

INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII

# BIULETYN

INFORMACYJNY

BRANŻOWEGO OŚRODKA INFORMACJI NAUKOWEJ,  
TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ  
GEODEZJI I KARTOGRAFII

Tom XXXIII

5

Warszawa

wrzesień – październik

1988



INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII

BRANŻOWY OŚRODEK INFORMACJI  
NAUKOWEJ, TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ

ISSN 0209-2840

# BIULETYN INFORMACYJNY

WARSZAWA  
**1988**

**5**

Rada Wydawnicza  
Instytutu Geodezji i Kartografii

Bogdan Ney /przewodniczący/, Andrzej Hermanowski / zastępca  
przewodniczącego/, Bożenna Majewska, Róża Butowtt, Andrzej  
Ciołkosz, Maria Dobrzycka, Wojciech Janusz, Jan Konieczny,  
Andrzej Zgliński, Alicja Łuczyńska /sekretarz/

Redaktor Naczelny  
Biuletynu Informacyjnego  
Bożenna Majewska

Zespół redakcyjny  
Wojciech Bychawski, Andrzej Ciołkosz  
Hanna Hawryluk, Wojciech Janusz

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

BRANŻOWY OŚRODEK INFORMACJI NAUKOWEJ,  
TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ

INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII  
Warszawa, ul. Jasna 2/4, pok. 504  
tel. 26-42-21 wewn. 334

- |            |  |
|------------|--|
| posiada    | - kartoteki dokumentacyjne zawierające opisy bibliograficzne książek i wybranych artykułów z czasopism krajowych i zagranicznych, a także kartoteki: opisów patentowych, zakończonych prac naukowo - badawczych i sprawozdań z wyjazdów służbowych |
| udziela    | - informacji na podstawie posiadanych materiałów   |
| opracowuje | - na zamówienia zestawienia tematyczne literatury z zakresu geodezji, kartografii i fotogrametrii  |
| wykonuje   | - kopie kserograficzne artykułów i książek znajdujących się w Bibliotece IGiK  |

BIBLIOTEKA

INSTYTUTU GEODEZJI I KARTOGRAFII  
Warszawa, ul. Jasna 2/4, pok. 533  
tel. 26-42-21 wewn. 503

- |                 |  |
|-----------------|--|
| posiada         | - księgozbiór literatury polskiej i zagranicznej z dziedziny geodezji, kartografii i fotogrametrii liczący około 13147 tomów oraz około 8673 tomów czasopism |
| prowdzi wymianę | - z bibliotekami i instytucjami naukowymi za granicą oraz z krajowymi i zagranicznymi uczelniami wyższymi  |
| wypożycza       | - innym instytucjom zamawiane pozycje w ramach wypożyczeń międzybibliotecznych   |

Biblioteka udostępnia swoje zbiory wyłącznie w ramach wypożyczeń międzybibliotecznych



# SPIS TREŚCI

Str.

Wiesława Baturewicz

Wykaz wybranych programów /systemów/ z zakresu  
geodezji i kartografii na podstawie materiałów  
nadesłanych do COGiK w 1988 r. . . . . 6

WIADOMOŚCI PATENTOWE . . . . . 36

## KONFERENCJE, NARADY, KONSULTACJE

Teresa Baranowska

Ryszard Gronet

Małgorzata Kowalska

Szkolenie w Laboratorium Teledetekcji  
Katolickiego Uniwersytetu Leuven,  
Leuven /Belgia/, wrzesień 1988 r. . . . . 41

Jan Szczurek

Klemens Godek

Nowe tendencje w pomiarach odkształceń budowli  
wodno-melioracyjnych. Sympozjum naukowe.  
Akademia Rolnicza Kraków, wrzesień 1988 r. . . 48

## KARTY INFORMACYJNE O PROGRAMACH /SYSTEMACH/ Z ZAKRESU GEODEZJI I KARTOGRAFII

Pragniemy donieść, że Centralny Ośrodek Geodezji i Kartografii wzorem lat ubiegłych prowadzi rejestr zgłoszonych programów /systemów/ z zakresu geodezji i kartografii, zapoczątkowany przez Centrum Informatyczne Geodezji i Kartografii.

Rejestracji podlegają wszystkie programy /systemy/ użytkowe, tj. takie, które nadają się do powtórnego wykorzystania. Dokumentacja programów /systemów/ jest przechowywana w instytucjach, w których zostały opracowane, COGiK natomiast weryfikuje zgłoszone karty informacyjne i na ich podstawie wydaje Zbiór Kart Informacyjnych o Programach /Systemach/ z zakresu geodezji i kartografii oraz rozsyła je zainteresowanym instytucjom i przedsiębiorstwom objętym rozdzielnikiem.

Zbiór Kart Informacyjnych wydawany jest w formie luźnych kart formatu A4, które powinny być kompletowane przez każdą instytucję we własnym zakresie.

Zbiór jest uzupełniany cyklicznie w miarę nadsyłanych informacji.

W celu ułatwienia aktualizacji prowadzenia ewidencji programów /systemów/ COGiK prosi wszystkich zainteresowanych o nadsyłanie, na adres ośrodka podany poniżej, wszelkich informacji o własnych programach /systemach/ z zakresu geodezji i kartografii, na specjalnych formularzach dołączanych do każdorazowej wysyłki kart lub na życzenie odbiorców.

Adres: CENTRALNY OŚRODEK GEODEZJI I KARTOGRAFII  
Zakład Badawczo-Rozwojowy  
00-791 WARSZAWA, ul. Chocimska 28

Informacje telefoniczne: 49-42-51 w.283  
lub 49-33-19

wykaz wybranych programów /systemów/ z zakresu geodezji  
i kartografii na podstawie materiałów nadesłanych do COGiA  
w 1988 r.

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
1.	<p><u>System aktualizacji cenników stosowanych w *BGITR oraz w innych jednostkach wykonaw- stwa geodezyjnego</u></p> <p>Program SAC umożliwia zakła- danie bazy danych z cennika- mi, korygowanie i aktualizo- wanie poszczególnych pozycji w zależności od zmiany danych wyjściowych i drukowanie no- wych cenników. Umożliwia ob- sługę dowolnej ilości baz da- nych i automatyczne ich inde- ksowanie dla 99 cenników. Kolejność wprowadzania i wy- szukiwania danych nie zależy od prawidłowości wydruku na dru- karce bądź wyświetlenia na monitorze odpowiedniego cen- nika.</p>	SAC	LBASE III+
2.	<p><u>Założenie banku osnów pozi- omych</u></p> <p>Program umożliwia zakładanie zbioru osnów poziomych, aktu- alizację zbioru o osnowy nowo zakładane lub przez wprowa- dzenie nowych danych dotyczą- cych punktu, przenumeroвање punktów lub usunięcie punktu ze zbioru, wydruk całości lub części zbioru w postaci tabe- larycznej. Jest to program konwersacyjny, którego struk- turę tworzą pliki składające się ze zbiorów punktów w da- nej klasie i na danej sekcji mapy 1:10 000 w ukł."1965".</p>	BANK.PAS	TURBO- PASCAL

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT	wojewódzkie Biuro Geodezji i Ter.Rolnych Ostrołęka	K.Dłuski	1/305/88
kompatybilne z IBM PC	Woj.Ośrodek Dokumentacji Geod. i Kart. Biała Podlaska Inst.Podst. Informatyki PAN Warszawa	E.Pyrka  R.Kawecki	2/306/87

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
3.	<u>Program KAR v 1.1</u> Program organizuje współpracę zestawu komputer-kartometr w zakresie pomiaru współrzędnych /do 10 000 punktów/, pomiaru powierzchni /do 2 500 konturów/ oraz kartowania punktów/do 2000 w konturze/.	KAR v 1.1	TURBO- PASCAL
4.	<u>Program KAR 2.2</u> Program organizuje współpracę zestawu komputer - kartometr w zakresie pomiaru współrzędnych oraz pomiaru powierzchni. Ponadto realizuje obliczenia w zakresie podstawowych instrukcji geodezyjnych.	KAR 2.2	BASIC ASSEMBLER- Z80
5.	<u>Podsystem dotyczący osnów poziomych, wchodzący w skład ogólnego programu BANK służącego założeniu banku danych geodezyjnych</u> Program przeznaczony jest przede wszystkim dla Wojewódzkich Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Podsystem umożliwia zakładanie zbiorów osnów poziomych, uzupełnianie zbiorów o osnowy nowozakładane, aktualizację zbiorów, wydruk całości lub części zbioru, kopiowanie na dyskietki robocze, przegląd historii osnów. Jest to program konwersacyjny. Strukturę banku osnów tworzą pliki zbiorów punktów w danej klasie i w danej jednostce segregującej.	BANKSYS	TURBO- PASCAL

