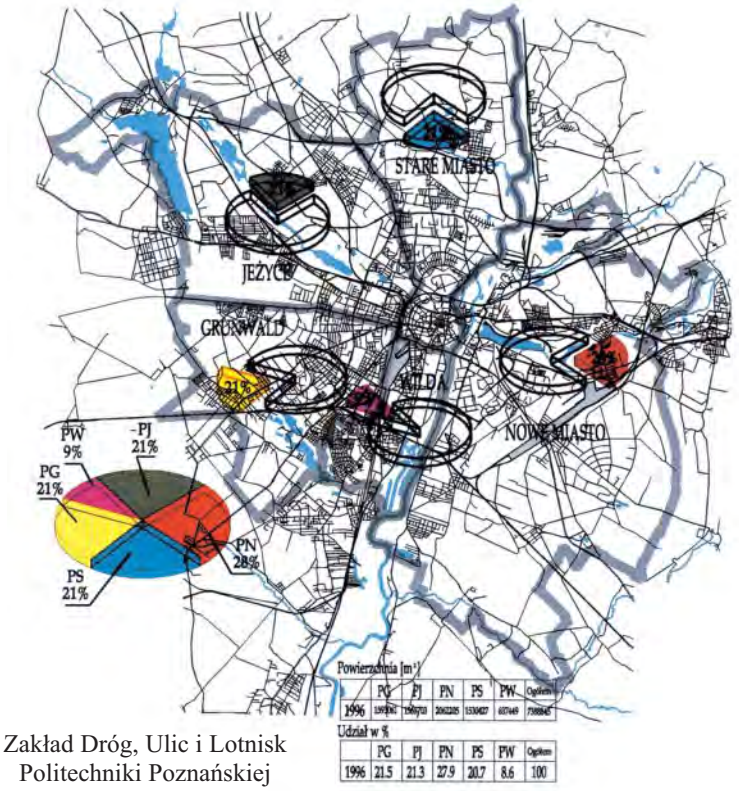
Drugą grupą będą wszystkie obiekty znajdujące się w pasie drogowym. Wśród nich należy umieścić między innymi: urządzenia bezpieczeństwa ruchu, obiekty mostowe i inne obiekty inżynierskie, przejścia podziemne, urządzenia oświetleniowe, włazy i kratki ściekowe, drzewa i krzewy, urządzenia obce (na przykład reklamy).

Konieczne w tym przypadku będzie określenie współrzędnych x, y, z pozwalających jednoznacznie zlokalizować wymienione obiekty w przestrzeni. Dla wszystkich elementów, poza danymi umożliwiającymi ich lokalizację w przestrzeni, przewiduje się wprowadzenie informacji pozwalających na ich prostą identyfikację w postaci opisów lub kodów ewidencyjnych. Na przykład dla elementów pasa drogowego – numer ewidencyjny czy nazwa ulicy.

Każdy element będzie opisany zespołem informacji w zależności od potrzeb użytko-

SYSTEM WSPOMAGANIA ZARZĄDZANIA SIECIĄ MIASTA POZNANIA

POWIERZCHNIA NAWIERZCHNI ULIC DLA DZIELNIC MIASTA POZNANIA 1996



Powierzchnia [m²]

	PG	PJ	PN	PS	PW	Ogółem
1996	1305382	1290710	2062225	1530427	607449	7396193

Udział w %

	PG	PJ	PN	PS	PW	Ogółem
1996	21.5	21.3	27.9	20.7	8.6	100

Zakład Dróg, Ulic i Lotnisk
Politechniki Poznańskiej

wników systemu. Na przykład dla elementów nawierzchni (odcinków pasa ruchu) wprowadzone będą następujące informacje:

- nazwa ulicy, do której przynależny jest element,
- nazwa drugiej ulicy, w ciągu której leży element (zagadnienie skrzyżowań),
- kod inwentaryzacyjny ulicy,
- kategoria drogi (krajowa, wojewódzka, lokalna, zakładowa),
- rodzaj nawierzchni,
- konstrukcja nawierzchni (liczba warstw, grubość warstw, rodzaj materiału warstw),
- warunki gruntowo-wodne (poziom wody gruntowej, rodzaje gruntu pod nawierzchnią),
- nośność nawierzchni,
- równość podłużna nawierzchni,
- równość poprzeczna nawierzchni,
- szorstkość nawierzchni,
- parametry stanu nawierzchni zgodne z przyjętym sposobem oceny stanu.

System musi przewidywać możliwość zwiększenia liczby informacji związanych z dowolnym elementem. Wiąże się to ze zmianami funkcji systemu czy zmianami potrzeb użytkowników w przyszłości.

O niezawodności funkcjonowania systemu zarządzania i wynikach decydują w znacznym stopniu metody uzyskiwania informacji. Wszystkie pomiary w terenie winny być wykonywane przez doświadczonych geodetów. Ze względu na wielkość przedsięwzięcia należy stosować wysokowydajne, nowoczesne urządzenia do pomiarów geodezyjnych. Informacje o konstrukcji nawierzchni należy wprowadzić z zasobów archiwalnych. W przypadku braku danych należy w wybranych miejscach wykonać odkrywki nawierzchni i zinwentaryzować konstrukcję. Podobne zasady należy przyjąć w odniesieniu do warunków gruntowo-wodnych. Do oceny stanu metodą wizualną należy przeszkolić grupę pracowników zgodnie z zaproponowanym sposobem oceny. Ocena powinna odbywać się zgodnie z przyjętymi wytycznymi oceny uszkodzeń nawierzchni. Wskazane jest, aby każdorazowo była wykonywana przez ten sam zespół.

Cennym uzupełnieniem systemu mogą być dane z ewidencji gruntów, dane o infrastrukturze podziemnej czy urządzeniach obcych. Dane te w postaci map z ośrodka dokumentacji geodezyjnej czy z map branżowych mogą być wprowadzone do systemu metodą skanowania czy digitalizacji. Obecnie w mieście brak komputerowego systemu informacji przestrzennej, z którego można by uzyskać potrzebne dane. Ocenia się, że budowanie takiego systemu będzie trwało parę lat i w tym okresie dostęp do tych informacji będzie utrudniony. Osobnymi warstwami informacyjnymi będą dane o natężeniu i strukturze rodzajowej ruchu i dane o wypadkach drogowych.

Ocenia się, że mapy branżowe będzie można aktualizować w cyklu rocznym lub dwuletnim. Zmiany elementów geometrycznych będą wprowadzane na bieżąco. Informacje o stanie elementów pasa ulicznego będą zbierane w cyklu rocznym. Szczegółowe harmonogramy dokonywania pomiarów będą ustalone zgodnie z zasadami i kryteriami oceny stanu ulic.

Metoda oceny stanu ulic

Po wpisaniu informacji o ulicach do baz danych systemu komputerowego można przystąpić do oceny stanu ulic. Ocena stanu ulic lub ich elementów może być dokonywana za pomocą globalnego wskaźnika lub w oparciu o symptomy stanu. Generalną zasadą przyjętej metody oceny jest możliwość dokonania oceny na różnych stopniach uszczegółowienia. Kolejną zasadą, której należy przestrzegać, będzie możliwość identyfikacji priorytetów utrzymania ulic.

System powinien zapewniać możliwość oceny każdego z elementów pasa ulicznego osobno, jak również pewnych grup elementów w sposób łączny (na przykład ocena stanu nawierzchni, całej jezdni czy całej ulicy).

Dla potrzeb systemu wprowadzono podział nawierzchni na elementy jednorodne pod względem konstrukcji nawierzchni i stanu nawierzchni ograniczone do szerokości pasa ruchu i maksymalnej długości wyznaczonej kolejnymi skrzyżowaniami. Długość elementu podlegającego ocenie nie powinna być mniejsza niż 10 m. Pasy ruchu w obrębie skrzyżowania stanowić będą wydzielone elementy podlegające ocenie stanu. Ocenę stanu przeprowadza się oddzielnie dla każdego wydzielonego elementu nawierzchni. Przykład wyznaczania elementów nawierzchni pokazano na rysunku (na stronie następnej).

Sposób oceny stanu elementu pasa ulicznego powinien zapewnić możliwość obserwacji bezpośrednich, czyli wykorzystać ocenę wizualną stanu nawierzchni drogowej. Wykorzystanie tej subiektywnej metody jest niezbędne nie tylko ze względu na istniejący zasób wizualnej oceny stanu, lecz również

str. 20

SOKKIA

Tachimetr elektroniczny

SET 5F

- rejestracja wewnętrzna 3000 punktów
- nowe oprogramowanie

GIK

Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Geodezyjne

COGiK Sp. z o.o.

ul. Jasna 2/4, 00-950 Warszawa (sprzedaż i serwis)

tel. 8273638, 8267599, 8264221 w.372,381, fax 8270395

Autoryzowani dealerzy:
Białystok 323919, Bydgoszcz 228894,
Katowice 2521806 (serwis 2563864, 0-602658220),
Kraków 343274, Lublin 5325861,
Olsztyn 5274928, Poznań 8689323, Rzeszów 8565304,
Sopot 511295 w.341, Wrocław 732338 w.319

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

SET 5F

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 + 2ppm 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
- pomiar offsetowy
- wcięcia
- pomiar czołówek
- tyczenie trójwymiarowe
- pomiar punktów niedostępnych
- poprawka za krzywiznę Ziemi i refrakcję
- poprawka atmosferyczna

okazja!
teraz 20.990 zł +VAT

2 GWARANCJA

Instrument posiada Europejski Certyfikat Jakości ISO 9001

Element nawierzchni o wymiarach 3 x 16,5 m podlegający ocenie

na możliwość jej adaptacji do poszczególnych elementów pasa ulicznego. Zasadą będzie jednak systematyczne rozszerzanie sposobu oceny poprzez wprowadzanie wysokowydajnych urządzeń mechanicznych do pomiarów symptomów stanu, szczególnie potrzebnych do podejmowania decyzji o rodzajach zabiegów utrzymaniowych.

W celu uzyskania jednoznacznej oceny stanu eksploatacyjnego nawierzchni konieczne jest określenie globalnej oceny stanu eksploatacyjnego nawierzchni, a w konsekwencji uszeregowanie odcinków dróg pod względem pilności realizacji zabiegów utrzymaniowych. Globalna ocena stanu powinna brać pod uwagę względy funkcjonalne wynikające ze znaczenia poszczególnej ulicy w sieci ulic miasta. Funkcjonalną ocenę eksploatacyjną stanu nawierzchni, która obok parametrów stanu będzie uwzględnieniać także i funkcjonalne parametry eksploatacyjne, należy oprzeć na danych związanych z funkcjonalną klasą i kategorią drogi, natężeniem i strukturą rodzajową ruchu ulicznego oraz typem nawierzchni.

W przyjętym sposobie oceny stanu nawierzchni ulic zostaną uwzględnione wszystkie parametry nawierzchni ulicznej, które wynikają ze specyfiki dróg miejskich. Jednocześnie sposób oceny stanu ulic powinien zapewnić możliwość wprowadzania wybranych danych pomiarowych w zależności od rodzaju dotychczas gromadzonych danych czy możliwości zrealizowania na całej sieci ulic pomiarów urządzeniami mechanicznymi.

Przewiduje się przyjęcie kryteriów oceny zgodnych z trzema poziomami stanu nawierzchni:

- poziom wymagany – powyżej którego stan nawierzchni jest dobry i nie zachodzi potrzeba wykonywania zabiegów utrzymaniowych przez kilka następnych lat,
- poziom ostrzegawczy – jest to poziom określający stan nawierzchni, poniżej którego uzasadnione jest podjęcie zabiegu poprawiającego stan nawierzchni,
- poziom krytyczny – jest to poziom określający stan nawierzchni, poniżej którego wymagane jest przystąpienie do natychmiastowego wykonania zabiegu. Ze względu na postępującą degradację nawierzchni nie powinien on być przekroczony.

Zaproponowany sposób oceny stanu nawierzchni pozwala na obliczenie wskaźnika globalnego z wybranych parametrów stanu (tych, które zostały pomierzone czy ocenione). W metodzie wizualnej wyniki obserwacji przemnaża się przez wagi zależne od przyjętej strategii utrzymania. Równocześnie wylicza się maksymalną liczbę punktów dla tej oceny mnożąc największą liczbę punktów przez wagę dla wybranych parametrów stanu podlegających ocenie. Iloraz tych wartości wyznaczy liczbę, która pozwoli z tablicy granicznych wartości wskaźników odczytać klasę utrzymania nawierzchni. Dla pojedynczych parametrów stanu ocena punktowa odpowiada właściwym klasom utrzymania nawierzchni. Przewiduje się zastosowanie metody definiowania globalnego wskaźnika oceny stanu eksploatacyjnego nawierzchni jako funkcji zespolonego parametru stanu oraz klasy utrzymania nawierzchni. Zastosowanie funkcji kompromisu pozwoli na ogólną ocenę jakości nawierzchni, jak i niektórych elementów pochodnych. Przestrzegana będzie formuła multiplikatywna polegająca na tym, że konsekwencją przyjęcia przez którykolwiek z parametrów stanu P_i wartości krytycznej P_i kryt jest przyjęcie wartości krytycznej także przez parametr zespolony P_m.

Przyjęte poziomy dzielą stan nawierzchni na cztery klasy: A, B, C, D.

	klasa A – stan dobry
poziom 1 – wymagany	
	klasa B – stan zadowalający
poziom 2 – ostrzegawczy	
	klasa C – stan niezadowalający planowe wykonanie zabiegów
poziom 3 – krytyczny	
	klasa D – stan zły natychmiastowe interwencje

Wydzielone poziomy i klasy stanu są zgodne z poziomami i klasami przyjętymi w systemie oceny stanu nawierzchni sieci dróg krajowych zarządzanych przez Generalną Dyrekcję Dróg Publicznych.

Stan nawierzchni drogi miejskiej może być określany przez następujące parametry:

1. stan powierzchni: ■ pęknięcia siatkowe, ■ pęknięcia pojedyncze, ■ łaty i wyboje, ■ ubytki ziaren i lepiszcza,
2. stan powierzchni urządzeń odwadniających,
3. równość w strefie okołoszynowej,
4. hałaśliwość,
5. odblaskowość,
6. równość podłużną,
7. równość poprzeczną,
8. szorstkość,
9. nośność,
10. estetykę.

Jeżeli system wspomagania zarządzania siecią ulic miasta Poznania ma umożliwiać optymalizowanie z kilkuletnim wyprzedzeniem polityki utrzymaniowej nawierzchni ulic, niezbędne jest dysponowanie modelami prognostycznymi służącymi do przewidywania zmian stanu technicznego nawierzchni ulic. Modele takie opracowuje się dla wybranych, reprezentatywnych układów konstrukcyjnych nawierzchni ulic. W tym celu należy dokonać segregacji rzeczywistych konstrukcji nawierzchni ulicznych w taki sposób, aby konstrukcjom zaszeregowanym do wyodrębnionych grup można było przypisać, w ramach tych grup, podobne modele degradacji. Wyodrębnienie uogólnionych konstrukcji nawierzchni ulicznych powinno nastąpić

po wnikliwej analizie konstrukcji nawierzchni sieci ulic oraz uszkodzeń występujących w warstwach nawierzchniowych.
Krzywe mogą być sporządzone dla poszczególnych parametrów stanu albo dla wskaźników globalnych. Zakłada się, że dokonanie naprawy lub remontu zmieni radykalnie stan nawierzchni na lepszy. W systemie oceny spowoduje to zmianę oceny stanu i zakwalifikowanie do wyższego stanu (na przykład z C do A). Skala zmiany będzie zależała od przyjętej strategii utrzymaniowej, a w konsekwencji od przyjętego zabiegu utrzymaniowego. Najprostszy model zmiany, jaki można przyjąć, to przyjęcie klasy A po wykonaniu zabiegu utrzymaniowego. Bardziej zaawansowane modele wymagają określenia, do jakiego poziomu wybrany model utrzymaniowy może podnieść stan nawierzchni i/lub o ile zmienić wskaźnik stanu w stosunku do stanu przed zabiegiem utrzymaniowym. Oznacza to, że w czasie klasyfikacji zabiegów utrzymaniowych należy określić ich skuteczność w stosunku do obserwowanych parametrów w skali ocen stanu.
Dysponując obiektywnymi informacjami o stanie nawierzchni, jak również znając modele zachowania się jej w czasie, przystępuje się do określenia zarówno kolejności robót, jak również ich rodzajów, biorąc pod uwagę dostępność środków. Wyodrębnić należy dwa etapy utrzymania: I – przy którym zabieg powinien być wykonany, odpowiada on poziomowi 2 (ostrzegawczemu) i klasie C, II – przy którym zabieg musi być wykonany, odpowiada on poziomowi 3 (krytycznemu) i klasie D.
Dla określenia efektywności rodzajów zabiegów utrzymaniowych należy przeprowadzić analizę rodzajów zabiegów pod kątem poprawy stanu technicznego nawierzchni oraz przedłużenia jej żywotności w czasie. Za najbardziej efektywny przyjmuje się taki zabieg, przy którym osiąga się największy okres przedłużenia zużycia nawierzchni przy minimalnych kosztach przypadających na 1 rok eksploatacji nawierzchni.
Przy optymalizacji robót, oprócz priorytetów wynikających ze stanu nawierzchni, bierze się pod uwagę również i inne czynniki:
- dostępność środków finansowych,
- uzyskanie jak największego zakresu robót przy najniższych kosztach jednostkowych,
- uzyskanie, po wykonaniu zabiegu, jak najbardziej przedłużonego okresu żywotności nawierzchni,
- jak największe obniżenie na danym odcinku kosztów robót związanych z utrzymaniem bieżącym,
- możliwą koncentrację robót.

Po ustaleniu zabiegów dla poszczególnych odcinków ulic przeprowadza się analizę mającą na celu przyjęcie w miarę jednorodnej technologii dla dłuższego odcinka i skoncentrowania w czasie poszczególnych przewidywanych robót. Często planuje się wykonanie robót na odcinkach, które mogłyby być wykonane w terminie późniejszym właśnie ze względu na możliwość koncentracji robót. Decydującym elementem będą zawsze wyniki ekonomiczne.

Platforma sprzętowa i programowa dla systemu

System danych o sieci ulic miasta traktować należy jako zbiór danych graficzno-tekstowych, funkcjonujących w zespole wielu współdziałających programów, uruchamianych na określonej platformie sprzętowo-systemowej. System musi być zorganizowany w taki sposób, aby umożliwić użytkownikom ciągły dostęp i przetwarzanie informacji. Kluczowym komponentem oprogramowania jest moduł zarządzania bazami danych, stanowiący podstawowy element organizacyjny.
Uwzględniając konieczność etapowego rozbudowywania systemu, w I fazie zakłada się przyjęcie platformy opartej na wersji Windows/DOS/Intel. Pozwoli to na łatwe zintegrowanie z istniejącą siecią komputerową typu Novell. W przyszłości istnieje możliwość łatwego przejścia na platformę Windows NT.
Stanowisko obsługi „Systemu wspomagania zarządzania siecią ulic miasta Poznania" musi być wyposażone w sprzęt charakteryzujący się dużą mocą obliczeniową i dużą pojemnością pamięci dyskowej.
Zalecane przy dużej ilości wprowadzanych danych są komputery w konfiguracjach dwuprocesorowych i dwumonitorowych. Koniecznym uzupełnieniem stanowiska jest drukarka laserowa, najlepiej formatu A3, ploter formatu A0 oraz skaner kolorowy formatu A0. Liczba stanowisk zależy od stopnia rozbudowy systemu i liczby dostępnych danych o sieci ulic.
Założono, że „System wspomagania zarządzania siecią ulic miasta Poznania" może być powiązany z innymi przestrzennymi systemami informacyjnymi. Przyjęto również, że powinien być niezależny od ciągle zmieniających się platform komputerowych. Jego otwartość powinna zapewnić w przyszłości możliwość przenoszenia zapełnionych baz danych na kolejne wersje rozwojowe platform komputerowych.

Autorzy są pracownikami Instytutu Inżynierii Lądowej Politechniki Poznańskiej

Odbiorniki GPS

TOPCON TURBO-SII
- ręczny dwuczęstotliwościowy odbiornik geodezyjny
- dokładność 0,5cm+1ppm
- możliwość współpracy z odbiornikami innych firm

PROMOCJA 26 300 zł+VAT

MAGELLAN ProMark X-CM
- ręczny jednoczęstotliwościowy, 10 kanałowy odbiornik GPS
- dokładność 1,5cm + 3ppm
- możliwość współpracy z odbiornikami innych firm

19 900 zł+VAT

DASSAULT SERCEL NP KART system
- pomiary w czasie rzeczywistym
- dokładność - 3cm
- zasięg 15km

Oferujemy odbiorniki:
- geodezyjne
- topograficzne
- nawigacyjne

T.P.I. sp. z o.o.
01-229 WARSZAWA, ul.Wolska 69
tel/fax: (0-22) 632 91 40
http://www.atm.com.pl/~tpi
GBM: 0-602 305030, 0-602 218504

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, pełne szkolenie, sprzedaż ratalna

Rozważania na tle osnute

ZYGMUNT SZUMSKI

Artykuł p. Aleksandra Danielskiego „Mapa bez mapy , czyli rozważania swobodne" [GEODETA 9/97] porusza kwestie bardzo istotne dla praktyki tworzenia SIT w jej chyba najważniejszym punkcie. Jest nim opracowanie podstawowych danych elementarnych, tj. na poziomie mapy zasadniczej.

Wniosek zawarty w ostatniej części tego artykułu brzmi: *„w przyszłości (i to niedalekiej) systemy rysunkowe zostaną zepchnięte na boczne gałęzie pnia systemów bazowych*" [kursywą wyróżniono cytaty]. Po czym – powiada Autor – że jest to tak pewne, „ *jak to, że samochody spalinowe muszą ustąpić samochodom napędzanym energią elektryczną".* Tym mnie rozczulił, bo przypomniał mi mój własny euforyczny referat na ten temat, prezentowany na lekcji fizyki w liceum w połowie lat pięćdziesiątych. Minęło ponad czterdzieści lat, a samochodów spalinowych sprzedaje się dziesięć razy więcej niż wówczas. Użył więc Autor, być może, nie najlepszego porównania. Ale wróćmy do naszych baranów.

