

POSZUKIWACZE NIEWIDZIALNYCH PRZECIĘĆ W **NAWI**
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

MAJ 2005

NR 5 (120) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059 CENA 16,97 Zł (w tym 7% VAT)

2005
dat
10 LAT

Przyszłość GPS: Trimble R-Track



TRIMBLE R8 – ODBIORNIK GPS GOTOWY DO ODBIORU SYGNAŁU L2C

Od 2005 roku umieszczane są na orbicie nowe satelity GPS transmitujące silniejsze sygnały. Już teraz możesz przygotować się na ich odbiór. Technologia R-Track jest jednym z przykładów udziału firmy Trimble w modernizacji systemu GPS dzięki której pomiary są możliwe nawet w najtrudniejszych warunkach.

Dzisiaj - korzystaj z bezprzewodowej technologii odbiorników R8 (bazowy i ruchomy) ze świadomością, że dokonasz doskonałej inwestycji. Jutro - oczekuj zysków z zastosowania zaawansowanej technologii kompleksowych rozwiązań dla geodezji, którą dostarcza tylko firma Trimble.

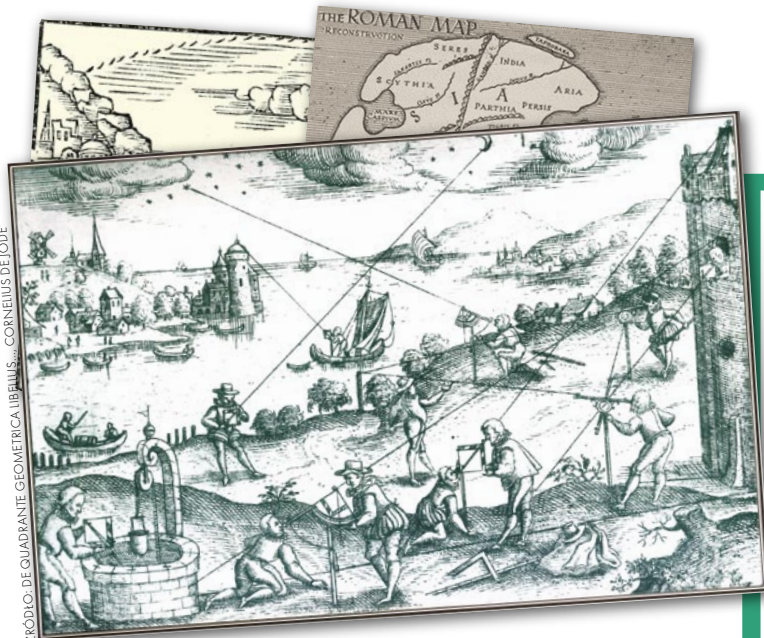


Impexgeo s.j.
ul. Platanowa 1 Os. Grabina
05-126 Nieporet
Tel. 022 77 47 006
Fax. 022 77 47 005
Email: impexgeo@pol.pl
www.impexgeo.pol.pl

Geotronics Krakow s.c.
os. Mistrzejowice 4/12
31-640 Krakow
Tel./Fax. 012 41 61 600
Email: geokrak@geotronics.krakow.pl
www.geotronics.krakow.pl

©2004, Trimble Navigation Limited. All rights reserved.
Trimble and the Globe & Triangle logo are trademarks of
Trimble Navigation Limited registered in the United States
Patent and Trademark Office. SUR-072

 **Trimble.**



200 DAT NA 10 LAT

Pewien dowcipny profesor powiedział kiedyś, że geodezja jest najstarszym zawodem świata. Ubawił tym studentów, ale i dał im do myślenia. Wszak kilka tysięcy lat mają znalezione na terenie Mezopotamii gliniane tabliczki zawierające, jak byśmy dziś powiedzieli, dane katastralne. Starożytne mapy świata nie zachowały się wprawdzie do naszych czasów, ale znamy je ze średniowiecznych kopii. Warte podkreślenia – i chyba zaskakujące dla laika – są też związki naszej profesji z filozofią i religią. Rozwiązania zagadki kształtu i rozmiarów Ziemi, a także jej miejsca we wszechświecie, poszukiwały najtęższe umysły minionych epok: Archimedes, Eratostenes, Ptolemeusz, Kopernik, Galileusz, Newton, Kepler, Gauss i wielu innych. Przypomina o tym pokazana na kolejnych stronach historia geodezji w pigułce (w przyszłym numerze przedstawimy nasze polskie osiągnięcia). Okazją do takich niekonwencjonalnych podsumowań, a także zmiany szaty graficznej, jest mały jubileusz GEODETY, który wystartował... w czerwcu 1995 r. Numer majowy jest 120. z kolei, a więc zamyka pierwsze 10-lecie naszej działalności. W związku z tym chciałabym serdecznie podziękować wszystkim Czytelnikom, z których wielu towarzyszy nam od samego początku, autorom artykułów, życzącym osobom, które zwracają się do nas z gorącymi tematami, no i oczywiście pracownikom redakcji. Dziękuję Wam wszystkim. Bez Was nie byłoby GEODETY.

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa, ul. Narbutta 40/20,
tel./faks (0 22) 849-41-63, 646-87-44
e-mail: geodeta@atomnet.pl, <http://www.magazyn.geodeta.pl>
Zespół redakcyjny: Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redaktor naczelny),
Anna Wardziak (sekretarz redakcji), Jerzy Przywara, Bożena Baranek, Marek Pudło, Paulina Jakubicka. Projekt graficzny: Andrzej Rosolek.
Redakcja techniczna i łamanie: Andrzej Rosolek. Logo: Jacek Królak.
Korekta: Katarzyna Jakubowska. Druk: Drukarnia Taurus.
Niezamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie
prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów.
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

HISTORIA

Kształt i wielkość Ziemi..... 4

Początki geodezji sięgają 3-5 tysięcy lat przed naszą erą. W wymiarze praktycznym pojawiła się, kiedy istotne stało się zmierzenie odległości, odłożenie kąta prostego czy obliczenie powierzchni kawałka pola. W wymiarze naukowym – niepozbawionym bezpośrednich związków z filozofią i religią – wtedy, gdy człowiek dorósł do stawiania pytań o miejsce Ziemi we Wszechświecie.

WYWIAD

W życiu trzeba mieć szczęście..... 10

Rozmowa z profesorem HENRYKIEM LEŚNIOKIEM
w 91. rocznicę urodzin

WYDARZENIA

Nauka sprawia radość..... 16

Nagrody i wyróżnienia ministra infrastruktury za rok 2004
za prace dyplomowe, doktorskie, habilitacyjne i publikacje

IMPREZY

W cieniu żałoby narodowej..... 18

60-lecie IGiK oraz 70. urodziny i 50-lecie działalności
prof. BOGDANA NEYA

ZAWÓD

Jedynka czy czwórka?..... 20

Dyskusja na temat różnic uprawnień zawodowych wynikających z zakresu pierwszego i czwartego nabiera rumieńców. Po artykule „Prosto z mostu” [GEODETA 4/2005] publikujemy kolejny głos w tej sprawie – jeszcze ciepłą korespondencję Czytelnika z GUGiK-iem. Dodatkowo – kilka ciekawszych fragmentów z pewnego poradnika

NARZĘDZIA

GIS za darmo..... 26

Szybki i dynamiczny rozwój systemów informacji przestrzennej SIP wiąże się m.in. z upowszechnieniem technologii komputerowych, w tym także Open Source, czyli darmowego oprogramowania z dostępem do kodu źródłowego

BENTLEY GEOMAGAZYN..... 31

SPRZĘT

Topcon GPT-7000i..... 36

Zanim zaczniesz kopać..... 40
Linowe wykrywacze urządzeń podziemnych

RYNEK

Wybrano najtańszych..... 44

Wstępne wyniki przetargu Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa na kontrolę na miejscu

Ceny za DORO..... 46

Zamówienia publiczne..... 47

SZKOŁA

Na studia z „nową maturą”..... 48

Rekrutacja na wyższe uczelnie w roku akademickim 2005/2006

LISTY

Decyzją czy uwagą?..... 55

KSZTAŁT I WIELK



Początki geodezji sięgają 3-5 tysięcy lat przed naszą erą. W wymiarze praktycznym pojawiła się, kiedy istotne stało się zmierzenie odległości, odłożenie kąta prostego czy obliczenie powierzchni kawałka pola. W wymiarze naukowym – niepozbawionym bezpośrednich związków z filozofią i religią – wtedy, gdy człowiek dorósł do stawiania pytań o miejsce Ziemi we Wszechświecie.

JERZY PRZYWARA

Z czasów najodleglejszych zachowały się tylko nieliczne ślady działalności „geodezyjnej”. Są to malowidła ściennie w tureckiej Anatolii, fragmenty glinianych tablic katastralnych w Mezopotamii, egipskie zapisy na papirusie czy też średniowieczne kopie starożytnych map. Im bliżej współczesności, tym więcej przekazów i namacalnych dowodów różnych etapów rozwoju geodezji i jej wkładu w historię ludzkości. Ilustracją tego fantastycznego postępu niech będą przedstawione na kolejnych stronach ważniejsze osiągnięcia. Każde z nich zasługuje na to, by być przedmiotem oddzielnego artykułu. I tak się pewnie kiedyś stanie. Tym razem skupimy się jednak na kluczowym problemie, jakim było określenie kształtu i rozmiarów Ziemi oraz jej miejsca w kosmosie.

● PYTANIE O KSZTAŁT ZIEMI

nurtowało w starożytności najświatlejszych ludzi epoki. W IX wieku p.n.e. Homer twierdził, podobnie jak Babilończycy (od XXIII w. p.n.e.), że Ziemia jest płaska i podpira niebo. Tales z Miletu wyobrażał sobie naszą planetę jako płytę pływającą po oceanie. Dopiero Pitagoras stwierdził (535 p.n.e.), że Ziemia ma kształt sfery. Według jego filozoficznej teorii kosmos składał się z kryształowych kul, które obracały się wokół globu wraz z zawartymi w nich gwiazdami i planetami. Dla Arystotelesa Ziemia także była centrum kosmosu, a dowodem na jej kulistość miał być kształt cienia rzucanego na Księżyc oraz zmiana wysokości gwiazd przy ich obserwacji z różnych równoleżników. Archimedes obliczył, że jej obwód ma 30 tys. mil. Arystarch z Samos, który jako pierwszy zasugerował heliocentryczny model świata,

stwierdził, że Słońce znajduje się 19 razy dalej od Ziemi niż Księżyc.

● WYZNACZENIE WYMIARÓW ZIEMI

przez żyjącego w III w. p.n.e. matematyka i filozofa Eratostenesa z Cyreny uważa się za niezwykle istotne w rozwoju geodezji. Biegły w rachunkach grecki bibliotekarz wiedział, że jeśli Ziemia jest sferą, to do wyznaczenia obwodu wcale nie trzeba jej całej zmierzyć. W egipskiej Syenie (obecnie Asuan) zaobserwował on, że w czasie najdłuższego dnia w roku tyczka wbita prosto w ziemię nie rzuca cienia. Sprawdził to, zaglądając do studni; w południe promienie biegnęły prosto na jej dno. Wywnioskował zatem, że jeśli ustawi drugą tyczkę w innym miejscu i w południe rzuci ona cień, będzie to dowód na to, że Ziemia nie jest płaska, lecz kulista.

6200 p.n.e.

Powstaje najstarsza znana obecnie mapa – malowidło ściennie długości ok. 3 metrów przedstawiające prawdopodobnie miasto Catal Hyuk w Anatolii (Turcja), w pobliżu którego zostało odkryte w 1963 r.



2800-2500 p.n.e.
Pierwsza mapa

katastralna. W 1930 r. w trakcie prac archeologicznych w pobliżu miejscowości Kirkuk w Iraku odkryto glinianą tabliczkę (7,6 x 6,8 cm) z wrytym rysunkiem działki, zapisem powierzchni i nazwiska właściciela.



2600 p.n.e.

W Egipcie pojawiają się pierwsze instrumenty pomiarowe – pion zawieszony na drewnianej ramie w kształcie litery A lub T.



1200 p.n.e.

Faraon Ramzes II inicjuje systematyczne pomiary katastralne. Coroczne wylewy Nilu przemieszczały kamienie graniczne; znajomość wielkości powierzchni upraw potrzebna była do określenia podatku.



OŚĆ ZIEMI

Posłużył się w tym celu kolumną w Aleksandrii (leżącej prawie 800 kilometrów od Syeny) i obliczył, że obwód Ziemi wynosi 250 tys. stadiów. W zależności od przyjętej wielkości tej jednostki (157,2 m lub 166,7m) otrzymany rezultat jest o kilkanaście procent większy (albo o kilka mniejszy) od rzeczywistego. Wynik jest bardzo precyzyjny, gdyż błędy popełnione przez Eratostenesa skompensowały się (oba miasta nie leżą na jednym południku – różnica wynosi 3°, Asuan nie znajduje się na Zwrotniku Raka, a odległość między miastami uczony określił na podstawie czasu przejścia karawany). Innym dokonaniem Eratostenesa było obliczenie dystansu do Słońca (804 mln stadiów) i Księżyca (780 tys.) oraz określenie odchylenia osi Ziemi 23°51'15".

• NA SFERYCZNY KSZTAŁT PLANETY

wskazywały także doświadczenia żeglarzy, którzy dawno zauważyli, że podczas zbliżania się do portu zza horyzontu wylania się coraz większy fragment lądu. Utwierdzały ich w tym także obserwacje gwiazd. Już w czasach nowożytnych, wielki grecki astronom i matematyk Ptolemeusz w dziele „Almagest” przedstawił teorię ruchów planet w układzie geocentrycznym. Według niej planety poruszają się wokół Ziemi po skomplikowanych orbitach kołowych (epicykle, deferenty), każda we własnej „sferze”, a obwód globu wynosi ok. 18 tys. km. Poglądy Ptolemeusza i jego wizja świata przetrwały aż do

XVI wieku i wyznaczały w tym okresie nie tylko geodezyjne czy kartograficzne standardy (przypuszcza się, że Kolumb na podstawie mapy świata Ptolemeusza ocenił, że Azja znajduje się tylko 3-4 tys. mil na zachód od Europy).

• WSTRZYMAŁ SŁOŃCE, RUSZYŁ ZIEMIĘ

– mowa oczywiście o naszym wielkim astronomie Mikołaju Koperniku, który w 1543 r. w dziele zatytułowanym „O obrotach sfer niebieskich” opisał heliocentryczny model Układu Słonecznego. W jego centrum znajdowało się Słońce, a Ziemia wraz z innymi planetami obiegała je po kolistych orbitach. Ziemia była obracającą się kulą, okrążaną przez Księżyc. Był to pogląd rewolucyjny i podważający obowiązującą dotąd wizję świata ptolemeuszowskiego. Niespełna sto lat po śmierci Kopernika jego poglądy potwierdził włoski astronom, fizyk i filozof Galileusz, który jako pierwszy wykorzystał lunetę do prowadzenia pomiarów astronomicznych. Luneta pozwoliła Galileuszowi zobaczyć plamy na Słońcu, dzięki czemu wyznaczył okres obrotu naszej gwiazdy. Z kolei wnioski wysnute na podstawie obserwacji fazy Wenus były dla niego potwierdzeniem teorii głoszonej przez Kopernika. W rozprawie pt. „Dialog o dwu najważniejszych układach świata: ptolemeuszowskim i kopernikańskim” Galileusz zawarł uzasadnienie teorii heliocentrycznej. Mimo to zarówno dzieła

Kopernika, jak i Galileusza przez długi czas były na papieskim indeksie ksiąg zakazanych (oficjalnie zostały z niego usunięte dopiero na początku XIX w.). Rację mieli więc Pitagoras i Kopernik, ale wnioski wysnute na podstawie obserwacji astronomicznych czy traktatów filozoficznych należało potwierdzić bezpośrednimi pomiarami samej planety.

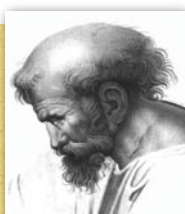
• POMIARY STOPNIA,

czyli długości łuku południka odpowiadającego określonej różnicy szerokości geograficznej, po Eratostenesie wykonano dopiero w roku 814 n.e. na zlecenie kalifa Bagdadu Al-Ma'muna, uzyskując zresztą podobny wynik. Z kolei w XI w. pomiar południka przeprowadził jeden z najsłynniejszych arabskich matematyków i astronomów – Al-Biruni. Według jego wyliczeń obwód Ziemi wynosił 41,5 tys. km.

W Europie nowożytnej pierwszy taki pomiar wykonano dopiero na początku XVI w., gdy kontynent przebudził się ze średniowiecznego letargu. Działy się wtedy rzeczy wielkie. W 1492 r. Krzysztof Kolumb dotarł do wybrzeży Ameryki, a w latach 1519-22 Ferdynand Magellan opłynął świat dookoła, dając namacalny dowód na to, że Ziemia jest okrągła. Wspomnianego pomiaru dokonał w 1525 r. Jean Fernel, profesor medycyny z Paryża, który zastosował prostą i zarazem dość przyjemną metodę. Wybrał się na przejażdżkę z Paryża do położonego dokładnie na północy małego Amiens. W południe na miejscu startu zmierzył kwadrantem wysokość Słońca, co pozwoliło mu na określenie szerokości geograficznej. Potem wyruszył bryczką do Amiens, licząc po drodze obroty jednego z jej kół (17 024), którego obwód wcześniej dokładnie zmierzył. Po przy- s. 66 ►



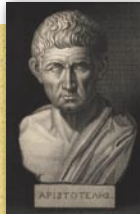
800 p.n.e.
Według Homera Ziemia jest dyskiem otoczonym przez rzekę (Okeanos).



500 p.n.e.
Pitagoras z Samos (ok. 569-475) stawia tezę, że Ziemia

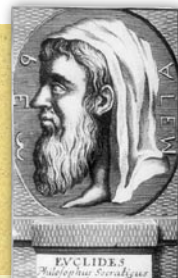
ma kształt sferyczny i znajduje się w centrum wszechświata.

$$a^2 + b^2 = c^2$$



360 p.n.e.
Arystoteles (384-322) twierdzi, że Ziemia jest kulista,

nieruchoma i stanowi centrum Kosmosu. Planeta otoczona jest sferami: ziemską sięgającą do orbity Księżyca i zewnętrzną rozciągającą się do gwiazd. Dowody na kulistość Ziemi: znikające za linią horyzontu statki, kształt cienia Ziemi podczas zaćmienia Księżyca.



295 p.n.e.
Euklides w dziele „Elementy” usystematyzował całą ówczesną wiedzę matematyczną z zakresu m.in.: planimetrii, stereometrii i algebry geometrycznej. Jego dzieło „Optyka” było pierwszą grecką pracą na temat perspektywy. s. 6 ►



PODKOMISJA SEJMOWA ZAKOŃCZYŁA PRACĘ NAD PGiK

Sejmowa podkomisja nadzwyczajna ds. rządowego projektu ustawy o zmianie ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o księgach wieczystych zakończyła wreszcie pracę, przyjmując 27 kwietnia sprawozdanie. W marcu podkomisja miała dłuższą przerwę w pracy i zebrała się dopiero 18 kwietnia – po otrzymaniu autopoprawki rządu dotyczącej ochrony danych osobowych



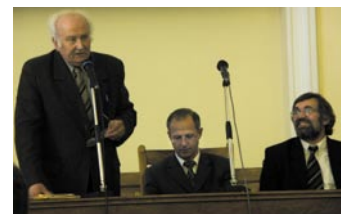
FOT. JERZY PRZYWARA

(zasugerowanej przez GłODO Ewę Kuleszę). Wtedy też posłowie Jacek Falfus (PiS) i Tomasz Tomczykiewicz (PO) natychmiast podjęli kolejną próbę zablokowania

pracy podkomisji, powołując się na niedotrzymanie regulaminu prac Sejmu. Posiedzenie przerwano, ale nieporozumienie szybko wyjaśniono i już 19 kwietnia odbyło się pierwsze z kolejnych spotkań. Wspólne posiedzenie Komisji Infrastruktury oraz Komisji Samorządu Terytorialnego i Polityki Regionalnej, na którym zostanie rozpatrzone sprawozdanie podkomisji, zaplanowano na 5 maja. KPK

PRAWDZIWA GEODEZJA

Przemieszczenia, analizy, integracja, modelowanie, deformacja, osnowa, monitorowanie,



FOT. PAULINA JAKUBICKA

estymacja, sieć kontrolna, kalibracja, macierz niezawodności – to tylko część pojęć, które zdominowały siódmą konferencję naukowo-techniczną „Aktualne problemy geodezji inżynierskiej”. Impreza zorganizowana przez Sekcję Geodezji Inżynierskiej Polskiej Akademii Nauk, Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz Sekcję Geodezji Inżynierskiej SGP odbyła się w dniach 31.03-1.04 2005 r. w Warszawie i Białobrzegach. Z zaprezentowanych referatów wynika, że w geodezji inżynierskiej wiele się dzieje. Na uczelniach cały czas udoskonalane są techniki pomiarowe i sposoby opracowywania danych. Poruszane tematy wywoływały liczne dyskusje, a uczestnicy chętnie wymieniali się doświadczeniami i planowali współpracę. Konferencji towarzyszyła prezentacja sprzętu geodezyjnego. Szkoda tylko, że uczestnikami spotkań byli przede wszystkim pracownicy nauki, a nie przedstawiciele wykonawstwa geodezyjnego. PJ

KONFERENCJA GEOMAGNETYCZNA

Zmiany wiekowe pola magnetycznego Ziemi bada się w europejskich obserwatoriach magnetycznych od ponad 100 lat. Aby dokładnie poznać rozkład przestrzenny zmian tego pola, wykonuje się też co kilka lat pomiary na sieciach magnetycznych punktów wiekowych. Częstotliwość ich przeprowadzania, zagęszczenie punktów oraz procedury pomiarowe są w poszczególnych krajach różne,

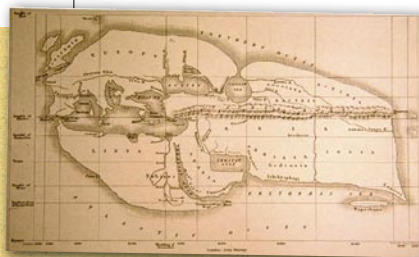
co obniża dokładność danych magnetycznych. W lutym 2003 r. na konferencji w Niemczech pod Poczdamem zainicjowano wspólne europejskie pomiary na sieciach magnetycznych. Przedstawiciele 22 krajów zobowiązali się wykonać je na krajowych sieciach w tym samym okresie 2004-05 i według zunifikowanej procedury pomiarowej. Druga konferencja poświęcona tej tematyce

odbyła się w Warszawie w Instytucie Geodezji i Kartografii (7-8 kwietnia 2005 r.). Uczestniczyło w niej 41 naukowców z 22 krajów. Zaprezentowano wyniki i dokładności pomiarów wykonanych w 2004 r., sposoby przeprowadzenia obserwacji, a także metody modelowania zmian pola geomagnetycznego. Omówiono założenia dotyczące mapy zmian w Europie. Przyjęto wniosek o utworzenie w IGiK-u Europejskiego Banku Danych Magnetycznych Zmian Wiekowych oraz o współpracy i koordynacji pomiarów magnetycznych między sąsiadującymi ze sobą państwami. Zaplanowane pomiary zostaną dokończone w roku bieżącym, a następna konferencja odbędzie się za rok w Bukareszcie.

BARTŁOMIEJ KOWALIK



FOT. WOJCIECH MAKA



ok. 250 p.n.e.

Eratostenes z Cyreny (ok. 275-194) jako pierwszy obliczył obwód Ziemi, wykorzystując do tego różnicę między długością cienia rzucanego w południe w dniu przesilenia letniego w miastach Syena i Aleksandria w Egipcie. Pomylił się o 20%.

200 p.n.e.

W Chinach ukazuje się matematyczny poradnik „Jiuzhang suanshu”, w którym przedstawiono rozwiązania 38 zagadnień z zakresu pomiarów i obliczeń geodezyjnych (pola powierzchni

figur, liczba pi, mnożenie i dzielenie ułamków).



ok. 20 p.n.e.

Powstaje mapa „Orbis terrarum” Marka Wipsanusa Agryppy, ukazująca Azję, Afrykę i Europę, w tym Sarmację.

ok. 60 n.e.

Heron z Aleksandrii w dziele „Dioptrica” przedstawia instrumenty miernicze i pomiary odległości. W dziele „Metrica” podaje wzory na ob-

liczanie pól i objętości (wzór na pole powierzchni trójkąta) wraz z dowodem.



$$S = \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)}$$

$$P = \frac{a+b+c}{2}$$



FOT. ANNA WARDZIAK

ODGiK-i W SYSTEMIE ZARZĄDZANIA PAŃSTWEM

Już po raz siódmy odbyła się w Elblągu (21-22 kwietnia) konferencja na temat ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Impreza, która zgromadziła rekordową liczbę ponad 300 uczestników, objęta była patronatem prezydenta Elbląga i głównego geodety kraju. Sprawną organizację konferencji zawdzięcza miejscowemu OPeGieKa i oddziałowi SGP. Obrady otworzył główny geodeta kraju Jerzy Albin, zapowiadając na lata 2005-07 okres prosperity dla geodezji. W tym czasie nie tylko ma zdecydowanie wzrosnąć poziom wpływów budżetowych, ale i wsparcia z funduszy unijnych. O dyskusyjnej idei centralizacji zasobu mówił dyrektor Departamentu Informatyzacji i Rozwoju PZGiK GUGiK Janusz Dygaszewicz. Jego zdaniem należy rozważyć zwiększenie odpisów na centralny fundusz gospodarki zgik, a model wzrostu sprzedaży, jaki lansuje GUGiK w związku z realizacją obecnie prowadzonych projektów (Zintegro-

wany System Katastralny, IPE oraz platforma geoportal.gov.pl), ma być oparty na nowym centralnym kanale dystrybucyjnym. Jako główny cel funduszu wymienił wyrównywanie szans rozwoju biedniejszych ODGiK-ów poprzez redystrybucję środków. Poza tym prezentowano rozwiązania z zakresu informatyzacji zasobu, zastosowania nowoczesnych technologii, a także organizacji. Dyskutowana była potrzeba rozwoju kadr, a sposoby jej realizacji zasugerowali m.in. przedstawiciele Europejskiego Centrum Przedsiębiorczości, a także Polskiego Centrum Kompetencji Administracji i Edukacji Elektronicznej (PCC). Wsparcie finansowe dla samorządów można w tym zakresie uzyskać z funduszy europejskich. PCC jako instytucja non-profit oferuje m.in. pomoc w tworzeniu tzw. projektów modelowych, niezbędnych przy ubieganiu się o środki z UE zarówno z zakresu edukacji, jak i rozwiązań sprzętowych czy oprogramowania. AW

NOWOŚCI PRAWNE

- W DzU nr 67 z 25 kwietnia opublikowano rozporz. ministra infrastruktury z 16 lutego 2005 r. w sprawie trybu sporządzania informacji oraz gromadzenia i udostępniania danych o sieci dróg publicznych, obiektach mostowych, tunelach oraz promach (poz. 583), weszło w życie 10 maja.
- W DzU nr 66 z 22 kwietnia opublikowano rozporządzenie ministra edukacji narodowej i sportu z 29 marca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (poz. 580), weszło w życie 7 maja.
- W DzU nr 63 z 19 kwietnia opublikowano rozporządzenie ministra sprawiedliwości z 13 kwietnia 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia sądów rejonowych prowadzących księgi wieczyste (poz. 558), weszło w życie 1 maja.
- W DzU nr 57 z 6 kwietnia opublikowano wyrok Trybunału Konstytucyjnego sygn. akt SK 24/04 z 21 marca 2005 r. dotyczący prawa rzeczowego i prawa o księgach wieczystych (poz. 501), weszło w życie 6 kwietnia.
- W DzU nr 55 z 4 kwietnia opublikowano rozporządzenie MRiRW z 25 marca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie powinny spełniać jednostki organizacyjne, którym może być powierzzone przeprowadzanie kontroli (poz. 487), weszło w życie 12 kwietnia.
- W DzU nr 53 z 31 marca opublikowano rozporządzenie ministra infrastruktury z 24 marca 2005 r. w sprawie wysokości opłaty egzaminacyjnej oraz wynagrodzenia członków Państwowej Komisji Kwalifikacyjnej (poz. 476), weszło w życie 31 marca.

Oprac. AW



ok. 130 n.e.

Klaudiusz Ptolemeusz opracował teorię geocentryczną, w której opisał ruch Słońca, Księżycy i planet. Zgodnie z nią planety poruszają się wokół Ziemi. Pogląd głoszony przez



III-IV w. n.e.

Powstała Tabula Peutingeriana, mapa sieci drogowej imperium rzymskiego, na której znalazły się nazwy 3500 miejscowości i odległości między nimi. Mapa miała wymiary 6,82 x 0,34 m, a nazwę wzięła od Konrada Peutingera (1465-1547) kronikarza z Salzburga, który stał się posiadaczem jednego z 12 arkuszy kopii z 1265 r.

ok. 827 n.e.

Arabowie dokonali pomiaru długości łuku stopnia południka pomiędzy miastami Al Raqqa i Tadmor (Palmyra) na terenie dzisiejszej Syrii. W tym samym czasie na rozkaz Kalifa Al-Ma'muna pomierzono stopień na odcinku Bagdad-Al Kufa.



850 n.e.

Kompas jest powszechnie wykorzystywanym instrumentem w nawigacji morskiej w Chinach.



Ptolemeusza będzie obowiązywał w astronomii aż do czasów Mikołaja Kopernika.



MENIS INFORMUJE

● 29 marca minister powołał ekspertów do opracowania standardów nauczania. Dla kierunków studiów związanych z geodezją zostali nimi profesorowie: geodezja – Jerzy B. Rogowski (PW), gospodarka przestrzenna – Jan M. Chmielewski (PW), nawigacja – Andrzej Felski (AMW w Gdyni). Perspektywa uchwalenia przez parlament RP ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym oraz konieczność dostosowania modelu kształcenia akademickiego do Deklaracji Bolońskiej stwarza potrzebę aktualizacji standardów kształcenia. W celu określenia ram i trybu opracowania standardów Rada Główna Szkolnictwa Wyższego zainicjowała szeroką dyskusję w środowisku akademickim, której efektem jest uchwała zawierająca wykładnię do przygotowania nowej ujednoliconej wersji standardów.

● Nowe podstawy programowe kształcenia w zawodzie technik geodeta zostały zaakceptowane przez ministra infrastruktury oraz zatwierdzone do użytku szkolnego przez ministra edukacji narodowej i sportu. Od maja nowe podstawy programowe będą udostępniać kuratoria oświaty, a także będzie je można kupić w MENiS (tel. 0 22 318-94-66)

ŹRÓDŁO: MENiS

NAJLEPSI BEZ EGZAMINÓW

Gospodarzem etapu centralnego XXVII Ogólnopolskiego Konkursu Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej (7-9 kwietnia) był Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. I. Zakrzewskiego w Żelechowie. W tegorocznej edycji udział wzięły 22 szkoły ponadgimnazjalne kształcące w zawodzie technik geodeta. Konkurs niezmiennie odbywa się w trzech etapach: klasowym, szkolnym i centralnym. Ostatni składa się z eliminacji centralnych (zadania pisemne, testowe i w terenie), które wyłaniają laureatów drużynowych, a także finału indywidualnego (sprawdzian ustny), który wyłania laureatów indywidualnych. Zakres konkursu obejmuje: geodezję, geodezję inżynierską, geodezję inżyniersko-przemysłową, geodezję urzędniczo-rolną, fotogrametrię, a także przepisy prawne w geodezji i kartografii. Dzięki finansowemu zaangażowaniu Ministerstwa Infrastruktury, GUGiK, ZG SGP i licznych sponsorów finaliści otrzymali puchary i nagrody (nie-



FOT. ARCHIWUM SGP

Szkoła	Laureaci drużynowi	Punkty
1. Warszawa – Zespół Szkół nr 14	Adam Komur Mariusz Otrębiak Anna Sosnowska	341
2. Białystok – Zespół Szkół Budowlano-Geodezyjnych	Robert Baranowski Daniel Olechno Adam Zaniewski	275
3. Jarosław – Zespół Szkół Drogowo-Geodezyjnych i Licealnych	Artur Czopik Damian Jędruchów Sławomir Pawlak	260

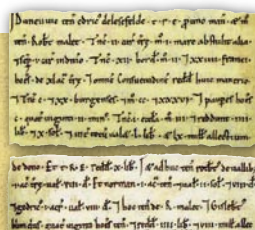
Finaliści	Szkoła
1. Jarosław Bagnicki	Rzeszów – ZSKU
2. Monika Kafus	Opole – ZSTiO
3. Damian Jędruchów	Jarosław – ZSDGiL
4. Daniel Olechno	Białystok – ZSBG
5. Robert Baranowski	Białystok – ZSBG
6. Mariusz Otrębiak	Warszawa – ZS nr 14
7. Anna Sosnowska	Warszawa – ZS nr 14
8. Adam Komur	Warszawa – ZS nr 14
9. Adam Zaniewski	Białystok – ZSBG
10. Sławomir Pawlak	Jarosław – ZSDGiL

stety, w tym roku dofinansowania konkursu odmówiło MENiS). Trójka najlepszych finalistów uzyskała dyplomy laureatów konkursu, a dzięki decyzjom senatów PW, UWM w Olsztynie i AR we Wrocławiu wszyscy finaliści mogą ubiegać się o przyjęcie na te uczelnie bez egzaminów wstępnych na I rok studiów na kierunku Geodezja i kartografia

Źródło: ZG SGP

1035

Ali Al-hazen wykazał za pomocą kamery obscura, że światło dociera do oczu po liniach prostych. Zajmował się m.in. soczewkami, zwierciadłami, perspektywą i teorią liczb. W latach 1015-17 kontrolował rozmiar wylewów Nilu.



1086

Domesday Book – pierwszy spis

powszechny w Anglii sporządzony na polecenie Wilhelma Zdobywcy. W dwóch księgach (413 stron) spisano właścicieli i dzierżawców gruntów, mieszkańców wsi i miast, grunty, lasy, zwierzęta i budynki. Znalazło się w nich 13 418 osad i miejscowości.

ok. 1250

Mateusz z Paryża wydał Mapę Świata, na której po raz pierwszy w historii użyto nazwy Polonia dla oznaczenia obszaru Polski.



ok. 1320

Pietro Vesconte wykonał mapę świata z wiernym odwzorowaniem linii brzegowych i liniami łoksodrom i rumbów. Jedną z pierwszych map nawigacyjnych – portolanów (zwanych także mapami kompasowymi lub rumbowymi).



PRZEDSIĘBIORCY O SOBIE I ADMINISTRACJI

Głównym tematem posiedzenia Rady Geodezyjnej Izby Gospodarczej, które odbyło się 27 kwietnia w Warszawie, był program poprawy skuteczności działania Izby. Przewodniczący Komisji Rewizyjnej Ryszard Rus omówił strategię GIG, a także proponowane zmiany w statucie, takie jak ograniczenie liczby osób zasiadających w organach Izby czy powołanie Komisji Rozjemczej. Propozycje te zostaną przedstawione podczas Walnego Zgromadzenia GIG w czerwcu br. Jak nietrudno zgadnąć, przedsiębiorcy rozmawiali też o rynku usług (przetargi) oraz trudnej współpracy z ODGiK-ami. Niestety, zmian na lepsze na razie nie widać. Arogancja urzędników, wykonywanie przez nich prac na rynku usług, kliki władające ośrodkami powiatowymi, niejednoznaczność cennika za usługi ODGiK – wszystko to, zdaniem przedsiębiorców, ogromnie komplikuje, a czasami uniemożliwia racjonalne działanie. Zadaniem GIG jest pomoc geodetom w rozwiązywaniu takich problemów. KPK

PIERWSI ABSOLWENCI

W pierwszej dekadzie kwietnia 2005 r. zakończony został pierwszy w kraju 3,5-letni cykl kształcenia inżynierów geodetów w wyższej szkole niepaństwowej – na Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Wyższej Szkoły Gospodarki Krajowej w Kutnie. Spośród 76 osób rozpoczynających w październiku 2001 r. studia (dzienne i zaoczne) do egzaminu dyplomowego w pierwszym terminie



FOT. ARCHIWUM WSGK W KUTNIE

przystąpiły 42, a 39 pomyślnie zdało egzamin. Tematyka prac obejmowała zakres: geodezji gospodarczej (13 prac), kartografii (8), fotogrametrii i teledetekcji (8) oraz gospodarki nieruchomościami (13). Pięć z nich Komisja Egzaminacyjna uznała za wyróżniające. Wszyscy, którzy pomyślnie zdali egzamin dyplomowy, otrzymali tytuł inżyniera geodety. Studia zawodowe na kierunku Geodezja i kartografia trwają 7 semestrów, a łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych wynosi 2700, w tym 1230 określonych w standardach nauczania. Na wydziale zatrudnieni są na pełnym etacie geodeci: z tytułem profesora (4), ze stopniem doktora habilitowanego (4), ze stopniem doktora nauk technicznych (4), a na umowy-zlecenia – mgr. inż. geodeci praktycy (4). W dorobku naukowym wydziału są: wydane nakładem uczelni dwa podręczniki akademickie, zeszyt naukowy oraz w toku trzy przewody doktorskie i jeden habilitacyjny.

STEFAN PRZEWŁOCKI,
Dziekan WGIGN WSGK w Kutnie

GÓRA KOŚCIUSZKI OBRONIONA!

W listopadzie ub.r. na XIV Konferencji Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej zebrano 71 podpisów do listu protestacyjnego przeciw zmianie nazwy Góry Kościuszki na nazwę pochodzenia aborygeńskiego. List trafił do rąk ambasadora Australii w Polsce Patricka Lawlessa.

Odpowiedź dotarła do prezesa PTIP Jerzego Gaździckiego 20 kwietnia. Ambasador Patrick Lawless wyjaśnia w niej, że nie ma takiej propozycji, aby zlikwidować nazwy Góra Kościuszki i Park Narodowy Kościuszki. Zamiar dodania do słów Góra Kościuszki nazwy aborygeńskiej wynika z chęci uznania, jak ważny jest ten teren dla rdzennych Australijczyków. Przed przyjazdem Europejczyków Aborygeni żyli na obszarze parku przez tysiące lat. Niektóre grupy nadal używają elementów swoich tradycyjnych języków, a także oryginalnego określenia Góry Kościuszki. Podwójna nazwa odzwierciedlałaby w tym przypadku historyczną i kulturową tożsamość parku i jego elementów. Nazwa Kościusko nadal będzie figurowała na mapach i znakach jako pierwsza, nawet jeśli zostanie dodana nazwa aborygeńska. Podwójne oznakowanie jest z powodzeniem stosowane

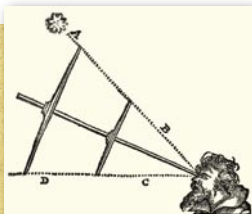
(np. Park Narodowy Katherine Gorge/Nitmiluk, Park Narodowy Gammon Ranges/Vulkathunha). Australia bardzo ceni różnorodność dziedzictwo kulturowe, także wkład społeczności polskiej. W uzupełnieniu Patrick Lawless poinformował, że ostatnio w oficjalnych dokumentach poprawiono pisownię nazwiska Kościusko, które przez lata zawierało błąd. Na początku tego roku Australijczycy obejrzeli wystawę fotograficzną poświęconą Kościuszce, którą otworzył polski ambasador. W zeszłym roku rząd sponsorował i pomagał wyprawie polskich podróżników odwiedzających miejsca w Australii nazwane imieniem odkrywcy Pawła Strzeleckiego. Źródło: PTIP



FOT. WWW.PLACES.RMR.ID.AU

1321

Levi ben Ger-
son napisał
„Księgę liczb”,
w której poru-
sza problemy
działań arytmetycznych, permutacji
i kombinacji. Jest wynalazcą „laski



1480

Leonardo da Vinci porów-
nuje odbicie światła do
odbicia fal dźwiękowych.
Opisuje zasady działania
kamery obscura.



ok. 1490

W Rosji carski
„Pomestnii pri-
kaz” Iwana III Wielkiego



nakazywał regularne pomiary
katastralne. W czasie pomia-
rów opisywano poszczególne
kraje i prowincje. W opisach
zawarta była liczba chłopów
w każdej wsi, wielkość gruntów
ornych, łąk itp., sposób włada-
nia, wartość gruntu.

1519

Ferdynand Magellan wy-
rusza na wyprawę dooko-
ła świata. Jej zakończe-
nie w 1522 r. potwierdziło
ostatecznie kulisty kształt
Ziemi.



Jakuba” (Jakub
ze Starego Te-
stamentu), która
służyła mu do
pomiarów astro-
nomicznych,
a wkrótce zna-
lazła zastosowa-
nie w geodezji.

Rozmowa z profesorem Henrykiem Leśniakiem w 91. rocznicę urodzin

W ŻYCIU TRZEBA MIEĆ SZCZĘŚCIE

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA:
W 1983 r. zaczęłam studia na Politechnice Warszawskiej i od razu trafiłam na Pana wykłady z geodezji pierwszej...

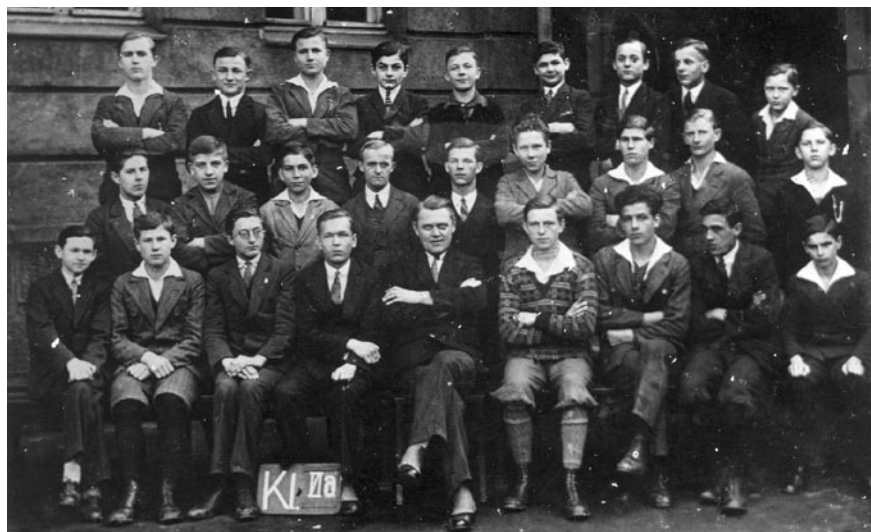
HENRYK LEŚNIOK: I jak pani dzisiaj patrzy na wybór swojej drogi życiowej?

Jestem bardzo zadowolona.

To miło słyszeć. Ja całe swoje życie zawodowe spędziłem w służbie geodezji: najpierw w Głównym Urzędzie Pomiarów Kraju, a następnie na Politechnice Warszawskiej. Przez pewien okres pracowałem równolegle na dwóch etatach. W GUPK zatrudniono mnie w dniu, w którym wyszedł dekret o jego utworzeniu (czyli 30 marca 1945 r.), jako chyba 14. pracownika.

Od czego GUPK zaczął?