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
kompatybilny z IBM PC/XT rozszerzony o kartę wejścia/wyjścia równoległego	AR-Wrocław	J.Cieśla T.Lasota	3/307/87
MERITUM	AR-Wrocław Katedra Geod. i Fotogram.	A.Borkowski J.Cieśla	4/308/86
IBM PC/XT /AT	ART - Olsztyn Wydz. GiCG UW Białą Podlaską	E.Pyrka R.Kawecki	5/309/88

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
6.	<p><u>Mikrokomputerowy system ewidencji gruntów</u></p> <p>System umożliwia założenie i prowadzenie części opisowej operatu ewidencji gruntów na obszarze zespołu jednostek ewidencyjnych /gmin/ objętych zasięgiem działania RO WNGiTR, zgodnie z wymogami uchwałnego dekretu.</p> <p>System tworzy następujące programy użytkowe: wprowadzanie danych, zmiany w rejestrze gruntów, przeglądanie rejestru gruntów, zestawienie okresowe, dziennik zmian umożliwiające odtworzenie stanu poprzedniego, wykaz gmin i obszarów oraz programy różne, m.in. sporządzanie wykazów gruntów na podstawie danych zawartych w bazie danych lub wprowadzanych z klawiatury.</p> <p>Wyodróżniono 2 opcje systemu: dla terenów wiejskich /gmin/ i dla miast.</p>	MSRG	TURBO-PASCAL
7.	<p><u>System Obliczeń Geodezyjnych</u></p> <p>System służy do wykonywania podstawowych obliczeń geodezyjnych i zawiera: informacje ogólne o systemie, wprowadzanie danych, wykaz danych ze zbioru, modyfikacja danych w zbiorze, usuwanie danych ze zbioru, usuwanie zbioru, kopiowanie danych, ustawianie parametrów, zmiana obiektu, biegun, pomiary, rzuty, wcięcia liniowe, proste, wcięcie wstecz, pola, transformacja, ciąg poligonowy, tachymetria, kąty, boki, kierunki, sieć niwelacyjna.</p> <p>System tworzy cztery rodzaje zbiorów: H, XH, XYH i S.</p>	GEO-86	TURBO-PASCAL

Typ komputera	Jednostka opracowujaca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT	AR-wroclaw Inst.Plan.iUrz. Ter.Wiejskich	M.Mickiewicz K.Kardas M.Steilmach	6/310/88
IBM PC/XT /AT	AR-wroclaw Inst.Plan.i Urz. Ter.Wiejskich	E.Csada	7/311/87



Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
8.	<p><u>Pakiet scaleniowy</u></p> <p>System do projektowania scaleniowego składa się z trzech głównych programów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PRIDEKT do projektowania działek o zadanej wartości, powierzchni i szerokości; umożliwia podział działek i terenów budowlanych oraz scalanie. Wyniki uzyskuje się na dysku w postaci rejestru działek, wykazu współrzędnych i danych potrzebnych do przeniesienia na grunt.</li> <li>- TRANSZ umożliwia transformację Helmerta współrzędnych płaskich. Dokonuje transformacji punktów zbiorów pierwotnych, których brak jest w zbiorach wtórnych /do 12 000 punktów/.</li> <li>- ROZST umożliwia rozdysponowanie udziałów w kompleksach obliczeniowych metodą programowania liniowego. Umożliwia rozwiązanie wariantowe oraz korektę.</li> </ul>		TURBO-PASCAL
9.	<p><u>Pakiet programów gminnej i wojewódzkiej sprawozdawczości z zakresu gospodarki ziemią</u></p> <p>System zakłada bazę danych, służącą do gromadzenia, przetwarzania i porównywania w przekroju wieloletnim. Dokonuje obliczeń, zestawień i wydruków na podstawie dokumentów: GZU-5/grunty podlegające rekultywacji i zagospodarowaniu, GZU-21/grunty rolne i leśne wyłączone z produkcji, GZU-22/gromadzenie funduszu ochrony gruntów rolnych, GZU-23/wykorzystanie środków funduszu ochrony gruntów rolnych.</p>	GZU-2	TURBO-PASCAL

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT	AR-Wrocław Inst.Plan.i Urz. Ter.Wiejskich	T.Lasota	8/312/87
IBM PC/XT /AT	AR-Wrocław Inst.Plan.i Urz. Ter.wiejskich	R.Gąsiorek	9/313/87

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
10.	<p><u>Mikrokomputerowy pakiet programów statystycznych</u></p> <p>Pakiet programu zawiera: tworzenie danych, edycję zapisanych zbiorów, statystykę opisową/zespół metod przetwarzania danych/, testy parametryczne pozwalające na porównanie średnich, jednokierunkową analizę wariancji, istotność współczynnika korelacji oraz testy nieparametryczne/zgodność z rozkładem normalnym, test niezależności, regresja liniowa/. Testy stanowią procedury służące do weryfikacji hipotez statystycznych.</p>	PAKSTAT	TURBO-PASCAL
11.	<p><u>Pakiet procedur algebry liniowej /dla programistów/</u></p> <p>Pakiet zawiera procedury umożliwiające wyznaczanie wartości i wektorów własnych, rozwiązywanie równań liniowych, obliczanie wyznaczników i odwracanie macierzy. Poszczególne procedury dotyczą macierzy kwadratowych, symetrycznych i wstęgowych symetrycznych, przy czym matematyczne założenia gwarantujące poprawność wykorzystywanych algorytmów zostały ograniczone do niezbędnego minimum. PAKALG ma następujące zbiory: program zarządzający pakietem, zbiór z parametrami instalacyjnymi, zbiór z parametrami procedur algebraicznych, program instalujący, zbiór roboczy dla programu instalującego, katalog z opisami procedur i opisem systemu, katalog z tekstami źródłowymi procedur algebraicznych.</p>	PAKALG	TURBO-PASCAL

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT	AR-Wrocław Inst.Plan.i Urz Ter.Wiejskich	A.Dąbrowski St.Gnot i inni	12/316/87
IBM PC/XT /AT	AR-Wrocław Inst.Plan.iUrz. Ter.Wiejskich	J.Wierzejewski J.Cichoń	12/317/87

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
12.	<p><u>Mapa konturowa do prezentacji zjawisk przestrzennych</u></p> <p>System umożliwia prezentowanie w formie graficznej przestrzennego rozmieszczenia różnorodnych zjawisk gospodarczych, przyrodniczych i ekonomicznych na tle podziału administracyjnego. System składa się z dwóch zasadniczych programów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-baza mapy konturowej /BAZA/, służąca do zapisywania i edycji współrzędnych punktów załamania granic konturów, opisu tych konturów;</li> <li>-mapa konturowa /MK/ składająca się z szeregu procedur. z których zasadnicze znaczenie mają procedury kreślące kontury oraz procedury pokrywające kontury wybranymi rodzajami szrafurek. Wyniki uzyskuje się w formie graficznej, na monitor, drukarkę i ploter.</li> </ul>	MAPKON	TURBO-PASCAL
13.	<p><u>Mikrokomputerowy system odnowienia operatu ewidencji gruntów</u></p> <p>Zadaniem systemu jest wykonanie obliczeń i wydrukowanie nowych dokumentów operatu ewidencji gruntów sporządzanych po realizacji całkowitego lub częściowego pomiaru obszaru.</p> <p>Technologia odnawiania operatu polega na: utworzeniu zbioru współrzędnych, utworzeniu zbioru jednostek rejestrowych oraz zbioru kompleksów obliczeniowych, sporządzeniu dokumentów wynikowych /kart jednostek rejestrowych, alfabetycznego spisu właścicieli i skorowidza działek./</p>	OEG-6	TURBO-PASCAL

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT	AR-Wrocław Inst.Plan.iUrz. Ter.Wiejskich	E.Sawiłow	15/319/88
IBM PC/XT /AT	AR-Wrocław Inst.Plan.i Urz. Ter.wiejskich	T.Lasota	16/320/88

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
14.	<p><u>Mikrokomputerowy system rejestracji wyłączonych gruntów na cele nierolnicze</u></p> <p>Program skonstruowano dla Wydziałów Geodezji i Gospodarki Gruntami Urzędów Wojewódzkich. Jego zadaniem jest zakładanie, modyfikowanie i obsługiwanie bazy danych o wydawanych zgodach na przeznaczenie gruntów rolnych na cele nierolnicze. System może gromadzić informacje o 3000 zgód z 300 jednostek administracyjnych. Można uzyskać z bazy wydruki zbiorcze, wydruki dotyczące ustalonych okresów czasu lub zgód o powierzchniach z ustalonego przedziału oraz sumaryczne tabele dotyczące całego obszaru administracyjnego.</p>	ZGODY	TURBO- PASCAL
15.	<p><u>System klasyfikacji obiektów wielocechowych</u></p> <p>Program AKLAS /Automatyczna Klasyfikacja/ przeznaczony jest do grupowania obiektów wielocechowych w skupieniu tak, by obiekty podobne zostały przyporządkowane do tych samych skupień. Program oferuje ok.50 różnych metod klasyfikacji mogących wykorzystywać jedną z 20 miar odległości pomiędzy obiektami. Po sklasyfikowaniu obiektów program dokonuje metrycznej oraz statystycznej oceny zbudowanych skupień. Program może klasyfikować zbiór do 100 obiektów scharakteryzowanych 20 cechami. W połączeniu z MAPKON daje możliwość graficznego prezentowania na tle jednostek administracyjnych.</p>	AKLAS	TURBO- PASCAL

