

INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII

BIULETYN

INFORMACYJNY

BRANŻOWEGO OŚRODKA INFORMACJI NAUKOWEJ
TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ
GEODEZJI I KARTOGRAFII

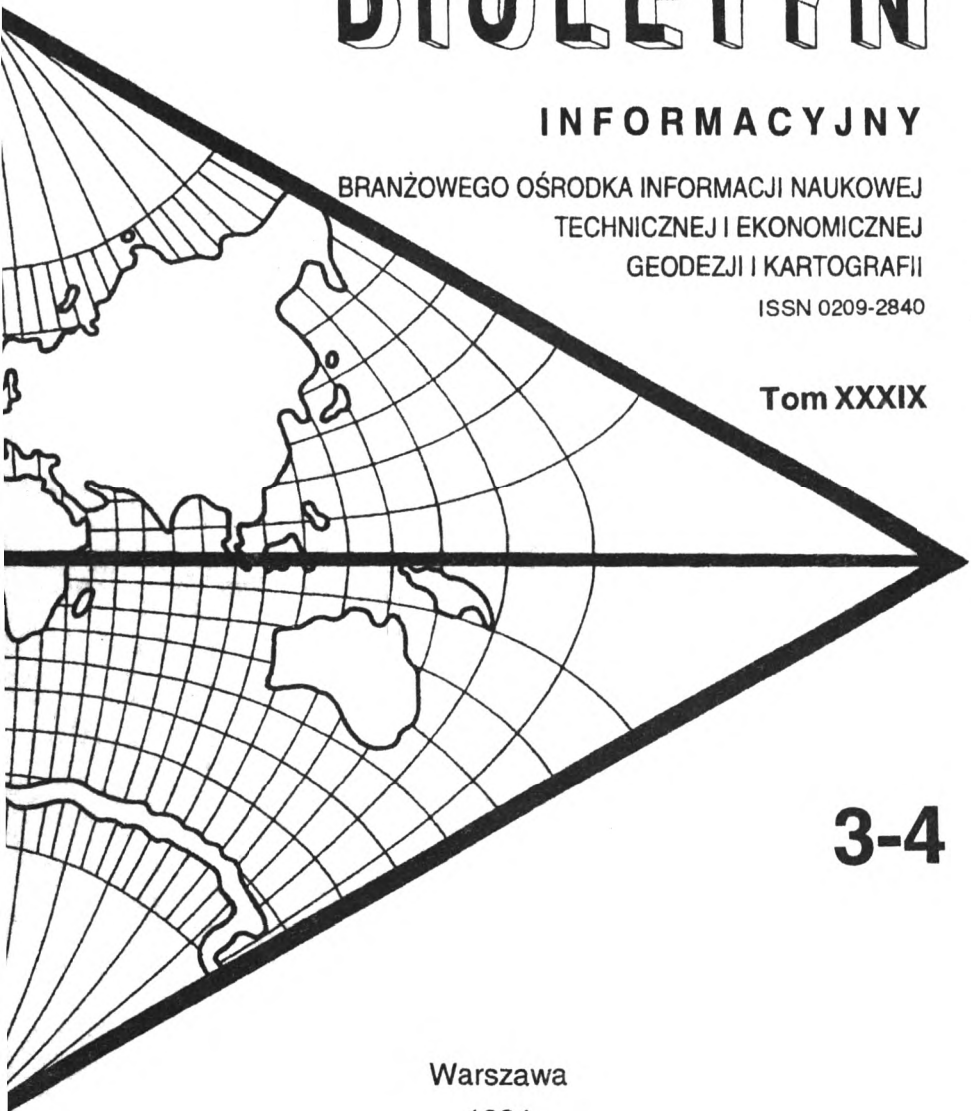
ISSN 0209-2840

Tom XXXIX

3-4

Warszawa

1994





INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII
BRANŻOWY OŚRODEK INFORMACJI
NAUKOWEJ, TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ

ISSN 0209-2840

BIULETYN INFORMACYJNY

Tom XXXIX nr 3-4

WARSZAWA 1994

Rada Wydawnicza
Instytutu Geodezji i Kartografii

Wojciech Bychawski (przewodniczący), Andrzej Ciołkosz (zastępca przewodniczącego), Teresa Baranowska, Róża Butowtt, Maria Dobrzycka, Wojciech Janusz, przedstawiciel MGPIB, Hanna Ciołkosz (sekretarz)

Redaktor Naczelny
Biuletynu Informacyjnego
Teresa Baranowska

Zespół redakcyjny
Wojciech Bychawski, Andrzej Ciołkosz,
Wojciech Janusz, Teresa Konarska

Adres Redakcji
Instytut Geodezji i Kartografii
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4

© Copyright by Instytut Geodezji i Kartografii

Skład komputerowy
Druk IGIK Warszawa, ul. Jasna 2/4
cena 60.000,- zł

BRANŻOWY OŚRODEK INFORMACJI NAUKOWEJ, TECHNICZNEJ i EKONOMICZNEJ

prowadzi następujące formy obsługi użytkowników informacji:

- informację powszechną,
- informację adresowaną.

Formami powszechnej informacji piśmienniczej są następujące publikacje wydawane przez Ośrodek:

- *Informacja Bibliograficzna* - miesięcznik,
- *Biuletyn Informacyjny BOINTE Geod. i Kartogr.* - kwartalnik,
- *Biuletyn IGiK* (dodatek do Przeglądu Geodezyjnego),
- *Prace IGiK* - czasopismo naukowe, nieregularne,
- *Rocznik Astronomiczny*.

Formy powszechnej informacji niepiśmienniczej stosowane w Ośrodku:

- udostępnianie zbiorów w formie wypożyczeń bibliotecznych,
- cotygodniowe wystawy nowości organizowane przez bibliotekę,
- wystawy towarzyszące i ekspozycje stałe.

Formy informacji adresowanej uwzględniające potrzeby użytkowników instytucjonalnych i indywidualnych:

- zestawienia tematyczne literatury (ZT),
- *Retrospektywna Dystrybucja Informacji* (RDI),
- *Selektywna Dystrybucja Informacji* (SDI),
- tłumaczenia,
- bieżące udzielanie informacji zarówno faktograficznych, jak i bibliograficznych na podstawie posiadanych materiałów,
- wykonywanie kserokopii dokumentów znajdujących się w zbiorach biblioteki na zamówienia zainteresowanych użytkowników,
- wykonywanie druku na PRIPORCIE VT 2500 firmy RICOH.

Zamówienia na prenumeratę, zakup, wymianę wydawnictw, bądź jednorazowe zamówienia na ZT, tłumaczenia lub inne usługi należy przysyłać pod adresem:

*Instytut Geodezji i Kartografii
Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej
ul. Jasna 2/4
00-950 Warszawa
Informacje telefoniczne: (0-22) 26 42 21 lub 31 w. 334 Ośrodek Informacji
w. 503 Biblioteka*

**EXPRESOWE
ODBITKI OFFSETOWE
A4, B4, 4 kolory, 90 wzorów gilosza
NA KOPIARCE >PRIPORT< FIRMY**

RICOH

KONKURENCYJNE CENY

**Instytut Geodezji i Kartografii
BOINTE**

00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4

SPIS TREŚCI

POSTĘP NAUKOWO - TECHNICZNY

Mieczysław Smółka

Aparatura pomiarowa opracowana w Instytucie Geodezji
i Kartografii 6

AKTUALNOŚCI

Stanisław Lewiński

Satelitarna mapa Polski. 10

Romuald Kaczyński

Mapa satelitarna Warszawy w skali 1:25 000 14

WIADOMOŚCI PATENTOWE 17

KONFERENCJE, NARADY, KONSULTACJE

Dariusz Dukaczewski

III Francusko - Polski Tydzień Teledetekcji 28

POSTĘP NAUKOWO-TECHNICZNY

Mieczysław Smółka
Instytut Geodezji i Kartografii
Dział Mechaniczno-Konstrukcyjny

Aparatura pomiarowa opracowana w Instytucie Geodezji i Kartografii

Instytut Geodezji i Kartografii od kilkudziesięciu lat zajmuje się projektowaniem i wytwarzaniem specjalistycznej aparatury pomiarowej. Poważną pozycję zajmują przyrządy przeznaczone do pomiarów stosowanych w geodezji inżynierskiej. Należą do nich szczelinomierze używane do pomiaru, w przestrzennym układzie X,Y,Z, względem przemieszczeń liniowych. Mogą być wytwarzane stałe szczelinomierze S10 mocowane do badanego obiektu na cały okres pomiarów lub szczelinomierze przenośne S33 wymagające osadzenia w obiekcie jedynie bolców stabilizacyjno-pomiarowych. Typowe zakresy pomiarowe szczelinomierzy wynoszą ± 5 mm, a dokładność pomiaru 0.01 mm. Na życzenie zamawiającego zakresy pomiarowe mogą być rozszerzone do ± 15 mm.