Moim zdaniem większa część dość obszernego artykułu prowadzi do innego wniosku. Zbliżonego, a jednak odmiennego. Takiego mianowicie, że to, co Autor nazywa systemami bazowymi, jest narzędziem pewniejszym, bardziej zaawansowanym technologicznie (i oczywiście droższym) od tego, co nazywa systemami rysunkowymi. Z czego wcale nie wynika nieprzydatność tych drugich. Ale aby wiedzieć, o czym mowa, dobrze zdefiniować podstawowe pojęcia. Oprogramowanie używane w Systemie Informacji o Terenie na poziomie podstawowych danych elementarnych podzielmy zgodnie z określeniami użytymi w artykule na dwa rodzaje:
1. *bazowe*, operujące wyodrębnioną tekstową bazą danych, zawierającą m.in. informacje, na podstawie których tworzony jest obraz mapy,
2. *rysunkowe*, przechowujące całość informacji w rysunku.
Tych określeń będziemy tu używać do końca.
Oprogramowanie bazowe zdolne jest do tworzenia różnorodnych map na podstawie tekstowej bazy danych. Jedynym ograniczeniem jest zawartość bazy i poziom oprogramowania. Oprogramowanie bazowe jest tym rodzajem oprogramowania, którym operować musi ośrodek dokumentacji, bowiem umożliwia ono spełnianie jego funkcji, która polega na gromadzeniu i udostępnianiu informacji geodezyjnej i kartograficznej. Oprogramowanie takie nie ogranicza się do funkcji tworzenia mapy. Jest to zaledwie jeden z wielu celów, jakim ono służy. Traktowanie go wyłącznie jako narzędzia do tworzenia mapy jest błędem lub nadużyciem.
Oprogramowanie rysunkowe służy wyłącznie do tworzenia mapy numerycznej. Mapa ta, wraz z oferowanymi przez nią informacjami niewidocznymi na rysunku (czym właśnie charakteryzuje się mapa numeryczna), zapisana jest w pliku rysunku lub zbiorze plików rysunków. Na zewnątrz udostępniana jest ona przez standardowy tekstowy plik wymiany (SWING znaczy Standard Wymiany Informacji Geodezyjnej), którym też można wprowadzać mapowe dane wejściowe. Oprogramowanie rysunkowe przeznaczone jest nie dla ośrodka dokumentacji, lecz dla geodety, który wykonuje pomiar i opracowuje mapę na zamówienie dowolnego inwestora. Do ośrodka dokumentacji mapa taka (oczywiście razem z operatem pomiarowym) przekazywana ma być plikiem SWING, który jest standardem Systemu Informacji o Terenie.
Na marginesie trzeba wspomnieć, że używane jest jeszcze oprogramowanie służące do tworzenia mapy kreskowej, tj. tradycyjnej, tyle że kreślonej przez ploter sterowany komputerem. Taka mapa nie jest zgodna z definicją mapy numerycznej określonej przez instrukcję K-1. Kiedyś, w odróżnieniu od mapy numerycznej, nazwałem ją *mapą komputerową.* Takiego oprogramowania, produkującego mapę będącą tylko obrazkiem (tak jak obrazkiem jest mapa tradycyjna), Autor artykułu nie omawia, w trzecim już zdaniu wyjawiając, że zajmować się będzie mapą numeryczną.

Oprogramowanie rysunkowe przeznaczone jest nie dla ośrodka dokumentacji, lecz dla geodety, który wykonuje pomiar i opracowuje mapę na zamówienie dowolnego inwestora.

Sam nie stronię od dobitnego sposobu wyrażania opinii, staram się jednak zachować podstawowe formy. Stając w szranki z obnażoną klingą mam zamiar zranić przeciwnika („do pierwszej

krwi"), ale nie pozwalam sobie go łżyć. Autor artykułu, w kontaktach osobistych człowiek dość łagodny, tutaj pokazał lwi pazur. Ilekroć pisze o kartograficznym wytworze oprogramowania bazowego, używa słowa *mapa*, natomiast o takimże wytworze oprogramowania rysunkowego pisze per*obrazek*. Autor insynuuje, że w oprogramowaniu rysunkowym, „*żeby stworzyć pozór nowej jakości, przyklejana jest do tych obrazków informacja z zewnętrznej bazy danych, uzupełniająca to, czego na obrazku zobaczyć nie można*". W świetle tego, co o oprogramowaniu rysunkowym wyżej się rzekło, nie używa ono żadnej zewnętrznej bazy, wszystkie informacje – także niewidoczne – zachowując w rysunku. Dalsze więc katastroficzne wywody Autora, przepowiadające różne utraty informacji, nie odnoszą się bynajmniej do oprogramowania *rysunkowego,* lecz do odmiany oprogramowania *bazowego* stanowiącego hybrydę bazy tekstowej i graficznej. Zgadzam się w zupełności z twierdzeniem Autora, że „ *jest to rozwiązanie archaiczne i bez przyszłości*".

Rysowanie mapy jest nadzorowane przez oprogramowanie, a instrukcja K-1 na żadną dowolność nie pozwala. Określa CO wchodzi w zakres mapy numerycznej i JAKIE ma atrybuty opisowe i graficzne.

Tak jak powyższa uwaga dotycząca oprogramowania hybrydowego, większość moich dalszych uwag wynika z nie dość precyzyjnego słownictwa, powodującego (mam nadzieję, niezamierzone) nieporozumienia. Autor nie zadał sobie trudu ułożenia sobie (i czytelnikowi) odpowiednio usystematyzowanego słownika pojęć i definicji. Wprowadził, nigdzie dotąd nie używane, terminy *systemy bazowe* i *systemy rysunkowe*, nie definiując żadnego z nich, lecz tylko opisując pewne wybrane ich cechy, np. *„gdzie mapa (...) opisana jest jednoznacznym modelem matematycznym, gdzie nie ma miejsca na dowolność. Gdzie każdy obiekt się definiuje, a nie rysuje"*. Ostro atakując oprogramowanie rysunkowe, w rzeczywistości rozdaje razy na oślep, trafiając każde, które nie jest oprogramowaniem bazowym sprzedawanym przez firmę, której Autor jest pracownikiem. Wolno mi to napisać, wszak przy nazwisku umieszczono nazwę firmy. Nie podważam jego wysokiej klasy i jednocześnie nie przeczę, że niektóre zarzuty można odnieść i do oprogramowania rysunkowego. W większości jednak tylko w takiej sytuacji, gdyby ktoś chciał go używać zamiast oprogramowania bazowego, tj. w ośrodku dokumentacji, do czego wszak nie jest przeznaczone. Jest to pretensja do kota, że nie jest lwem. A kota Bóg stworzył do łowienia myszy i w tym jest on po prostu najlepszy. Gdybyż swój zapał i wiedzę Autor wykorzystał do artykułu *Oprogramowanie oparte na bazach jako podstawowe w ośrodku dokumentacji*, w którym podkreśliłby cechy, jakie predestynują określone oprogramowanie do odegrania roli lwa, a także gdzie i dlaczego potrzebny jest lew, a nie kot – wtedy bym się nie czepiał. W tej jednak sytuacji – sam tego chciałeś Grzegorzu Dyndało!

Gdybym chciał ustosunkować się do każdego z zarzutów, zanudziłbym Czytelnika. Wiele z nich nie jest związanych z rodzajem oprogramowania, ale z praktyką działania tych nielicznych ośrodków dokumentacji, które stawiają już pierwsze kroki na drodze ku mapie numerycznej. Większość z rozdziału *Popatrzmy dalej* należy do tej kategorii. Ale jest tam szczególnie smakowity kąsek, miano-

wicie, że używaniu oprogramowania rysunkowego towarzyszy *„groźna praktyka pozbawiania geodety podstawowego prawa do działalności kartograficznej”*. Pomijając basowy ton tego zarzutu, zwróćmy uwagę, że zredagowany został przez tegoż Autora, który dwie szpalty dalej napisze o oprogramowaniu bazowym: *„Gdzie każdy obiekt się definiuje, a nie rysuje”*. Wprost nie mogłem uwierzyć oczom!

Następny rozdział zatytułowany *Dlaczego tak jest?* zaczyna się od słów *„Między innymi dlatego, że Polskę zalały produkty zachodnie...”*. Otóż jest to oczywista nieprawda. Ogromna większość oprogramowania używanego do tworzenia mapy numerycznej w Polsce jest rodzima. Nie piszę, że 100%, bo może jest jednak jakieś, o którym nie wiem. Większość z nich, co prawda, adaptuje do prezentacji graficznej amerykańskie oprogramowanie CAD-owskie, jak AutoCAD czy MicroStation, ale czyni tak też (a co najmniej do bardzo niedawna czyniło) oprogramowanie firmowe Autora, więc chyba nie o to tu chodzi.

W kolejnych rozdziałach zatytułowanych *Tym niebezpieczeństwem jest brak standardu, Czy SWING może być na to lekarstwem?* i *Czy grozi nam casus języka esperanto?* – dopóki nie przeczyta się rozdziału *Alternatywa* – w ogóle nie wiadomo, o co chodzi. Jest tam mieszanina prawd oczywistych (ciągłość mapy na obszarze kraju) i podejrzanych, niejasnych sformułowań. Np. co chciał Autor powiedzieć przez: *„Rysowanie mapy, pomimo określonych zasad (np. instrukcja K-1), jest nie do opanowania w konfrontacji z niefrasobliwością i przekorą natury ludzkiej”*. Przecież rysowanie mapy jest nadzorowane przez oprogramowanie (zarówno rysunkowe, jak i bazowe), a instrukcja K-1 na żadną dowolność nie pozwala. Określa CO wchodzi w zakres mapy numerycznej i JAKIE ma atrybuty opisowe i graficzne (prezentacyjne). Gdybym nie wiedział, że instrukcja K-1 jest opisem standardu polskiej numerycznej mapy zasadniczej, z tego tekstu bym się nie dowiedział.

Gdy Autor pisze o udanym eksperymencie transmisji przy pomocy SWING-a, to oczywiście „*udanym dlatego, że eksport wykonano z systemu, który posiada gwarantowany standard przetwarzalny wprost do SWING-a”*. A dalej pisze „ *Dlaczego nie słychać o masowym stosowaniu tej metody?”*. Bo *„stworzenie plików wymiany i ich czytanie w systemach rysunkowych z brakiem mechanizmów wewnętrznej kontroli standardu jest bardzo trudne lub czasami wręcz niemożliwe”*. I ani się zająknie, że import SWING-a w tym eksperymencie wykonało oprogramowanie *rysunkowe*. I ani słowa o tym, że warunkiem masowego stosowania metody jest, aby oprogramowanie *bazowe* używane w ośrodkach dokumentacji miało zdolność importu SWING-a i że żadne oprogramowanie bazowe na razie tego nie potrafi. Abiorące udział w eksperymencie oprogramowanie rysunkowe – tak. I to nawet, jak dowiódł tego eksperyment, potrafi importować informacje niezgodne ze standardem instrukcji K-1 (bo eksportowana mapa nie była z nim zgodna), nie tracąc nic z obiektowości i atrybutów obiektów, obcych wszak temu oprogramowaniu. Nie mógł Autor tego napisać, bo sam by sobie przeczył.

Reasumując, chciałbym zdezorientowanemu czytelnikowi krótko wyjaśnić:

1. Oprogramowanie *bazowe* jest narzędziem pewniejszym, bardziej zaawansowanym technologicznie i musi być znacznie droższe od oprogramowania rysunkowego.
2. Oprogramowanie *bazowe* powinno być podstawowym wyposażeniem ośrodka dokumentacji prowadzącego mapę numeryczną i przygotowującego się do roli ogniwa podstawowego SIT.
3. Oprogramowanie *rysunkowe* jest narzędziem pracy geodety – wykonawcy mapy.
4. Aby oba te rodzaje oprogramowania mogły ze sobą współdziałać, oba powinny stosować się do standardów (K-1, w niedalekiej przyszłości G-7 i inne, eksport i import pliku SWING).
5. Obiema rękami podpisuję się pod sformułowaniem Autora: *„Nie ma tu miejsca na demokrację. Musi być dyktatura”*. Ale musi to być dyktatura instrukcji technicznych Głównego Geodety Kraju, a nie dyktatura producenta oprogramowania.
6. Ogromna większość dostępnego na rynku oprogramowania mapy numerycznej jest ułomna w tym sensie, że nadal nie stosuje się do instrukcji K-1 i SWING (dwa i pół roku po ich wprowadzeniu), co znaczy, że korzystać z mapy można wyłącznie po zakupieniu oprogramowania, którym ją wytworzono. Rzeczywiście jest to tytułowa *Mapa bez mapy*. Inwestor mapę numeryczną zamówił, ale jej nie ma, póki nie kupi konkretnego oprogramowania. Mapa jest, ale nie do ugryzienia przez kogokolwiek, kto używa innego oprogramowania. Zaś wykonawca, jeśli chce wygrać przetarg na mapę numeryczną na nowym terenie, zmuszany jest do kupowania nowego oprogramowania (ito *bazowego*!), które jest „lokalnym standardem”.
7. Lekarstwem na to jest stosowanie się przez producentów oprogramowania do standardów. Mapa kraju, aby była ciągła, nie musi być wykonana jednym oprogramowaniem. Może ich być bez liku. Wystarczy, że wszystkie będą się stosować do standardów.
8. Sytuacja opisana w punkcie 6 to nie demokracja, tylko anarchia. Nie ma chyba drugiego na świecie kraju, gdzie przepisy techniczne w zakresie geodezji pozwalano by tak lekceważyć. Np. amerykańskie *Rozporządzenie o pozyskiwaniu i dostępie do danych przestrzennych* kolejno wylicza, kogo i po jakim czasie obowiązują standardy wprowadzane tym rozporządzeniem. Ministra – po 6 miesiącach, federalne agencje zbierające i przetwarzające dane – po 9 miesiącach, zaś wszystkie inne agencje tego typu – po 12 miesiącach od daty podpisania rozporządzenia. Dodatkowo kilka szczegółów o trybie wprowadzania przez administracje stanowe, lokalne i plemienne. Koniec, kropka. Tam po roku do państwowego standardu stosują się także Indianie plemienia Nawajo. A u nas? ■

Nie ma chyba drugiego na świecie kraju, gdzie przepisy techniczne w zakresie geodezji pozwalano by tak lekceważyć. Np. amerykańskie *Rozporządzenie o pozyskiwaniu i dostępie do danych przestrzennych* kolejno wylicza, kogo i po jakim czasie obowiązują standardy wprowadzane tym rozporządzeniem.

FENO
Francja
Romuald Sadowski
43-300 Bielsko-Biała
ul. Krakowska 11
tel./fax (0-33) 143-472

Nowoczesne akcesoria geodezyjne

Nowość! – kotwicowe znaki graniczne i osnowy

Wymiarowanie, tolerowanie i pomiary geodezyjne obiektów budowlanych w ujęciu norm PN-ISO (część II)

Normy nowe, ale...

WIESŁAW PAWŁOWSKI, STEFAN PRZEWŁOCKI

Niewątpliwie wadą przedstawionych norm z zakresu metodyki pomiarowej jest brak w nich współczesnych instrumentów pomiarowych stosowanych także w budownictwie, umożliwiających daleko idącą automatyzację prac pomiarowych, co wynika oczywiście z tego, że ustanowione normy PN-ISO są równoważne normom ISO wydanym stosunkowo dawno, bo w 1989 roku.

Metody pomiarowe w budownictwie

Opracowane dotychczas normy PN-ISO i PrPN-ISO z zakresu metod pomiarowych w budownictwie obejmują:

- pomiary kontrolne, pomiary powykonawcze i pomiary mające na celu zbieranie danych dokładnościowych dla potrzeb procedur obliczeniowych przyjętych przez normy PN-ISO 3443/3 i PN-ISO 3443/4,
- procedury ustalania tzw. dokładności użytkowej instrumentów pomiarowych z oprzyrządowaniem pomocniczym przed przystąpieniem do realizacji określonego zadania pomiarowego w ramach pomiarów zasadniczych (tyczenia) oraz pomiarów sprawdzających i powykonawczych.

Normą wprowadzającą w zagadnienie weryfikacji zgodności wymiarowej jest norma ISO 7077 (aktualnie opracowywana jako projekt normy PrPN-ISO), która ustala co następuje:

- pomiar powykonawczy – pomiar wykonywany dla zweryfikowania zgodności z przyjętą odchyłką dopuszczalną ukończonego etapu procesu budowy (pomiary powykonawcze nie są synonimem nieformalnych pomiarów kontrolnych zdefiniowanych w normie ISO 4463),
- kontrola dokładności pomiaru – zestaw pomiarów wykonywanych dla sprawdzenia dokładności metod pomiarów powykonawczych,
- pomiary powykonawcze dla czynności wytyczania budynku (jego lokalizacji w terenie) wykonuje się dla potwierdzenia zależności (związku) pomiędzy budynkiem a fizycznymi cechami najbliższego otoczenia,
- pomiary powykonawcze dla wszystkich innych czynności, włączając tyczenie wewnątrz budynku, wykonuje się dla sprawdzenia zgodności z przyjętymi odchyłkami dopuszczalnymi,
- pomiary powykonawcze dla wszystkich czynności wewnątrz budynku powinny być znacznie dokładniejsze w porównaniu z odchyłką dopuszczalną tych czynności, które są przedmiotem kontroli – generalnie przyjmuje się, że odchylenie standardowe właściwe danej procedurze pomiarowej powinno być rzędu 0,1 przyjętej odchyłki dopuszczalnej,
- pomiary powykonawcze powinny być tak zlokalizowane w cyklu technologicznym budowy, aby możliwa była korekta stwierdzonych odchyłek nadmiernych, tj. przekraczających odchyłkę dopuszczalną,
- pomiar powykonawczy dla tyczenia budynku powinien być wykonywany przez inny zespół pomiarowy przy użyciu innego sprzętu pomiarowego, ale tej samej klasy dokładności co sprzęt użyty do tyczenia zasadniczego,
- pomiar powykonawczy dla tyczenia wewnątrz budynku powinien być wykonany różnymi metodami pomiarowymi przy zachowaniu układu odniesienia określonego przez lokalną osnowę pomiarową, zgodnego z tyczeniem zasadniczym.

Cechy geometryczne wskazane przez normy PN-ISO 3443/8 i PN-ISO 7737 w sposób bezpośredni determinują ramowy zakres prac pomiarowych w budownictwie, dla których metody i niezbędne oprzyrządowanie podaje norma PN-ISO 7976-1, zaś usytuowanie punktów i przekrojów pomiarowych norma PN-ISO 7976-2.

Norma PN-ISO 7976-1 składa się z trzech sekcji. Pierwsza z nich obejmuje metody pomiarowe dla tych rodzajów pomiarów, które mogą być wykonywane zarówno w zakładach prefabrykacji, jak i na placu budowy. Druga – metody pomiarowe stosowane w pracach wykonywanych jedynie na placu budowy, zaś trzecia – przyrządy pomiarowe.

Sekcja pierwsza obejmuje swym zakresem następujące cechy geometryczne:

- wymiary elementów (długość, szerokość oraz grubość lub głębokość),
- prostokątność elementów (odchyłka kątowa, równoległość),
- prostoliniowość i wypukłość elementów (prostoliniowość krawędzi i wypukłość projektowana),
- płaskość i skośność elementów (płaskość całkowita, płaskość miejscowa, skośność, metody i sprzęt do pomiaru elementów według zasady „skrzynki wymiarowej").

Natomiast sekcja druga obejmuje:

- usytuowanie w płaszczyźnie poziomej (odchyłki odnoszące się do linii siatki konstrukcyjnej, wtórnych linii równoległych do budynku, wtórnych linii prostopadłych do budynku),
- odchyłki od poziomu,

- pionowość (pionowość wielokondygnacyjnych ścian i słupów, pionowość ścian i słupów w obrębie jednej kondygnacji),
- mimośrodowość,
- usytuowanie względem innych elementów (otworów i wnętrz),
- płaskość, prostoliniowość i projektowane wygięcie (płaskość miejscowa i ogólna podłóg, ścian i sufitów, wypukłość projektowana),
- inne ważne odchyłki (długość nośnych powierzchni – głębokość oparcia, szerokość połączeń, połączenia przesunięte – uskok w miejscu spoiny).

Dla każdej z ww. cech geometrycznych norma PN-ISO 7976-1 zamieszcza tablicę z danymi dokładnościowymi obejmującą czynność pomiarową, granice dokładności pomiaru wyrażone za pomocą dopuszczalnej odchyłki wielkości stanowiącej przedmiot pomiaru, zakres pomiaru oraz instrument pomiarowy lub narzędzie wskazane do zastosowania.

Dla przykładu wybrano jedną tablicę dokładnościową dla cechy geometrycznej określonej terminem „mimośrodowość" (patrz poniżej) obejmującej dwa przypadki, w których w sposób niezamierzony:

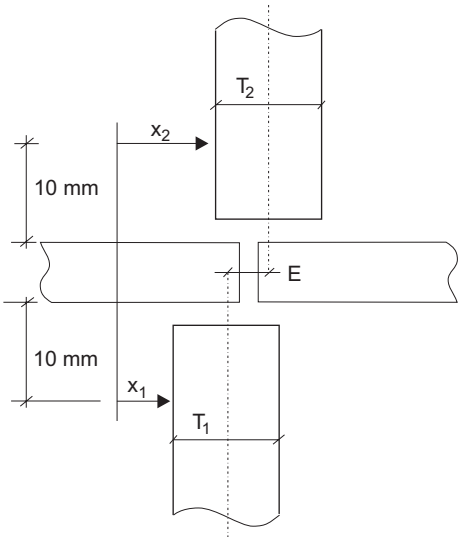
- element nośny jest ustawiony w innej płaszczyźnie pionowej niż element nad nim lub pod nim (rys. 3),
- element jest ustawiony asymetrycznie względem dwu linii siatki konstrukcyjnej (rys. 4).