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT	AR-wrocław Inst.Plan.i Urz. Ter.wiejskich	J.Cichoń P.Dzięcioł J.Wierzejewski	17/321/88
IBM PC/XT /AT	AR-wrocław Inst.Plan.i Urz. Ter.wiejskich	M.Chalfer J.Jakubowski J.Kośmider J.Legut B.Pawlik Z.Porosiński i inni	18/322/88



Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
16.	<p><u>Program obliczania typowych sieci poligonowych</u></p> <p>Program służy do ściśszego wyrównania sieci poligonowych, zakładanych jako osnowa szczegółowa III klasy lub osnowa pomiarowa.</p> <p>Program kontroluje formalną poprawność danych, redukuje długości boków na poziom morza oraz płaszczyznę odwzorowania układu 1955, oblicza uzyskane i dopuszczalne odchyłki dla zamkniętych i otwartych obwodnic, wyrównuje poszczególne ciągi oraz drukuje wykazy miar, współrzędnych, parametry sieci, parametry ciągów.</p>	FOI	TURBO-PASCAL
17.	<p><u>Program wyrównania sieci niwelacyjnych</u></p> <p>Program przeznaczony jest do wyrównania następujących sieci niwelacyjnych: dowiązanej do punktów bezbłędnych, dowiązanej do punktów o znanych błędach średnich, dowiązanej jednocześnie do punktów bezbłędnych i punktów o znanych błędach średnich, niezależnej przy założeniu stałości jednego z punktów, niezależnej lub dowiązanej z jednoczesnym wpasowaniem sieci do punktów pierwszego przybliżenia. Wynikami wyrównania są: wysokości punktów, przewyższenia wyrównane, dowolnie wybrane przewyższenia i ich błędy, wyrazy wolne równań poprawek, test wewnętrznej zgodności pomiarów chi-kwadrat, macierz błędów wyrównanych wysokości.</p>	NIW	TURBO-PASCAL

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT	AR- Wrocław Inst.Plan.i Urz. Ter.Wiejskich	J.Knappe	20/324/88
IBM PC/XT /AT	AR- Wrocław Inst.Plan.i Urz. Ter.Wiejskich	E.Osada A.Kocień	21/325/88

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
18.	<p><u>Obsługa zestawu Kartometr - IBM PC do digitalizacji map</u></p> <p>Program umożliwia: pomiar współrzędnych punktów, natychmiastową transformację i umieszczenie ich w bazie do dalszego przetwarzania; pomiar współrzędnych punktów do bezpośredniego wykorzystania; przygotowanie danych do wyniesienia w pomiarach realizacyjnych; "ciągły" pomiar konturu; bieżącą transformację współrzędnych; kartowanie punktów przy pomocy nakłuwacza.</p>	KAR	TURBO- PASCAL
19.	<p><u>Program wyrównania sieci poziomej</u></p> <p>Program przeznaczony jest do wyrównania sieci poziomej: dowiązanej do punktów bezbłędnych; dowiązanej do punktów o znanych błędach średnic; dowiązanej jednocześnie do punktów bezbłędnych i punktów o znanych błędach średnic; niezależnej, przy założeniu stałości jednego z punktów i azymutu; niezależnej lub dowiązanej z jednoczesnym wpasowaniem sieci do punktów pierwszego przybliżenia.</p> <p>Program umożliwia obserwacje odległości, kierunków poziomych, kątów poziomych, azymutów i ich średnic błędów.</p>	POZ	TURBO- PASCAL

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT	AR- Wrocław Inst.Plan.i Urz. Ter.wiejskich	T.Lasota	22/326/87
IBM PC/XT /AT	AR- Wrocław Inst.Plan.i Urz. Ter.wiejskich	E.Osada A.Kocoń	23/327/88

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
20.	<p><u>Mikrokomputerowy system ewidencjonowania skarg i wniosków</u></p> <p>System przeznaczony jest dla jednostek administracji państwowej zajmujących się skargami wpływającymi od obywateli. Zadaniem systemu jest rejestracja skarg przy użyciu minikomputera zgodnego ze standardem IBM PC/XT/AT. Program umożliwia zarejestrowanie 12 000 skarg rocznie, podzielonych tematycznie. Wszelkie zestawienia oraz standardowe zawiadomienia i pisma generowane są automatycznie na życzenie użytkownika i drukowane na drukarce. System stwarza możliwość bardzo szybkiego odszukiwania konkretnej skargi, a także zautomatyzowanie sprawozdawczości.</p>	SKARGI	TURBO- PASCAL
21.	<p><u>System podstawowych obliczeń geodezyjnych</u></p> <p>System składa się z następujących modułów tematycznych: obliczenia inżynierskie; pola; transformacja; poligonizacja.</p> <p>System organizuje na dysku zbiory danych: punktów i działek. Dane wprowadzane przez operatora oraz dane ze zbioru punktów /współrzędne XYZ/ i ze zbioru działek /pola powierzchni/ są wykorzystywane w modułach tematycznych.</p> <p>Wyniki obliczeń są zapisywane do zbiorów.</p>	SPOG	TURBO- PASCAL

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT	AR- Wrocław Inst.Plan.i Urz. Ter.wiejskich	J.Cichoń P.Dzięcioł J.Wierzejewski	24/328/88
IBM PC/XT /AT	COGIK /d.CIGIK/ Warszawa	P.Gruszecki E.Hryszkiewicz L.Wereszczyński	25/329/88

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
22.	<p><u>System obliczeń transformacji konforemnej lub transformacji niekonforemnej</u></p> <p>Programy TKF i TRANK służą do realizacji obliczeń transformacji konforemnej lub niekonforemnej maksymalnie 10 stopnia. Przeliczenia mogą być dokonywane pomiędzy dwoma układami współrzędnych płaskich, dwoma układami współrzędnych geodezyjnych lub współrzędnych płaskich na geodezyjne i odwrotnie. Programy realizują alternatywnie jedną z dwóch opcji: wyznaczenie współczynników wielomianu transformacyjnego w oparciu o punkty łączne lub transformację współrzędnych punktów z uwzględnieniem bądź bez uwzględnienia reszkowych poprawek na punktach łącznych.</p>	TKF-TRANK	FORTRAN
23.	<p><u>Interaktywny system zakładania i prowadzenia ewidencji gruntów</u></p> <p>Podsystem EWG zapewnia: prowadzenie ewidencji gruntów w interaktywnym trybie pracy /zakładanie, aktualizacja, pozyskiwanie danych/; łatwe przenoszenie danych z istniejących rejestrów prowadzonych metodą klasyczną; odtwarzanie stanu danych ewidencyjnych z dowolnego wcześniejszego okresu.</p> <p>Podsystem może obejmować informacje o: jednostce rejestrowej, osobach wchodzących w skład jednostki rejestrowej, działce, użytkach w działce, budynkach, rekultywacji oraz o wzajemnych powiązaniach między poszczególnymi danymi</p>	EWG	PASCAL

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT	COGIK Warszawa	W.Gedymin W.Kozakiewicz	26/330/88
IBM PC/XT /AT	COGIK Warszawa	M.Senderek	27/331/88



Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
24.	<p><u>System komputerowego wspomagania procesu projektowania działek gruntów</u></p> <p>System przewiduje przetwarzanie typu wstawowego z podziałem na etapy: gromadzenia, kontroli, obliczeń wynikowych i przecenowywania. Podstawowymi źródłami pozyskiwania danych są: wyniki pomiarów terenowych, materiały graficzne, gotowe zbiory współrzędnych.</p> <p>Etap kontroli umożliwia prowadzenie kontroli numerycznych i graficznych o charakterze lokalnym i globalnym. Wynikami obliczeń są wykazy współrzędnych punktów, różnego typu zestawienia pól oraz dane realizacyjne dla wyniesienia projektu na gruncie.</p>		FORTRAN
25.	<p><u>Technologia aerotriangulacji wspomaganej komputerowo</u></p> <p>W skład technologii wchodzi następujące systemy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wspomaganie pracy obserwatora wykonywanej na stereometrze lub innym stereokomparatorze;</li> <li>2. Wspomaganie pracy obserwatora wykonywanej na autografie A10;</li> <li>3. Wyrównanie aerotriangulacji metodami: niezależnych modeli i niezależnych wiązek.</li> </ol> <p>Kompletną technologię stanowi łączne wykorzystanie systemów 1 i 3 lub 2 i 3a zapewniających: sterowanie pracą obserwatora, pełną kontrolę, obliczenie współrzędnych przybliżonych punktów aerotriangulacyjnych, wyrównanie, obliczenie nastawień liczników, podziały sekcyjne.</p>	AERONET IBM PC	<p>FORTRAN 77 /wersja 3.31 ASSEMBLER /wersja 4.0 Biblioteka graficzna IIUWGRAF</p>