Do pomiaru zmian pochyłeń wytwarzane są dwa typy przyrządów: klinometry bazowe KL i pochyłomierze nasadkowe oznaczone symbolem PN. Klinometrem KL można mierzyć zmiany pochylenia na dwóch prostych bolcach (reperach) osadzonych w obiekcie i rozstawionych w odległości 1 metra. Przyrząd ten najczęściej jest wykorzystywany do precyzyjnej niwelacji długich obiektów inżynierskich. Zakres pomiarowy klinometru wynosi ± 5 mm/1.000 mm, a dokładność 0.01 mm. Do pomiaru zmian pochyłeń poszczególnych fragmentów badanego obiektu wygodniejsze są pochyłomierze nasadkowe, mocowane na czas pomiaru na jednym bolcu w dwóch prostopadłych do siebie płaszczyznach. Zakresy i dokładności pomiarowe tych przyrządów wynoszą: dla PN11 $\pm 17'$ i $1''$, a dla PN21 $\pm 170'$ i $4''$.

Wszystkie te przyrządy podczas pomiaru wymagają obecności człowieka w miejscu ich osadzenia. Wskazania odczytane z poszczególnych przyrządów są podstawą do obliczenia wyników pomiarowych, które po odpowiedniej interpretacji mogą być wykorzystane do oceny stanu bezpieczeństwa badanego obiektu. Czynności pomiarowe, obliczeniowe i interpretacyjne wymagają sporo czasu i wobec tego użytkownik otrzymuje końcowy wynik pomiaru z pewnym opóźnieniem. Dla wielu obiektów, na których przemieszczenia i odkształcenia są wolnozmiennie, a pomiary wykonuje się rzadko, dostarczenie wyników

pomiarowych z opóźnieniem nawet o kilka dni nie ma wielkiego znaczenia.

W budownictwie są jednak sytuacje, w których pomiary powinny być wykonywane jednocześnie na wszystkich lub wybranych stanowiskach pomiarowych, a wyniki pomiaru natychmiast dostarczone użytkownikowi. Przykładem może być obserwacja zachowania się filarów mostów i wiaduktów podczas nasuwania i montażu kolejnych przęseł, bądź też podczas badania wytrzymałości takich obiektów. Innym przykładem może być pomiar wielkości i kierunku wyginania się masztu radiowego lub telewizyjnego pod wpływem nasłonecznienia i parcia wiatru oraz zachowanie się fundamentu tego masztu. Przykładów podobnych można by podać więcej.

Do pomiaru szybkozmiennych przemieszczeń i odkształceń różnych obiektów Instytut Geodezji i Kartografii opracował nowoczesny, skomputeryzowany system pomiarowy. Może on oczywiście być stosowany i na tych obiektach, gdzie zmiany przemieszczeń i odkształceń są powolne.

Schemat opracowanego systemu z przykładowym jego rozmieszczeniem pokazano na rysunkach 1-5. Składa się on z przyrządów pomiarowych - szczelinomierzy S, pochyłomierzy PG, niwelatorów N i termometrów T - przytwierdzonych do badanych obiektów i połączonych z miernikiem elektronicznym ME współdziałającym z zestawem komputerowym. Po wprowadzeniu do komputera odpowiedniej komendy zostają kolejno uruchamiane poszczególne przyrządy, które przekazują do centrali pomiarowej informacje o swoim położeniu. Przesłane informacje są natychmiast przetworzone na wyniki pomiarowe, monitorowane i rejestrowane w pamięci komputera. Pod wpływem przemieszczeń liniowych i kątowych badanego obiektu w czujnikach przyrządów pomiarowych następują zmiany adekwatne do tych przemieszczeń i są one podstawą do określenia zmian cech geometrycznych badanego obiektu.

Szczelinomierze S, w zależności od ich usytuowania i sposobu zamocowania, służą do pomiaru szerokości szczelin dylatacyjnych lub pęknięć ścian (rys. 1) bądź też do pomiaru względnych przemieszczeń dwóch fragmentów (A,B) budynku oddzielonych od siebie szczeliną dylatacyjną lub pęknięciem (rys.2). We fragmencie A osadza się na stałe odpowiedni bolec pomiarowy BP, zaś szczelinomierz S mocuje się do bolca stabilizacyjnego związanego z fragmentem B badanego obiektu. Zakresy pomiarowe szczelinomierzy, z odpowiadającymi im dokładnościami, mogą być dostosowane do potrzeb badanego obiektu i wynoszą z reguły od kilku milimetrów do kilku centymetrów. Dla opracowanego szczelinomierza zakres pomiarowy wynosi 30 mm (lub ± 15 mm), a dokładność 0.05 mm.

Pochyłomierze grawitacyjne PG, podobnie jak szczelinomierze, mocuje się do bolców stabilizacyjnych BS osadzanych na stałe w badanym obiekcie. Jeden pochyłomierz mierzy zmiany nachylenia wybranego fragmentu badanego

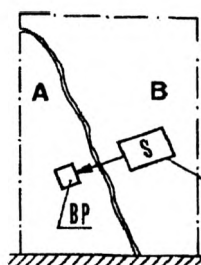
obiektu tylko względem ustalonej pionowej płaszczyzny, np. P1, równoległej do powierzchni tego fragmentu (rys. 3). Dwa pochyłomierze, usytuowane w dwóch pionowych i prostopadłych do siebie płaszczyznach P2 i P3, pozwalają mierzyć wielkość i wyznaczać kierunek W całkowitej zmiany pochylenia tego fragmentu obiektu, do którego są zamocowane (rys. 4). Na podstawie interpretacji uzyskanych wyników pomiarowych z większej liczby pochyłomierzy można określać niektóre deformacje badanego obiektu. Zakresy pomiarowe z odpowiadającymi im dokładnościami poszczególnych pochyłomierzy mogą wynosić od kilku minut do kilku stopni. Dla opracowanego pochyłomierza zakres pomiarowy wynosi 1° , a dokładność $1''$ dla warunków ustabilizowanych i do $10''$ w wypadku występowania drgań badanego obiektu.

Niwelatory hydrostatyczne N służą głównie do pomiaru osiadania, a zwłaszcza nierównomiernego osiadania, fundamentów. Ciągi niwelacyjne składają się z pojedynczych modułów np. N1-N5. Każdy moduł jest zbudowany z dwóch połączonych naczyń (rys. 5). Takie rozwiązanie niwelatorów umożliwia instalowanie ciągów pomiarowych o konfiguracjach ściśle dopasowanych do potrzeb badanego obiektu bez konieczności przebijania bądź też jakiegokolwiek naruszania fundamentów lub ścian. Zakresy pomiarowe, z odpowiadającymi im dokładnościami, poszczególnych modułów mogą wynosić od kilku do kilkudziesięciu centymetrów. Dla opracowanego niwelatora zakres pomiarowy jednego modułu wynosi ± 50 mm, a dokładność 0.1 mm.

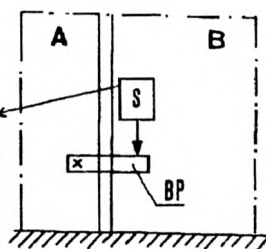
Termometry T połączone z bolcami B (rys. 6) osadzonymi w ścianie służą do pomiaru temperatury wybranych fragmentów obiektu. Zakres pomiarowy termometru wynosi od -40°C do $+60^{\circ}\text{C}$, a dokładność 0.1°C .

Wszystkie urządzenia pomiarowe są wyposażone w nowoczesne czujniki różnicowe, odporne na zmiany temperatury w zakresie od -40°C do $+60^{\circ}\text{C}$. Zarówno czujniki jak i całe przyrządy pomiarowe są wykonane z materiałów antykorozyjnych. Przyrządy pomiarowe można instalować wewnątrz lub na zewnątrz badanego obiektu. Po zakończeniu pomiarów na jednym obiekcie przyrządy można przenosić i instalować na innych obiektach.