Według normy PN-ISO 7976-1 w sytuacji, gdy wysokość odpionowywania bądź długości celowych teodolitu przekraczają 40 m, pomiary powinny w miarę możliwości być powierzane doświadczonemu personelowi.

W sekcji trzeciej normy PN-ISO 7976-1 podano ogólne wytyczne dotyczące stosowania instrumentów i narzędzi pomiarowych, takich jak: suwmiarki i przymiary rozsuwane, dalmierze elektrooptyczne, sprawdziany wsuwane, klinometry, instrumenty laserowe, poziomnice, niwelatory hydrostatyczne, niwelatory optyczne, drążki do pomiaru mikrometrycznego, przyrządy mikrometryczne, lupy pomiarowe, łaty pomiarowe, rozsuwane łaty pomiarowe, kliny pomiarowe, pionowniki optyczne, piony wiszące, wskaźniki pozycyjne, węgielnice pryzmatyczne, kątowniki, liniały, ruletki stalowe samozwijalne, taśmy stalowe, teodolity, tarcze celownicze i statywy.

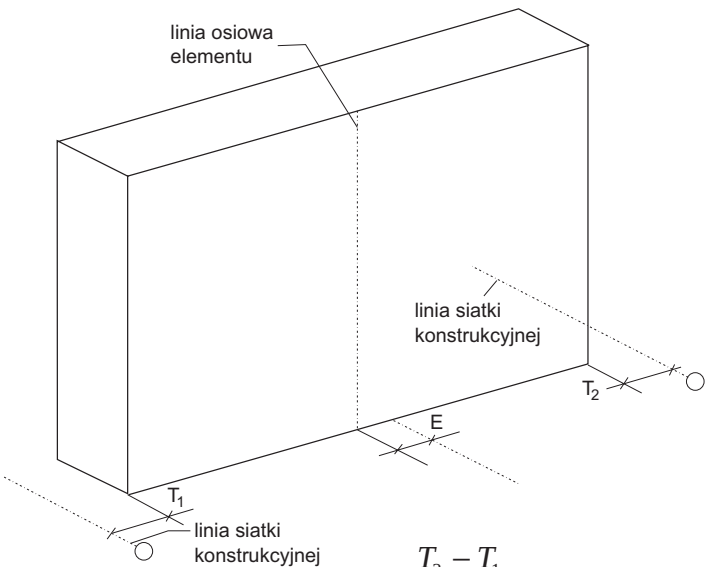
Z kolei norma PN-ISO 7976-2 podaje wytyczne dotyczące usytuowania punktów pomiarowych przy pomiarach budynków i elementów budowlanych. Norma zaleca, aby punkty pomiarowe były przesunięte o 100 mm od naroży lub krawędzi, zaś odległość pomiędzy sąsiednimi przekrojami pomiarowymi nie była większa od 3 m.

Mając ustalone zadanie pomiarowe i tolerancję dla podejmowanego zadania pomiarowego (wyrażoną zazwyczaj za pomocą odchyłki dopuszczalnej ±P, gdzie P = 2,5 x σ) należy dokonać wyboru metody i instrumentu pomiarowego, które według normy PN-ISO 8322 powinny być poddane testowi dokładności użytkowej w warunkach terenowych w celu ustalenia dokładności, jaką można osiągnąć stosując określony instrument i jego pomocnicze wyposażenie. Na całość normy



$$E = x_2 - x_1 + \frac{1}{2}(T_2 - T_1)$$

Rys. 3 Element nośny jest ustawiony w innej płaszczyźnie pionowej niż element nad nim lub pod nim



$$E = \frac{T_2 - T_1}{2}$$

Rys. 4 Element jest ustawiony asymetrycznie względem dwu linii siatki konstrukcyjnej

Cecha geometryczna	Gdy wartości odchyłek dopuszczalnych obiektu przekraczają	Zakres pomiarowy	Instrument pomiarowy lub narzędzie pomiarowe
Mimośrodowość (rys. 3)	± 0,5 mm/m	<100 m	Pionownik optyczny i łata pomiarowa
	± 0,8 mm/m	$\alpha^{*/}$ < 50 gon	
	± 1,2 mm/m	α = 50 do 70 gon	Teodolit i łata pomiarowa
Mimośrodowość (rys. 4)	± 5 mm	<10 m	
	± 10 mm	10 do 20 m	Skomparowana taśma stalowa
	± 15 mm	20 do 30 m	i kątownik

Tablica dokładnościowa dla cechy geometrycznej określonej terminem „mimośrodowość" */ kąt nachylenia celowych teodolitu

str. 28

TOPCON

Czy są
ciekawsze instrumenty?

Tachimetry TOPCON z serii GTS-210 posiadają teraz całkiem nowe oprogramowanie.

Możesz założyć 15 niezależnych robót, wykonywać wcięcia na podstawie obserwacji do 7 punktów oraz pomiary z mimośrodem kierunku lub odległości. Nowe programy umożliwiają Ci obliczanie pola powierzchni oraz czołówek ze współrzędnych lub z pomiaru, rzutowanie punktów na prostą, wyznaczanie wysokości stanowiska oraz wysokości niedostępnego punktu. Dane zapisane w instrumencie możesz poprawiać lub usuwać. Dotyczy to zarówno pojedynczych punktów jak i całych robót. Jeżeli kodujesz obserwacje masz do dyspozycji bibliotekę 50 kodów. Jeśli przez przypadek wyłączysz instrument, to nie stracisz orientacji koła poziomego, ponieważ tachimetr pamięta ją nawet po obróceniu. Tachimetry GTS-211D (5") oraz GTS-212 (6") posiadają pamięć wewnętrzną, w której można zapisać 2000 rekordów z obserwacjami i współrzędnymi lub 4000 punktów ze współrzędnymi. W tachimetrze GTS-213 (10") można zapisać 500 punktów ze współrzędnymi. Oprogramowanie instrumentu jest w języku polskim. Jeśli chcesz otrzymać więcej informacji to skontaktuj się z naszą firmą.
Jeżeli masz tachimetr z serii GTS-210 zadzwoń do nas, umówimy się na bezpłatną aktualizację oprogramowania.

SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY gwarancji

ISO 9001 SGS

SPRZEDAWCY:
GDYNIA - ARGEO; ul. Śląska 37b; tel. (0-58) 211323;
JAROSŁAW - GEOMIAR; Rynek 14; tel. (0-10) 215282;
KATOWICE - PRECYZJA; ul. Mariacka 19; tel. (0-32) 2537723;
KRAKÓW - KPG; ul. Halczyna 16; tel. (0-12) 370965;
POZNAŃ - MERAZET; ul. Krauthofera 36; tel. (0-61) 8651735;
SZCZECIN - GEOMAR-COM; ul. Monte Cassino 18a; tel. (0-91) 225449;
WARSZAWA - WPG; ul. Nowy Świat 2; tel. (0-22) 6290448;
WROCŁAW - GEODETA; ul. Zielińskiego 20; tel. (0-71) 610666 w.22.

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

01-229 WARSZAWA, ul.Wolska 69
tel/fax: (0-22) 632 91 40
GSM: 0-602 305030, 0-602 218504
http://www.atm.com.pl/~tpi

Nowy adres!

PN-ISO 8322 składają się następujące części: 1. Teoria, 2. Taśmy pomiarowe, 3. Optyczne instrumenty niwelacyjne, 4. Teodolity, 5. Optyczne instrumenty do pionowania, 6. Instrumenty laserowe, 7. Instrumenty stosowane do tyczenia, 8. Dalmierze elektroniczne stosowane do pomiaru odległości do 150 m, 10. Porównanie reflektorów nieszklanych i tradycyjnych pryzmatów szklanych stosowanych w elektronicznych pomiarach odległości do 150 m.

Norma PN-ISO 8322 przyjmuje, że:

- wszystkie metody pomiarowe są tak zaprojektowane, by w znacznym stopniu wyeliminować błędy systematyczne,
- pomiar testowy powinien obejmować dwie serie pomiarów w warunkach odpowiadających warunkom, jakich oczekuje się w czasie faktycznego wykonywania podejmowanego zadania pomiarowego,
- dokładność użytkowa wyrażona jest za pomocą odchylenia standardowego.

W części 1 zestawiono wzory pokazujące, w jaki sposób osiągnięta dokładność użytkowa jest szacowana w pierwszej kolejności przez obliczenie odchyleń standardowych dla poszczególnych serii pomiarowych, a następnie powiązanie tychże odchyleń zgodnie z regułami statystyki.

Krótka charakterystyka metod ustalania dokładności użytkowej przedstawia się następująco:

- PN-ISO 8322-2 „Taśmy pomiarowe" – postępowanie obserwacyjne obejmuje stabilizację czterech punktów A, B, C i D usytuowanych na linii prostej i pięciokrotny pomiar odległości A-B, A-C, A-D, B-C, B-D i C-D w jednej serii pomiarowej;
- PN-ISO 8322-3 „Optyczne instrumenty niwelacyjne" – norma zaleca, aby dokładność użytkową podawać w postaci odchylenia standardowego dla ciągu o długości 1 km (metoda 1) lub dla długości celowych do 40 m (metoda 2).

W metodzie 1 postępowanie obserwacyjne obejmuje stabilizację dwóch punktów we wzajemnej odległości ok. 250 m i pięć podwójnych pomiarów – niwelacja „tam" i „z powrotem" przy długościach celowych do 20 m i dokładności odczytu 0,1 mm w przypadku niwelatorów wyposażonych w płytkę płaskorównoległą z mikrometrem oraz celowych do 40 m i dokładności odczytu 1 mm w innych przypadkach.

W metodzie 2 postępowanie obserwacyjne obejmuje stabilizację czterech punktów tworzących układ pięciu różnic wysokości i podwójny ich pomiar z zachowaniem długości celowych do 40 m;

- PrPN-ISO 8322-4 „Teodolity" – postępowanie obserwacyjne obejmuje wybór i sygnalizację czterech punktów usytuowanych w odległościach – od stanowiska teodolitu – w przybliżeniu zgodnych z przewidywanymi na placu budowy, w możliwie największym kącie poziomym (dotyczy kątów poziomych) lub na różnych wysokościach (dotyczy kątów pionowych). Pomiar testowy obejmuje cztery oddzielne serie pomiarowe przy kole lewym i kole prawym teodolitu;
- PrPN-ISO 8322-5 „Optyczne instrumenty do pionowania" – wyróżnione są trzy typy instrumentów, tj. libelowe, z jednym kompensatorem oraz z dwoma kompensatorami. Proponuje się dwie alternatywne metody pomiarowe, różniące się praktycznie tylko rodzajem zastosowanych tarcz celowniczych. W obydwu metodach tarczę tę umieszcza się na wysokości przewidywanej podczas realizacji zadania pomiarowego, w przybliżeniu pionowo nad stanowiskiem instrumentu. Seria pomiarowa powinna składać się z dziesięciu niezależnych obserwacji, z których każda powinna obejmować cztery odczyty położenia punktu na tarczy celowniczej wykonane w położeniach 0^o, 90^o, 180^o i 270^o pionownika;
- PrPN-ISO 8322-6 „Instrumenty laserowe" – Metoda 1 dotyczy wyznaczania płaszczyzny i jedna seria pomiaru testowego składa się z pięciu niezależnych odczytów położenia wiązki laserowej na łacie pomiarowej ustawianej kolejno w sześciu punktach wybranych w odległościach do 70 m od stanowiska instrumentu laserowego. Metoda 2 dotyczy wyznaczania tzw. stałej prostej i pomiar testowy przebiega podobnie jak w metodzie 1, obejmując pięć punktów usytuowanych w odległościach od 50 mm do 300 mm od stałej prostej określonej przez stanowisko instrumentu i stały cel. Metoda 3 dotyczy wyznaczania linii o zadanym nachyleniu i dla potrzeb pomiaru testowego należy przyjąć dwa punkty we wzajemnej odległości ok. 70 m, tworzące linię o nachyleniu podobnym do tego, jakie może wystąpić podczas realizacji zadania pomiarowego. Seria pomiarowa obejmuje pięć niezależnych odczytów położenia wiązki laserowej na łacie pomiarowej w sytuacji, gdy instrument laserowy ustawiony jest zgodnie z przyjętym nachyleniem;
- PrPN-ISO 8322-7 „Instrumenty stosowane do tyczenia" – pomiar testowy odnosi się do tyczenia punktów przy użyciu teodolitu i taśmy stalowej oraz tyczenia kątów poziomych. Seria pomiarowa w obydwu przypadkach składa się z 16 niezależnych obserwacji rejestrowanych na specjalnie przygotowanych tarczach;
- PrPN-ISO 8322-8 „Dalmierze elektroniczne stosowane do pomiaru odległości do 150 m" – pomiar testowy wymaga założenia bazy pomiarowej składającej się z punktów A, B, C, D, E i F, na której wykonać należy trzykrotny pomiar długości odcinków A-B, A-C, A-D, A-E i A-F (dalmierz ustawiony w punkcie A) oraz F-A, F-B, F-C, F-D i F-E (dalmierz ustawiony w punkcie F). Załącznik normy podaje metodę wyznaczania błędu zera i błędu cyklicznego dalmierza elektronicznego, dla potrzeb której dwa odcinki bazy pomiarowej powinny być podzielone na 10 lub 20 jednakowych części o długości zgodnej z elektronicznym wzorcem długości testowanego dalmierza;
- PrPN-ISO 8322-10 „Porównanie reflektorów nieszklanych i tradycyjnych pryzmatów szklanych stosowanych w elektronicznych pomiarach odległości do 150 m" – seria pomiarowa dla jednej odległości obejmuje 10 pomiarów do pryzmatu szklanego i reflektora nieszklanego. Różnica między wartościami średnimi obliczonymi z pomiarów do pryzmatu szklanego i reflektora nieszklanego jest poprawką dodawania wprowadzaną do wyników pomiaru odległości przy użyciu reflektora nieszklanego.

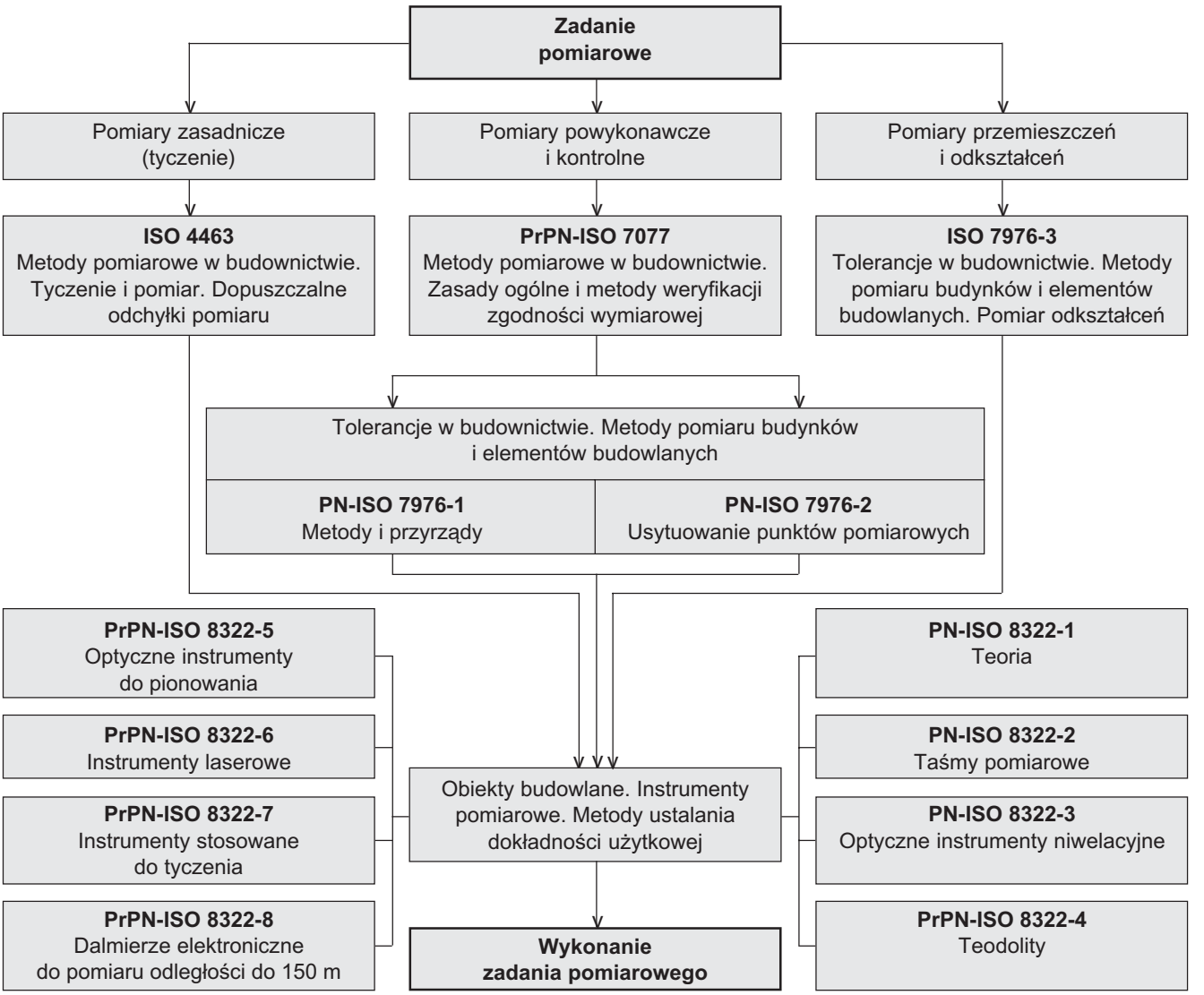
Dla instrumentów nie uwzględnionych w żadnej z ww. części normy teoria podana w części 1 może być wykorzystana do opracowania odpowiednich metod testowych i w takich przypadkach minimalna liczebność serii pomiarowych oraz obserwacji wykonywanych w jednej serii powinna wynosić odpowiednio 4 i 30.

Tytuły wszystkich norm dotyczących metod pomiarowych w budownictwie (ustanowionych jako PN-ISO oraz skierowanych do ustanowienia, a także norm ISO przewidywanych do opracowania) przedstawiono na schemacie – rys. 5.

Zakończenie

Przedstawiona charakterystyka norm PN-ISO oraz projektów PrPN-ISO daje w miarę pełny obraz sposobu podejścia norm międzynarodowych do zagadnienia kształtowania geometrycznego obiektów budowlanych.

W zakresie koordynacji modularnej postanowienia projektów norm PrPN-ISO są bardzo zbieżne z treścią normy krajowej



Rys. 5 Normy PN-ISO, PrPN-ISO i ISO z zakresu metod pomiarowych w budownictwie

PN-86/B-02354 „Koordynacja wymiarowa w budownictwie – Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej", z zachowaniem tych samych wartości modułu podstawowego oraz submodułów i multimodułów.

Z kolei sposób podejścia norm PN-ISO do tematyki tolerancji wymiarów nie znajduje swojego odpowiednika w normach krajowych. Normy PN-62/B-02356 „Tolerancje wymiarów elementów budowlanych" i PN-62/B-02357 „Tolerancje wymiarów stolarki budowlanej i meblowej oraz elementów wykończenia" podawały wartości tolerancji w zależności od klasy dokładności wykonania i wymiarów elementów.

Norma PN-87/B-02355 „Tolerancje wymiarów w budownictwie – Postanowienia ogólne" (będąca tłumaczeniem normy RWPG ST 2045-79) usunęła klasy dokładności w budownictwie z normy PN-62/B-02355 podając w zamian szereg liczbowy, wg którego należy przyjmować wartości tolerancji, zgodny z ustaleniami normy PN-ISO 3443/5. Norma PN-87/B-02355 podaje tylko informację, że tolerancje powinny być określane na podstawie obliczeń lub za pomocą innych metod. Obliczenia i metody zawarte są właśnie w normach PN-ISO 3443/3 i PN-ISO 3443/4.

W zakresie metodyki pomiarowej normy PN-ISO nie mają swoich odpowiedników w normach krajowych, choć np. norma PN-80/B-10021 „Prefabrykaty budowlane z betonu – Metody pomiaru cech geometrycznych" wykazuje pewne podobieństwo do norm PN-ISO 7976-1 i PN-ISO 7976-2.

Niewątpliwie wadą przedstawionych norm z zakresu metodyki pomiarowej jest brak w nich współczesnych instrumentów pomiarowych stosowanych także w budownictwie, umożliwiających daleko idącą automatyzację prac pomiarowych, co wynika oczywiście z tego, że ustanowione normy PN-ISO są równoważne normom ISO wydanym stosunkowo dawno, bo w 1989 roku.

Ponadto odczuwa się brak normy terminologicznej, która nie będzie jednak opracowywana jako tłumaczenie normy ISO z uwagi na negatywną ocenę normy ISO 7078 „Wznoszenie obiektów budowlanych – Procedury tyczenia i pomiaru – Terminologia" wydanej w 1985 roku i obejmującej 181 terminów w podziale na terminy ogólne (24), jakość pomiaru (27), podziałki (15), narzędzia pomiarowe (24), instrumenty pomiarowe i ich części (26) oraz metody pomiaru (65).