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT	COGIK Warszawa	W.Gedymin	28/332/88
IBM PC/XT /AT	COGIK Warszawa	E.Musiał E.Koniecznyńska R.Podgórski /prace konstr./	29/333/88

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
26.	<p><u>System zakładania zbiorów bazowych "BZNAZ" oraz korzystania z ich informacji przy opracowaniu kartograficznym</u></p> <p>Zadaniem systemu jest wstępne przeliczenie różnorodnych danych do jednolitego układu współrzędnych i systemu grawimetrycznego 71 roku. Przetworzone dane są systematyzowane w ramach arkuszy map 1:200 000 w zbiorach "BZNAZ". W każdym zbiorze dane, zapisane binarnie, są posortowane według rosnącej wartości długości geograficznej. Rekord zbioru "BZNAZ" zawiera następujące informacje o punkcie: długość i szerokość geograficzną w stopniach oraz wartości anomalii grawimetrycznych Bouguera i Faye a.</p>	GRAW	FORTRAN 4
27.	<p><u>System numerycznego opracowania dużych sieci katowo-liniowych</u></p> <p>System jest przeznaczony do wyrównywania lub analizy sieci katowo-liniowych. System obejmuje 30 niezależnie działających programów, używanych w technice MENU lub BATCH odpowiadających etapom opracowania sieci.</p> <p>Funkcje systemu: analiza błędów w sieci, obliczenie współrzędnych przybliżonych, redukcje obserwacji, optymalizacja obliczeń, wyrównanie sieci, obliczenie błędów śr.współrzędnych, ocena dokładności obs., druk wyników wyrównania, transformacja współrzędnych, analiza statyst.poprawek obs., kreślenie szkiców sieci i elips błędów na ploterze HP.</p>	SIECPOZ	FORTRAN

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. Zbiór <sup>W</sup> ze Kart
NOVA 840	COGIK Warszawa	T.Welker	30/334/88
IBM PC/XT /AT oraz ploter HP	COGIK Warszawa	Zespół pod kierunkiem J.Deryło- Stępnia	31/335/88

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
28.	<p><u>System numerycznego opracowa- nia dużych sieci wysokości- wych</u></p> <p>System jest przeznaczony do wyrównania lub analizy dokła- dnościowej sieci wysokości- wej. System obejmuje 20 pro- gramów działających niezależ- nie. Programy mogą być używa- ne w technice BATCH, odpowia- dającej etapom opracowania sieci.</p> <p>Funkcje systemu: analiza błę- dów w sieci, obliczenie rzęd- nych przybliżonych, optyma- lizacja obliczeń, wyrównanie sieci, obliczenie błędów śr. wysokości, ocena dokładności obserwacji, druk wyników wyr., kreślenie szkicu sieci na ploterze HP.</p>	SIECWYS	FORTRAN
29.	<p><u>System numerycznego opraco- wania sieci poziomych dla celów wyznaczania odkształ- ceń</u></p> <p>System przeznaczony jest do badania odkształceń górotwo- ru. Obliczenia są wykonywane w oparciu o bank założony dla cykli obserwacyjnych ko- palni.</p> <p>System obejmuje 18 programów.</p> <p>Funkcje systemu: wyrównanie sieci katowo-liniowej, ana- liza dokładnościowa sieci, identyfikacja punktów odnie- sienia, wyznaczenie przemie- szczeń poziomych, obliczenie współrzędnych sieci szczegó- łowej, zapis zbiorów do ban- ku, transformacja współrzęd- nych, kreślenie przemiesz- czeń poziomych na ploterze. Do wyrównania sieci są wyko- rzystywane programy systemu SIECPOZ.</p>	BELPOZ	FORTRAN

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT oraz ploter HP	COGIK Warszawa	Zespół pod kierunkiem J.Deryło - Stępnia	32/336/88
IBM PC/AT /AT oraz ploter DXY 880A ROLAND	COGIK Warszawa	Zespół pod kierunkiem J.Deryło - Stępnia	33/337/88

Lp.	Tytuł i opis programu /systemu/	Symbol programu /systemu/	Język programu /systemu/
30.	<p><u>Podsystem informatyczny wyznaczania przemieszczeń pionowych w dużych sieciach</u></p> <p>Podsystem przeznaczony jest do badania odkształceń górotworu. Przemieszczenia pionowe są wyznaczane między kolejnymi epokami, na drodze porównywania i analizowania wyników pomiarów sieci niwelacji precyzyjnej II klasy.</p> <p>Proces technologiczny obejmuje: opracowanie wyników pomiarów danego cyklu, identyfikację punktów odniesienia, wyznaczenie przemieszczeń pionowych, prezentację wyznaczonych przemieszczeń pionowych.</p> <p>Wykorzystuje się system programów SIECWYS - do wyrównania i analizy dokładnościowej sieci niwelacyjnych utworzonych z 8000 punktów i kilkunastu tysięcy obserwacji. Wyrównanie wykonywane jest metodą pośredniczącą.</p>	BELWYS	FORTRAN

**UWAGA:**

Niniejszy wykaz został opracowany na podstawie materiałów nadesłanych do COGiK w postaci wspomnianych kart informacyjnych o programach /systemach/.

Informujemy, że obszerny wykaz dotyczący wcześniejszych opracowań został podany w Biuletynie Informacyjnym BOINTE-IGiK t.XXXI, nr 6 /listopad-grudzień/ 1986.

Typ komputera	Jednostka opracowująca	Autor	Nr.rej. w Zbiorze Kart
IBM PC/XT /AT oraz ploter DXY 880A ROLAND	COGiK Warszawa	J.Dobrowolska M.Nowińska	34/338/88

Opracowała: W.Baturewicz  
COGiK



# WIADOMOŚCI PATENTOWE

Wiadomości Urzędu Patentowego

Nr 7 Lipiec 1988

/B1/ /11/ 144892 /41/ 85 06 04 5 /51/ E01B 27/17  
 /21/ 249278 /22/ 84 08 20  
 /31/ A 3819/83 /32/ 83 10 27 /33/ AT  
 /73/ Franz Flasser Bahnbaumaschinen-Industriegesellschaft  
 m.b.H., Wiedeń, /AT/  
 /54/ Przejezdna maszyna do podbijania, niwelowania i napro-  
 wadzania torów.

Biuletyn Urzędu Patentowego

Zeszyt nr 21/1988

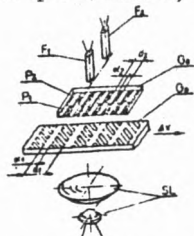
4 /51/ G01B A1 /21/ 264527 /22/ 87 03 09

/71/ Politechnika Warszawska, Warszawa

/72/ Wronkowski Leszek, Karczmarczyk Tadeusz

/54/ Fotoelektryczne, inkrementalne urządzenie do pomiaru  
 długości lub kąta

/57/ W fotoelektrycznym, inkrementalnym urządzeniu stosunek  
 szerokości  $\alpha_1$  pojedynczej szczeliny do stałej  $d_1$  siatki  
 inkrementalnego wzorca podstawowego  $G_p$  równy jest 1:q  
 gdzie q = 4 lub 8, a stosunek stałej  $d_1$  siatki wzorca pod-



stawowego  $G_p$  do stałej  $d_2$  siatki  
 wzorca odniesieniowego  $G_o$  równy  
 jest q : 2, przy czym stosunek  $\alpha_2$   
 do  $d_2$  równy jest 1 : 2, a współ-  
 czynnik "r" charakteryzujący od-  
 ległość między wzorcami określony  
 jest zależnością  $r = \frac{2p}{q} < 1$ , gdzie

p = 1 dla q = 4 oraz p = 1 i 3 dla q = 8, zaś współczynnik  
 "Δ" zawarty jest w przedziale liczb 0 do 0,1.