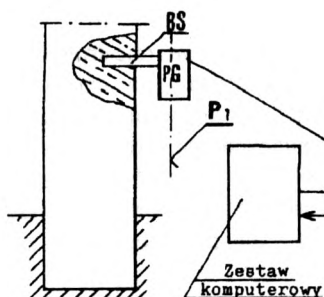
Centrala pomiarowa składa się z zestawu komputerowego wyposażonego w specjalny miernik elektroniczny ME, z którym, za pomocą kabla ekranowanego KE, połączony jest każdy przyrząd pomiarowy. Odległość przyrządów pomiarowych od centrali może wynosić do kilkuset metrów. Jedna centrala może obsłużyć do kilkuset różnych przyrządów pomiarowych. Centrala jest wyposażona w oprogramowanie dostosowane do badanego obiektu. Wyniki pomiarowe są otrzymywane w ustalonych jednostkach np. w milimetrach lub sekundach kątowych i wyświetlane na monitorze oraz drukowane i rejestrowane w pamięci komputera. Centrala pomiarowa ułatwia przeprowadzanie na miejscu szybkiej analizy i interpretacji uzyskanych wyników pomiarowych.



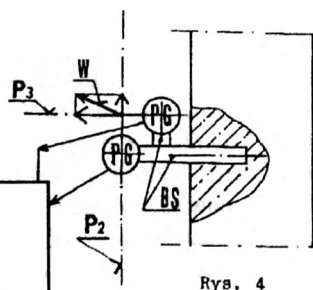
Rys. 1



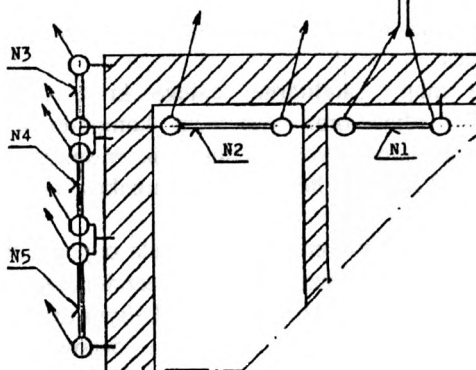
Rys. 2



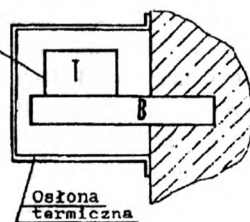
Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5



Rys. 6

Stanisław Lewiński

Instytut Geodezji i Kartografii

Ośrodek Teledetekcji i Informacji Przestrzennej - OPOLiS

Satelitarna mapa Polski

Treścią map satelitarnych jest obraz powierzchni Ziemi rejestrowany na zdjęciach satelitarnych z wysokości kilkuset kilometrów. Są one bardzo plastyczne, przemawiające do wyobraźni. Nie jest to - jak w przypadku map tradycyjnych - symboliczna prezentacja występujących obiektów i zjawisk.

W Instytucie Geodezji i Kartografii na podstawie zdjęć satelitarnych Landsat MSS powstaje satelitarna mapa Polski. Mapa nie jest jeszcze gotowa, ale najważniejsza część pracy, tj. połączenie poszczególnych zdjęć w jedną całość, została już zakończona.

Zdjęcia Landsat MSS o wielkości piksela 79x79 m nie mogą konkurować ze zdjęciami SPOT i Landsat TM pod względem rozdzielczości terenowej lub spektralnej. Mimo to, mogą być z powodzeniem wykorzystywane do tworzenia map w skalach 1:1 000 000, 1:500 000, a nawet 1:250 000 [Ciołkosz A., Kęsik A., 1989]. W tak małych skalach szczegółowość zdjęć MSS jest całkowicie wystarczająca.

Przystępując do wykonania mapy satelitarnej całego kraju należy dysponować odpowiednią liczbą zdjęć oraz systemem komputerowym umożliwiającym efektywne przetwarzanie danych satelitarnych. W przypadku Polski, kraju o powierzchni 312 520 km², spełnienie tych warunków nie jest łatwe.

Instytut Geodezji i Kartografii już od kilkunastu lat posiada odpowiednią liczbę zdjęć satelitarnych Landsat MSS obrazujących powierzchnię całego kraju. Pierwsza satelitarna mapa Polski powstała w roku 1983. Była to białoczarna mapa, wykonana metodą analogową na podstawie 5-go kanału spektralnego skanera MSS. W roku 1986 opublikowano satelitarny obraz Polski w skali 1:1 000 000, utworzony przez połączenie czarno-białych reprodukcji, barwnych kompozycji MSS w skali 1:250 000 (Polska na zdjęciach..., 1986). W następnych latach powstawały barwne mapy

komputerowe o zasięgu regionalnym, jak np. mapa województwa śląskiego. Opracowanie mapy cyfrowej większych obszarów lub całego kraju było zadaniem trudnym, a nawet niemożliwym. Istniejący przed laty w IGIK system komputerowy nie pozwalał na efektywne przetwarzanie dużych zbiorów obrazowych. Od początku roku 1994 IGIK posiada system przetwarzania obrazów ISI-2 firmy Intergraph. Jest on zainstalowany na komputerze typu workstation z systemem operacyjnym UNIX. Oprogramowanie ISI pozwala na efektywne przetwarzanie dużych zbiorów obrazowych. Na podkreślenie zasługują tu bardzo dobrze rozwiązane funkcje geometryzacji, łączenia obrazów i wyrównywania histogramów, które są podstawowymi narzędziami w tworzeniu mapy satelitarnej.

Satelitarna mapa Polski powstała na podstawie 26 zdjęć Landsat MSS. Pochodzą one z lat 1975-1981. Połowa z nich to zdjęcia majowe, pozostałe są z innych terminów, od kwietnia do października. Różnice w latach między zdjęciami nie są utrudnieniem przy łączeniu poszczególnych zdjęć w jedną całość. Kłopotliwe są przede wszystkim zdjęcia z różnych terminów wegetacji. Doprowadzenie ich do jednakowej tonacji barwnej i ukrycie linii montażowych nie jest zadaniem łatwym i często wymaga wielokrotnych prób.

Zdjęcia satelitarne Landsat MSS przedstawiają obraz powierzchni Ziemi o rozmiarach 185x185 km (34 225 km²). Jest on rejestrowany w czterech kanałach spektralnych, oznaczonych numerami 4, 5, 6 i 7. Zakresy spektralne są następujące: kanał 4 500-600 nm (zieleń), kanał 5 600-700 nm (czerwień), kanał 6 700-800 nm (podczerwień), kanał 7 800 - 1100 nm (podczerwień). Kanały 6 i 7 związane z podczerwienią zawierają zbliżoną liczbę informacji [Ciołkosz A., Kęsik A., 1989], jednakże kanał 7 odznacza się dużo lepszą kontrastowością.

W pracy nad mapą wykorzystane zostały trzy kanały spektralne: 4, 5, 7. W pracach montażowych wykorzystano kompozycje barwne, powstałe przez związanie barw RGB (czerwony, zielony, niebieski) odpowiednio z kanałami 5, 7, 4. Przy takim doborze kanałów i filtrów powierzchnia Ziemi odwzorowuje się w barwach zbliżonych do naturalnych, w takich do jakich jesteśmy przyzwyczajeni obserwując przyrodę. Lasy iglaste są ciemno-zielone, liściaste wyraźnie jaśniejsze. Użytki zielone odwzorowują się w barwach jasnozielonych. Wody są ciemnoniebieskie. Kolorystyka terenów rolniczych nie jest jednorodna. Są one bardzo zróżnicowane, ich barwa zależy od sezonu wegetacyjnego i od stopnia pokrycia gleby roślinnością. Wiosną odkryta gleba odwzorowuje się w barwach różowo-fioletowych, w lecie lub jesienią te same obszary pokryte roślinnością są zależnie od rodzaju upraw

elone, zielono-żółte lub żółto-brązowe. Tak duże zróżnicowanie kolorystyczne renów rolniczych stanowi podstawową trudność w łączeniu zdjęć rejestrowanych w różnych okresach wegetacji.