Autorzy są pracownikami Katedry Geodezji Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej i od roku 1994 – członkami Normalizacyjnych Komisji Problemowych nr 231 i nr 255.

wybierz profesjonalne narzędzie do plotowania

I/PLOT 8.0

Używasz MicroStation lub AutoCad'a*. Zdarzyło Ci się na pewno, że jakość wyplotowanego rysunku nie spełniała Twoich oczekiwań. Chciałbyś mieć większą kontrolę nad procesem plotowania, więcej możliwości. Możesz uniknąć przykrych niespodzianek podglądając formę wydruku finalnego na ekranie (WYSIWYG). Możesz definiować i modyfikować symbolikę wydruku nie ingerując w oryginalny rysunek, plotować rysunki spoza środowiska graficznego. Wyplotujesz wielomegabajtowe pliki wektorowo-rastrowe na ploterze z 4Mb RAM. Po uruchomieniu procedury *Plotuj* będziesz mógł przystąpić do realizacji innych zadań. Pliki przeznaczone do wydruków ustawią się w "kolejce".

Co jeszcze? Będziesz plotował w sieci, obrócisz swój rysunek o dowolny kąt, ustalisz kolejność plotowania poszczególnych elementów rysunku, wypełnisz szrafurą wybrane obszary.

**Dla użytkowników AutoCad'a A/PLOT dostępny w wersji 7.0*

Chcesz wiedzieć więcej? Skontaktuj się z nami. Udzielimy Ci szczegółowych informacji

INTERGRAPH
SOFTWARE SOLUTIONS

02-520 Warszawa; ul.Wiśniowa 38; tel.(022) 497 882; fax (022) 494 691

sięgnij po nowoczesne rozwiązanie

nowa wersja

MAPPING OFFICE

pierwszy krok w zaawansowany GIS

Na co dzień zajmujesz się digitalizacją map. Jeżeli korzystasz ze skanowanych podkładów, wiesz jak ważna jest szybka obsługa plików rastrowych, jak ważna jest błyskawiczna kalibracja i edycja. Wiesz jakie znaczenie mają funkcje do automatyzacji wektoryzacji, np. śledzenie linii czy rozpoznawanie tekstu. Czasami korzystasz z kolorowych zdjęć lotniczych lub satelitarnych. Wiesz, że jakość i szybkość wyświetlania obrazów ma ogromne znaczenie. Chciałbyś również, aby linie na Twojej mapie były podociągane, a wszystkie poligony domknięte. Twoja mapa może być czymś więcej niż tylko zbiorem kresek i symboli. Możesz na niej umieścić dowolne obiekty połączone z informacją opisową przechowywaną w bazie danych. Z pewnością chciałbyś też, aby komunikacja z komputerem odbywała się w języku polskim. Spełnimy Twoje oczekiwania.

nowa wersja programu do obróbki zdjęć lotniczych i satelitarnych
dodatkowy program Parcel Vec – idealny do wektoryzacji map ewidencyjnych

Microsoft Windows'95

sięgnij po nowoczesne rozwiązanie

INTERGRAPH
SOFTWARE SOLUTIONS

02-520 Warszawa; ul.Wiśniowa 38; tel.(022) 497 882; fax (022) 494 691

Zamówienia publiczne

PRZETARG NIEOGRANICZONY

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
36854	Urząd Wojewódzki w Łomży, tel. 16-50-41, faks 16-54-37	Wykonanie prac geodezyjno-kartograficznych związanych z założeniem poziomej osnowy szczegółowej III klasy metodą satelitarną GPS, poligonową i ze stabilizacją ścienną wraz z określeniem wysokości punktów dla gmin: Śniadowo i Szumowo.	7.11.1997 r. (30.08.1998 r.)	5000
37097	Urząd Wojewódzki w Siedlcach, tel. 220-81 w. 330	Wykonanie numerycznej mapy uzbrojenia terenu dla miasta Pilawa z uwzględnieniem pozostałej treści mapy sytuacyjno-wysokościowej (bez ewidencji gruntów i budynków). Dane: powierzchnia – 662 ha, liczba jednostek rejestrowych – 1248, liczba działek – 2031, liczba arkuszy mapy zasadniczej w skali 1:500 – 63, liczba arkuszy mapy zasadniczej w skali 1:2000 – 6.	18.11.1997 r. (30.03.1998 r.)	5000
37581	Zarząd Miasta w Bielsku-Białej, tel. (0 33) 15-10-86, faks (0 33) 215-09	Obsługa techniczna państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego z terenu miasta Bielska-Białej w 1998 r.	26.11.1997 r. (02.01.1998 r. – 31.12.1998 r.)	2000
37975	Urząd Miasta w Kazimierzu Dolnym, tel. (0 81) 810-212, faks (0 81) 810-213	Wykonanie map sytuacyjno-wysokościowych w ciągach zabudowy dla celów projektowych w skali 1:1000, w miejscowościach: Rzeczyca, Rzeczyca Kolonia, Witoszyn, gm. Kazimierz Dolny. Powierzchnia opracowania 340 ha.	20.11.1997 r. (30.05.1998 r.)	1600
37978	Urząd Miasta w Krakowie, tel. (0 12) 61-61-216), faks (0 12) 61-61-236	Wykonanie ortofotomapy miasta Krakowa oraz terenów sąsiadujących.	21.11.1997 r. (30.08.1998 r.)	2250
37984	Urząd Wojewódzki w Siedlcach, tel. 220-81 w. 330	Wykonanie numerycznej mapy uzbrojenia terenu dla miasta Siedlce dla dzielnicy Stara Wieś z uwzględnieniem pozostałej treści mapy sytuacyjno-wysokościowej. Dane: powierzchnia – 492 ha, liczba jednostek rejestrowych – 1542, liczba działek – 2667, liczba arkuszy mapy zasadniczej w skali 1:500 – 54.	25.11.1997 r. (30.10.1998 r.)	5000
38277	Zarząd Geodezji, Kartografii i Katastru Miejskiego we Wrocławiu, tel. 32-72-100	Skanowanie matryc ewidencyjnych w technologii rastra uszlachetnionego dla miasta Wrocławia.	21.11.1997 r. (31.12.1997 r.)	11 000
38278	Zarząd Geodezji, Kartografii i Katastru Miejskiego we Wrocławiu, tel. 32-72-100	Założenie tekstowej bazy danych ewidencji gruntów dla Wrocławia w systemie Interseg.	21.11.1997 r. (31.12.1997 r.)	9000
38464	Zarząd Miasta w Golubiu--Dobrzynie, tel. 683-24-31, faks 683-26-28	Opracowanie dokumentacji budowlanej z kompletem prac poprzedzających (m.in. pomiary sytuacyjno-wysokościowe, badania geotechniczne, sporządzenie map stanu prawnego) na budowę kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz sieci wodociągowej (...) w mieście Golub-Dobrzyń.	25.11.1997 r. (30.03.1998 r.)	2400
38480	Zarząd Miasta w Rzeszowie, tel. (0 17) 52-51-91, faks (0 17) 62-26-41	Opracowanie numerycznej mapy zasadniczej dla obrębu 210 miasta Rzeszowa.	26.11.1997 r. (ok. 6 miesięcy)	6000
38482	Urząd Wojewódzki w Siedlcach, tel. 220-81 w. 330	Wykonanie numerycznej mapy uzbrojenia terenu dla miasta Siedlce dla dzielnicy Przemysłowa z uwzględnieniem pozostałej treści mapy sytuacyjno-wysokościowej. Dane: powierzchnia – 456 ha, liczba jednostek rejestrowych – ok. 943, liczba działek – 1517, liczba arkuszy mapy zasadniczej w skali 1:500 – 64.	2.12.1997 r. (30.11.1998 r.)	5000

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
38714	Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Legnicy, tel. (0 76) 236-53, faks (0 76) 282-52	Dostawa sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem dla: – Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Legnicy w liczbie 8 szt., – Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej w Legnicy w liczbie 7 szt. Zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia zawartym w specyfikacji.	30.11.1997 r. (15.12.1997 r.)	12 000
39080	Dyrekcja Okręgowa Dróg Publicznych w Krakowie, tel. (0 12) 411-60-22, faks (0 12) 411-01-18	Opracowanie dokumentacji technicznej na przebudowę drogi krajowej nr 7, III kl. technicznej nr S7 odc. Myślenice-Lubień, km 669+872 – 682+920, w oparciu o zatwierdzoną koncepcję programową z 1997 r. Zakres robót obejmuje m.in. aktualizację mapy sytuacyjno-wysokościowej, a w ramach projektu wykonawczego – materiały geodezyjno-wywłaszczeniowe.	01.12.1997 r. (30.09.1998 r.)	40 000
39460	Urząd Wojewódzki w Poznaniu, tel. (0 61) 854-12-33, faks (0 61) 852-73-27	Wykonanie robót geodezyjnych – opracowanie mapy zasadniczej z jednoczesną modernizacją operatu ewidencji gruntów w technologii cyfrowej w systemie GEO-INFO: 1. gmina Środa Wlkp. obręb Romanowo – 1179 ha, 230 działek; 2. gmina Tarnowo Podgórne obręb Baranowo – 347 ha, 1317 działek; 3. gmina Tarnowo Podgórne obręb Chyby – 268 ha, 669 działek; 4. gmina Tarnowo Podgórne obręb Przeźmierowo – 360 ha, 2313 działek.	15.12.1997 r. (30.09.1998 r.)	5000
39461	Urząd Wojewódzki w Poznaniu, tel. (0 61) 854-12-33, faks (0 61) 852-73-27	Wykonanie robót geodezyjnych: założenie w oparciu o istniejący projekt osnowy poziomej III klasy metodą poligonową dla miasta i gminy Murowana Goślina oraz miasta i gminy Skoki (przewidywana łączna liczba jednostek – 1930 pkt.).	15.12.1997 r. (30.10.1998 r.)	13 000

PRZETARG DWUSTOPNIOWY

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
38497	Urząd Wojewódzki w Ciechanowie, ul. 17 stycznia 7	Budowa infrastruktury numerycznej dla potrzeb państwowej służby geodezyjnej województwa ciechanowskiego. Zamówienie obejmuje w szczególności: 1) opracowanie koncepcji sieci informatycznej (szczegóły w specyfikacji), 2) dostawę i instalację niezbędnego sprzętu informatycznego i peryferyjnego, 3) przeszkolenie personelu i zapewnienie serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.	24.11.1997 r.	nie dotyczy

ROZSTRZYGNIĘCIA

Nr	Opis zamówienia	Wykonawca	Cena (zł)
35678 (dot. zam. nr 25355)	Opracowanie mapy numerycznej o pełnej treści w systemie EWMapa v. 6.5a (lub nowsza) na bazie istniejącej analogowej mapy zasadniczej wykonanej w latach 1980-1986 dla obrębu nr 9 – Wieprzyce m. Gorzów Wlkp. o pow. ok. 308 ha. Prace wykonać należy w dwóch etapach: etap I	„Intermap" Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe z Sieradza	46 117,00

str. 36

Programy GIS, które ze sobą współpracują!

AutoCAD Map

Narzędzie dla inżynierów, planistów, specjalistów branżowych, słowem wszystkich, którzy tworzą mapy i zarządzają informacjami z nimi związanymi.

AutoCAD Map powstał w oparciu o AutoCAD'a, wiodący na świecie program CAD. Umożliwia on wykorzystanie wszystkich jego możliwości oraz zawiera dodatkowo rozbudowane zestawy narzędzi do edycji map (np. do automatycznego czyszczenia geometrii, tworzenia i zapisywania topologii obiektów), przeprowadzania analiz (np. najkrótszej drogi czy rozpływu, buforowania), usprawniających wydruki zestawów map. Program obsługuje zarówno zbiory wektorowe i rastrowe, pozwala na dołączanie do obiektów informacji opisowych, przechowywanych wewnątrz rysunku lub w zewnętrznych bazach danych.

Autodesk MapGuide

Pierwsze na świecie, kompleksowe rozwiązanie, pozwalające na dystrybucję interaktywnych map w wewnętrznej sieci Twojej firmy lub Internecie.

Autodesk MapGuide to system, na który składają się programy: Autodesk MapGuide Server, Autodesk MapGuide Author i plug-in Autodesk MapGuide. System zaprojektowano z myślą o użytkownikach systemów GIS potrzebujących narzędzi do dystrybucji danych. Powstało unikalne rozwiązanie pozwalające dowolnej liczbie użytkowników na szybki dostęp do map i związanych z nimi informacji, wraz z możliwością tworzenia zapytań i przygotowywania sprawozdań.

Autodesk World

Do zarządzania danymi geograficznymi w potężnym i przyjaznym środowisku Microsoft® Office. Autodesk World daje możliwości tradycyjnego GIS-u maksymalnie eliminując jego złożoność.

Pozwala on na integrowanie, prezentowanie i analizowanie danych przestrzennych oraz tworzenie przejrzystych sprawozdań. Autodesk World pracuje z danymi, które posiadasz, bez względu na ich format! Umożliwia bezpośredni dostęp do zbiorów, bez konieczności konwersji, w formatach: ESRI ARC/INFO® Coverages, ArcView® SHP, Atlas GIS™ BNA, MapInfo® MIF/MID, Microstation® DGN.

DESIGN YOUR WORLD™

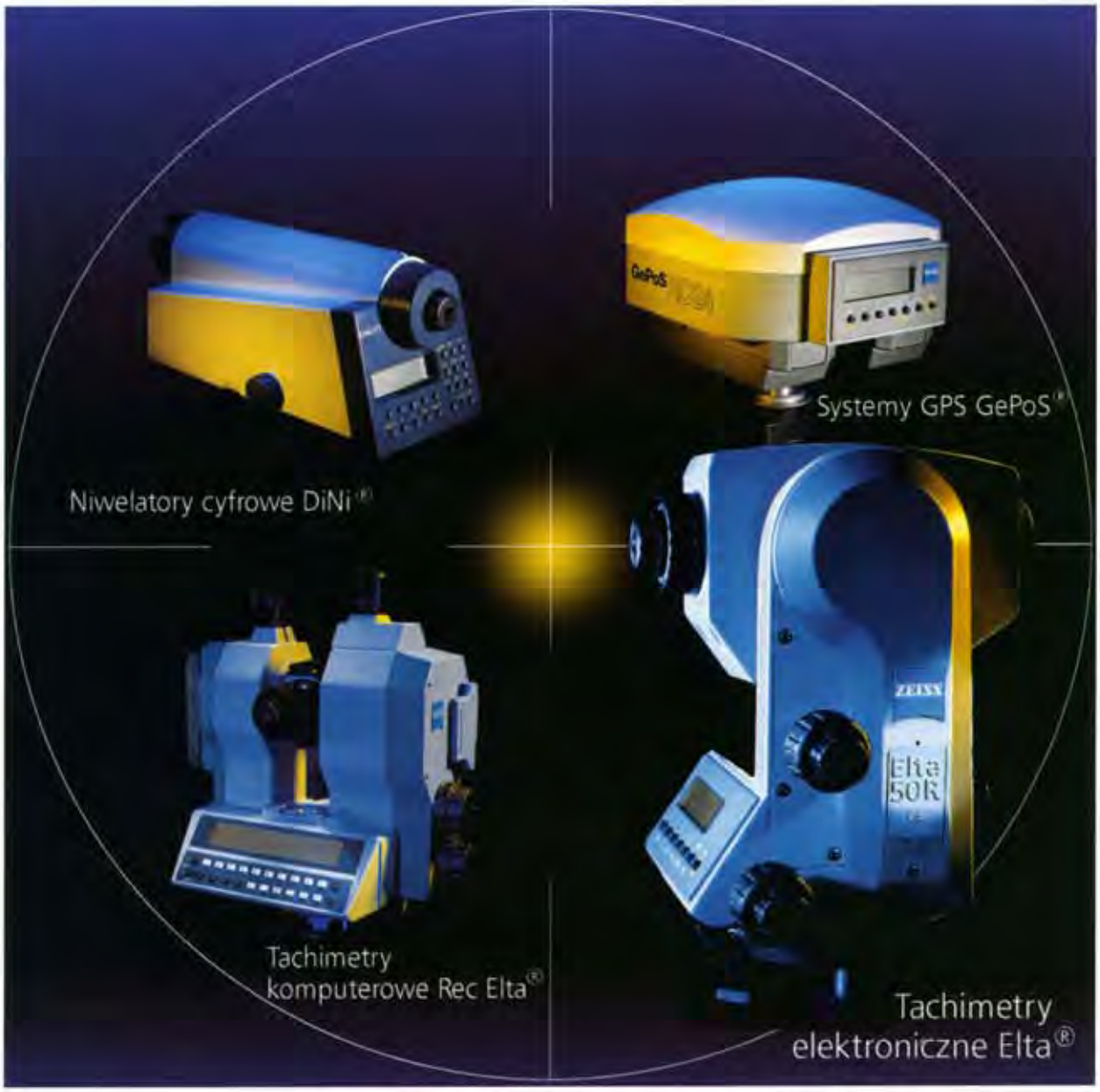
Autodesk®

Autodesk GmbH Oddział w Warszawie
02-727 Warszawa, ul. Wernyhory 16A
tel. (48 22) 843 12 68, fax (48 22) 847 03 35
adres INTERNETU: http://www.autodesk.com
Autodesk Forum: http://www.s3000.krakow.pl

AUTORYZOWANI PARTNERZY:

APRO tel.(0-42) 6741043, fax (0-42) 6741535 **Biuro Rozwoju Regionu** tel. (0-32) 512912, fax (0-32) 512912 **CAD-Consult** tel. (0-32) 2192932, fax (0-32) 2192932 **Coriolis** tel. (0-91) 403585, fax (0-91) 403584 **Designers** tel. (0-22) 6653921, fax (0-22) 6640896 **FIN SKOG - Geomatics Int.** tel. (0-58) 461252, fax (0-58) 476771 **Inter Design** tel. (0-22) 8153484, fax (0-22) 6133769, http://www.interdesign.com.pl **P.A. Nova** tel. (0-32) 310042, fax (0-32) 310701 **Stratus** tel. (0-61) 8142805, fax (0-61) 8142294

Systemy geodezyjne Zeiss



Niwelatory cyfrowe DiNi®, tachimetry komputerowe Rec Elta®, systemy GPS GePoS®.

Tymi instrumentami wykonasz każdy typ pomiaru.
Dane zarejestrujesz na karcie pamięci PCMCIA, przy pomocy tej karty przeniesiesz je bezpośrednio do innego instrumentu oraz do komputera.

Czyż można prościej połączyć niwelację, tachimetrię i pomiary satelitarne?

Systemy geodezyjne Zeiss. Kompletne i kompatybilne

BG LEASING
BG LEASING SA
61-771 Poznań Stary Rynek 77
tel. (0-61) 855 17 41, 855 16 06

ZEISS

Carl Zeiss Sp. z o.o.
ul. Kościelna 37; 60-537 Poznań
tel. (0-61) 847 71 87; 847 04 81 w. 316-321
fax. (0-61) 847 24 63
E-mail: zeiss@wlkp.top.pl

Nr	Opis zamówienia	Wykonawca	Cena (zł)
	– opracowanie treści obligatoryjnej (wg instrukcji K-1 z 1995 r.) mapy numerycznej, etap II – opracowanie mapy numerycznej w zakresie treści fakultatywnej.		
36032 (dot. zam. nr 28245)	Założenie szczegółowej osnowy poziomej (648 punktów III klasy) techniką: satelitarną GPS, poligonową i poligonową ze stabilizacją ścienną na terenie gminy Zbłudów, woj. białostockie.	Zakład Usług geodezyjnych i Kartograficznych „GEORAF" S.C. z Białegostoku	85 590,00
36891 (dot. zam. nr 20724)	Inwentaryzacja istniejącej szczegółowej osnowy poziomej III klasy, wykonanie projektu dogęszczania istniejącej osnowy oraz realizacja zatwierdzonego projektu na terenie miasta Chełma.	GEO-INWEST z Chełma	90 000,00
36892 (dot. zam. nr 20720)	Inwentaryzacja istniejącej szczegółowej osnowy poziomej III klasy, wykonanie projektu dogęszczania istniejącej osnowy oraz realizacja zatwierdzonego projektu na terenie miasta Krasnystaw, woj. chełmskie.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne z Lublina	71 000,00
36893 (dot. zam. nr 20723)	Projekt szczegółowej osnowy poziomej III klasy dla części gminy Krasnystaw oraz części gminy Dubienka, woj. chełmskie.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne z Rzeszowa	177 000,00
36894 (dot. zam. nr 20722)	Wykonanie numerycznej mapy zasadniczej o ograniczonej treści dla miasta Krasnystaw, woj. chełmskie.	Wojewódzkie Biuro Geodezji IUR z Chełma	110 000,00
36958 (dot. zam. nr 19345)	Wykonanie mapy do celów projektowych w skali 1:1000 dla miejscowości Łętowina, metodą mapy numerycznej, pow. ok. 380 ha.	Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPGK Rzeszów SA z Rzeszowa	310,00/ha – wykonanie mapy i 145,00/ha – aktualizacja mapy
36973 (dot. zam. nr 22898)	Budowa ulicy Mierosławskiego na osiedlu „Zacisze" w Prudniku. Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie: 1) jezdni o nawierzchni z asfaltobetonu – 1716 m^2, 2) wyjazdów z kształtek betonowych – 216 m^2, 3) chodnika z płytek betonowych – 1060 m^2, 4) zieleni – 1298 m^2, (...) 6) inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.	Przedsiębiorstwo Robót Drogowych i Mostowych z Głubczyc	358 835,12
36975 (dot. zam. nr 31728)	Założenie i nadzór nad wdrożeniem informatycznej bazy danych części opisowej operatu ewidencji gruntów w systemie ISEG-M dla Urzędu Miasta.	„ABM" Studio Geodezji i Kartografii Numerycznej z Warszawy	76 740,00
37121 (dot. zam. nr 26994)	Wykonanie map sytuacyjno-wysokościowych w systemie numerycznym dla zbiornika „Racibórz". Zakres prac obejmuje wykonanie: 1) zdjęć lotniczych w skali 1:10 000, 2) osnowy fotogrametrycznej, 3) map sytuacyjno-wysokościowych metodą fotogrametryczną, 4) numerycznego modelu terenu. Uwaga: sposób pomiaru i organizacja zbioru powinna pozwalać na generowanie skal pochodnych 1:2000, 1:5000 – możliwość dokładania innych warstw tematycznych.	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe GEO z Katowic	892 500,00
37156 (dot. zam. nr 28923)	Opracowanie numerycznej mapy zasadniczej dla części zabudowanej miasta Rudnik o pow. 320 ha.	Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPGK Rzeszów SA z Rzeszowa	157 504,00
37164 (dot. zam. nr 26510)	Budowa odcinka ul. Okulickiego w Zgorzelcu, w tym wykonanie odcinka drogi osiedlowej o nawierzchni asfaltowej wraz z pełną obsługą geodezyjną (wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza) oraz oznakowaniem ulicy na okres prowadzenia robót w pasie drogowym.	WPRK Jelenia Góra, Kierownictwo Zespołu Budów Zgorzelec z Jędrzychowic	82 700,00
37350 (dot. zam. nr 21346)	Przetworzenie do postaci cyfrowej mapy zasadniczej miasta Dobrzyce w województwie krakowskim zgodnie z warunkami technicznymi.	Krakowskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne Sp. z o.o. z Krakowa	201 000,00
37351 (dot. zam. nr 21347)	Przetworzenie do postaci cyfrowej mapy zasadniczej miasta Myślenice w województwie krakowskim zgodnie z warunkami technicznymi.	Krakowskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne Sp. z o.o. z Krakowa	464 000,00
37617 (dot. zam. nr 28714)	Założenie osnowy poziomej III klasy dla obiektu „Żywiec Zachód" (woj. bielskie) w oparciu o zatwierdzony projekt techniczny.	OPGK Rzeszów SA z Rzeszowa	288 900,00