Najważniejszą rzeczą w tym pierwszym okresie było zebranie wszystkich materiałów i instrumentów, które w czasie wojny, szczególnie jak się Niemcy wycofywali, rozproszyły się po całym kraju. Musieliśmy ich szukać, a przez 20 lat polskiej służby geodezyjnej (1919-39) sporo się tego nazbierało: map, danych liczbowych, no i sprzętu.



Klasa VIa Gimnazjum im. św. Stanisława Kostki w Chorzowie. Henryk Leśniok czwarty od prawej w pierwszym rzędzie

Czy Niemcy, wycofując się, niszczyli zbiory?

W Niemczech kataster był świętością i w geodezji zawsze panował porządek. Nic nie niszczyli, tylko wywozili i jeszcze notowali dokąd. W związku z tym bez większego trudu wszystko można

było znaleźć, choćby nawet w głębi Niemiec. I na ogół materiały były w całości, czego nie można powiedzieć o tych, które się dostały w ręce armii nacierającej ze Wschodu. Rosjanie nie mieli zrozumienia dla dokumentów geodezyjnych, a wielkie straty wynikały przede wszystkim



1528

Jan Fernel pomierzył za pomocą koła długość stopnia południka pomiędzy Paryżem a Amiens.

1533

Regnier Gemma Frisius jako pierwszy proponuje wykorzystanie triangulacji do dokładnego lokalizowania miejsc. W dziele „On the Principles of Astronomy and



Cosmography” opisuje, jak zmierzyć długość geograficzną na podstawie pomiaru różnicy czasów: lokalnego i absolutnego; zapisuje stopień znakiem „°”.



1543

W Norymberdze ukazuje się dzieło Mikołaja Kopernika „O obrotach sfer



niebieskich” zawierające kompletny wykład teorii heliocentrycznej, zgodnie z którą w centrum wszechświata znajduje się Słońce, Ziemia jest kulą obracającą się wokół własnej osi i krążącą wraz z innymi planetami wokół Słońca po kołowych orbitach.

1544

Sebastian Muenster publikuje „Cosmographia Universalis” encyklopedyczny opis świata i aktualne mapy różnych jego rejonów oraz plany wielkich miast (m.in. Frankfurtu nad Odrą). Te ostatnie były najwcześniejszymi opracowaniami wielkoskalowymi.



PROFESOR HENRYK LEŚNIOK



FOT. JERZY PRZYWARA

Urodził się 14 kwietnia 1914 r. w Chorzowie, tam też uzyskał w 1932 r. świadectwo dojrzałości. Studia na Wydziale Geodezyjnym Politechniki Warszawskiej ukończył w roku 1937, ale

już w latach 1932-33 pracował jako pomiarowy w geodezji górniczej i miejskiej w Chorzowie. W 1938 zatrudnił się jako fotogrametra w PLL „LOT” w Warszawie. Od 1945 – radca Biura Fotogrametrycznego w Głównym Urzędzie Pomiarów Kraju, a w latach 1945-51 – naczelnik Wydziału Pomiarów w Urzędzie Wojewódzkim w Katowicach. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał na PW w roku 1949. W czerwcu 1951 r. powołany przez prezesa Rady Ministrów na stanowisko wiceprezesa CUGiK z zadaniem przeprowadzenia zmian organizacyjnych w państwowej służbie geodezyjnej. Równolegle w 1954 objął stanowisko docenta w Katedrze Geodezji Wyższej PW (wcześniej był wykładowcą geodezji w Wieczorowej Szkole Inżynierskiej w Katowicach i Łodzi). Dopiero w 1962 zrezygnował z państwowej służby geodezyjnej i ograniczył pracę zawodową do szkolnictwa wyższego. W latach 1960-62 i 1964-66 przebywał w Iraku, pracując m.in. przy zakładaniu podstawowej sieci geodezyjnej w tym kraju, a także jako wykładowca na Uniwersytecie Bagdadzkim. W 1962 r. objął na PW Katedrę Podstaw Geodezji po zmarłym prof. Janie Piotrowskim. W 1968 uzyskuje tytuł profesora (tytuł profesora zwyczajnego Rada Państwa nadaje mu w roku 1970). W 1969 zostaje prorektorem PW, a następnie dyrektorem nowo powołanego Instytutu Geodezji Gospodarczej (1970) i dwukrotnie dziekanem Wydziału GiK. Autor licznych artykułów, rozpraw, podręcznika „Wykłady z geodezji I” oraz opracowań naukowo-badawczych i ekspertyz.

W latach 1953-55 przewodniczący Zarządu Głównego SGP, a następnie wiceprzewodniczący. Przez wiele lat korespondent narodowy SGP do Międzynarodowej Federacji Geodetów (FIG), a następnie prezydent Komisji 6. FIG na kadencję 1974-77. Laureat wielu nagród i wyróżnień, w tym Krzyża Oficerskiego Polonia Restituta oraz Krzyża Komandorskiego z gwiazdą.

kim ze złego obchodzenia się z materiałami geodezyjnymi, nie mówiąc już o tym, że je celowo dekompletowali.

Problemom związanym z poszukiwaniem materiałów towarzyszyły wówczas braki kadrowe. Wiemy, że wielu geodetów albo zginęło w czasie wojny, albo wyemigrowało. A jak wyglądała sprawa wyposażenia w sprzęt pomiarowy?

Najgorzej, sprzęt zaginął prawie w całości. Zachowały się pojedyncze lupy, lunety, zespoły obiektywów itp. W sprawie jednego zespołu obiektywów z aparatu, który reproduktował mapy do naturalnej wielkości, byliśmy wzywani aż do Urzędu Bezpieczeństwa i tam negocjowaliśmy jego zwrot.

Gdzie były robione pierwsze zakupy najniezbędniejszego sprzętu?

Początkowo głównie u Wilda w Szwajcarii. A to dlatego, że Wild miał przed wojną u nas dobrego przedstawiciela. Nie tylko podarowali nam pojedyncze sztuki – czym nas ujęli – ale i zaoferowali bardzo dogodne warunki zakupu. Ja zresztą osobiście zawdzięczam Wildowi dużą rzecz, bowiem dzięki możliwości korzystania z teodolitu astronomicznego Wild T4 mogłem opracować swoją pracę doktorską na temat wyznaczania azymutu celu ziemskiego z obserwacji par gwiazd.

To taka wielka maszyna...

Tak, jedyny wówczas egzemplarz w Polsce był podarunkiem fabryki Wilda i ówczesny prezes GUPK profesor Jan Piotrowski wyraził zgodę, żebym go wypożyczył. Mogę więc mówić o wyjątkowym szczęściu. Wykonywałem tym teodolitem pomiary z wyznaczeniem błędów instrumentalnych. Nominalna dokładność odczytu wynosiła jedną setną sekundy, ale to była lipa. Realna dokładność odczytu osiągała jedną dziesiątą sekundy.

Ale wróćmy do GUPK.

No więc, co się dało, tośmy zebrali z powrotem, przede wszystkim ze strony niemieckiej. Ze strony wschodniej niewiele zostało, a nawet i to musieliśmy wynegocjować i odkupić od rzekomych właścicieli, którzy zawsze potrafili się wylegitymować prawem do tych materiałów.

Jak działała służba geodezyjna w tych pierwszych latach?

Powstała organizacja, która moim zdaniem była najlepsza i szkoda, że ją po pięćdziesięciu latach, czyli stosunkowo niedawno, zniszczono. Teraz trzeba ją będzie od nowa odbudować. A więc był GUPK i podporządkowane mu wydziały

PENTAX

Tachimetry seria R300
(2", 3", 5" i 6")



- pomiar bezlusterkowy do 180 m
- autofocus (samoogniskowanie)
- dioda do tyczenia
- duży i czytelny graficzny wyświetlacz
- bogate oprogramowanie
- alfanumeryczna klawiatura
- 24 miesiące gwarancji
- ceny już od : **18900PLN**

Niwelatory samopoziomujące



- powiększenie 24x/26x/28x/32x
- dokładność od 2,0 do 0,4 mm/km
- niezawodna optyka
- solidna metalowa konstrukcja
- ceny już od : **890PLN**

Inne przyrządy i akcesoria pomiarowe



PYTHAGORAS



- Pełny program CAD, przeznaczony specjalnie dla geodetów
- wczytywanie i kalibracja rastra
 - modelowanie terenu
 - import i export formatu DXF i DWG
 - projektowanie dróg

Prowadzimy również serwis i sprzedaż używanych tachimetrów i niwelatorów



GEOPRYZMAT
www.geopryzmat.com

info@geopryzmat.com

tel. (022) 720 28 44 fax. (022) 720 31 94
05-090 RASZYN ul. Wesoła 6



Absolwenci Wydziału Geodezji Politechniki Warszawskiej, którzy zdali egzamin dyplomowy w roku 1937, tuż przed wybuchem wojny. Od lewej siedzą profesorowie: Felicjan Kępiński (astronomia), Edward Warchałowski (miernictwo), Antoni Ponikowski (były premier, prof. geodezji na Wydziale Inżynierii), Jan Piotrowski (miernictwo) i Stefan Straszewicz (matematyka). Stoją: Wacław Kłopotniński (pierwszy z lewej) i Henryk Leśniok (drugi z prawej)

pomiarów w województwach. I te właśnie jednostki musieliśmy zaraz po wojnie zorganizować. W tym celu zostałem oddelegowany do Katowic. Województwo śląsko-dąbrowskie obejmowało wówczas dawne: częstochowskie, katowickie, bielskie (czyli Cieszyn, Opole, i w dodatku rozszerzone o Kluczbork i Olesno). Na początku w Katowicach nie chcieli mi wierzyć, że jestem ze Śląska. Ale jak już to udowodniłem, wszystko poszło jak z płatka.

Jakie zadania były w terenie najpilniejsze?

Podobnie jak na poziomie centralnym – zebranie materiałów. I tu znów do-

pisało mi szczęście. Mój ojciec zawsze powtarzał, że w życiu trzeba mieć 95% szczęścia, a tylko 5% zależy od włożonej pracy, i miał rację. Na Śląsku wojnę przeżyło wielu pracowników byłego urzędu katastralnego okręgu katowickiego i cieszyńskiego, więc skompletowanie personelu nie było trudne. Zaczynałem od jednej osoby obsługi biurowej i jednej maszynistki, a po dwóch miesiącach nasz Wydział Pomiarów liczył już około trzydziestu osób. Z pomieszczeniami też nie było problemów, bo wojewoda Ziętek – widząc naszą przydatność – szedł nam bardzo na rękę. Odzyskaliśmy także pracownię repro-

dukcyjną byłej Śląskiej Izby Skarbowej, położoną tuż obok Urzędu Wojewódzkiego. Już po miesiącu zacząłem negocjacje z Urzędem Ziemskim, żeby przejąć stamtąd zbiory katastralne. Sprawa nie była łatwa, bo naczelnik Szyprowski nie chciał katastru oddać, ale przy poparciu wojewody też żeśmy to wywalczyli. Łatwiej poszło z naczelnikiem Wydziału Komunikacyjnego dr. Kaufmanem, który przekazał nam geodezję kolejową. Niestety, okazuje się, że wszelkie zmiany mają charakter cykliczny i to, co raz zostało połączone, wkrótce rozdzielono – i tak zamykało się kółko zmian. A najgorsze w tym wszystkim było to, że przy każdej zmianie zawsze ktoś z zewnątrz coś uszczknął.

A co się działo po skompletowaniu materiałów?

Wtedy najważniejsze było prowadzenie katastru. Strasznie z nas dworowano, po co my to robimy, uznając kataster za niepotrzebny, a ewidencję gruntów za zupełnie wystarczającą. Przytakiwaaliśmy, ale nadal robiliśmy swoje. I całe szczęście, żeśmy tak robili. A żeby kataster nie kłuł nikogo w oczy, przenieśliśmy go do piwnicy. W ładnie urządzonej pomieszczeniach, z najlepszym personelem, odtworzyliśmy braki spowodowane przez kilka tygodni wyzwolenia. Po pół roku – jako pierwsi ze wszystkich województw – byliśmy gotowi do normalnej pracy. Mogliśmy powiedzieć, ile mamy materiałów, co zostało zagubione, a co się nadało do odtworzenia, wszystko było posegregowane.

Rozbudowaliśmy Zakład Reprodukcyjny, wstawiając nowe automatyczne urządzenia. Mieliliśmy więc możliwość wykonywania odbitek wszelkiego rodzaju, zarówno co do wielkości, jak i ja-



1546

Pedro Salaciense Nunes przedstawił w dziele „De arte atque ratione navigandi” teorię loksodromy – linii łączącej dwa punkty na kuli. Jest wynalazcą noniusa – ruchomej podziałki dołączanej do głównej podziałki, umożliwiającej odczyt dziesiętych części jednostki podstawowej.

1556

Georg Bauer Georgius Agricola w dziele „De Re Metallica” opisuje m.in. techniki i sprzęt geodezyjny używane w górnictwie podziemnym.

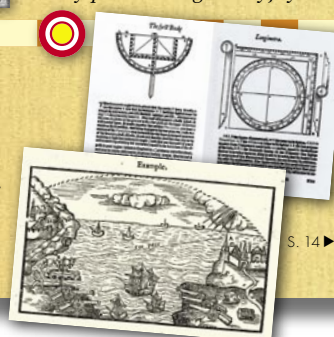


1569

Gerard Merkator, twórca nowoczesnej kartografii, wydaje mapę świata – swe największe dzieło. Mapa opracowana jest w skali ok. 1:21 000 000, składa się z 18 arkuszy wykonanych w odwzorowaniu nazwanym później jego imieniem.

1571

Leonard Digges konstruuje „przenośny kątomierz” o nazwie „teodolitus” – protoplastę dzisiejszego teodolitu. Jest autorem pracy „Tectonicum”, w której opisał metody pomiarów geodezyjnych.



kości. W ten sposób stworzyliśmy Wydział Pomiarów Urzędu Wojewódzkiego Śląsko-Dąbrowskiego wraz z całym jego zapleczem. I do nas się wszyscy zjeżdżali z innych województw, żeby coś podpatrzeć i podobnie zorganizować u siebie. Z naszych materiałów korzystali i wojewoda, i jego służby (takie jak Wojewódzki Urząd Ziemski czy Wydział Komunikacyjny).

Do kiedy był Pan na Śląsku?

W 1951 roku wezwano mnie z powrotem do Warszawy. Najpierw w GUPK pożegnali prof. Piotrowskiego jako prezesa, potem prof. Warchałowskiego. Następny prezes miał być nie geodeta, tylko politykiem, który z geodezją nie miał nic wspólnego, no więc doprosili dwóch fachowców. Jednym był naczelnik Wydziału Pomiarów z Krakowa, a drugim – z Katowic, czyli ja.

Zostałem w GUPK prezesem ds. technicznych i zajmowałem się m.in. uzupełnieniem triangulacji krajowej. I po co? Teraz po 50 latach triangulacja nie jest nam do niczego potrzebna. A można było poczekać (śmiech).

Kiedy skończyła się przygoda z GUPK?

W roku 1960 zostałem powołany na wiceprezesa Głównego Urzędu i naczeln-



Profesor Henryk Leśniok (na zdjęciu w środku) podczas inauguracji roku akademickiego 1971/72 na Politechnice Warszawskiej

nego inżyniera Generalnej Dyrekcji Pomiarów Kraju Ministerstwa Rolnictwa w Bagdadzie. Spędziłem tam 4 lata, przez 2 pierwsze zajmując się osnowami. Irak miał tylko jedną dziwną sieć triangulacyjną, jednotrójkątową i chodziło o po-

prawienie tego łańcucha – ciągnącego się z Mosulu aż do Basry – założonego przez Anglików w czasie I wojny światowej. Wojskowa robota, szybko zrobiona, ale za to niedokładna i niemająca praktycznego znaczenia dla życia cywilnego. Więc

REKLAMA



Patroni honorowi:



MINISTERSTWO GOSPODARKI I PRACY



MINISTERSTWO NAUKI I INFORMATYKI



MINISTERSTWO ŚRODOWISKA



NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ



PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

Partner merytoryczny:



FUNDACJA PROMOCJI GMIN POLSKICH

ORGANIZATOR:

BIURO REKLAMY POLAND S.A.
Zarząd Targów Warszawskich
02-566 Warszawa, ul. Puławska 12 A
tel. (22) 849 60 06, fax: (22) 849 35 84
e-mail: anna.ankiel@brsa.com.pl
www.geologia.info.pl

III MIĘDZYNARODOWE TARGI GEOLOGIA 2005

SPRZĘT - TECHNIKA - MYŚL

8 i 9 czerwca 2005, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki

Tematyka targów:

- **Sprzęt**
 - ♦ sprzęt i oprogramowanie komputerowe wykorzystywane w geologii
 - ♦ sprzęt do badań polowych: sondy, próbniki, sprzęt geofizyczny
 - ♦ sprzęt laboratoryjno-pomiarowy
 - ♦ sprzęt wiertniczy
 - ♦ sprzęt geodezyjny
- **Technika**
 - ♦ badania laboratoryjne
 - ♦ geofizyka
 - ♦ kartowanie
 - ♦ modelowanie
 - ♦ pobieranie próbek
 - ♦ sondowania
 - ♦ pozostałe badania terenowe
- **Myśl**
 - ♦ geofizyka
 - ♦ geologia inżynierska
 - ♦ geologia kopalniana
 - ♦ geologia środowiskowa
 - ♦ geologia złożowa
 - ♦ hydrogeologia
 - ♦ kartografia geologiczna
 - ♦ planowanie przestrzenne

Po raz pierwszy na targach sektory tematyczne:

- GEOLOGIA W GOSPODARCE • ROZWIĄZANIA DLA OCHRONY ŚRODOWISKA • TECHNOLOGIE I SYSTEMY GIS
- TECHNOLOGIE EKSPLOATACJI SUROWCÓW

Imprezy towarzyszące:

8 czerwca 2005
godz. 11.00-13.30 Konferencja Fundacji Promocji Gmin Polskich
godz. 14.00-16.00 Seminarium szkoleniowe Państwowego Instytutu Geologicznego oraz Intergraph Sp. z o.o.:
„Zastosowanie technologii GIS w zagadnieniach wykorzystania i ochrony zasobów przyrody nieożywionej”

9 czerwca 2005
godz. 11.00-13.00 Seminarium Instytutu Techniki Budowlanej: „Problematyka badawcza Zakładu Geotechniki Instytutu Techniki Budowlanej”
godz. 13.30-16.00 Konferencja Państwowego Instytutu Geologicznego: „Problemy ekologiczne rekultywacji terenów poprzemysłowych”
♦ Panele dyskusyjne, seminaria i prezentacje techniczne

Patronat medialny:





Patronat internetowy:

Partnerzy medialni:









Babilon, 1962 r. Od lewej: dr Ryszard Pażus (pierwszy), prof. Henryk Leśniok (trzeci), prof. Czesław Kamela (czwarty)

założyliśmy im sieć podwójną. Jednak potem zarzuciliśmy to, bo prawdę mówiąc, oni mieli większe potrzeby dotyczące map szczegółowych, a konkretnie katastralnych.

Przy triangulacji na pustyni przynajmniej z wizurami nie było problemów.

Budowaliśmy tam normalne drewniane wieże, a problemy z wizurami były, tylko innego rodzaju – wibracja powietrza. A wie pani, że najlepsza obserwacja jest w samo południe? Rano i wieczorem

nic nie można zaobserwować.

Z Iraku wrócił Pan prosto na Politechnikę?

Tak, zmarł bowiem mój „dobrodziej instrumentalny” prof. Jan Piotrowski, kierownik Katedry Podstaw Geodezji, i wówczas dziekan Wydziału GiK prof. Jan Różycki zaproponował mi objęcie po nim katedry.

W początkowym okresie moja praca dydaktyczna na wydziale przebiegała wśród takich profesorów, jak Czesław Kamela zajmujący się geodezją wyższą, Tadeusz Lazzarini – specjalista od pomiarów stosowanych, Jan Różycki – kartograf, Stefan Hausbrandt zajmujący się rachunkiem wyrównawczym, Marian Frelek – urzędnik rolny czy Felicjan Piątkowski, który specjalizował się w produkcji kartograficznej

i kilka lat później stworzył Instytut Poligrafii. Potem zaczęli przychodzić nowi koledzy, którzy już kończyli Politechnikę po wojnie albo w czasie wojny w trybie tajnego nauczania. Obecnie chyba zostałem jedynym profesorem geodezji, który przed wojną ukończył studia na PW.

Skoro już mowa o czasach przedwojennych, to tuż po studiach był Pan oddelegowany z wojska do udziału w I Kongresie Mierniczych Polskich. Czy to było ważne wydarzenie dla środowiska?

Entuzjazm panował wówczas wielki. Dużo mówiono na różne tematy, m.in. i dzisiaj aktualnego problemu jedności służby geodezyjnej; żeby ona nie była rozczłonkowana pomiędzy resorty rolnictwa, komunikacji, geodezję mieszką (bo górnictwo zawsze było oddzielne).

Poza tym wypłynął temat wolnego zawodu: czy ma być, czy nie, i co z nim zrobić. Ten problem też jest nadal aktualny i obecnie zaczyna nabierać ostrych form. Po demoralizacji wojennej i powojennej jeszcze nie dorośliśmy do rozstrzygnięcia tego problemu. To, że się społeczeństwo zdemoralizowało, widzimy na każdym kroku. Odrobienie tych strat nie jest takie łatwe. Przed wojną wszystko trzymał w garści Związek Mierniczych Przysięgłych. Atrybutem mierniczego była pieczęć z orłem, którą ten nosił w cholewie i używał wtedy, kiedy uważał za stosowne. Szacuję, że mierniczych przysięgłych było ok. dwóch tysięcy.

Czy powrót do takiej sytuacji byłby dzisiaj wskazany? Ostatnio krążą pomysły likwidacji uprawnień zawodowych.

Nic by nie szkodziło, tylko trzeba znaleźć sposób zapanowania nad tym wszystkim. Przed wojną funkcję tę spełniało nadawanie uprawnień mierniczego przysięgłego z tą państwową pieczęcią. Kandydat musiał zdawać najpierw egzamin, potem składał przysięgę.

Ale do pomiarów miejskich, inżynierskich czy fotogrametrii nie trzeba było składać dodatkowych egzaminów i wystarczył dyplom wyższej uczelni?

Zgadza się. I jakoś to szło.

Rozmawiała KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA

ZDJĘCIA ZE ZBIORÓW PROF. HENRYKA LEŚNIOKA



1572

Ukazał się pierwszy tom atlasu miast „Civitates Orbis Terrarum” Georga Brauna i Franza Hogenberga, w którym przedstawiono plany 530 miast. W atlasie znajdują się m.in. ówczesne widoki Poznania i Gdańska.

1576

Tycho Brahe otwiera obserwatorium astronomiczne Uraniborg na wyspie



Hven w Danii. Dokonuje w nim wielu precyzyjnych pomiarów jeszcze przed wynalezieniem teleskopu i zegara wahadłowego. Podaje podstawy teoretyczne triangulacji, wymyśla podziałkę transwersalną.



1590

Johannes Richter (Praetorius) wynalazł stolik topograficzny. Przyrząd składał się z kwadratowej płyty

umieszczonej na statywie i alidady. Służył do wykonywania map bezpośrednio w terenie. W XVII i XVIII w. był to podstawowy przyrząd do pomiarów topograficznych.



1600

Wiliam Gilbert w dziele „De magnetice” opisuje poznane dotąd

zjawiska magnetyczne. Twierdzi, że Ziemia sama jest magnesem; wcześniej uważano, że igłę magnetyczną poruszają gwiazdy.



S. 16 ►

OFO
LEASING

Ośrodek Obsługi Firm
Sp. z o.o.

03-204 Warszawa, ul. Łabiszyńska 25
tel. (0-22) 614 38 31, fax (0-22) 675 96 31



SOKKIA



Leica
Geosystems



TOPCON



Trimble



Nikon

GEO
LEASING

NASI PRZEDSTAWICIELE

- 1 **COGIK Sp. z o.o.**
02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186, tel. 0-22 824 43 33
- 2 **IMPEXGEO**
05-126 Nieporęt, ul. Płatanowa 1, tel. 0-22 774 70 06, 772 40 50
- 3 **TPI Sp. z o.o.** Towarzystwo Przedsiębiorstw Inwestycyjnych
01-229 Warszawa, ul. Wolska 69, tel. 0-22 632 91 40
Biuro Poznań 60-543 Poznań, ul. Dąbrowskiego 133/135, tel. 0-61 665 81 71
Biuro Wrocław 51-162 Wrocław, ul. Długosza 29/31, tel. 0-71 325 25 15
Biuro Kraków 31-526 Kraków, ul. Kielecka 24/1, tel. 0-12 411 01 48 do 49
Biuro Gdańsk 80-874 Gdańsk, ul. Na Stoku 53/55, tel./fax 0-58 320 83 23
- 4 **GEOTRONICS KRAKÓW**
31-640 Kraków, os. Mistrzejowice 4/12, tel. 0-12 416 16 00
- 5 **INSTRUMENTY GEODEZYJNE** - Tadeusz Nadowski
43-100 Tychy, ul. Rybna 34, tel. 0-32 227 11 56
- 6 **GEMAT Przedsiębiorstwo Wielobranżowe**
85-063 Bydgoszcz, ul. Zamoyskiego 2a, tel. 0-52 321 40 82
- 7 **RB-GEO** - Robert Baran
61-854 Poznań, ul. Mostowa 3, tel. 0-61 665 81 61
96-100 Skierniewice, ul. Trzcinańska 21/23, tel. 0-46 835 90 73
- 8 **CZERSKI TRADE POLSKA Ltd.**
02-087 Warszawa, Al. Niepodległości 219, tel. 0-22 825 43 65
- 9 **GEOMATIX Sp. z o.o.**
40-084 Katowice, ul. Opolska 1, tel. 0-32 781 51 38
- 10 **MAXI GEO** - Krzysztof Lewandowski
10-467 Olsztyn, ul. Sprzętowa 3, tel. 0-89 532 00 51



Nagrody i wyróżnienia ministra infrastruktury 2004

NAUKA SPRAWIA RADOŚĆ

Minister infrastruktury przyznał nagrody w 39. Konkursie na prace dyplomowe, doktorskie, habilitacyjne i publikacje z dziedziny architektury, budownictwa, urbanistyki, gospodarki przestrzennej, komunalnej i mieszkaniowej oraz geodezji i kartografii. Z naszej branży wyróżniono 13 prac i publikacji.

Do konkursu zgłoszono rekordową liczbę 207 prac (najwięcej z architektury, inżynierii lądowej oraz geodezji), z czego nagrodzono 6 inżynierskich, 49 magisterskich, 27 rozpraw doktorskich, 7 prac habilitacyjnych oraz 21 publikacji technicznych i ekonomicznych. Doceniono wysoką jakość, twórcze podejście do tematów, naukowe uzasadnienia procedur, nowoczesne rozwiązania i kompleksowe analizy.

Uroczysty finał konkursu odbył się 22 kwietnia w Sali Wielkiej Zamku Królewskiego w Warszawie. Nagrody wręczali podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruk-



PRACE MAGISTERSKIE

	tytuł	autor (uczelnia)	promotor
nagroda	Percepcyjne i funkcjonalne uwarunkowania zastosowania metod kartodiagramu i kropkowej na mapach regionalnych i krajowych	Aleksandra Bugaj (Akademia Rolnicza we Wrocławiu)	prof. Ewa Krzywicka-Blum
wyróżnienia	Prezentacja wyników pomiarów geodezyjnych powłoki zbiornika	Tomasz Klakla (Politechnika Opolska)	prof. Wojciech Anigacz
	Geodezyjna inwentaryzacja chłodni kominowej w Elektrowni Siersza	Barbara Ropa, Michał Kaim (Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie)	prof. Jan Gocał

1602

Galileusz (1564-1642) odkrył prawo swobodnego spadania ciał i mierzył przyspieszenie ziemskie. W 1609 r. na podstawie projektu Lipperheya skonstruował



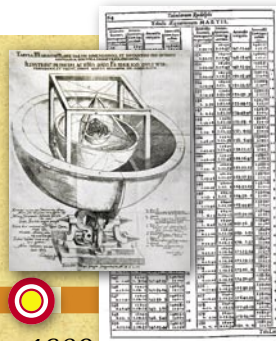
własną lunetę, którą zastosował

do obserwacji. Odkrył góry i kraterzy na Księżycu, cztery największe satelity Jowisza, pierścienie Saturna oraz plamy na Słońcu. Zmuszony przez Inkwizycję do publicznego wyrzeczenia się teorii Kopernika, miał podobno wyszeptać: A jednak się kręci...

1608

Hans Lipperhey projektuje lunetę optyczną i uzyskuje patent rządu holenderskiego na swój wynalazek. Wkrótce luneta dociera do innych krajów europejskich. W kwietniu 1609 r. pojawia się w jednym

ze sklepów optycznych w Paryżu, kilka miesięcy później we Włoszech.



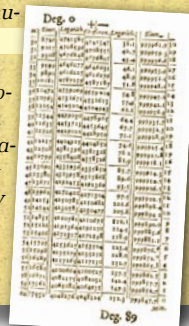
1609

Johannes Kepler podaje dwa pierwsze prawa ruchu planet („Astronomia Nova”); w 1619 r. – trzecie. Prawa te ugruntowały teorię Kopernika.

1614

John Napier w dziele „Mirifici logarithmorum canonis descriptio” publikuje tablice odkrytych przez siebie logarytmów. W 1617 r. objaśnia zasady stosowania tzw. kości

merowanych pałeczek z kości słoniowej, używanych jako pierwotny mechaniczny kalkulator.



PRACE DOKTORSKIE

	tytuł	autor (uczelnia)	promotor
nagrody	Wpływ interferencji fal wtórnych na dokładność wyznaczenia wektora w pomiarach fazowych GPS	dr Jacek Kudrys (Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie)	prof. Władysław Góral
	Koncepcja technologii przetwarzania i analizy geoinformacyjnej zdjęć fotogrametrycznych w rozwiązaniach internetowych	dr Jakub Szulwic (Uniwersytet Warmińsko-Mazurski)	prof. Zygmunt Paszotta
	Wpływ podziemnej eksploatacji górnicej na stan naprężenia i przemieszczenia nasypów budowli komunikacyjnych	dr Waldemar Tutaj (Politechnika Wrocławska)	prof. Elżbieta Stilger-Szydło
wyróżn.	Analiza funkcjonowania katastru i ksiąg wieczystych Polski i Niemiec	dr Anna Przewięźlikowska (Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie)	prof. Ryszard Hycner



Od lewej: Andrzej Bratkowski, prof. Władysław Góral, dr Jacek Kudrys i prof. Michał Kleiber

PRACE HABILITACYJNE

	tytuł	autor (uczelnia)
nagrody	Modelowanie kartograficzne w badaniach rozmieszczenia zjawisk przestrzennych	dr hab. Halina Klimczak (Politechnika Warszawska)
	Metoda wyznaczania dostępności, niezawodności i ciągłości transmisji różnicowej GPS	dr hab. Cezary Specht (Uniwersytet Warmińsko-Mazurski)

PUBLIKACJE

	tytuł	autor (wydawca, rok wydania)
nagrody	Mapa turystyczno-nazewnicza Bieszczady Wysokie. Bieszczadzki Park Narodowy 1:40 000	dr Wojciech Krukar (Wydawnictwo Ruthenus, Krosno, 2003)
	Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów	prof. Zofia Śmiałowska-Uberman (Wydawnictwo Gall s.c., Katowice, 2003)
wyróżnienia	Cykl publikacji: Źródła informacji o nieruchomościach, Pośrednictwo w obrocie nieruchomościami, Ubezpieczenia w gospodarce nieruchomościami	prof. Stanisław Belniak, dr Maciej Wierchowski (Wydawnictwo Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, 2004)
	Nazwy państw świata, ich stolic i mieszkańców	dr Andrzej Czerny, Maciej Zych, prof. Andrzej Markowski, prof. Ewa Wolnicz-Pawłowska, Sabina Kaciszczenko, dr Maksymilian Skotnicki, Izabella Krauze-Tomczyk, Jerzy Ostrowski (GUGiK, 2003)

tury Andrzej Bratkowski oraz minister nauki i informatyzacji Michał Kleiber. Obecni byli również przedstawiciele geodezji, budownictwa, architektury, m.in.: podsekretarze stanu w Ministerstwie Infrastruktury Witold Górski i Marek Chałas, główny inspektor nadzoru budowlanego Marek Naglewski, główny geodeta kraju Jerzy Albin, wiceprezes Polskiej Akademii Nauk prof. Emil Nalborczyk.

Wręczono także dwie nagrody specjalne dla wydawców za promocję książki technicznej. Otrzymały je: Instytut Techniki Budowlanej oraz Wydawnictwa Komunikacji i Łączności Sp. z o.o.

Tekst i zdjęcia PAULINA JAKUBICKA

1614-16

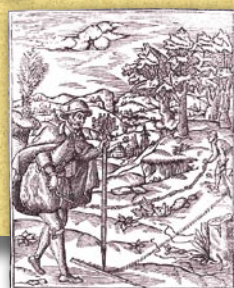
Willebrord Snell van Royen (Snellius) wykonuje pomiary triangulacyjne do określenia odległości między



miastami Aalkmar i Bergen op Zoom w Holandii. Na tej podstawie oblicza długość jednego stopnia szerokości geograficznej, dzięki czemu jest w stanie określić obwód Ziemi (38 500 km).

1616

W Anglii do pomiaru długości używane są łańcuchy. Mają 16,5 stopy długości i składają się z 10 ogni.



1623

Pastor Wilhelm Schickard w liście do Johanna Keplera załącza rysunek „zegara”, który może wykonać 4 operacje arytmetyczne i obliczyć pierwiastek kwadratowy. Rok później powstaje pierwszy mechaniczny kalkulator.

1633-35

Richard Norwood przemierzył za pomocą łańcuchów dystans 208 mil (Londyn-York) w ramach pomiaru stopnia.



60-lecie IGiK oraz 70. urodziny i 50-lecie działalności prof. Bogdana Neya

W CIENIU ŻAŁOBY NARODOWEJ

Jubileusze Instytutu Geodezji i Kartografii w Warszawie oraz jego wieloletniego dyrektora profesora Bogdana Neya zdominowała żałoba narodowa ogłoszona po śmierci papieża Jana Pawła II. Program spotkania uległ w związku z tym poważnym zmianom, a na sali panowała atmosfera powagi i smutku.



Prof. Bogdan Ney odbiera gratulacje z rąk ministra Jana Ryszarda Kurylczyka

FOT. WALDEMAR RUDNICKI

Uroczysta sesja zorganizowana 7 kwietnia w siedzibie NOT w Warszawie zgromadziła kilkaset osób. Dyrektor IGiK prof. Adam Linsenbarth przedstawił sylwetkę Ojca Świętego, a wielu kolejnych mówców nawiązywało do swoich przeżyć związanych z osobą wielkiego Polaka. Zebrani zapoznali się z historią Instytutu (patrz m.in. GEODETA 4/2005). Prof. Lubomir Baran przedstawił dokonania profesora Bogdana Neya,

uczonego, nauczyciela akademickiego, organizatora nauki i społecznika (rozmowa z jubilatą – GEODETA 3/2005). I Instytut, i profesor Ney, który barwnie opowiadał o swoim życiu, zebrali wiele gratulacji i życzeń, goście powstrzymywali się jednak od oklasków. Nie wręczono również odznaczeń, a jedynie prof. Andrzej Ciołkosz odczytał listę odznaczonych.

Tekst i zdjęcia

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA



Od lewej: byli prezes GUGiK Czesław Przewoźnik, wiceminister środowiska Krzysztof Zaręba, minister infrastruktury Jan Ryszard Kurylczyk, przedstawiciel Kancelarii Prezydenta RP Eugeniusz Mleczak

1637

René Descartes (Kartezjusz) publikuje „La Géométrie”, w której opisuje układ współrzędnych

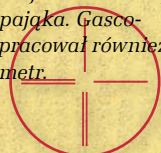


(tzw. kartezjański) i zastosowania algebry w geometrii. Wprowadził osie współrzędnych, a dzięki nim liczbowy opis figur geometrycznych, dając początek geometrii analitycznej oraz rachunkowi różniczkowemu i całkowemu.

1640

William Gascoigne konstruuje krzyż nitek (krzyż nici umieszczony w płaszczyźnie ogniskowej umożliwiający precyzyjne określenie punktu obserwacji).

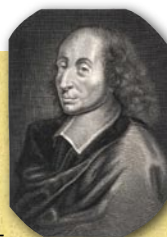
Koncepcja zrodziła się przypadkowo podczas obserwacji sieci utkanej przez pajaka. Gascoigne opracował również mikrometr.



1641

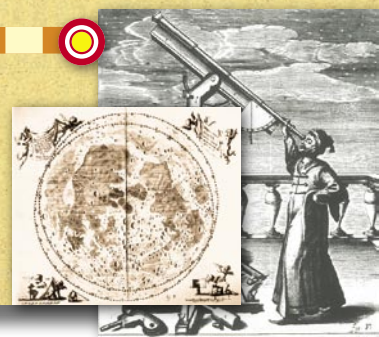
Blaise Pascal konstruuje mechaniczną maszynę sumującą „Arithmétique”, opartą

na działaniu skomplikowanego zestawu kół zębnych. Skrzynka z ośmioma tarczami z przodu potrafiła jedynie dodawać i odejmować. Pascal zbudował ją, aby ułatwić pracę swemu ojcu, poborcy podatkowemu.



1647

Jan Heweliusz wydaje dzieło pt. „Selenografia, czyli opisanie Księżyca”, które zawiera m.in. dokładne mapy Księżyca. Powstały one w wyniku szkicowania obrazu z lunety zrzuconego na ekran.



**CZEKI
RABATOWE PROMOCJI**

1000

O WARTOŚCI 10000zł_{netto}

- N** - nowa super cena
 - N** - nowa klawiatura w modelach N
 - N** - nowa, większa pamięć w modelach N
 - N** - nowa walizka transportowa
 - N** - nowa jakość - ubezpieczenie sprzętu "od wszelkich ryzyk"
- GRATIS**

Co klient z tego ma?

ma możliwość
kupienia
instrumentów
w **SUPER**
cenach

ma święty
spokój bo ma
UBEZPIECZENIE
SPRZĘTU
i to **GRATIS**

ma **1000** lub **2000 zł**
netto na dowolne
zakupy w naszej sieci
sprzedaży (może
sobie wybrać, co mu
się podoba)

www.topcon.com.pl



Kwota netto. Promocja nie podlega kumulacji.
Promocja może być odwołana bez ostrzeżenia.
Promocja dotyczy określonego sprzętu
oferowanego przez TPI Sp. z o. o.

tpi

TOPCON

01-229 Warszawa

ul. Wolska 69
tel. 0-22 632 91 40
faks 0-22 862 43 09
tpi@topcon.com.pl

51-162 Wrocław

ul. Długosza 29/31
tel./faks 0-71 325 25 15
wroclaw@topcon.com.pl

60-543 Poznań

ul. Dąbrowskiego 133/135
tel./faks 0-61 665 81 71
poznan@topcon.com.pl

31-523 Kraków

ul. Kielecka 24/1
tel./faks 0-12 411 01 48
krakow@topcon.com.pl

80 - 874 Gdańsk

ul. Na Stoku 53/55
tel./faks 0-58 320 83 23
gdansk@topcon.com.pl



Z PORADNIKA...

5.1. ZAKRES I – GEODEZYJNE POMIARY SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWE, REALIZACYJNE I INWENTARYZACYJNE.

● Rodzaje prac (minima) wymagane do uznania praktyki zawodowej

1. Zakładanie, pomiar i wznawianie punktów poziomej osnowy szczegółowej oraz osnowy pomiarowej.
2. Zakładanie i pomiar punktów szczegółowej osnowy wysokościowej.
3. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe oraz opracowywanie ich wyników, w tym sporządzanie mapy zasadniczej.
4. Tyczenie budynków (budowli), obsługa budowy i montażu.
5. Powykonawcze pomiary inwentaryzacyjne.
6. Sporządzanie map do celów projektowych.

● Definicje, pojęcia, interpretacje

(...) PN-86/N-02207 Geodezja. Terminologia:

- w pkt 2.71. **pomiary sytuacyjne** – zespół czynności geodezyjnych mających na celu określenie wzajemnego poziomego położenia szczegółów terenowych na powierzchni odniesienia,
- w pkt 2.72. **pomiary wysokościowe** – zespół czynności geodezyjnych mających na celu określenie pionowego położenia punktów, względem przyjętego poziomu odniesienia,
- w pkt 2.70. **pomiary realizacyjne** – zespół czynności geodezyjnych mających na celu wyznaczenie w terenie przestrzennego położenia obiektów projektowanych, uzyskanie zgodności kształtów wymiarów realizowanych obiektów z danymi projektów technicznych oraz kontrolowanie zgodności, położenia, kształtu i wymiarów obiektów budowlanych z danymi planu realizacyjnego i projektu technicznego.

JEDYNKA CZY CZWÓRKA?

Dyskusja na temat różnic uprawnień zawodowych wynikających z zakresu pierwszego i czwartego nabiera rumieńców. Po artykule „Prosto z mostu” [GEODETA 4/2005] publikujemy kolejny głos w tej sprawie – jeszcze ciepłą korespondencję Czytelnika z GU-GiK-iem. Dodatkowo – kilka ciekawszych fragmentów z pewnego poradnika.

● KILKA TRUDNYCH PYTAŃ

W nawiązaniu do Pana stanowiska [pisze Czytelnik do głównego geodety kraju – przyp. red.] w sprawie przypisywania rodzajów prac geodezyjnych do poszczególnych zakresów uprawnień (pismo nr NL-650-215-2005 z 17 lutego 2005 r.) oraz w związku z przekazaniem przez kujawsko-pomorskiego inspektora nadzoru geodezyjnego i kartograficznego w Bydgoszczy powyższego stanowiska geodetom powiatowym **do stosowania**, proszę o wyjaśnienie kilku kwestii:

● Czy istnieje podstawa **prawna** pozwalająca na ograniczenie możliwości wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii geodetom już posiadającym uprawnienia?

● Wymóg ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczy wielu obiektów, których budowa wiąże się z posiadaniem zróżnicowanych uprawnień budowlanych, nawet w zakresie jednej dziedziny. Jest to zrozumiałe ze względu na bezpieczeństwo i przebieg procesu budowlanego. Czym jednak różni się wytyczenie obiektu liniowego – przyłącza energetycznego do domu jednorodzin-

nego od wytyczenia linii elektroenergetycznej o napięciu 110 kV? Czym różni się inwentaryzacja powykonawcza tych obiektów? Nadmieniam, iż inwentaryzacji sieci uzbrojenia terenu dokonuje się przed odbiorem, co oznacza, że przewody są jeszcze nieczynne.

● Jakie elementy inwentaryzacji powykonawczej drogi powiatowej nie są mierzone podczas inwentaryzacji drogi gminnej? Czy pomiar któregośkolwiek elementu drogi powiatowej (wojewódzkiej, krajowej) ma osiągnąć dokładność niedostępną dla geodety z uprawnieniami z zakresu I? Jaki przepis prawny bądź techniczny przewiduje różnicowanie dokładności pomiaru w zależności od kategorii drogi?