Zdjęcia satelitarne Landsat MSS zapisane są na taśmach magnetycznych CT. Po wprowadzeniu do systemu komputerowego są geometryzowane, ają się kartometryczne. Polega to na takim przekształceniu zdjęcia, aby łożenie punktów względem siebie było takie samo, jak na mapie [Bychawski '., 1988]. Satelitarna mapa Polski powstaje w odwzorowaniu Albersa, nożliwiającym przedstawienie całego obszaru kraju na jednym arkuszu apy. Do geometryzacji zdjęć wykorzystane zostały mapy topograficzne w ali 1:200 000 w układzie współrzędnych 1942. Określone na ich podstawie spółrzedne punktów dopasowania były przeliczane na współrzedne w łwzorowaniu Albersa, a następnie obraz był geometryzowany.

Opracowanie mapy całego kraju wiąże się z manipulacją dużymi zbiorami anych. Jeden trzykanałowy obraz MSS zajmuje ok. 21 MB, jeżeli omnożymy to przez 26 obrazów, to uzyskamy 546 MB. Zbiór końcowy, owstały w wyniku połączenia wszystkich obrazów, zajmuje na dysku jedynie” 219 MB. Łączenie zdjęć często związane jest z wieloma próbami, tórych wyniki również muszą być przechowywane. Na wykonanie mapy rzeznaczony został dysk o pojemności 2 GB i wielokrotnie był on całkowicie ajęty przez dane. Można powiedzieć, że 2 GB jest to minimum, jakim ależy dysponować przystępując do tego rodzaju pracy.

Przy tworzeniu mapy został wykorzystany również mały fragment zdjęcia andsat TM, przedstawiający tereny przy granicy z Ukrainą na wschód od łrubieszowa i Tomaszowa Lubelskiego. Zdjęcie Landsat TM musiało zostać dpowiednio przetworzone. Polegało to nie tylko na zmianie wielkości iksela z 30x30 m na 79x79 m, ale również na delikatnej filtracji, tak aby siągnąć stopień szczegółowości skanera MSS.

Satelitarna mapa Polski nie jest jeszcze ukończona. Obecnie trwają prace wiązane z prezentacją kartograficzną obrazu satelitarnego. Obszar Polski ostał wycięty wzdłuż granicy i wmontowany w treść zdjęcia NOAA tak, by cały arkusz mapy wypełniał obraz satelitarny. Bardzo istotne jest stalenie końcowej kolorystyki mapy. Odpowiednie rozciągnięcie kontrastu djęć zadecyduje o efekcie plastycznym. Podobnie jak w czasie tworzenia napy, zostanie wykorzystana kompozycja RGB z kanałów 5, 7, 4. Barwy łbliżone do naturalnych stanowią duże ułatwienie w interpretacji treści djęcia satelitarnego. Jest to bardzo istotne w przypadku mapy, która owstaje z myślą o szerokim gronie odbiorców nie związanych zawodowo z roblemami teledetekcji. Tak jak w przypadku map tradycyjnych została opracowana legenda. Zawiera ona 9 podstawowych klas pokrycia terenu:

grunty orne, użytki zielone, lasy iglaste, lasy liściaste, lasy mieszane, obszary zabudowane, kopalnie odkrywkowe, rzeki oraz jeziora. Poszczególne klasy przedstawione będą w postaci małych fragmentów zdjęcia satelitarnego. Dodatkowo uwzględniona została klasa "chmury", reprezentująca pojedyncze obłoki chmur odwzorowane na zdjęciach satelitarnych (występują one nielicznie i w żadnym wypadku nie stanowią istotnej trudności w interpretacji obrazu powierzchni Ziemi). Poza legendą mapa zostanie wzbogacona o siatkę geograficzną poprowadzoną co jeden stopień oraz opisy pozaramkowe.

Końcowym rezultatem pracy będzie mapa wydrukowana w skali 1:1 000 000. Nastąpi to najprawdopodobniej na początku roku 1995.

Literatura:

Bychawski W., 1988. Geometryzacja zdjęć satelitarnych. Prace Inst. Geodezji i Kartografii. Tom XXXV z. 1 s. 33-46.

Ciołkosz A., Kęsik A: 1989. Teledetekcja satelitarna. Warszawa: PWN.

Polska na zdjęciach satelitarnych i lotniczych. Praca zbiorowa pod redakcją Jana R. Olędzkiego: 1988 Warszawa: PWN.

Mapa satelitarna Warszawy w skali 1:25 000

Mapę opracowano w IGiK w 1994 r. metodą cyfrowej analizy obrazów na systemie ImageStation Imager 6487 z oprogramowaniem ISI-2 firmy Intergraph. Jako dane źródłowe wykorzystano wielospektralne obrazy cyfrowe XS z satelity SPOT wykonane 30 lipca 1992 r. oraz satelitarne zdjęcie panchromatyczne wykonane kamerą KVR-1000 przez rosyjskiego satelitę czwartej generacji z serii KOSMOS w skali 1:220 000 we wrześniu 1992 r. Terenowa zdolność rozdzielcza zobrazowań wielospektralnych XS z satelity SPOT wynosi 20 m x 20 m, a zdjęcia panchromatycznego 1-2 m.

Współczynnik korelacji zobrazowań spektralnych w kanałach XS1 i XS2 wynosił ponad 0.9. Dlatego połączono je, otrzymując nowy kanał XS1-XS2. Kanał XS3, obrazujący teren w przedziale podczerwieni, został użyty w dalszym procesie opracowania mapy. Przy korelacji rzędu 0.9 niepotrzebne było stosowanie przetworzenia trzech kanałów RGB obrazu SPOT do przestrzeni IHS, w której następnie można zamienić kanał "Intensity" na zobrazowanie panchromatyczne, a następnie wrócić z powrotem do przestrzeni barwnej RGB przekształceniem IHS - RGB.

Zdjęcie panchromatyczne KVR-1000 zostało przetworzone w Instytucie Geodezji i Kartografii na postać cyfrową za pomocą przetwornika analogowo-cyfrowego P-1700 Optronics. Użyto apertury o wymiarze 15 x 15 μm , kodując zakres gęstości optycznej obrazu w przedziale od 0 do 255. Zeskanowany i zarejestrowany na CCT obraz zawierał również szumy, które wyeliminowano poprzez zastosowanie filtracji obrazu cyfrowego w przestrzeni fourierowskiej i spektralnej. Obraz ten przetworzono do odwzorowania Gaussa-Krügera i układu współrzędnych prostokątnych 1942 na podstawie równomiernie rozmieszczonych i zidentyfikowanych punktów sytuacyjnych na obrazie i mapie topograficznej. Zastosowano transformację afiniczną i interpolację bilinarną, otrzymując dokładność wewnętrzną przetworzenia poniżej 1 piksela (poniżej 5 m w terenie).

Do tak przetworzonego obrazu panchromatycznego dostosowano zobrazowania wielospektarne z satelity SPOT, czyli kanały XS1+XS2 i XS3.

Dokładność dopasowania obrazów wielospektralnych do zrektyfikowanego obrazu KVR-1000 wynosiła 0.5 piksela, tj. poniżej 3 m w terenie. Tak więc obraz wielospektralny został powiększony w procesie resemplingu metodą interpolacji bilinearnej 3,4 raza.

Zbiór składający się z trzech kanałów spektralnych poddano wzmocnieniu kontrastu obrazu tak, aby otrzymać kompozycję barwną w barwach umownych, tj. wody w kolorze niebieskim, zabudowy - w kolorze niebiesko-zielonym, lasów - w odcieniach brązowych itd. Uniknięto w ten sposób zbyt dużej powierzchni obrazu w kolorze czerwonym, kodującym w tym przypadku żywą szatę roślinną. Metodą cyfrową skonstruowano również elementy obrazowe legendy mapy, obejmujące następujące kategorie pokrycia terenu:

- zakłady przemysłowe;
- zabudowę zwartą;
- zabudowę luźną;
- nowe osiedla;
- lasy liściaste i parki;
- lasy iglaste;
- ogrody działkowe;
- łąki;
- pola uprawne;
- gleby odkryte;
- rzeka;
- zbiorniki wodne;
- lotnisko;
- linie kolejowe.

Mapa zawiera również nazwy głównych ulic, siatkę kilometrową w układzie współrzędnych prostokątnych płaskich 1942 oraz opis pozaramkowy.