Nr	Opis zamówienia	Wykonawca	Cena (zł)
37618 (dot. zam. nr 28713)	Założenie osnowy poziomej III klasy dla obiektu „Miasto Cieszyn" (woj. bielskie) w oparciu o zatwierdzony projekt techniczny.	OPGK Rzeszów S.A. z Rzeszowa	117 700,00
37673 (dot. zam. nr 28043)	Wykonanie odnowienia ewidencji gruntów m. Legionowa – 58 obrębów o pow. 1182 ha, 6504 działki, 5226 pozycji rejestrowych oraz uzupełnienia 7 obrębów, pow. 171 ha, 422 działki, 165 pozycji rejestrowych.	Biuro Geodezji i Informacji Terenowej z Giżycka	1 250 000,00
37843 (dot. zam. nr 20721)	Wykonanie mapy zasadniczej w skali 1:500 i modernizacja ewidencji gruntów na terenie Rejowca osady (woj. chełmskie). Powierzchnia opracowania 655 ha.	NOVUM Firma Geodezyjno-Kartograficzna z Włodawy	199 500,00
38017 (dot. zam. nr 31112)	Wykonanie aktualizacji mapy zasadniczej i modernizacji ewidencji gruntów – m. Białystok, obr. 10 Mickiewicza.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. z Białegostoku	93 948,00
38501 (dot. zam. nr 31561)	Założenie szczegółowej osnowy poziomej techniką GPS na obszarze południowo-wschodniej części woj. pilskiego.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne z Bydgoszczy	495 374,00
38776 (dot. zam. nr 31711)	Wykonanie kompleksowego opracowania: 1) podstawowej dokumentacji technicznej dla odcinka autostrady płatnej A-4 od Rzeszowa (węzeł „Rzeszów Wschodni" km 582+000) do Przeworska (węzeł „Przeworsk" km 612+300), 2) dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji dla ww. odcinka autostrady; wykonanych na opracowanym w ramach zamówienia numerycznym podkładzie mapowym w skali 1:5000.	Konsorcjum „Eurostrada-Mostostal-Pomost" z Warszawy	1 150 000,00
38777 (dot. zam. nr 31712)	Wykonanie kompleksowego opracowania: 1) podstawowej dokumentacji technicznej dla odcinka autostrady płatnej A-4 od Tarnowa (węzeł „Krzyż" km 502+368) do Rzeszowa (węzeł „Rzeszów Wschodni" km 582+000), 2) dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji dla ww. odcinka autostrady; wykonanych na opracowanym w ramach zamówienia numerycznym podkładzie mapowym w skali 1:5000.	Biuro Planowania i Techniki Inżynieryjnej BPI Polska Sp. z o.o. z Krakowa	2 284 700,00
38778 (dot. zam. nr 31709)	Wykonanie kompleksowego opracowania: 1) podstawowej dokumentacji technicznej dla odcinka autostrady płatnej A-4 obwodnica Krakowa od węzła „Balice I" (km 401+804) do węzła „Wieliczka" (km 425+000) dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji dla ww. odcinka autostrady; wykonanych na opracowanym w ramach zamówienia numerycznym podkładzie mapowym w skali 1:5000.	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze „Complex Projekt" Sp. z o.o. z Katowic	1 230 000,00
38779 (dot. zam. nr 31710)	Wykonanie kompleksowego opracowania: 1) podstawowej dokumentacji technicznej dla odcinka autostrady płatnej A-4 od Krakowa (węzeł „Wieliczka" km 425+000) do Tarnowa (węzeł „Krzyż" km 502+368), 2) dokumentacji do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji dla ww. odcinka autostrady; wykonanych na opracowanym w ramach zamówienia numerycznym podkładzie mapowym w skali 1:5000.	Transprojekt Gdański Sp. z o.o. z Gdańska	3 388 000,00
38840 (dot. zam. nr 31376)	Sporządzenie podkładów geodezyjnych w skali 1: 5000 i 1:1000 o treści S+W+U+E dla projektu urbanistycznego Drogowej Trasy Średnicowej wzdłuż ul. Roździeńskiego i ul. Chorzowskiej na odc. od ul. Brackiej – Złotej do pętli Murckowskich.	Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Inżynierskie Limbus Sp. z o.o.	115 000,00
38868 (dot. zam. nr 32044)	Wykonanie szczegółowej osnowy poziomej III klasy i osnowy wysokościowej na terenie miasta Wysokie Mazowieckie – opracowanie mapy numerycznej ewidencji gruntów i budynków w systemie EWMapa miasta Wysokie Mazowieckie.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne z Białegostoku	415 000,00
39359 (dot. zam. nr 32402)	1) Opracowanie projektu modernizacji ewidencji gruntów i projektu ewidencji budynków, 2) modernizacja operatu ewidencji gruntów, założenie ewidencji budynków i geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, wykonanie mapy podstawowej dla miasta Sianowa, woj. koszalińskie.	Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjno-Kartograficznych Geodet z Koszalina	799 000,00

opracował Jacek Skwirowski

Czy Compass S.A. nadaje kierunek?

Cykl artykułów „Promujemy firmy i ludzi" narodził się z chęci pokazania, że w geodezji można być nowatorskim, przebojowym. Że są w Polsce firmy, które startowały w geodezji od zera i osiągnęły wspaniałe wyniki. Że są ludzie, dla których nie istnieją słowa: niemożliwe, nie da się. Opinie o przedstawianych firmach, jak i ich wybór są oczywiście subiektywne.

Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Informatyczne Compass powstało w Krakowie 1 października 1996 r. jako spółka cywilna. Od 6 lutego 1997 roku jest to firma prawa handlowego w formie spółki akcyjnej. Kapitał założycielski PGI Compass S.A. wynosi 700 000 zł. Jak mówi Franciszek Gryboś, prezes firmy, głównymi akcjonariuszami są osoby związane z prywatnymi firmami geodezyjnymi z Krakowa, Tarnowa i Gorlic. Związki pomiędzy udziałowcami mają charakter przyjacielski i sięgają okresu studiów na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Kapitał przedsiębiorstwa Compass S.A. jest w całości krajowy i pochodzi z działalności geodezyjnej akcjonariuszy. Większość z nich zdobywała pierwsze

Od lewej: prezes firmy Franciszek Gryboś i dyrektor Jerzy Huczek

doświadczenia w geodezji po roku 1989. Spółka zajmuje się prowadzeniem działalności produkcyjnej, usługowej i handlowej w zakresie geodezji, kartografii, informatyki i telekomunikacji, a w szczególności projektowaniem i wypełnianiem baz danych Systemów Informacji Przestrzennej. Obecnie w firmie zatrudnionych jest 35 osób i liczba ta ciągle rośnie. Pracownicy są w większości absolwentami AGH. Z firmą współpracują konsultanci i doradcy wywodzący

się z grona pracowników naukowych krakowskich wyższych uczelni. Compass S.A. dysponuje nowoczesną bazą sprzętową opartą na komputerach z procesorami Intel i systemem operacyjnym Windows NT. W opracowaniach fotogrametrycznych wykorzystuje własną stację fotogrametryczną Image Station Z 610 i komplet oprogramowania firmy Intergraph.

Jerzy Huczek, dyrektor firmy: – Jesteśmy nastawieni na duże, nietypowe przedsięwzięcia, które wymagają wysiłku twórczego personelu oraz zaangażowania specjalistycznego sprzętu i technologii. Doskonalimy swój model pracy, przygotowujemy firmę pod względem technicznym i organizacyjnym tak, aby nie obawiać się konkurencji ze strony innych firm. Nasze najbliższe plany rozwojowe to stworzenie centrum szkoleniowego w zakresie oprogramowania, aplikacji i systemów informatycznych, a także dalszy rozwój sekcji fotogrametrii oraz wdrożenie cyfrowej technologii opracowania map topograficznych.

Podstawowym zagadnieniem dla rozwoju firmy jest właściwe zorganizowanie struktury organizacyjnej i efektywna realizacja stawianych zadań. Obecnie Compass dzieli się na trzy działy (nie licząc spraw administracyjnych): technologii, przetwarzania danych, oprogramowania.

Dział technologii odpowiedzialny jest za: ■ przygotowanie ofert przetargowych, ■ opracowanie koncepcji rozwiązań, projektów technicznych, warunków technicznych, wybór technologii i technik opracowań, przygotowywanie (wspólnie z działem przetwarzania) danych harmonogramów zadań i projektów, ■ śledzenie trendów rozwojowych w geodezji, wybór rozwiązań informatycznych i softwarowych, wdrażanie różnych technik i szkolenia personelu firmy.

W strukturze działu prowadzi się przygotowania do zorganizowania centrum szkoleniowego w zakresie oprogramowania podstawowego. W pierwszej kolejności przewiduje się prowadzenie autoryzowanych szkoleń z obsługi pakietu MicroStation. Compass uzyskał certyfikat z zakresu znajomości oprogramowania MicroStation 95 i posiada dwóch autoryzowanych instruktorów MicroStation Instituite.

Dział przetwarzania posługuje się nowoczesnymi technikami do pozyskiwania i przetwarzania danych mapowych w różnych formatach oraz napełniania baz danych. Wdrożono lub aktualnie wdraża się następujące techniki pozyskiwania i przetwarzania danych: ■ skanowanie, kalibrację i wektoryzację danych rastrowych, ■ digitalizację map klasycznych, ■ opracowywanie pomiarów terenowych, ■ przetwarzanie danych w różnych formatach graficznych, ■ cyfrowe opracowania fotogrametryczne, ■ cyfrowe opracowania kartograficzne, ■ obróbkę danych fotogrametrycznych i zdjęć satelitarnych. Strategiczną jednostką w strukturze działu jest sekcja fotogrametrii.

Krystian Pyka, kierownik sekcji fotogrametrii: – Fotogrametria jako technologia opracowania map nigdy nie rozwinęła się w Polsce w takim stopniu, jak w wielu innych krajach. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy był niski poziom cen na klasyczne pomiary terenowe, a z drugiej liczne formalne utrudnienia spowalniające opracowania fotogrametryczne. Przyczyną obecnego zainteresowania fotogrametrią jest technologia cyfrowa, która tak szybko opanowała usługi kartograficzne. To właśnie rozwój nowych technik informatycznych, m.in. systemy CAD i GIS, utorował powrót fotogrametrii do praktyki produkcyjnej.

Dział oprogramowania zajmuje się projektowaniem, tworzeniem i wdrażaniem systemów informacji, ze szczególnym naciskiem na tworzenie systemów mapowych oraz dużych baz danych i systemów informacji przestrzennej. Dział pracuje zarówno na potrzeby wewnętrzne firmy (usprawniając i przyspieszając procesy pozyskiwania i wypełniania danych), jak i na potrzeby zamówień zewnętrznych. Aktualnie w fazie testów końcowych znajduje się aplikacja o roboczej nazwie „VEGA". Jest to program służący do prowadzenia ewidencji gruntów i budynków zgodnie z rozporządzeniem ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa oraz rolnictwa i gospodarki żywnościowej z dnia 17 grudnia 1996 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków. Aplikacja tworzona jest w oparciu o środowisko Oracle. Zapewnia ono wysokie walory użytkowe związane z SQL i interfejsem użytkownika, bezpieczeństwo danych (archiwizacja, prawa dostępu). Ponadto zapewniona jest skalowalność systemu – możliwość instalacji jednostanowiskowej, jak również instalacji w bardzo rozbudowanych sieciach. System może pracować na platformach Windows NT oraz UNIX.

Powracając do fotogrametrii – wdrożenie technologii fotogrametrycznej w wersji cyfrowej nie jest problemem banalnym. Fotogrametryczna stacja cyfrowa najnowszej generacji (jaką jest Image Station) tylko pozornie przypomina zwykły pecet. Jest to potężny komputer zaopatrzony w ogromne zasoby programowe. Dlatego inwestycja w fotogrametrię jest dalej relatywnie droga. Compass podjął ryzyko, przystąpił do pierwszych opracowań. Skończone jest opracowanie serii ortofotomap Pienińskiego Parku Narodowego, realizowane są następne projekty. Zdjęcia wykonane w ramach projektu PHARE mogą być podstawą opracowania map wektorowych i ortofotomap dla każdego zakątka Polski. Może fotogrametria wróci u nas do łask?

Jacek Smutkiewicz

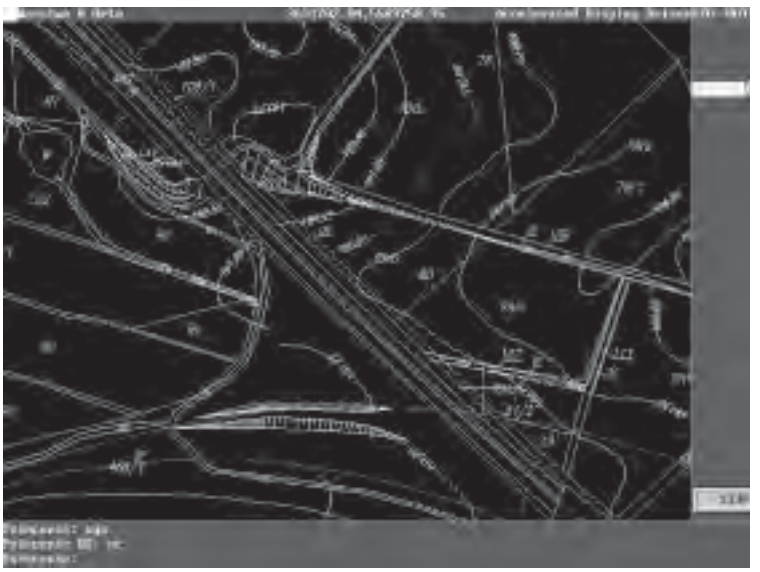
Nazwa firmy: Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Informatyczne „Compass" S.A.
Adres: ul. Juliusza Lea 114/302, 30-133 Kraków, tel./faks (0 12) 636-49-04, 637-56-69
Forma prawna: spółka akcyjna. Kapitał zakładowy: 700 000 zł. Liczba zatrudnionych: 35 osób. Partnerzy handlowi: Oracle Corp., Bentley Systems, Intergraph Europe Polska.
Ważniejsze opracowania: ■ „Budowa numerycznej mapy zasadniczej Pienińskiego Parku Narodowego" (polega na stworzeniu systemu GIS dla potrzeb PPN). W ramach tego zlecenia zostaną wykonane: ortofotomapa, Numeryczny Model Terenu, komplet opracowań mapowych (m.in. mapa sytuacyjno-wysokościowa, mapa ewidencji gruntów, mapa gospodarcza, mapy tematyczne). ■ Opracowanie sieci technicznego uzbrojenia terenu w postaci cyfrowej dla Dzielnicy Kraków-Nowa Huta wraz z przygotowaniem aplikacji do prowadzenia baz danych w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej i przedsiębiorstwach branżowych. ■ Wykonanie oprogramowania systemu informatycznego do komputerowej ewidencji i wykonania map wyrobisk górniczych w procesie ich bieżącej eksploatacji dla KGHM „Polska Miedź" S.A. Z.G. Polkowice-Sieroszowice łącznie z przygotowaniem danych. ■ Tworzenie mapy cyfrowej dla potrzeb projektowania i paszportyzacji sieci miejscowych dla TP S.A.

Wykorzystanie programu GEO-INFO w projektowaniu autostrad

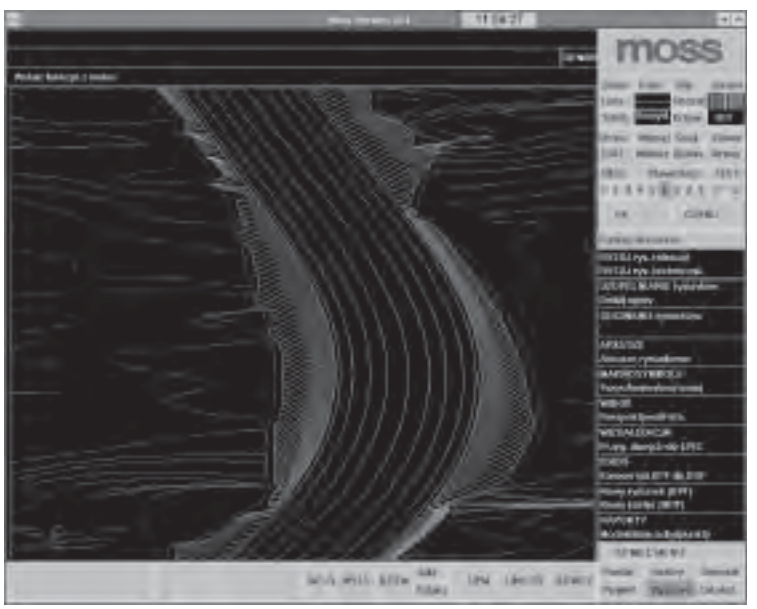
Droga numeryczna

WANDA AST

Aktualny stan wiedzy i poziom techniczny umożliwiają przeprowadzenie pełnego procesu projektowego na ekranie komputera. Projekty nowych obiektów są nierozerwalnie związane z terenem, a bazą do pracy komputerowej są systemy dostarczające map numerycznych.



Rys. 1 Mapa numeryczna terenu



Rys. 2 Model korpusu autostrady

Jednym z takich systemów jest program GEO-INFO, który służy do tworzenia, edycji i zarządzania mapami numerycznymi. Każdy obraz mapy oglądany na ekranie stanowi tu graficzną projekcję zawartości bazy danych. W procesie projektowania autostrad w technologii numerycznej korzysta się z wielu aplikacji komputerowych. Poniżej przedstawione zostały poszczególne etapy projektu wstępnego, które ilustrują proces i dają obraz udziału tych aplikacji. Zamieszczone rysunki i przykłady pochodzą z projektów autostrad A2 i A4.

Mapy numeryczne dla obszaru naszego kraju dopiero powstają. Pierwszym krokiem jest zatem opracowanie takich map w skali 1:5000, z treścią mapy ewidencyjnej i sytuacyjnej, uzupełnionej informacjami z interpretacji zdjęć lotniczych. Mapy te opracowują dla nas w systemie GEO-INFO biura geodezyjne. Obejmują one obszar określony zasięgiem bezpośredniego oddziaływania autostrady na środowisko, czyli po około 270 m od osi projektowanej autostrady, osobno dla każdej z gmin (rys. 1).

Projekt osi autostrady i jej niwelety

Zasadniczy proces projektowy, czyli opracowanie przebiegu osi autostrady i jej niwelety, jest przeprowadzany przede wszystkim w systemie MOSS (Modelling Surface System). Praca w tym programie opiera się na numerycznym modelu terenu. W realizowanych przez nasze biuro projektach autostrad A2 i A4 był to model zbudowany na warstwicach terenu. Dane do modelu zostały uzyskane z GEO-INFO poprzez przekształcenie (specjalnym programem eksportu warstwic) do pliku trójwymiarowego .dxf.

Korpus autostrady i linie rozgraniczające

Kolejny etap projektu to opracowanie trójwymiarowego modelu korpusu autostrady uwzględniającego pas rozdziału, pasy ruchu, pas awaryjny, pobocze gruntowe oraz skarpy. Wykonuje się to również w systemie MOSS. Linie rozgraniczające autostrady, czyli linie wywłaszczeń, wyznacza się na podstawie linii przecięcia korpusu drogowego z terenem. Dodatkowo uwzględnia się elementy odwodnienia, drogi technologiczne i zbiorcze, węzły i MOP-y (Miejsca Obsługi Pasażerów) oraz elementy ochrony środowiska: zbiorniki ekologiczne, ekrany akustyczne, zieleń izolacyjną (rys. 2).

Plik wsadowy linii rozgraniczających dla GEO-INFO

Wyznaczone linie przenosi się z projektu w systemie MOSS na odpowiednie mapy w systemie GEO-INFO. Wyjściowe-

mu plikowi tekstowemu z MOSS-a, zawierającemu współrzędne poszczególnych punktów linii, nadaje się zatem strukturę tekstowego pliku wsadowego GEO-INFO. Opracowana przez nas forma wsadu przekształca linię w strukturę zamkniętą (tzw. struktura PZP), która zawiera interesującą nas powierzchnię wywłaszczeń. Przykład pliku wsadowego przedstawiono w tablicy 1.