● DROGA TO CO INNEGO NIŻ MOST

Swoją firmę prowadzę od czterech lat. Oceniam, że prace związane z budową, przebudową i modernizacją dróg wszelkiej kategorii stanowiły ok. 80% wszystkich moich zleceń. Chciałbym więc nieco szerzej przeanalizować ten asortyment prac geodezyjnych. Podam

1662-72

Joan Blaeu publikuje „Atlas Major”, w którym na ponad 600 mapach zaprezentowany został kartograficzny obraz świata. Atlas wydawano w 9-12 tomach w kilku wersjach językowych (holenderska, łacińska, francuska, hiszpańska).

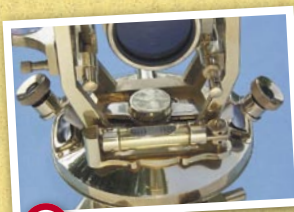


1665

Isaac Newton (1643-1727) formułuje prawo powszechnego ciążenia i trzy zasady dynamiki; 1680 – stwierdza, że Ziemia jest sferoidą;



1687 – wydaje swe najważniejsze dzieło „The Principia or Philosophiæ naturalis principia mathematica”, w którym przedstawia zasady dynamiki, grawitacji i mechaniki (wyjaśniając kształt orbit komet, powstawanie przyływów i odpływów, precesję osi Ziemi i ruch Księżyca).



1666

Melchisedech Thevenot opisał libelę; uważany jest za jej wynalazcę.

1669

Jean Picard wykonuje pomiar stopnia łuku południka pomiędzy Malvoisine i Amiens we Francji. Jako jeden z pierwszych stosuje metody naukowe przy tworzeniu map, m.in. okolic Paryża. Picard jako pierwszy wykorzystał w instrumencie geodezyjnym lunetę z krzyżem nitek.



konkretny przykład – wykonuję obecnie mapę do celów projektowych pod modernizację drogi krajowej. Blisko 4-kilometrowy jej odcinek biegnie przez lasy, gdzie nie zostały nigdy założone sekcje mapy sytuacyjno-wysokościowej. Czym będzie się różnił całkowicie nowy pomiar drogi (obejmujący położenie sytuacyjne i określenie wysokości nawierzchni, poboczy, rowów i skarp) od jej inwentaryzacji?

Nawiasem mówiąc, rzędne istniejące i projektowane dróg podawane są w projektach budowlanych z dokładnością centymetra. Do osiągnięcia tej dokładności całkowicie wystarcza najwyklesza niwelacja techniczna. Czy naprawdę aby wykonać taki pomiar, potrzeba uprawnień z zakresu geodezyjnej obsługi inwestycji?

Inaczej wygląda sprawa z obsługą obiektów budowlanych związanych z drogą – mostów, wiaduktów itp. Nie mam wątpliwości, że przy pracach tego typu geodeta rzeczywiście powinien posiadać uprawnienia z zakresu czwartego. Podobnie zresztą rozdzielają te prace uprawnienia budowlane – na „drogowe” i „mostowe”. W związku z powyższym najczęściej dla drogi i dla obiektów towarzyszących opracowywane są odrębne projekty. Należy przy tym wyraźnie podkreślić fakt, że czym innym jest inwentaryzacja mostu, a czym innym przechodzącej przez ten most jezdni asfaltowej czy chodnika.

● KILKA NONSENSÓW

Kolejny aspekt: dla istniejącej drogi gruntowej zaliczonej do kategorii dróg powiatowych opracowano projekt przewidujący wybudowanie nowej drogi z nawierzchnią bitumiczną, a w związ-

ku z powyższym – na kilku odcinkach znaczne poszerzenia istniejącego pasa drogowego. Zleczone mi prace obejmowały rozgraniczenie istniejącego pasa drogowego oraz dokonanie podziałów przyległych do drogi nieruchomości w miejscach poszerzeń. W świetle omawianego stanowiska należy rozumieć, że posiadając uprawnienia z zakresu I. i 2., mogę dokonać ważnych, wręcz nieważnych czynności powodujących określenie granic własności, nie mogę natomiast wytyczyć projektowanej drogi w celu określenia przebiegu pasa drogowego. Jak wobec tego wyznaczyć miejsca niezbędnych poszerzeń?

Bezpośrednie przeniesienie przepisu wykonawczego z zakresu prawa budowlanego na grunt prawa geodezyjnego jest, mówiąc wprost, nonsensem. Nie wdając się w szczegółową analizę wszystkich przypadków, podam jeszcze kilka przykładów. Nie mając uprawnień z zakresu 4.:

- nie mogę dokonać pomiaru żadnego budynku zabytkowego, niezależnie od jego rozmiarów i kształtu;
- nie mogę zainwentaryzować budynku użyteczności publicznej;
- mogę dokonać wytyczenia oraz inwentaryzacji willi o skomplikowanym rzucie przyziemia, nie mogę – bloku w kształcie prostokąta;
- nie mogę zainwentaryzować zbiornika podziemnego o wymiarach typowego szamba, nie mając pewności, czy w przyszłości nie będzie używany jako zbiornik materiałów niebezpiecznych dla środowiska;
- w przypadku zlecenia na inwentaryzację powykonawczą stodoły muszę poprosić o dostarczenie projektu budowlanego i sprawdzić, czy ta stodoła nie za-

PN-73/N-99310 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Nazwy i określenia:

● w pkt 2.1.2. **powykonawcze pomiary inwentaryzacyjne, pomiary powykonawcze**

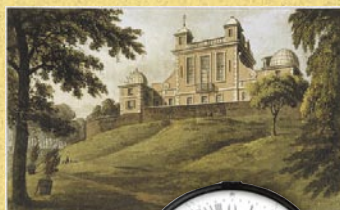
– zespół czynności geodezyjnych mających na celu zebranie odpowiednich danych geodezyjnych do określenia położenia, kształtów i wymiarów realizowanych obiektów.

Niektóre definicje, dotyczące ww. terminów znajdują się w § 2 instrukcji technicznej G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. Dodatkowo naświetlenie tego zakresu zawiera pismo głównego geodety kraju z 14 marca 1994 r. nr GG.VII.Pr/04/04 (...): **zakres pierwszy obejmuje całość prac polowych i kameralnych, związanych z opracowaniem mapy zasadniczej zgodnie z instrukcją K-1, pełny zakres czynności geodezyjnych wykonywanych w związku z realizacją inwestycji budowlanych do tak zwanego poziomu zerowego oraz pomiary powykonawcze (inwentaryzacyjne).** (...) Posiadanie:

- **dawnego zakresu pierwszego** uprawnia do wykonywania tej części obecnego zakresu pierwszego, która obejmuje **całość prac polowych związanych z opracowaniem mapy zasadniczej, zgodnie z instrukcją techniczną K-1, łącznie z pomiarem inwentaryzacyjnym sieci urządzeń technicznych uzbrojenia terenu, bez względu na ich usytuowanie (podziemne, naziemne, nadziemne);**
 - **dawnego zakresu trzeciego**, uprawnia do wykonywania tej części obecnego zakresu pierwszego, która obejmuje **pomiary powykonawcze (inwentaryzacyjne) oraz pełny zakres czynności geodezyjnych wykonywanych w związku z realizacją inwestycji budowlanych wykonywanych do tak zwanego pomiaru zerowego.**
- Tak więc, kto posiada uprawnienia dawnego zakresu pierwszego i dawnego zakre-

1674

Geminiano Montanari publikuje pracę „La Livella Diottrica”, w której opisuje wykorzystanie do niwelacji libeli umieszczonej na lunecie.



1675

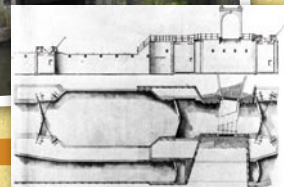
Król angielski Karol II funduje Królewskie Obserwatorium Astronomiczne w Greenwich.



1680

Dekret cara Fiodora III Aleksiejewicza nakazuje pomiar i stabilizację granic nieruchomości w Rosji; związane jest to z porządkowaniem

struktury agrarnej. Pomiary prowadzono do 1686 r.



1684

W Holandii założono pierwsze znane w Europie repery. W rzeczywistości były to wskaźniki określające poziom letniej wody w Amsterdamie, którymi burmistrz Johannes Hudde oznaczył wybrane kamienie na ośmiu miejskich słupach.

su trzeciego, posiada pełne uprawnienia obecnego zakresu pierwszego. Natomiast osoby, które posiadają jeden tylko z dawnych zakresów (np. pierwszy lub trzeci) mają prawo wykonywania prac w wyżej określonych przedziałach. Mogą także uzupełnić te uprawnienia do pełnego obecnego zakresu pierwszego w drodze przewidzianego w ustawie postępowania kwalifikacyjnego.

5.4 ZAKRES 4 – GEODEZYJNA OBSŁUGA INWESTYCJI

● Rodzaje prac (minima) wymagane do uznania praktyki zawodowej

1. Projektowanie, zakładanie i pomiar osnowy realizacyjnej inwestycji.
2. Pomiary odształceń i przemieszczeń budowli oraz przemieszczeń podłoża.
3. Badanie geometrii budowli i urządzeń przemysłowych.
4. Geodezyjna obsługa procesu inwestycyjnego na każdym jego etapie (od prac studyjnych począwszy).

● Definicje, pojęcia, interpretacje

Ubiegający się o uprawnienia zawodowe bardzo często w składanych wnioskach mylą bądź nie odróżniają uprawnień, jakie wynikają z zakresu pierwszego, a jakie z zakresu czwartego, a szczególnie tych części, które dotyczą pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych. Często też zdarzają się takie nieporozumienia na styku z ODGiK-ami. Wyjaśnia to, w zasadniczym zarysie, instrukcja G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji, która w § 1 stwierdza, iż „reguluje postępowanie przy wykonywaniu studiów przedprojektowych, opracowanie założeń techniczno-ekonomicznych oraz projektowania technicznego i realizacji inwestycji oraz przy wykonywaniu geodezyjnych pomiarów obiektów w czasie ich eksploatacji”.

Jak można wnioskować z powyższego, nie chodzi tutaj o drobne prace realizacyjne lub

wiera elementów konstrukcyjnych o rozpiętości 12 m;

● mogą inwentaryzować sieć telekomunikacyjną na terenie całego miasta, ale nie mam prawa pomierzyć jednego przewodu pomiędzy centralami itd.

● PRAWO BUDOWLANE PONAD GEODEZYJNYM?

Przy okazji wspomnę o jeszcze jednym absurdzie – wykonując mapę do celów projektowych, dokonuję pomiaru uzupełniającego, a zatem mierzę np. blok, odcinek sieci kanalizacyjnej o średnicy 400 mm, 100 m drogi powiatowej, przepust. Operat techniczny z tej pracy zostaje przyjęty do zasobu. Jednakże tego samego pomiaru nie mogę już nazwać inwentaryzacją powykonawczą. Należy także zauważyć, że część środowiska geodezyjnego odczytała Pana stanowisko w jeszcze szerszym aspekcie – uważając, że geodetom z uprawnieniami w pierwszym zakresie odbiera się również możliwość wykonywania map do celów projektowych.

Powtórzę kolejny raz – rozporządzenie dotyczące obowiązku ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego jest przepisem prawa budowlanego. Geodezja opiera się przede wszystkim na pomiarze kątów i odległości. Ktoś, kto próbuje uzależnić wykonywanie pomiarów geodezyjnych od kubatury obiektu, objętości przepompowanej wody, wielkości napięcia, faktu zakwalifikowania drogi do tej czy innej kategorii lub od rodzaju zastosowanego do budowy materiału, dowodzi tylko, że nie ma pojęcia o obowiązujących geodetów przepisach prawnych i technicznych. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* oraz *Prawo budowlane* są równorzędnymi przepisami. Nie ma

najmniejszego powodu, aby uważać drugą z wymienionych ustaw za ważniejszą. Umieszczenie rozporządzenia wykonawczego do *Prawa budowlanego* ponad ustawą *Prawo geodezyjne i kartograficzne* po raz kolejny dowiodło, jak niska jest ranga zawodu geodety. (...)

● OGRANICZENIA PRAWA DO WYKONYWANIA ZAWODU

Wprowadzenie omawianego w niniejszym piśmie stanowiska „do stosowania” przewraca do góry nogami wszystkie dotychczasowe wykładnie dotyczące zakresu prac wykonywanych przez geodetów posiadających „czwórkę”. Tym bardziej bulwersujące jest, że tak radykalna zmiana zostaje wprowadzona po cichu, z dnia na dzień, bez udzielenia głosu geodetom i dania im możliwości przygotowania się do zmiany. Tak znaczące ograniczenie prawa do wykonywania zawodu dla większości spośród uprawnionych geodetów może oznaczać upadek prowadzonych przez nich firm geodezyjnych. Tylko patrzeć, jak ruszy lawina skarg do rzecznika praw obywatelskich, pozwów do sądu o odszkodowania za zerwane umowy itd. Ciekawi mnie również, czy ktokolwiek zastanowił się nad konsekwencjami takiego kroku dla starostów, wykonujących powierzone im rządowe zadania z dziedziny geodezji i kartografii. Jakie są **przewidziane przepisami prawa** wymagania wobec osoby pełniącej funkcję geodety powiatowego? – zakres uprawnień pierwszy i drugi. Wymagania wobec przewodniczących ZUDP? – zakres uprawnień pierwszy i drugi. Ośmielę się twierdzić, że w dużej części powiatowych ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej nie ma ani jednej osoby posiadającej uprawnienia z zakresu czwartego. Oczywiście, zawsze można

1690

Jakub Bernoulli wprowadza współrzędne biegunowe (kąt i odległość) jako metodę opisywania położenia punktów w przestrzeni.



1696

Marszałek Sebastien le Prestre de Vauban wprowadza w armii francuskiej funkcję inżynierów geografów odpowiedzialnych za dane geograficzne. Korpus geograficzny wykonywał mapy topograficzne, plany fortyfikacji itp.

1701

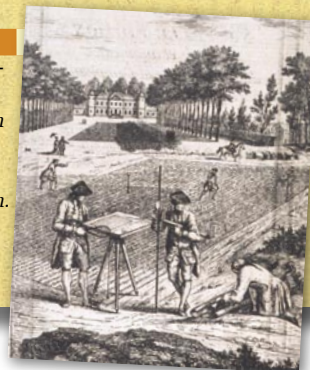
W Rosji powstała Moskiewska Szkoła Matematyczno-Nawigacyjna kształcąca kadry m.in. do wykonywania pomiarów hydrograficznych.



1760

Cesarzowa Maria Teresa wprowadza kataster na terenie Księstwa Mediolańskiego (tzw. kataster mediolański). Prace topograficzne prowadzono w latach 1723-26, a szacowanie gruntów do 1731 r. Kataster mediolański był podstawą

przy wprowadzaniu podobnych systemów w innych państwach.



S. 24 ►

zatrudnić inspektora z zewnątrz, ale co z obowiązkiem sprawdzenia przedłożonego operatu w ciągu sześciu dni? A konsekwencje finansowe pozostawiam Pana domyślności...

I ostatnia kwestia. Rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego, nosi datę 19 listopada 2001 r. i zostało ogłoszone w Dzienniku Ustaw w tym samym roku. Co spowodowało, że obowiązujący 3,5 roku akt prawny staje się wyrocznią dopiero dzisiaj?

KRZYSZTOF NAREWSKI
Geodeta uprawniony

● NIE OGRANICZENIE... TYLKO UNORMOWANIE

ADOLF JANKOWSKI, p.o. dyrektora Departamentu Nadzoru, Kontroli i Organizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej GUGiK: W odpowiedzi na nadesłane przez Pana pismo z 22 marca 2005 r. uprzejmie informuję, że zawarte w nim pytania są na tyle interesujące, iż zostaną przekazane komisji kwalifikacyjnej do spraw uprawnień zawodowych w celu wykorzystania podczas prowadzonych po-

stępowań kwalifikacyjnych. Odnosząc się do szczegółowych treści sformułowanych przez Pana pytań, należy stwierdzić, że stanowisko głównego geodety kraju, które Pan krytykuje, nie stanowi próby ograniczenia „możliwości wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii geodetom już posiadającym uprawnienia”, lecz jest próbą unormowania spraw dotychczas nieuregulowanych jednoznacznie. Oparcie powołanej wykładni na przepisach aktu prawa zewnętrznego z zakresu prawa budowlanego jest całkowicie uzasadnione w przypadku prac geodezyjnych prowadzonych na potrzeby prac budowlanych. Nazwanie tego nonsensem wydaje się, delikatnie pisząc, nieporozumieniem.

Informuję jednocześnie, że istnieje niewątpliwa potrzeba zwiększenia liczby geodetów posiadających uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii w zakresie 4. – geodezyjna obsługa inwestycji.

Informacji o terminach egzaminów na uprawnienia z poszczególnych zakresów udziela Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich. Wyrażam przekonanie, że pozytywny wynik postępowania potwierdzi Pana kwalifikacje w zakresie geodezyjnej obsługi inwestycji.

ŚRÓDTYTUŁY I SKRÓTY OD REDAKCJI

inwentaryzacyjne, a o obsłudze skomplikowanych technologicznie obiektów, zarówno takich jak statki, osie turbin, suwnice itp., jak i obiektów dużych powierzchniowo, gdzie często trzeba sporządzić **projekt obsługi takiego obiektu bądź geodezyjny plan koordynacyjny**. Komisja Kwalifikacyjna, mając powyższe na uwadze, przyjęła uzgodnioną z głównym geodetą kraju wykładnię, iż „geodezyjna obsługa inwestycji obejmuje czynności związane z budownictwem przemysłowym, a szczególnie z obsługą zapór wodnych, kominów przemysłowych, dużych i skomplikowanych budowli, pomiarami odkształceń i przemieszczeń oraz czynności przewidziane dla osób pełniących nadzór inwestorski na tych budowach”.

Należy podkreślić, że zakres ten obejmuje także obowiązek znajomości przepisów z dziedziny zagospodarowania przestrzennego oraz prawa budowlanego i wynikających z tych przepisów zadań dotyczących opracowań geodezyjno-kartograficznych i czynności geodezyjnych obowiązujących podczas projektowania budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych.

Z PORADNIKA DLA OSÓB UBIEGAJĄCYCH SIĘ O NADANIE
UPRAWNIEŃ ZAWODOWYCH W DZIEDZINIE GEODEZJI
I KARTOGRAFII, WYD. VII, WARSZAWA 2004

REKLAMA



Politechnika Wrocławska

Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

**zaprasza na VI edycję
studiów podyplomowych**

„Systemy Informacji Geograficznej”

- organizowane przy współpracy z wrocławskim i krajowym środowiskiem naukowym oraz firmami geoinformacyjnymi
- program zajęć dostosowany do potrzeb nowoczesnych metod informatyzacji zarządzania, usług publicznych i automatyzacji projektowania w środowisku GIS
- w programie studiów uwzględniono również tematy standardów wymiany informacji geograficznej (XML, SVG), inżynierii internetowej, strategii wdrażania oraz analiz ekonomicznych inwestycji geoinformacyjnych.
- pełna dokumentacja MEN z dyplomami w języku polskim i angielskim
- studia trwają dwa semestry
- zgłoszenia do 15.09.2005 na formularzu dostępnym na stronie WWW: <http://gis.pwr.wroc.pl>

Dodatkowe informacje:

- Zakład Geodezji i Geoinformatyki Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii, pl. Teatralny 2, 50-051 Wrocław
tel.: (071) 3206873, (071) 3206874
- <http://gis.pwr.wroc.pl>

OBWIESZCZENIE STAROSTY BIAŁOGARDZKIEGO

z dnia 23 marca 2005 r.
**o ustaleniu standardu technicznego
numerycznego przekazywania do zasobu
wyników wykonania
prac geodezyjnych i kartograficznych**

Na podstawie art. 7d pkt 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086, z późn. zm.) oraz ust. 9.9 załącznika nr 1 do rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 19 lutego 2004 r. w sprawie wysokości opłat za czynności geodezyjne i kartograficzne oraz udzielanie informacji, a także za wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego (Dz.U. Nr 37, poz. 333), w związku z wdrożeniem systemu komputerowego EWID 2000

podaje do publicznej wiadomości

informację o ustaleniu formatu DGN jako standardu technicznego numerycznego przekazywania do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, gromadzonego w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Białogardzie, wyników wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych dotyczących mapy ewidencyjnej.

Z dniem 1 maja 2005 r. zaprzestaje się prowadzenia mapy ewidencji gruntów i budynków w postaci analogowej.

Geodeta Powiatowy
(-) inż. Jacek Maria Gawlak

Starosta Białogardzki
(-) mgr Krzysztof Bagiński

ŁÓDŹ NA CD

Geografia, geologia, hydrografia, podział terytorialny... to tylko część zagadnień szczegółowo przedstawionych na 49 planszach z mapami, diagramami i wykresami. W sumie ponad 150 opracowań kartograficznych – oto co oferuje twórca Multimedialnego Atlasu Miasta Łodzi.

Choć Łódź ma prawa miejskie od 1423 roku, a intensywnie rozwinęła się w XIX wieku, to do tej pory nie miała swojego monograficznego opracowania kartograficznego. Dlatego też w Wydziale Geodezji, Katastru i Inwentaryzacji Urzędu Miasta Łodzi pojawiła się inicjatywa opracowania specjalnego atlasu. We wrześniu 1999 roku powołano radę programową, a pół roku później zespół redakcyjny.

Głównym celem publikacji Atlasu miało być: • dostarczenie aktualnej wiedzy

o sytuacji społecznej i gospodarczej Łodzi, umożliwienie śledzenia zmian w przestrzeni miejskiej i podejmowania strategicznych decyzji; • promocja miasta, • stworzenie dokumentu pozwalającego służbom miejskim i mieszkańcom na identyfikację zjawisk w przestrzeni.

Atlas przeznaczony jest dla urbanistów, architektów, planistów i projektantów, a także dla łódzkich nauczycieli, uczniów i studentów, którym ma pomagać w poznaniu i zrozumieniu ich najbliższej okolicy. Urzędowi i in-

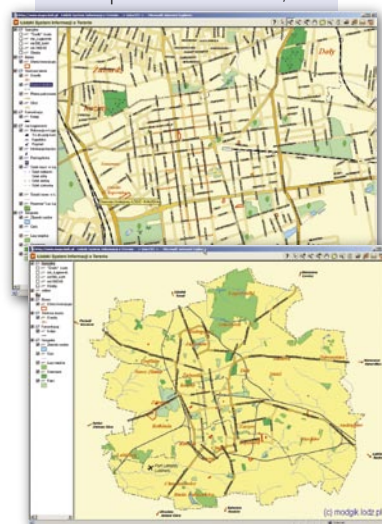
stytucjom przyda się m.in.: *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Łodzi*, *Struktura zasobów mieszkaniowych* czy dane demograficzne. Liczne plansze przedstawiają miasto dawniej (np. *Łódź w czasach wczesnodziejowych oraz w okresie tzw. rolniczym czy też Łódź i okolice w XIX wieku*).

Atlas składa się z 49 plansz. Na każdej z nich znajduje się po kilka map, wykresów, a na rewersach umieszczono szczegółowy opis, zawierający interpretację map, źródła danych do nich oraz dodatkowe informacje o przedstawianej tematyce. Niektóre z nich mają także zdjęcia i wykresy. Na mapach przedstawiono m.in. geologię, glebę, rzeźbę terenu, klimat, wody, szatę roślinną, ochronę przyrody, rozwój i rozmieszczenie ludności, strukturę społeczno-zawodową, użytkowanie ziemi.

Publikacja dostępna jest w wersji tradycyjnej i na płytach CD w postaci plików PDF.

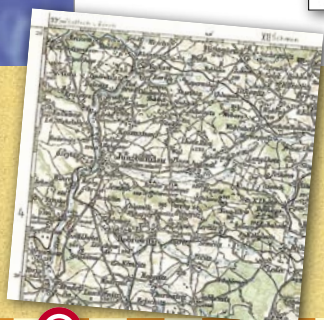
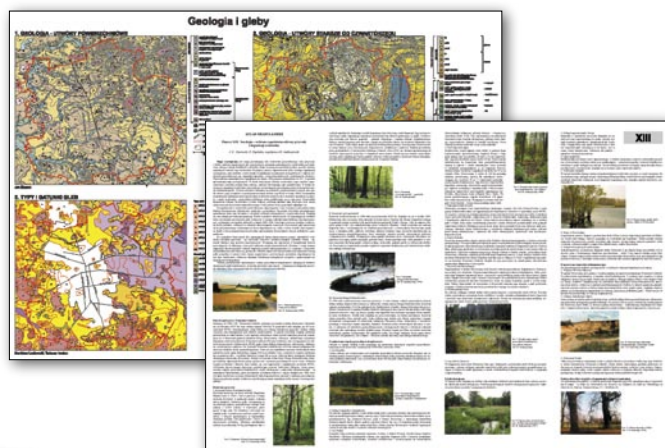
NOWOŚCI INTERSIT-u

łódzki Internetowy System Informacji o Terenie jest cały czas ulepszany. Ostatnio zwiększono bezpieczeństwo serwisu, wprowadzając format PHP zamiast HTML. Umożliwiono również korzystanie z InterSIT-u za pomocą innych przeglądarek niż Internet Explorer, choć dla użytkowników Opery i Firefoksa nie wszystkie funkcje są dostępne. Na przykład w Internet Explorerze jest klawisz MPK,



który otwiera okno z informacjami o autobusach i tramwajach, a w innych przeglądarkach dane te stanowią kolejne warstwy systemu.

ŹRÓDŁO: MODGK ŁÓDŹ



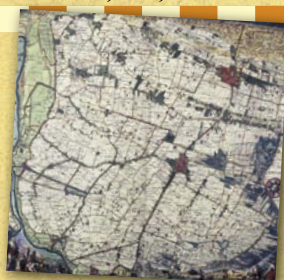
1726

W armii austriackiej utworzono stanowiska geografów inżynierów odpowiedzialnych za przygotowanie materiałów kartograficznych niezbędnych do prowadzenia operacji militarnych.

1729

Nicolaas Cruquius przy opracowaniu pomiarów rzeki Merwede w Holandii zastosował linie równych głębokości (izobaty) do określenia nierówności koryta rzeki. Elementem map były także profile i diagramy. Całość opracowania wykonana została w jednej skali

i ograniczała się tylko do danych kartograficznych.

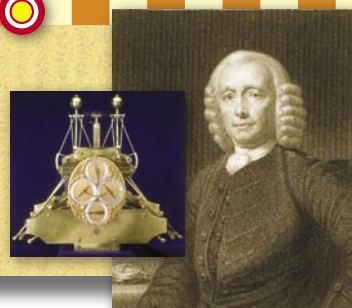


1761

John Harrison po 20 latach pracy skonstruował zegar (ze sprężyną i kołem balansowym zamiast wahadła), który umożliwiał pomiar czasu na morzu (niezbędny wtedy do określenia długości geograficznej).

1759

Johann Heinrich Lambert prezentuje teoretyczne podstawy rysunku perspektywicznego; sugeruje, że zasady perspektywy mogą być wykorzystywane do rysowania map.



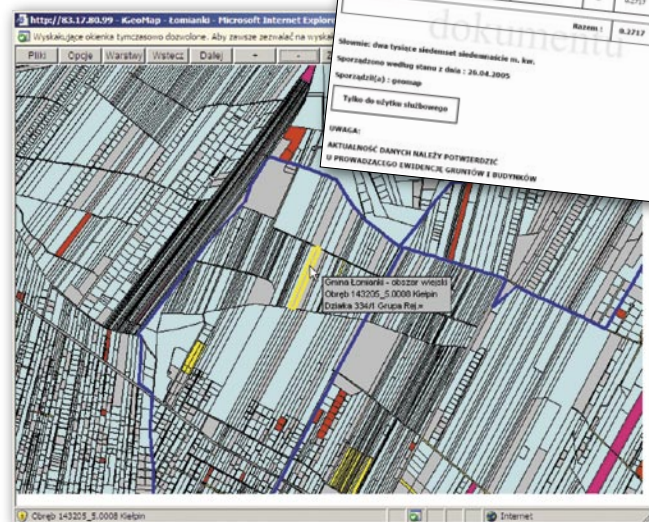
PPWK GEOINVENT NA TARGACH GEOEVENEMENT

Międzynarodowe targi poświęcone tematyce GIS – GeoEvenement 2005 – odbyły się w Paryżu na przełomie marca i kwietnia. Towarzyszyły im konferencje na temat zastosowania GIS prowadzone przez specjalistów z AFIGEO oraz IGN i Ordnance Survey. W imprezie uczestniczyło ponad 70 firm i instytucji, w tym m.in. Bentley Francja, ESRI Francja, IGN, Leica, Thales. PPWK GeoInvent, jako jedyna polska firma, wspólnie ze swoim francuskim partnerem GeoInvent Sud prezentowała najnowszą technologię MMS 3D (Mobile Mapping System 3D positioning). Ostatnio wprowadzone innowacje pozwalają na szybkie i precyzyjne określenie położenia obiektu w przestrzeni. System wzbogacono o dane dotyczące wysokości, podniesiono precyzję uzyskiwanych współrzędnych poziomych z 1,5 do 1 metra. Pojazdy pomiarowe wyposażono w system wyznaczania pozycji DGPS i tzw. IMU (Inertial Measurement Unit), co pozwala na pełną orientację zestawu kamer w przestrzeni z dokładnością 1 m i orientacją kierunku lepszą niż 0,1°.

ŹRÓDŁO: PPWK GEOINVENT

NIEDOSTĘPNY DLA KOWALSKIEGO

Na stronach internetowych OD-GiK Powiatu Warszawskiego Zachodniego został uruchomiony (na razie testowo) system elektronicznego dostępu do ewidencji gruntów i budynków. Obecnie wybierając działkę z jednej z siedmiu gmin (Kampanos, Leszno, Błonie, Ożarów Mazowiecki, Stare Babice, Izabelin, Łomianki), można wygenerować wypis z egib. Do pełnego korzystania z systemu – przeglądania historii działki, raportów z egib, tworzenia prostego lub pełnego wypisu – będą uprawnieni w pierwszej fazie projektu pracownicy gmin w powiecie, a w kolejnych – notariusze, pracownicy oddziałów ksiąg wieczystych, ale na zasadzie wymiany informacji. Do systemu nie będzie miał



wglądu przeciętny Kowalski, który chciałby sprawdzić np., do kogo należy sąsiadujące z jego działką wysypisko śmieci. System jest sukcesywnie uzupełniany

ny danymi opisowymi o gruntach i budynkach, a już wkrótce do dyspozycji urzędników zostanie oddana ortofotomapa gminy Łomianki.

MP

OGŁOSZENIE

KOMUNIKAT

Zarząd GEOSYSTEMS Polska Sp. z o.o. – Laboratorium Teledetekcji i Geoinformatyki – w Warszawie informuje niniejszym wszystkie osoby i instytucje pragnące zakupić od **TECHMEX S.A.** lub **Satelitarnego Centrum Operacji Regionalnych S.A.** numeryczne mapy typów pokrycia i użytkowania ziemi, a także inne informacje przestrzenne, w tym satelitarne mapy obrazowe wykonane na podstawie danych z satelitów IRS i Landsat TM, że w Sądzie Rejonowym (Sąd Gospodarczy) dla m.st. Warszawy w dniu 22 kwietnia 2005 r. został złożony pozew przeciwko **TECHMEX S.A.** oraz **Satelitarnemu Centrum Operacji Regionalnych S.A.** o ustalenie autorskich i majątkowych praw własności do ww. map numerycznych.

GEOSYSTEMS Polska Sp. z o.o.

1762

Johann Christian Breithaupt otwiera w Kassel warsztat produkujący kompas, kwadranty i inne instrumenty geodezyjne. Firma

istnieje do dzisiaj i jest nadal w posiadaniu rodziny Breithauptów, będąc najstarszą wytwórnią sprzętu geodezyjnego na świecie.

1791

Powstaje Trigonometrical Survey – brytyjska państwowa agencja kartograficzna (od 1824 r. – Ordnance Survey). Inicjatorem jej utworzenia był generał William Roy, a jednym z pierwszych zadań – wykonanie mapy topograficznej Walii i Anglii.



1799

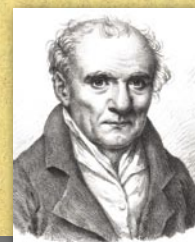
Pierre Simon de Laplace publikuje pierwszy tom traktatu „Traité de mécanique céleste”.



Wykorzystuje w nim rachunek różniczkowy i całkowy do określenia orbit ciał niebieskich i statyczności Układu Słonecznego. Jeden z twórców rachunku prawdopodobieństwa.



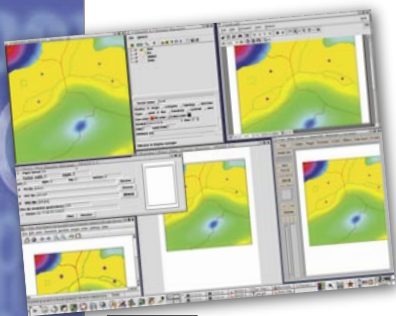
Johann Georg Lehmann zastosował metodę kreskową do przedstawiania rzeźby terenu na mapach. Powiązał gęstość i grubość kresek z wielkością kąta nachylenia zbocza.



Gaspard Monge, twórca geometrii wykreślnej, wydaje pracę „Géométrie descriptive”, w której opisuje teorię rzutów.

Oprogramowanie Open Source w systemach informacji przestrzennej, część I

GIS ZA DARMO



TADEUSZ MACIAK
DARIUSZ MAŁYSZKO

Międzynarodowe instytucje, takie jak *International Organization for Standardization* (ISO) [1] czy *Open Geospatial Consortium, Inc.* (OGC, dawniej *Open GIS Consortium*) [2] wspierają i koordynują działania w dziedzinie wolnego oprogramowania, które coraz częściej wchodzi do świata komercyjnego, zmieniając panujące tam reguły.

We wczesnym etapie rozwoju SIP oprogramowanie tworzone pod kątem konkretnych zastosowań wojskowych oraz naukowych. W miarę upływu czasu przekształciło się ono ze sztywno połączonych systemów do postaci zintegrowanych pakietów wielofunkcyjnych aplikacji. Badania prowadzone obecnie przez producentów oprogramowania oraz organizacje rządowe i pozarządowe związane z SIP-em zmierzają w kierunku ustanowienia przejrzystych standardów

zarządzania danymi przestrzennymi, ich wymiany i komunikacji systemów z użytkownikiem.

● SIP W PIGUŁCE

SIP pozwala na uporządkowanie, ujednolicenie i usystematyzowanie danych. Nie tylko zawiera informacje o lokalizacji, ale umożliwia także ich wizualizację na mapie. System komend ułatwia zarządzanie, przetwarzanie i analizowanie danych, tak aby produkt finalny spełniał oczekiwania użytkownika, a co najważniejsze – odpowiadał na stawiane pytania. Rozdzielenie informacji na warstwy tematyczne stwarza dogodne warunki do wykorzystywania tylko potrzebnych danych. SIP ma charakter otwarty – wprowadzone dane można aktualizować, a cały system rozbudowywać. O funkcjonalności oprogramowania SIP decydują:

● bazy danych obsługujące różnego typu dane (przestrzenne oraz czasowe regionów, obiektów geograficznych itp.);

● system zarządzania bazą danych DBMS (*Data Base Management System*) optymalizujący dostęp systemu oraz użytkownika do danych;

● system graficzny z interfejsem;

● system mapowania obiektów z bazy danych;

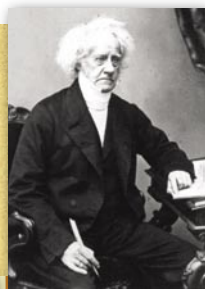
● bazodanowe systemy analityczne do zapytań przestrzennych i czasowych, analiz statystycznych;

● systemy do łączenia danych graficznych z danymi SIP.

Ponadto oprogramowanie SIP powinno zapewnić: ● integrację danych z wielu źródeł, ● modelowanie zjawisk geograficznych, ● zgodność z istniejącymi standardami.

● ZA I PRZECIW

Obecnie na rynku komputerowym dostępna jest duża liczba oprogramowania SIP, które pozwala na wybór odpowiedniego narzędzia do rozwiązania określonego problemu. Różnorodność i bogactwo

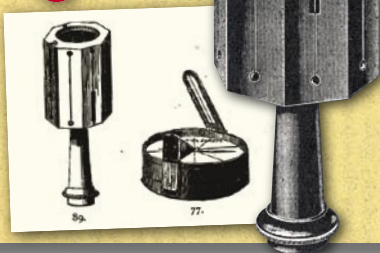


1800

Frederic William Herschel odkrył w świetle słonecznym promienie podczerwone. Wzbogaciło to znane wówczas sposoby badania przestrzeni kosmicznej.

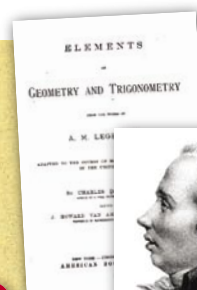
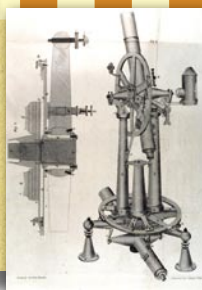
ok. 1802

W Anglii pojawia się węgielnicza o cylindrycznym kształcie wykonana przez producenta instrumentów pomiarowych Williama Jonesa.



1804

Pierwszy teodolit repetycyjny wyprodukowała wytwórnia Reichenbacha w Monachium.



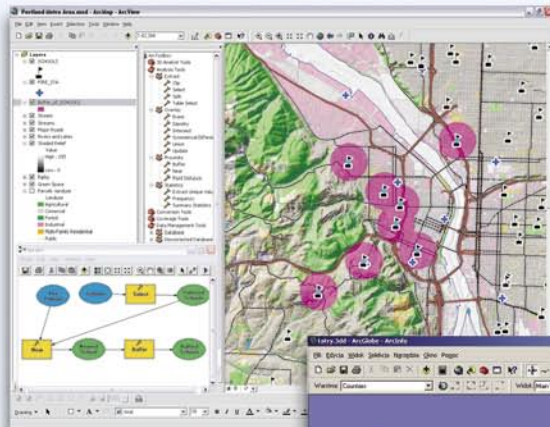
1805-06

Adrien Marie Legendre w załączniku do pracy nt. obliczania orbit komet opisał metodę najmniejszych kwadratów.

S.28 ►

ArcGIS 9

Kompletny System Informacji Geograficznej



Nowa struktura geoprzetwarzania umożliwiające operacje na modelach

ArcGIS jest zintegrowanym zbiorem produktów do tworzenia kompletnych Systemów Informacji Przestrzennej. Struktura ArcGIS umożliwia rozmieszczanie funkcjonalności GIS gdziekolwiek jest ona potrzebna, czy są to rozwiązania typu desktop, serwery, serwisy Web, czy urządzenia mobilne. Architektura ta w połączeniu z geobazą umożliwia tworzenie inteligentnych Systemów Informacji Przestrzennej.

ArcGIS 9

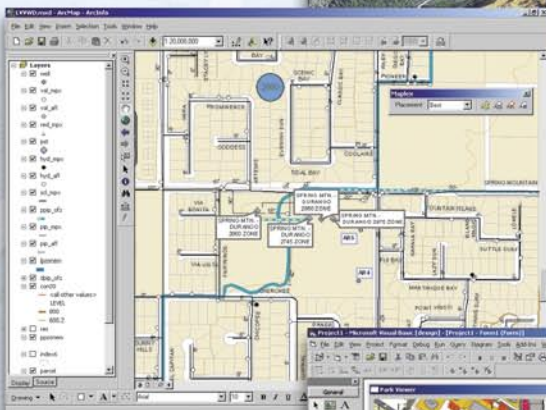
Geoprzetwarzanie - całkowicie nowe środowisko do geoprzetwarzania, budowania modeli oraz pracy na skryptach.

Wizualizacja globalna i lokalna 3D - najnowsza technologia do zarządzania, wizualizacji i przeprowadzania analiz przy wykorzystaniu danych geograficznych 3D w ujęciu lokalnym i globalnym.

Interoperacyjność - współdzielenie informacji między różnymi organizacjami, aplikacjami i sektorami niezależnie od formatu danych czy systemu zarządzania danymi.

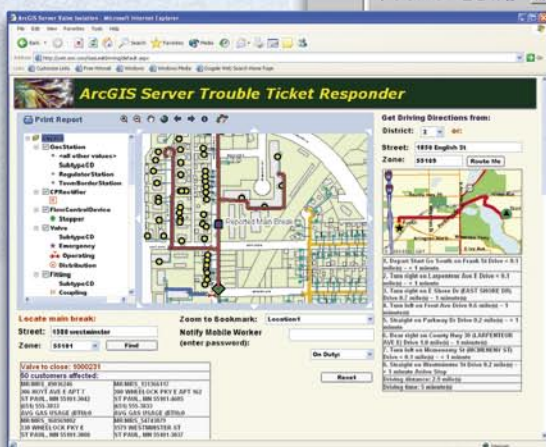
Kartografia - zaawansowane mechanizmy do tworzenia i pozycjonowania adnotacji i etykiet, przy jednoczesnej redukcji czasu opracowania map i podniesieniu ich jakości kartograficznej.

Infrastruktura GIS - oparta na standardach GIS umożliwiających tworzenie zaawansowanych systemów geoprzestrzennych w dowolnej organizacji.



Zaawansowane narzędzia adnotacji i etykietowania w Maplex ArcGIS

Wizualizacja 3D



Programowanie własnych aplikacji w Visual Basic przy wykorzystaniu ArcGIS Engine



ArcGIS
ESRI



www.esripolska.com.pl
esripol@esripolska.com.pl

Dostęp do funkcji GIS w sieci dzięki ArcGIS Server

two oprogramowania staje się słabością SIP w momencie transformacji danych między aplikacjami. Systemy informacyjne dla prawidłowego i efektywnego funkcjonowania powinny być budowane z wykorzystaniem powszechnie zaakceptowanych standardów. Dlatego w ostatnich latach stworzono ogólnoświatowe normy ISO i specyfikacje OGC. Dają one podstawę do tworzenia nowych i modernizacji już istniejących systemów geoinformacyjnych, wykorzystując w pełni możliwości dzisiejszej informatyki. Standardy OGC dotyczą przede wszystkim interoperacyjności przetwarzania danych geoprzestrzennych.

Wykorzystanie oprogramowania Open Source daje wiele korzyści płynących zarówno z dostępności kodu, jak i możliwości jego modyfikowania bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów. Pozostałe jego zalety to:

- możliwość projektowania specjalistycznych aplikacji spełniających konkretne potrzeby użytkownika,
- brak opłat licencyjnych,
- interoperacyjność, wykorzystanie specyfikacji Open Source,
- możliwość aktywnego działania użytkowników poprzez grupy dyskusyjne,
- dostępność wielu zasobów.

Słabą stroną oprogramowania Open Source jest ciągły proces projektowania i implementacji, prowadzący do sytuacji, w której poszczególne wersje są słabo udokumentowane i niejednokrotnie trudne w obsłudze.

• DLA KAŻDEGO...