Dokładność kartometryczną opracowanej mapy cyfrowej sprawdzono na podstawie porównania współrzędnych ponad 80 punktów sytuacyjnych pomierzonych na mapie topograficznej w skali 1:25 000 i tych samych punktów pomierzonych na obrazie cyfrowym. Przyjęto "bezbłądność" danych pomierzonych na mapie topograficznej. Otrzymano błąd średni położenia punktu sytuacyjnego $m_p < \pm 8$ m.

Z wygenerowanego obrazu cyfrowego mapy wycięto część rejonu Warszawy, w celu przygotowania do druku offsetowego w skali 1:25 000. Zamianę danych cyfrowych w układzie RGB do układu CMYK, rozrastrowanie diapozytywów i przygotowanie do druku offsetowego na maszynie drukującej firmy Rolland wykonano w firmie EUROSENSE w Belgii we wrześniu 1994 r.

Barwna mapa satelitarna Warszawy w skali 1:25 000 powstała z połączonych wysokorozdzielczych zdjęć satelitarnych KVR-1000 i zobrazowań wielospektralnych z satelity SPOT jest pierwszą wydrukowaną mapą satelitarną w tej skali w Polsce i jedną z nielicznych w Europie.

Mapa ta w postaci cyfrowej jak również na papierze, znajduje się w sprzedaży detalicznej, m.in. w Intytucie Geodezji i Kartografii w Warszawie ul. Jasna 2/4.



Al. Jerozolimskie

Al. Jerozolimskie

Al. Krakowska

WIADOMOŚCI PATENTOWE

Wiadomości Urzędu Patentowego Nr 9 wrzesień 1994

- Y1(11) **52414** (41) 91 12 16 5(51) G01C 15/00
F16M 11/00
(21) 92980 (22) 91 06 18
(72) Krzeszowski Marian
(73) Akademia Rolnicza, Wrocław
(54) Statyw do mocowania instrumentów i przyrządów geodezyjnych, zwłaszcza na ścianach

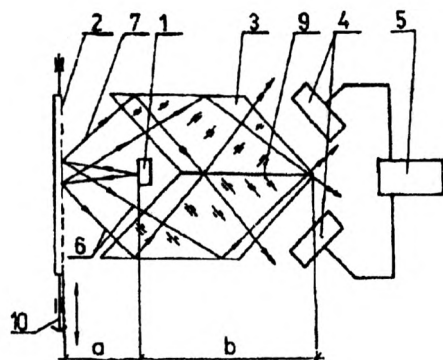
Nr 11 listopad 1994

- B1(11) **165054** (41) 91 09 23 5(51) B63B 39/14
(21) 289981 (22) 91 04 19
(72) Wasilewski Janusz, Werkowski Ryszard
(73) Instytut Morski, Gdańsk
(54) Urządzenie do pomiaru kąta pochylenia obiektów ruchomych w polu grawitacyjnym, zwłaszcza kąta przechyłu i przegłębienia statków

Biuletyn Urzędu Patentowego Zeszyt Nr 10/1994

- A1(21) 296482 (22) 92 11 05 5(51) G01B 11/00
(71) Politechnika Warszawska, Warszawa
(72) Dobosz Marek
(54) Sposób i urządzenie do pomiaru przemieszczeń liniowych i kątowych
(57) Wynalazek rozwiązuje zagadnienie eliminacji wpływu pochylenia katowego płaszczyzny siatki dyfrakcyjnej.
Zgodnie ze sposobem przed ugięciem światła w siatce dyfrakcyjnej (2) wytwarza się falę świetlną, której czoło jest w przekroju kołowe. Światło to

następnie doprowadza się do interferencji w układzie optycznym (3).



Przemieszczające się prążki po przetworzeniu na impulsy elektryczne zlicza się w liczniku (5). W urządzeniu między fotodiodą (1) wytwarzającą wiązkę świetlną, a siatką dyfrakcyjną (2) usytuowany jest optyczny układ ogniskujący. Za fotodiodą (1) jest układ optyczny (3) interferometru oraz fotodetektory (1) połączone z licznikiem rewersyjnym (5).

(3 zastrzeżenia)

A1(21) 296483

(22) 92 11 05

5(51) G01B 11/00

(71) Politechnika Warszawska, Warszawa

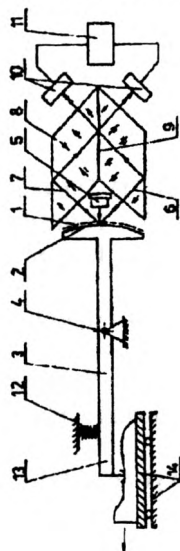
(72) Dobosz Marek

(54) Urządzenie do pomiaru przemieszczeń liniowych i kątowych

(57) Wynalazek rozwiązuje zagadnienie eliminacji tarczowej siatki dyfrakcyjnej.

W urządzeniu siatka dyfrakcyjna (1) naniesiona jest na powierzchni (2) bryły obrotowej o środku na osi obrotu (4) obracającego się elementu (3). Dowolny, prostopadły do osi obrotu (4) przekrój powierzchni (2) bryły obrotowej stanowi część okręgu, ewentualnie okrąg o środku leżącym na osi obrotu (4) obracającego się elementu (3). Za siatką dyfrakcyjną (1) usytuowane jest źródło światła, a następnie układ optyczny z fotodetektorami (10) na wyjściu, które połączone są z licznikiem impulsów (11). Przeciwny niż siatka dyfrakcyjna (1) koniec obracającego się elementu (3) zetknięty jest z powierzchnią przemieszczającego się elementu (13).

(2 zastrzeżenia)



Zeszyt Nr 11/1994

- A1(86) 92 11 21 PCT/EP92/02682 5(51) G06F 15/403
(87) 93 06 24 WO 93/12498 PCT Gazette nr 15/93
(31) 805.447 (32) 91 12 09 (33) US
(71) INTERNATIONAL BUSINESS
MACHINES CORPORATION, Armonk, US
(72) HOWELL William Edward, REDDY Hari
Nukalapati, WANG Diana S.

(54) Sposób i system wytwarzania oraz przechowywania wielu wersji dokumentów w bibliotece systemów przetwarzania danych

(57) wybrane dokumenty w bibliotece utworzonej przez systemy przetwarzania danych są unikalnie identyfikowane jako dokumenty główne i jest ustalany identyfikator wersji głównej dla każdej następnej wersji określonego dokumentu głównego. Następnie wybrany identyfikator wersji głównej zostaje automatycznie związany z każdą następną wytwarzaną wersją dokumentu głównego. Po wytworzeniu następnej wersji dokumentu głównego i drugiego poprzedniego dokumentu, identyfikator wersji głównej, związany z dokumentem głównym, zostaje automatycznie związany z następną wersją i drugim poprzednim dokumentem. Po wytworzeniu następnej wersji opartej na wielu poprzednich dokumentach nie będących głównymi, określony poprzedni dokument nie będący głównym zostaje automatycznie wybrany jako dokument główny a identyfikator wersji głównej zostaje ustalony i z nim związany. Następnie nowo ustalony identyfikator wersji głównej zostaje automatycznie związany ze wszystkimi poprzednimi dokumentami nie będącymi głównymi i następną wersją na nich opartą.

(10 zastrzeżeń)

Zeszyt Nr 12/1994

- A1(21) 296826 (22) 92 12 03 5(51) G01B 11/00
(71) Politechnika Warszawska, Warszawa
(72) Dobosz Marek

(54) Urządzenie do pomiaru przemieszczeń liniowych i katowych

- (57) Urządzenie zawiera przy siatce dyfrakcyjnej źródło wiązki rozbieżnej i licznik rewersyjny połączony z wyjściem fotodetektorów, przed którymi usytuowany jest układ optyczny interferometru. Odległość siatki dyfrakcyjnej (3) od źródła wiązki rozbieżnej (2) padającej bezpośrednio na tę siatkę dyfrakcyjną jest od 10 do 200 razy mniejsza od promienia czoła wiązki świetlnej padającej na fotodetektory (5).