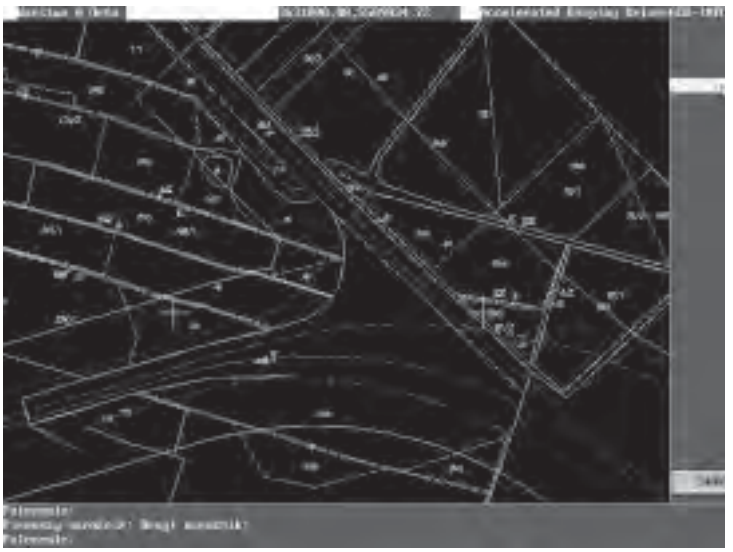
```
#linia_rozgr_a_4_20_03_97
#STRUKTURY_PZP=Kod;Nowy_numer;
#PUNKTY=Kod;Nowy_numer;X_w_ukł_bieżącym;Y_w_ukł_bieżącym
PSOI;1;
PPIN;       1;    5558043.379000;      3723031.830000;
PPIN;       2;    5558038.016000;      3723012.152000;
PPIN;       3;    5558032.457000;      3722992.523000;
PPIN;       4;    5558026.702000;      3722972.963000;
...
PPIN;    5777;    5558058.105000;      3723091.225000;
PPIN;    5778;    5558053.760000;      3723072.338000;
PPIN;    5779;    5558053.517000;      3723071.342000;
PPIN;    5780;    5558048.548000;      3723051.557000;
#koniec
```

Tab. 1 Plik wsadowy linii rozgraniczającej dla GEO-INFO

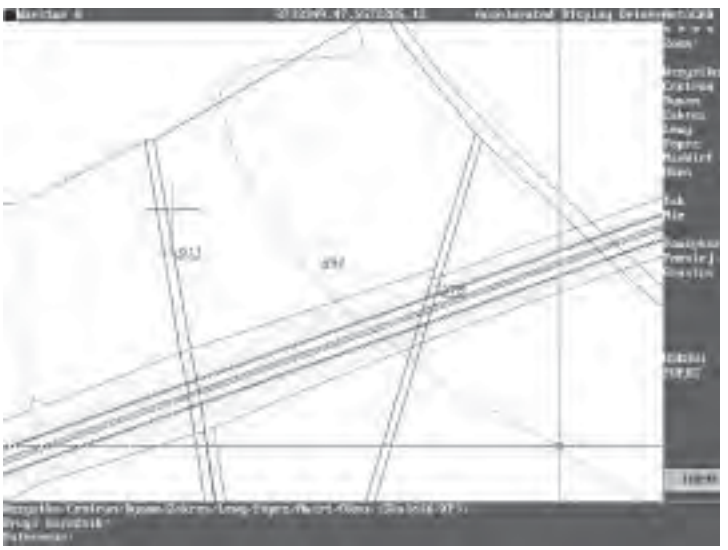
Rozliczenia zajęcia terenu

Program GEO-INFO umożliwia **automatyczne** rozliczenie zajęcia terenu przez autostradę w poszczególnych gminach, przy czym odbywa się to etapowo: rozliczenie powierzchni działek zawartych w strukturze PZP (tab. 2), rozliczenie powierzchni klasoużytków zawartych w strukturze PZP (tab. 3).

Za pomocą specjalnie napisanego programu otrzymane rozliczenie powierzchni działek łączy się z danymi zawartymi w ich rekordach (numer arkusza i obrębu oraz powierzchnia matematyczna działki) i danymi pobranymi z zewnętrznej bazy danych MSEG (informacje o właścicielu bądź o właścicielach działki i powierzchnia wg Ewidencji Gruntów). Ostateczny wykaz rozliczeń zajęcia terenu wykonany jest w tabeli EXCEL-a (patrz tab. 4).



Rys. 3 Mapa zajęcia terenu



Rys. 4 Plan sytuacyjny projektu

GEO-INFO 2.5 DATA: 09.12.1996 GODZ: 09:30
Układ: 1965_S4 - Układ współrzędnych 1965 - strefa 4
Gmina: 39541 - gmina Krotoszyce
Obręb: 18 - obręb Złotniki
Operator:

Rozliczenie powierzchni: DZIAŁKI w: STRUKTURY_PZP.
Powierzchnie w ha.

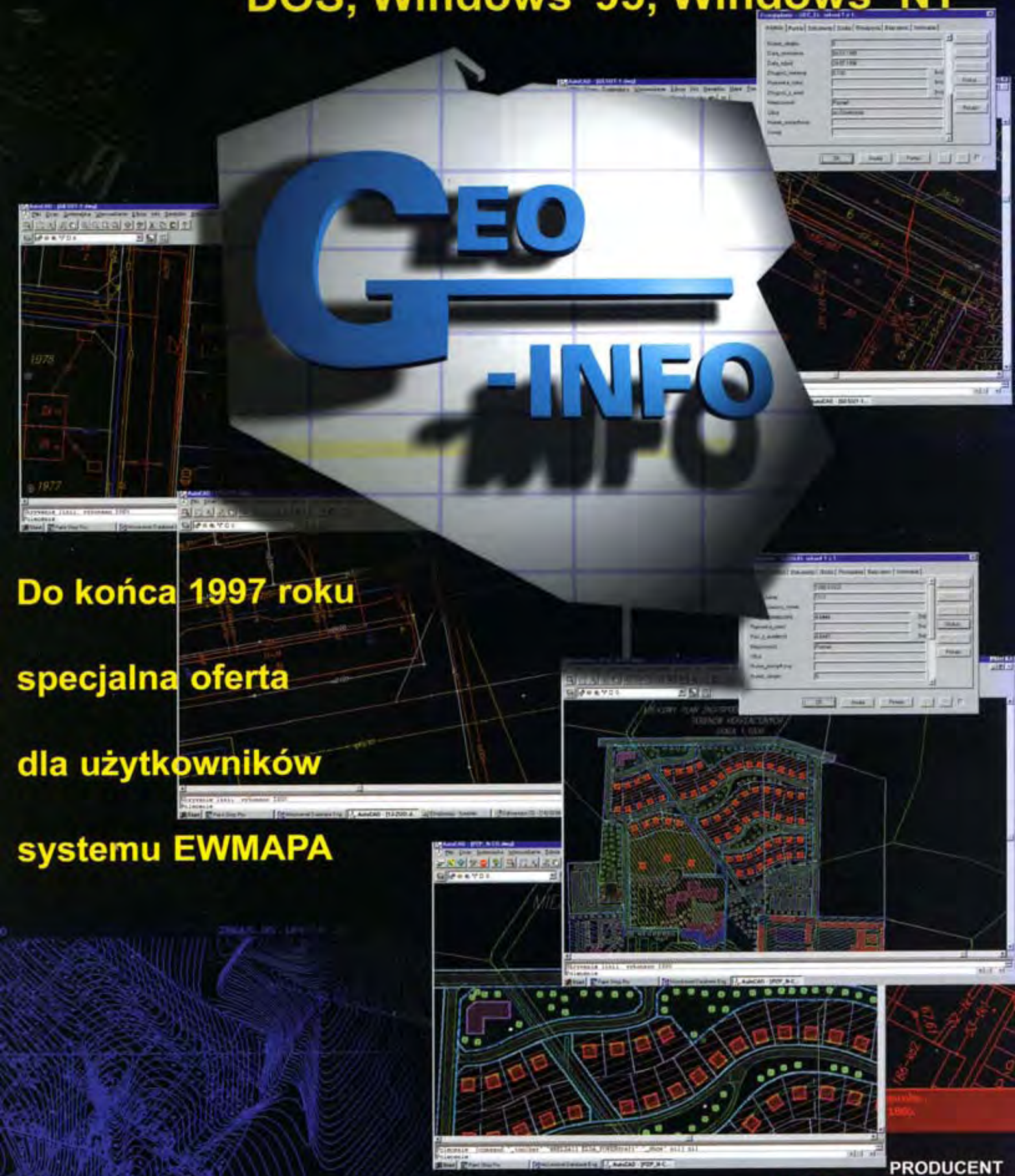
Lp.	Kod	Nowy_numer	Dot_numer	Ark_ew	Num_obr	Powierzchnia	Poprawka
		Klucz				Powierzchnia	
1	PSOI	1			0	* 1009.1101	-0.3518
	ESDZI	1/1;1;1;205;$#@!				0.3689	
	ESDZI	100;1;18;296;$#@!				7.4695	
	ESDZI	100;1;1;213;$#@!				0.8069	
	ESDZI	101;1;18;249;$#@!				0.0887	
	ESDZI	101;1;1;200;$#@!				0.2577	
	ESDZI	102;1;12;194;$#@!				0.0210	
	ESDZI	102;1;18;252;$#@!				0.1347	

Tab. 2 Rozliczenie powierzchni działek zajętych przez autostradę

str. 44

GEO-INFO '97

DOS, Windows®95, Windows® NT



Do końca 1997 roku

specjalna oferta

dla użytkowników

systemu EWMAPA

DYSTRYBUTOR
STRATUS Sp. z o.o.
Szosa Poznańska 5, 62-081 Przeźmierowo k. Poznania
tel. (61) 8142773, 8142789, 8142805, fax (61) 8142294
e-mail: geoinfo@stratus.com.pl, http://www.stratus.com.pl

PRODUCENT
SYSTHERM INFO Sp. z o.o.
ul. Janickiego (Wiepofama), 60-542 Poznań
tel. (61) 8480273, 8480352 tel./fax (61) 8480352 wew. 112
e-mail: systherm@man.poznan.pl
http://www.man.poznan.pl/~systherm

Rysunek przedstawia instrument Geodimeter 650 Bergstrand rozbudowany do opcji Robotic, dzięki czemu prędkość i efektywność jego pracy wzrasta aż o 80% w porównaniu z innymi stacjami pomiarowymi

NAJLEPSZA STACJA POMIAROWA NA ŚWIECIE

50 YEARS OF INNOVATION

Dla uczczenia naszych pierwszych 50 lat istnienia, prezentujemy Stację Pomiarową, która zdecydowanie przewyższa technologicznie wszystkie inne stacje pomiarowe. Z pewnością istnieją instrumenty zaprojektowane dla jakiegoś konkretnego zadania, które mogą być lepsze w jakiejś jednej danej technicznej, ale żaden z nich nawet nie zbliżył się do możliwości instrumentu Geodimeter 650 Bergstrand. Będąc na samym szczycie rozbudowy serii 600 bardzo łatwo być najlepszym.

Gwarancja:	10 lat
Zasięg dalmierza na jedno lustro	3500 m
Dokładność pomiaru odległości	(1 mm+1 ppm) M.S.E
Dokładność pomiaru kąta	1" (3^{cc})
Pamięć wewnętrzna:	10 000 punktów
Oprogramowanie:	Kompletna biblioteka oprogramowania gwarantująca obsługę wszystkich zadań pomiarowych począwszy od zaawansowanych pomiarów topograficznych aż do najbardziej skomplikowanych zadań realizacyjnych, np. 3D RoadLine
Szybkość/efektywność	od 30 do 80% wyższa w porównaniu z innymi stacjami pomiarowymi (dane oparto na wynikach polowych osiąganych przez niezależne zespoły pomiarowe)
Servomotory:	4-prędkościowe

Autolock i Robotic

33-klawiszowa zdejmowalna klawiatura alfanumeryczna

Stacja Pomiarowa Geodimeter 650 Bergstrand jest osiągalna tylko w trakcie jubileuszowego 1997 roku. Aby uzyskać więcej informacji, proszę skontaktować się z naszymi autoryzowanymi przedstawicielami:

Geotronics

Geotronics Kraków
Tomasz Pałys, Robert Dudek
os. Mistrzejowice 4/12
31-640 Kraków
tel./fax: (0 12) 4131293
tel.: (0 12) 4132134
e-mail: geokrak@euro.net.pl
internet: http://www.geotronics.se

Geomatech s.c.
ul. Mokotowska 65/1
00-533 Warszawa
tel. (0 22) 6227414
e-mail: geomatec@medianet.com.pl
internet: http://www.geotronics.se

GEO-INFO 2.5 DATA: 09.12.1996 GODZ: 09:34
Układ: 1965_S4 - Układ współrzędnych 1965 - strefa 4
Gmina: 39541 - gmina Krotoszyce
Obręb: 18 - obręb Złotniki
Operator:

Rozliczenie powierzchni: KLASOUŻYTKI w: STRUKTURY_PZP.
Powierzchnie w ha. Sumowanie wg klucza.

Lp.	Kod	Nowy_numer	Dot_numer	Ark_ew	Num_obr	Powierzchnia	Poprawka
		Klucz				Powierzchnia	
1	PSOI	1			0	* 1009.1101	-0.3518
	ESKLU	dr				47.0434	
	ESKLU	LsIII				0.9843	
	ESKLU	LzIII				0.1682	
	ESKLU	LzIV				1.0976	
	ESKLU	LzV				0.1237	
	ESKLU	ŁIII				0.4448	
	ESKLU	ŁIV				0.1474	

Tab. 3 Rozliczenie powierzchni klasoużytków zajętych przez autostradę

Mapy zajęcia terenu

Etapem końcowym projektu jest wydrukowanie map. Mapy zajęcia terenu w skali 1:5000, w poszczególnych gminach, z treścią ewidencji gruntów (granice i numery działek) i klasoużytkami plotuje się bezpośrednio z GEO-INFO. Widoczne są na nich linie rozgraniczające (wprowadzone w analogiczny sposób – metodą wsadową), linie wpływu czyli linie zasięgu oddziaływania autostrady na środowisko (rys. 3).

Plany sytuacyjne projektu

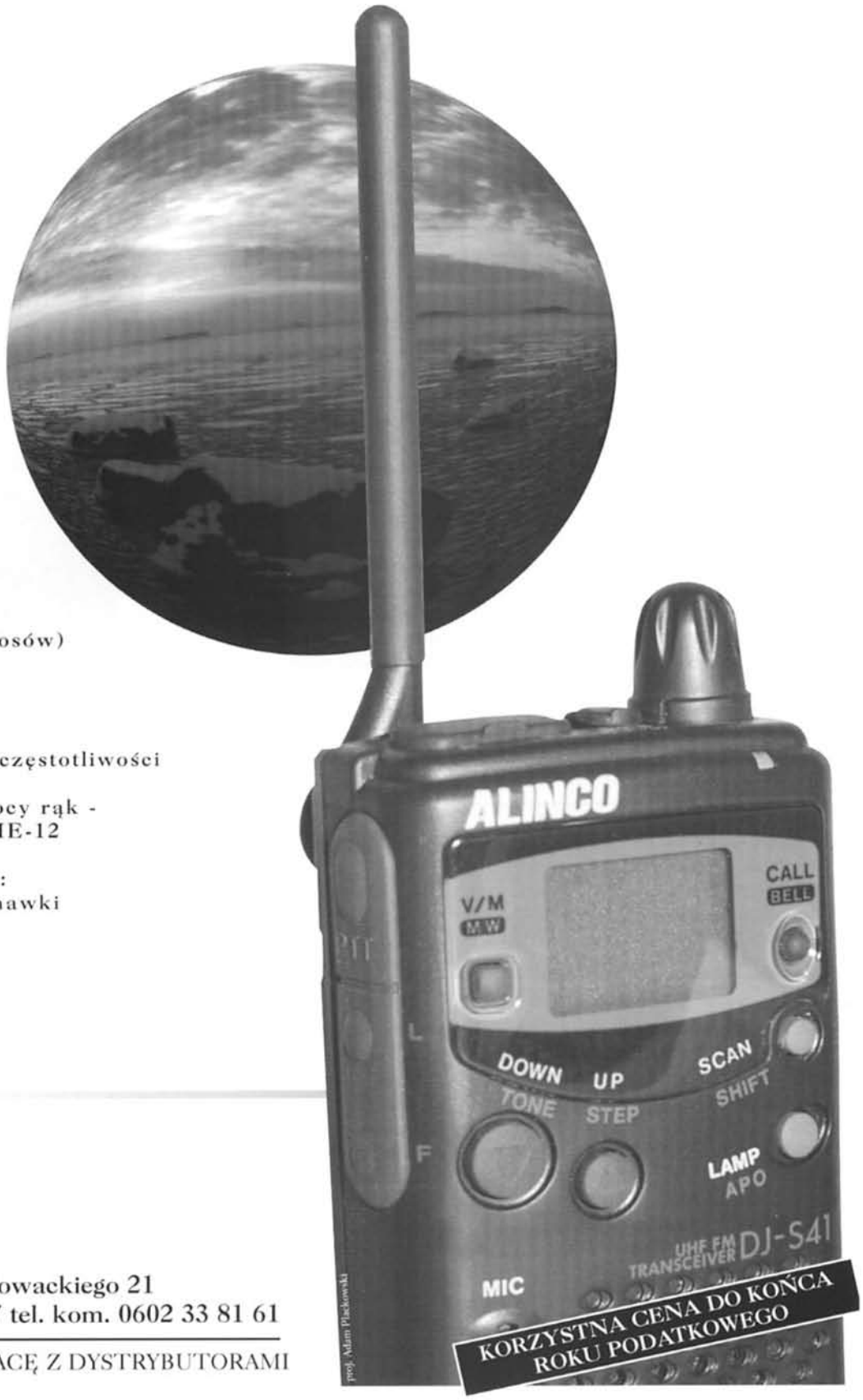
Pliki rysunkowe GEO-INFO są plikami AutoCAD-a (.dwg), dlatego mapę z wygenerowaną odpowiednio treścią w GEO-INFO można otworzyć w AutoCAD-zie. W ten sposób tworzy się plany sytuacyjne projektu: na mapy z sytuacją wygenerowaną w GEO-INFO, nakłada się rysunek krawędzi jezdni i skarp uzyskany z MOSS-a (rys. 4). Oceniając proces projektowy, przeprowadzany za pomocą komputera, można stwierdzić, że praca na mapach numerycznych pozwala projektantowi na płynne nanoszenie wszelkich poprawek. Upraszcza też znacznie opracowanie kilku wariantów projektu, podnosząc tym samym jego wartość i nadając mu większą uniwersalność. Rola GEO-INFO w tym procesie, jako bazy map numerycznych, jest oczywiście niezbędnym „ogniwem łańcucha".

Autorka jest pracownikiem Poznańskiego Biura Projektów Dróg i Mostów „Transprojekt". Materiały źródłowe: Projekty wstępne autostrad A2 i A4 wykonane przez Poznańskie Biuro Projektów Dróg i Mostów „Transprojekt"

Lp.	Nr ark.	Nr jedn.	Nr działki	Nr obrębu	Imię i nazwisko, nazwa			Pow. wg EG	Pow. matematyczna	Pow. do nabycia	Pozostała powierzchnia
					Właściciel	Inna forma władania		ha	ha	ha	ha
1	1	24	1/1	1	ANDRZEJ MARIAN PSZONAK (ZDZISŁAW, WŁADYSŁAWA) BABIN KOŚCIELEC 3			0.6200	0.6422	0.3689	0.2733
2	1	47	2/4	1	GMINA KROTOSZYCE	URZĄD GMINY KROTOSZYCE	władający	0.3600	0.3871	0.3868	0.0003
3	1	34	100	1	SKARB PAŃSTWA	DYREKCJA OKRĘGOWA DRÓG PUBLICZNYCH WROCŁAW ul. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 186	władający	0.7400	0.8069	0.8069	0.0000
4	1	34	101	1	SKARB PAŃSTWA	DYREKCJA OKRĘGOWA DRÓG PUBLICZNYCH WROCŁAW ul. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 186	władający	0.6700	0.6638	0.2577	0.4061

Tab. 4 Rozliczenie powierzchni zajęcia terenu

szybciej i praktyczniej



zasięg: 2 - 10 km

wymiary: 55 x 100 x 28
(wielkość paczki papierosów)

nie zakłóca pracy
urządzeń pomiarowych

nie wymaga przydziału częstotliwości

opcja: obsługa bez pomocy rąk -
mikrofonosłuchawki EME-12

wyposażenie dodatkowe:
EME-12 mikrofonosłuchawki
ESC-27 pokrowiec
ładowarka
zasilanie samochodowe
akumulatory

sprzedaż wysyłkowa

gall

Gall s.c.
40-093 Katowice ul. Słowackiego 21
tel./fax (032) 253 02 47 tel. kom. 0602 33 81 61

NAWIĄŻEMY WSPÓŁPRACĘ Z DYSTRYBUTORAMI

TEKST PROMOCYJNY

Tachimetry systemowe

Carl Zeiss Elta S 10 i Elta S 20

Na targach Intergeo '97 w Karlsruhe i dwa tygodnie później w Polsce, na Targach GEA '97, firma Carl Zeiss przedstawiła swoje najnowsze instrumenty – tachimetry systemowe Elta serii S. Instrumenty te stanowią kombinację najnowocześniejszej technologii i zorientowanej obiektowo koncepcji oprogramowania wewnętrznego, dzięki czemu zbudowano system całkowicie otwarty.

Tachimetry systemowe produkowane są w dwóch wersjach dokładnościowych: **Elta S 10** – o dokładności pomiaru kąta 1" (3^{cc}) i dokładności pomiaru odległości 1 mm + 2 ppm oraz **Elta S 20** – odpowiednio 3" (10^{cc}) i 2 mm + 2 ppm. Zasięg dalmierza przy pracy z 1 pryzmatem wynosi 2500 m, a w przypadku stosowania folii odblaskowej – 300 m. Obydwa modele instrumentów są wyposażone w serwomotory i dostępne w poniższych, w pełni modularnie rozbudowywanych wersjach o bardzo wdzięcznych angielskich nazwach Point, Track, Arc i Space.