Źródłem kompleksowych informacji o dostępnym oprogramowaniu Open Source w SIP mogą być strony internetowe



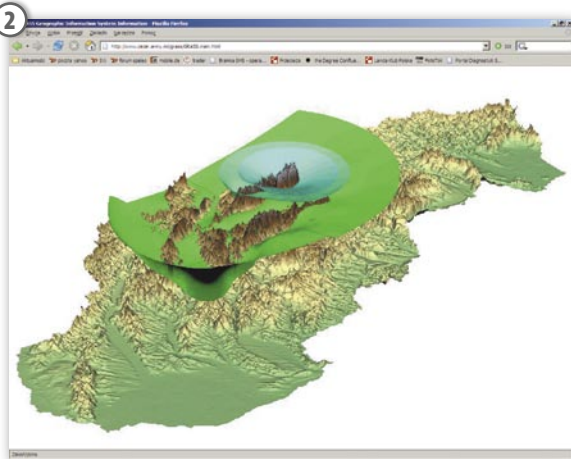
[3] i [4]. Zawierają one szczegółowe materiały na temat wszystkich najważniejszych projektów.

W niniejszej publikacji zostaną przedstawione programy do tworzenia SIP: • GRASS, • PostGIS, • TerraView, • OpenMap. W drugiej zaś części – narzędzia do przygotowywania aplikacji geoprzestrzennych w internecie oraz biblioteki najbardziej przydatne do zastosowań w obszarze SIP: • MapServer, • projekty GeoServer i Virtual Terrain Project, • biblioteki PROJ, GDAL, Visual Basic, NET GIS, • narzędzia GMT, • oprogramowanie PDFMap i Vis5D.

• GRASS

Pakiet GRASS (Geographic Resources Analysis Support System) [5] jest darmowym oprogramowaniem rozpowszechnianym w ramach General Public License (GPL). Początkowo pełnił on funkcje wspomagające zagospo-

darowywanie terenów i planowanie rozwoju środowiska. Obecnie jest rastrowo-wektorowym systemem informacji przestrzennej (rys. 1 i 2). Zawiera ponad 350 programów i narzędzi do wyświetlania map i obrazów na monitorze, manipulowania danymi rastrowymi i wektorowymi, przetwarzania zdjęć wielospektralnych oraz tworzenia, zarządzania i przechowywania danych przestrzennych. Pakiet wykorzystuje intuicyjny interfejs okienek oraz linie poleceń. Może współpracować z komercyjnymi drukarkami, ploterami, i bazami danych. Umożliwia także pracę grupową poprzez wykorzystanie tzw. zbiorów LOCATION/MAPSET umieszczonych w NFS (Network File System). Oprogramowanie GRASS obsługuje dane rastrowe 2D, wektorowe (w tym 3D), topologiczne dane wektorowe (2D, obecnie rozszerzane na 3D), drzewa binarne, współrzędne (konwersja), interfejsy



1807
Cesarz Napoleon I powołuje we Francji służbę katastrálną.

1807

W USA utworzono U.S. Coast Survey – rządową agencję zajmującą się pomiarami geodezyjnymi. Rozpoczynają się systematyczne pomiary obszaru Stanów Zjednoczonych. Pierwszym szefem urzędu został szwajcarski geodeta Ferdinand Rudolf Hassler.



1809

Johann Carl Friedrich Gauss w pracy „Theoria combinationis observationum erroribus minimis obnoxiae” przedstawił metodę najmniej-

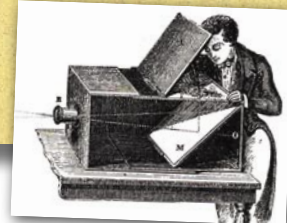
szych kwadratów (niezależnie od Legendre'a), którą posłużył się do określenia położenia ciała niebieskiego na orbicie. Gauss jako pierwszy zastosował rachunek prawdopodobieństwa do szacowania błędów (krzywa Gaussa).



1816

Joseph Nicéphore Niepce odwozował za pomocą kamery obskura obraz na światłoczułym asfalcie, nie potrafił go jednak utrwalić. Po wieloletnich próbach w 1826 r. użył do tego celu cynowej płyty powleczonej

światłoczułym asfaltem, którą naświetlał przez 8 godzin i później odpowiednio utrwalił, dając początek fotografii.



zarządzania bazami danych, obliczenia geometryczne i matematyczne. Wśród modułów GRASS-a na uwagę zasługuje pakiet R – ogólnodostępne środowisko programowe do wykonywania analiz statystycznych: modelowania liniowego i nieliniowego, testów statystycznych, analiz szeregów czasowych itp.

Podstawowymi dziedzinami zastosowań pakietu GRASS są: monitorowanie środowiska, geologia, geomorfologia, archeologia, zarządzanie obszarami leśnymi, wykorzystanie technologii LIDAR i GPS. Możliwe jest instalowanie pakietu GRASS w sprężcie typu PDA. Przykładowe praktyczne wdrożenia we wszystkich wymienionych grupach opisane są w opracowaniu [6].

System GRASS jest najbardziej rozwiniętym produktem z kategorii Free Software. Wprawdzie nie realizuje on wszystkich zadań w dziedzinie SIP, jednak pozwala rozwiązać nietypowe zagadnienia dzięki narzędziom stworzonym w ramach projektu Free GIS – pakietom i bibliotekom Open Source. Jako przykład można tutaj podać

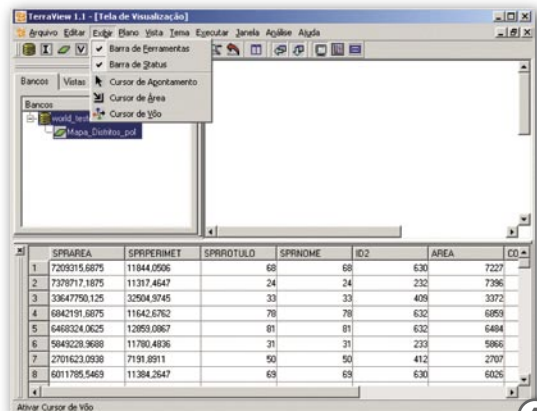
biblioteki GDAL, OGR, bazę danych PostGIS oraz oprogramowanie służące do prezentowania map w internecie. Można przewidywać, że zainteresowanie i znaczenie oprogramowania GRASS będą w najbliższym czasie wzrastać.

• POSTGIS

Oprogramowanie PostGIS (rys. 3) zapewnia obsługę obiektów geograficznych w obiektowo-relacyjnej bazie danych PostgreSQL. Serwer PostgreSQL może być wykorzystywany jako przestrzenna baza danych SIP (podobnie jak SDE ESRI) czy rozszerzenia przestrzenne baz Oracle. PostGIS zostało napisane zgodnie z wymaganiami specyfikacji *Simple Features Specification for SQL* i zapewnia:

- podstawową funkcjonalność zdefiniowaną przez OGC,
- obsługę tekstowych i binarnych reprezentacji obiektów zdefiniowanych w SIP,
- przestrzenne indeksowanie,
- analizę geoprzestrzenną,
- obsługę funkcji dośpisu.

PostGIS rozwijany jest przez *Refractons Research Inc.* [7] jako projekt badawczy w dziedzinie przestrzennych technologii bazodanowych Open Source. Dostępny jest w ramach *General Public License*.

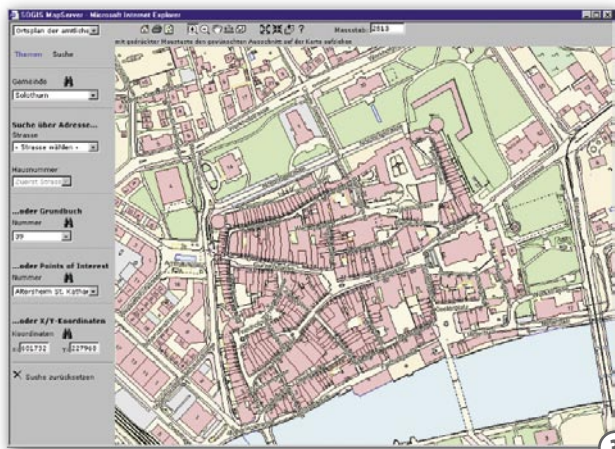


• TERRAVIEW

Oprogramowanie TerraView [8] (rys. 4) obsługuje dane wektorowe (wielokąty, linie, punkty) oraz rastrowe (siatki i obrazy). Przechowywane są one w relacyjnych lub georelacyjnych bazach danych (Access, PostgreSQL, MySQL Oracle Spatial). Podstawową biblioteką jest TerraViewLib. Wykorzystuje ona:

- Bazę danych wybraną przez użytkownika – dane opisowe (tabele atrybutów) i dane geograficzne (poligony, linie, punkty, tekst, siatki i obrazy) są przechowywane w bazie danych; możliwe jest podłączenie do kilku baz danych, ale tylko jedna z nich może być aktywna; baza danych może zawierać kilka warstw informacyjnych.

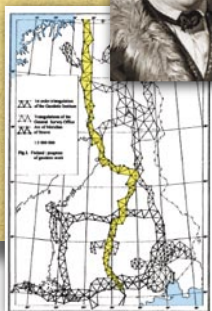
• Warstwy informacyjne – odpowiadają warstwom danych zawierającym informacje geograficzne (geometrię oraz atrybuty); warstwa informacyjna może zostać importowana lub utworzona w bieżącej aktywnej bazie danych; każda warstwa przechowuje odwzorowanie kartograficzne zawartych danych; wizualizacja danych w warstwie informacyjnej odbywa się poprzez temat skojarzony



1816-52

Pomiar tzw. łuku Struvego (południka 25°20'), pierwsze wielkie pomiary triangulacyjne w Rosji. Prace nad założeniem sieci pomiędzy Dunajem i Morzem Arktycznym (2880 km) prowadzili (z przerwami) pochodzący z Niemiec astro-

nom Friedrich Georg Wilhelm Struve i rosyjski generał Carl Friedrich Tenner.



1822

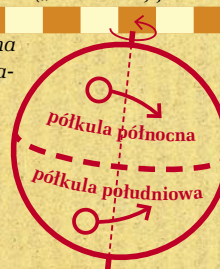
Charles Babbage projektuje maszynę analityczną, będącą protoplastką współczesnego komputera. Zasada działania polegała na zapisie powtarzających się poleceń matematycznych (programu) na kartach perforowanych (stosowanych już w krosnach w przemyśle włókienniczym).



1835

Gaspard Gustaw Coriolis publikuje pracę „Sur les équations du mouvement relatif des systèmes de corps” na temat zaburzeń toru ciał poruszających się w wirujących układach odniesienia. Opisana przez niego siła („Coriolisa”) jest

uwzględniana np. w nawigacji lotniczej i rakietowej.



1838

Anglik Charles Wheatston opisał zjawisko stereoskopii, zbudował pierwszy stereoskop zwierciadlany.



z widokiem należącym do aktywnej bazy danych; warstwa informacyjna może być wykorzystywana przez kilka tematów związanych z widokami posiadającymi różne odwzorowania.

- **Widoki** – są obiektami umożliwiającymi wizualizowanie danych geograficznych; widok zawiera listę tematów; każdy z takich tematów odnosi się do konkretnej warstwy informacyjnej; aktywna baza danych może zawierać kilka widoków, a wyświetlone dane odpowiadają aktywnemu widokowi.

- **Tematy** – definiowane w celu wyświetlenia zawartości skojarzonej z nimi warstwy informacyjnej należącej do bieżącej aktywnej bazy danych; temat wyświetla swoją zawartość, wykorzystując odwzorowanie kartograficzne zawierające określony widok; warstwa informacyjna może zostać wyświetlona przez różne tematy w tym samym widoku.

● OPENMAP

Pakiet OpenMap (rys. 5) jest oprogramowaniem Open Source opartym na technologii JavaBeans i służy do tworzenia aplikacji i apletów mających dostęp do powszechnie wykorzystywanych w GIS baz danych. OpenMap oferuje narzędzia do przeglądania i operowania informacją geoprzestrzenną [9]. Składa się on z komponentów obsługujących bibliotekę Swing. Komponenty te umożliwiają wyświetlanie danych GIS, w tym odczytywanie i działania na współrzędnych geograficznych oraz zapewniają odpowiedni interfejs użytkownika.

OpenMap obsługuje formaty: VPF, VMap, DCW, RPF, CADRG, CIB, shape, Nexrad i MIF. Zapewniona jest obsługa i przetwarzanie danych rastrowych oraz wektorowych. Oprogramowanie OpenMap ułatwia tworzenie własnych komponentów (warstw i pluginów) wbudowanych w istniejącą architekturę. W ten sposób dane z różnych źródeł integrowane są w jeden system GIS. Komponenty OpenMap wykorzystują jedynie standardowe klasy Javy dostarczane w ramach platformy Java 2.

cdn.

DR HAB. TADEUSZ MACIAK I DARIUSZ MAŁYSZKO
są pracownikami Wydziału Informatyki
Politechniki Białostockiej

LITERATURA

- [1] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, [HTTP://WWW.ISO.ORG](http://www.iso.org), ● [2] OPEN GEOSPATIAL CONSORTIUM, INC. (OGC), [HTTP://WWW.OPENGEOSPATIAL.ORG](http://www.opengeospatial.org), ● [3] FREEGIS, [HTTP://FREEGIS.ORG](http://freegis.org), ● [4] OPEN SOURCE GIS, [HTTP://OPENSOURCEGIS.ORG](http://opensourcegis.org), ● [5] GRASS, [HTTP://GRASS.ITC.IT](http://grass.itc.it), ● [6] MARCO CIOLLI, PAOLO ZATELLI, GRASS APPLICATION: AN OVERVIEW, [HTTP://WWW.ING.UNITN.IT/~GRASS](http://www.ing.unitn.it/~grass), ● [7] POSTGIS, [HTTP://POSTGIS.REFRACTIONS.NET](http://postgis.refractions.net), ● [8] TERRAVIEW, [HTTP://WWW.DPI.INPE.BR/TERAVIEW/ENGLISH/INDEX.HTML](http://www.dpi.inpe.br/teraview/english/index.html), ● [9] OPENMAP, [HTTP://OPENMAP.BBN.COM/](http://openmap.bbn.com/)

RAVEGEO

Technologia RaveGeo jest dostępna obecnie dla użytkowników ArcGIS. Oznacza to, że mogą oni korzystać z szybkiego „strumieniowego” przesyłu wektorowych danych geograficznych, co wcześniej było osiągalne jedynie w zaawansowanych systemach wojskowych. RaveGeo jest nową technologią kompresji i szybkiego przesyłania danych dla wielospektralnych map wektorowych. Została wymyślona przez szwedzką korporację Idevio. Obiekty mogą być oglądane, analizowane i opracowywane w czasie rzeczywistym, co jest szczególnie użyteczne dla publikowania baz danych wektorowych w intra- lub internecie. RaveGeo jest dostępna dla produktów ArcGIS w wersji 8.3 lub wyższych.

ŹRÓDŁO: IDEVIO

CIĄGŁE UDOSKONALENIA

Leica Geosystems udostępniła uaktualnienia (Service Pack 2) do ERDAS IMAGINE i Leica Photogrammetry Suite V8.7. Zostały one stworzone w odpowiedzi na problemy zgłaszane przez użytkowników. Główne zmiany w ERDAS IMAGINE to: poprawione kodowanie JPEG2000, nowe narzędzia: Mosaic Wizard i Mosaic Direct, szczegółowe ortokorekcje dla danych z satelitów SPOT 5, EROS A1, ASTER i QuickBird. Leica Photogrammetry Suite V8.7. uzupełniono m.in. o stereoskopowy pomiar punktu, zewnętrzne narzędzie do inicjalizacji pomiaru (dla orientacji wzajemnej) oraz automatyczne ustawianie jasności i kontrastu. Jednocześnie udostępniono uaktualnienia do programów ORIMA 8.7 i PRO600.

ŹRÓDŁO: LEICA GEOSYSTEMS

1841

Friedrich Wilhelm Bessel określił na podstawie różnic



1843

James Chesterman opatentował taśmę mierniczą wykonaną z płótna i wzmocnioną drutem.



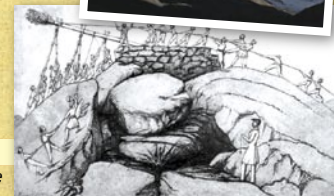
1846

Carl Friedrich Zeiss otwiera w Jenie zakład „Carl Zeiss” produkujący mikroskopy, przyrządy pomiarowe i precyzyjne instrumenty optyczne.



1849

Pierwsze pomiary Mount Everestu. Dokonano ich za pomocą teodolitu z odległości około 150 km. W 1856 r. brytyjskie Królewskie Towarzystwo Geograficzne ogłasza, że ma on wysokość 8840 m n.p.m. Górze nadano imię Everest od nazwiska szefa brytyjskiej służby geodezyjnej w Indiach.



George Gabriel Stokes formułuje prawo, zgodnie z którym do wyznaczenia figury Ziemi (geoidy) wystarczy jedynie wartość pola grawitacyjnego na jej powierzchni.

S.35 ►



Dodatek do miesięcznika **GEODETA**

BENTLEY

GeoMagazyn

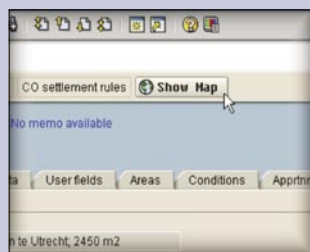
GIS pod strzechy

Publikowanie danych należy do najszybciej rozwijających się dziedzin geoinżynierii. W wielu firmach i organizacjach największą barierą do stosowania tych technologii jest wysoki koszt i czasochłonność wdrażania oraz aktualizacji serwisów tego typu. Produktem, który ma za zadanie wytyczyć nowe standardy na tym polu, jest Bentley Geo Web Publisher.



WIADOMOŚCI

■ **SAP Real Estate w zarządzaniu nieruchomościami.** Holenderskie Ministerstwo Finansów



zarządza nieruchomościami skarbu państwa, wykorzystując moduł SAP Real Estate. Rozwiązanie Bentleya pozwala na dostęp do danych przestrzennych z poziomu przeglądarki SAP-a poprzez uruchomienie dodatkowego przycisku „Pokaż mapę”. W projekcie wykorzystano oprogramowanie Bentley PowerMap do przygotowania danych, ProjectWise z Geospatial Extension – do przestrzennej indeksacji dokumentów oraz Geo Web Publisher – do publikacji danych w ramach SAP.

■ **Haestad Method Solution Center działa.** Wchodzące w skład Bentley Systems Inc. Haestad Method Solution Center (otwarte w marcu br. w Watertown w stanie Connecticut) zajmuje się specjalizowanymi rozwiązaniami do projektowania, modelowania, analizowania i zarządzania sieciami wodnymi, kanalizacyjnymi i ochroną przeciwpowodziową pracującymi w środowiskach ESRI i AutoCAD. Niektóre z modułów są wykorzystywane podczas odbudowy infrastruktury technicznej w Iraku, a także do zapobiegania klęskom żywiołowym i usuwania ich skutków (np. po tsunami w Azji). Więcej informacji na www.haestad.com.

Dodatek redaguje

Bentley Systems Polska Sp. z o.o.

ul. Nowogrodzka 68, 02-014 Warszawa

tel. (0 22) 50-40-750

<http://www.bentley.pl>

Nauka to potęgi klucz

Trzeba jednak uczyć się ciągle i od najlepszych. Nowoczesna wiedza odpowiednio wykorzystana w praktyce przynosi sukces nie tylko na rynku krajowym, ale może pomóc również w karierze międzynarodowej. Bentley jako wielonarodowa firma informatyczna jest tego świetnym przykładem. Dużo oferowanych przez nią rozwiązań powstało poza USA, a ich autorzy odnieśli sukces finansowy, a także zyskali satysfakcję ze stworzenia międzynarodowych standardów. Aby to osiągnąć, musieli jednak odrzucić powszechne przekonanie, że wszystko już wymyślono. Produkty Bentleya są tworzone na całym świecie: ProjectWise jako system zarządzania dokumentacją techniczną ma swoje źródło w programie budowanym na zlecenie fińskiej armii, Geo Web Publisher w obecnej wersji to efekt współpracy kanadyjsko-holenderskiej, GeoWater i GeoWasteWater powstał w Danii, Descartes w Quebecu itd.

Jeżeli chcemy odnieść sukces jako kraj, a nie tylko być konsumentem lub odtwórcą, musimy wymyślać i wdrażać technologie, które podbijają świat. Jednak nie da się tego osiągnąć bez głębokiej znajomości najnowszych rozwiązań i trendów. Kiedyś najlepszą okazją do uaktualniania wiedzy były konferencje naukowe. W dobie internetu nowości nie muszą długo czekać na publikację, a konferencje zmieniają swój charakter – poza miejscem wymiany doświadczeń i dyskusji programowych stają się unikalną okazją do uczestnictwa w wyspecjalizowanych szkoleniach, które w innych warunkach trudno zorganizować, ponieważ albo

ekspert jest za drogi, albo grono uczestników za małe.

Taka doroczna szkoła informatyczna, zwana jeszcze z przyzwyczajenia konferencją – BE Conference (Bentley Empowered) – odbywa się w dniach 8-12 maja w Baltimore. 16-stronicowa Geo-Agenda imprezy proponuje sesje tematyczne w następujących grupach: administracja państwowa, administracja samorządowa, geodezja i systemy katastralne, woda i kanalizacja, energetyka i ciepłownictwo oraz telekomunikacja.

Tycho z Państwa, którzy nie wezmą udziału w imprezie, zapraszam do odwiedzenia stron www.be.org lub www.bentley.com, gdzie przedstawiono pełny program. Osoby zainteresowane poszczególnymi prezentacjami lub materiałami informacyjnymi proszę o kontakt – postaramy się je dla Państwa zdobyć. Miło mi też donieść, że do finału konkursu BE Awards na projekt ro-



ku, który będzie rozstrzygnięty podczas konferencji, nominację uzyskały dwie polskie propozycje – regionalny system informacji przestrzennej przygotowany przez Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego oraz rozwiązania Miejskiej Pracowni Urbanistycznej z Bydgoszczy wspomagające planowanie przestrzenne miasta. Trzymajmy kciuki!

Marek Kramarz

Bentley Academic PowerDraft Empowerment Program

Uwaga uczniowie i studenci – Bentley PowerDraft za darmo!

Wychodząc z założenia, że dzisiejsi studenci to inżynierowie jutra, Bentley oferuje wszystkim studentom bezpłatną licencję (na 3 lata) oraz przewodnik użytkownika programu Bentley PowerDraft. Bentley PowerDraft to profesjonalne oprogramowanie do projektowania i kreślenia 2D z podstawowymi elementami 3D. Bezpłatna wersja akademicka nie posiada żadnych ograniczeń funkcjonalnych. Pracuje na plikach znanych z MicroStation (DGN) oraz na plikach DWG AutoCAD-a (bez konwersji). Studenci pracujący na Bentley PowerDraft opanują elementy MicroStation, AutoCAD-a i innych programów CAD. Program można pobrać ze strony www.bentley.com/academic po wypełnieniu ankiety. Zapraszamy.



Bentley Geo Web Publisher GIS pod strzechy

Polskie instytucje publiczne wciąż dość sceptycznie podchodzą do upowszechniania zgromadzonych danych. Jednak w wysoko rozwiniętych społeczeństwach obserwuje się ciągły wzrost zapotrzebowania na informację, również odniesioną przestrzennie.

Publikowanie danych należy do najszybciej rozwijających się dziedzin geoinżynierii. W wielu firmach i organizacjach największą barierą dla stosowania tych technologii jest wysoki koszt i czasochłonność wdrażania oraz aktualizacji serwisów tego typu. Produktem, który ma za zadanie wytyczyć nowe standardy na tym polu, jest Bentley Geo Web Publisher.

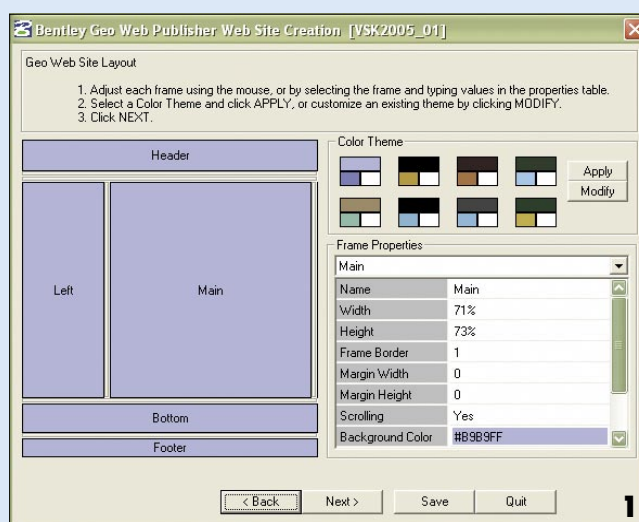
Przeznaczenie

Bentley Geo Web Publisher 2004 Edition powstał dzięki doświadczeniom firmy Bentley Systems oraz holenderskiej ISIS, twórcy bardzo popularnego systemu Flexi Web. Jest łatwym w implementacji oraz wydajnym serwerem internetowym. Umożliwia tworzenie serwisów zawierających interaktywne mapy, a następnie ich publikację w sieciach lokalnych lub w internecie.

Bentley Geo Web Publisher można stosować w serwerach miejskich, archiwach rysunków rastrowych i wektorowych, portalach nawigacyjnych opartych na mapach, serwerach służących do wymiany danych projektowych, serwerach publikujących dane hybrydowe (wektor/raster) w wielu różnych formatach oraz serwerach publikujących analizy danych opisowych wraz z grafiką. Rozwiązanie to umożliwia łatwe włączenie rysunków, map, modeli, zdjęć lotniczych i satelitarnych do własnych prezentacji.

Możliwości

Na rynku można znaleźć kilka podobnych rozwiązań. Co zatem decyduje o wyjątkowości oprogramowania Bentley Geo Web Publisher?



Jego twórcy położyli nacisk na łatwość i intuicyjność obsługi zarówno na etapie powstawania serwisu, jak i w trakcie jego aktualizacji. Użytkownik dysponujący danymi w formie projektu MicroStation GeoGraphics może w kilkanaście minut uruchomić stronę internetową prezentującą wybrane informacje w formie interaktywnej, bez konieczności programowania poszczególnych funkcji.

Aby umożliwić szybkie tworzenie stron WWW, oprogramowanie inteligentnie wspomaga użytkownika. Intuicyjny kreator usprawnia tworzenie strony poprzez dobór obiektów, narzędzi, kolorów oraz innych elementów interfejsu (rys. 1). Ponadto wygodny moduł administratorski pozwala na łatwą i intuicyjną obsługę serwisu.

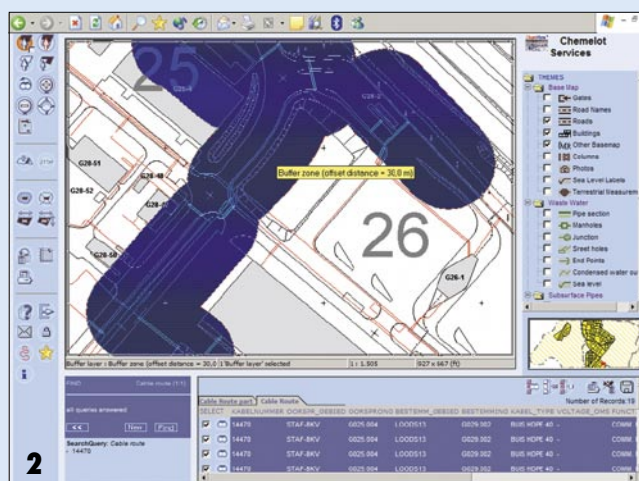
Użytkownik systemu ma dostęp do szerokiego zestawu in-

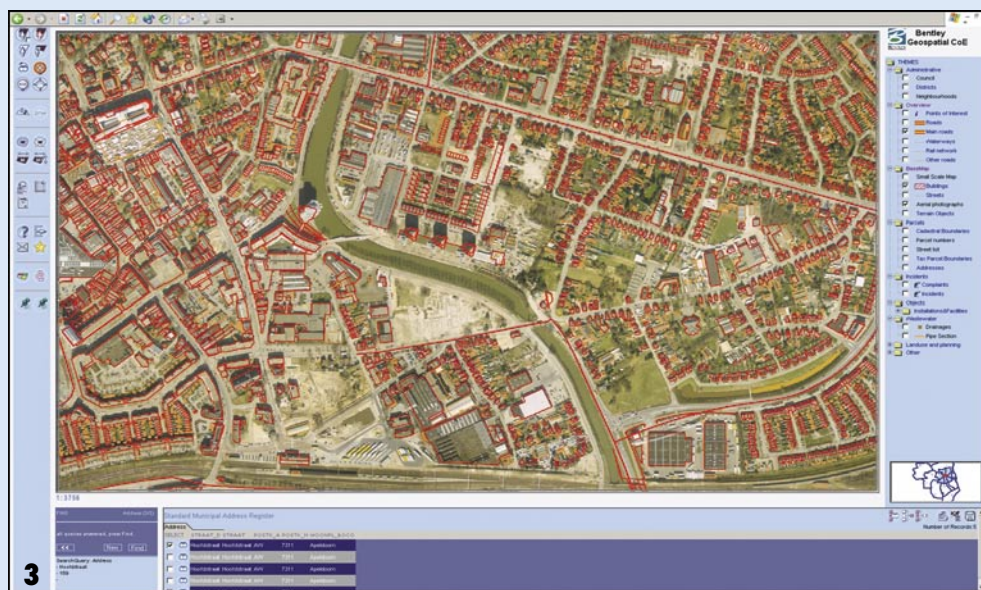
teraktywnych elementów interfejsu. Zintegrowana nawigacja, analizy przestrzenne i zapytania do bazy danych umożliwiają intuicyjne przeszukiwanie informacji. Elementy mapy mogą zawierać odniesienia do innych dokumentów HTML lub plików multimedialnych. Użytkownik ma możliwość przeglądania i korekty rysunków, może porównywać różne wersje mapy i oglądać różnice w postaci graficznej. Zaawansowane funkcje systemowe umożliwiają wysokiej jakości drukowanie i kreślenie z uwzględnieniem skali.

Zgromadzone dane są najbardziej wartościowym elementem systemu. Gdy zachodzi potrzeba udostępnienia ich wewnątrz firmy czy organizacji lub zewnętrznym kontrahentom, administrator może szybko ustalić prawa dostępu dla poszczególnych użytkowników. Dzięki temu właściwe osoby otrzymają odpowiednie i aktualne dane we właściwym czasie i we właściwej formie.

Bentley Geo Web Publisher obsługuje większość popularnych formatów danych wykorzystywanych w geoinżynierii. Opracowane zostały specjalne procedury importu z systemów firm ESRI, Autodesk czy MapInfo. Pozwala to na zintegrowanie danych pochodzących z wielu źródeł w jednym elastycznym środowisku.

Oprócz narzędzi niezbędnych do publikowania danych Bentley Geo Web Publisher oferuje imponujący zestaw przyborów do edycji i tworzenia nowych zestawów danych. Ponadto oferuje dodatkowe rozszerzenia multimedialne zwiększające możliwości prezentacyjne. Dzięki temu jest to nie tylko serwer danych, lecz kompletne środowisko do publikowania informacji przestrzennych.





Architektura systemu

Bentley Geo Web Publisher działa w strukturze trójwarstwowej, której podstawowymi elementami są: serwer danych, serwer aplikacji oraz klient. Rdzeniem warstwy aplikacyjnej jest silnik MicroStation GeoGraphics, który odpowiada za szybkość i stabilność pracy systemu. Do współpracy z bazami danych wykorzystywany jest uniwersalny interfejs ODBC, można jednak łączyć się bezpośrednio z bazami Oracle poprzez specjalny sterownik, co znacznie przyspiesza przepływ informacji. Na szczególną uwagę zasługuje również mechanizm transmisji rastrow. Bentley Geo Web Publisher ma wbudowany serwer obrazów wykorzystujący protokół IIP (Internet Imaging Protocol) pozwalający na optymalizację przesyłania dużych plików rastrowych przy wykorzystaniu łączy o niewielkiej przepustowości. Serwer obrazów umożliwia publikowanie przez klienta stron WWW, jak również obsługę zbiorów obrazów wykorzystywanych przez Bentley Descartes i MicroStation GeoGraphics. System może być rozbudowywany z użyciem standardowych narzędzi programistycznych, takich jak Java, HTML czy ASP. Ponadto funkcjonalność Bentley Geo Web Publisher może być również rozszerzana przy użyciu znanego użytkownikom MicroStation języka MDL.

Wdrożenia

Bentley Geo Web Publisher jest z powodzeniem wykorzystywany przez zarządy wielu miast europejskich (rys. 2, 3). W szczególności jego zalety doceniono w kilkunastu magistratach holenderskich, między innymi w Amsterdamie (rys. 4), Eindhoven, Bredzie i Utrechcie. Dzięki doświadczeniu zdobytemu podczas tych instalacji firma Bentley Systems opracowała wiele procedur, które pozwoliły ograniczyć do minimum czas i koszty związane z wdrożeniem. Można przyjąć, że obecnie czas instalacji systemu od koncepcji do uruchomienia wynosi maksymalnie dwa miesiące. W zależności od potrzeb i wymagań klienta Bentley Geo Web Publisher może być uruchomiony według jednego ze standardowych scenariuszy:

■ **Wewnętrzne publikowanie map wraz z atrybutami w ramach pojedynczego wydziału** – rozwiązanie, którego głównym celem jest publikowanie wysoko dokładnych danych mapowych w postaci wektorowo-rastrowej w ramach jednej z komórek konkretnej organizacji. Dostęp do danych uzyskuje się poprzez przeglądarkę. Często jest to pierwszy etap bardziej rozbudowanego wdrożenia, zazwyczaj wykorzystujący intranet. Użytkownik może samodzielnie uruchomić serwis za pomocą standardowego kreatora.

■ **Wewnętrzne publikowanie map wraz z atrybutami w ramach danej organizacji** – rozwiązanie, podobnie jak poprzednie, ukierunkowane na dystrybucję danych mapowych, jednak bardziej rozwiniętych

w swojej strukturze. Pozwala na połączenie danych pochodzących z wielu departamentów danej organizacji, systematyzując je w warstwy tematyczne. Głównym celem tego rozwiązania jest zwiększenie efektywności wymiany danych pomiędzy poszczególnymi komórkami organizacyjnymi przez intranet. Często wzbogacone dodatkowo oprogramowaniem i narzędziami.

■ **Zewnętrzne publikowanie map wraz z atrybutami** – zamiast przesyłania do przeglądarki poszczególnych warstw tematycznych dane przekazywane są w formie rastrowej. Rozwiązanie można stosować zarówno w sieciach intranetowych, jak i w internecie.

■ **Zewnętrzne publikowanie danych przestrzennych oparte na zarządzaniu treścią** – w tym przypadku mapa nie jest głównym elementem serwisu, a jedynie tłem dającym odniesienie przestrzenne dla obiektów opisanych w zewnętrznych aplikacjach zarządzania treścią. Rozwiązanie to może być stosowane w realizacji koncepcji e-government zarówno w intranecie, jak i w internecie.

■ **Zewnętrzne publikowanie danych przestrzennych oparte na zapytaniach** – mapa nie jest zasadniczą treścią serwisu, ale tłem dla informacji uzyskanych na podstawie zapytań z bazy danych oraz dla analiz wykonanych na ich podstawie. Taka architektura systemu umożliwi publikowanie dużej liczby warstw tematycznych, przez co daje ogromne możliwości do zastosowań e-government. Jest również określana jako „hurtownia danych przestrzennych”.

Na każdym etapie tworzenia i obsługi systemu użytkownik może natknąć się na zagadnienia wymagające dodatkowych konsultacji. W takim wypadku może liczyć na pomoc specjalistów Bentley Professional Services, których zadaniem jest dopasowanie najlepszych rozwiązań do charakterystyki danego projektu.

Marcin Bielak



Trójwymiarowy PDF

Ostatnio współpraca firm Bentley i Adobe osiągnęła nowy, niespotykany dotąd wymiar... trzeci wymiar. Wcześniej nie było możliwości zapisu w formacie PDF danych projektowych MicroStation oraz AutoCAD rozszerzono. Teraz z poziomu MicroStation do interaktywnych plików PDF możemy zapisywać również dane trójwymiarowe!

Kilkanaście miesięcy temu firmy Bentley Systems Inc. oraz Adobe podpisały porozumienie, którego konsekwencją jest przystosowywanie i promowanie formatu PDF jako prostego i bezpiecznego sposobu prezentacji i udostępniania danych projektowych. Bentley wykupił prawa do użytkowania bibliotek niezbędnych do tworzenia dokumentów PDF z poziomu MicroStation i aplikacji serwerowych Project Wise. Dzięki temu użytkownicy naszych aplikacji od wersji V8 2004 Edition mają możliwość tworzenia skomplikowanych, wielostronicowych dokumentów



PDF zachowujących i pozwalających zarządzać wyświetlaniem warstw, plików odniesienia oraz obrazów rastrowych zapisanych wewnątrz plików DGN i DWG. Dane przestrzenne, które od niedawna dają się zapisywać do interaktywnych plików PDF, mogą zawierać informacje o pokrywających je fotorealistycznych teksturach, mogą być elementami przedstawianej użytkownikowi animacji, czy wreszcie mogą zawierać predefiniowane ścieżki, którymi poprowadzony zostanie obserwator. Aby wykorzystać opisywaną funkcjonalność, odbiorca danych musi mieć tylko zainsta-

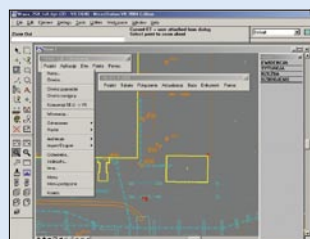
lowaną bezpłatną przeglądarkę Adobe Reader w wersji 7. Przeglądarka ta zawiera narzędzia, które w prosty sposób pozwolą zmienić tryby wyświetlania danych, przenieść obserwatora w dowolne miejsce zdefiniowane w modelu 3D, określić widoczność poszczególnych elementów itp.

Oczywiście opisywana funkcjonalność dostarczana jest specjalistom wszystkich branż, którzy pracują w MicroStation, jednak otwiera ona nowe możliwości również w zastosowaniach geoprzestrzennych, np. przy prezentacji trójwymiarowych modeli

terenu i coraz powszechniej spotykanych map 3D, przy ocenie wpływu nowych inwestycji na środowisko czy panoramę miasta, w zagadnieniach planowania przestrzennego itp. Jest to o tyle ważne, że wiele megabajtów danych projektowych zawierających fotorealistyczne tekstury i animacje można zapisać w dużo mniejszym, interaktywnym pliku PDF, zapewniającym odpowiedni poziom, jakość i komfort przeglądania danych.

Nie ma przesady w słowach Raya Bentleya, wiceprezesa firmy Bentley odpowiedzialnego za wdrażanie nowych technologii, który stwierdził, że „zapis dynamicznych danych 3D do plików PDF podnosi poziom możliwości projektowych, który nie jest osiągalny przy użyciu tylko dokumentów płaskich i statycznych. Gdy przedstawiamy dane projektowe w formie animacji lub zapraszamy naszego rozmówcę do wirtualnego spaceru wewnątrz modelu, dane 3D nabierają nowej wartości. Zwykle się mawia, że jeden obraz stanowi może równowartość tysiąca słów; idąc dalej – jeden dokument 3D wart jest więcej niż tysiąc obrazów”.

Nowe aplikacje mapowe



Firma MADAR z Krakowa jest producentem aplikacji, które ułatwiają uporządkowanie danych graficznych w mapie zasadniczej lub mapie zakładu przemysłowego. Ze względu na zmieniające się przepisy i wytyczne techniczne często pojawiają się problemy z niespójnością symboliki mapy (np. zmiana instrukcji K-1), a także z wykonaniem jej w różnych układach współrzędnych. Aplikacje fir-

my MADAR – oparte na MicroStation firmy Bentley – pracują w spójnym środowisku związanym z mapami gospodarczymi i umożliwiają różną ich prezentację w zależności od konkretnych potrzeb użytkownika.

■ **PoMaK 2005** służy do tworzenia obiektowej mapy zasadniczej zgodnie z instrukcją K-1, a także do tworzenia specjalistycznych map branżowych zakładów przemysłowych, np. elektrowni, huty, kopalni. Aplikacja pracuje w wielu środowiskach dostosowanych do specyfiki danego zakładu. W wyposażeniu jest narzędzie do tworzenia i edycji mapy, wykonywania obliczeń geodezyjnych, transformacji rysunków między układami współrzędnych, wsadowego przetwarzania plików danych.

■ **DB/GIS 2005** służy do obsługi bazy danych i rozszerza możliwości aplikacji PoMaK 2005 o zarządzanie obiektami mapy. Nie zastępuje pakietu GIS, jakim jest np. Geographics Bentleya, ale umożliwia zarządzanie danymi przestrzennymi i opisowymi w powiązaniu z bazą danych. Proste narzędzia pozwalają na łączenie elementów graficznych rysunku z rekordem w tabeli, wykonywanie zapytań SQL oraz wczytywanie atrybutów graficznych rysunku jako atrybutów tabeli. Tę cechę oprogramowania można wykorzystać np. do przechowywania informacji o remontach sieci uzbrojenia terenu czy automatycznego tworzenia kart informacyjnych studzienek.

PW MADAR

30-418 Kraków
ul. Zakopiańska 9
tel. (0 12) 260-11-25, 260-11-26

Na serwerze SELECTservices znajduje się już oprogramowanie MicroStation V8 w wersji 08.05.02.27 zawierające funkcjonalność zapisu danych 3D do formatu PDF, gotowe do pobrania dla firm i użytkowników z aktywną umową Bentley SELECT. Na stronie <http://www.bentley.com/en-US/Products/MicroStation/Interactive+3D+PDF.htm> znajdują się przykładowe pliki PDF 3D wygenerowane w MicroStation. Jest tam również odnośnik pozwalający pobrać Adobe Readera w wersji 7. Np. przelot samolotem nad trójwymiarowym modelem terenu pokrytym zdjęciem lotniczym zapisany został do pliku wielkości 2 MB. Część tekstowa tych dokumentów pomaga w nawigacji, zawierając m.in. aktywne odnośniki wpływające na sposób wyświetlanych danych.

Krzysztof Trzaskulski

KONFERENCJA TRIMBLE'A W SAN FRANCISCO

W San Francisco (USA) w dniach 19-21 kwietnia odbyła się światowa konferencja dystrybutorów i partnerów firmy Trimble. Prezes Zarządu Steven W. Berglund poinformował o wynikach finansowych, zaprezentowano również nowe produkty dla kartografii i GIS. W imprezie uczestniczyło 320 przedstawicieli firm z całego świata. Podczas uroczystej kolacji wręczono nagrody dla najlepszych dystrybutorów. Jedną z nich – za znakomite wyniki sprzedaży produktów Trimble'a w 2004 roku – otrzymała firma Impexgeo z Nieporętu. Kończącym akcentem konferencji było wystąpienie przedstawiciela Impexgeo,



który podzielił się z uczestnikami doświadczeniami i osiągniętymi sukcesami w sprzedaży amerykańskiego sprzętu w Polsce. Była to jedyna – wybrana przez organizatorów – prezentacja w czasie uroczystości rozdania nagród.