(1 zastrzeżenie)

A1(21) 301449

(22) 93 12 10

5(51) G01C 3/00

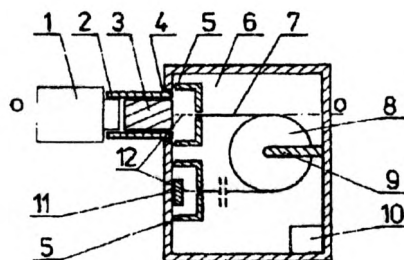
(71) Akademia Rolnicza, Wrocław

(72) Ćmielewski Kazimierz, Kuchmister Janusz, Parol Marian

(54) Tester dalmierza elektrooptycznego

(57) Tester posiada komorę stabilizacyjną (6), w której umieszczony jest zespół wprowadzająco-powrotny fal elektromagnetycznych (12). Zespół ten posiada element wprowadzający (3), który wspomniane fale kieruje do imitatora odległości (7) mającego, na końcu przebiegu wspomnianych fal, zamocowany element zwrotny (11).

Tester umożliwia wyznaczenie i kontrolowanie stałych dalmierzy elektrooptycznych.



(6 zastrzeżeń)

A1(21) 301599

(22) 93 12 20

5(51) G01C 9/06

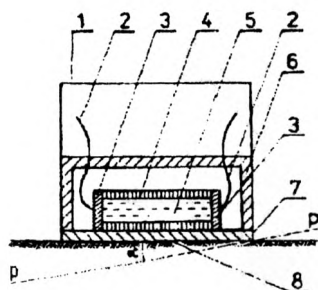
G01C 9/18

(71) Akademia Rolnicza, Wrocław

(72) Ćmielewski Kazimierz, Kuchmister Janusz

(54) Libela elektroniczna

(57) Libela posiada podstawę (7), na której jest osadzone naczynie rurkowe (4), mające na ściankach szczytowych zamocowane mikroprzetworniki ciśnienia (3) połączone przewodami transmisyjnymi (2) przekazującymi sygnały do systemu Centralnej Rejestracji i Przetwarzania Danych (CRPD) (1). System CRPD (1) zamocowany jest na obudowie (6)



Libela może znaleźć zastosowanie, między innymi w instrumentach geodezyjnych oraz w pomiarach warsztatowych do określania pochyłości płaszczyzn i linii bazowych.

(3 zastrzeżenia)

A1(21) 301640

(22) 93 12 23

5(51) G01C 25/00

G01C 3/00

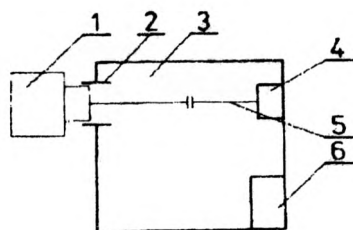
(71) Akademia Rolnicza, Wrocław

(72) Ćmielewski Kazimierz, Kuchmister Janusz

(54) Sposób testowania dalmierzy

(57) Sposób polega na tym, że badany dalmierz (1) sprzęga się z komorą stabilizacyjną (3) lub umieszcza się wewnątrz niej w sposób umożliwiający jego współdziałanie ze znajdującym się wewnątrz wspomnianej komory stabilizacyjnej (3) imitatorem odległości (5).

(4 zastrzeżenia)



A1(21) 297466

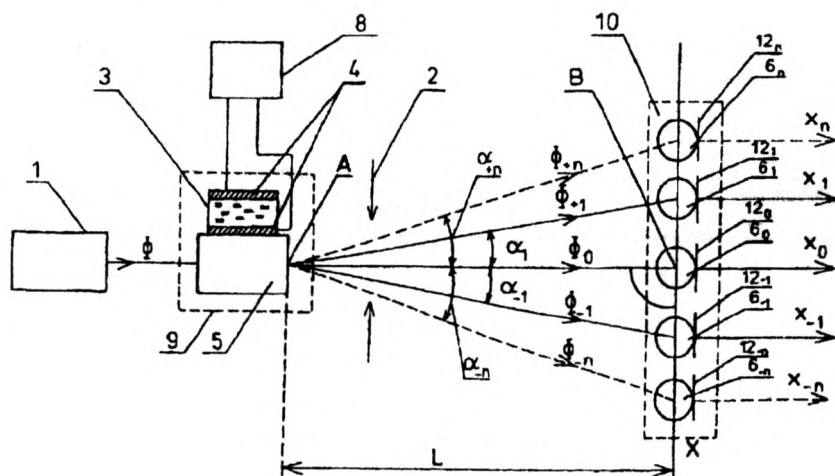
(22) 93 01 20

5(51) G01C 3/00

(75) Galiński Jan, Warszawa; Klewski Andrzej, Warszawa; Kowalski Henryk, Warszawa; Figurski Mariusz, Warszawa

(54) Laserowy dalmierz dyfrakcyjny

(57) Dalmierz składający się z lasera, przetwornika dyfrakcyjnego i zespołu fotodetektorów, charakteryzuje się tym, że do przetwornika dyfrakcyjnego (9)



dołączony jest generator (8), tak że strumień (ϕ) z lasera (1) po przejściu przez przetwornik (9) jest rozczepiony na strumienie (ϕ_i) składowe, a kąty (α_i) między strumieniami (ϕ_i) zależą jednoznacznie od częstotliwości generatora (8) oraz ma umieszczony wzdłuż linii bazowej (x) zespół fotodetektorów (10) składający się z co najmniej trzech różnicowych układów fotoelektrycznych ($6_0, 6_{-1}, 6_1$) służących do wyznaczania osi symetrii każdej wiązki (ϕ_i).

Ponadto każdy różnicowy układ fotoelektryczny połączony jest mechanicznie z manipulatorem, służącym do wyznaczania współrzędnej (x_i)

punktu przecięcia się osi symetrii wiązek (φ_1) z linią bazową (x). Sygnały (x) są podawane na układ różnicowy i po przejściu jako sygnały różnicowe wraz z sygnałem częstotliwości przetwarzane w układzie przeliczającym w informację o odległości.

(2 zastrzeżenia)

UI(21) 99749

(22) 94 02 16

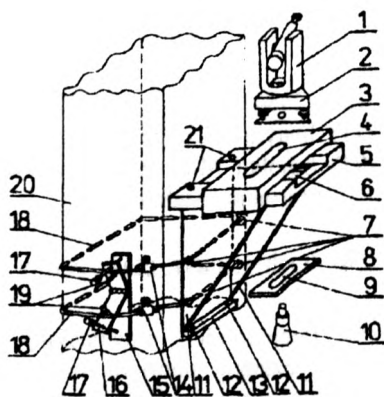
5(51) G01C 15/00

(71) Akademia Rolnicza, Wrocław

(72) Ćmielewski Kazimierz, Kuchmister Janusz

(54) Statyw do mocowania aparatury geodezyjnej, zwłaszcza na nieforemnych elementach konstrukcji przestrzennych

(57) Statyw z geodezyjną aparaturą pomiarową (1) może być mocowany na foremnych i nieforemnych elementach konstrukcyjnych, usytuowanych poziomo lub pionowo. Statyw posiada płytę ustawczą (3) z otworem wzdłużnym (4), która zamocowana jest przesuwnie na prowadnicy (5), posiadającej wycięcie (6) oraz otwory górne (21). Prowadnica (5) osadzona jest na wsporniku (11), który przy pionowych krawędziach ścian ma wykonane otwory przelotowe (7), a dolne części ma połączone listwą (13), posiadającą otwory dolne (12). Pod prowadnicą (5) usytuowana jest płyta blokująca (8), posiadająca otwór sprzęgający (9), przez który przechodzi śruba (10) wkręcana w spodarkę (2). Przez otwory przelotowe (7) albo przez otwory dolne (12) i górne (21) przewleka się cięgno (18) naprężone napinaczem zawiasowym (16).



(4 zastrzeżenia)

U1(21) 97096

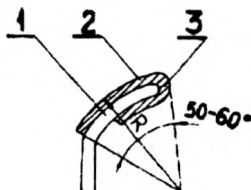
(22) 93 02 12

5(51) G06F 1/10

(75) Pietroń Krzysztof, Lublin

(54) Krawędź metalowa do papierowych plansz

- (57) Krawędź metalowa do papierowych plansz lub map wykonana z paska cienkiej blachy obejmującej z dwóch stron krawędź planszy (1) w przekroju poprzecznym ma kształt odcinka łuku o promieniu stałym opartego o kąt $50-60^\circ$, przy czym długość odcinka (2) zewnętrznej części paska blachy do długości odcinka (3) wewnętrznej części paska blachy ma się jak 3:2.