/2 zastrzeżenia/

4/51/ G01N      A1 /21/ 264562      /22/ 87 03 11

/71/ PAN Instytut Podstawowych Problemów  
Techniki, Warszawa

/72/ Michalski Bogdan, Lietz Jerzy

/54/ Sposób pomiaru odkształceń za pomocą liniowego,  
elastoptycznego czujnika odkształceń

/57/ Zgodnie ze sposobem do płytki czujnika przykłada się kolinearnie lub prostopadle polaryzacyjny kompensator pomiarowy z płytką kompensacyjną o dwójkości liniowo zmiennej na długości, z naniesioną podziałką izochrom, korzystnie w punktach całkowitych izochrom. Kompensator pomiarowy zawiera ponadto płytkę ćwierćfalową i polaryzator. Po oświetleniu czujnika niepolaryzowanym białym światłem prostopadle do jego powierzchni dokonuje się pomiaru przesunięcia zerowej izochromy na skali kompensatora pomiarowego. Wartość tego przesunięcia mnoży się przez stałą czujnika. /1 zastrzeżenie/

Zeszyt Nr 22/1988

4 /51/ G01C      A1 /21/      263387      /22/ 86 12 31

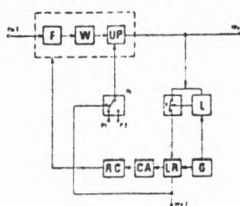
/71/ Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa

/72/ Skinder Tadeusz, Rejn Janusz

/54/ Sposób i układ automatycznej stabilizacji poziomu  
fałszywego alarmu fotoodbiornika do dalmierza laserowego

/57/ Sposób polega na tym, że równocześnie zliczane są w przeciwnych kierunkach w liczniku rewersyjnym /IR/ impulsy fałszywe z wyjścia toru odbiorczego i impulsy z generatora wewnętrznego /G/, którego częstotliwość wyznacza poziom fałszywego alarmu, przez co sygnał regulacji czułości toru

odbiorczego fotoodbiornika jest na bieżąco dostępny na wyjściu licznika rewersyjnego.



Układ zawiera w torze odbiorczym fotodetektor /F/, wzmacniacz /W/ i układ progowy /UP/ oraz w torze regulacji przetwornik /CA/ i filtr dolnoprzepustowy /RC/.

Układ progowy /UP/ połączony jest z licznikiem rewersyjnym /LR/, którego drugie wejście zliczające jest połączone z generatorem /G/.  
/6 zastrzeżeń/

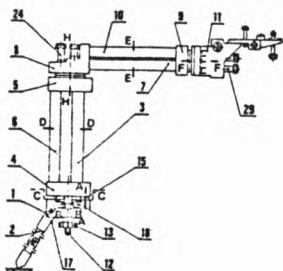
4/51/ G01C U1 /21/ 82128 /22/ 87 12 23

/71/ PAN Centrum Badań Kosmicznych, Warszawa

/72/ Oryński Andrzej

/54/ Statyw głowicy spektrometru

/57/ Statyw zawiera podstawę geodezyjną składającą się ze stolika /1/ podpartego trzema nogami /2/ o regulowanej dłu-



gości, na którym jest ustawiona pionowa kolumna /3/ połączona ze stolikiem /1/ rozłączenie. Kolumna /3/ składa się z elementów dystansowych /6/ zamocowanych w końcówkach zaciskowych /4/, /5/. Z kolumną /3/ jest połączony rozłączenie poziomy wysięgnik /7/ składający się z elementów dystansowych /10/ zamocowanych w końcówkach zaciskowych /8/, /9/.

/12 zastrzeżeń/

4/51/ G01C

U1/21/ 82143

/22/ 87 12 21

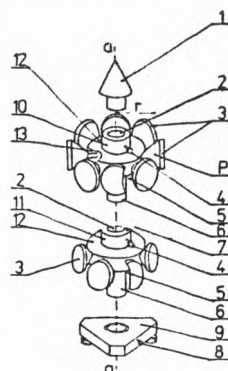
/71/ Akademia Rolnicza, Wrocław

/72/ Krzeszowski Marian, Konieczny Stanisław,  
Kudłacik Andrzej

/54/ Zestaw sygnału celowniczego i reflektora zwrotnego,  
zwłaszcza do pomiarów kierunków i odległości do  
900 m

/57/ Zestaw składa się z sygnału celowniczego /1/ oraz  
dwóch identycznych, współosiowo nałożonych na siebie kor-  
pusów /10, 11/, mających kształt cylindrycznych pierścieni.

Korpusy /10, 11/ od strony górnej  
mają współosiowo wykonane gniazda  
cylindryczne /2/ od strony dolnej  
mają współosiowe, pierścieniowe  
występy /6/, a na zewnętrznych  
ścianach mają pierścieniowe, ok-  
rągłe kołnierze /12/, w których  
symetrycznie i promieniowo wzglę-  
dem osi pionowej korpusów /a-a/,  
mają osadzonych po osiem przy-  
matów zwrotnych /3/. Korpusy /10,  
11/ względem siebie są usytuowa-  
ne w taki sposób, że rzut pionowy



osi otworów gwintowanych /13/ górnego korpusu /10/ względem  
rzutu pionowego osi otworów gwintowanych /13/ dolnego korpu-  
su /11/ tworzy kąt równy  $22,5^{\circ}$ . Zestaw jest mocowany w zna-  
nej spodarcie /9/.  
/4 zastrzeżenia/

Zeszyt Nr 23/1988

4/51/ G01C

A1/21/ 265098

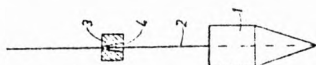
/22/ 87 04 10

/71/ Instytut Geodezji i Kartografii, Warszawa

/72/ Smółka Mieczysław, Puszkarski Andrzej

/54/ Pion samostabilizujący się

/57/ Pion samostabilizujący się składa się z obciążnika  
/1/ zawieszonego na lince /2/ i tłumika /3/ amplitudy wa-



hań pionu, ukształtowanego w postaci tulejki ze stożkowym otworem ustawionym zbieżnością do góry.

Tłumik swoim stożkowym otworem opiera się na węźle /4/ umieszczonym na lince /2/.  
/2 zastrzeżenia/

-KONFERENCJE, NARADY, KONSULTACJE

Dr inż. Teresa Baranowska  
Dr Ryszard Gronet  
Mgr Małgorzata Kowalska  
Instytut Geodezji i Kartografii

Szkolenie w Laboratorium Teledetekcji  
Katolickiego Uniwersytetu Leuven,  
Leuven /Belgia/, wrzesień 1988 r.

W dniach 27.08-25.09.1988 odbyło się w Katolickim Uniwersytecie Leuven /Belgia/ w Laboratorium Teledetekcji szkolenie trzech osób w ramach projektu FAO. Tematem szkolenia były numeryczne metody cyfrowego przetwarzania zdjęć satelitarnych ze szczególnym uwzględnieniem:

- wykorzystania danych satelitarnych dla potrzeb numerycznej klasyfikacji łąk, przede wszystkim z punktu widzenia warunków wilgotnościowych gleb
- organizacji geograficznego systemu informacyjnego, obejmującego informacje pozyskane metodami teledetekcji
- wykorzystania danych teledetekcyjnych dla potrzeb szacowania zbiorów.

W trakcie szkolenia uczestnicy zostali szczegółowo zapoznani z następującymi zagadnieniami:

1. Przetwarzaniem wieloterminowych zdjęć satelitarnych z satelitów SPOT i Landsat TM do rozpoznawania upraw na terenie Belgii i Zairu. W pracach wykorzystywano system przetwarzania obrazów International Imaging System /I<sup>2</sup>S/, współdziałający z komputerem Mini VAX.

2. Uczestnicy zapoznali się z zestawem programów komputerowych przeznaczonych do określania wymagań wilgotnościowych różnych rodzajów użytków rolnych i łąk, a mianowicie:

ETREF - Obliczenie ewapotranspiracji potencjalnej /ETo/ pól wzorcowych /łaki, trawa, alfalfa/.

Ewapotranspiracja jest obliczana metodą Penmana, zmodyfikowaną przez Doorenbos i Pruitt. Umożliwia ona określenie wartości ETo z błędem  $\pm 10\%$  dla warunków letnich do  $\pm 20\%$  w warunkach niskiej ewapotranspiracji. Przeprowadzenie obliczeń wymaga dysponowania zestawem danych klimatologicznych obserwacji codziennych, dziesięciodniowych i miesięcznych.

ETCROP - Obliczanie ewapotranspiracji potencjalnej upraw rolnych z wykorzystaniem danych uzyskanych z pól wzorcowych. Program wymaga uwzględnienia warunków wodnych i nawożenia gleby w poszczególnych stadiach rozwoju roślin.

ETSPLIT - program służy do obliczania ewapotranspiracji potencjalnej /EP/ i transpiracji potencjalnej /TP/ powierzchni użytków rolnych, wykorzystywanych jako dane wejściowe dla modelu symulacji bilansu wodnego. Program składa się z dwóch podprogramów: obliczenia maksymalnej ewapotranspiracji zbóż /ETcrop/ oraz z rozdzielenia tej maksymalnej potencjalnej ewapotranspiracji na potencjalną ewaporację gleby /Ep/ i potencjalną transpirację zbóż /Tp/. Podział ten dokonuje się na podstawie krzywej LAI zbóż. Wartość Tp jest obliczana za pomocą zmodyfikowanej metody Tannera i Jury.