ŹRÓDŁO: IMPEXGEO

NAJLEPSI PARTNERZY AUTODESKU

Autodesk wyróżnił partnerów, którzy osiągnęli najwyższą sprzedaż w roku 2004. Nagrody otrzymali: ● Aplikom 2001 Sp. z o.o. (za najwyższą sprzedaż rozwiązań Autodesk); ● AutoR K.S.I. (sprzedaż dla branży mechanicznej); ● AEC Design (branża architektoniczna i budowlana); ● Aplikom 2001 Sp. z o.o. (branża zarządzania infrastrukturą). Nagrodzono również dystrybutorów Autodesk: Man and Machine Software Sp. z o.o. oraz Tech Data Polska Sp. z o.o. Pamiątkowe dyplomy wręczono podczas corocznego spotkania Autoryzowanych Partnerów Autodesk, które odbyło się 17 marca w Kamieniu Śląskim.

ŹRÓDŁO: AUTODESK

TRIMBLE KUPUJE APACHE TECHNOLOGIES

Firma Trimble podpisała umowę kupna prywatnej spółki Apache Technologies Inc. z siedzibą w Dayton (Ohio, USA). Apache Technologies (rok zał. 1991) zajmuje się produkcją laserowego sprzętu pomiarowego. Projektuje, wytwarza i dystrybuje produkty laserowe dla budownictwa i kontroli maszyn. Sprzedaje swoje wyroby na całym świecie przez sieć ponad 200 dilerów, a także jest ich dostawcą dla innych producentów. Przejęcie Apache Technologies zwiększy zakres produktów laserowych Trimble'a. Ustanawiają one standardy jakości, dokładności i niezawodności.

ŹRÓDŁO: IMPEXGEO

WYNIKI

- Dochód firmy **Garmin** w IV kwartale 2004 r. wzrósł o 30% w stosunku do IV kwartału 2003 r. i wyniósł 220,9 mln dolarów; dochód netto spadł do 47,6 mln, co spowodowane było osłabieniem dolara amerykańskiego w stosunku do dolara tajwańskiego.
- W ostatnim kwartale 2004 r. **Intergraph** uzyskał dochody w wysokości 146,2 mln dolarów; ubiegłoroczny dochód wyniósł 551,1 mln dolarów, co stanowi wzrost o 4,8% w stosunku do 2003 r.; zysk operacyjny w IV kwartale ub.r. wyniósł 9,8 mln dolarów, czyli 6,7% przychodu.
- **Leica Geosystems** w ostatnim kwartale 2004 r. zanotowała wzrost sprzedaży, aż do 194,9 mln franków szwajcarskich, stanowi to wzrost o 11,8% w stosunku do zeszłego roku, a nawet 16,7% – gdy liczy się to w walutach poszczególnych krajów; dochód netto firmy osiągnął 12,3 mln franków szwajcarskich.
- Firma **MapInfo** ogłosiła, że jej dochód netto w ostatnim kwartale 2004 r. wyniósł 1,2 mln dolarów; a za taki sam okres w zeszłym roku dochód ten wynosił 637 tys. dolarów; a przychód osiągnął 34,7 mln dolarów, co stanowi wzrost o 21%.
- **NovAtel** ogłosił swoje wyniki za rok 2004; uzyskano przychód 14,4 mln dolarów kanadyjskich w ostatnim kwartale 2004 r., a w całym roku 53,9 mln dolarów kanadyjskich; dla porównania w 2003 r. przychód wyniósł 38,7 mln; wzrost spowodowany jest głównie współpracą z kluczowym klientem – Leica Geosystems.
- W roku 2004 firma **Trimble** osiągnęła rekordowy przychód 668,8 mln dolarów, co stanowi wzrost o około 24% w porównaniu do roku 2003; zysk netto uzyskany w 2004 r. wyniósł 67,7 mln dolarów, czyli o 76% więcej niż w 2003 r.



1851

Jean Bernard Foucault za pomocą 67-metrowego wahadła zawieszonego na paryskim Panteonie wykazuje, że Ziemia podlega ruchowi obrotowemu.

1854

John Snow wykonał mapę występowania cholery obejmującą centrum Londynu (jedno z pierwszych opracowań GIS). Snow zlokalizował na mapie pompy dostarczające wodę do miasta oraz miejsca zgonów. Z analizy mapy wynikało, że w re-

jonach, w których pobierano wodę wolną od zanieczyszczeń fekaliami, liczba śmiertelnych przypadków była mniejsza niż w pozostałych.



1855

Pierwsze zastosowanie fotografii w rejestrowaniu powierzchni Ziemi z powietrza. Felix Tournaillon (Nadar) wykonuje z balonu na uwięzi z wysokości 80 m zdjęcia wioski Petit Biceret pod Paryżem.

1856

Jacob Amsler zbudował planimetr biegunowy – urządzenie umożliwiające pomiar powierzchni obwiedzionej krzywą płaską. Wkrótce stworzył wytwórnię planimetrów, która wyprodukowała 50 tys. takich przyrządów.



TOPCON GPT-7000i

Pod koniec kwietnia wszedł do sprzedaży innowacyjny produkt firmy Topcon – wyposażony w cyfrowe kamery zmodyfikowany tachymetr GPT-7000 oznaczony symbolem „i”. Jest to kolejna w tym roku (po Leica SmartStation) próba integracji dwóch technologii pomiarowych, tyle że japoński producent postawił na naziemną fotogrametrię bliskiego zasięgu.

OGPT-7000 pisaliśmy szczegółowo w GEO-DECIE 1/2005. W serii GPT-7000i zamontowano dodatkowo dwie cyfrowe kamery. Obrazy z nich prezentowane są na wyświetlaczu tachimetru i mogą być zapisane w jego pamięci w postaci zdjęć. Jedną z kamer umieszczono w korpusie lunety nad obiektywem. Jest to kamera o stałej ogniskowej i kącie widzenia 22°, która pełni funkcję cyfrowego kolimatora. Zogniskowana jest na nieskończoność, a ostry obraz uzyskujemy już z 2 m, służy do zgrubnego wyszukiwania obiektów. Drugą kamerę zainstalowano bezpośrednio w obiektywie. Jej ogniskowa zmienia się wraz z ogniskową lunety, a kąt widzenia wynosi 1°. Obraz z niej jest identyczny, jak w lunecie. Dlatego obserwator zwolniony jest z koniecz-

ności patrzenia przez lunetę przy celowaniu na mierzony obiekt. Zastosowane w kamerach matryce CCD (zbudowane z wykorzystaniem nowoczesnej technologii CMOS) pozwalają rejestrować obrazy z rozdzielczością 300 tysięcy pikseli. Parametr ten ma decydujący wpływ na możliwość późniejszego skorzystania z zapisanych w pamięci tachimetru zdjęć.

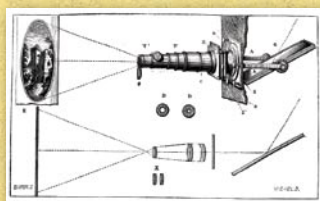
Podstawa zainstalowanego w total station oprogramowania to – znany użytkownikom sprzętu Topcon – polskojęzyczny TopSURV. W porównaniu z klasyczną wersją software'u rozszerzono go o zakładkę *Image* z funkcjami do obsługi kamer i związanych z nimi czynności sterowania obrazem, takich jak rozjaśnienie, przyciemnienie, powiększenie i pomniejszenie. Na wy-



1858

W południowej Australii wchodzi w życie opracowany przez Richarda Torrensa „Torrens Real Property Act”, porządkujący system nadawania prawa własności; podstawą prawa własności jest odpowiednie świadectwo wydane przez urząd,

czyli własność przenosi sam wpis do rejestru, a nie umowa między stronami (od 1862 r. obowiązuje także w Anglii i Walii).



1859

Aime Laussedat opracowuje metodę geometryczną, za pomocą której można uzyskać rzut poziomy przedmiotu sfotografowanego obiektywem o dowolnej ogniskowej i z dowolnej perspektywy.

1861

James Clerk Maxwell odkrył proces trójkolorowy. Wykonał doświadczenie, w którym obraz przepuszczony przez trzy filtry (czerwony,

zielony i niebieski) po przejściu przez kolejne filtry o odpowiednich barwach daje obraz wyjściowy. Wynalazca idei kolorowej fotografii. W 1865 r. przedstawił koncepcję elektromagnetycznej natury światła.



1865

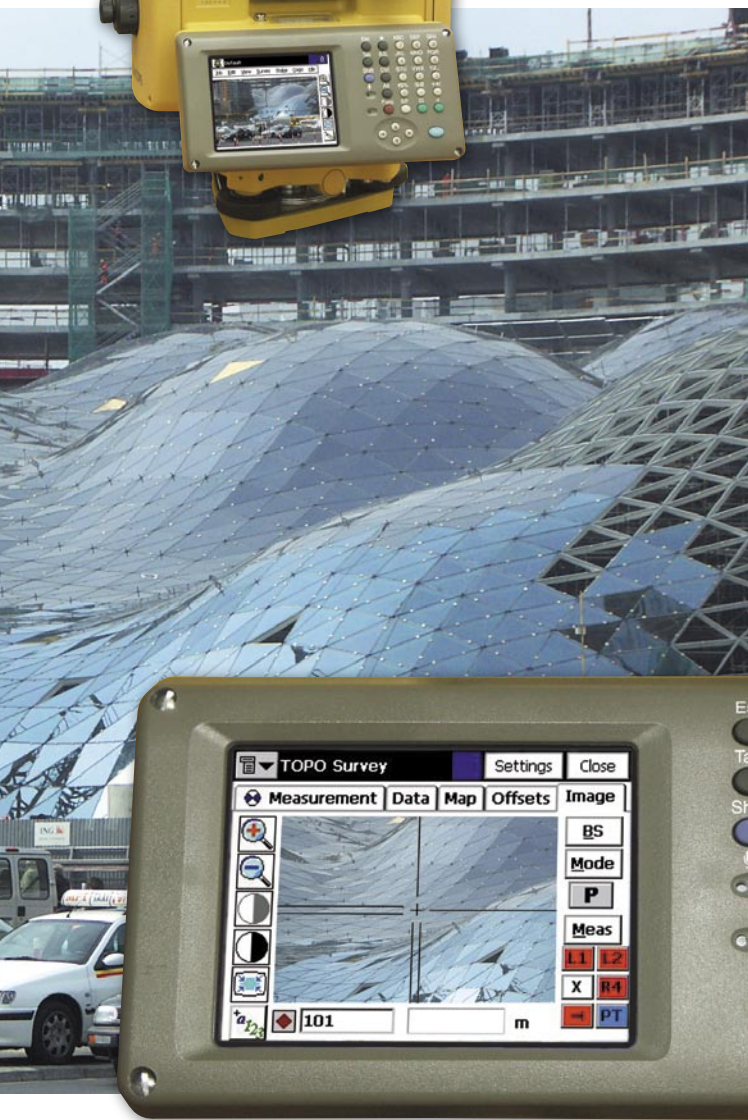
Paulo Ignazio Pietro Porro geodeta i optyk skonstruował fotogoniometr – pierwszy fototeodolit – połączenie kamery fotograficznej i teodolitu.

Dzięki dwóm kamerom użytkownik GPT-7000i może tworzyć na tle zdjęć elektroniczny szkic polowy

światlaczu można również prowadzić elektroniczno-graficzny zapis wykonanych pomiarów – swoisty cyfrowy szkic polowy. Na czym to polega? Na tle przekazywanego za pomocą jednej z kamer obrazu wkreślane są pomierzone pikiety. Dodatkowo między nimi można rysować linię i na przykład tworzyć kontury inwentaryzowanego obiektu lub przedstawiać przebieg ulicy z przydrożnymi lampami. W każdej chwili rysowanie linii daje się przerwać, a następnie wznowić od ostatnio pomierzonego punktu. Oprogramowanie pozwala zarządzać dowolną liczbą rysowanych konturów. Estetów ucieszy opcja zmiany kolorów linii. Obraz z kamer cyfrowych może być automatycznie zapisywany, a odpowiednio wykonane zdjęcia nadają się do obróbki fotogrametrycznej.

w ten oto sposób przeszliśmy do kolejnej niebanalnej zalety Topcon GPT-7000i. Jednym instrumentem obserwator może zarejestrować stereoparę zdjęć cyfrowych oraz natychmiast wyznaczyć położenie punktów łącznych (fotopunktów). Ponieważ znane są parametry geometryczne użytych do fotografowania kamer, nic nie stoi na przeszkodzie, by zająć się opracowaniem fotogrametrycznym zgromadzonego materiału. Topcon oferuje oprogramowanie PI-3000. W związku z tym, że kamery w tachimetrach rejestrują zdjęcia z mniejszą od wymaganej przez PI-3000 rozdzielczością (5 milionów pikseli), wraz z serią GPT-7000i wchodzi do sprzedaży „odchudzona” wersja tego oprogramowania – PI-3000 Lite (także pod względem cenowym). Pozwala ono zdjęcia cyfrowe poddać wszystkim etapom obróbki geodezyjno-fotogrametrycznej: od orientacji, przez wyrównanie do wektorowego opracowania przestrzennego.

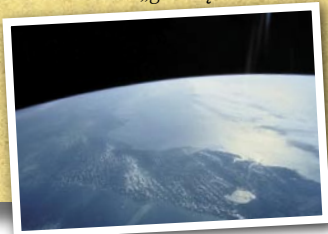
System kamer montowany jest tylko w instrumentach bezlusterkowych. Ich użyteczność w modelach bez tej opcji byłaby mocno ograniczona. W tachimetrach GPT-7000i 250-metrowy zasięg pomiaru bez pryzmatu na widoczną plam-



1873

Johann Benedict Listing nazwał powierzchnię stałego potencjału gra-

witacyjnego na poziomie morza „geoidą”.



1874

Pierwszy nowoczesny 4-funkcyjny arytmometr opracował Willgodt T. Odhner. Urządzenie ważyło 5 kg i miało wymiary 34 x 14 x 11 cm. Konstrukcja zdobyła uznanie użytkowników i była produkowana aż do II połowy XX wieku.



1875

Przedstawiciele 17 krajów podpisali w Paryżu Konwencję Metryczną. Utworzenie Międzynarodowego Biura Miar i Wag (BIPM) z siedzibą w Sèvres.

ok. 1880

Zastosowano litografię do kartograficznego przedstawienia terenu za pomocą cieniowania – powstała mapa fizyczna dająca efekt plastyczny.



Model tachimetru	GPT-7001i	GPT-7002i	GPT-7003i	GPT-7005i
Rozdzielczość zdjęć	300 tys. pikseli			
Kąt widzenia kamery	1°, 22°			
Dokładność pomiaru kąta	1"/3 ^{cc}	2"/6 ^{cc}	3"/10 ^{cc}	5"/15 ^{cc}
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0,5"/1 ^{cc}	1"/2 ^{cc}		
Kompensator - zakres/dokładność	4'/1"			
Luneta - powiększenie/średnica	30x/45 mm (EDM - 50 mm)			
Minimalna ogniskowa	1,3 m			
Dokładność pomiaru odległości z lustrem	2 mm + 2 ppm			
Dokładność pomiaru odległości bez lustra	5 mm			
Maks. zasięg przy jednym lustrze	3000 m			
Maks. zasięg pomiaru bez lustra	250			
Czas pomiaru w trybie dokładnym	1,2 s			
Czas pomiaru w trybie trackingu	0,3 s			
Ekran	3,5 cala, kolorowy TFT, 240 x 320 pikseli			
Klawiatura	alfanumeryczna, 28 klawiszy			jednostronna
	dwustronna			
Pamięć	128 MB RAM + 256 MB wewnętrzny dysk flash			
Karta pamięci	CompactFlash typ I/II			
Oprogramowanie po polsku	tak			
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak/			
Czas pracy na baterii wewnętrznej	3,5-6 h			
Diody do tyczenia/pionownik laserowy	tak/tak			
Waga instrumentu	6,3 kg			
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54			
Temperatura pracy	od -20 do +50°C			
Wyposażenie	bateria, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie, rysiki, folia ochronna na wyświetlacz			
Gwarancja	2 lata			
Cena netto [zł]	75 900	70 900	66 900	62 900

Przyglądając się funkcjonalności opisywanego instrumentu, można przewidzieć dwie główne grupy użytkowników. Do pierwszej zaliczymy geodetów, którzy zamiast tradycyjnego szkicownika będą woleli używać cyfrowych zdjęć. Na ekranie tachimetru widać obiekty pomierzone oraz te, które wymagają jeszcze określenia współrzędnych. Nie trzeba się zastanawiać, czy dana pikieta została zarejestrowana. A dodatkowo w prosty sposób można przedstawić wykonaną pracę przełożonemu (a może wkrótce i w ODGiK?). Odbiorcy z tej grupy będą jednak raczej stanowili mniejszość wśród przyszłych posiadaczy Topcon GPT-7000i. Dostęp do niego jest bowiem „skutecznie” ograniczony ceną, około 30% wyższą w stosunku do cen modeli bez kamer. Zaawansowana technologia pomiaru połączona z łatwością przetwarzania wyników, a nade wszystko z możliwością prezentacji na ekranie musi dużo kosztować. Wymienione cechy sprawiają, że sprzęt ten powinien znaleźć uznanie przede wszystkim wśród architektów, archeologów oraz geodetów odpowiedzialnych za inwentaryzację i nadzór nad pracą skomplikowanych systemów fabrycznych.

Tekst i zdjęcia MAREK PUŁKO

kę pozwala na wyznaczanie współrzędnych niedostępnych punktów (na fasadach budynków czy skomplikowanych urządzeniach fabrycznych) z dokładnością 5 mm. Opisywane instrumenty należą do grupy sprzętu najbar-

ziej zaawansowanego technicznie w ofercie Topcon. Mają praktycznie wszystko, co jest potrzebne do prowadzenia nawet skomplikowanych pomiarów: począwszy od systemu operacyjnego Windows CE.NET, szybkiego procesora,

dużej pamięci, czytnika kart CompactFlash, kolorowego dotykowego ekranu ciekłokrystalicznego, a skończywszy na diodach do tyczenia, płamce lasera i dwubiegowych leniwkach. W opcjach dodatkowych jest także łączność Bluetooth.

1880

Edward Jaderin wykorzystał po raz pierwszy do precyzyjnego pomiaru długości bazy specjalne druty zawieszane na sta-

tywach i obciążane na końcach odważnikami (druty Jaderina).

Friedrich Robert Helmert wydał „Die mathematischen und physikalischen Theorien der Höheren Geodäsie” – fundamentalne dzieło, zawierające całokształt ówczesnej wiedzy geodezyjnej. W traktacie o geodezji fizycznej przedstawia problem matematycznego opisu geoidy.

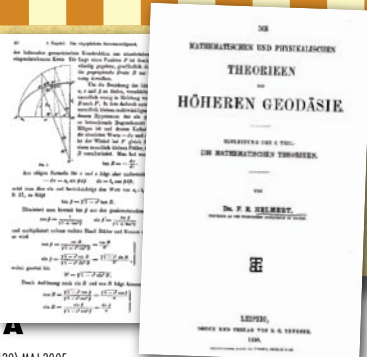
1884

W Waszyngtonie odbyła się międzynarodowa konferen-

cja poświęcona ustaleniu południka zerowego. Delegaci 26 państw zdecydowali, że będzie on przebiegał przez Greenwich.

1890

Pierwsza węgielnicą pentagonalna według konstrukcji Prandla.



Océ



Produkt europejski

100
systemów
zainstalowanych
w Polsce



Prędkość i precyzja

- Druk formatu A1 w 25 sekund*
- Kopiowanie z wydajnością ponad 72 formatek A1** na godzinę
- Podciśnieniowy system prowadzenia papieru zapewniający najwyższą precyzję oraz dokładność wydruku i kopii



Niezwyczajna elastyczność

- Możliwość rozbudowy systemu do trzech automatycznych podajników rolkowych oraz o moduły kopiowania i skanowania do pliku
- Prosta i tania rozbudowa systemu o dodatkową pamięć RAM (do 1GB) oraz większe dyski HDD
- Bezpośrednie skanowanie z pulpitu skanera na 10 dowolnych stanowisk w sieci z rozdzielczością optyczną 508 dpi (interpolowaną do 600 dpi)



Prosta obsługa

- Całość obsługi w języku polskim (panele operacyjne, oprogramowanie, sterowniki)
- Duży, czytelny i intuicyjny panel operacyjny przy kopiowaniu i skanowaniu
- Możliwość zaprogramowania dowolnej liczby ustawień systemu dla prac kopiowania i skanowania
- Zarządzanie kolejką prac (wstrzymywanie, usuwanie, zmiana ilości), wydruk zadań z pamięci kontrolera poprzez dostęp z poziomu dowolnego PC w sieci za pomocą przeglądarki internetowej

* Prędkość mechaniczna. Tryb monochromatyczny, najszybszy, linie i tekst.

** Prędkość uwzględniająca skanowanie oryginału, jego przetwarzanie i wielokrotny wydruk. Tryb monochromatyczny, najszybszy, linie i tekst.

Océ Poland Ltd. Sp. z o.o.

www.oce.com.pl

Warszawa, ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. nr 7, tel. (0 22) 500 21 00, fax (0 22) 500 21 10; Gdynia tel./fax (0-58) 661 28 17;
Katowice tel. (0-32) 259 25 16, fax (0 32) 259 26 95; Kraków tel./fax (0-12) 427 24 73; Poznań tel./fax (0-61) 831 12 81;
Szczecin tel./fax (0-91) 814 33 53; Wrocław tel./fax (0-71) 781 77 70



**Printing for
Professionals**

Liniowe wykrywacze urządzeń podziemnych

ZANIM ZACZNIESZ KOPAĆ...



FOT. LEICA GEOSYSTEMS

Tendencje w projektowaniu infrastruktury są takie, że tam, gdzie się da, schodzimy z liniami energetycznymi i telekomunikacyjnymi pod ziemię, a do sieci wodnych i kanalizacyjnych używamy lekkich rur PCV lub PE. Jaki jest tego skutek? Pod ziemią robi się coraz ciasniej, a geodeci, określając położenie lub przebieg kabli i rur, muszą być cały czas bardzo precyzyjni i czujni. Mogą do tego celu używać trzech rodzajów wykrywaczy: liniowych (od których rozpoczynamy cykl prezentacji), punktowych lub magnetometrów.

współpracujących elementów: odbiornika i nadajnika. Dzięki tej specyficznej konstrukcji wykrywacz może pracować w dwóch trybach: galwanicznym i indukcyjnym. W pierwszym nadajnik za pomocą cęgów sygnałowych podłączony jest bezpośrednio do przewodu podziemnego, a indukowany w nim prąd wytwarza pole magnetyczne, którego obecność jest wychwytywana przez odbiornik. Opcja ta pozwala na w miarę dokładne (kilka centymetrów) określanie przebiegu linii podziemnej oraz zapewnia spory zasięg trasowania (nawet do 3000 m). Wadą jest konieczność bezpośredniego dostępu do kabla lub rury. Jeśli natomiast urządzenia podziemne są całkowicie zasypane, ale znane jest ich orientacyjne położenie, wykorzystamy metodę indukcyjną. Nadajnik nie

jest wtedy przypięty do przewodu, ale postawiony na powierzchni nad nim i również indukuje prąd. W takiej konfiguracji zmniejsza się i dokładność (decymetry), i zasięg trasowania (do 500 m). Wykrywacze z „wyższej półki” pozwalają na jeszcze precyzyjniejsze określanie przebiegu infrastruktury podziemnej w miejscach, gdzie jest jej bardzo dużo. Dzięki funkcjom CM (Current Measurement) i CD (Current Direction) umożliwiają identyfikację własnej linii poprzez pomiar prądu sygnałowego lub jego kierunku.

Wykrywacz charakteryzowany jest przez kilka parametrów, ale najważniejsze są trzy – częstotliwość pracy, moc i czułość zestawu. Im częstotliwość wykrywacza jest niższa, tym jego selektyw-

ność (zdolność wykrywania) jest większa. Niestety, wiąże się to z większym poborem prądu. Dobrze, jeśli można regulować zakres częstotliwości i dobierać jej wartości odpowiednio do warunków terenowych. Moc nadajnika decyduje o zasięgu trasowania, czyli maksymalnej odległości od siebie, w jakiej efektywnie pracują nadajnik i odbiornik. Regulacja tej wartości jest wygodna, gdy elementy zestawu działają blisko siebie – w takiej sytuacji duża moc nadajnika powoduje, że odbiornik wykrywa jego sygnał, a nie sygnał z podziemnego przewodu. Czułość odbiornika mówi, przy jakim poziomie sygnału pojawia się dźwięk w słuchawkach. Gdy czułość jest mniejsza, to urządzenie szybciej reaguje na zmianę warunków lokalizacji i jest efektywniejsze w lokalizowa-

S. 43 ►

1890

Percy John Heawood w „Map colour theorems” dowodzi, że pięć różnych barw wystarczy do pokolorowania mapy politycznej świata.



1892

Niemiec Carl Pulfrich opracowuje zasadę wędrującego znacznika pomiarowego, która posłużyła mu do budowy w 1901 r. stereokomparatora. Pulfrich nazywany jest „ojcem stereofotogrametrii”.

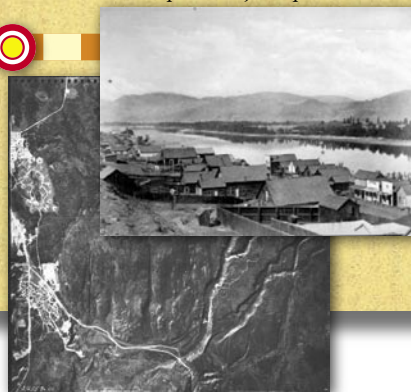
1893

Główny geodeta prowincji Quebec Edoard Gaston Deville wykorzystał zdjęcia naziemne do opracowania mapy granicy Kanady z Alaską. Jako pierwszy na szeroką skalę zastosował zdjęcia lotnicze do produkcji map.



1893

Albrecht Meydenbauer wyniósł termin fotogrametria.



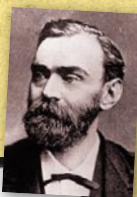


WYKRYWACZE LINIOWE

NADAJNIK (nazwa)	Geopilot	WIP-1	White's PCL 600	Digitex 8/33
Częstotliwość pracy [kHz]	55,4	40	187,5	8; 33
Liczba zakresów częstotliwości	1	1	1	2
Moc wyjściowa [W]	0,1; 0,2	0,1-1	brak danych	brak danych
Tryb pracy: indukcyjny/galwaniczny	tak/tak	tak/tak	tak/tak	tak/tak
Pomiar CM/CD	nie/nie	nie/nie	nie/nie	nie/nie
Test stanu baterii	tak	tak	tak	tak
Zasilanie (rodzaj baterii)	6 x R20	akumulatory Ni-Cd 8,4 V	bateria 9 V	4 x LR14
Czas pracy [h]	15	20	20	40
Temperatura pracy [°C]	-20 do +40	-20 do +40	0 do +50	brak danych
Wodoszczelność	nie	tak	nie	IP57
Waga [kg]	2,8	2,3	2,2	2,95
Wymiary [cm]	40 x 36 x 7,5	34 x 28 x 9	8,7 x 16,8 x 3,7	brak danych
ODBIORNIK (nazwa)	Geopilot	WIP-1	White's PCL 600	Digitex 100
Częstotliwość pracy [kHz]				
aktywny	55,4	40	187,5	8, 33
pasywny Radio/Power	nie/nie	50	nie/nie	15-30/50-60
Czułość [mA]	brak danych	0,2	brak danych	brak danych
Regulacja czułości	nie	tak	tak	brak danych
Pomiar głębokości	tak, metodą triangulacji	tak	brak danych	tak
Test stanu baterii	nie	tak	tak	tak
Sposób powiadamiania operatora	dźwięk	dźwięk	dźwięk, diody	dźwięk, diody
Zasilanie (rodzaj baterii)	6F22 (9 V)	akumulatory Ni-Cd 9 V	bateria 9 V	6 x LR6
Czas pracy [h]	15	20	20	40
Temperatura pracy [°C]	-20 do +40	-20 do +40	0 do +50	brak danych
Wodoszczelność	nie	tak	nie	IP57
Waga [kg]	0,4	0,2	2,2	2,83
Wymiary [cm]	11 x 6 x 2,5	brak danych	11,9 x 22,5 x 3,7	brak danych
INFORMACJE OGÓLNE				
Głębokość lokalizacji [m]	do 8	do 4	do 1,5	do 3
Dokładność określenia położenia w poziomie/głębokości	2-5 cm/kilkanaście centymetrów	ok. 3 cm/ok. 10 cm	ok. 5% głębokości/ ok. 5% głębokości	brak danych
Zasięg: tryb indukcyjny/galwaniczny [m]	750/1000	200/400	brak danych	brak danych
Wyposażenie standardowe	okablowanie do pracy galwanicznej, podstawka przeciwwywrótka	okablowanie do pracy galwanicznej, szpilka, ładowarka, akumulatory, słuchawki	okablowanie do pracy galwanicznej, słuchawki	okablowanie do pracy galwanicznej, kabel do zasilania zewnętrznego, kleszcze indukcyjne
Gwarancja [lata]	2	1	1	1
Cena netto [zł]	1650	2300	1500 (dla 1 USD = 3 zł)	10 974
Dystrybutor	ELEKTRONIK - Jan Pogoda	Geo-Serwis Gdańsk	Denar	Dystrybutorzy Leica Geosystems

1897

Alfred Bernhard Nobel jako pierwszy wykonał zdjęcie powierzchni Ziemi z rakiety, w której umieszczył aparat fotograficzny. Zdjęcie zrobiono nad Szwecją z wysokości ok. 100 m.



Uchwalono ogólnoniemiecką ordynację ksiąg gruntowych; śladem Prus na terenie całych Niemiec wprowadzono księgi gruntowe (wieczyste).

1898-1905

F. Kuhn i K. Furtwangler pod kierunkiem F.R. Helmerta prowadzą w Instytucie Geodezji w Poczdamie serię pomiarów przyspieszenia ziemskiego za pomocą

wahadła rewersyjnego. W 1909 r. Międzynarodowa Asocjacja Geodezyjna przyjęła uzyskaną wtedy stałą grawitacji jako podstawę dla innych obserwacji grawimetrycznych.

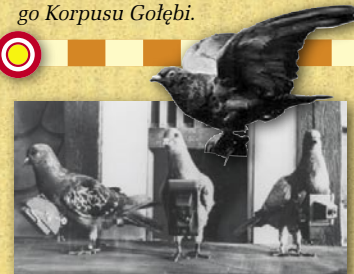


1900

Profesor R. von Hammer z firmy Otto Fennel & Sohne konstruuje autoredukcyjny tachimetr diagramowy.

1903

Julius Neubronne uzyskuje patent na kamerę fotograficzną podwieszoną do gołębi. W czasie lotu urządzenie rejestrowało zdjęcia co 30 sekund. Utworzenie Bawarskiego Korpusu Gołębi.





WYKRYWACZE LINIOWE				
NADAJNIK (nazwa)	Transmitter G-3000	Fisher m-scope TW-6	Fisher m-scope TW-7700	Fisher m-scope TW-8800
Częstotliwość pracy [kHz]	32,768	81,92	81,92	0,82; 8,2; 82
Liczba zakresów częstotliwości	1	1	1	3
Moc wyjściowa [W]	0,3	0,5	0,5	0,7; 7
Tryb pracy: indukcyjny/galwaniczny	tak/tak	tak/tak	tak/tak	tak/tak
Pomiar CM/CD	nie/nie	nie/nie	nie/nie	nie/nie
Test stanu baterii	tak	tak	tak	tak
Zasilanie (rodzaj baterii)	4 x R20	8 x R6	2 x 4R25	2 x 4R25
Czas pracy [h]	30	100	80	80
Temperatura pracy [°C]	-20 do +50	-23 do +48	-20 do +60	-20 do +60
Wodoszczelność	tak	nie	nie	nie
Waga [kg]	2,5	1,1	2,5	3,9
Wymiary [cm]	28 x 17,5 x 21	29 x 23 x 7,6	31 x 20 x 12	31 x 20 x 12
ODBIORNIK (nazwa)	Advanced Tracer AT-3000	Fisher m-scope TW-6	Fisher m-scope TW-7700	Fisher m-scope TW-8800
Częstotliwość pracy [kHz]				
aktywny	32,768	81,92	81,92	0,82; 8,2; 82
pasywny Radio/Power	15-30/0,05-3,5	nie/nie	nie/nie	nie/0,05
Czułość [mA]	0,005-7,5	0,4	0,4	0,4
Regulacja czułości	tak	tak	automatyczna	automatyczna
Pomiar głębokości	tak	tak, metodą triangulacji	tak	tak
Test stanu baterii	tak	tak	tak	tak
Sposób powiadamiania operatora	dźwięk, wyświetlacz	dźwięk, wskaźnik	dźwięk, wyświetlacz	dźwięk, wyświetlacz
Zasilanie (rodzaj baterii)	8 x R6	8 x R6	6 x R14	6 x R14
Czas pracy [h]	40	100	80	80
Temperatura pracy [°C]	-20 do +50	-23 do +48	-20 do +60	-20 do +60
Wodoszczelność	tak	nie	nie	nie
Waga [kg]	2,2	1,4	2,7	2,5
Wymiary [cm]	72 x 25,5 x 6,5	29 x 23 x 7,6	81 x 28 x 16	81 x 28 x 16
INFORMACJE OGÓLNE				
Głębokość lokalizacji [m]	do 4	do 6	do 5	do 5
Dokładność określenia położenia w poziomie/głębokości	ok. 10% głębokości/ ok. 10% głębokości	3 cm na 30 cm głęb./ ok. 9% głęb.	3 cm na 30 cm głęb./ ok. 9% głęb.	3 cm na 30 cm głęb./ ok. 9% głęb.
Zasięg: tryb indukcyjny/galwaniczny [m]	brak danych	brak danych/do 3000	brak danych/do 3000	brak danych/do 3000
Wyposażenie standardowe	okablowanie do pracy galwanicznej	plytka uziemiająca, uchwyt, sonda, obejma sprężająca, słuchawki stereofoniczne	plytka i elektroda uziemiająca, obejma sprężająca, słuchawki stereofoniczne	plytka i elektroda uziemiająca, obejma sprężająca, słuchawki stereofoniczne
Gwarancja [lata]	1	2	2	2
Cena netto [zł]	12 000	3190	8900	12 900
Dystrybutor	Serwis Wykrywaczy Rabczyński	Viking	Viking	Viking

1908

Eduard Ritter von Orel buduje stereoautograf. Zastosowanie znacznika tłowego pozwala na ciągle kreślenie rzeźby terenu. Urządzenie znalazło zastosowanie w armii austriackiej do opracowywania map terenów górskich.

1909

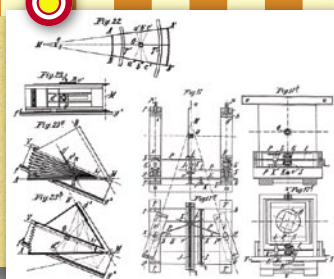
John Filimore Hayford określa wymiary elipsoidy ziemskiej na podstawie pomiarów



przeprowadzonych na terenie USA. W 1924 r. elipsoidę Hayforda zaaprobowała Międzynarodowa Unia Geodezji i Geofizyki (elipsoida międzynarodowa).

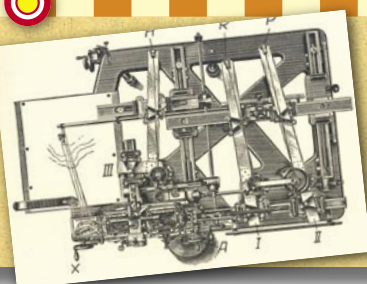
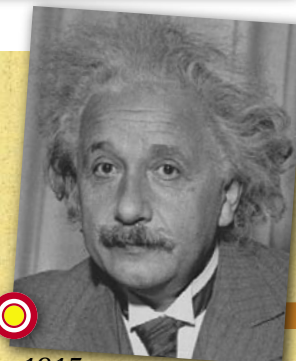
1911


Theodor Scheimpflug dokonał rektyfikacji zdjęć, dając początek fotogrametrii lotniczej.



1915

Albert Einstein formułuje ogólną teorię względności, w której grawitacji poddaje prawa grawitacji.



			
CS-SG 33	CS-CAT SG V	Genny+	RD4000 T10 (wersja 7)
33	33	33	0,64; 8; 33; 65
1	1	1	16 konfigurowanych
1,5	1,5	0,12	10 (regulowana)
tak/tak	tak/tak	tak/tak	tak/tak
nie/nie	nie/nie	nie/nie	tak/tak
tak	tak	tak	tak
4 x LR20	brak danych	4 x LR20	12 x R20
40	brak danych	30	do 24
-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50
tak	tak	tak	tak
3,4	brak danych	4,3	4,3
34 x 14 x 29,5	brak danych	28 x 17,5 x 21	18 x 35 x 23
CS-CAT 33	CS-CAT XD	C.A.T.+	RD4000 (wersja 48)
33	33	33	0,64; 8; 33; 65
15-20/0,05-0,4	15-20/0,05-0,4	15-30/0,05-3,5	14-26/0,04-0,7
0,01	0,01	0,005-7,5	0,01-10
tak	tak	tak	tak
nie	tak	tak	tak
tak	tak	tak	tak
dźwięk, wyświetlacz	dźwięk, wyświetlacz	dźwięk, wyświetlacz	dźwięk, wyświetlacz
8 x LR6	8 x LR6	8 x LR6	4 x R20
40	40	40	16
-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50
tak	tak	tak	tak
3	3	2,2	2,8
70 x 28 x 6	70 x 28 x 6	72 x 25,5 x 6,5	69 x 28 x 12,3
do 9	do 9	do 3	do 8
5% głębokości/ 10% głębokości	5% głębokości/ 10% głębokości	ok. 10% głębokości/ ok. 10% głębokości	ok. 5% głębokości/ ok. 5% głębokości
250	250	brak danych	brak danych
okablowanie do metody galwanicznej, szpilka uziemiająca, sonda, kleszcze indukcyjne	okablowanie do metody galwanicznej, szpilka uziemiająca, sonda, kleszcze indukcyjne	szpilka uziemiająca, kabel uziemiający, słuchawki, kleszcze indukcyjne, sonda	kabel do komputera, szpilka uziemiająca, kabel uziemiający, słuchawki, kabel zasil.
1	1	1	1
brak danych	brak danych	7571	od 10 789
Złote Runo	Złote Runo	Radiodetection	Radiodetection

niu przewodów zalegających na dużych głębokościach. Te trzy parametry stanowią o sprawności wykrywacza, czyli o jego zasięgu trasowania i maksymalnej głębokości, na której wykrywany jest obiekt. W tabeli producenci podają te wartości dla idealnych warunków terenowych – bez nadmiernego nagromadzenia infrastruktury podziemnej, w otwartym terenie bez źródeł zakłócających częstotliwość pracy wykrywacza. Możliwości tego typu instrumentów w warunkach rzeczywistych są sporo mniejsze.

W przypadku obsługi wykrywaczy technika nie zastąpi człowieka. Na nic zaawansowane systemy informowania o obecności metalowych lub przewodzących prąd mediach podziemnych. Dla mało wprawnego operatora, który tylko zapoznał się z instrukcją obsługi, odnalezienie lub wytyczenie na przykład przebiegu linii energetycznej będzie nie lada wyzwaniem. Umiejętność interpretowania dźwięku w słuchawkach lub wskazań licznika jest niezbędna podczas poszukiwań, a przed prawdziwymi pracami wskazany byłby trening pod okiem zaawansowanego użytkownika.

Opracowanie MAREK PUDŁO

1917

Albert Abraham Michelson zaprojektował dla US Navy dalmierz.

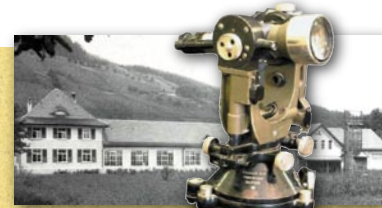
Wcześniej (1887) udowodnił doświadczalnie, iż ruch Ziemi nie ma wpływu na prędkość światła, co dało podwaliny do teorii względności A. Einsteina.



Firma Eastman Kodak zaprojektowała dla armii USA kamerę lotniczą K-1 rejestrującą obraz na 6-calowym zwijanym filmie; kamery były montowane w kokpicie samolotów lub trzymane na zewnątrz samolotu przez obserwatora.

1919

W Rosji dekretem Rady Komisarzy Ludowych podpisanym przez Włodzimierza Lenina utworzono państwową służbę geodezyjną z Wyższym Urzędem Geodezyjnym na czele. W tym samym roku wydano dekret „o zasadach socjalistycznych urzędów rolnych i warunkach przejścia na socjalistyczne rolnictwo”.



1926

W zakładach Wild w Heerbrugg w Szwajcarii rusza produkcja teodolitu (T2) ze szklanym kołem podziałowym. Model T2 zapoczątkował erę współczesnych instrumentów optycznych. Nowoczesny wygląd, duża precyzja i małe rozmiary teodolitu wyznaczyły standard w tej dziedzinie na wiele dziesięcioleci.

dolitu (T2) ze szklanym kołem podziałowym. Model T2 zapoczątkował erę współczesnych instrumentów optycznych. Nowoczesny wygląd, duża precyzja i małe rozmiary teodolitu wyznaczyły standard w tej dziedzinie na wiele dziesięcioleci.

Wstępne wyniki przetargów na kontrolę na miejscu

WYBRANO NAJTAŃSZYCH

Już w początkach kwietnia z oddziałów ARiMR zaczęły napływać informacje o wstępnych wynikach przetargów nieograniczonych na usługę przeprowadzenia kontroli na miejscu w ramach IACS. Łącznie złożonych zostało 69 ofert, z czego większość przez konsorcja utworzone głównie przez firmy geodezyjne. Zgodnie ze stanem na 26 kwietnia br. uznanie zamawiających zyskały oferty najtańsze (z wyj. obszaru 2).



FOT. JERZY PRZYWARA

Jak informuje rzecznik prasowy Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa Iwona Musiał, w zależności od regionu, różnice w najniższych oferowanych cenach wahają się od przeszło 100% w przypadku kontroli metodą inspekcji terenowej, poprzez ok. 150% przy kontroli metodą FOTO (RFV), po ponad 400% różnicy cen przy ofertach dotyczących kontroli ONW. W tabeli na sąsiedniej stronie przedstawiamy łączne ceny ofert (w mln zł). Aż cztery podmioty złożyły oferty dla wszystkich obszarów (przy wadium wynoszącym od 128 do 500 tys. zł dla każdego z obszarów). Z kolei kilka firm startowało w różnych konsorcjach. W oddziałach uzyskaliśmy informację, że nie są to ostateczne rozstrzygnięcia przetargów, a jedynie wskazanie ofert, które zdaniem Agencji są najkorzystniejsze, firmom startującym w przetargach przysługuje bowiem ustawowy czas na wniesienie ewentualnych protestów.