Point	Track	Arc	Space
zmotoryzowany	zmotoryzowany	zmotoryzowany	zmotoryzowany
SearchLight			
PositionLight	PositionLight	PositionLight	PositionLight
	FineLock	FineLock	FineLock
		RecLink S	RecLink S
			QuickLock

Poszczególne podzespoły to:
SearchLight – wiązka świetlna, współosiowa z lunetą i układem dalmierczym, ułatwiająca odszukiwanie i celowanie optyczne na reflektor;
PositionLight – diody ułatwiające tyczenie;
FineLock – system samonaprowadzania i śledzenia celu (reflektora);
RecLink S – moduł radiowy, realizujący pełną komunikację operatora pracującego przy reflektorze z instrumentem;
QuickLock – całkowita nowość – sensor do superszybkiego odszukiwania i naprowadzania na specjalne lustro, działający w pełnym zakresie horyzontu 360^{o}.

Wszystkie te modele są budowane modularnie i przygotowane do pełnej rozbudowy do kolejnych wyższych wersji.
Zgodnie z wymaganiami dzisiejszej geodezji, a także w zależności od możliwości poszczególnych grup pomiarowych instrumenty serii S pozwalają na pracę w 3 trybach obsługowych: ■ konwencjonalnym – obsługa z poziomu instrumentu; ■ dual control – sterowanie z poziomu reflektora przez moduł RecLink S, z operatorem wspomagającym (tylko celowanie) przy instrumencie; ■ auto control – w pełni zdalne sterowanie systemem pomiarowym przez moduł radiowy RecLink S z poziomu reflektora z możliwością dalszej rozbudowy i pracy z wieloma reflektorami i głównym operatorem przy jednym z nich.
Modularność systemu realizowana jest także przez system wewnętrznego oprogramowania instrumentów. Istnieje możliwość uzupełnienia standardowego oprogramowania Basic o różne pakiety programów (Expert, Professional, Special), co pozwala dostosować system do własnych potrzeb i możliwości. Budowa oprogramowania i interfejs użytkownika zapewniają elastyczność i łatwość obsługi. Na życzenie instrumenty mogą być wyposażane w klawiaturę dwustronną. Zresztą sama klawiatura stanowi nowatorskie rozwiązanie, gdyż bezpośrednio na instrumencie zastosowano pełną klawiaturę alfanumeryczną komputera PC w układzie QWERTY.
Ważnym aspektem w realizacji „systemu otwartego" jest zastosowanie komputera klasy PC z DOS jako systemem operacyjnym, który daje użytkownikowi praktycznie nieograniczone możliwości uzupełniania oprogramowania firmowego o własne aplikacje, dostosowywane do własnych bądź tworzące nowe technologie pomiarowo-obliczeniowe. Rejestracja danych odbywa się w wewnętrznym dysku o pojemności 3000 punktów lub na standardowej karcie pamięci PCMCIA (np. 1MB to ok. 8000 punktów). Zachowano oczywiście w ten sposób koncepcję budowy systemu integrującego wszystkie klasy instrumentów oraz techniki pomiarowe w jeden kompletny system: niwelację (niwelatory cyfrowe DiNi), tachimetrię (Elta, Rec Elta) oraz techniki satelitarne (system GePoS).

W celu podniesienia efektywności pracy tachimetrami systemowymi serii S przewidziano również do każdego instrumentu zestaw oprogramowania narzędziowego, wspomagającego transmisję danych, konwersje do różnych formatów oraz przygotowanie i zarejestrowanie konfiguracji instrumentów.
Przy takim bogactwie różnego rodzaju podzespołów i funkcji instrument ma doskonale rozwiązane kwestie zasilania. Standardowa wewnętrzna bateria NiMH w najbardziej rozbudowanym modelu Space wystarcza na ok. 4 godziny pomiaru, a opcjonalna bateria zewnętrzna – na 8-10 godzin.

Zbigniew Taciak
Carl Zeiss Sp. z o.o.

Użyte nazwy: DiNi, Elta, Rec Elta i GePoS są znakami towarowymi zastrzeżonymi przez firmę Carl Zeiss.

75-lecie Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej

Będziemy się doktoryzować?

Wydział Mierniczy – najstarsza w Polsce geodezyjna akademicka placówka naukowo-dydaktyczna – rozpoczął samodzielną działalność w Politechnice Warszawskiej 1 września 1921 r. Od roku 1954 nosi nazwę Wydziału Geodezji i Kartografii. 3 października 1997 r. odbyły się centralne uroczystości związane z 75-leciem jego istnienia. Z uczestnikami spotkania absolwentów rozmawia Zbigniew Leszczewicz.

Czym jest dzień dzisiejszy dla Dziekana Wydziału-Jubilata?

Prof. Piotr Skłodowski, dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii: – Wiele emocji, duża odpowiedzialność i zastrzyk optymizmu związany z uczestnictwem szerokiego grona gości z całego kraju. Cieszymy się, że jest zainteresowanie wydziałem i że jest dużo studentów, którzy chcą u nas studiować.

Pokolenie 30-latków – absolwenci rocznik 1967

W sali Senatu – prof. Henryk Leśniok i prof. Kazimierz Michalik

Panie Rektorze, w referacie prof. Skłodowskiego wygłoszonym na otwarcie uroczystości przebijały nutki pesymistyczne, troska o dalsze losy wydziału, uczelni. Krótko mówiąc – kłopoty finansowe.

Prof. Jerzy Woźnicki, rektor PW: – Rzeczywiście obawy, jakie żywi środowisko akademickie w związku z poziomem finansowania szkolnictwa wyższego ze środków publicznych, są uzasadnione. Na szkolnictwo wyższe i naukę przeznaczamy dwu-, trzykrotnie mniej niż kraje rozwinięte, i to mierząc miarą obiektywną, jaką jest udział szkolnictwa wyższego i nauki w produkcie krajowym brutto. I to jest źródło pesymizmu. Ale z drugiej strony wielkim trudem ostatnich siedmiu lat, a szczególnie ostatniego roku racjonalizując koszty osiągamy oszczędności w finansowaniu podstawowych celów uczelni i tą drogą wypracowujemy pewne nadwyżki, dzięki którym będzie można finansować z własnych środków pewne przedsięwzięcia rozwojowe. Sądzę, że już od stycznia ten fundusz rozwoju pozostawimy do dyspozycji uczelni i wierzymy, że znakomity Wydział Geodezji i Kartografii przedstawi dostatecznie dobre projekty rozwojowe, aby uzyskać od jury konkursu pozytywne decyzje i środki finansowe.

Wiek XXI to wiek informacji, a informacja to pieniądze. Czy Politechnika będzie sprzedawać informacje, technologie?

JW: – Jako uczelnia my, inżynierowie, zajmujemy się nie tyle samą informacją i jej dystrybucją w ogólnym sensie (bo są od tego inne instytucje), ale bardziej techniczną stroną, a więc systemami prze-

twarzania, przesyłania i odbioru informacji. Zajmujemy się także aparaturą, która do tego celu służy, i oprogramowaniem. Nie oznacza to, że nie jesteśmy zainteresowani sposobem dystrybucji informacji w naszym kraju. W tym kontekście myślimy raczej o informacji technicznej, która stanowi formę popularyzacji wiedzy z obszaru nauk ścisłych, a także popularyzacji wiedzy o korzyściach przedsiębiorczości edukacyjnej obywateli.

Co Pan Rektor myśli o połączeniu profesor-biznesmen.

JW: – Profesor nie powinien być biznesmenem, a biznesmenem na ogół nie jest profesorem. To jest inny punkt widzenia na sprawę, inne zainteresowania, inny warsztat i inne cele. Celem profesora jest pogłębianie wiedzy i jej szerzenie, a także udział w procesie – poprzez przykład osobisty – szeroko rozumianego wychowywania młodego pokolenia, podczas gdy biznesmen pracuje dla zysku. Kiedy profesor zaczyna pracować dla zysku w wymiarze materialnym, to przestaje być profesorem – zaczyna mieć cele, a przestaje mieć misję. Uczelnia musi mieć misję!

Seniorzy na Wydziale. Od lewej prof. Henryk Leśniok, prof. Michał Odlanicki-Poczobutt i prof. Felicjan Piątkowski

Uczelnia narzeka na kłopoty finansowe. Czy administracja rządowa może coś pomóc?

Józef Kalisz, sekretarz stanu w MSWiA: – Jeśli chodzi o administrację rządową, to nie, bo jest to inny pion. Cała sfera budżetowa ma chyba podobne problemy, a Politechnika Warszawska ma je tylko w niewielkim zakresie. Na pewno sytuacja finansowa jest zróżnicowana na poszczególnych wydziałach, czy nawet w ramach wydziałów w poszczególnych instytutach, ale globalnie uważam, że nie jest źle. Sam Pan Dziekan powiedział, że dzisiaj instytuty są wyposażone w najnowocześniejszy sprzęt, którego firmy geodezyjne nie mają. I to o czymś świadczy, bo niegdyś była odwrotna sytuacja – studenci z nowoczesną techniką mogli się zetknąć dopiero w produkcji. I proszę mi znaleźć geodetów, którzy są na bezrobociu – oto tajemnica dużego zainteresowania studiami na Wydziale Geodezji.

Mamy dobre technologie, które są często udziałem instytutów naukowych Politechniki. Może to jest rola Głównego Geodety, żeby ten transfer informacji i technologii szybciej dotarł „na dół".

Józef Racki, Główny Geodeta Kraju: – Chyba rzeczywiście te technologie zbyt wolno trafiają do przemysłu, zbyt długo się rodzą na uczelniach. Byłem na spotkaniach z dziekanami, podzieliliśmy się problemami dotyczącymi np. praktyk studenckich. Do następnego spotkania ma dojść jeszcze w tym roku i myślę, że posłuży ono do pewnych ustaleń – żebyśmy jako administracja szybciej przejmowali to, co nauka tworzy. Nauka nie może tworzyć sama dla siebie. I chyba w tym kierunku zaczynamy zmierzać, bo Komitet Badań Naukowych zwraca się do nas z pytaniami, czy dane przedsięwzięcie jest służbie geodezyjnej niezbędne.

Pan kończył studia w 1952 r. Jak to wtedy wyglądało?

Eugeniusz Barański: – Podobnie jak dzisiaj. Dyplomy rozdawane były w tej samej sali. Zdawaliśmy w sali Senatu (pięciu nas było). Pamiętam obecnie już nieżyjących profesorów Nowaka i Staniewicza.

Miał Pan zajęcia z prof. Warchałowskim?

EB: – Zdawałem u niego egzaminy. Pamiętam też prof. Kamelę – życzliwy partner. Jestem emocjonalnie związany z tym wydziałem.

Dzisiejszy jubileusz to chyba duże wzruszenie?

EB: – Tak, duże emocje.

Dzisiejszy jubileusz jest chyba dużym sukcesem organizacyjnym?

Dr Edward Nowak, organizator jubileuszu: – Do pewnego stopnia tak. Kiedyś uczelnia na zjazdach absolwentów była jedynie źródłem sentymentu i wspomnień. W ciągu ostatnich pięciu lat sytuacja się zmieniła – wiele roczników zobaczyło nowoczesny sprzęt właśnie na uczelni. Często taki zjazd rocznika przeradzał się w wycieczkę techniczną, aby zobaczyć nowinki. Przynajmniej w tym zakresie nie różnimy się od uczelni zachodnich.

Prof. Skłodowski wspominał o zapaści związanej z brakiem habilitacji. Jaka jest tego przyczyna? Czy chodzi o trudności finansowe?

EN: – Niewątpliwie generalne przyczyny wynikają z finansów, ale część spraw bierze się z wewnętrznej atmosfery na wydziale. Nie tylko my się z tym borykamy, ale i inne wydziały Politechniki. Kiedyś na uczelni najwięcej było młodych ludzi, teraz jest ich stosunkowo niewielu. Poprzednie pokolenie odchodzi, a naśladowców nie ma, bo przecież nie przyciągają zarobki, a jedynie pewien rodzaj splendoru – zresztą dla wielu wątpliwy.

W rozmowie z Rektorem padło stwierdzenie: profesor to nie biznesmen, ale uczelnie borykają się z kłopotami finansowymi.

Marek Ziemak, prezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej: – Izba Gospodarcza występuje w imieniu drobnych firm, drobnych producentów, odczuwających brak tych technologii, których sami nie mogą wytworzyć. Uczelnie bardzo słabo „się sprzedają". Może tworzą opracowania dobre czy znakomite, ale strona marketingowa, czyli sprzedaż i rozpropagowanie tych pomysłów i idei, jest bardzo słaba, żeby nie powiedzieć żadna, np. brak Politechniki na Targach Geodezji w Katowicach. Na pewno Izba jest gotowa do współpracy, żeby te pomysły, technologie, patenty rozpropagowywać.

EN: – Ale to jest względne. Uczelnia nie popiera prac, które wdraża się bezpośrednio, które są absolutnie użytkowe. Dzisiaj najważniejszymi pracami tego typu są przede wszystkim programy komputerowe. Przechodzimy rewolucję w całej branży, a na uczelni nie docenia się tego rodzaju prac. A więc niektórzy głoszą pogląd, że wystarczy, aby programista miał skończoną szkołę średnią. Poza tym część przyczyn dotyczy problemów ekonomicznych. Bo uczelnia nie jest w stanie dzisiaj wyłożyć żadnych pieniędzy z góry, nie jest w stanie wystąpić ani w normalnym przetargu, ani zrealizować czegokolwiek, do czego musi mieć z góry jakiś wkład.

Mówisz, że uczelnia nie wchodzi w przetargi, ale mogłaby to robić ze sponsorem. Dając wiedzę i technologię.

EN: – Uważam, że to byłoby najlepsze rozwiązanie, żeby tworzyć tego rodzaju układy.

MZ – Moje wrażenie jest inne. Bardzo wielu przedsiębiorców dysponuje pieniędzmi i chciałoby pomóc w rozwiązaniu problemów. Natomiast nie bardzo wiedzą, z kim o tym rozmawiać. I druga sprawa. Wiem, że wielu naukowców dorabia. Dla mnie jako przedsiębiorcy coraz większe znaczenie ma udział instytucji naukowych, które firmują rozwiązanie jakiegoś problemu. Jeśli ja startuję do rozwiązania nietypowego przedsięwzięcia i problem rozwiązuje mi Politechnika czy Wydział Geodezji i Kartografii, to zupełnie inaczej brzmi, niż gdy problem rozwiązuje mi jakiś pan X.

EN – To nie tylko dobrze brzmi, ale to byłaby naturalna forma współpracy. Natomiast oczywistym jest, że zawodzi tu sposób finansowania i że nie zawsze wpływ pieniędzy i zleceń dla uczelni skutkuje efektami dla bezpośrednich wykonawców. Uczelnia jest w stanie dzisiaj wykonać pewien temat, ale nie potrafi dalej pociągnąć sprawy, która nie kończy się na pierwszym opracowaniu. Trzeba zrobić coś jeszcze – produkt poprawiać, ludzi doszkalać. A przecież dopiero w produkcji, szczególnie w dziedzinie oprogramowania, produkt się sprawdza.

ZL: A bariery psychologiczne?

EN – Myślę, że są to pewne problemy pokoleniowe. Rzeczywiście tak się dzieje, że ci najstarsi mają najwyższe funkcje. Trzeba przyznać, że najnowsza technologia często sprowadza człowieka do funkcji operatora systemu – to nie jest dla profesora. On tego nie docenia, nie zna szczegółów, a „diabeł tkwi w szczegółach".

Czy przyjechałeś z Chicago specjalnie na 75-lecie Wydziału?

George Wójcik, (absolwent rocznik 1967, obecnie pracuje jako geodeta-fizyk w Laboratorium Fermiego w USA) – Nie, przyjechałem ze względów rodzinnych, ale bardzo się cieszę, że mogłem wziąć udział w dzisiejszej uroczystości.

Pytałem dzisiaj o kondycję finansową Jubilata. Ty pracujesz w instytucji rządowej, ale masz liczne kontakty z uczelniami i instytucjami naukowymi, bo jesteście odbiorcą bardzo specjalistycznego sprzętu i oprogramowania. Co sądzisz o połączeniu profesor-biznesmen?

GW – Część kadry profesorskiej staje się biznesmenami, bo jeśli profesor nie zainteresuje przemysłu sponsorowaniem, to odpada. Uczelnie kiedyś były instytucjami feudalnymi. To było związane z katedrami. Teraz to zanika. Są tworzone zespoły międzywydziałowe, międzyinstytutowe dla rozwiązania problemu. Uczelnia nie hermetyzuje się. Uczelnia musi być reprezentowana na wszystkich zjazdach naukowych, sympozjach. Ludzie ci nawiązują kontakty, promują swoje osiągnięcia, a wszystko firmuje oczywiście profesor, który „ma nazwisko".

Uważasz więc, że problem transferu technologii z uczelni amerykańskich do przemysłu został rozwiązany pozytywnie?

GW – Uważam, że uczelnie przywiązują dużą wagę do tego problemu, ale istnieje wiele innych czynników wyboru kontrahenta. Przy spełnieniu podobnych parametrów techniczno-jakościowych decyduje czynnik ludzki. Mój kolega, absolwent uniwersytetu w Ohio, jak ma problem, dzwoni do swojego profesora. Profesor ma dobry zespół programistów i oni wszystko zrobią. Ja, absolwent Politechniki Warszawskiej, jak mam problem, też dzwonię do swojego profesora. Mówię o co chodzi, a on mi na to, że świetnie – będziemy się doktoryzować. A ja chcę po prostu kupić coś gotowego.

Opracowanie i zdjęcia Zbigniew Leszczewicz

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 838-41-83

Fot. 1

III Międzynarodowe Targi Geodezji

Kupić, nie potargować

KATARZYNA

Na przywitanie zagrała orkiestra górnicza z kopalni Staszic. Targi otworzyli – niekonwencjonalnie, bo wyznaczając pozycję odbiornikiem GPS – Jerzy Albin, wiceprezes GUGiK, Zdzisław Kulczyński, dyrektor Departamentu Ochrony Środowiska i Gospodarki Złożem Wyższego Urzędu Górniczego, oraz organizator Jacek Smutkiewicz. Chwilę później zaczęła się towarzysząca targom konferencja, w całości poświęcona prezentacjom wystawców.

Fot. 2

Fot. 3

GEA '97, Katowice 9-11 października

kupić, się można

PAKUŁA-KWIECIŃSKA

W tym samym czasie przy stoiskach pełno było zwiedzających. W sumie targi odwiedziło w tym roku ok. 2000 osób. To sporo, tym bardziej że impreza odbywała się poza centrum Katowic (w hali sportowej w Giszowcu). Oferta 41 wystawców z kraju i zagranicy była bardzo różnorodna. Pełno było tachimetrów, niwelatorów, odbiorników GPS, wykrywaczy urządzeń podziemnych, drobnego sprzętu pomiarowego i kreślarskiego oraz oprogramowania. „Japończycy" powtórzyli swoje wyczyny z czerwcowej wystawy w Tokio. Można było zobaczyć tachimetr Sokkii zanurzony w akwarium wypełnionym wodą i tachimetr Topcona – zraszany wodą (towarzyszył mu mały żółwik, co niektórym się podobało, inni żałowali zwierzaka). TPI prezentowało też tachimetry dostosowane do potrzeb górnictwa podziemnego. Najdłuższą gwarancję na swój sprzęt, bo aż 30-miesięczną, oferowała firma Impexgeo – przedstawiciel Nikona i Trimbla. Po raz pierwszy na targach swoją ofertę zaprezentował Pentax. Jak zwykle (o ile można tak powiedzieć o targach, które odbywają się po raz trzeci) były po dwa stoiska firm Leica i Carl Zeiss. Zeiss zaledwie dwa tygodnie po premierze w Karlsruhe zaprezentował nowy tachimetr elektroniczny Elta

str. 54

Zdjęcia: 1. Zagrała orkiestra górnicza. 2. Jacek Smutkiewicz (w środku) objaśnia wiceprezesowi GUGiK JerzemuAlbinowi działanie odbiornika GPS. Za chwilę oficjalne otwarcie targów 3. Kart-K1, Kamiscan, Geosecma/Geodezja – ciekawe, który z tych programów firmy Kordab wzbudził takie zainteresowanie? 4. Nowość – bez łopat i kilofów w kilka minut instaluje się lekkie i precyzyjne znaki FENO.