DEFICIT - program służy do obliczania deficytu wodnego gleby przeznaczonej pod uprawę przy uwzględnieniu wymagań wilgotnościowych tej uprawy /ETcrop/ oraz ilości wody dostarczanej do strefy korzeniowej roślin z zapasu wody gruntowej i opadów atmosferycznych.

SWATRER - program będący modelem symulacji aktualnego zużycia wody na polach uprawnych.

LOTUS 1,2,3 - został opracowany w 1985 roku w firmie Lotus Development Corporation /Cambridge, USA/. System ten jest przeznaczony do analizy zbiorów danych o wielkości do 8192 wierszy na 256 kolumn. Obliczenia mogą być prowadzone przy zastosowaniu dowolnych wzorców. Wprowadzone zbiory danych oraz wyniki obliczeń mogą być przedstawione za pomocą różnorodnych wykresów, które mogą być jednocześnie

wyświetlone na ekranie. Programy graficzne umożliwiają stosowanie różnych symboli w celu lepszego rozróżnienia poszczególnych wykresów, a także wprowadzania różnorodnych opisów wykresów. Możliwe jest również wyznaczenie równań regresji. System LOTUS<sup>1-2-3</sup> jest przeznaczony dla komputerów IBM PC i komputerów kompatybilnych z systemem operacyjnym PC DOS V2.0 lub systemami wyższymi.

FREELANCE - jest przeznaczony do manipulowania zbiorami utworzonymi w systemie LOTUS 1-2-3, między innymi do zmiany wielkości zbiorów, łączenia, zmiany opisów wykresów i wprowadzania wyników obliczeń. System FREELANCE jest uzupełnieniem systemu LOTUS 1-2-3,

IRSIS - jest przeznaczony do rozwiązywania problemów wynikających z potrzeb kalendarza irygacyjnego. Dla określonych warunków klimatycznych, upraw i gleb daje on możliwości obliczenia sieci irygacyjnej i optymalnej dystrybucji wody, co w efekcie daje możliwość uzyskania najwyższych plonów. Istotą systemu jest model bilansu wodnego, który symuluje przepływ wody w glebie i pobór wody przez korzenie roślin.

Program ten oferuje oryginalny sposób interaktywnego przetwarzania danych. Podaje konsekwencje stresu wodnego roślin w postaci zmniejszonej wielkości plonów.

3. Uczestników szkolenia zapoznano z radiometrami wykorzystywanymi na Wydziale Nauk Rolniczych /KUL/ do pomiarów radiometrycznych. Są to 3 radiometry typu EXOTECH, cztero- i ośmiokanałowe zaopatrzone w filtry odpowiadające zakresom spektralnym skanerów satelitów Landsat MSS i TM /1-4/ oraz satelity SPOT. Przedstawiono również model konstruowanego obecnie spektrometru, jednoobiektywowego z karuzelową zmianą filtrów. Wszystkie wymienione radiometry są sprzężone z przenośnym zasilanym z baterii komputerem PC, kompatybilnym z komputerami IBM PC.

Przedstawiono cykl kalibracji radiometrów, pomiarów terenowych i pomiarów laboratoryjnych. Poprzez cykl wykładów zapoznano uczestników szkolenia z fizyczno-matematycznymi podstawami pomiarów radiometrycznych oraz sposobami ich analiz.



Wyniki pomiarów radiometrycznych są wykorzystywane dwójako: w celu dobierania najważniejszych kanałów spektralnych i ich kombinacji dla potrzeb wydzielania upraw na zdjęciach satelitarnych oraz do rekaliibracji zdjęć satelitarnych.

Rekaliibracja zdjęć satelitarnych polega na przeliczeniu wartości pomiarów szarości obrazu satelitarnego na wartości współczynników odbicia. Proces ten uwzględnia również odmienne charakterystyki poszczególnych sensorów skanerów wielospektralnych, zmiany oświetlenia wynikające z wysokości i azymutu słońca. Jest to więc łączna korekcja radiometryczna i atmosferyczna.

Stosowane są trzy metody rekaliibracji zdjęć:

- metoda pośrednia /metoda regresji/
- metoda ekstrapolacji
- metoda bezpośrednia.

Metoda pośrednia polega na wyznaczeniu liniowego równania regresji dla wartości współczynników odbicia pomierzonych radiometrem dla wybranych powierzchni wzorcowych oraz wartości poziomów szarości na zdjęciu satelitarnym. Pomiar radiometryczny są wykonywane synchronicznie lub quasisynchronicznie do momentu wykonania zdjęcia satelitarnego. Jako powierzchnie wzorcowe przyjmowane są obiekty, których współczynnik odbicia jest stały niezależnie od pory roku. Są to powierzchnie betonowe, asfaltowe, powierzchnie wód. Pomiar terenowy są wykonywane dla każdego zobrazowania.

Metoda ekstrapolacji polega na przeliczeniu poziomów szarości obrazu satelitarnego na wartości współczynnika odbicia metodą regresji liniowej poprzez wykorzystanie zrekalibrowanego już metodą pośrednią obrazu satelitarnego tego samego obszaru wykonanego w innym terminie. Jako powierzchnie wzorcowe są wybierane te same powierzchnie, o których była mowa wyżej. Współczynnik korelacji uzyskiwany pomiędzy wartościami poziomów szarości, a wartościami współczynnika odbicia jest zawarty w granicach 93-99%. Obie metody mogą być stosowane jedynie dla terenów płaskich i dla dobrych warunków pogodowych.

Metoda bezpośrednia może być stosowana nie tylko dla terenów płaskich. Wymaga ona wykonania pomiarów globalnej irradiancji synchronicznej z przejściem satelity. Wzory przeliczeniowe poziomów szarości na wartości współczynników odbicia uwzględniają znane wartości parametrów kalibracyjnych sensorów, a także szeregu innych parametrów takich jak: nominalny kąt skanowania, wysokość słońca, odległość od słońca, irradiancja ekstraterrestialna, irradiancja bezpośrednia, względna masa powietrza. Wszystkie te parametry można obliczyć z odpowiednich tablic, o ile nie są one podane na taśmie z zapisem zdjęcia. Metoda ta daje wyniki zbliżone do uzyskanych w dwóch poprzednich.

4. Zapoznano się z możliwościami i praktycznym wykorzystaniem geograficznego systemu informacyjnego ARC - INFO, którego autorem jest Environmental Systems Research Institute /USA/.

Wspomniany system ARC-INFO jest najnowszą wersją systemu dostosowaną do komputerów PC. Pracuje on z komputerami IBM PC AT 80386 /PC DOS3.3/ z coprocesorem, hard-disc 71MB przy współpracy ze stołem dygitalizującym Complot Digitizer Seria 7000 i z plotterem Hewlett Packard 7585B.

Uczestnikom szkolenia przekazano informacje na temat możliwości konfiguracji sprzętu niezbędnego do pracy w systemie PC ARC - INFO, a także orientacyjne ceny oprogramowania.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż w ciągu ostatniego roku, system ARC-INFO stał się najbardziej rozpowszechnionym systemem GIS. W Europie został on zainstalowany w większości krajów Europy Zachodniej, w ośrodkach naukowych, instytucjach państwowych i firmach produkcyjnych, których działalność jest związana z planowaniem przestrzennym, ochroną środowiska oraz wszelką inną działalnością, w której wykorzystuje się materiały kartograficzne i gdzie zachodzi konieczność łączenia informacji z nowych map, zdjęć satelitarnych i innych źródeł.

Godnym podkreślenia jest, iż w systemie ARC-INFO przewidziane jest w sposób programowy wykorzystanie

zdjęć satelitarnych przetworzonych za pomocą systemu ERDAS a także, iż umożliwia <sup>on</sup> opracowywanie danych pozyskanych za pomocą urządzenia PLANICOMB OPTON Oberkochen.

PC ARC/INFO jest to zbiór programów przeznaczonych dla komputerów IBM PC/AT lub komputerów kompatybilnych. Zestaw programów umożliwia zakładanie, zarządzanie, analizowanie i wprowadzanie danych geograficznych w zapisie wektorowym. System PC ARC/INFO składa się z następujących podsystemów:

- pc ARC/INFO Starter Kit: przesyłanie danych, dygitalizacja map i ich tworzenie, zakładanie tablic atrybutów, wizualizacja wprowadzonych zbiorów. Starter Kit umożliwia szybkie tworzenie i wprowadzanie map, usuwanie błędów dygitalizacji, redagowanie treści mapy powstałej z nakładania informacji pochodzących z innych źródeł niż treść mapy podstawowej

- pc Overlay: umożliwia przetwarzanie i analizę informacji geograficznych, integrację danych punktowych, liniowych i poligonowych, a także łączenie treści zawartych w dwóch mapach z geometrycznym dostosowaniem danych. Program umożliwia również różnorodne przetwarzanie /klasyfikowanie/ danych tabelarycznych.