Przypomnijmy, że w drugiej połowie stycznia (a zatem o miesiąc wcześniej niż w roku ubiegłym) oddziały regionalne ARiMR ogłosiły te przetargi w trybie nieograniczonym. W wyniku ich realizacji zweryfikowana zostanie rzeczywista powierzchnia losowo wybranych gospodarstw w stosunku do powierzchni zadeklarowanej przez rolników we wnioskach o płatności bezpośrednie do gruntów. W tym roku przetargi nie odbywały się dla każdego województwa osobno, połączono je w grupy. Dlatego też zaangażowane w nie było tylko sześć oddziałów ARiMR: ● kujawsko-pomorski, ● łódzki, ● małopolski, ● podlaski, ● wielkopolski i ● zachodniopomorski.

Zakres prac ujętych w zamówieniach obejmuje kontrolę wniosków o płatności obszarowe oraz płatności z tytułu obszarów o niekorzystnych warunkach zagospodarowania

(ONW). Będą one realizowane dwiema metodami: inspekcji terenowej oraz FOTO (RFV); druga metoda nie zostanie zastosowana w br. w województwach małopolskim, podkarpackim i lubelskim (ujętych w tabeli jako obszar 5).

W momencie ogłaszania przetargu nie była znana liczba gospodarstw przewidziana do kontroli na danym obszarze, uzależniona jest ona bowiem od liczby i poprawności złożonych wniosków o płatność bezpośrednią, a przypomnijmy, że rolnicy mogą je składać do 15 maja. W opisie do opracowanej przez nas tabeli podano jedynie orientacyjną przewidywaną liczbę gospodarstw i powierzchnie do skontrolowania (takie informacje znalazły się w treści zamówień). Zamówienia będą realizowane w dwóch etapach: I – od 1 czerwca do 31 sierpnia 2005 r., II – od 1 czerwca do 31 sierpnia 2006 r.

ANNA WARDZIAK

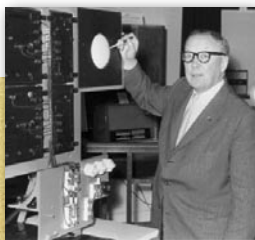
1934

Profesor Moskiewskiego Instytutu Geodezji, Fotogrametrii i Kartografii F.W. Drobyszew skonstruował stereometr – urządzenie do opracowania rzeźby metodą różnicową.



1935

Robert Watson-Watt przeprowadza pomyślnie pierwsze próby z radarem – nadajnik radiowy wysyłał sygnały na falach krótkich w stronę lecącego samolotu. W końcu lat 40. technika radarowa umożliwiała nawigowanie samolotem lecącym na wysokości 4 tys. m z dokładnością 50 m (gdy stacje radarowe znajdowały się w odległości do 200 km), co pozwalało na precyzyjne wykonywanie zdjęć lotniczych.



1938

Gustaw Dahlen umieścił krzywe diagramu redukcyjnego w tachimetrze bezpośrednio na szklanym kole pionowym, co pozwoliło na ich wyświetlenie w całym polu widzenia lunety.



Od jego nazwiska pochodzi nazwa tachimetru autoredukcyjnego Dahlta.



1940

MIT Radiation Laboratory rozpoczyna prace nad systemem nawigacyjnym LORAN (system 2D, naziemne stacje radiowe do nawigacji morskiej).

S. 46 ►

ZESTAWIENIE OFERT W PRZETARGACH NA KONTROLĘ NA MIEJSCU W RAMACH IACS [MLN ZŁ]

Nazwa firmy	Obszar 1	Obszar 2	Obszar 3	Obszar 4	Obszar 5	Obszar 6
1. PGK OPGK Rzeszów; OPGK Lublin; Geokart-International Sp. z o.o. Rzeszów	10,172	14,787	17,222	18,361	-	-
2. Farmtec ABCH Sp. z o.o. Olsztyn; ZUG J. Zasowski Białobrzegi	6,967	9,911	17,372	24,993	-	-
3. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski Olsztyn	8,838	-	19,983	-	-	-
4. PFG Atest SC H. Dudała, E. Horzela Sosnowiec; UG Geoprofil SC J. Sroka, D. Pielą Żywiec; PPHU Harmata Rajcza	15,378	-	-	-	-	32,522
5. MGGP S.A. Tarnów	7,424	10,951	14,843	20,810	14,849	10,746
6. BGiIT Sp. z o.o. Giżycko	7,719	14,374	-	-	-	-
7. Computerland S.A. Warszawa; KPG Sp. z o.o. Kraków; PMG Sp. z o.o. Katowice; Geomar S.A. Szczecin; OPGK Geomap Sp. z o.o. Zielona Góra	6,367	10,461	23,510	18,503	12,271	9,192
8. ZUGiK Pryzmat Sp. z o.o. Warszawa; PUG Sp. z o.o. Częstochowa	5,259	-	-	-	-	-
9. OPGK Sp. z o.o. Olsztyn; OPGK Sp. z o.o. Białystok; OPGK Sp. z o.o. Koszalin; OPeGieKa Sp. z o.o. Elbląg	6,193	10,281	-	-	-	-
10. Techmex S.A. Bielsko-Biała; BOGiK Geotech Z. Leszczewicz Komorów; SCOR S.A. Warszawa	7,269	8,980	13,516	14,761	19,230	11,754
11. BULiGL Warszawa	7,947	13,235	17,991	-	-	-
12. OPGK Sp. z o.o. Kraków; OPGK Sp. z o.o. Gdańsk; WPG S.A. Warszawa	7,639	18,946	14,270	22,973	11,564	13,740
13. WPGK Geomat Sp. z o.o. Poznań; WBGiTR Poznań z siedzibą w Chodzieży	13,669	19,572	-	-	28,510	18,224
14. Polkart Sp. z o.o. Warszawa; Polkom Sp. z o.o. Ostrów Mazowiecka; PPGK S.A. Warszawa; Level PGP Sp. z o.o. Siedlce	6,877	17,537	12,768	-	-	15,031
15. Eurosystem Sp. z o.o. Chorzów; L. Pietrzak InterTim Suwałki	6,598	-	15,403	-	-	-
16. EKSPERT-SITR Sp. z o.o. Koszalin; Uniwersytet Warmińsko-Mazurski Olsztyn	-	13,345	-	-	-	15,094
17. PGK Vertical Żory; Eurosystem Sp. z o.o. Chorzów; Fotokart Sp. z o.o. Szczecin	-	10,154	-	19,396	-	9,039
18. FPHU AGRANTO J. Antonow Maszewo; GEO-GIS - PROJEKT A. Siwy Nowogard	-	16,969	-	-	-	-
19. OPTIX Polska Sp. z o.o. Gdynia; BlomInfo Sp. z o.o. Warszawa; GEOMAP GU SC Z. Barej, J. Marciniak Siedlce	-	18,368	18,380	-	-	-
20. PUG Częstochowa Sp. z o.o.; OPGK Sp. z o.o. Opole; OPGK GEOMAP Sp. z o.o. Kielce; PIW INTERMAP Sp. z o.o. Sieradz	Poszczególne obszary obejmują następujące województwa: 1. kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie (246 368 ha inspekcja terenowa, 7380 gospodarstw FOTO, 6374 gosp. ONW); 2. zachodniopomorskie, pomorskie (409 422 ha insp. ter., 4 278 gosp. FOTO, 4304 gosp. ONW); 3. podlaskie, mazowieckie; 4. łódzkie, świętokrzyskie, śląskie, opolskie; 5. lubelskie, podkarpackie, małopolskie (325 342 ha insp. ter. i FOTO - w 2005 nieprzewidywana kontrola FOTO, 17 804 gosp. ONW); 6. wielkopolskie, lubuskie i dolnośląskie (223 652 ha inspekcja terenowa, 1902 gosp. FOTO, 6009 gosp. ONW); oferty wybrane przez oddziały ARiMR jako najkorzystniejsze oznaczono kolorem żółtym (wg stanu na 26 kwietnia 2005 r.)			17,763	-	-
21. PPGK S.A. Warszawa; Level PGP Sp. z o.o. Siedlce; Farmtec ABCH Sp. z o.o. Olsztyn				-	17,192	-
22. WASKO S.A. Gliwice; Inwestprojekt Tarnów Sp. z o.o.; EUROL Sp. z o.o. Warszawa				-	15,299	18,478
23. OPGK Lublin; OPGK Rzeszów S.A.; BULiGL Warszawa; Geokart-International Sp. z o.o. Rzeszów				-	22,361	16,628
24. Niras Raadgivende Ingenioerer Og Planlaeggere A/S Dania, Niras Konsulenterne A/S Dania, ABC Poland Sp. z o.o. Warszawa, WCIE, AR Wrocław, Landinspektorfirmaet Dania				-	-	42,422

REKLAMA

Podyplomowe Studium Geodezji Numerycznej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie rozpoczyna nabór słuchaczy na rok akademicki 2005/2006

Informacje: www.geo.mapa.net.pl, sekretariat@planeta.uwm.edu.pl, tel./faks (0 89) 523-48-78,
w.dabrowski@planeta.uwm.edu.pl, tel./faks (0 89) 523-39-66

CENY ZA DORO

W jednym z podwarszawskich powiatów firmy geodezyjne ustaliły minimalne ceny gwarantujące wykonanie prac geodezyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami. Są to ceny netto (bez VAT), ale z uwzględnieniem opłat za PODGiK. Podajemy te wartości nie po to, by namawiać innych do zмовы cenowej, ale by pokazać przepaść pomiędzy cenami zebranymi z rynku (patrz GEODETA 4/2005) a cenami gwarantującymi dobrą robotę.

KPK

Rodzaje prac	Cena
1. Badanie księgi wieczystej (gdy znany jest numer KW)	150,00
2. Inwentaryzacja powykonawcza budynku wykaz zmian gruntowych	500,00 300,00
3. Inwentaryzacja przewodów podziemnych – odcinek do 100 m.b. za każdy następny hm (odc. 100 m.b.)	575,00 250,00
4. Inwentaryzacja przyłącza domowego za każde następne przyłącze	600,00 150,00
5. Mapa do celów projektowych 0,5 ha lub 1 hm – sprawdzenie w terenie (bez pomiaru) za każdy następny 1 ha lub 1 hm sprawdzenia w terenie	500,00 100,00
6. Mapa do celów projektowych 0,5 ha lub 1 hm – z pomiarem w terenie za każdy następny 1 ha lub 1 hm	700,00 350,00
7. Podział – pierwsze dwie działki za każdą następną działkę	2500,00 500,00
8. Prace niestandardowe – 1 godz. prac kameralnych	75,00
9. Prace niestandardowe – pierwsza godz. prac polowych każda następna godz. prac polowych	200,00 100,00
10. Prace realizacyjne – wytyczenie czterech osi budowli + reper dopłata do każdej następnej osi	900,00 120,00
11. Rozgraniczenie nieruchomości (granica sporna) – do 10 pkt za każdy następny pkt	4000,00 200,00
12. Wzniesienie lub ustalenie granic z danych ewidencyjnych – do 6 pkt za każdy następny pkt	1200,00 200,00
13. Wzniesienie punktów granicznych z danych archiwalnych (są współrzędne granicy) – za pierwszy pkt za każdy następny pkt	400,00 100,00
14. Uzgodnienia ZUD – pierwszy hm trasy lub pierwsze przyłącze za każdy następny hm trasy za każde następne przyłącze	575,00 150,00 100,00
15. Wykonanie odkrytki w celu inwentaryzacji przewodu	100,00
16. Wytyczenie budynku do 6 pkt za każdy następny pkt	600,00 50,00

WIEŚCI Z ARiMR

● 31 marca ARiMR ogłosiła wyniki przetargu na modernizację baz danych Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS) – patrz GEODETA 4/2005. W efekcie protestów (na podstawie art. 183 ust. 3 i 4 ustawy **Prawo zamówień publicznych**) w połowie kwietnia przeprowadzono powtórny ocenę ofert dla obszarów od III do VI. ARiMR swojej pierwotnej decyzji nie zmieniła w przypadku obszarów IV i V, natomiast zweryfikowała ją w stosunku do obszarów III i VI, wybierając odpowiednio oferty konsorcjum MGGP S.A. Tarnów, PGI Compass S.A. Kraków, PF GEOKART-MGGP Tarnów, OPeGieKa Sp. z o.o. Elbląg (z ceną brutto 7,129 mln zł) i konsorcjum PGK Vertical Sp. z o.o. Żory, Fotokart Sp. z o.o. Szczecin (4,597 mln zł). Podtrzymała również wcześniejszą decyzję dotyczącą wykluczenia i odrzucenia ofert. W odpowiedzi firmy, których oferty odrzucono, złożyły kolejne protesty.

AW

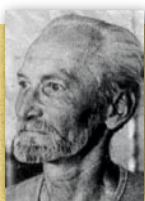
● ARiMR ogłosiła przetarg na wykonanie cyfrowej ortofotomapy (w PUWG 2000 i PUWG 1992) dla 14 rozłącznych obszarów opracowania o łącznej powierzchni 5550 km² na podstawie dostarczonych przez ARiMR wysokorozdzielczych zdjęć satelitarnych. Procedura przetargowa jest przyspieszona ograniczona. Termin składania ofert i wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu mija 16 maja, a do 23 maja ARiMR wyśle zaproszenia do składania ofert do wybranych kandydatów. Otwarcie ostatecznych ofert odbędzie się 3 czerwca. Zwycięzca będzie miał 45 dni na realizowanie zamówienia.

ŹRÓDŁO: ARiMR

1946

Rada Ministrów ZSRR zatwierdza elipsoidę Krasowskiego i wprowadza na terenie

ZSRR jednolity system współrzędnych geodezyjnych i wysokościowych.



Amerycanie wystrzelili rakietę, zbudowaną według niemieckiego projektu V-2, z zamontowaną kamerą. Uzyskano serię obrazów powierzchni

Ziemi z wysokości 134 km. Pierwsze zdjęcia z kosmosu.



Charles A. Whitten zastosował maszyny liczące (IBM) do obliczeń geodezyjnych (wyrównanie sieci triangulacyjnej metodą najmniejszych kwadratów).

1949

Erik Bergstrand konstruuje elektrooptyczny dalmierz Geodimeter, w którym do pomiaru odległości służy zmodulowana wiązka światła. Geodimeter

składał się z dwóch części (pomiarowej i optycznej), mierzył na dystansie do 50 km, ważył ok. 100 kg.



1950

U.S. Air Force wykorzystuje radary Shoran (Short Range Navigation) do pomiaru sieci triangulacyjnej łączącej Amerykę Północną z Europą (stacje pośrednie na Grenlandii, Islandii, w Szkocji i Norwegii).

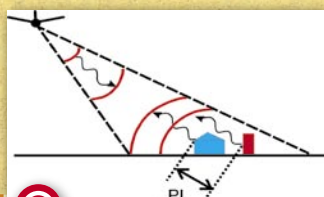
Firma Zeiss-Opton w Oberkochen skonstruowała pierwszy na świecie niwelator samopoziomujący – Ni2.



ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Przetarg nieograniczony Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (realizacji)	Wadium (zł)
15267	Urząd Marszałkowski Woj. Świętokrzyskiego, tel. (0 41) 342-18-78, www.sejmik.kielce.pl	Sporządzenie: I – 4 ark. Mapy Hydrograficznej Polski 1:50 000 (1992), II – 22 ark. Mapy Sozologicznej Polski 1:50 000 (1992) oraz jednolitej bazy danych dla wszystkich ark.	31.05.2005 r. (15.11.2005 r.)	I – 2500 II – 10 000
15515	Gmina Miasto Lublin, tel. (0 81) 443-51-45	Modernizacja egib m. Lublin, 5 zdań.	27.05.2005 r. (28.02.2006 r.)	od 2520 do 5440
15517	Starosta Powiatu Mieleckiego, tel. (0 17) 780-04-00	Wykonanie modernizacji egib dla 5 obrębów.	23.05.2005 r. (20.10.2005 r.)	2000
15746	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-82-65, www.gugik.gov.pl	Modernizacja osnowy wysokościowej II kl.: I – 4714 (woj. kuj.-pom.), II – 4715 (wielkop.) i III – 4716 (opolskie) wraz z opracowaniem danych pomiarowych.	24.05.2005 r. (15 miesięcy)	I – 8000 II – 11 000 III – 2000
15748	RZI w Zielonej Górze, tel. (0 68) 327-24-21 w. 381, www.rzi.neostrada.pl	Wykonanie robót geod.-kart. związanych z opracowaniem mapy numerycznej dla sporządzenia bazy danych GESUT.	23.05.2005 r. (30.11.2005 r.)	I – 8500 II – 5200 III – 7300
16124	RDLP w Olsztynie, tel. (0 89) 521-01-60	Sporządzenie mapy numerycznej dla 11 nadleśnictw.	30.05.2005 r. (01.11.2005 r.)	20 000
16324	Starostwo Pow. w Radomiu, tel. (0 48) 365-58-01 w. 112	Wykonanie modernizacji kompleksowej egib dla 29 obr. oraz ponownej gleboznawczej klasyfikacji dla 3 obr. gminy Iłża.	01.06.2005 r. (30.06.2006 r.)	16 900
16589	Zarząd Powiatu Wyszowskiego, tel. (0 29) 742-07-50, www.powiat-wyszowski.pl	Modernizacja egib związana z założeniem eb oraz aktualizacja użytków gruntowych na terenach zabudowanych dla gminy Wyszów z wyłączeniem miasta.	06.06.2005 r. (30.11.2005 r.)	4200
16826	Gmina Miejska Kraków, tel. (0 12) 616-12-30	Wykonanie operatów szacunkowych nieruchomości wraz z dokumentacją fotograficzną.	03.06.2005 r. (15.12.2005 r.)	7665
17337	Urząd Marszałkowski Woj. Zachodniopomorskiego, tel. (0 91) 481-50-29, www.um-zachodniopomorskie.pl	Sporządzenie 12 ark. Mapy Sozologicznej Polski oraz 12 ark. Mapy Hydrograficznej Polski w skali 1:50 000 (1992) w wersji analogowej i numerycznej oraz stworzenie jednolitej bazy danych dla wszystkich arkuszy z obszaru opracowania.	09.06.2005 r. (185 dni)	1 – 10 000 2 – 10 000
17562	Gmina Miasto Szczecin, tel. (0 91) 424-55-27, www.szczecin.pl	Wykonanie w roku 2005 operatów szacunkowych wycen wartości nieruchomości na potrzeby Wydziału Gospodarki Nieruchomościami.	08.06.2005 r. (20.12.2005 r.)	7800
17567	SZI w Warszawie, tel. (0 22) 684-03-28, p.kulawczyk@wp.mil.pl	Wykonanie map do celów projektowych w wersji klasycznej i numerycznej z GESUT w skali 1:500 lub w skali prowadzonej przez PODGiK w systemie EWMAPA.	07.06.2005 r. (27.10.2005 r.)	36 700
17570	ANR OT we Wrocławiu ST w Legnicy, tel. (0 76) 850-60-20	Podział nieruchomości w celu sprzedaży, przekazania UG lub ALP.	08.06.2005 r. (90 dni)	3600
17832	Kopalnia Soli Wieliczka, tel. (0 12) 278-71-11	Niwelacja precyzyjna sieci reperów powierzchniowych oraz pomiar wskaźników deformacji na liniach geodezyjnych.	06.06.2005 r. (30.11.2005 r.)	7000
18593	Urząd Marszałkowski Woj. Lubuskiego, tel. (0 68) 456-53-23	Sporządzenie 36 ark. Mapy Hydrograficznej Polski 1:50 000 (1992) oraz stworzenie jednolitej bazy danych.	10.06.2005 r. (01.02.2006 r.)	30 000
19170	Starosta Bielski, tel. (0 33) 813-67-46	Prace geod.-kart. w zakresie modernizacji eg i założenia eb na obszarze gminy Jasienica w powiecie bielskim.	14.06.2005 r. (30.09.2006 r.)	6000

Opracowała BOŻENA BARANEK



1954

Na zlecenie US Air Force firma Westinghouse rozwija technologię SLAR (radaru bocznego wybierania).

1955

Pierwszy lot amerykańskiego samolotu szpiegowskiego U2. Samolot wyposażony był m.in. w: kamerę HR-329 z obiektywem 165 cm, kamerę panoramiczną i radar bocznego wybierania.



1956

Fiński fotogrametra Uki Vilho Helava (1923-94) opatentował w USA koncepcję autografu analitycznego.

Trevor Lloyd Wadley konstruuje dalmierz mikrofalowy Tellurometer MRA 101 wykorzystujący do pomiaru 10-centymetrowe fale radiowe w paśmie X (częst. ok. 10 GHz). Urządzenie pozwalało na pomiar odległości 50 km, ważyło ok. 7 kg.



NA STUDIA

Rekrutacja na wyższe uczelnie
w roku akademickim 2005/2006

Z „NOWĄ MATURĄ”

Przeprowadzany po raz pierwszy w tym roku egzamin zwany „nową maturą” spowoduje rewolucję w zasadach naboru do szkół wyższych.

Na większości państwowych uczelni oferujących studia na kierunku *Geodezja i kartografia* rekrutacja kandydatów będzie się odbywać na dwa sposoby. Kandydaci z „nową maturą” będą przyjmowani na podstawie jej wyników. Tradycyjne egzaminy wstępne będą obowiązywały kandydatów ze „starą maturą” (a taka odbywa się w tym roku m.in. w technikach), jak również posiadaczy „nowej matury”, którzy nie zdawali wymaganych przedmiotów na egzaminie maturalnym.

Abym istniała możliwość wspólnego rankingu kandydatów zarówno ze „starą”, jak i z „nową” maturą, maksymalna liczba punktów, którą

można uzyskać, powinna być taka sama niezależnie od rodzaju matury; w celu ujednolicenia punktacji uczelnie będą stosowały skomplikowane wskaźniki przeliczeniowe. Łączna liczba uzyskanych punktów zdecyduje o lokacie na liście rankingowej, na podstawie której dokonywana będzie kwalifikacja kandydatów na I rok studiów. Takie zasady będą obowiązywać zarówno na studiach inżynierskich, jak i magisterskich. Odmienne kryteria rekrutacji przyjęto w WAT, AR Kraków i UWM, gdzie w ogóle nie będzie egzaminów wstępnych, a podstawą naliczania punktów rankingowych będą wyniki matury „nowej” lub „starej” oraz oceny ze świadectwa ukończenia szkoły średniej.

Znacznie łatwiej dostać się na uczelnie prywatne – o przyjęciu decyduje pozytywny wynik rozmowy kwalifikacyjnej lub kolejność zgłoszeń. Tylko w dwóch uczelniach obowiązuje konkurs świadectw.

Ogólna liczba miejsc w uczelniach państwowych na studiach dziennych na kierunku *Geodezja i kartografia* wynosi w tym roku nieco ponad 900, na studiach zaocznych – podobnie. Najwięcej studentów (450) przyjmie AGH w Krakowie. O wolnych słuchaczach pomyślała jedynie AR we Wrocławiu. Tylko dwie spośród sześciu uczelni niepaństwowych oferujących studia na tym kierunku (zgodnie z wykazem MENiS aktualnym na

16 kwietnia 2005 r.) zdążyły już określić limit miejsc – łącznie po 210 na studiach dziennych i zaocznych. Żadna z uczelni prywatnych nie oferuje studiów magisterskich. Dodatkowo podajemy też informację o kierunku *Gospodarka przestrzenna* na UWM i na PW (uruchamianym w br.), a także o ofercie UAM w Poznaniu (kierunek *Geografia*, specjalność *Geoinformacja*).

W tegorocznym rankingu uczelni przeprowadzonym przez „Rzeczpospolitą” i „Perspektywy” spośród interesujących nas uczelni państwowych najwyższe miejsca zajęły: Politechnika Warszawska (3. w rankingu ogólnym i 1. wśród uczelni technicznych) oraz AGH (odpowiednio 6. i 2.). Oceniano je według wielu kryteriów, m.in.: prestiżu społecznego szkoły, jej siły intelektualnej i warunków studiowania.



1958

Początek amerykańskiego programu Corona – rejestrowania zdjęć radiociekich strategicznych obiektów militarnych przez satelity szpiegowskie serii KH. Program zakończono na początku lat 70.

1963

Pierwszy teodolit kodowy (FLT-1) wyprodukowała firma Otto Fennel z Kassel w RFN. W teodolitach kodowych tradycyjny limbus zastąpiła tarcza z naniesionymi kodami.

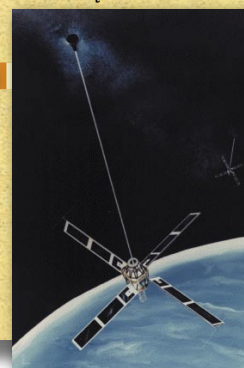
Roger Tomlinson buduje



je w Kanadzie jeden z pierwszych systemów informacji geograficznej na świecie – Canada Geographic Information – obsługujący Canada Land Inventory. Na początku system zawierał 7 warstw tematycznych i odpowiadał dokładności mapy w skali 1:50 000.

1964

Operacyjne działanie systemu nawigacji satelitarnej Transit. System umożliwia lokalizację łodzi podwodnej z dokładnością ok. 25 m.





FOT. MAREK PUDKO

Z kolei w naszym zestawieniu po raz pierwszy wśród szkół niepaństwowych pojawiły się: Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Świętokrzyskim, a także Wyższa Szkoła Działalności Gospodarczej w Warszawie. Pierwsza z nich uruchomiła kierunek *Geodezja i kartografia* w br. akademickim (ale już po naszej poprzedniej publikacji), druga właśnie go uruchamia.

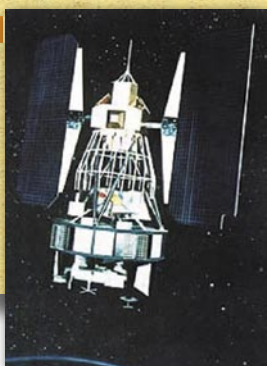
W ofertach poszczególnych uczelni sporo zmian. Na Politechnice Warszawskiej na studiach dziennych startuje nowy kierunek *Gospodarka przestrzenna* (licencjat lub magisterium), a kierunek *Papiernictwo i Poligrafia*, który funkcjonował w ramach WGiK od 1967 r., przeniesiony zostaje na Wydział Inżynierii Produkcji. W nowych lub zmienionych nazwach specjalności najczęściej pojawiają się geoinformatyka i geoinformacja. Na WGGiŚ AGH specjalność *Geoinformacja i geodezja górnicza* zastąpi *Geodezję górniczą*; na studiach elastycznych zaocznym *Geodezja górnicza i geoinformatyka* zastąpi *Geoinformatykę i teledetekcję* oraz *Geodezję górniczą*, a na magisterskich uzupełniających pojawi się specjalność *Geoinformatyka, fotogrametria i teledetekcja*,

LIMITY MIEJSC OFEROWANYCH PRZEZ POSZCZEGÓLNE UCZELNIE						
Uczelnia, wydział		Studia dzienne			Studia zaoczne	
		magisterskie	inżynierskie	mgr uzup.	magisterskie	inżynierskie mgr uzup.
państwowe	Politechnika Koszalińska, WBiŚ	-	60	-	-	60 -
	AGH w Krakowie, WGGiŚ	180	-	-	studia elast.: 220	50
	AR w Krakowie, WiŚiG	130	-	-	-	150 60
	UWM w Olsztynie, WGiGP	-	156	bd.	-	104 26
	UAM w Poznaniu, WNGiG	bd.	-	-	-	- -
	Politechnika Warszawska, WGiK	studia elast.: 165			-	75 30
	WAT w Warszawie, WICI FT	80	-	-	60	30 -
	AR we Wrocławiu, WIKSiG		72 + 36 w.s.	108	-	72 bd.
prywatne	WSGK w Kutnie, WGiGN	-	60	-	-	60 -
	SWSZ w Nowym Sączu	-	bd.	-	-	b.d. -
	WSBiP w Ostrowcu Św.	-	50	-	-	50 -
	WSiE w Ropczycach, ZWP	-	150	-	-	150 -
	WSDG w Warszawie	-	b.o.	-	-	b.o. -
	WSH we Wrocławiu	-	bd.	-	-	bd. bd.

Dane dotyczą kierunku *Geodezja i kartografia* (studia elastyczne: możliwość uzyskania stopnia inż. lub mgr. inż., bd. - brak danych, b.o. - bez ograniczeń, w.s. - wolni słuchacze)

1965

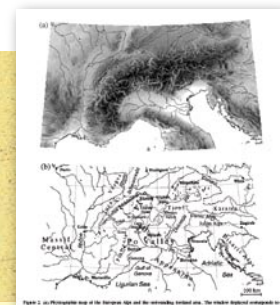
NASA rozpoczyna program ERS (Earth Resources Survey) mający na celu pozyskanie danych teledetekcyjnych z pokładów satelitów. Zwieńczeniem prac będzie start satelity ERTS 1 (Landsat) w 1972 r.



Do produkcji wszedł Geodimeter Model 4D, pierwszy dalmierz, w którym zastosowano wiązkę laserową. W odróżnieniu od poprzednich modeli na wyniki pomiaru nie miała wpływu pora dnia.

1967

Jack Kilby, James van Tassel i Jerry Merryman z firmy Texas Instruments prezentują pierwszy (czterofunkcyjny) elektroniczny kalkulator mieszczący się w dłoni.



Howard Fisher z Harvard Laboratory for Computer Graphics and Spatial Analysis rozwija SYMAP (Synagraphic Mapping System) - system skomputeryzowanego i zautomatyzowanego wykonywania map.

zamiast *Geoinformatyki i teledetekcji*. Na studiach magisterskich dziennych w WAT nową specjalnością będą *Pomiary geodezyjne i systemy informacji terenowej*. Z oferty WGiGP UWM znikną jednolite studia magisterskie zarówno na kierunku *Geodezja i kartografia*, jak i na kierunku *Gospodarka przestrzenna*; na studiach zawodowych inżynierskich dziennych pojawi się nowa specjalność *Geodezja i geoinformatyka*, a na zaocznych *Geodezja i systemy informacji przestrzennej* zostanie zastąpiona przez *Geodezję i geoinformatykę*. Na AR we Wrocławiu na studiach magisterskich uzupełniających dziennych dotychczasowa *Geodezja gospodarcza i gospodarka nieruchomościami* zostanie zastąpiona dwiema: *Geodezją gospodarczą* oraz *Gospodarką nieruchomościami*, a nowością będzie *Geoinformatyka*.

Jeśli chodzi o uczelnie niepaństwowe, w Śląskiej WSZ specjalności *Geodezja rolna i wycena nieruchomości* oraz *Geodezja inżynierijno-przemysłowa* zastąpią *Inżynierię środowiska i kartografię*, a w WSIE w Ropczycach – specjalności *Geodezja rolna i wycena nieruchomości* oraz *Informatyka geodezyjno-kartograficzna* będą zamiast *Gospodarki ziemi i geodezji rolnej*.

Bez egzaminu wstępnego będą przyjmowani laureaci i finaliści olimpiad przedmiotowych stopnia centralnego, a także posiadacze matury międzynarodowej, jednak pod pewnymi warunkami, o których decydują senaty uczelni lub rady wydziałów. Warto zatem zasięgnąć informacji bezpośrednio w dziekanacie lub komisji rekrutacyjnej. Przy okazji można w nich otrzymać szczegółowe informacje dotyczące zasad rekrutacji, a także zestawy pytań egzaminacyjnych z lat ubiegłych. Jeśli chodzi o strony internetowe uczelni, to nic się nie zmieniło – ich zawartość wciąż pozostawia wiele do życzenia (z nielicznymi wyjątkami), w kilku przypadkach w kwietniu (!) znajdujemy dane dotyczące warunków ubiegłorocznej rekrutacji.

Szanse na indeks możemy pomnożyć, składając dokumenty do kilku uczelni. Trzeba się jednak liczyć z opłatą rekrutacyjną (najczęściej 80 zł). Na uczelniach niepaństwowych obowiązuje wpisowe (200-450 zł) i opłata semestralna (1600-2520 zł). Zbliżone opłaty semestralne trzeba ponieść również na studiach zaocznych w uczelniach państwowych.

Wszystkie informacje opublikowane w naszym zestawieniu zostały zebrane u przedstawicieli uczelni.

Wśród wymaganych dokumentów wymieniane jest zaświadczenie lekarskie, które powinno dotyczyć braku przeciwwskazań do studiowania na wybranym kierunku, natomiast kandydatów z „nową maturą” dodatkowo obowiązuje złożenie świadectwa ukończenia szkoły średniej.

Opracowała ANNA WARDZIAK

UCZELNIE PAŃSTWOWE

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Wydział Geodezji i Kartografii

pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa

tel./faks (0 22) 621-36-80

www.gik.pw.edu.pl

dziekanat@gik.pw.edu.pl

STUDIA DZIENNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **elastyczne (ESS):** poziom I – dyplom inż. (7 + 1 sem.); poziom II – dyplom mgr. inż. (7 + 3 sem.)

Specjalności (tylko na II): Geo-

deozja i nawigacja satelitarna, Geodezja inżynierijno-przemysłowa, Kataster i gospodarka nieruchomościami, Kartografia i SIG, Fotogrametria i teledetekcja, SIP

Limit miejsc: 165

Kryteria: kandydaci z „nową maturą” z matematyki i fizyki – konkurs świadectw; pozostali – pisemny egzamin z matematyki i fizyki 1 lipca.

Opłata rekr.: bd.

Dokumenty: podanie na formularzu, koperta z adresem kandydata i znaczkiem, potwierdzenie opł. rekr., świadectwo dojrzałości, wyciąg z dowodu, 4 zdjęcia (termin:

1-22 czerwca, świadectwa – do 8 lipca)

Kierunek: Gosp. przestrzenna

● **elastyczne (ESS):** poziom I – dyplom licencjata (6 sem.); poziom II – dyplom mgr. (10 sem.)

Limit miejsc: 60

Kryteria: jw.

Opłata rekrutacyjna: bd.

Dokumenty: jw. (termin: jw)

STUDIA ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **zawodowe inż.** (9 sem.)

Specjalność: Geodezja i SIP

Limit miejsc: 75

Kryteria: jak na dzienne (egzamin 9 września)

Opłaty [zł]: rekr. – bd., sem. 2100

Dokumenty: jak na dzienne (termin: od 12 lipca do 31 sierpnia)

● **magisterskie uzup.** (4 sem.)

Limit miejsc: 30

Kryteria: jw.

Opłaty [zł]: rekr. – bd., sem. 2100

Dokumenty: jw. plus odpis dyplomu ukończenia studiów inż. (termin: od 12 lipca do 31 sierpnia)

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. S. STASZICA

Wydział Geodezji Górniczej

i Inżynierii Środowiska

al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

tel. (0 12) 617-22-50

faks (0 12) 633-17-91

www.agh.edu.pl/~wggis

STUDIA DZIENNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **jednolite studia magisterskie** (10 sem.)

Specjalności: Geodezja inżynierijno-przemysłowa, Szacowanie

1967

Pierwszy radziecki dopplerowski satelita nawigacyjny na orbicie (seria Cyklon – odpowiednik amerykańskiego Transita).

Międzynarodowa Unia Geodezji i Geofizyki przyjęła geodezyjny system odniesienia GRS67.

USA wystrzeliły pierwszego satelitę nawigacyjnego systemu Timation (lokalizacja 3D, pomiar pseudoodległości; protoplasta systemu Navstar GPS, którego pierwsze 4 satelity operacyjne wystrzelono w 1978 r.)

1968

Firma Wild z Heerbrugg wyprodukowała pierwszy odbiornik nawigacyjny MX702CA wykorzystujący sygnały systemu nawigacji satelitarnej Transit. W tym samym roku wypuściła na rynek pierwszy dalmierz elektroniczny działający na zasadzie wiązki promieni podczerwonych – DI10 Distomat.

S. 52 ►

WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GEODEZYJNE S.A.



Posiadamy certyfikowany
system zarządzania jakością



00-497 Warszawa, ul. Nowy Świat 2

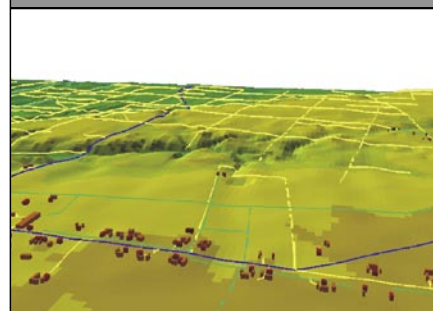
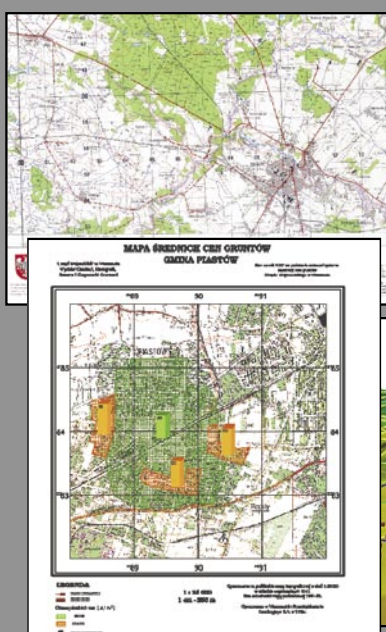
tel. 0 (prefiks) 22 621-44-61

fax 0 (prefiks) 22 625-78-87

www.wpg.com.pl; e-mail: wpg@wpg.com.pl

Wykonujemy:

- Inwentaryzację urządzeń inżynierskich
- Kataster gruntów i budynków
- Mapy i plany
- Obsługę geodezyjną inwestycji
- Opracowanie dokumentacji obiektów budowlanych
- Opracowania fotogrametryczne
- Wycenę i obrót nieruchomości
- Systemy Informacji o Terenie
- Systemy Katastralne



Mierzymy wszystko, nawet to, czego nie potrafią inni

nieruchomości i kataster, Geoinformatyka, fotogrametria i teledetekcja, Geoinformacja i geodezja górnicza

Limit miejsc: 180

Kryteria: kandydaci z „nową maturą” z matematyki i fizyki lub chemii oraz j. obcego – konkurs świadectw; pozostali – sprawdzian pisemny z matematyki (28 czerwca), ocena na świadectwie z j. obcego; premia za wykształcenie geodezyjne

Opłata rekr. [zł]: 80

Dokumenty: podanie na formularzu z uczelni, świadectwo dojrzałości, 4 zdjęcia, zaświadczenie lekarskie, potwierdzenie opt. rekr., ksero dowodu (termin: 6-24 czerwca)

STUDIA ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **elastyczne:** dyplom inż. (po 9 sem.) lub mgr. inż. (po 12 sem.)

Specjalności (tylko na magisterskich): Szacowanie nieruchomości i kataster, Geodezja inżynierino-przemysłowa, Geodezja górnicza i geoinformatyka

Limit miejsc: 160 – Kraków, 60 – Nowy Sącz

Kryteria: jak na dzieńne

Opłaty [zł]: rekr. jak na dzieńne, semestralna 1410

Dokumenty: świadectwo dojrzałości, 4 zdjęcia, zaświadczenie lekarskie, ksero dowodu, podanie (formularz z uczelni), ew.: zaświadczenie z pracy w geodezji, dyplom technika geodety (termin: 15 czerwca – 14 lipca, ew. rekrutacja dodatkowa 9-13 września)

● **magisterskie uzup.** (4 sem.)

Specjalności: Szacowanie nieruchomości i kataster, Geodezja inżynierino-przemysłowa, Geoinformatyka, fotogrametria i teledetekcja

Limit miejsc: 50

Kryteria: rozmowa kwalifikacyjna, 15 września

Opłaty [zł]: rekr. jak na dzieńne, sem. 1410

Dokumenty: dyplom inż. geodety, świadectwo dojrzałości, 4 zdjęcia, zaświadczenie lekarskie, ksero dowodu, podanie na formularzu z uczelni (termin: 15 czerwca – 14 lipca, ew. rekrutacja dodatkowa 1-13 września)

UNIWERSYTET
WARMIŃSKO-MAZURSKI

Wydział Geodezji i Gospodarki

Przestrzennej

ul. Prawocheńskiego 15

10-720 Olsztyn-Kortowo

tel. (0 89) 523-39-77

faks (0 89) 523-34-77

www.uwm.edu.pl/wgigp/rekrutacja

wgigp@uwm.edu.pl

STUDIA DZIENNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **zawodowe inż.** (7 sem.)

Specjalność: Geodezja i geoinformatyka (GiG), Geodezja i szacowanie nieruchomości (GiSN)

Limit miejsc: 78 GiG, 78 GiSN

Kryteria: kandydaci z „nową maturą” z j. obcego i do wyboru z chemii, fizyki z astronomią, geografii lub matematyki – konkurs świadectw; kandydaci ze „starą maturą” – z matematyki, fizyki lub fizyki z astronomią i z j. obcego

Opłata rekr. [zł]: 80

Dokumenty: podanie i życiorys na formularzu; świadectwo, orzeczenie lekarskie, 5 zdjęć, potwierdzenie opt. rekr., ksero dowodu (termin: do 1 lipca)

● **magisterskie uzup.** (3 sem.)

Specjalności: Geodezja i szacowanie nieruchomości, Geodezja gospodarcza, Geodezja satelitarna i nawigacja, Kataster nieruchomości

Limit miejsc: bd.

Kryteria: wynik studiów inż.

Opłata rekr. [zł]: 80

Dokumenty: jw. plus wynik studiów zawodowych oraz odpis dyplomu (termin: bd.)

Kierunek: Gosp. przestrzenna

● **zawodowe inż.** (7 sem.)

Specjalność: Gosp. przestrzenna

Limit miejsc: 104

Kryteria: jw.

Opłata rekr. [zł]: 80

Dokumenty: jw. (termin: do 1 lipca)

● **magisterskie uzup.** (3 sem.)

Specjalności: Zarządzanie nieruchomościami, Zarządzanie przestrzenią i środowiskiem, Gospodarka nieruchomościami i doradztwo majątkowe

Limit miejsc: bd.

Kryteria: wynik studiów zawodowych

Opłata rekr. [zł]: 80

Dokumenty: jw. (termin: bd.)

STUDIA ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **zawodowe inż.** (8 sem.)

Specjalności: Geodezja i geoinformatyka (GiG), Geodezja i szacowanie nieruchomości (GiSN)

Limit miejsc: 52 GiG, 52 GiSN

Kryteria: jak na dzieńne

Opłaty [zł]: rekr. 80, sem. 2000

Dokumenty: jak na dzieńne (termin: do 15 lipca)

● **magisterskie uzup.** (4 sem.)

Specjalność: Geodezja i szacowanie nieruchomości

Limit miejsc: 26

Kryteria: jak na dzieńne

Opłaty [zł]: rekr. 80, sem. 2400

Dokumenty: jak na dzieńne (termin: do 5 września)

Kierunek: Gosp. przestrzenna

● **magisterskie uzup.** (4 sem.)

Specjalność: Zarządzanie nieruchomościami

Limit miejsc: 52

Kryteria: jak na dzieńne

Opłaty [zł]: rekr. 80, sem. 2400

Dokumenty: jak na dzieńne (termin: do 5 września)

WOJSKOWA AKADEMIA
TECHNICZNA

IM. J. DĄBROWSKIEGO

Wydział Inżynierii, Chemii i Fizyki

Technicznymi

ul. Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa

tel. (0 22) 683-90-15, 683-90-57

faks (0 22) 683-95-69

www.wat.waw.pl

j.skoczynski@wat.edu.pl

STUDIA DZIENNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **magisterskie** (10 sem.)