Fot. 4

5. Nowy cyrkiel Staedtlera rzeczywiście pozwala rysować małe kółka

6. Pentax po raz pierwszy

Fot. 7

7. Dawniej Geotronics, dzisiaj Spectra Precision, ale instrumenty te same. 8. Drobny sprzęt pomiarowy i kreślarski do kupienia w Geozecie. 9. Rośnie popularność odbiorników GPS – Trimble w natarciu

Fot. 8

Fot. 9

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

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Warszawa, ul. Wspólna 2,
pok. 333, tel. (0 22) 661-80-17,
661-80-18, 661-29-73, faks 629-18-67

Geodezyjna Izba Gospodarcza
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5,
pok. 206 i 207, tel. (0 22) 827-38-43

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

Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. (0 22) 826-42-21 w. 438, 827-79-57
faks (0 22) 827-76-27

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) 826-74-61 do 69, w. 352
lub (0 22) 826-87-51

SERWISY KOPIAREK

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

Autoryzowany serwis światłokopiarek firmy REGMA – PUH GEOZET S.C.
01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A,
tel. 838-41-83

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 W-wa, ul. Jasna 2/4, tel. 827-36-38

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

Geomatech s.c.
Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów Geodimeter (d. AGA) firmy Geotronics AB 00-533 Warszawa,
ul. Mokotowska 65/1, tel/faks 622-74-14
e-mail:geomatec@medianet.com.pl

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

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

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

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

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) 248-78-71

GEOPRYZMAT
Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów firmy PENTAX oraz serwis instrumentów mechanicznych dowolnego typu
05-090 Raszyn, ul. Mieszka I 49,
tel./faks (0 22) 720-28-44, (0 601) 34-71-34

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

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

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

Centrum Serwisowe Carl Zeiss „Geodezja"
Tadeusz Nadowski
43-100 Tychy, ul. Rybna 38c,
tel./faks (0 32) 227-11-56,
tel. kom. 0 601-41-42-68

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**

Tachimetry: 10. SET5W Sokkii zanurzony „po uszy" 11. GTS-210 Topcona zraszany wodą 12. Nowość – ELTA seria S firmy Carl Zeiss

serii S. W porównaniu z rokiem poprzednim więcej było odbiorników GPS. Część z nich pomyślana została jako element systemu integrującego pomiary GPS z naziemnymi. Dotyczy to np. instrumentów firmy Spectra Precision (dawniej Geotronics). A ręczny nawigacyjny odbiornik GPS firmy Garmin Navigation można było wygrać w losowaniu urządzonym przez Horyzont-KPG. Odporność tego odbiornika na uderzenie i zanurzenie – spełniająca normy militarne – gwarantuje szczęśliwemu zwycięzcy długie lata użytkowania.

13. Zwycięzca losowania Horyzontu-KPG odbiera nawigacyjny odbiornik GPS z rąk Eryka Lipińskiego

Nowością był prezentowany przez firmę FENO z Francji system stabilizacji znaków geodezyjnych. System ten stosowany w wielu krajach europejskich ma rewelacyjne parametry wagowe, wytrzymałościowe i wyjątkowo krótki czas potrzebny na stabilizację. Nic więc dziwnego, że wzbudził zainteresowanie praktyków. Na razie jednak wszystko rozbija się o normy (dopuszczenie do stosowania na polskim rynku). Ciekawie prezentowało się stoisko firmy Franz Gremzer, którego ekspozycja znaków geodezyjnych przyciągała rozmaitością. Z kolei Nedo Nestle & Fischer przedstawiło tradycyjną ofertę, obejmującą sprzęt, bez którego geodeta nie potrafiłby pracować, taki jak statywy, łaty niwelacyjne. Nowością był statyw – skonstruowany specjalnie do niwelatorów laserowych – bez przestawiania umożliwiający zmianę wysokości płaszczyzny tworzonej przez promień lasera statywu w zakresie do 1 m.

Bardzo obszerna i ciekawa oferta Oce obejmowała kilka maszyn powielających i plotujących. Cieszy, że rynek geodezyjny został przez tę firmę za - uważony i doceniony tak szeroką ekspozycją. Zmiany przeszła kanadyjska firma Triathlon Mapping Corporation, która w tym roku poprzez swoją filię Triathlon Mapping Central Europe z siedzibą w Krakowie jednoznacznie określiła zainteresowanie polskim rynkiem usług i technologii geodezyjnych.

Z najszerszą propozycją i największym stoiskiem wystąpiło Krakowskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne. Horyzont-KPG prezentował systemy GPS; Land Studio KPG oraz Biuro Informatyki KPG – komputerową linię technologiczną dla opracowań kameralnych i oprogramowanie mapy numerycznej, a Biuro Aparatury Pomiarowej KPG – wykrywacze. Lokalizatory urządzeń podziemnych oferowała również pracownia Lesława Rabczyńskiego i firma Radiodetection.

Oprogramowanie było do wyboru: krajowe i zagraniczne. Programy do obliczeń geodezyjnych i tworzenia map oferowali: Card/1-Pol (CARD /1), Coder, Infokart (IKART), Inel, Kordab, Softline, Stratus (GEO-INFO) i Verti-

cal. Można też było zapoznać się z programami Mapa-SG i GEONET.
W ekspozycji targowej nie zabrakło branży artykułów kreślarskich. Obecność głównego konstruktora firmy Staedtler Helmunta Hufnagla mocno wsparła Daccar – polskiego dystrybutora jej wyrobów. Daccar przyciągał zwiedzających bogatą i nowoczesną kolekcją przyrządów kreślarskich, a Helmut Hufnagl zebrał brawa za prezentację swojej firmy podczas konferencji (tak właśnie należy przygotowywać wystąpienia). Obecność Office Line Peter Boue (reprezentanta firmy ROTRING) i firmy Geozet uzupełniała ofertę.

Jak zwykle ogromne zainteresowanie, zwłaszcza dość licznie przybyłej młodzieży ze szkół i uczelni z całej Polski (była młodzież z technikum z Elbląga!), budziła oferta programów edukacyjnych prezentowanych przez Instytut Geodezji ART Olsztyn. Z placówek naukowych można odnotować obecność Instytutu Geodezji i Kartografii z Warszawy, który oferował m.in. satelitarne mapy województw i miast. Trochę smuci tak niewielka reprezentacja ośrodków naukowych. Czyżby nauka poszła swoją ścieżką i zapatrzona w siebie nie miała nic do zaproponowania geodezji? Geodezyjna Izba Gospodarcza zapraszała do wstąpienia w swoje szeregi (w czasie targów odbyło się posiedzenie Rady GIG). Po raz pierwszy na tego typu imprezie geodezyjnej mieliśmy dostęp do Internetu, na szerokie wody można było pożeglować dzięki firmie Geobud. Obecność publicznej telewizji i radia oraz prasy oczywiście podnosiła rangę imprezy. A na stoisku GEODETY miło było gościć wielu naszych stałych Czytelników. Zawarliśmy również nowe znajomości.

Fot. 15

14. Licytacja na rzecz powodzian – do kupienia kamizelka

Prawdziwą atrakcją dla uczestników targów był bankiet zorganizowany w klubie jazzowym. Organizatorzy zadbali o liczną obecność pięknych pań. Bardzo ciekawym pomysłem było przeprowadzenie w czasie bankietu aukcji na rzecz zniszczonego powodzią Technikum Geodezyjnego w Opolu. Na szczytny cel udało się dobrze sprzedać kamizelkę odblaskową, drewniane popiersie autorstwa prof. Józefa Wędzonego oraz cieszący się największym zainteresowaniem stylizowany pion. Nabywca tego ostatniego, Jerzy Huczek z firmy Compass, zapłacił aż 2,5 tys. zł.

Wystawcy ocenili III Międzynarodowe Targi Geodezji niemal jednogłośnie – 9 na każdych 10 już zadeklarowało chęć uczestnictwa w imprezie przyszłorocznej. Zachowując obiektywizm muszę jednak wspomnieć o negatywnej ocenie zaplecza socjalnego targów. Ze względu na lokalizację zdani byliśmy na miejscowe warunki. Najkrócej określić je można jako bojowe. Organizatorzy powinni wyciągnąć wnioski z uwag kierowanych pod ich adresem iza rok błysnąć wspaniałą oprawą targów. Co do przyszłorocznych targów, to Wydział Geodezji Górniczej Akademii Górniczo-Hutniczej już obiecał sprawować patronat merytoryczny nad konferencją, a GEODETA obejmie patronat medialny nad całą imprezą.

15. Bankiet udał się znakomicie – kusiły hostessy, bogato zastawiony stół i znakomita muzyka
16. Pion w kształcie kobiecego ciała osiągnął na licytacji zawrotną cenę 2,5 tys. zł

Zdjęcia: 1, 13-16 Anna Wardziak;
2, 3 Janusz Pilszak;
4-12 – Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Fot. 16

KALENDARIUM IMPREZ GEODEZYJNYCH

Info-Festiwal '97

Kolejna, V edycja Info-Festiwalu odbędzie się w dniach 5-8 listopada br. w Krakowie. Wiodącym elementem tej imprezy są ekspozycja i konferencja „Systemy Informacji Przestrzennej – GIS w praktyce". Podobnie jak w ubiegłym roku odbędzie się konkurs dla wystawców pod nazwą „Info-Glob".

Centrum Promocji Informatyki tel. (0 22) 693-59-22

Leica na Politechnice

Firma Leica AG Heerbrugg Szwajcaria i Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej zapraszają do udziału w konferencji techniczno-naukowej „Możliwości zastosowania instrumentów firmy Leica w pełnych liniach technologicznych", która odbędzie się w dniach 27-28 listopada 1997 r. w Gmachu Głównym PW. Celem konferencji jest prezentacja możliwości zastosowania instrumentów firmy Leica w różnych etapach prac geodezyjnych, począwszy od satelitarnego wyznaczania pozycji punktów, po szybkie tworzenie sieci geodezyjnych, pomiarów poligonizacyjnych i szczegółowych oraz pomiarów dla celów tworzenia systemów informatycznych o terenie. Podczas imprezy zaprezentowany zostanie sprzęt pomiarowy produkowany przez firmę Leica i możliwości jego zastosowania w praktyce. W programie konferencji przewidziane są też wykłady na temat GPS i satelitarnych technologii wyznaczania pozycji oraz możliwości łącznego zastosowania w „pełnych liniach technologicznych" odbiorników satelitarnych i teodolitów elektronicznych, a także niwelatorów automatycznych.

Informacje: PW 00-661 W-wa, pl. Politechniki 1, tel. (0 22) 622-85-15, faks (0 22) 621-00-52, e-mail: sledzinski@gik.pw.edu.pl

Bentley w olsztyńskiej ART

Dnia 18 listopada br. w Olsztynie, na terenie miasteczka akademickiego w Kortowie, Rada Studencka Wydziału Geodezji i Gospodarki Przestrzennej Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie wraz z Bentley Systems Polska organizuje pokaz MicroStation 95 z aplikacjami pokrewnymi. Prezentacja MicroStation jest efektem nawiązania ścisłej współpracy między Bentley System Polska i Wydziałem GiGP Olsztyn.

Informacje: Jakub Szulwic, Rada Studencka GiGP ART Olsztyn, http://www.art.olsztyn.pl/wydz/ggprz/studgeo

ZAPROSILI NAS

- Firmy Autodesk i Designers na prezentację z cyklu „Autodesk dla GIS", która odbyła się 23 października w Warszawie.
- Główny Urząd Geodezji i Kartografii na konferencję MOLA (The Meeting of Officials on Land Administration), która odbyła się w dniach 27-28 października w Warszawie.

Mistrzostwa Polski Geodetów w Tenisie Ziemnym
Gdańsk, 4-6 września 1997

Korty geodetów

Tegoroczne Mistrzostwa o puchar Głównego Geodety Kraju odbyły się w Gdańsku pod honorowym patronatem prezydenta tego tysiącletniego miasta. Organizatorami mistrzostw byli ZO SGP Gdańsk i OPGK Sp. z o.o. w Gdańsku.

Impreza odbywała się w pierwszych dniach września i – mimo deszczowej pogody – udało się rozegrać gry pojedyncze i podwójne. Każda minuta ładnej pogody została wykorzystana, stąd większość gier odbywała się na kortach otwartych często przy sztucznym świetle, nieraz do późnych godzin nocnych. Jednak część rozgrywek została przeniesiona na kryte korty pod namioty bądź do hal. Do rozgrywek przystąpiło 39 zawodników i 5 zawodniczek. Regulamin przewidywał gry pojedyncze i podwójne pań i panów, jak i dwie grupy wiekowe – do lat 50 i powyżej 50 lat. Zawodnicy, którzy w swoich grupach wiekowych zajęli pierwsze miejsce, dodatkowo rozegrali mecz o Tytuł Mistrza Tenisowego Geodetów. Ze względu na małą liczbę zgłoszeń turniej kobiet był rozgrywany w systemie „każda z każdą". W klasyfikacji indywidualnej zwyciężyli: w kategorii open – Jacek Piętka (Gdańsk), w kategorii powyżej 50 lat – Andrzej Kaźmierczak (Geopoz Poznań). W klasyfikacji deblowej zwyciężyli Marek Kowalski i Jacek Piętka (Gdańsk). Mistrzem Polski Geodetów został Jacek Piętka z Gdańska zaś mistrzynią Polski – Danuta Jędrzejak z Płocka. Natomiast turniej pocieszenia wygrał Ryszard Rachwał (Geomar Szczecin). Seniorem mistrzostw był niżej podpisany. Zwycięzcom puchary wręczał Tadeusz Kościuk, przedstawiciel Głównego Geodety Kraju i jednocześnie zawodnik mistrzostw. Na zakończenie odbyła się uroczysta kolacja. Rozstaliśmy się w sportowej atmosferze z zapewnieniem, że w przyszłym roku na Mistrzostwach Polski Geodetów spotkamy się w Poznaniu.

Jerzy Fellmann
(na zdjęciu)

FOT. JOLANTA SZCZYGIELSKA

GEO PRENUMERATA

Zasady zamieszczania ogłoszeń w rubryce „Ogłoszenia drobne”

1) Ogłoszenie przysłane na tym kuponie jest

bezpłatne

2) Ogłoszenie należy wypełnić czytelnie (drukowanymi literami) i zaznaczyć rodzaj ogłoszenia.

3) Ogłoszenia dotyczące sprzedaży muszą zawierać cenę oraz rok produkcji/wydania.

4) Ogłoszenia przyjmujemy wyłącznie na kuponach publikowanych w GEODECIE.

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

Ogłoszenie drobne

Treść ogłoszenia:

☐ firma ☐ kupię ☐ inne

☐ prywatne ☐ sprzedam

☐ szukam pracy

☐ dam pracę

Tylko do wiadomości redakcji:

imię i nazwisko / firma

ulica

kod miasto

numer telefonu (wraz z kierunkowym)

Warunki prenumeraty

OFERTA SPECJALNA: prenumerata na 1998 r. opłacona do 30 listopada br. kosztuje tylko 84 zł (tyle co tegoroczna).

Od 1 grudnia br. cena prenumeraty miesięcznika GEODETA na 1998 r. wynosić będzie:

- **roczna – 96 zł,**
- **pojedynczego egzemplarza – 8 zł** (można opłacić dowolną liczbę kolejnych numerów czasopisma),
- **roczna zagraniczna – 192 zł.**

W każdym wypadku prenumerata obejmuje koszty wysyłki. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty. Prosimy o czytelne (drukowanymi literami) wypełnienie poniższego kuponu bądź druku przelewu bankowego – każdy z nich traktujemy jako zamówienie. Egzemplarze z lat 1995-96 (poczynając od sierpnia 1995 r.) można zamawiać tą samą drogą, w cenie 6 zł za sztukę, a z roku 1997 – 7 zł za sztukę, 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) 637-09-65;
- Ruda Śląska – Geobud, ul. Czarnoleśna 16, tel (032) 248-78-71.

odcinek dla wpłacającego

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

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

BANK BPH SA II O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę

zł .....

odcinek dla wydawnictwa

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

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

BANK BPH SA II O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę

zł .....

odcinek dla banku

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

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

BANK BPH SA II O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę

zł .....

Gdzie dwóch się bije, kto skorzysta?

dokończenie ze str. 9

Józef Racki zauważył, że wojewoda powinien mieć podporządkowane jednostki geodezyjne (powódź tego dowiodła). Zgodził się jednak z opinią, że WBGiTR-y powinny odsunąć się od spraw rynkowych. W związku z reformą administracji powinny powstać jednostki katastralne, świadczące usługi na rzecz katastru (część opisowa ewidencji gruntów, mapa katastralna, klasyfikacje i scalenia). Te jednostki mogłyby być budowane na bazie wydziałów geodezji urzędów rejonowych, ODGiK-ów i WBGiTR-ów.

Czy warto propagować ideę ośrodka dokumentacji prowadzonego przez firmę wyłonioną w przetargu? – zastanawiano się w dalszej części spotkania. W takim przypadku wojewoda co rok ogłasza przetarg na prowadzenie WODGiK-u według kryteriów ustalonych przez wydział geodezji urzędu wojewódzkiego. Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych z Bielska Białej już dwa razy taki przetarg wygrało. W Bydgoszczy zwycięzcą przetargu został WBGiTR. Jakie są korzyści takiego rozwiązania? Po pierwsze ogranicza się zatrudnienie urzędników państwowych, gdyż sprawują oni jedynie czynności władcze nad pracownikami firmy. Korzyść dla geodety-petenta jest oczywista – jest obsłużony szybko, bo pracownikowi ośrodka zależy na tym, by jak najwięcej zrobić (to, jak pracuje, ma wpływ na jego płacę). Z drugiej zaś strony pracownik nie jest przekupny, bo nad jego pracą czuwa inspektor. Firma, która wygrała przetarg na prowadzenie ODGiK, ma zapewniony stały dochód, ale musi dużo zainwestować w sprzęt, który może być bezużyteczny w przypadku przegrania przetargu w kolejnym roku. Wskazane chyba byłoby wydłużenie okresów między przetargami. Wspólne stanowisko Rady Geodezyjnej Izby Gospodarczej i konwentu dyrektorów WBGiTR-ów w tej kwestii zostało sformułowane dość ostro: ośrodki powinny znaleźć się poza administracją! ■

Ogłoszenia drobne

DAM PRACĘ

■ Młodemu inżynierowi geodecie ze znajomością języka angielskiego i oprogramowania dam pracę przy obsłudze i sprzedaży systemów satelitarnych GPS. tel. (0 22) 827-36-38, 826-75-99

SPRZEDAM

■ Teodolit Theo 010 Zeiss, rok prod. 1989, cena 1200 zł, tel. (0 68) 72-02-65 po 16.00

■ Zestaw dalmierczy: teodolit Wild T-2, nasadka dalmiercza DI3-S, tyczka, lustro, bateria, ładowarka. Łączna cena 5000 zł. Lokalizator urządzeń podziemnych LI-305, cena 600 zł, tel. (0 44) 68-38-009

■ Dalmierz Sokkii SET3A (rok produkcji 1993), stan dobry, ładowarka, 2 baterie i PSION. Łączna cena 17 000 zł. Kłodzko, tel. 67-34-27

■ Teodolit sekundowy z dalmierzem „Blesk" na alidadzie, rok prod. 1992, statyw, lustro, 2 baterie, ładowarka. Cena 4000 zł, tel. (0 41) 372-64-33

■ Nasadkę Wild DI-4L, 2 lustra, tyczkę, baterię, zasilacz z teodolitem Theo 020A-Adapter. Łączna cena 7000 zł, tel. (0 52) 456-250

KUPIĘ

■ Przedwojenny sprzęt geodezyjny i kreślarski, tel. (0 22) 617-56-03

CIEKAWA PRACA

Redakcja GEODETY poszukuje korespondentów w kraju i za granicą oraz pracowników etatowych

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:
☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
☐ **roczną**
☐ **półroczną**
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

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

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:
☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
☐ **roczną**
☐ **półroczną**
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

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

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:
☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
☐ **roczną**
☐ **półroczną**
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

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

PEWNOŚĆ
JAKOŚĆ
GWARANCJA

SOKKIA

sprzedaż
serwis
szkolenie
instruktaż
certyfikaty
porady
konsultacje

▶ Instrumenty posiadają Certyfikat **ISO 9001**

▶ *przyjmujemy instrumenty SOKKIA w rozliczeniu*

▶ **raty 1,5%**

▶ *leasing*

▶ gwarancja **2** lata*

GIK

Przedsiębiorstwo
Inżynieryjno-Geodezyjne

COGiK Sp. z o.o.

Sprzedaż i serwis: ul. Jasna 2/4, 00-950 Warszawa, tel. 8273638, 8267599, 8264221 w.372,381, fax 8270395

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

Autoryzowani dealerzy: Białystok 323919; Bydgoszcz 228894; Katowice 2521806 (serwis: 2563864, 0-602658220); Kraków 343274; Lublin 5325861; Olsztyn 5274928; Poznań 8689323; Rzeszów 8565304; Sopot 511295 w.341; Wrocław 732338 w.319

* Na instrumenty firmy Sokkia

Projekt graf. © Jerzy Grzybowski

Z myślą o Tobie

wielkiej promocji

7 plusów TC605L

tylko w firmie CZERSKI SINCE 1928

+1 GRATIS

Kompletne wyposażenie TC605L do prac terenowych:

bateria ładowalna, ładowarka do baterii, reflektor jednopryzmatyczny z oprawą i tarczą celowniczą, tyczka do reflektora z libelą wysuwana do 2.15 m, przedłużacz 1m do tyczki, mini tyczka (20 cm), kabel do transmisji danych do komputera PC, uniwersalna śruba sercowa do statywów Zeiss-Jena umożliwiająca mocowanie instrumentów Leica (Wild).

+2 GRATIS

Pełna instrukcja obsługi TC605L w języku polskim.

+3 GRATIS

Indywidualne przeszkolenie Klienta w zakresie pełnej obsługi instrumentu.

+4 GRATIS

Program symulujący działanie TC605L na komputerze PC, przeznaczony do nauki obsługi instrumentu.

+5 GRATIS

Program komunikacyjny Leica TCTOOLS wersja 3.1 w języku polskim.

+6 GRATIS

Program CONV-GSI do konwersji danych w formacie Leica GSI do formatu tekstowego ASCII.

+7 GRATIS

Kompleksowe oprogramowanie dla małych firm geodezyjnych

- Uniwersalny program do podstawowych obliczeń geodezyjnych wraz z edytorem map jednostkowych.

Wszystko w fabrycznej cenie • Samego instrumentu

TC605L + 7 plusów

28 480 zł +VAT

Zastrzegamy możliwość zmiany ceny ze względu na różnice kursowe.

CZERSKI SINCE 1928

Przedstawicielstwo firmy Leica AG w Polsce

biuro handlowe
Czerski Trade Polska Ltd.

serwis techniczny
Mgr Inż. Zbigniew Czerski Naprawa Przyrządów Optycznych

Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa tel. (0-22) 25 43 65, (0-22) 25 79 62, fax (0-22) 25 06 04, (0) 39 12 11 15, E-mail: czerski@saxon.pip.com.pl

Leica®