- pc Arcedit: jest unikalnym edytorem graficznym i liczbowym. Umożliwia on umieszczanie na tworzonych mapach danych opisowych w pożądanym miejscu, a także zmianę przebiegu linii oraz usuwanie napisów. Istotną cechą tego podsystemu jest możliwość generalizacji rysunku w zależności od potrzeb.

- pc Aroplot: jest przeznaczony do wprowadzania danych w postaci graficznej. Mapy mogą być tworzone interaktywnie na ekranie monitora w celu wstępnej oceny ich poprawności lub wprowadzenia na drukarkę lub ploter. Oddzielne podprogramy umożliwiają zastosowanie różnorodnych symboli graficznych i kroju liter. Istnieje również możliwość tworzenia nowych druków. Podsystem ten obejmuje wprowadzanie opisu map.

- pc Gridconversion: przejście z zapisu wektorowego na rastrowy i odwrotnie. Podsystem ten daje możliwość przetransponowania wyników przetworzenia zdjęcia satelitarnego /zapis rastrowy/ na formę zapisu wektorowego i dalsze przetwarzanie tego zdjęcia przy wykorzystaniu innych podsystemów ARC/INFO. Możliwa jest również operacja odwrotna, tzn. przekształcenie mapy z zapisu wektorowego na zapis rastrowy. W chwili obecnej firma ESRI opracowuje programy, które umożliwią operowanie danymi w zapisie rastrowym, co obecnie nie jest możliwe. Podsystem Gridconversion pozwala dobierać różne rozmiary rastrów, w zależności od potrzeb. Specjalny podprogram zapewnia bezpośrednie przejście z zapisu rastrowego na zapis wektorowy dla zdjęć satelitarnych przetworzonych za pomocą systemu ERDAS.

Przedstawiony w sprawozdaniu zakres tematyki szkolenia, został wzbogacony dzięki otrzymaniu szeregu materiałów źródłowych, w tym opracowań własnych KUL, obejmujących m.in. programy przetwarzania zdjęć satelitarnych i wyników pomiarów radiometrycznych na komputerach IBM PC oraz publikacji omawiających metody przetwarzania zdjęć wieloterminowych z uwzględnieniem rekaliibracji dla rozpoznawania rodzaju upraw a także obliczania ewapotranspiracji.

Dr inż. Jan Szczurek  
Dr inż. Klemens Godek  
Zakład Geodezji Wyższej  
Akademii Rolniczej w Krakowie

Nowe tendencje w pomiarach odkształceń budowli wodno-melioracyjnych. Sympozjum naukowe. Akademia Rolnicza Kraków, wrzesień 1988 r.

Sympozjum naukowe zorganizowano z inicjatywy Zakładu Geodezji Wyższej Akademii Rolniczej w Krakowie, przy współudziale Zakładu Upowszechniania Postępu Akademii Rolniczej w Krakowie oraz Krakowskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego, które w ramach umowy współpracuje z Zakładem Geodezji Wyższej.

W Sympozjum uczestniczyło ponad 40 osób reprezentujących wyższe uczelnie techniczne, instytuty naukowo-badawcze, biura projektowe i geodezyjne przedsiębiorstwa wykonawcze. Uczestniczyło w nim również pięciu pracowników naukowych Wyższej Czeskiej Szkoły Technicznej /CVUT/<sup>x/</sup> w Pradze.

Tematyka zawarta w przedstawionych referatach dotyczyła następujących problemów:

- metodyki pomiarów odkształceń budowli wodno-melioracyjnych
- nowych urządzeń kontrolno-pomiarowych stosowanych w tych pomiarach
- opracowania wyników pomiarów deformacji
- interpretacji wyników pomiaru deformacji

---

<sup>x/</sup> Zakład Geodezji Wyższej AR w Krakowie już od kilku lat współpracuje z Oddziałem Geodezji tej Uczelni. W Sympozjum uczestniczyli: Doc.ing. František Švehla, CSc, Doc.ing. Jan Jandourek, CSc, - pracownicy Katedry Geodezji, Prof. ing. Josef Böhlm, DrSc, Doc. ing. Josef Kabeláč, CSc, Doc. ing. František Krpata, CSc, - pracownicy Katedry Geodezji Wyższej.

- zastosowania nowych instrumentów w tych pomiarach
- znaczenia badań geologicznych obszaru posadowienia budowli hydrotechnicznych
- problemów związanych z zakładaniem osnów i stabilizacją punktów dla takich obiektów
- możliwości zastosowania przyszłościowych technik pomiarowych

Wiązała się z realizowanym przez Zakład Geodezji Wyższej AR w Krakowie tematem "Badanie deformacji budowli ziemnych, zapór i wałów przeciwpowodziowych", zleconym przez Zakład Melioracji Wodnych i Leśnych Akademii Rolniczej w Krakowie, a wchodzącym do programu badawczego RR-II-19 na temat "Doskonalenie systemów wodno-melioracyjnych w zakresie podstaw projektowania wykonawstwa i eksploatacji".

W pierwszym dniu Sympozjum w czasie sesji plenarnej, która odbyła się w auli Wydziału Ogrodniczego Akademii Rolniczej w Krakowie zostały przedstawione referaty. Lista Autorów poszczególnych referatów wraz z krótkimi streszczeniami stanowi załącznik do artykułu. Po każdym z przedstawionych referatów przeprowadzono dyskusję dotyczącą prezentowanych w wystąpieniu zagadnień.

W drugim dniu Sympozjum odbyła się wyjazdowa sesja terenowa, w czasie której zwiedzono zaporę na rzece Rabe w miejscowości Dobczyce. W czasie zwiedzania obiektu pracownicy Okręgowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego w Krakowie /jako obsługujący realizację tego obiektu/ zapoznali uczestników Sympozjum z osnową pomiarową oraz z całokształtem prac geodezyjnych przy pomiarach realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i okresowych pomiarach odkształceń przy tym obiekcie. Drugim zwiedzanym obiektem był kompleks budowli hydrotechnicznych na rzece Dunajec: zaporą wodną w Czorsztynie, zbiornik wyrównawczy w Sromowcach Wyżnych. Tutaj zapoznano się z osnową geodezyjną, lokalizacją punktów pomiarowych, pracami realizacyjnymi oraz początkiem pomiarów odkształceń.

W trzecim dniu Sympozjum w czasie wyjazdowej sesji terenowej zwiedzono zapory wodne na rzece Sole w

miejsowości<sup>agh</sup>/Czaniec i Porąbka oraz kompleks hydro-energetyczny, w którego skład wchodzi elektrownia szczytowo-pompowa i zbiornik wodny na Górze Żar /<sup>w pobliżu</sup> Żywca. W czasie zwiedzania obiektu poznano specyfikę prac geodezyjnych wykonanych na etapie realizacji tego bardzo skomplikowanego technologicznie obiektu. Zapoznano się również z technologią bieżących pomiarów odkształceń, nowoczesną aparaturą kontrolno-pomiarową, jak i wynikami pomiarów oraz ich interpretacją. Również po tych obiektach oprowadzali pracownicy Okręgowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego w Krakowie.

Zakończenie Sympozjum nastąpiło w Żywcu.

W wyniku obrad plenarnych, sesji terenowej oraz przeprowadzonych dyskusji sformułowano następujące dezyderaty:

- zaleca się ciągle prowadzenie pomiarów deformacji obiektów hydrotechnicznych nawet w przypadkach, gdy w pewnych okresach czasu punkty kontrolne nie wykazują żadnych ruchów

- postuluje się rozszerzenie prac badawczo-wdrożeniowych przy opracowaniu nowych przyrządów służących do pomiaru odkształceń obiektów wodno-melioracyjnych

- należy wprowadzać do pomiarów nowe generacje elektronicznych dalmierzy i dostosowy<sup>wać</sup> do nich odpowiednią metodykę pomiarów

- postuluje się opracowanie nowych instrukcji lub unowocześnienie dotychczas stosowanych

- uważa się za wskazane publikowanie doświadczeń zdobytych przy tego rodzaju pomiarach

- z uwagi na konieczność wymiany doświadczeń oraz możliwości skonsultowania ich z pracami naukowo-badawczymi wskazane jest organizowanie co pewien czas podobnych spotkań.

Referaty przedstawione przez Autorów podczas sesji zostaną wydrukowane i wydane przez Dział Wydawnictw Akademii Rolniczej w Krakowie w specjalnym Zeszycie Naukowym-Sesje. W przypadku zainteresowania tematyką tych referatów, można zamówić ww Zeszyt Naukowy w Zakładzie Geodezji Wyższej Akademii Rolniczej w Krakowie. Zamówienia prosimy kierować na adres: Zakład Geodezji Wyższej AR w Krakowie, ul. 18 stycznia 6, 30-045 Kraków.