Specjalności: Geoinformatyka, Pomiary geodezyjne i SIT, Meteorologia

Limit miejsc: 80

Kryteria: liczba punktów za oceny ze świadectwa z 4 przedmiotów: matematyki, fizyki (lub fizyki z astronomią), j. polskiego i obcego

Opłata rekr. [zł]: 80

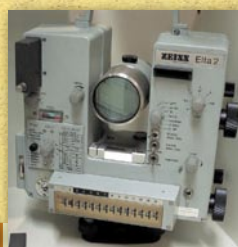


1969

Na statku kosmicznym Apollo 9 zastosowano zestaw zsynchronizowanych kamer do wykonania zdjęć powierzchni Ziemi. Każda z czterech kamer wykonywała zdjęcia w innym przedziale widma.

1970

Pojawiają się przenośne geodezyjne odbiorniki dopplerowskie: Geoceiver i Marconi Magnavox.



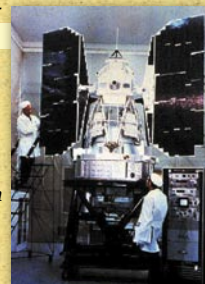
1971

Pierwsze tachimetrie elektroniczne zaprezentowały firmy Carl Zeiss z Jeny (NRD) – Elta oraz Geodimeter (Szwecja) – Geodimeter 700.

1972

NASA wysłała w kosmos satelitę Earth Resources Technology Satellite 1. Początek programu budowy bezzałogowych satelitów teledetekcyjnych wykorzystywanych do badań i obserwacji powierzchni Ziemi. Satelita dostarczał

obrazów o rozdzielczości 57 x 79 m, wyposażony był w skaner multispektralny (MSS) i system kamer telewizyjnych RBV.



Dokumenty: podanie na formularzu, świadectwo dojrzałości, ó zdjęć, kserokopia dowodu, potwierdzenie opt. rekr., zaświadczenie lekarskie (termin: do 8 lipca)
STUDIA ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia
● **magisterskie** (10 sem.)

Specjalność: Geoinformatyka

Limit miejsc: 30

Kryteria: konkurs świadectw i rozmowa kwalifikacyjna

Opłaty [zł]: rekr. 80, wpis. 300, sem. 2200

Dokumenty: jw. (5 zdjęć)

Termin: do 29 lipca

● **zawodowe inż.** (8 sem.)

Specjalność: Pomiary geodezyjne i SIT

Limit miejsc: 60

Kryteria: konkurs świadectw i rozmowa kwalifikacyjna

Opłaty [zł]: rekr. 80, wpis. 300, sem. 2100

Dokumenty: jw. (termin: do 29 lipca)

AKADEMIA ROLNICZA

Wydział Inżynierii Kształtowania

Środowiska i Geodezji

pl. Grunwaldzki 24

50-363 Wrocław

tel. (0 71) 320-55-10

faks (0 71) 328-02-22

www.aqua.ar.wroc.pl/

dziakanat@aqua.ar.wroc.pl

STUDIA DZIENNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **zawodowe inż.** (7 sem.)

Limit miejsc: 72 + 36 wolnych słuchaczy

Kryteria: kandydaci z „nową maturą” – konkurs świadectw z j. pol-

skiego i j. obcego oraz do wyboru z matematyki, fizyki lub informatyki; pozostali – z j. polskiego i j. obcego oraz obowiązkowo egzamin pisemny z matematyki (12 lipca)

Opłata rekr. [zł]: 80

Dokumenty: podanie na formularzu, świadectwo dojrzałości, 4 zdjęcia, ksero z dowodu, potwierdzenie opt. rekr., orzeczenie lekarskie (termin: od 1 czerwca do 8 lipca)

● **magisterskie uzup.** (3 sem.)

Specjalności: Geodezja gospodarcza, Gospodarka nieruchomości

Limit miejsc: 108

Kryteria: ukończone studia inż. na kier. Geodezja i kartografia

Opłata rekr. [zł]: 55

Dokumenty: jak na inżynierskie (tylko 2 zdjęcia) plus odpis dyplomu ukończenia studiów inż. (termin: do 10 lutego 2006 r.)

STUDIA ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **zawodowe inż.** (8 sem.)

Limit miejsc: 72

Kryteria: jak na dzienne

Opłaty [zł]: rekr. 80, sem. 1500

Dokumenty: jak na dzienne (3 zdjęcia)

Termin: do 20 sierpnia

● **magisterskie uzup.** (4 sem.)

Specjalność: Geodezja gospodarcza i gospodarka nieruchomości

Limit miejsc: bd.

Kryteria: ukończone studia inż. na kier. Geodezja i kartografia

Opłaty [zł]: rekr. 55, sem. 1600

Dokumenty: jak na dzienne, zamiast dwóch 3 zdjęcia (termin: do 20 sierpnia).

AKADEMIA ROLNICZA

IM. HUGONA KOŁŁATAJA

Wydział Inżynierii Środowiska

i Geodezji

al. Mickiewicza 24/28,

30-059 Kraków

tel. (0 12) 633-11-70

www.ar.krakow.pl/isig/wisig.htm

wisig@ar.krakow.pl

STUDIA DZIENNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **magisterskie** (10 sem.)

Specjalność: Geodezja rolna i wycena nieruchomości

Limit miejsc: 130

Kryteria: konkurs świadectw – ocena z przedmiotu kier. (do wyb.: matematyka, fizyka z astronomią lub informatyka) oraz połówkowa z j. polskiego i obcego

Opłata rekr. [zł]: 75

Dokumenty: podanie na formularzu, świadectwo dojrzałości, wypis z dowodu, orzeczenie lekarskie, 4 zdjęcia, potwierdzenie opt. rekr. (termin: do 8 lipca)

STUDIA ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **zawodowe inż.** (8 sem.)

Specjalność: Geodezja rolna

Limit miejsc: 150

Kryteria: jak na dzienne

Opłaty [zł]: rekr. 75, sem. – bd. (w ub.r. 1500)

Dokumenty: jw. (termin: do 22 sierpnia)

● **magisterskie uzup.** (3 sem.)

Specjalności: Geodezja rolna i wycena nieruchomości

Limit miejsc: 60

Kryteria: średnia ocen ze studiów inż. i ocena z egz. dypl.

Opłaty [zł]: rekr. 75, sem. bd. (w ub.r. 1300)

Dokumenty: jw. tylko zamiast świadectwa dojrzałości odpis dyplomu ukończenia studiów inż. (termin: do 31 stycznia 2006 r.)

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA

Wydział Budownictwa

i Inżynierii Środowiska

ul. Śniadeckich 2, 75-453 Koszalin

tel. (0 94) 347-85-10

faks (0 94) 342-76-52

www.wbiis.tu.koszalin.pl

dziekanaat@wbiis.tu.koszalin.pl

STUDIA DZIENNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **zawodowe inż.** (7 sem.)

Specjalność: Geodezja gospodarcza i inżynieria majątkowa

Limit miejsc: 60

Kryteria: konkurs świadectw z premiowaniem matury z matematyki i fizyki

Opłata rekr. [zł]: 80

Dokumenty: podanie i życiorys na formularzu, świadectwo dojrzałości, ksero dowodu, orzeczenie lekarskie, 4 zdjęcia (termin: do 15 lipca, wyniki 19 lipca; ew. II termin – do 5 sierpnia, wyniki 9 sierpnia)

STUDIA ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **zawodowe inż.** (8 sem.)

Specjalność: Geodezja gospodarcza i inżynieria majątkowa

Limit miejsc: 60

Kryteria: jw.

Opłaty [zł]: rekr. 80, sem. – bd. (w ub.r. 1300-1400)

Dokumenty: jw. (termin: do 5 sierpnia, wyniki 9 sierpnia)

1973

Rozpoczęcie projektu Maryland Automatic Geographic Information (MAGI) – pierwszego stanowego projektu GIS w USA.



1974

Na rynku pojawia się niwelator laserowy (Spectra Precision).

1978

Start satelity Seasat – pierwsze cywilne zastosowanie radarów z anteną syntetyzowaną (SAR).



1979

Międzynarodowa Unia Geodezji i Geofizyki przyjęła geodezyjny system odniesienia GRS80.



1982

ZSRR umieścił na orbicie pierwszego satelitę systemu nawigacji satelitarnej GLONASS (odpowiednik amerykańskiego GPS, konstelacja 21 satelitów + 3 zapasowe, orbita 19 100 km)



UNIwersytet IM. ADAMA MICKIEWICZA

Wydział Nauk Geograficznych
i Geologicznych
ul. Dziegielowa 27, 61-680 Poznań
tel. (0 61) 829-61-11

www.geoinfo.amu.edu.pl/wngig
dziego@amu.edu.pl

STUDIA DZIENNE

Kierunek: Geografia

Specjalność: Geoinformacja

● **magisterskie** (10 sem.)

Limit miejsc: bd. (w ub.r. 40)

Kryteria: kandydaci z „nową maturą” z geografii – konkurs świadectw; pozostali – test z geografii i rozmowa kwalifikacyjna

Opłata rekr. [zł]: 80

Dokumenty: podanie na formularz, świadectwo dojrzałości, orzeczenie lekarskie, 4 zdjęcia, potwierdzenie opł. rekr., ksero dowodu (termin: do 15 czerwca – „stara matura”, do 6 lipca – „nowa”)

UCZELNIE PRYWATNE

WYŻSZA SZKOŁA GOSPODARKI KRAJOWEJ W KUTNIE

Wydział Geodezji i Gospodarki
Nieruchomościami

ul. Lelewela 7, 99-300 Kutno

tel./faks (0 24) 254-26-20, 254-92-27

www.wsgk.com.pl

wsgk@wsgk.com.pl

STUDIA DZIENNE I ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **inżynierskie** (7 sem.)

Specjalność: Geodezja gospodarcza i gospodarka nieruchomościami

Limit miejsc: 60 dzienne, 60 zaoczne

Kryteria: rozmowa kwalifikacyjna
Opłaty [zł]: rekr. 60, wpis. 450, sem. 2520

Dokumenty: świadectwo dojrzałości, 4 zdjęcia, karta zdrowia (termin: do 20 września)

SĄDECKA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA

ul. Rejtana 18,

33-300 Nowy Sącz

tel./faks (0 18) 440-07-02, 440-07-01

www.swsz.sacz.pl, dziekanat@swsz.edu.pl, gik@swsz.edu.pl

STUDIA DZIENNE I ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **inżynierskie** (8 sem.)

Specjalności: Geodezja rolna i wycena nieruchomości, Geodezja inżyniersko-przemysłowa

Limit miejsc: brak limitu

Kryteria: konkurs świadectw dojrzałości (oceny z matematyki, informatyki i fizyki)

Opłaty [zł]: bd. (w ub.r. wpis. – 400, sem. – 2000)

Dokumenty: podanie na formularz, świadectwo dojrzałości, 4 zdjęcia, zaświadczenie lekarskie, ksero dowodu, potwierdzenie opł. rekr. (termin: do 31 lipca)

WYŻSZA SZKOŁA BIZNESU I PRZEDSIĘBIORCZOŚCI

ul. Akademicka 12 (Os. Pułanki)

27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

tel. (0 41) 266-69-73, 266-49-94

tel./faks (0 41) 263-21-10

www.wsbp.edu.pl, info@wsbp.edu.pl

STUDIA DZIENNE,

WIECZOROWE I ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **inżynierskie** (7 sem.)

Limit miejsc: 50 dzienne, 50 zaoczne

Kryteria: rozmowa rekrutacyjna
Opłaty [zł]: rekr. 50; wpis. 500; sem.: 1560 (dzienne), 1410 (zaoczne)

Dokumenty: świadectwo dojrzałości, karta ewidencyjna, 4 zdjęcia, orzeczenie lekarskie, ksero dowodu, potwierdzenie opł. wpis (termin: do 16 lipca – dzienne i wieczorowe, do 15 września – zaoczne)

WYŻSZA SZKOŁA INŻYNIERYJNO- EKONOMICZNA W ROPCZYCACH

Zamiejscowy Wydział

Przedsiębiorczości w Miłocinie

k. Rzeszowa

Miłocin 360, 35-959 Rzeszów

tel./faks (0 17) 860-16-40

www.wsie.edu.pl

info2@wsie.edu.pl

STUDIA DZIENNE I ZAOCZNE

Specjalność: Geodezja rolna i wycena nieruchomości, Informatyka geodezyjno-kartograficzna

● **inżynierskie** (7 sem.)

Limit miejsc: po 150 dzienne i zaoczne

Kryteria: konkurs świadectw (matematyka, fizyka lub chemia ew. biologia i j. obcy)

Opłaty [zł]: rekr. 50, wpis. 350, sem. 1600

Dokumenty: świadectwo dojrzałości; świadectwo zdrowia; podanie na formularz; 4 zdjęcia; potwierdzenie opł. wpis. i rekr. (termin: do 30 czerwca)

WYŻSZA SZKOŁA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

ul. Łabiszyńska 25, 03-204 Warszawa
tel. (0 22) 814-54-39, faks 814-54-41

www.wsdg.pl/, dziekanat@wsdg.pl

STUDIA DZIENNE I ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **inżynierskie** (8 semestrów)

Specjalności: Geodezja inżynierska, SIP, Szacowanie i kataster nieruchomości

Limit miejsc: brak limitu

Kryteria: kolejność zgłoszeń

Opłaty [zł]: wpis. 200, sem. 1750

Dokumenty: podanie na druk, świadectwo dojrzałości, 4 zdjęcia, zaświadczenie lekarskie, ksero dowodu (termin: do 15 października)

WYŻSZA SZKOŁA HUMANISTYCZNA

ul. Wojrowicka 58, 54-436 Wrocław

tel./faks (0 71) 788-96-66, 788-96-67

www.wsh.wroc.edu.pl

wsh@wsh.wroc.edu.pl

STUDIA DZIENNE I ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

● **inżynierskie** (7 sem.)

Specjalność: geomatyka

Limit miejsc: brak limitu

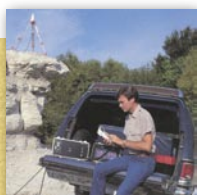
Kryteria: kolejność zgłoszeń

Opłaty [zł]: bd. (w ub.r. wpis. 300; sem: 1975 – dzienne, 1825 – zaoczne; możliwe niższe)

Dokumenty: świadectwo dojrzałości, karta zgłoszenia, 4 zdjęcia, zaświadczenie lekarskie, ksero dowodu i książeczki wojskowej, dowód wpłaty wpisowego (termin: do 16 maja)

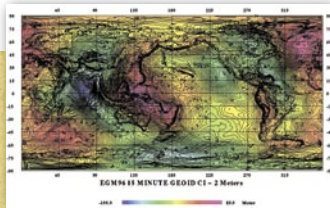
1982

Pierwsze odbiorniki GPS na rynku cywilnym: Macrometer V-1000 i GPS TI 4100 Navstar Navigator.



1983

Wykorzystanie technologii GPS do założenia osnowy geodezyjnej (Fort Stewart w USA).



1984

Wprowadzenie ziemskiego systemu odniesienia WGS84.

1986

Francja wystrzeliła satelitę teledetekcyjnego SPOT. Rozdzielczość zdjęć 10 m (panchromatyczne) i 20 m (multi-spektralne), dwa skanery HRV, możliwość



stereoskopowego wykorzystania obrazów rejestrowanych z sąsiednich orbit.

Firma Wild Leitz wypuszcza pierwszy tachimetr elektroniczny umożliwiający pomiar bezlustrowy.

Opublikowanie standardów GPS; oficjalna zgoda USA na wykorzystanie GPS przez cywilne agencje zajmujące się pomiarami geodezyjnymi.



DECYZJĄ CZY UWAGĄ?

W GEODECIE 11/2004 w odpowiedzi na pytanie Czytelnika, czy prawidłowy jest w instrukcji G-5 wzór na obliczenie dopuszczalnej odchyłki pomiędzy powierzchnią ewidencyjną a powierzchnią ponownie obliczoną, prezes GUGiK Jerzy Albin napisał m.in., że ww. wzór ma zastosowanie jedynie w przypadku, gdy powierzchnia ewidencyjna i ponownie obliczona były obliczone porównywalnymi metodami. Natomiast gdy powierzchnia działki jest po raz pierwszy obliczona ze współrzędnych, przyjmuje się tę właśnie powierzchnię. W związku z tym proszę pana prezesa o wyjaśnienie, co znaczy: „przyjmuje się”.

W woj. świętokrzyskim obowiązuje zasada, że gdy geodeta w trakcie podziału działki obliczy jej powierzchnię ze współrzędnych, musi porównać ją z powierzchnią ewidencyjną, która przeważnie obliczona była na fotomapie metodą kombinowaną lub graficzną i wykazana z dokładnością do 0,01 ha, a dopiero później przy informatyzacji dopisano dwa zera (np. powierzchnia działki w rejestrze papierowym wynosiła 0,22 ha, a obecnie w komputerowym wynosi 0,2200 ha!). Jeśli różnica powierzchni mieści się w dopuszczalnej odchyłce (obliczonej według różnych wzorów w zależności od PODGiK), to... **geodeta wyrównuje obliczone ze współrzędnych powierzchnie powstałych po podziale działek do powierzchni ewidencyjnej działki przed podziałem, czyli tej graficznej z dopisanymi dwoma zerami!**

Jeżeli natomiast geodeta stwierdzi, że odchyłka dopuszczalna jest przekroczona, to musi przerwać podział i udać się do

właściciela działki (zwykle zlecniodawcy podziału) i **zmusić go** (pod rygorem, że nie będzie mógł dokończyć zleconej pracy) **do napisania prośby** skierowanej do starosty o wprowadzenie zmiany powierzchni działki w ewidencji gruntów. Do prośby geodeta musi dołączyć wykaz zmian gruntowych, własną opinię oraz wiele dokumentów źródłowych i z pomiaru uzupełniającego, które przekonają organ prowadzący ewidencję gruntów, że zmiana powierzchni działki jest zasadna. Bywa też, że geodeta zmuszony jest mierzyć i obliczać powierzchnie działek sąsiednich (oczywiście na swój koszt), bo organ uważa, że jak komuś ubyłó powierzchnię, to komuś innemu musi przybyć (no bo powierzchnia obrębu nie może się zmienić).

Gdy organ w końcu stwierdzi, że zmiana jest zasadna, wydaje decyzję o wprowadzeniu zmiany w ewidencji gruntów na wniosek właściciela działki. Po uprawnieniu się decyzji i wprowadzeniu zmiany geodeta może pobrać ze starostwa nowy wypis z rejestru gruntów i kontynuować podział.

Wyżej opisane procedury są w woj. świętokrzyskim nie do obalenia. Jeśli geodeta chce wykonywać podziały, musi ich przestrzegać, bo inaczej żaden PODGiK operatu nie przyjmie. Jest jednak wyjątek: gdy zlecniodawcą podziału jest sąd. Geodetom biegłym sądowym wykonującym podział dla sądu zezwala się na zmianę powierzchni uwagą (bez decyzji!).

Tymczasem w sąsiednim woj. łódzkim geodeci w wykazie zmian gruntowych na mapach z projektem podziału wykazują w starym stanie dotychczas-

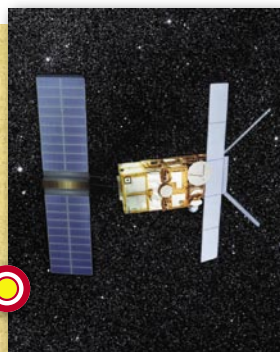
1989

Zdefiniowanie Europejskiego Systemu Odniesień Przestrzennych (ETRS).



1990

Pierwszy na świecie niwelator cyfrowy (Wild NA2000) zaprezentowano podczas pokazu w Denver (USA).



1991

Na orbicie umieszczono pierwszego europejskiego satelitę teledetekcyjnego – ERS 1.

S. 56 ►

Instrumenty Geodezyjne Tadeusz Nadowski Sp.J.

REKLAMA



Autoryzowany przedstawiciel
Leica Geosystems AG w Polsce

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
instrumentów Leica

43-100 Tychy, ul. Rybna 34
tel. (032) 227-11-56
fax (032) 327-47-75
e-mail: info@nadowski.geo.pl

www.nadowski.geo.pl

Leica
Geosystems

we powierzchnie ewidencyjne nieruchomości (w arach), a w nowym – powierzchnie wydzielonych działek obliczone ze współrzędnych (w metrach kwadratowych) i dodatkowo uwagą uzasadniając, że zmiana powierzchni nieruchomości przed i po podziale wynika z analitycznej metody jej obliczenia. Podstawą zmiany powierzchni w ewidencji gruntów jest tam przyjęta do zasobu dokumentacja podziału. Nie jest wydawana żadna decyzja o wprowadzeniu zmiany powierzchni w ewidencji gruntów.

W związku z powyższym proszę pana prezesa o wyjaśnienie, jaka powinna być procedura zmiany powierzchni nieruchomości (przyjęcia nowej powierzchni, pierwszy raz obliczonej metodą analityczną) po jej ponownym pomiarze w trakcie podziału. Czy tak jak muszę to robić w woj. świętokrzyskim – czyli decyzją administracyjną na wniosek właściciela? Czy tak jak to robią geodeci w woj. łódzkim – uwagą z uzasadnieniem? A może jeszcze inaczej? Nic o tym nie mówi rozporządzenie o podziałach, ani nawet instrukcja G-5 w rozdziale o podziałach.

Podkreślam, że z opisanym problemem zwracałem się do GUGIK za pośrednictwem redakcji GEODETY już kilka razy (ostatnio w nr 9/2003), ale nigdy nie otrzymałem pełnej i jasnej odpowiedzi. A tylko jednoznaczne stanowisko GUGIK może spowodować, że my, geodeci, przestaniemy robić głupotę i wyrównywać powierzchnie liczone ze współrzędnych do powierzchni ewidencyjnych obliczonych graficznie. I może w końcu geodeta z klientem przestaną tygodniami czekać na decyzję o zmianie w ewidencji gruntów, zmianę, nowy wypis itd.

Stanisław Kamiński

WITOLD RADZIO, p.o. dyrektora Departamentu Informacji o Nieruchomościach GUGIK:

W nawiązaniu do listu czytelnika GEODETY z 10 grudnia 2004 r., dotyczącego stosowania instrukcji G-5 przy podziałach nieruchomości, uprzejmie wyjaśniam, że techniczne zasady wykonywania prac geodezyjnych przy podziałach nieruchomości wynikają z przepisów:

- 1) art. 92-100 ustawy z 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (DzU z 2004 r. nr 261, poz. 2603 ze zm.);
- 2) rozporządzenia Rady Ministrów z 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości (DzU nr 268, poz. 2663);
- 3) art. 2 pkt 1, art. 3 ust. 1, art. 7d pkt 1, art. 11-22, art. 29-39 ustawy z 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (DzU z 2000 r. nr 100, poz. 1086 z późn. zm.);
- 4) rozporządzenia Rady Ministrów z 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (DzU nr 70, poz. 821);
- 5) rozporządzenia ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (DzU nr 38, poz. 454);
- 6) Instrukcji technicznych G-4, K-I oraz O-3 wymienionych w załączniku do rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (DzU nr 30, poz. 297).

Zalecenia dotyczące praktycznego sposobu stosowania ww. przepisów prawnych przy podziałach nieruchomości zawiera rozdział 31 Instrukcji G-5 wprowadzonej zarządzeniem nr 16 głównego geodety kraju w sprawie wytycznych techniczno-organizacyjnych dotyczących prowadzenia ewidencji gruntów i budynków z 3 listopada 2003 r. Należy jednak mieć na uwadze, że Instrukcja G-5 nie uwzględnia przepisów dotyczących podziałów nieruchomości obowiązujących od 22 września 2004 r., tj. od dnia wejścia w życie ustawy z 28 listopada 2003 r. o zmianie ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz o zmianie niektórych ustaw (DzU z 2004 r. nr 141, poz. 1492) oraz przepisów rozporządzenia z 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości (DzU nr 268, poz. 2663).

Zasadniczym problemem, jaki pojawił się po wejściu w życie ww. rozporządzenia z 7 grudnia 2004 r. stanowi interpretacja § 6 tego rozporządzenia w kontekście art. 21 ust. 1 Pgik, art. 26 i 27 ustawy z 6 lipca 1982 r. o księgach wieczystych i hipotece (DzU z 2001 r. nr 124, poz. 1361 z późn. zm.) oraz przepisów rozporządzenia z 29 marca 2001 r. w sprawie egib. Z ww. przepisów wynika, że **jedynym źródłem danych o granicach nieruchomości powinna być ewidencja gruntów i budynków**. W świetle § 61 i 62 rozporządzenia z 29 marca 2001 r. w sprawie egib oraz ust. 17 i 28 załącznika nr 4 do tego rozporządzenia przebieg linii granicznych działek ewidencyjnych, w tym także granic nieruchomości, określany jest w ewidencji gruntów i budynków za pomocą współrzędnych punktów załamania linii granicznych tych działek, zwanych dalej „punktami granicznymi”.

Docelowo wszystkie współrzędne punktów granicznych powinny być ustalone na podstawie terenowych pomiarów geodezyjnych lub pomiarów fotogrametrycznych, zapewniających dokładność wyznaczenia tych punktów względem najbliższych elementów standardowej poziomej osnowy geodezyjnej **nie mniejszą niż 0,10 m**.

Aktualnie dane o położeniu punktów granicznych zawarte w operatach ewidencyjnych cechują się różną dokładnością i różną wiarygodnością. Organy prowadzące egib, zgodnie z ust. 1 pkt 17 oraz ust. 2 pkt 6 załącznika nr 5 do rozporządzenia z 29 marca 2001 r. w sprawie egib mają obowiązek zamieszczać w treści wypisów z rejestru gruntów oraz wyr-

1994

Operacyjne działanie systemu Navstar GPS (24 satelity na orbicie). Degradacja sygnału dla użytkowników cywilnych umożliwiła wyznaczenie pozycji absolutnej z dokładnością zaledwie ok. 100 m.



1995

Wystrzelenie satelity Radarsat. Projekt Kanadyjskiej Agencji Kosmicznej (CSA) i Kanadyjskiego Centrum Teledetekcji (CCRS).



Niemcy rozpoczynają budowę sieci stacji referencyjnych GPS.



Pierwszy system GPS służący do nawigacji (3D) maszynami budowlanymi wprowadza firma Trimble.





sów z mapy ewidencyjnej informację o danych ewidencyjnych, które nie spełniają wymagań rozporządzenia oraz obowiązujących standardów technicznych.

W celu opracowania mapy z projektem podziału nieruchomości, z uwagi na § 61 i 62 rozporządzenia z 29 marca 2001 r. w sprawie egib, **niezbędne jest ustalenie współrzędnych punktów granicznych nieruchomości podlegającej podziałowi oraz punktów granicznych wyznaczających nowe granice działek ewidencyjnych z ww. standardową dokładnością.** Księgi wieczyste oraz zbiory ksiąg wieczystych, a także inne dokumenty określające stan prawny nieruchomości, takie jak akty notarialne, orzeczenia sądowe i decyzje administracyjne nie zawierają danych określających położenie punktów granicznych.

Mając na uwadze powyższe uwarunkowania prawne, należy przyjąć, że sporządzenie protokołu przyjęcia granic nieruchomości, o którym mowa w art. 97 ust. 1a pkt 5 ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz w § 7 rozporządzenia z 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości nie wyklucza przy opracowywaniu projektu podziału nieruchomości konieczności wykonania w niektórych przypadkach dodatkowych czynności na podstawie przepisów prawa geodezyjnego i kartograficznego, np. w trybie art. 39 ustawy z 17 maja 1989 r. PgiK lub § 37-39 rozporządzenia z 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków.

Ujawnienie w operacie ewidencyjnym wyników prac geodezyjnych wykonanych w celu ustalenia lub modyfikacji danych ewidencyjnych dotyczących przebiegu granic działek ewidencyjnych, modyfikacji pola powierzchni tych działek, a także aktualizacji użytków gruntowych jest **zadaniem starosty** wykonywanym na podstawie przepisów prawa geodezyjnego i kartograficznego. Kwestie te nie mogą być rozstrzygane przez wójtów (burmistrzów i prezydentów

miast) w postępowaniach prowadzonych na podstawie ustawy o gospodarce nieruchomościami w sprawach dotyczących podziałów nieruchomości.

Odnosząc się do pytania Czytelnika GEODETY w sprawie wzoru na dopuszczalną odchyłkę powierzchniową, określoną w § 102 ust. 4 Instrukcji G-5, uprzejmie wyjaśniam, że wzór ten stosuje się przy porównaniu pola powierzchni działki ewidencyjnej ujawnionej w egib z polem powierzchni tej samej działki obliczonym powtórnie na podstawie nowych pomiarów geodezyjnych, pod warunkiem, że porównywane ze sobą po-

ła powierzchni ustalone zostały porównywalnymi ze sobą pod względem dokładności metodami na podstawie porównywalnych ze sobą danych pomiarowych. W przypadku, gdy pole powierzchni ewidencyjnej obliczone zostało metodą graficzną, mechaniczną lub graficzno-analityczną, a w wyniku nowych pomiarów pole to obliczone zostanie ponownie metodą analityczną, zgodnie z zasadami określonymi w § 6 ust. 1 instrukcji G-5, do dalszych opracowań przyjmuje się pole ponownie obliczone, nazwane w ww. § 102 instrukcji polem powierzchni geodezyjnej. ■

REKLAMA

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE



„GEOZET” s.j.

tel./faks (0 22) 838-41-83

ul. Wolność 2A

838-69-31

01-018 Warszawa

838-65-32

www.geozet.infoterren.pl

kom. 0601-226-039

e-mail: geozet@geozet.infoterren.pl

0601-784-899

NASZA OFERTA

Niwelatory

BERGER, TOPCON, FREIBERGER, SOKKIA, NIKON

Sprzęt kreślarski

STANDARDGRAPH-MECANORMA, ROTRING, CASTELL, STAEDTLER, KOH I NOR

Materiały eksploatacyjne

- Papiery i folie światłoczułe
- Materiały kreślarskie
- Materiały do ploterów
- Materiały do kserokopie

EURORIDEL, SIHL
FOLEX, SIHL, CANSON
SIHL
POLLUX, COPYLINER

Drobny sprzęt geodezyjny

tyczki, ruletki, łaty, statywy, stojaki do tyczek i łat, szpilki, żabki do łat, podziałki transversalne i katastralne, węgielnicze ZEISS, FENEL i krajowe, lustra dalmierze, wykrywacze urządzeń podziemnych, dalmierze, kółka pomiarowe, krzywomierze

Kopiarki

- Światłokopiarki amoniakalne
- Światłokopiarki bezamoniakalne

REGMA, NEOLT
NEOLT

Obcinarki

1,3 i 1,5 m

Autoryzowany serwis

światłokopie firmy REGMA i NEOLT

Zamówione towary dostarczamy

transportem własnym, pocztą, PKP, SERVISCO, SPEDPOL



1997

Start satelity OrbView-2 firmy Orbimage.
Pierwszy komercyjny satelita dostarczający kolorowych zdjęć Ziemi (rozdzielczość 1 km, czas rewizyty 1 dzień).



Najniższe ceny – najwyższa jakość

Sklep czynny w godz. 8-16

SKLEPY

GEMAT – wszystko dla geodezji
85-063 **BYDGOSZCZ**
ul. Zamojskiego 2A
tel./faks (0 52) 321-40-82
327-00-51, www.gemat.pl

GEOMATIX Sp. z o.o.
Sklep Geodezyjny
40-084 **KATOWICE**, ul. Opolska 1
tel. (0 32) 781-51-38
faks (0 32) 781-51-39
Sklep internetowy: www.geomarket.pl

P.W. GEOMEX – KIELCE
Sprzęt pomiarowy
dla geodezji i budownictwa
www.geomex.com.pl
ul. Manifestu Lipcowego 41A
tel. (0 41) 36-23-281

P.U.H. REGMARK
Sprzęt Geodezyjno-Pomiarowy
Zapraszamy pn.-pt. (g. 9-17)
91-089 **ŁÓDŹ**
ul. Ossowskiego 27
tel./faks (0 42) 651-74-66

Impexgeo – tachimetry, GPS,
niwelatory automatyczne
i cyfrowe, lasery
ul. Platanowa 1, os. Grabina
05-126 **NIEPORĘT**
tel. (0 22) 774-70-07

OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie
Artykuły geodezyjne i kreślarskie
10-117 **OLSZTYN**
ul. 1 Maja 13
tel. (0 89) 527-49-28
faks (0 89) 527-49-19

GPS.SKLEP.PL – sklep internetowy
„Geo-Serwis” – Usługi Geodezyjne
+ GPS
12-200 **PISZ**, ul. Gizewiusza 12
tel. (0 87) 425-11-92
geoserwis@geo.pl

**TO MIEJSCE CZEKA
NA OGŁOSZENIE
O TWOIM SERWISIE
I KOSZTUE
TYLKO 540 ZŁ
(PLUS VAT) ROCZNIE**

GEOLINE – sprzęt geodezyjny
Generalny dystrybutor firmy Richter
41-709 **RUDA ŚLĄSKA**
ul. Hallera 18A
tel./faks (0 32) 244-36-61
244-36-62

PH Meraserw Sprzęt pomiarowy
dla budownictwa i geodezji
70-361 **SZCZECIN**
ul. Pocztowa 24
tel./faks (0 91) 484-14-54

„**NADOWSKI**” – przedst. Leica
Geosystems, Tachimetry, GPS,
niwelatory, akcesoria
43-100 **TYCHY**, ul. Rybna 34
tel. (0 32) 227-11-56
faks (0 32) 327-47-75

COGiK Sp. z o.o.
Wyłączny przedstawiciel
firmy Sokkia
02-390 **WARSZAWA**
ul. Grójecka 186 (III p.)
tel. (0 22) 824-43-33

CZERSKI
SINCE 1928

CZERSKI TRADE POLSKA Ltd
Przedstawicielstwo firmy
Leica Geosystems AG
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (0 22) 825-43-65

GEOSERV Sp. z o.o. –
sprzęt i narzędzia pomiarowe
dla geodezji i budownictwa
02-122 **WARSZAWA**
ul. Sierpińskiego 5
tel. (0 22) 822-20-65

Geozet s.j. – Sprzęt geodezyjny,
kopiarki, sprzęt kreślarski,
materiały eksploatacyjne
01-018 **WARSZAWA**
ul. Wolność 2a
tel./faks (0 22) 838-41-83
838-65-32

TOPCON

TPI Sp. z o.o. – Blżej geodety
WARSZAWA tel. (0 22) 632-91-40
WROCŁAW (0 71) 325-25-15
POZNAŃ (0 61) 665-81-71
KRAKÓW (0 12) 411-01-48
GDAŃSK (0 58) 320-83-23

SERWISY

IMPEXGEO

**CENTRUM SERWISOWE
IMPEXGEO**
Serwis instrumentów geodezyjnych
firm Nikon, Trimble, Zeiss i Sokkia
oraz odbiorników GPS firmy Trimble

05-126 **NIEPORĘT**
ul. Platanowa 1, os. Grabina
tel. (0 22) 774-70-07

„**NADOWSKI**” autoryzowany
serwis Leica Geosystems, serwis Elta,
DiNi, Geodimeter, Trimble
43-100 **TYCHY**, ul. Rybna 34
tel. (0 32) 227-11-56
faks (0 32) 327-47-75

COGiK Sp. z o.o.
Serwis instrumentów firmy Sokkia
02-390 **WARSZAWA**
ul. Grójecka 186 (III p.)
tel. (0 22) 824-43-33

PUH GEOBAN K. Z. Baniak
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
30-133 **KRAKÓW**
ul. J. Lea 116
tel./faks (0 12) 637-30-14
tel. (0 501) 01-49-94

BIMEX – serwis sprzętu
geodezyjnego i laserowego
66-400 **GORZÓW WLKP.**
ul. Dobra 19
tel. (0 95) 720-71-92
faks (0 95) 720-71-94

GEOTRONICS KRAKÓW
31-216 **KRAKÓW**
ul. Konecznego 4/10u
tel. (0 12) 416-16-01
faks (0 12) 416-00-01
geokrak@geotronics.krakow.pl

GEOPRYZMAT Serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny instrumentów firmy
PENTAX oraz serwis instrumentów
mechanicznych dowolnego typu
05-090 **RASZYN**
ul. Wesola 6
tel./faks (0 22) 720-28-44

Geras Autoryzowany serwis
instrumentów serii Geodimeter
firmy Spectra Precision
(d. AGA i Geotronics)
01-861 **WARSZAWA**
ul. Żeromskiego 4a/18
tel./faks (0 22) 835-11-35
www.geras-npe.com

CZERSKI
SINCE 1928

MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI
Naprawa Przyrządów Optycznych
Autoryzowany serwis
Leica Geosystems AG
(gwarancyjny i pogwarancyjny)

02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (0 22) 825-43-65
fax (0 22) 825-06-04

OPGK WROCŁAW Sp. z o.o.
Serwis sprzętu geodezyjnego
53-125 **WROCŁAW**
al. Kasztanowa 18/20
tel. (0 71) 373-23-38 w. 345
faks (0 71) 373-26-68

PPGK S.A.
Pracownia konserwacji – naprawa
sprzętu geodez. różnych firm,
wzorcowanie, atestacja sprzętu
geodez., naprawa i konserwacja
sprzętu fotogrametrycznego
tel. (0 22) 835-44-91, 835-54-70
w. 215, (0 695) 414-210
01-943 **WARSZAWA**
ul. Pstrowskiego 10

Pryzmat s.c.
Serwis sprzętu geodezyjnego
31-539 **KRAKÓW**
ul. Żółkiewskiego 9
tel./faks (0 12) 422-14-56
tel. (0 501) 254-899

**Serwis Instrumentów
Geodezyjnych Geomatix Sp. z o.o.**
(instr. elektroniczne, optyczne i GPS)
40-084 **KATOWICE**, ul. Opolska 1
tel. (0 32) 781-51-38
faks (0 32) 781-51-39
serwis@geomatix.com.pl

Serwis sprzętu geodezyjnego
PUH „Geoserv” Sp. z o.o.
01-122 **Warszawa**
ul. Sierpińskiego 5
tel. (0 22) 822-20-65

TPI Sp. z o.o.
Serwis sprzętu
01-229 **WARSZAWA**
ul. Wolska 69
tel. (0 22) 632-91-40

ZETA PUH Andrzej Zarajczyk
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
20-072 **LUBLIN**
ul. Czechowska 2
tel. (0 81) 442-17-03

**Autoryzowany serwis
światłokopiarek firmy REGMA**
– **PUH GEOZET s.j.**
01-018 **WARSZAWA**
ul. Wolność 2A
tel. (0 22) 838-41-83, 838-65-32

Serwis platerów MUTOH, ENCAD
Kopierek Gestetner, Ricoh, Regma
PHU Kwant Danuta Karaś
07-410 **OSTROŁĘKA**
pl. Bema 11
tel. (0 29) 764-64-35, 764-59-63

**TO MIEJSCE CZEKA
NA OGŁOSZENIE
O TWOIM SERWISIE
I KOSZTUE
TYLKO 540 ZŁ
(PLUS VAT) ROCZNIE**

**Autoryzowany serwis
światłokopierek REGMA –
PUH REGMARK M. Burchert**
91-089 **ŁÓDŹ**, ul. Ossowskiego 27
tel. (0 608) 31-22-88
tel./faks (0 42) 651-74-66

**Serwis Wykrywaczy
RABCZYŃSKI**
30-681 **KRAKÓW**
ul. Włoska 15/35
tel. (0 12) 655-97-41
www.lokalizatory.prv.pl

INSTYTUCJE

**Główny Urząd Geodezji
i Kartografii**
00-926 Warszawa
ul. Wspólna 2, www.gugik.gov.pl

● **główny geodeta kraju** –
Jerzy Albin, tel. (0 22) 661-80-18

● **wiceprezes** – Ryszard Preuss
tel. (0 22) 661-82-66

● **dyrektor generalny** –
Tadeusz Kościuk
tel. (0 22) 661-84-32

● **Departament Geodezji,
Kartografii i Systemów Informacji
Geograficznej**

p.o. dyrektora Roman Wojtynek
(661-80-27)

p.o. zastępcy Jerzy Ziuzia
(661-80-28)

● **Departament Informacji
o Nieruchomościach**
p.o. dyrektora Witold Radzio
(661-81-18)

● **Departament Informatyzacji
i Rozwoju Państwowego
Zasobu Geodezyjnego
i Kartograficznego**
p.o. dyrektora Janusz Dygaszewicz
(661-81-17)

● **Departament Nadzoru, Kontroli
i Organizacji Służby Geodezyjnej
i Kartograficznej**
p.o. dyrektora Adolf Jankowski
(661-84-02)

● **Departament Spraw Obronnych
oraz Ochrony Informacji
Niejawnych**

dyrektor Szczepan Majewski
(661-82-38)
zastępca Jacek Płaska
(661-84-48)

● **Departament
Prawno-Legislacyjny**
dyrektor: wakat
(661-84-21)

● **Biuro Współpracy Zagranicznej**
p.o. dyrektora Ewa Malanowicz
(661-84-53)

● **Biuro Informacji Publicznej
oraz Komunikacji Medialnej**
p.o. dyrektora Łucja Knoll
(661-81-16)

● **Biuro Obsługi Urzędu**
dyrektor Krzysztof Podolski
(661-80-40)

● **Stanowisko
ds. Audytu Wewnętrznego**
audytor wewnętrzny Anna Strąk
(661-81-76)

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

**Ministerstwo Infrastruktury
Departament Geodezji i Kartografii**
dyrektor Jerzy Kul
tel. (0 22) 661-83-36, faks 629-72-94
adres do koresp.:
00-928 Warszawa
ul. Chałubińskiego 4/6
siedziba: 00-926 Warszawa
ul. Wspólna 2/4

Instytut Geodezji i Kartografii
02-679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 27
tel. (0 22) 329-19-00
faks (0 22) 329-19-50
igik@igik.edu.pl, www.igik.edu.pl

WINGIK

● **Dolnośląski** –
Zofia Wysocka-Puchala
pl. Powst. Warszawy 1
50-951 Wrocław
tel. (0 71) 340-60-12

● **Kujawsko-Pomorski** –
Karol Bogaczyk, ul. Konarskiego 1-3
85-066 Bydgoszcz
tel. (0 52) 34-97-750
faks (0 52) 34-97-752

● **Lubelski** – Stanisław Kochański
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin
tel. (0 81) 532-65-14, 742-43-74
skochan@lublin.uw.gov.pl

● **Lubuski** – Piotr Slezion
ul. Jagiellończyka 8
66-413 Gorzów Wielkopolski
tel. (0 95) 722-38-20

● **Łódzki** – Mirosław Szelerski
ul. Tuwima 28, 90-002 Łódź
tel. (0 42) 664-18-66
faks (0 42) 664-18-67

● **Małopolski** – Stanisław Marczyk
ul. Basztowa 22, 31-156 Kraków
tel. (0 12) 422-67-29
faks (0 12) 422-33-58
smar@uwoj.krakow.pl

● **Mazowiecki** – Jerzy Pindelski
plac Bankowy 3/5
00-950 Warszawa
tel. (0 22) 695-60-82
faks (0 22) 620-24-53

● **Opolski** – Marek Świetlik
ul. Piastowska 14
45-082 Opole
tel. (0 77) 452-41-30, 454-48-22

● **Podkarpacki** –
Bogusław Szczepanik
ul. Grunwaldzka 15, 35-959 Rzeszów
tel. (0 17) 862-24-68
faks (0 17) 862-24-68

● **Podlaski** – Marian Brożyna
ul. Mickiewicza 3, 15-213 Białystok
tel. (0 85) 743-93-52
faks (0 85) 743-93-79

● **Pomorski** – Romuald Nowak
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk
tel. (0 58) 307-75-08

● **Śląski** – Małgorzata Kosin
ul. Jagiellońska 25
40-032 Katowice
tel. (0 32) 20-77-511

● **Świętokrzyski** –
Andrzej Dąbrowski
al. IX Wieków Kielc 3
25-516 Kielce, tel. (0 41) 342-15-75

● **Warmińsko-Mazurski** –
Stanisław Waldemar Kowalski
al. Marszałka J. Piłsudskiego 7/9
10-575 Olsztyn
tel. (0 89) 527-23-05

● **Wielkopolski** – Lidia Danielska
al. Niepodległości 16/18
60-713 Poznań
tel. (0 61) 854-16-94, faks 854-15-81
wingik@poznan.uw.gov.pl

● **Zachodniopomorski** –
Antoni Myłka
ul. Wały Chrobrego 4
70-502 Szczecin
tel. (0 91) 430-35-67
faks (0 91) 433-85-22

ORGANIZACJE

Geodezyjna Izba Gospodarcza
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5, p. 207
tel. (0 22) 827-38-43
www.gig.org.pl

Klub ODGiK przy ZG SGP
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5
tel. (0 22) 826-87-51
(0 43) 827-59-81
www.klub-odgik.org.pl

**Polska Geodezja Komercyjna
(KZPFGK)**
00-943 Warszawa
ul. Pstrowskiego 10
tel. (0 22) 835-44-91
i 835-54-70 w. 218
kzpfkg@geodezja-komerc.com.pl

**Polskie Towarzystwo
Informacji Przestrzennej**
02-781 Warszawa
ul. Pileckiego 112/5
tel. (0 22) 446-03-57
ptip@ptip.org.pl, www.ptip.org.pl

**Stowarzyszenie Geodetów
Polskich - Zarząd Główny**
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5
tel. (0 22) 826-87-51, 336-13-51
www.sgp.geodezja.org.pl

**Stowarzyszenie
Kartografów Polskich**
51-601 Wrocław
ul. J. Kochanowskiego 36
tel. (0 71) 372-85-15
www.aqua.ar.wroc.pl/skp

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

**Zachodniopomorska
Geodezyjna Izba Gospodarcza**
70-383 Szczecin
ul. Mickiewicza 41
tel. (0 91) 484-09-57
tel./faks (0 91) 484-66-57
www.geodezja-szczecin.org.pl
sleszko@geodezja-szczecin.org.pl

**Stowarzyszenie Geodetów
Powiatu Wołomińskiego**
05-200 Wołomin
ul. Legionów 11
tel./faks (0 22) 776-19-28

Lustro dalmiercze CST

prod. USA

bez tyczki

● 01-031 854,00 zł

z tyczką teleskop. (2,60 m)

● 01-030 1464,00 zł

Minilustro dalmiercze CST

(komplet wraz z akcesoriami

i pokrowcem)

● 01-020 707,60 zł

Tuszograf do papieru i kalki

Rotring

● 07-070 (0,13 mm) 99,80 zł

● 07-071 (0,18 mm) 112,28 zł

● 07-072 (0,25 mm) 92,40 zł

● 07-073 (0,35 mm) 80,98 zł

● 07-074 (0,50 mm) 73,98 zł

● 07-075 (0,70 mm) 73,98 zł

● 07-076 (1,00 mm) 59,34 zł

Standardgraph

● 07-080 (0,13 mm) 61,66 zł

● 07-081 (0,18 mm) 61,66 zł

● 07-082 (0,25 mm) 48,41 zł

● 07-083 (0,35 mm) 43,09 zł

● 07-084 (0,50 mm) 43,09 zł

● 07-085 (0,70 mm) 43,09 zł

● 07-086 (1,00 mm) 43,09 zł

● 07-087 (1,40 mm) 43,09 zł

● 07-088 (2,00 mm) 43,09 zł

Staedtler

● 07-090 (0,18 mm) 79,98 zł

● 07-091 (0,25 mm) 64,99 zł

● 07-092 (0,35 mm) 55,79 zł

● 07-093 (0,50 mm) 40,46 zł

Staedtler – końcówki

● 07-094 (0,18 mm) 61,00 zł

● 07-095 (0,25 mm) 54,90 zł

● 07-096 (0,35 mm) 34,51 zł

● 07-097 (0,50 mm) 34,51 zł

● 07-098 (0,70 mm) 34,51 zł

● 07-099 (1,00 mm) 34,51 zł

**Uwaga! Wysyłka tuszografów
za pobraniem na koszt odbiorcy**

Radiotelefon Motorola T5522

w zestawie

Zestaw: 2 radiotelefony, dwustanowiskowa ładowarka, 2 klipsy do paska. Zasięg do 3 km, moc 0,5 W, czytelny podświetlany wyświetlacz, zasilanie: 3 baterie AA (paluszki) lub akumulator NiCd, pracujące na częstotliwości 446 MHz, wymiary: 160x60x30 mm, waga 172-179 g

● 11-037 725,90 zł

Niwelator automatyczny Nikon

gwarancja 36 mies., prod. jap.