(1 zastrzeżenie)

A1(21) 298490

(22) 93 04 13

5(51) G01C 9/12

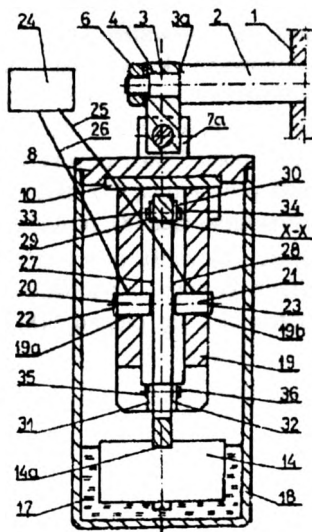
(71) Instytut Geodezji i Kartografii, Warszawa

(72) Smółka Mieczysław, Kołodziejczyk Mieczysław, Markowski Witold, Skirmunt Andrzej

(54) Pochyłomierz grawitacyjny

- (57) Pochyłomierz grawitacyjny do zdalnego, automatycznego pomiaru nachyleń obiektów względem zorientowanej płaszczyzny pionowej, zwłaszcza do pomiaru nachyleń zapór wodnych, wysokich budynków, masztów i kominów jest wyposażony w wahadło składające się z ramki i obciążnika (14).

Dolna część ramki jest umieszczona w kanale (14a) wyciętym w górnej części obciążnika



(14) i przymocowana do niego za pomocą wkrętów o różnych średnicach. Od góry wahadło jest podwieszone do korpusu (8) poprzez wieszak (10) za pomocą sprężystych zawieszek, których środki geometryczne wyznaczają oś (X-X) przegubu wahadła. Symetrycznie po obydwu stronach osi (X-X) są umieszczone napięte struny (27) i (28), których jedne końce są zamocowane do ramki wahadła, a drugie do wspornika (19) za pomocą nakładek (29 lub 30 lub 31 lub 32) dociskanych wkrętami (33 lub 34 lub 35 lub 36). W ramionach wspornika (19) mającego kształt litery U są umieszczone elektromagnesy (20) i (21). Pochyłomierz jest połączony z bolcem stabilizacyjnym (2) za pomocą łącznika (3) oraz uchwyty.

(5 zastrzeżeń)

Zeszyt Nr 23/1994

U1(21) 100576

(22) 94 05 30

5(51) G01C 15/06

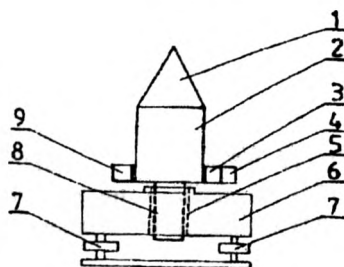
(71) Akademia Rolnicza, Wrocław

(72) Ćmielewski Kazimierz, Kuchmister Janusz

(54) Geodezyjny sygnał celowniczy

(57) Sygnał posiada cylindryczny czop (8), przy pomocy którego sprzęga się go ze spodarką (6). Część środkową sygnału tworzy walec (2), na którego dolnej części jest zamocowana lampa ultrafioletowa (3) ze swym zasilaczem (4) oraz zwierciadło (9). Górną część sygnału stanowi stożkowa świeca (1). Walec (2) i świeca (1) wykonane są z materiału fluorescencyjnego świecącego w promieniach ultrafioletowych.

Sygnał ten znajduje zastosowanie w trakcie pomiarów wykonywanych w warunkach zmniejszonej przejrzystości powietrza, np. w zadymionych halach fabrycznych.



(1 zastrzeżenie)

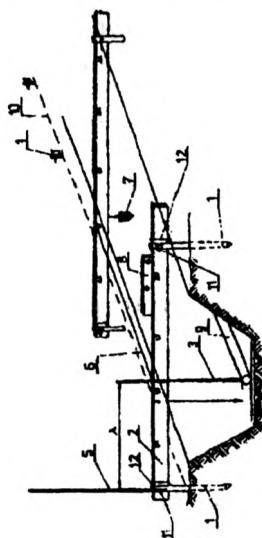
U1(21) 97930

(22) 93 05 26

5(51) G01C 15/00

(75) Fijołek Piotr, Ryki

(54) Zestaw przenośny do tyczenia i niwelacji budowli linowych



(57) Zestaw przenośny zawiera ławę, którą stanowi łąta (2), składana, z podziałką decymetrową, zaopatrzona w nacięcie na usytuowanie w nim linki (6) oraz pale (1) zaostrzone są w półki (11) na ławę niwelatora i w kłamrę (12) o wymiarach wewnętrznych jak wymiary przekroju poprzecznego łąty (2).

Pale (1) złożone są z rdzenia i przesuwnej tulei zaopatrzonej w zacisk śrubowy. Łata (2) zaopatrzona jest w nacięcie na usytuowanie w nim linki (6).

Zestaw zawiera ławę-linkę w postaci linki z zamocowanymi na niej równomiernie ogniwami.

(4 zastrzeżenia)

U1(21) 98878

(22) 93 10 21

5(51) G01C 15/02

(71) Akademia Rolnicza, Wrocław

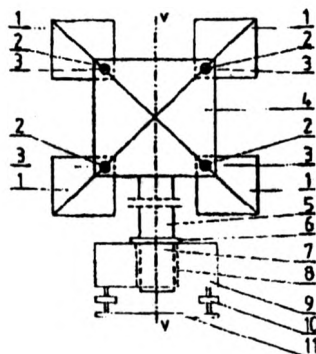
(72) Ćmielewski Kazimierz, Kuchmister Janusz

(54) Geodezyjna tarcza celownicza

(57) Tarcza posiada ekran główny (4), który w swych narożach ma osadzone tulejki (2). W tulejkach (2) są umocowane obrotowo ośki (3), na których są

osadzone ekrany pomocnicze (1). Do dolnego boku ekranu głównego (4) przymocowany jest wysięgnik (5) z kołnierzem (6) i trzpieniem (7) współdziałającym z tuleją (8) spodarki (9)

(4 zastrzeżenia)



KONFERENCJE, NARADY, KONSULTACJE

Dariusz Dukaczewski

Instytut Geodezji i Kartografii

Zakład Systemów Informacji Przestrzennej

III Francusko - Polski Tydzień Teledetekcji

W dniach od 24 do 28 października 1994 r. trwał w Warszawie organizowany co roku "Francusko - polski tydzień teledetekcji". Podobnie, jak w latach ubiegłych, został on zorganizowany przez: Centre National d'Etudes Spatiales - CNES (francuskie Narodowe Centrum Badań Kosmicznych), Groupement pour le Développement de la Télédétection Aérospatiale - GDTA (Zrzeszenie na Rzecz Rozwoju Teledetekcji Satelitarnej), Instytut Geodezji i Kartografii - IGIK, Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz Ambasadę Francji w Polsce. W jego ramach odbyło się dwudniowe seminarium (24 - 25 października) i trzydniowy kurs techniczny.

W seminarium zatytułowanym "Zastosowanie satelitarnych map obrazowych w kartografii"¹ uczestniczyło ogółem 148 osób. Obrady toczyły się we Francuskim Centrum Kształcenia i Informacji Kadr - CEFFIC. Zebrani wysłuchali 19 referatów, zgrupowanych w trzech sesjach.

Otwarcia seminarium dokonali: prof. dr hab. Stanisław Białousz, dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, Stanisław Kajfasz - podsekretarz stanu w Ministerstwie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, prof. dr hab. Bogdan Ney (IGIK, PAN), płk. Henryk Bednarek, szef Zarządu Topograficznego Sztabu Generalnego Wojska Polskiego, Daniel Burette, radca naukowy Ambasady Francji w Polsce, Jean - Luc Devynck, Pełnomocnik d.s. Stosunków Międzynarodowych CNES, Claude Lesbats - dyrektor CEFFIC oraz Instytutu Francuskiego w Warszawie, Raymond Nadal, pełnomocnik dyrektora d.s. kształcenia - GDTA.

Pierwszego dnia odbyły się dwie sesje. Pierwszej z nich przewodniczył Daniel Burette (Ambasada Francji), drugiej zaś - Henryk Bednarek (Zarząd

¹ Roboczy tytuł seminarium brzmiał: "Zastosowanie satelitarnych map obrazowych w kartografii topograficznej"

Topograficzny Sztabu Generalnego WP).

Podczas pierwszej sesji zostały przedstawione referaty: dr Kazimierza Czarneckiego (Politechnika Warszawska) - "Geodezyjne podstawy opracowania map topograficznych w epoce GPS i teledetekcji satelitarnej", płk Grzegorza Kurzei (Wojskowy Ośrodek Geodezji i Teledetekcji) - "Numeryczna Mapa Polski 1: 50 000", Dominique'a Lasselin (Szefa Wydziału Produkcji Obrazowych Map Satelitarnych IGN - Espace) - "Panorama zastosowań kartograficznych obrazów SPOT: bilans i perspektywy", Laurenta Gabet (ISTAR) - "Tworzenie numerycznego modelu terenu drogą korelacji automatycznej", dra Stanisława Lewińskiego (IGIK) - "Satelitarna mapa Polski".

W ramach drugiej sesji miały miejsce wystąpienia: Christophe'a Hutin (SPOT - Image) - "SPOT-View i BD Carto IGN", doc. dra hab. Romualda Kaczyńskiego (IGIK) - "Mapa satelitarna Warszawy w skali 1: 25 000, opracowana metodą cyfrową", oraz prezentacje referatów: dra Jacka Drachala i mgr inż. Mirosławy Wodzińskiej (IGIK) - "Koncepcja kolorystyczna mapy obrazowej miasta w skali 1: 50 000", dra Zdzisława Kurczyńskiego i dra Ryszarda Preussa (Politechnika Warszawska) - "Możliwości zastosowania zdjęć semimetrycznych dla aktualizacji mapy topograficznej" oraz dra Witolda Fedorowicza-Jackowskiego i Iwony Jezierskiej (Neokart - GIS) - "Wykorzystanie obrazów satelitarnych dla potrzeb związanych z tworzeniem systemów informacji przestrzennej na przykładzie Trójmiasta", Jean - Luc Devynck'a (CNES) - "Program SPOT - nowa generacja satelitów SPOT", prof. dra hab. Stanisława Białousza (Politechnika Warszawska) - "Aktualizacja map glebowych na podstawie zdjęć satelitarnych. Kilka przykładów".

W dyskusji, która miała miejsce po zamknięciu dwóch pierwszych sesji, wzięli udział m.in.: Jean - Luc Devynck (CNES), prof. dr hab. Andrzej Ciołkosz (IGIK, Uniwersytet Warszawski), dr Marek Baranowski (IGIK, GRID - Warszawa), Christophe Hutin (SPOT - Image). Zwrócono uwagę na to, iż w dotychczasowej praktyce badawczej w Polsce przewagę pod względem ilości zastosowań uzyskiwały obrazy o rozdzielczości rzędu 30 m, pozwalające na szybkie kartowanie tematyczne całego kraju w skali do 1: 50 000. Uzyskane wyniki pozwalają na wybór stref przeznaczonych do tematycznego kartowania szczegółowego na podstawie danych o dużej rozdzielczości. Poważny problem stanowi jednak nadmiar danych do przetwarzania oraz kwestia wyboru informacji istotnych dla potrzeb badawczych.

Prof. dr hab. Andrzej Ciołkosz podsumowując dyskusję, dokonał przeglądu międzynarodowych programów badawczych realizowanych w Polsce z zastosowaniem danych satelitarnych. Dr Marek Baranowski zapoznał natomiast zebranych ze stanem zaawansowania realizacji programu CORINE Land Cover.

25 października odbyła się trzecia - ostatnia - sesja seminarium, której w pierwszej części przewodniczył doc. dr Adam Linsenbarth (dyrektor Instytutu Geodezji i Kartografii), w drugiej zaś - Raymond Nadal (pełnomocnik dyrektora GDTA d.s. kształcenia).

Na pierwszą część sesji, poświęconą zastosowaniom danych radarowych, złożyły się referaty: Philippe'a Cantou (IGN - Espace) - "Wykorzystanie kartograficzne obrazów ERS-1", mgr inż. Marka Mroza (ART - Olsztyn) - "Komplementarność danych ERS - 1 i SPOT XS w analizie użytkowania ziemi. Przykład: Pojezierze Olsztyńskie" oraz dra Tomasza Zawily - Niedźwieckiego (IGIK) - "Ocena stanu lasu w ekosystemach zagrożonych z wykorzystaniem zdjęć satelitarnych i systemów informacji przestrzennej"

W części drugiej, dotyczącej wybranych aspektów metodyki tworzenia satelitarnych map obrazowych, miały miejsce prezentacje referatów: Dominique'a Lasselin (IGN - Espace) - "Proces produkcji obrazowych map satelitarnych SPOT: ciąg produkcyjny IGN - Espace", dra Jacka Drachala i Waldemara Rudnickiego (IGIK) - "Koncepcja mapy obrazowej w skalach 1: 10 000 i 1: 20 000, opracowanej w oparciu o rosyjskie panchromatyczne zdjęcia satelitarne KVR - 1000", dra Jerzego Chmiela i mgr inż. Krystyny Lady-Drużyckiej (Politechnika Warszawska) - "Łączenie treści map topograficznych i zdjęć satelitarnych do analiz hydrologicznych".

Sesję zamknął dr Stanisław Lewiński (IGIK) referatem zatytułowanym "Metoda klasyfikacji niskorozdzielczego obrazu AVHRR/NOAA", w którym zostały zaprezentowane wyniki prac nad opracowaniem zautomatyzowanej procedury klasyfikacji nadzorowanej obrazów satelitarnych przy wykorzystaniu numerycznej mapy użytkowania Ziemi.

Wzorem lat poprzednich, Seminarium towarzyszyła wystawa satelitarnych map obrazowych, opracowanych w Polsce i we Francji. Zaprezentowano na niej mapę Warszawy w skali 1: 50 000 opracowaną przez IGN - Espace (w oparciu o dane z satelity SPOT) oraz 1: 25 000 i 1: 10 000 wykonaną w IGIK (na podstawie danych z satelitów: SPOT i Kosmos KVR), jak również mapy satelitarne: Kijowa (1: 50 000), Tulonu (1: 50 000), Charleroi (1: 100 000), rejonu Southampton i wyspy Wright (1: 100 000) na podstawie danych z satelity SPOT i ERS - 1), Bandungu (1: 100 000), Yanbu (1: 100 000), nawiązujące zasięgiem do cięcia map topograficznych. Znalazły się na niej również plansze poświęcone cyklowi produkcji satelitarnych map obrazowych w IGN Espace.

Kurs techniczny, poświęcony metodzie wykonywania satelitarnych map obrazowych, zgromadził 34 uczestników. Był on prowadzony na terenie Politechniki Warszawskiej przez Dominique'a Durand (GDTA), przy współudziale mgr inż. Krystyny Lady-Drużyckiej, dra Krzysztofa Malinowskiego.

Pierwszego dnia, po przypomnieniu informacji o metodzie rejestrowania i charakterystykach obrazów satelitarnych SPOT, Landsat, ERS-1, omówiono zagadnienia transformacji geometrycznych (modelowanie fizyczne i matematyczne, tworzenie numerycznych modeli terenu na podstawie danych z satelity SPOT i przetworzeń danych interferometrycznych z satelity ERS - 1). Dokonano również prezentacji sporządzania numerycznego modelu terenu na podstawie obrazów zarejestrowanych przez satelitę SPOT oraz przeprowadzania korekcji geometrycznych danych satelitarnych.

Drugiego dnia odbyły się wykłady, a następnie prezentacje metod tworzenia mozaiek, synergicznego obrazu na podstawie danych panchromatycznych i multispektralnych SPOT oraz metod wzmacniania obrazu.

Ostatni dzień kursu technicznego poświęcono wybranym zagadnieniom redakcji satelitarnych map obrazowych, numerycznym metodom opracowywania ich części pozaramkowej, specyfice przetwarzania danych z urządzeń radarowych oraz wykorzystaniu uzyskanych map w Geograficznych Systemach Informacyjnych.

III Francusko - Polski Tydzień Teledetekcji został uroczystie zakończony wystąpieniami: doc dra inż. Adama Linsenbartha, prof. dra hab. Stanisława Białousza, Raymonda Nadala. Organizacja następnego "Francusko - polskiego Tygodnia Teledetekcji", którego tematem ma być wkład teledetekcji w realizację międzynarodowych programów badawczych, jest przewidziana na październik 1995 r.