Lista Autorów referatów i ich krótkie streszczenia

1. Płk Prof. dr hab.inż. Stanisław Pachuta - Instytut Geodezji i Meteorologii Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie "Laserowo-elektroniczna metoda precyzyjnego wyznaczania prostych".

W referacie zaprezentowano nową metodę laserowo-elektroniczną do wyznaczania prostych z dokładnością do  $\pm 0,02$  mm. Umożliwia to zaprojektowany i skonstruowany nadajnik laserowy i specjalny detektor pozwalające w sposób numeryczny odczytać odchylenie od prostej.

2. Doc.dr hab inż. Stefan Cacoń - Katedra Geodezji i Fotogrametrii Akademii Rolniczej we Wrocławiu "Problemy wiarygodnej oceny bezpieczeństwa budowli hydrotechnicznych w rejonie Dolnego Śląska.

W referacie przedstawiono istotę czynników wpływających na wiarygodność pozyskiwania danych geodezyjnych stanowiących podstawę do specjalistycznej /branżowej/ interpretacji wyników. Analizie poddano czynniki przestrzenne i czasowe wpływające na wiarygodność pozyskiwania danych geodezyjnych. Na przykładzie kilku obiektów w rejonie Dolnego Śląska wskazano na nieprawidłowości w zakresie organizacji geodezyjnych pomiarów przemieszczeń zapór wodnych i ich otoczenia. Szczegółnej analizie poddano czynniki dotyczące lokalizacji punktów badawczych sieci geodezyjnych, stabilizację tych punktów oraz określono moment rozpoczynania obserwacji.

3. Inż. Adam Lenczowski - Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Krakowie "Metoda wprowadzania poprawek do pomiaru stromych kierunków sieci trygonometrycznej, zastosowana podczas obserwacji kontrolnych zapory wodnej w Dobczycach".

W referacie przedstawiono wyniki pomiarów otrzymanych podczas obserwacji kontrolnych zapory wodnej w Dobczycach w trakcie jej rozruchu. Zastosowano wprowadzenie poprawek liczonych na podstawie wielkości wychyleń libeli głównej teodolitu. Opracowanie oparto na metodzie wyznaczenia osi obrotu teodolitu od linii pionu miejsca



obserwacji. W sieci obserwacyjnej zapory nachylenie niektórych celowych dochodzi do 40% i dlatego wprowadzenie tych poprawek istotnie wpływa na zmniejszenie błędu pomiaru kierunków, co poprawia precyzję wyznaczenia kontrolowanego obiektu.

4. Dr inż. Aniela Makowska - Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezycznej Politechniki Warszawskiej "Zastosowanie niwelacji trygonometrycznej do wyznaczania dużych różnic wysokości".

W referacie przedstawiono wyniki badań teoretycznych i empirycznych dotyczące precyzyjnej niwelacji trygonometrycznej przy krótkich długościach boków. Badania dotyczyły obserwacji wzajemnych kątów zenitalnych oraz elektromagnetycznego pomiaru długości boków między punktami, które tworzyły ciąg niwelacji trygonometrycznej. Przedstawiana metodyka może być z powodzeniem zastosowana w pomiarach deformacji budowli melioracyjnych.

5. Mgr inż. Przemysław Szota - Zakład Geodezji Instytutu Geotechniki Politechniki Krakowskiej "Badanie wyników pomiaru przesunięć pionowych punktów położonych na ziemnej zaprze wodnej".

W referacie przedstawiono wyniki okresowych pomiarów przesunięć pionowych 26 punktów zastabilizowanych na koronie zapory wodnej w Goczałkowicach. Na podstawie tych wyników opracowano funkcję liniową z nałożoną sinusoidą, która najlepiej aproksymuje ruchy pionowe punktów leżących na danym obiekcie. Umożliwia to postawienie krótkoterminowych prognoz dotyczących zachowania się zapory.

6. Dr inż. Marian Kowalczyk, Dr inż. Narcyz Malinowski - Instytut Geotechniki Politechniki Wrocławskiej "Techniki radiestezyjne do oceny wpływu filtracji na deformacje piętrzących budowli ziemnych".

W referacie zaproponowano wprowadzenie metod radiestezyjnych do okresowych pomiarów kontrolnych w celu wykrywania i oceny anomalii filtracyjnych. Anomalie te są niebezpieczne dla trwałości budowli ziemnych, zapór i wałów przeciwpowodziowych, gdyż powodują lokalnie zwiększone deformacje. Wyniki pomiarów radiestezyjnych

wspomagają interpretację deformacji wyżej wymienionych obiektów hydrotechnicznych.

7. Doc. ing. František Krpata, CSc. - Katedra Geodezji Wyższej ČVUT w Pradze "Uniwersalne teodolity elektroniczne używane w pracach geodezyjnych na terenie Czechosłowacji".

W referacie przedstawiono całą gamę najnowszych teodolitów elektronicznych, tachimetrów elektronicznych, nasadek dalmierczych, produkowanych obecnie przez renomowane firmy światowe, a używanych<sup>ych</sup> w pracach geodezyjnych na terenie Czechosłowacji. Omówiona została krótka charakterystyka tych instrumentów, parametry techniczne oraz osiągi. Przedstawiono również terenowe terminale danych spełniające rolę notatnika polowego współpracującego poprzez odpowiednie interfejsy z wymienionymi instrumentami. Omawiane zagadnienia referent przedstawiał rzutując na ekran kolorowe przeźrocza poszczególnych instrumentów.

8. Doc. ing. František Krpata, CSc. - Katedra Geodezji Wyższej ČVUT w Pradze "Z doświadczeń nad zastosowaniami dalmierza Kern ME 3000 w Czechosłowacji".

W referacie omówiono jeden z najdokładniejszych dalmierzy produkowanych na świecie, a mianowicie ME 3000 produkcji firmy KERN. Podano krótką charakterystykę dalmierza, przedstawiono od strony teoretycznej wpływ warunków atmosferycznych na pomiar odległości oraz poprawki fizyczne, jakie wprowadza się przy pomiarze odległości. Następnie referent przedstawił szczegółowe badania terenowe, jakie wykonano za pomocą tego dalmierza w Czechosłowacji.

9. Prof. ing. Josef Böhm, Dr Sc. - Katedra Geodezji Wyższej ČVUT w Pradze "Sprawdzenie prawidłowości błędów przy wyrównaniu sieci z mierzonymi kierunkami i długościami".

W referacie przedstawiono problemy występujące przy wyrównaniu lokalnych sieci o dużej dokładności, w których mierzone są kierunki i długości, a które zakładane są przy pomiarach realizacyjnych oraz pomiarach odkształ-

ceń dużych obiektów inżynierskich w Czechosłowacji. Przedstawiono wpływ dokładności pomiaru kierunków i długości na błąd określenia położenia punktu dla różnych wariantów kombinacji elementów mierzonych i sposobów wyrównania.

10. Dr inż. Marek Flewako - Zakład Geodezji Wyższej Akademii Rolniczej w Krakowie "Możliwości zastąpienia tradycyjnych sieci kontrolnych przez sieci oparte na globalnym systemie pozycyjnym /GPS/".

W referacie zasygnalizowano szereg problemów związanych z zastosowaniem GPS w małych sieciach geodezyjnych. Przedstawiono model błędów dla GPS - pseudoodległości, ich różnice i pomiary fazy. Rozważono wpływ troposfery na dokładność wyników z GPS dla małych sieci w górach, a także wpływ błędów orbit i jonosfery. Wykazano problemy opracowania sieci. Zaczepnięty z literatury przykład zastosowania GPS do badania zjawisk geodynamicznych ilustruje rozważania teoretyczne.

11. Dr inż. Stanisław Łacheta - Zakład Mechaniki Gruntów i Budownictwa Ziarnistego Akademii Rolniczej w Krakowie "Zarys warunków geologiczno-inżynierskich terenu zapory i zbiornika na rzece Rabe w Dobczycach".

W referacie przedstawiono zarys warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie zapory i zbiornika wodnego na rzece Rabe w Dobczycach. Podkreślono znaczenie wykonania badań geologicznych przy tego rodzaju budowlach hydrotechnicznych.

12. Doc. ing. Josef Kabeláč, CSc. - Katedra Geodezji Wyższej ČVUT w Pradze "Wpływ masy wody na pole ciężkości".

W referacie przedstawiono rozważania dotyczące wpływu masy wody na pole ciężkości. Rozpatrzono dwa rodzaje wpływów, a mianowicie:

- wpływ masy wody zgromadzonej w zbiorniku
- naturalny wpływ powstały przez zmianę zgromadzenia masy wody przy przypływie i odpływie morza.

Podano wzory matematyczne pozwalające obliczać składowe tych sił ciężkości.