AX-2S (dokł. 2,5 mm/1 km)

● 01-010 1506,70 zł

AC-2S (dokł. 2 mm/1 km)

● 01-011 1891,00 zł

Statyw aluminiowy do niwelatora

● 01-050 353,80 zł

Łata teleskopowa

● 01-041 (4-metrowa) 256,20 zł

● 01-042 (5-metrowa) 280,60 zł

Niwelator automatyczny CST/berger

gwarancja 24 mies.,

zabezpieczenie

kompensatora, prod. USA

model SAL 32N (1 mm/1 km)

● 07-041 2135,00 zł

OFERTA SPECJALNA:

model SAL 24N (2 mm/1 km)

ze statywem i 4-metrową łatą aluminiową

● 07-042 1683,60 zł

Niwelator automatyczny Sokkia

gwarancja 24 mies., kompensator z tłumieniem magnetycznym, prod. jap.

model C 410 (2,5 mm/1 km), pow. 22x

● 23-000 1000,40 zł

OFERTA SPECJALNA:

model C 410 (2,5 mm/1 km),

pow. 22x, z aluminiowym statywem

i 5-metrową łatą teleskopową

● 23-010 1500,00 zł

model C 330 (2 mm/1 km), pow. 20x

● 23-011 1329,80 zł

Niwelator automatyczny PENTAX

gwarancja 36 miesięcy, prod. jap.

AP-124 (dokł. 2 mm/1 km,

powiększ. 24x)

● 22-010 1281,00 zł

AP-128 (dokł. 1,5 mm/1 km,

powiększ. 28x)

● 22-011 1647,00 zł

Statyw aluminiowy do niwelatora

● 22-020 353,80 zł

Niwelator automatyczny Nivel System

gwarancja 12 mies., prod. chińskiej

model N22 (dokł. 2,5 mm/1 km)

● 11-130 974,78 zł

zestaw: niwelator N22 ze statywem

i 5-metrową łatą aluminiową z pokrowcem

● 11-131 1454,24 zł

Gwóźdź -

punkt pomiarowy Goecke

prod. niem.

● 11-010 (dł. 55 mm) 2,24 zł

Repery ścienne Goecke

● 11-021

(dł. 130 mm, alum.) 24,58 zł

● 11-022

(dł. 72 mm, stalowy) 13,91 zł

● 11-023 (dł. 75 mm, kuty stal,

pokr. mosiądz.) 21,45 zł

Punkt graniczny Plastmark

grot wykonany ze stali powleczony tworzywem sztucznym, plastik jest karbowany i wyposażony w „skrzydełko” zabezpieczające punkt przed wyrwaniem z gruntu, na odpornej na uszkodzenia pomarańczowej głowicy napis: „Punkt graniczny/pomiarowy. Uszkodzenie podlega karze”

● 11-121 (40 cm) 18,30 zł

● 11-122 (50 cm) 19,52 zł

Akcesoria dalmiercze

prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

Lustro

● 15-010 732,00 zł

Tyczka teleskopowa

2,15 m,

● 15-011 366,00 zł

Dalmierczy zestaw

realizacyjny (lustro

realizacyjne, trzpienie:

3, 10 i 30 cm,

zdejmowalna

libelka

precyzyjna,

stojak do lustra)

● 15-012 854,00 zł

Szablony literowe Standardgraph

z aluminiowymi progami, czcionka

pochyła o różnej wysokości, prod. niem.

DIN 16:

● 07-021 (1,8 mm) 45,54 zł

● 07-022 (2,5 mm) 36,49 zł

● 07-023 (3,5 mm) 36,49 zł

● 07-024 (5,0 mm) 42,38 zł

● 07-025 (7,0 mm) 45,88 zł

● 07-026 (10,0 mm) 65,27 zł

ISO 3098/DIN 6776:

● 07-031 (1,8 mm) 51,92 zł

● 07-032 (2,5 mm) 46,36 zł

● 07-033 (3,5 mm) 46,36 zł

● 07-034 (5,0 mm) 51,24 zł

● 07-035 (7,0 mm) 56,12 zł

● 07-036 (10,0 mm) 79,30 zł

**Uwaga! Wysyłka szablonów
za pobraniem na koszt odbiorcy**

Dalmierz ręczny DISTO

DISTO Classic 5a, prod.

szwajcarskiej, zasięg 0,2-200 m,

dokładność $\pm 1,5$ mm, do 10 tys.

pomiarów z 1 kompletem baterii,

pamięć 15 ostatnich pom., kalkulator,

libelka i lunetka teleskopowa,

podświetlenie, w zestawie:

dalmierz, futerał ochronny, komplet

baterii (2x1,5 V AA), wymiary

172x73x45 mm, waga 335 g

● 11-115 2438,78 zł

DISTO plus, jw., dokładność

$\pm 1,5$ mm, możliwość

bezprowadowej transmisji danych

Bluetooth, oprogramowanie do

wizualizacji i gromadzenia wyników

pomiarów dla systemu Windows CE

● 11-116 3475,78 zł

DISTO lite5, zasięg 0,2-200 m,

dokładność ± 3 mm, do 10 tys.

pomiarów z 1 kompletem baterii

(2x1,5 V AA), wodoodporny

i pyłoszczelny, wymiary

142x73x45 mm, waga 315 g

● 11-114 1828,78 zł

W SKLEPIE WYSYŁKOWYM GEODETY!

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ!

Niwelator autom. Geo-Fennel

prod. niemieckiej, gwarancja 24 mies.

No.10-20 (dokł. 2,5 mm/1 km, powiększ. 20x)

● 04-012.....

1161,79 zł

No.10-26 (dokł. 2 mm/1 km, powiększ. 26x)

● 04-011.....

1399,24 zł

No. 10-32 (dokł. 1,5 mm/1 km, powiększ. 32x)

● 04-014.....

1817,80 zł



Statyw uniwersalny

Aluminiowy do niwelatorów FS 20. Szybkie blokowanie nóg (zaciski mimośrodowe), śr. głowicy 130 mm, śr. otworu 40 mm, wys. 1-1,65 m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8"x 11, masa 3,3 kg

● 04-050.....

272,39 zł

Aluminiowy FS 23. Szybkie blokowanie nóg - (zaciski mimośrodowe), śr. głowicy 158 mm, śr. otworu 64 mm, wys. 1,05-1,70 m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8"x11, masa 5,1 kg

● 04-030.....

344,09 zł

Drewniany FS 24. Parametry jak dla FS 23, masa 6,5 kg, nogi zabezpieczone przed wilgocią powłokami z polimerów i malarskimi, okucia aluminiowe

● 04-040.....

420,55 zł



Ruletka stalowa Richter



Lakierowana Richter 414 GSR,

prod.niem., czarny podział milimetry na żółtym tle

● 02-011 (30-metrowa).....

128,10 zł

● 02-012 (50-metrowa).....

176,90 zł

Nierdzewna niełamiwa Richter

472 SR, prod. niem., czarny podział cm na jasnym stalowym tle

● 02-031 (30-metrowa).....

159,82 zł

● 02-032 (50-metrowa).....

235,46 zł

Nierdzewna Richter 464 SR, prod.

niem., podział trawiony milimetry na całej długości na stalowym tle

● 02-081 (30-metrowa).....

170,80 zł

● 02-082 (50-metrowa).....

241,56 zł

Uwaga: Ruletki posiadają aprobatę typu wydawaną przez prezesa Głównego Urzędu Miar, a także 10-centymetrową „rozbiegówkę”

Ruletka stalowa Richter 404V

pokryta teflonem, prod. niem., czarny podział milimetry na żółtym tle, 10-centymetrowa „rozbiegówka”

● 02-021 (30-metrowa).....

193,98 zł

● 02-022 (50-metrowa).....

251,32 zł



Farba odblaskowa Geo-Fennel

w aerozolu do markowania znaków. Przyczepna do każdego podłoża, także do mokrych powierzchni, wodoodporna, szybko schnąca, spełnia ISO 9001, posiada atest PZH, prod. bryt.

● 04-021.....

czerwona

● 04-022.....

różowa

● 04-023.....

pomarańczowa

● 04-024.....

żółta

● 04-025.....

niebieska

● 04-026.....

zielona

● 04-027.....

biała

● 04-028.....

czarna

puszka 500 ml

23,58 zł



Taśma domiarówka ISOLAN

stalowa pokryta poliamidem, szerokość 13 mm, grubość 0,5 mm, podział i opis czarny na żółtym tle, opis decymetrów i metrów czerwony, „0” od brzegu, prod. niem., zatwierdzona decyzją ZT 293/94 p rezesa Głównego Urzędu Miar

● 04-061 (30-metrowa z podziałem cm).....

228,75 zł

● 04-062 (30-metrowa z podziałem mm).....

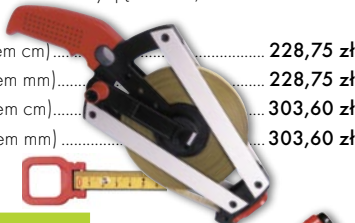
228,75 zł

● 04-063 (50-metrowa z podziałem cm).....

303,60 zł

● 04-064 (50-metrowa z podziałem mm).....

303,60 zł



Taśma domiarówka na zwijaku BASIC

stalowa, lakierowana na białą, warstwa fosforanowa dla ochrony przed korozją, szer. 13 mm, podział i opis czarny na białym tle, opis decymetrów i metrów czerwony, „0” od brzegu, podział mm, Zatwierdzenie Prezesa Głównego Urzędu Miar

● 04-065 (20-metrowa).....

104,75 zł

● 04-066 (30-metrowa).....

126,04 zł

● 04-067 (50-metrowa).....

172,67 zł



Łaty TN 14, TN 15 Geo-Fennel

teleskopowe, długość do transportu 1,19 m i 1,22 m, podział dwustronny – geodezyjny typu E i milimetry, prod. niem.

● 04-111 (4-metrowa).....

192,77 zł

● 04-112 (5-metrowa).....

208,63 zł

● 04-113 (5 m z trzpieniem na lustro typu gwint-Zeiss

lub zatrask-Wild).....

305,59 zł

Pokrowiec na łatę TN 14, TN 15

● 04-120.....

22,63 zł

Libelka pudełkowa do łaty TN 14, TN 15

● 04-130.....

40,52 zł



Szkicownik

z drewna bukowego, prod. polskiej

● 04-081.....

79,40 zł

● 04-082.....

105,46 zł

z przezroczystego tworzywa

● 04-090.....

178,00 zł

(format A4).....



Tyczki geodezyjne stalowe

Nieskładane, dł. 2,16 m, śr. 28 mm,

pokryte poliamidem w kolorze odblaskowym. Sprzedaż na sztuki

● 04-150.....

34,42 zł

Segmentowe skręcane, dł. 2,16 m,

śr. 28 mm pokryte poliamidem w kolorze odblaskowym, składane z dwóch odcinków. Możliwość

łączenia wielu elementów. Komplet 4 tyczek w pokrowcu

● 04-160.....

274,50 zł

● 04-160.....

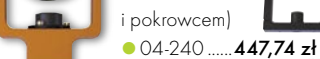
274,50 zł

Minilustro dalmierze

prod. niemieckiej (komplet wraz z akcesoriami i pokrowcem)

● 04-240.....

447,74 zł



Akcesoria dalmierze

Zestaw celowniczy A4 (lustro,

obsadka 5/8", tarcza celownicza), prod. niemieckiej

● 04-230.....

598,40 zł

Tyczka L25 do lustra z zaciskiem

mimośrodowym (gwint 5/8") i libelką (do rektyfikacji); 2,5 m

● 04-232.....

431,83 zł



Łaty drewniane

L4 – pokryta powłoką poliamidową, bardzo jasny odczyt, zaciski mimośrodowe, 4-metrowa składana na 4 części; szer. 53 mm, dodatkowo pasek spinający, prod. niemieckiej

● 04-114.....

499,94 zł

L4 Exquisite – pokryta powłoką poliamidową, bardzo jasny odczyt, zaciski mimośrodowe;

4-metrowa składana na 2 części; szer. 83 mm, dodatkowo pasek spinający, prod. niemieckiej

● 04-115.....

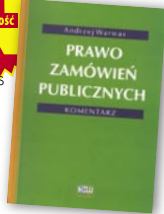
893,38 zł



Prawo zamówień publicznych. Komentarz

Andrzej Warwas; treść ustawy Pzp i rozporządzeń wykonawczych, krótkie ich omówienie, a także dotychczas opublikowane oficjalne opinie prawne Urzędu Zamówień Publicznych dotyczące ustawy; 278 stron, Wyd. Gall, 2004

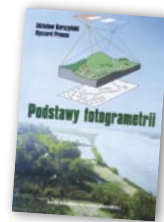
● 00-300 59 zł



Podstawy fotogrametrii

Zdzisław Kurczyński, Ryszard Preuss; skrypt dla studentów geodezji, obejmuje program wykładów i ćwiczeń realizowanych w ramach przedmiotu „fotogrametria”, 360 str., Oficyna Wydawnicza PW, 2003, wyd. IV rozszerzone

● 00-290 35 zł



ERDAS Field Guide

Polska wersja znanego podręcznika geoinformatycznego, obszerne (592 strony) kompendium wiedzy nt. przetwarzania zdjęć lotniczych, obrazów satelitarnych oraz map wektorowych - fotogrametria, GIS, kartografia numeryczna i analizy przestrzenne, Wyd. Geosystems Polska, 1998

● 00-100 140 zł



GIS dla każdego

David E. Davis (Hm. A. Badyda, R. Wawrzonek); polskie wydanie amerykańskiego podręcznika nt systemów informacji geograficznej, wprowadza czytelnika w tematykę oprogramowania GIS firmy ESRI i zawiera CD z nieodpłatną wersją oprogramowania ArcExplorer oraz 500 MB danych umożliwiających zaznajomienie się z opisywaną technologią; 154 str., Wyd. MIKOM, 2004

● 00-150 35 zł



Zastosowanie technologii GPS w precyzyjnych pomiarach deformacji

Władysław Góral, Jacek Szweczyk; książka dotyczy teoretycznych aspektów obserwacji satelitarnych oraz omawia rezultaty badań nad wykorzystaniem techniki satelitarnej do pomiarów deformacji; 198 stron, Wyd. AGH, 2004

● 00-261 30 zł



Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne w świetle nowych przepisów

Krzysztof Kafka; ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz rozporządzenia wraz z komentarzem; 168 stron, Wyd. Gall, 2003

● 00-251 59 zł



Leksykon geomatyczny

Jerzy Gaździcki; opracowanie zawiera ponad 600 haseł (termin w języku polskim i angielskim, definicja) plus geomatyczny słownik angielsko-polski, wyd. Wieś Jutra, 2001

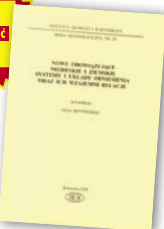
● 00-120 33 zł



Nowe obowiązujące niebieskie i ziemskie systemy i układy odniesienia...

Monografia pod redakcją Jana Kryńskiego zawiera aktualne informacje na temat obowiązujących w świecie oraz w Polsce układów i systemów odniesień ich realizacji, a także monitorowania zmian ruchu obrotowego Ziemi oraz nowych skal czasu; 276 stron, IGIK, Warszawa 2004

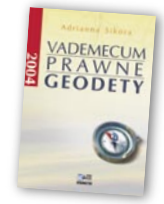
● 00-160 61 zł



Vademecum Prawne Geodety

Adrianna Sikora; komplet uregulowań prawnych niezbędnych do wykonywania zawodu geodety wraz ze znowelizowaną ustawą o gospodarce nieruchomościami; 880 stron, wyd. Gall, 2004

● 00-280 99 zł



Fotogrametria

Jerzy Butowt i Romuald Kaczyński; podręcznik akad.; fotogrametria analogowa, analityczna oraz cyfrowa, opis metod aerotriangulacji, generowania NMT oraz opracowania ortofotomap i map numerycznych; 375 stron, Wyd. WAT, 2003

● 00-270 85 zł



Gospodarka nieruchomościami.

Wybrane orzecznictwo

Zdzisław Berliński, Ryszard Hycner, Antoni Smus; 198 str., Wyd. Gall, 2003

● 00-250 65 zł



Oprogramowanie

Możliwość zakupu pełnej wersji lub poszczególnych modułów.

WinKalk 3.7 – do podstawowych

obliczeń geodezyjnych:

pełna wersja

● 05-010 732,00 zł

wersja bazowa

● 05-011 366,00 zł

projektowanie tras

● 05-012 61,00 zł

współpraca z rejestratorami i total station

● 05-013 61,00 zł

wyrównanie ściśle

● 05-014 61,00 zł

niwelacja + obliczanie mas ziemi

● 05-015 61,00 zł

transformacja układów

● 05-016 122,00 zł

Mikromap 4.4 – do tworzenia prostych map i szkiców:

pełna wersja

● 05-020 427,00 zł

wersja bazowa

● 05-021 244,00 zł

rastry + import/eksport

● 05-022 61,00 zł

automatyczna wektoryzacja

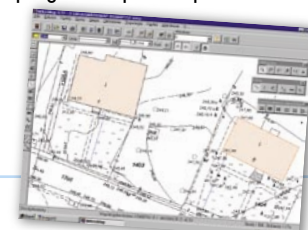
rastrów

● 05-023 61,00 zł

warstwice

● 05-024 61,00 zł

Uwaga! Koszty wysyłki programów ponosi sprzedawca



W SKLEPIE WYSYŁKOWYM GEODETY!

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ!

Wykrywacze metali

PROSPECTOR, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; rozróżnia metale na żelazne i kolorowe (dyskryminator), sygnalizacja dźwiękowa i optyczna (diody), statyczny i dynamiczny rodzaj pracy, dopasowanie do gruntu, regulacja głośności, czułości, dyskryminacji i strojenia. Przycisk zerowania, wskaźnik zużycia baterii; zasilanie: 2 baterie 9V, sonda o średnicy 28 cm

● 19-012 999,00 zł

PENETRATOR, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; zautomatyzowany, statyczny i dynamiczny rodzaj pracy, posiada funkcję eliminacji (dyskryminator) drobnych przedmiotów żelaznych; zasilanie: 2 baterie 9V

● 19-010 699,00 zł

DISCOVERER, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; statyczny i dynamiczny rodzaj pracy; wykrywa wszystkie metale bez ich rozróżnienia, sygnalizacja rozładowania baterii, zasilanie: 2 baterie 9V, sonda o średnicy 28 cm

● 19-011 599,00 zł



GEOPILOT

urządzenie do wykrywania i lokalizacji podziemnych instalacji inżynierskich, takich jak kable energetyczne czy telefoniczne, rurociągi gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłownicze, przewodzących prąd elektryczny (wystarczy, że płynie w nich przewodzące medium), częstotliwość stabilizowana kwarcem, gwarancja 24 mies.

● 12-010 2013,00 zł



Wykrywacz instalacji podziemnych WIP-1

Wyznacza trasę cięgu (rozgałęzienia) do 200 m, głębokość zalegania cięgu do 4 m; lokalizuje: rurociągi, kable energetyczne i teletechniczne; metody pomiaru: indukcyjna i galwaniczna. Zestaw zawiera: nadajnik z odbiornikiem, słuchawki, kable i szpilkę do metody galwanicznej, ładowarkę i akumulatory Ni-Cd; waga zestawu ok. 3 kg; prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

● 16-010 2684,00 zł



Kamizelka ostrzegawcza

prod. polskiej z materiału fluorescencyjnego (85% poliestru, 15% bawełna) z odblaskowymi pasami, rozm. uniwersalny **pomarańczowa** z odblaskowym napisem (typ PJ2, spełnia wymagania normy PN-EN 471:1997)

● 00-060 65,88 zł

żółta z czarnym napisem

● 00-061 65,88 zł



Koszulka polo

niebieska z białym logo GEODETY, 35% bawełny, 65% poliestru, rozm. L i XXL

● 00-010 54,90 zł

T-shirt

100% bawełny (155 g)

szary z czarno-czerwonym

logo GEODETY

z przodu, rozm. L, XL

● 00-030 30,50 zł

pomarańczowy

z nadrukiem z tyłu,

rozm. L, XL, XXL

● 00-040 30,50 zł



Uwaga! Wysyłka koszulek

i kamizelek pocztą za pobraniem na koszt odbiorcy (ok. 10 zł).

Przy zamawianiu koszulek należy zaznaczyć rozmiar

JAK ZAMÓWIĆ TOWAR Z DOSTAWĄ DO DOMU?

Proponujemy Państwu zakupy z dostawą bezpośrednią do domu. Aby dokonać zakupów w Sklepie GEODETY, wystarczy starannie wypełnić poniższy kupon zamówienia i przesłać go pod adresem: GEODETA Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa, faksem: (0 22) 849-41-63 lub e-mailem (geodeta@atomnet.pl). Zamówiony towar wraz z fakturą VAT zostanie dostarczony przez kuriera pod wskazany adres, płatność gotówką przy odbiorze przesyłki.

Uwaga: Podane ceny zawierają podatek VAT.

Koszty wysyłki – min. 48,80 zł (chyba że w ofercie szczegółowej napisano inaczej); opłatę pobiera kurier. Towary o różnych kodach pocztkowych (dwie pierwsze cyfry) pochodzą od różnych dostawców i są umieszczane w oddzielnych przesyłkach, co wiąże się z dodatkowymi kosztami.

ZAMÓWIENIE

Dane zamawiającego:

Nazwa firmy/Imię i nazwisko (do faktury):

Adres do faktury:

Adres dostawy:

NIP: Numer telefonu (z kierunkowym):

Imię i nazwisko osoby zamawiającej:

Akceptuję warunki zakupu i wyrażam zgodę na wystawienie faktury VAT bez podpisu odbiorcy

ZAMAWIANE PRODUKTY:

Nr katalogowy	Nazwa towaru	Liczba sztuk

pieczęć i podpis



W KRAJU

CZERWIEC

● (02-04.06) KRAKÓW

Ogólnopolskie sympozjum „Krakowskie spotkania z INSPIRE”. Celem imprezy jest stworzenie forum wymiany doświadczeń w zakresie budowy infrastruktury danych przestrzennych w świetle dyrektywy europejskiej INSPIRE. Wiodącym organizatorem jest Urząd Miasta Krakowa.

→ www.spotkania-inspire.krakow.pl

● (03.06) OPATÓW

Uroczyste seminarium związane z otwarciem Muzeum Geodezji i Kartografii

→ (0 15) 868-47-77

geodezja@opatow.pl

● (8-9.06) WARSZAWA, PKiN

III Międzynarodowe Targi Geologiczne - GEOLOGIA 2005

→ Anna Auksel

anna.auksel@brsa.com.pl

tel. (0 22) 326 24 50 w. 128

● (09-11.06) JAWOR n. SOLINĄ

XI Międzynarodowe Polsko-Czesko-

-Słowackie Dni Geodezji

→ ZG SGP, (0 22) 826-87-51

● (15-16.06) WARSZAWA

V Konferencja Użytkowników Systemu ERDAS IMAGINE i Leica Photogrammetry Suite (LPS), Centrum Astronomiczne im. M. Kopernika

→ (0 22) 851-11-66 w. 116

office@geosystems.com.pl

● (16-17.06) WARSZAWA

XIII Walne Sprawozdawczo-Wyborcze Zgromadzenie członków Geodezyjnej Izby Gospodarczej

→ Biuro GIG, tel. (0-22) 827-38-43

● (25-26.06) ZABRZE

VII Mistrzostwa Polski Drużyn Geodezyjnych w Piłce Nożnej Pięcioosobowej

→ Krzysztof Belka

(0 32) 278-48-51, (0 602) 182-724

biuro@pryzmatzabrze.com.pl

SIERPIEŃ

● (25-28.08) SIERADZ

XXII Mistrzostwa Geodetów w Tenisie

→ Sylwester Markiewicz

(0 43) 827-14-79

intermap@sieradz.home.pl

20. EUROPEJSKA KONFERENCJA ESRI



Tegoroczna jubileuszowa Europejska Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI odbędzie się w dniach 26-28 października w Warszawie. Jej organizatorem, a także imprez towarzyszących (m.in. Konferencja Użytkowników Edukacyjnych, wystawa zastosowań GIS, sesje posterowe, warsztaty techniczne i branżowe) jest ESRI Polska – wyłączny dystrybutor w Polsce oprogramowania GIS firmy ESRI. Konferencja tej rangi zostanie zorganizowana w naszym kraju po raz pierwszy.

→ Szczegóły: www.euc2005.com.

ŹRÓDŁO: ESRI POLSKA

WRZESIEŃ

● (07-08.09) KATOWICE

Konferencja Klubu Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

→ ZG SGP, (0 22) 826-87-51

● (15-17.09) POZNAŃ

XI Międzynarodowe Targi

GEA tematycznie związane

z branżą geodezyjną i informacją

przestrzenną, pod patronatem głównego geodety kraju, marszałka województwa wielkopolskiego i GIG. Imprezie będą towarzyszyły liczne sesje (więcej informacji w ramce poniżej).

→ Biuro Organizacji GEA

Jacek Smutkiewicz, www.gea.com.pl

(0 32) 252-06-60

(0 601) 413-045

CO NAS CZEKA NA TARGACH GEA 2005?

W organizowanych pod patronatem GEODETY XI Międzynarodowych Targach GEA 2005 (Poznań, 15-17 września) udział zgłosiło już blisko 40 wystawców z branży geomatycznej. Imprezie będzie towarzyszyła konferencja, na którą złoży się niemal 70 prezentacji i referatów z zakresu wykorzystania najnowszych technologii.

● Planowane są **sesje poświęcone e-administracji (e-government)** oraz zarządzaniu miastem, powiatem i gminą z zastosowaniem systemów informacji przestrzennej. Eksperti pokażą, gdzie szukać źródeł finansowania, jak wprowadzać technologie informatyczne i jak wykorzystać dane. Sesje te obejmie patronatem Związek Miast Polskich, a jedną z nich poprowadzi dr Jan M. Czajkowski, dyrektor Biura Informatyki UM w Łodzi.

● Podczas Targów GEA 2005 nie zabraknie również **sesji dotyczącej rynku geoinformacji w Polsce**. Wystąpienia

uczestników tego rynku będą dotyczyły barier we wprowadzaniu technologii GIS. Zapraszamy polityków, by przekonać ich do zmiany przepisów krępujących rynek usług i utrudniających działania władz lokalnych. Pokażemy bariery prawne, mentalne, edukacyjne i organizacyjne, pamiętając o tym, że Polska wg raportu Światowego Forum Ekonomicznego jest dopiero na 72. miejscu we wdrażaniu nowoczesnych technologii. Sesja, którą obiecał poprowadzić prezes Polskiego Towarzystwa Informatyki Przestrzennej prof. Jerzy Gaździcki, powinna pomóc znaleźć przyczyny tego stanu, przynajmniej w zakresie rynku geoinformacyjnego.

● W dużych i średnich przedsiębiorstwach sieciowych większość informacji przetwarzanych w systemach informatycznych ma odniesienie przestrzenne, a więc potrzebne są tu specjalne systemy do zarządzania zasobami przestrzennymi. Dla nich przygotowujemy **sesję „Enterprise**



GIS”, nad którą patronat medialny objęły czasopisma: „Energia Gigawat”, „Przegląd Komunalny”, „The Manager”, „Facility Manager”.

● W **sesji technicznej** przedstawione zostaną nowoczesne technologie, które umożliwiają dostarczanie systemom GIS danych na podstawie: zdjęć lotniczych i satelitarnych, pomiarów GPS i bezpośrednich. Przedstawiona zostanie koncepcja firmowych stacji referencyjnych. Będzie można poznać tematykę Galileo oraz EGNOS. Nie zabraknie też informacji o produktach do plotowania pozyskanych obrazów.

● **Seminarium „Baza Danych Topograficznych – robocze spotkanie geodetów województw”** podsumuje tworzony od pięciu lat system TBD, powstający przy współpracy firm, instytucji naukowych i państwowych. Chcemy także kupić się na praktycznym wykorzystaniu zgromadzonych informacji oraz na

narzędziach informatycznych, które ten proces mają ułatwić.

● W ostatnim dniu imprezy odbędą się **szkolenia z podstawowej wiedzy z zakresu marketingu usług**, które powinny wpłynąć na poprawę działania urzędów administracji publicznej i firm oraz zwrócić uwagę na znaczenie marketingu bezpośredniego w myśl zasady „Klient jest naszym pracodawcą”.

Wszystkich zainteresowanych zapraszamy do udziału w sesjach konferencyjnych i do odwiedzenia targów (osobom zarejestrowanym oferujemy bezpłatny wstęp na sesję otwartą i halę targową). Rejestracji można dokonać na stronie www.gea.com.pl. Tam też znajdą Państwo szczegółowy program XI Międzynarodowych Targów GEA 2005.

→ Biuro Organizacji GEA

tel. (0 32) 252-06-60

faks (0 32) 252-06-66

e-mail: biuro@gea.com.pl



◀ DOKOŃCZENIE ZE S. 5

byciu na miejsce ponownie wyznaczył szerokość geograficzną. Zastanawiające jest, że mimo nierówności terenu i toru jazdy odbiegającego od linii prostej Fernel pomylił się tylko o 1/1000.

Pierwsze „poważne” pomiary wykonał w 1615 r. na zamrzniętych holenderskich łąkach Willebrord Snellius, rozpoczynając triumfalny pochód triangulacji. Według jego pomiarów i nowatorskiego sposobu obliczeń długość południka ziemskiego wynosiła 38,5 tys. km ($1^\circ = 107,4$ km). Także w Wielkiej Brytanii nie zasypiano gruzek w popiele. Już w 1633 i 1635 roku Richard Norwood przeprowadził tam odpowiednie prace, posługując się przy pomiarze odległości (Londyn–York) łańcuchami mierniczymi. Według Norwooda długość stopnia wyniosła 110,72 km, co opublikował w podręczniku do nawigacji dla żeglarzy.

Pomiarami stopnia zajmował się też m.in. znany francuski matematyk i astronom Jean Picard, który wykonał w tym celu precyzyjne prace triangulacyjne w latach 1669-70. Bazę o długości 11,4 km pomiędzy Paryżem (Malvoisine) a Fontainebleau (Sourdon) pomierzył drewnianymi łatami, a kąty w sieci składającej się z 13 trójkątów – użytym po raz pierwszy teleskopem z krzyżem nitek. Do obserwacji księżyców Jowisza Picard wykorzystał trzy instrumenty, a czas mierzył dwoma sekundowymi zegarami wahadłowymi. Według jego pomiarów długość stopnia wynosiła 110,46 km (obwód Ziemi – 39 765 km).

Po dokładnych pomiarach Picarda wydawać się zatem mogło, że sprawa rozmiarów Ziemi jest raz na zawsze załatwiona. Problem leżał jednak w tym, że nie dość, że za każdym razem uzyskiwano różne

wyniki, to na dodatek zaczęły pojawiać się nowe teorie związane z ruchem obrotowym Ziemi i grawitacją, podważające uzyskane dotąd rezultaty.

• MIERZONO ZATEM DALEJ.

W latach 1683-1712 włoski astronom Gian Domenico Cassini i jego syn Jacques rozwinęli sieć Picarda w kierunku Dunkierki i na południe do Cullio-ure. Wiek XVIII rozpoczęto od głośnej francuskiej kampanii w Peru (1735-43) – P. Bouguer, C.M. de la Condamine – i w Japonii wzdłuż granicy szwedzko-fińskiej (1736-37) – P.L.M. de Maupertuis, A.C. Clairaut. W latach 1750-53 po raz pierwszy dokonano pomiaru na terenie Włoch – pomiędzy Rzymem a Rimini. Prace, na prośbę papieża Benedykta XIV, poprowadził znany astronom i matematyk – jezuita Rudjer Josip Boscovich wraz z angielskim duchownym Christopherem Maire. Powtórna kampanię na tym odcinku wykonali w latach 1802-07 topografowie francuscy z udziałem astronomów włoskich w ramach prowadzonej przez Napoleona polityki pomiarów topograficznych.

Z kolei w latach 1792-98 kolejne pomiary łuku południka paryskiego (Dunkierka-Perpignan) wykonali francuscy astronomowie Jean-Baptiste Delambre i Pierre Mechain. Miały one niebagatelne znaczenie z uwagi na to, że dały podstawę do określenia długości wzorca metra w 1795 r.

W pierwszej połowie XIX wieku zakrojone na szeroką skalę prace prowadzi- li na terenie dzisiejszych Indii Anglicy. Rozpoczął je pułkownik William Lambton (1799), a zakończył George Everest. Ciąg triangulacyjny biegł od północnej Sri Lanki aż do podnóża Himalajów.

W Europie największym ówczesnym przedsięwzięciem był pomiar łuku południka $25^\circ 20'$ prowadzony pod kierunkiem osiadłego w Rosji niemieckiego astronoma i geodety F.G.W. Struvego. Łańcuch triangulacyjny rozciągał się od Norwegii do wybrzeża Morza Czarnego, a prace zajęły, podobnie jak w Indiach, kilkadziesiąt lat (1816-52). W 1899 r. ukończono także transkontynentalne pomiary w Stanach Zjednoczonych, a w latach 1853-1954 w Afryce.

• CHARAKTERYSTYCZNA JEST SKALA,

zwłaszcza XVIII- i XIX-wiecznych przedsięwzięć, nieporównywalna z eksperymentem Eratostenesa czy przejażdżką Fernela do Amiens. Uczestniczyli w nich najwybitniejsi geodeci i astronomowie epoki. W pracach posługiwano się najprecyzyjniejszymi instrumentami i najbardziej wyrafinowanymi technikami pomiarowymi i obliczeniowymi. Gdyby pokusić się o wykonanie animacji komputerowej prezentującej postęp prac od Eratostenesa do XX wieku, zobaczylibyśmy, jak rysunek przekształca się od pojedynczych odcinków – pomierzonych w Egipcie, w okolicach Bagdadu, Londynu czy Paryża – w coraz gęstszą sieć trójkątów pokrywającą wszystkie kontynenty. Snellius w najśmielszych marzeniach nie mógł przewidzieć takiego rozwoju triangulacji. Za to Gauss w czasie prac nad połączeniem duńskiej i niemieckiej sieci triangulacyjnej stwierdził pewnego razu: „być może nie jest fantazją to, że kiedyś wszystkie obserwacje astronomiczne zostaną za pomocą triangulacji połączone”. I nie pomylił się.

JERZY PRZYWARA

1998

W Szwecji uruchomiono sieć 21 stacji permanentnych GPS.



Firma Trimble wprowadza pierwszy system do zarządzania flotą transportową na bazie technologii GPS i telefonii komórkowej.



1999

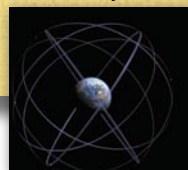
Satelita Ikonos firmy Space Imaging

– pierwszy komercyjny wysokorozdzielczy system teledetekcyjny na orbicie; rejestruje obrazy czarno-białe (rozdzielczość



0,82 m) i kolorowe (4 m), ogniskowa obiektywu kamery – 10 m.

Unia Europejska i Europejska Agencja Kosmiczna podpisały kontrakt na opracowanie wstępnego projektu budowy europejskiego systemu nawigacji satelitarnej Galileo.



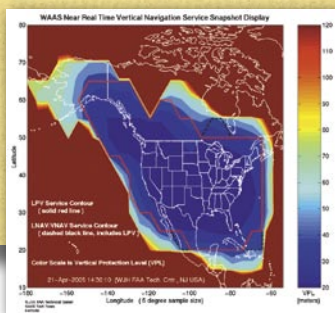
2000

Radarowa misja topograficzna promu kosmicznego Endeavour. W ciągu 100 godzin ska-



nowania został zarejestrowany trójwymiarowy obraz Ziemi z rozdzielczością 30 i 90 m (dokładność geometryczna w poziomie – 20 m, w pionie – 16 m).

WAAS – system zwiększenia dokładności GPS – obejmuje zasięgiem działania Amerykę Północną (do przesyłania korekt GPS służą dwa satelity geostacjonarne i dwie stacje naziemne).





SOKKIA

NAJLEPSZY DALMIERZ ZA NAJNIŻSZĄ CENĘ



**PONADTO W OFERCIE M.IN. ODBIORNIKI GPS NIWELATORY AUTOMATYCZNE I KODOWE ŁĄTY
LUSTRA TYCZKI RULETKI INSTRUMENTY UŻYWANE (SET5E, SET5F, SET500) STATYWY
OPROGRAMOWANIE C-GEO FOLIE I PAPIERY DO PLOTERÓW I XERO WIELKOFORMATOWYCH**

COGIK Sp. z o.o.

Wyłączny przedstawiciel SOKKIA w Polsce
02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186 (III p.),
tel. 824 43 38 ; 824 43 33 ; fax 824 43 40



LEASING RATY

**2 lata gwarancji
Profesjonalny serwis
gwarancyjny i pogwarancyjny**

ISO 9001

czajka@cogik.com.pl

www.cogik.com.pl

ceny nie zawierają 22% podatku VAT, ilość instrumentów w ofercie specjalnej ograniczona

Stacje referencyjne pod klucz

*Od wstępnego projektu
po wdrożenie produkcyjne
wraz z pełnym przeszkoleniem*



Najlepsi specjaliści

Kompleksowe wdrożenia



Profesjonalny Konsulting

Szkolenia i wsparcie techniczne

CZERSKI
SINCE 1928

Przedstawicielstwo w Polsce firmy Leica Geosystems AG
Czerski Trade Polska Ltd. (Biuro Handlowe)
MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI Naprawa Przyrządów Optycznych (Serwis Techniczny)
Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa, tel. (0-22) 825 43 65, fax (0-22) 825 06 04
e-mail: ctp@czerski.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems