

INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII

# BIULETYN

INFORMACYJNY

BRANŻOWEGO OŚRODKA INFORMACJI NAUKOWEJ,  
TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ  
GEODEZJI I KARTOGRAFII

Tom XXXII

6

Warszawa

listopad – grudzień

1937



**INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII**

**BRANŻOWY OŚRODEK INFORMACJI  
NAUKOWEJ, TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ**

**ISSN 0209-2840**

# **BIULETYN INFORMACYJNY**

**WARSZAWA  
1987**

**6**

**Rada Wydawnicza**  
**Instytutu Geodezji i Kartografii**

Bogdan Hey /przewodniczący/, Andrzej Hermanowski / zastępca  
przewodniczącego/, Bożenna Majewska, Róża Butowtt, Andrzej  
Ciołkosz, Maria Dobrzycka, Wojciech Janusz, Andrzej Puszkarski,  
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 2673 tomów czasopism
- prowadzi 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 TRESCI

	Str.
NORMALIZACJA . . . . .	5
KONFERENCJE, NARADY, KONSULTACJE	
Bohdan Bohonos	
41 Tydzień Fotogrametryczny. Stuttgart 1987 . . . . .	14
PRZEGLĄD LITERATURY ŚWIATOWEJ	
Maria Gruszczynska	
Małgorzata Janowska	
Zastosowanie metod teledetekcji do kartowania trwałych użytków zielonych . . . . .	23
Jacek Domański	
Przyszła generacja satelitów teledetekcyjnych . . . . .	41
PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWNYCH . . . . .	50

## **NORMALIZACJA**

**Mgr inż. Róża Rutewicz**  
**Instytut Geodezji i Kartografii**

**Wykaz niektórych obowiązujących Polskich Norm /PN/  
i Branżowych Norm /BN/**

**Uwaga:** Przed korygowaniem z norm należy zaktualnić normy związane.

### **I. Geodezja i kartografia**

#### **1. Normy terminologiczne /obowiązujące w dokumentacji technicznej/**

**PN-78/N-02206** Obliczenia geodezyjne. Rachunek krakowianowy. Teoria błędów. Rachunek wyrównawczy. Podstawowe nazwy, określenia i oznaczenia. Obowiązuje od 1979-01-01. Uwaga. Należy poszukiwać się normą wydaną po 1986 r. W wydaniu z 1978 r. są błędy.

**PN-86/N-02207** Geodezja. Terminologia. Obowiązuje od 1987-07-01.

**PN-74/N-02210** Astronomia geodezyjna. Nazwy, określenia i oznaczenia. Obowiązuje od 1975-01-01 /<sup>x</sup> nr 11-12/76, poz.103/.

**PN-74/N-02211** Geodezyjne wyznaczanie przemieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia. Obowiązuje od 1975-01-01 /<sup>x</sup> nr 11-12/76, poz.103/.

**PN-87/N-02212** Magnetyzm ziemski. Pomiar elementów pola. Terminologia. Obowiązuje od 1988-01-01.

**PN-87/N-02213** Grawimetria geodezyjna. Terminologia. Obowiązuje od 1988-01-01.

**PN-72/N-02220** Fotogrametria. Nazwy, określenia i oznaczenia. Obowiązuje od 1973-01-01 /<sup>x</sup> nr 11-12/76, poz.103/.

**PN-87/N-02251** Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia. Obowiązuje od 1988-07-01. Do tego terminu obowiązują: PN-76/N-02204, PN-72/N-02205, PN-72/N-02230 i PN-72/N-99251.

<sup>x</sup> Patrz zmiany i poprawki w Biuletynie Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości.

- PN-87/N-02260 Kartografia. Opracowanie map. Terminologia. Obowiązuje od 1988-01-01.
- PN-84/N-02261 Kartografia. Reprodukacja kartograficzna. Terminologia. Obowiązuje od 1986-01-01.
- PN-78/N-99250 Sprzęt geodezyjny. Podstawowe nazwy i określenia. Obowiązuje od 1979-01-01.
- PN-73/N-99310 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Nazwy i określenia. Obowiązuje od 1974-01-01 /<sup>x</sup>nr 11-12/76, poz. 103/.
- BN-73/7401-01 Poligrafia. Podstawowe nazwy i określenia. Obowiązuje od 1974-07-01 /<sup>x</sup>nr 5/79, poz. 53/.
- BN-73/8770-01 Budowle triangulacyjne. Nazwy, określenia, klasyfikacja i oznaczenia. Obowiązuje od 1974-10-01.
- BN-71/8770-06 Geodezja górnicza rud. Terminologia. Obowiązuje od 1972-04-01.
- BN-75/9100-02 Gospodarka ziemią w rolnictwie. Nazwy i określenia. Obowiązuje od 1975-10-01.

## 2. Normy klasyfikacyjne

- BN-78/8770-07 Instrumenty geodezyjne. Teodolity, tachimetry, kierownice topograficzne, niwelatory. Klasyfikacja. Obowiązuje od 1979-04-01.
- BN-78/8770-08 Instrumenty geodezyjne. Dalmierze geodezyjne. Klasyfikacja. Obowiązuje od 1979-04-01.

## 3. Normy przedmiotowe /obowiązujące w produkcji i obrocie/

- PN-72/N-99313 Sprzęt geodezyjny. Stalowe przymiary wstęgowe. Taśmy. Obowiązuje od 1973-07-01. Uwaga. Należy posługiwać się normą wydaną po 1978 r.
- PN-69/N-99315 Sprzęt geodezyjny. Stalowe przymiary wstęgowe. Ruletki. Obowiązuje od 1970-01-01. Uwaga: należy posługiwać się normą wydaną po 1978 r.

- PN-69/N-99320 Sprzęt geodezyjny. Plenery. Obowiązuje od 1970-01-01. Uwaga: należy posługiwać się normą wydaną po 1978 r.
- PN-60/N-99321 Sprzęt geodezyjny. Poziomnice do lat niwelacyjnych. Obowiązuje od 1961-02-01.
- PN-76/M-54601 Poziomnice. Ampułki. Obowiązuje od 1977-01-01.
- BN-68/0428-01 Sprzęt geodezyjny. Obciążniki. Wymagania techniczne. Obowiązuje od 1969-07-01.
- BN-68/0428-02 Sprzęt geodezyjny. Kołowrotek. Wymagania techniczne. Obowiązuje od 1969-07-01.
- BN-67/6744-09 Betonowe znaki graniczne. Obowiązuje od 1967-10-01.
- BN-86/6749-03 Kamienne znaki geodezyjne. Obowiązuje od 1987-07-01.
- BN-74/8771-01 Sprzęt geodezyjny. Łaty niwelacyjne i tachimetryczne. Obowiązuje od 1975-07-01 /<sup>z</sup> nr 11-12/78, poz. 112/.
- BN-67/8771-09 Sprzęt geodezyjny. Kwadratnica. Obowiązuje od 1968-04-01.
- BN-75/8771-10 Sprzęt geodezyjny. Szkicowniki polowe. Obowiązuje od 1975-10-01 /<sup>z</sup> nr 11-12/78, poz. 112/.
- BN-72/8771-11 Sprzęt geodezyjny. Statywy do teodolitów i niwelatorów. Obowiązuje od 1973-04-01 /<sup>z</sup> nr 11-12/78, poz. 112/.
- BN-72/8771-13 Sprzęt geodezyjny. Tyczki. Obowiązuje od 1973-01-01 /<sup>z</sup> nr 11-12/78, poz. 112/.
- BN-69/8771-14 Sprzęt geodezyjny. Żabki niwelacyjne. Obowiązuje od 1970-01-01.
- BN-72/8771-15 Sprzęt geodezyjny. Stojaki do tyczek. Obowiązuje od 1973-04-01 /<sup>z</sup> nr 11-12/78, poz. 112/.



- HN-72/8771-16 Sprzęt geodezyjny. Komplet sypilek do taśmy. Obowiązuje od 1973-01-01 /<sup>x</sup> nr 11-12/78, poz.112/.
- HN-73/8771-17 Sprzęt geodezyjny. Liniąły. Obowiązuje od 1974-07-01 /<sup>x</sup> nr 11-12/78, poz. 112/.
- HN-73/8771-18 Sprzęt geodezyjny. Węgielnica podwójna pryzmatyczna. Obowiązuje od 1974-07-01 /<sup>x</sup> nr 11-12/78, poz.112/.
- HN-73/8771-19 Sprzęt geodezyjny. Podziałki geodezyjne. Obowiązuje od 1974-10-01 /<sup>x</sup> nr 11-12/78, poz.112/.
- HN-75/8771-20 Sprzęt geodezyjny. Nanośnik ortogonalny. Obowiązuje od 1975-10-01 /<sup>x</sup> nr 11-12/78, poz.112/.
- HN-75/8771-21 Sprzęt geodezyjny. Nanośnik biegunowy. Obowiązuje od 1975-10-01 /<sup>x</sup> nr 11-12/78, poz. 112/.
- HN-76/8771-22 Sprzęt geodezyjny. Planimetr biegunowo-wózkowy. Obowiązuje od 1976-10-01 /<sup>x</sup> nr 11-12/78, poz.112/.
- HN-69/8782-01 Znaki geodezyjne. Betonowe elementy. Obowiązuje od 1970-01-01.
- HN-68/8782-02 Znaki geodezyjne. Metalowe elementy. Obowiązuje od 1969-05-28.

## II. Sporządzanie map górniczych

- PN-84/G-09000.01 Mapy górnicze. Podział i określenia. Obowiązuje od 1986-01-01.
- PN-84/G-09000.03 Mapy górnicze. Wymagania podstawowe. Obowiązuje od 1986-01-01.
- PN-72/G-09001 Mapy górnicze. Wzorce, nazwy, symbole barw. Obowiązuje od 1973-01-01.
- PN-72/G-09003 Mapy górnicze. Umowne znaki obiektów i urządzeń na powierzchni. Obowiązuje od 1973-01-01 /<sup>x</sup> nr 2/74, poz.9/.
- PN-70/G-09004 Mapy górnicze. Umowne znaki podziemnych wyrobisk górniczych. Obowiązuje od 1971-07-01.

- PN-76/G-09005** Mapy górnicze. Umowne znaki skał i surowców mineralnych. Obowiązuje od 1978-01-01.
- PN-72/G-09006** Mapy górnicze. Umowne znaki zagrożeń i urządzeń zabezpieczających w wyrobiskach podziemnych. Obowiązuje od 1973-07-01 /<sup>N</sup>nr 2/74, poz.9/.
- PN-72/G-09007** Mapy górnicze. Umowne znaki granic. Obowiązuje od 1973-07-01 /<sup>N</sup>nr 2/74, poz.9/.
- PN-74/G-09008** Mapy górnicze. Umowne znaki podziemnych urządzeń transportowych, maszyn przedkorytowych oraz urządzeń energetycznych. Obowiązuje od 1973-01-01 /<sup>N</sup>nr 7/75, poz.66/.
- PN-75/G-09009** Mapy górnicze. Umowne znaki wentylacyjne. Obowiązuje od 1976-01-01 /<sup>N</sup>nr 11-12/78, poz. 99, 6-7/80, poz.36/.
- PN-78/G-09010** Mapy górnicze. Umowne znaki geologiczne różne. Obowiązuje od 1979-07-01.
- PN-73/G-09016** Mapy górnicze. Umowne znaki wyrobisk odkrywkowych i śwallowisk. Obowiązuje od 1974-01-01 /<sup>N</sup>nr 2/74, poz.9/.
- PN-73/G-09017** Mapy górnicze. Umowne znaki robót strzelniczych w górnictwie odkrywkowym. Obowiązuje od 1974-07-01.
- PN-73/G-09018** Mapy górnicze. Umowne znaki urządzeń i obiektów w górnictwie odkrywkowym. Obowiązuje od 1975-01-01 /<sup>N</sup>nr 10/75, poz.97/.
- PN-75/G-09019** Mapy górnicze. Umowne znaki gospodarki terenami w górnictwie odkrywkowym. Obowiązuje od 1976-01-01.
- PN-75/G-09020** Mapy górnicze. Umowne znaki rekultywacji w górnictwie odkrywkowym. Obowiązuje od 1976-01-01.
- PN-75/G-09021** Mapy górnicze. Umowne znaki otworów wiertniczych w górnictwie odkrywkowym. Obowiązuje od 1976-07-01.

BN-74/0404-01 Formularze mierniczo-geologiczne. Dziennik kopalnianych zdjęć geologicznych. Obowiązuje od 1975-07-01.

BN-77/0404-02 Formularze miernicze. Dzienniki kopalnianych pomiarów teodolitem. Obowiązuje od 1978-01-01.

BN-69/0428-03 Miernictwo górnicze. Wyznaczanie i utrwalanie charakterystycznych punktów oraz osi szybów, wież szybowych i urządzeń wyciągowych. Obowiązuje od 1970-01-01.

### III. Geofizyka. Terminologia

PN-79/G-01205 Geofizyka poszukiwawcza. Metody sejsmiczne. Terminologia. Obowiązuje od 1980-01-01.

PN-77/G-01206 Geofizyka poszukiwawcza. Metody elektromagnetyczne. Terminologia. Obowiązuje od 1978-01-01.

PN-77/G-01207 Geofizyka poszukiwawcza. Metody grawimetryczne. Terminologia. Obowiązuje od 1978-07-01 /<sup>X</sup> nr 11-12/78, poz.98/.

PN-77/G-01208 Geofizyka poszukiwawcza. Metody magnetyczne. Terminologia. Obowiązuje od 1978-01-01.

### IV. Zagadnienia ogólne

#### 1. Terminologia naukowo-techniczna. Oznaczenia i wielkości

PN-68/N-01050 Podstawowe oznaczenia matematyczne. Obowiązuje od 1969-07-01 /<sup>X</sup>nr 10/69, poz.137/.

PN-74/N-01051 Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Nazwy, określenia i symbole. Obowiązuje od 1976-01-01 /<sup>X</sup>nr 10/77, poz.95/.

PN-85/N-01103 Promieniowanie optyczne. Oznaczenia wielkości fizycznych. Obowiązuje od 1986-07-01 /<sup>X</sup> nr 1/87, poz.2/.

- PN-71/N-02050 Metrologia. Nazwy i określenia. Obowiązuje od 1972-07-01.
- PN-86/N-02051 Metrologia. Metrologia czasu /Chronometria/. Terminologia. Obowiązuje od 1987-01-01.
- PN-79/N-03000 Statystyczna kontrola jakości. Nazwy - określenia. Obowiązuje od 1981-01-01.
- PN-80/N-04000 Niezawodność w technice. Terminologia. Obowiązuje od 1982-01-01.
- PN-83/N-08015 Ergonomia. Terminologia. Pojęcia ogólne. Obowiązuje od 1984-01-01.
- PN-80/N-30000 Jakość wyrobów. Terminologia ogólna. Obowiązuje od 1981-07-01.

## 2. Norma i jej układ

- PN-77/N-02001 Wytyczne opracowywania norm. Wytyczne ogólne. Obowiązuje od 1977-10-01/<sup>X</sup>nr nr 6-7/80, poz. 37; 10-11/83, poz.60; 10/86, poz.83/.
- PN-77/N-02002 Wytyczne opracowywania norm. Forma graficzna norm. Obowiązuje od 1977-10-01 /<sup>X</sup>nr 6-7/80, poz.37/.
- PN-77/N-02003 Wytyczne opracowywania norm. Normy przedmiotowe. Obowiązuje od 1977-10-01.
- PN-80/N-02004 Wytyczne opracowywania norm. Normy terminologiczne. Obowiązuje od 1980-07-01.
- PN-85/N-02005 Wytyczne opracowywania norm. Normy doboru jednostek miar. Obowiązuje od 1985-07-01.
- PN-74/N-02006 Wytyczne opracowywania norm. Normy przedmiotowe na produkty chemiczne. Obowiązuje od 1975-01-01.
- PN-82/N-02007 Wytyczne opracowywania norm. Normy na metody badań chemicznych. Obowiązuje od 1983-07-01.

PN-84/N-02005 Podstawy działalności normalizacyjnej.  
Wytyczne opracowywania norm w zakresie  
pakowania, przechowywania i transportu  
wyrobów. Obowiązuje od 1985-07-01.

PN-83/N-02013 Wytyczne opracowywania norm. Normy  
arkuszowe. Obowiązuje od 1984-07-01  
/<sup>W</sup> nr 10/84, poz. 73/.

PN-82/N-02022 wytyczne opracowywania norm. Wprowadza-  
nie norm międzynarodowych do norm krajo-  
wych. Obowiązuje od 1983-01-01 /<sup>W</sup>nr nr  
10-11/83, poz. 61, 1/86, poz. 1, 4/87, poz.  
24/.

### 3. Różne

PN-82/N-01204 Numeryczne zapisywanie dat i czasu dnia.  
Obowiązuje od 1982-07-01 /<sup>W</sup>nr nr 12/82, pas.  
98; 5/85, poz. 41/.

PN-85/N-09126 Sprawozdanie z pracy naukowo-badawczej.  
Obowiązuje od 1986-01-01.

PN od N-01601 do N-01635 Rysunek techniczny .....

PN od N-01052.00 do N-01052.08 Statystyka matematyczna.  
Badania statystyczne ...

PN od N-03001 do N-03031 Statystyczna kontrola jakości

PN od N-04005 do N-04031 Niezawodność w technice ...

PN od N-84500 do N-84514 Aparaty fotograficzne, aparaty  
do powiększania i obróbki  
zdjęć ...

Branchowy Ośrodek Normalizacji Instytutu Geodesji i  
Kartografii w Warszawie ul. Jasna 2/4 /tel. 27-76-13/  
udziela informacji dotyczących norm z zakresu geodesji  
i kartografii.

Centralny Ośrodek Informacji Normalizacyjnej i Metro-  
logicznej w Warszawie pl. Dzierżyńskiego 1 /Dział Dokumenta-  
tacji, tel. 209606 lub Dział Informacji, tel. 206646/

udziela wszelkich informacji dotyczących Polskich Norm, Zagranicznych Norm i Międzynarodowych Norm /RWPG, ISO itp./ oraz posiada zbiór aktualnych norm i innych wydawnictw normalizacyjnych, z których można korzystać na miejscu w Ośrodku.

Centralna Księgarnia Norm w Warszawie ul.Sienna 63 /tel.207927, lub Dział Handlowy 20-71-31/ zajmuje się rozprowadzaniem /prenumerata roczna, zamówienia i sprzedaż detaliczna/ norm PN i EN, Katalogów PN i EN, Informatorów o zmianach w PN i EN, Dziennika Normalizacji i Miar, Biuletynu Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości oraz innych wydawnictw normalizacyjnych.

## KONFERENCJE, NARADY, KONSULTACJE

Doc.dr inż. Bohdan Bohonos  
Instytut Geodezji i Kartografii

### 41 Tydzień Fotogrametryczny. Stuttgart 1987

#### 1. Wstęp

Stało się już tradycją, że w latach nieparzystych - przed i po Kongresach Fotogrametrycznych - odbywa się w RPN przegląd najnowszych osiągnięć fotogrametrii, organizowany jako sympozjum międzynarodowe pod nazwą "Tygodnie Fotogrametryczne - Photogrammetrische Woche". Podczas takich spotkań, skupiających specjalistów i użytkowników fotogrametrii z krajów wszystkich kontynentów świata, prezentowane są najnowsze przyrządy i systemy fotogrametryczne; dokonuje się wymiany doświadczeń na temat nowoczesnych metod i technologii fotogrametrycznych.

Tegoroczny 41 Tydzień Fotogrametryczny, trwający od 14 do 19 września 1987 r., wzorem lat ubiegłych, odbył się w Stuttgarcie, a jego zorganizowaniem zajęły się dwie instytucje:

- Instytut Fotogrametrii Uniwersytetu w Stuttgarcie, kierowany przez prof.dr inż. F.Ackermanna, oraz
- Firma C. Zeiss-Oberkochen, reprezentowana przez prof. dr inż. H.-K.Meiera.

Na podkreślenie zasługuje efektywny sposób przeprowadzenia sympozjum, w którym tym razem wzięło udział około 350 gości pochodzących z 43 krajów świata. Zajęcia odbywały się bowiem w dwóch miejscach:

- W auli Uniwersytetu, gdzie przed południem - toczyły się obrady plenarne. Podczas ich trwania wygłoszone, w przeciągu 5-ciu dni 28 referatów i wykładów, ilustrując je przykładami opracowań i wynikami prac badawczych. Przewidywany był również czas na dyskusję;

- W sześciu salach laboratoryjnych Instytutu Fotogrametrii, gdzie po południu odbywały się grupowe zajęcia seminaryjne. Prezentowano na nich i omawiano najnowsze instrumenty i systemy fotogrametryczne Zakładów C. Zeiss-Oberkochen.

## 2. Tematyka referatów oraz zajęć seminaryjnych

Przed rozpoczęciem obrad uczestnikom zostały doręczone materiały konferencyjne a wśród nich teksty planowanych referatów i wykładów. Te ostatnie zgromadszone w wydawnictwie zwartym jako publikację Instytutu Fotogrametrii Stuttgart pt. "Wykłady 41 Tygodnia Fotogrametrycznego<sup>na</sup>/Uniwersytecie/Stuttgart<sup>ci</sup>" od 14 do 19 września 1987" /Verträge der 41. Photogrammetrische Woche an der Universität Stuttgart/, zeszyt 12/1987. Napisane one zostały w języku niemieckim lub angielskim; w tych też językach prowadzono dyskusję.

### Obrady plenarne

Szczegółowe tematy referatów i wykładów wygłoszonych w czterech grupach problemowych:

#### Grupa I. Referaty wprowadzające

- H. Baker, USA: O komputerowym tworzeniu obrazów stereoskopowych jako nowym kierunku badań nad zapisem cyfrowym obrazu z uwzględnieniem czynnika temperatury;
- D. Hobbie, RFN: Wprowadzenie do nowej generacji autografów analitycznych C. Zeissa: Planicomp serii P/PHOCUS;
- J. Saile: Parametry wydajności Planicompu serii P;
- W. Leidel: Zasady oprogramowania PHOCUS;
- P. Friess: Sprawozdanie z eksperymentalnego lotu GPS;
- H. Schewe: Automatyczny pomiar fotogrametryczny karo-serii.

#### Grupa II. Fotogrametria przemysłowa

- K. Forlegard, Szwecja: Od analitycznej do cyfrowej fotogrametrii "z bliska";
- G. Glasen: Analityczna fotogrametria bliskiego zasięgu w praktyce;



- H.Kraus: Zastosowanie fotogrametrii bliskiego zasięgu w kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego w Nadrenii;
- H.-P.Freuss: Dokumentacja i kontrola fotogrametryczna kształtu wielkich elementów składowych reaktora atomowego;
- P.Hartfiel: Fotogrametryczny pomiar odkształceń w górnictwie podziemnym;
- J.Peipe: Fotogrametryczne pomiary odkształceń karo-serii;
- H.J. Przybilla: Analiza deformacji na przykładzie konstrukcji stalowej w ramach fotogrametrycznego wyrównania wiązek;
- D. Fritsch: Automatyczna rekonstrukcja prostych obiektów za pomocą fotogrametrii cyfrowej;
- W.Wester-Ebbinghaus: Opracowanie cyfrowe zdjęć wykonanych za pomocą skanera Reseau;
- W.Nickel: Opracowanie cyfrowe zdjęć wykonanych za pomocą mikroskopu rastrowo-elektronowego;
- A. Grün: Na drodze do fotogrametrii w czasie rzeczywistym.

#### Grupa III. Kartowanie cyfrowe

- D. Grünreich: Cele, metody i stan praktyczny kartowania cyfrowego;
- W. Menke: Sporządzenie i aktualizacja map topograficznych za pomocą systemu programów PHOCUS;
- T. Schenk: Na drodze do "mistrzowskiego" systemu cyfrowego opracowania map;
- D.W. Proctor, Anglia: Cyfrowe opracowanie map w służbie geodezyjno-kartograficznej Wielkiej Brytanii;
- R.C.Neleman, Holandia: Fotogrametryczne opracowanie cyfrowe map w katastralnej służbie Holandii.

#### Grupa IV. Fotogrametria i ochrona środowiska

- G.Hildebrandt: Inventaryzacja i obserwacja obecnych uszkodzeń lasu za pomocą teledetekcji;

- G. Otepka, Austria: Zdjęcia stanu lasów w Verarlberg /Tyrol/;
- K. Halm: Zastosowanie cyfrowego i analogowego opracowania zdjęć lotniczych do analizy środowiska i planowania krajobrazu;
- G. Oberholzer: Planowanie ekologiczno-krajobrazowe przy scalaniu gruntów na podstawie zdjęć ortofoto;
- K.U. Komp: Plany towarzyszące ochronie krajobrazu i studia nad kształtowaniem środowiska za pomocą stereoskopowego opracowania zdjęć barwnych w podserwieni;
- H.Mohl, H. Tauber: Lokalizacja niesdetonowanych podczas II Wojny Światowej bomb burzących na podstawie interpretacji zdjęć lotniczych.

#### Zdjęcia seminaryjne

Uczestnicy symposium, podzieleni na 6 grup językowych /3 grupy "niemieckie" i 3 grupy "angielskie"/ mogli wziąć udział w zajęciach seminaryjnych na następujące tematy /oznaczone literami od A do F/:

- A. Fotogrametryczne oprogramowanie komputerów osobistych PC typu IBM XT dla obliczenia aerotriangulacji /PAF MR/, wysokościowego modelu terenu /DTM, DMS/, przedstawienia rzeźby terenu /SCOP MS/;
- B. System fotogrametryczny do automatycznego pomiaru powierzchni obiektów przemysłowych /Indu SURF/ i topograficznych /Topo SURF/ oraz wysokościowego modelu terenu /DHM/ z wykorzystaniem autografu analitycznego PLANICOMP serii C;
- C. Uniwersalny system PLANICOMP-P1 /o powiększonym formacie nośników zdjęć/ z oprogramowaniem PHOCUS do opracowań wysokiej precyzji;
- D. PLANICOMP-P2 z oprogramowaniem PHOCUS do interaktywnego przetwarzania danych;
- E. Pozyskiwanie danych za pomocą autografu analitycznego PLANICOMP-P3 ze standardowym oprogramowaniem PHOCUS;

P. System STERECORD-G3/PC do cyfrowego tematycznego kartowania, składający się ze stereoskopu lustrzanego, komputera IBM XT, jednostki sterującej i plottera HP 7550. Zastosowanie: leśnictwo, architektura, zanieczyszczenie środowiska itp.

Podczas omawiania wyżej wymienionych tematów umożliwiono zapoznanie się z funkcjonowaniem prezentowanych systemów fotogrametrycznych a w szczególności z ich częścią "hardwareową", którą stanowiły instrumenty i urządzenia produkowane przez Zakłady C. Zeiss-Oberkochen.

Szczegółowy ich opis, dane techniczne oraz zastosowanie znajdują się w materiałach i prospektach, które są do wglądu i wykorzystania w Zakładzie Fotogrametrii IGIK.

Śród prezentowanych instrumentów zainteresowanie wywołały autografy analityczne nowej generacji - PLANICOMP serii P /P1,P2,P3/ a szczególnie PLANICOMP P3 o uproszczonej konstrukcji i standardowym oprogramowaniu PHOCUS. Składa się on ze stołu, na którym spoczywa urządzenie do obserwacji zdjęć, jednostki sterującej z mikroprocesorem oraz sprzętu peryferyjnego /np. PLANITAB - koordynatograf jako końcowe ogniwo linii technologicznej każdego opracowania fotogrametrycznego/. Powyższe elementy składowe tworzą zintegrowany system dzięki jednemu pakietowi programów PHOCUS.

Zarysowana konfiguracja PLANICOMPU P3 przeznaczona jest przede wszystkim do aktualizacji i opracowania map topograficznych, przy czym może ona zastąpić pracę wielu autografów analogowych, wykorzystywanych do tego celu.

Według organizatorów zajęć, autografy analityczne serii P przedstawione zostały międzynarodowemu groniu specjalistów po raz pierwszy podczas trwania 41 Tygodnia Fotogrametrycznego i zapewne będą stanowić "nowość" wśród eksponatów Kongresu Fotogrametrycznego w Kioto latem 1988 roku.

### 3. Przewieszone publikacje i prospekty

#### 3.1. Wykaz publikacji

1/ Zbiór referatów - wydawnictwo Instytutu Fotogrametrii w Stuttgarcie, zeszyt 12/1987 pt. "Vorträge der 41. Photogrammetrischen Woche an der Universität Stuttgart vom 14. bis 18 September 1987".

2/ Specjalne wydanie BUL. 3/1987 pt. "Phocus und Planicomp P-serie: die neue Produktgeneration von C. Zeiss, Oberkochen.

3/ Referaty naukowe: "Wissenschaftliche Beiträge: PHOCUS, PLANICOMP P-Serie" wyd. C. Zeiss-Oberkochen.

4/ Specjalnie wydana kopia opracowania na temat wyznaczania deformacji terenu pt. "Deformationsanalyse: Aufbau, Deformationsmodelle und Ablaufsteuerung", H. Werner.

5/ Referat nie zamieszczony w zbiorze referatów 1/ pt. "Towards Real-Time Photogrammetry" /Na drodze do fotogrametrii w czasie rzeczywistym/. A. Gruen.

6/ Referat nie zamieszczony w zbiorze referatów 1/ pt. "The Principles of PHOCUS Software" /Zasady oprogramowania PHOCUS/, W. Leidel.

7/ BINGO - Bundle Block Adjustment Program. E. Krack /kopia opracowania przygotowanego na seminarium w Hanowerze w dniach 21-23. IX. 1987 pt. "O fotograficznym sporządzaniu map na podstawie zdjęć ze SPOT-a Program Bingo. Planicomp C100, Orthocomp Z2/.

#### 3.2. Wykaz prospektów

1/ OPTIK, FEINMECHANIK, ELEKTRONIK - reklamowe wydanie C. Zeiss-Oberkochen.

2/ Das Unternehmen C. Zeiss-Oberkochen.

3/ Photogrammetrische System zur automatischen Oberflächenmessung von Industrie-Objekten /system do automatycznego pomiaru powierzchni obiektów przemysłowych/.

4/ Zeiss VIDEOMAP - System zur dynamischen Oberlagerung von digitaler Karte und Luftbild in Stereoauswertegeräten /System do dynamicznej korelacji mapy

cyfrowej i obrazu zdjęcia lotniczego w autografach/.

5/ PHOCUS Universelles System für Photogrammetrie und Kartografie: Planicomp P1, P2, P3.

6/ Planicomp P1 - Das universelle analytische Auswertesystem der Planicomp P - Serie mit PHOCUS Software.

7/ Planicomp P3 - Der Low Cost Analytical Plotter der neuen Planicomp P - Serie mit PHOCUS Software /Planicomp P3 - tanf autograf analityczny nowej serii P z oprogramowaniem PHOCUS/.

8/ Analytische Auswertegeräte: Planicomp C 140, Planicomp C 130, Planicomp C 120, Planicomp 110.

9/ Zeiss Aerotriangulation - Geräte und Programme /Aerotriangulacja Zeiss'a - przyrządy i programy/.

10/ Zeiss PM1 - Punktübertragungsgerät / Przyrząd do przenoszenia punktów/.

11/ Photogrammetrische Software für Personal Computer /Oprogramowanie fotogrametryczne dla komputera osobistego/.

12/ Aerial triangulation program for Personal computers /Program aerotriangulacji dla komputera osobistego/.

13/ PAT-MR for model block adjustment /program wyrównania blokowego modelu - schemat/.

14/ PATB-RS, for bundle block adjustment /program wyrównania blokowego wiązek - schemat/.

15/ SCOP for digital terrain models /program dla cyfrowego modelu terenu/.

16/ Digitale Höhenmodelle - rasterförmiges Digitales Höhenmodell /cyfrowy wysokościowy model/.

17/ Digital Elevation Models, Grid-Type Digital Elevation Models /cyfrowy model wysokościowy w postaci siatki/.

18/ Zeiss PK1 Precision Comparator.

19/ Digitale Kartierung /kartowanie cyfrowe/:

- Präzisionszeichnentechnische PLANITAB,
- Planimap, system do kartowania.
- DIGI-AS, przyrząd do digitalizacji.

20/ Zeiss STEREOCORD G3. Rechnergestütztes Auswertegerät / przyrząd do stereoskopowego opracowania ze wspomaganie komputerowym/.

21/ Photo Map Systems: Z2 Orthocomp, Data Collection and Editing for orthoprojektion, SEG 6 and SEG 6 C - Standard Rectifiers.

22/ Systems für Photokarten: Orthocomp Z2 / Anal. Orthoprojektor/. Datenerfassung und - aufbereitung für Orthoprojektion. Automatische Höhenlinienkartierung, SEG 6 und SEG 6 C - Standard Entzerrungsgerät.

23/ Orthocomp Z2 - Analytische Orthophoto-System /analityczny system ortofoto/.

24/ Reihenmesskammern und Zubehör RMK /kamery szeregowe i przybory dodatkowe/.

25/ HIFI-88 /data base user shell/ - Informacja o pakiecie programów w Fortranie do cyfrowego modelowania terenu.

Uwaga: Materiały wymienione w punkcie 3 niniejszego sprawozdania skompletowane zostały w Zakładzie Fotogrametrii IGiK, gdzie są do wglądu i wykorzystania.

#### 4. Wnioski

Na podstawie przedstawionych referatów i zajęć seminaryjnych można sformułować następujące wnioski ogólne:

- Jednym z warunków wprowadzenia do produkcji geodezyjno-kartograficznej nowoczesnych metod fotogrametrycznych z automatyzacją procesu produkcyjnego jest zastosowanie do tego celu autografu analitycznego i ortoprojektora różniczkowego z odpowiednim oprogramowaniem oraz urządzeniami towarzyszącymi.

Świadczy o tym tematyka referatów, wymienionych w grupach III i IV niniejszego sprawozdania.

- Nowością roku 1987 w dziedzinie konstrukcji analitycznych systemów fotogrametryczno-kartograficznych jest wyprodukowanie nowej generacji autografów analitycznych PLANICOMP serii P /P1, P2, P3/ i opracowanie systemu ich oprogramowania pod nazwą PHOCUS.

Spośród zaprezentowanych trzech wyżej wymienionych autografów analitycznych do aktualizacji i opracowania map najbardziej nadawałby się PLANICOMP P3 ze standardowym oprogramowaniem.

- Na podstawie tematyki referatów, wymienionych w grupie IV "Fotogrametria i ochrona środowiska" oraz tematyki opracowania, wymienionego w punkcie 7 "Wykazu publikacji" w niniejszym sprawozdaniu, można sformułować wniosek, że problem zastosowania zdjęć satelitarnych do celów kartograficznych znajduje się w stadium zaawansowanych prac badawczych.

Mgr inż. Maria Gruszczyńska  
Mgr inż. Małgorzata Janowska  
Instytut Geodezji i Kartografii

Zastosowanie metod teledetekcji do kartowania  
trwałych użytków zielonych

Opracowano na podstawie  
artykułu Colette M.Girard:  
Aide apportée par la télé-  
détection à la cartographie  
des prairies permanentes.  
Agronomie, 1984, 4/3/, 231-243.

### Streszczenie

W opracowaniu przedstawiono problemy związane z kartowaniem i oceną produktywności trwałych użytków zielonych we Francji. Problemy te rozwiązano wykorzystując zarówno dane botaniczne /zdjęcia florystyczne/ jak i dane teledetekcyjne /pomiarzy spektralne naziemne i satelitarne/. Badania terenowe posłużyły autorce artykułu do określenia typów użytków zielonych oraz opracowania ich charakterystyki spektralnej umożliwiającej odpowiedni dobór danych satelitarnych. Dane te wykorzystano do przeprowadzenia klasyfikacji numerycznej obrazu satelitarnego. W wyniku interpretacji obrazu klasyfikacyjnego autorka otrzymała mapę trwałych użytków zielonych z podziałem na typy odpowiadające różnym związkom roślinnym.

### I. Rejon i rodzaj badań

Trwałe użytki zielone stanowią we Francji 40% powierzchni użytków rolnych. Obszary, które zajmują, nie są jednak w pełni rozpoznane zarówno pod względem położenia geograficznego jak i składu florystycznego szaty roślinnej oraz jej wartości gospodarczej. Obszar, na którym przeprowadzone



były badania położony jest w rejonie Auxois /Côte d'Or/  
 w miastem Vitteaux w centrum i zajmuje powierzchnię  
 200 km<sup>2</sup>. /Rys.1/. Trwałe użytki zielone stanowią tu 54%



0 10 km



granity z biotytami



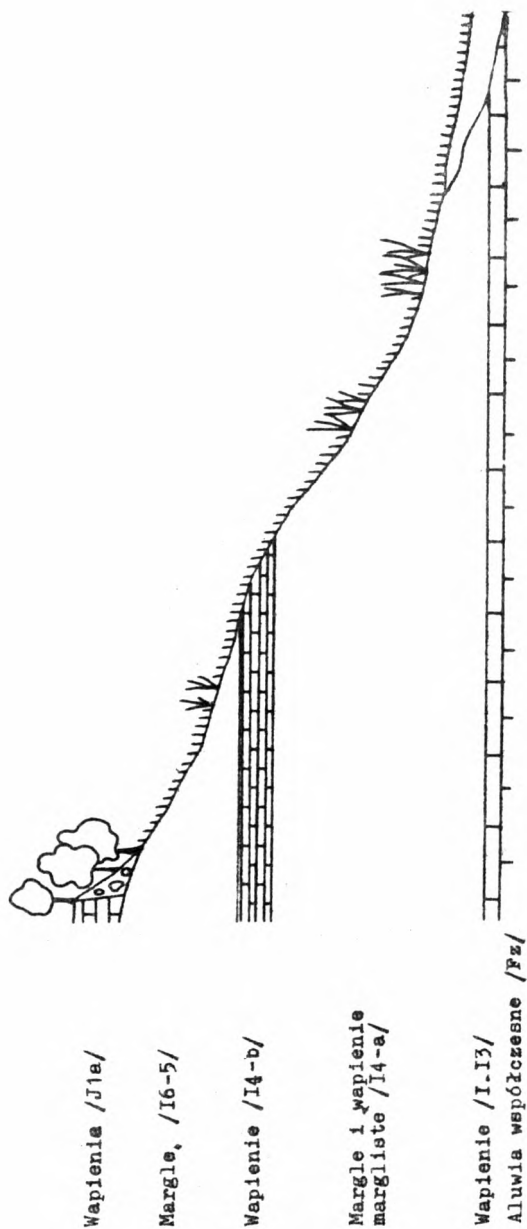
jurą dolna



jurą środkowa

Rys.1. Szkic geologiczny badanego regionu

całej powierzchni. Są usytuowane głównie w dolinach rzecz-  
 nych biegnących równolegle w kierunku NNW - SSE, przedzie-  
 lonych płaskowyżem zajęty pod uprawy polowe. Podłoże w  
 tym rejonie tworzą warstwy wapieni i margli o różnej twar-  
 dości skał, co tworzy specyficzny krajobraz /Rys.2/.



Rys.2. Przekrój geologiczny badanego regionu

Na obszarze tym założono 95 stanowisk pomiarowych, w których w latach 1980, 1981 i 1982 wykonywano następujące badania:

1. Zdjęcia florystyczne na płatach roślinności o powierzchni 16 - 50 m<sup>2</sup>.

Zastosowano znaną i powszechnie stosowaną również w Polsce metodę Braun - Blanqueta, polegającą na wydzieleniu i klasyfikacji zespołów roślinnych na podstawie obecności oraz wartości gospodarczej gatunków charakterystycznych. Po sporządzeniu tą metodą list florystycznych na każdym stanowisku pomiarowym zbadano i opisano glebę /ph, głębokość/, stosunki wilgotnościowe oraz inne warunki ekologiczne siedliska, takie jak położenie, nachylenie terenu i stopień wydeptania darni.

2. Pomiar radiometryczny z wysokości 1,5 m.

Wykorzystano dwa typy radiometrów naziemnych: szerokokątny / 90°/ rejestrujący promieniowanie elektromagnetyczne odbite od badanej powierzchni w zakresach 380-1500 oraz 25 - 50 nm / ISCO - Laboratorium Chemii Biologicznej / i wąskokątny /12°/ o zakresach spektralnych 630 - 690 i 790 - 900 nm. Używając tych instrumentów zebrano informacje na temat właściwości spektralnych badanych typów użytków zielonych.

3. Dane satelitarne

Autorka wykorzystała w swoich badaniach dane otrzymane za pomocą satelity Landsat /MSS/. Dane te rejestrowane są w następujących zakresach spektralnych promieniowania elektromagnetycznego /tzw. kanałach/

kanał 4 : 500 - 600 nm, zakres zielony światła widzialnego,

kanał 5 : 600 - 700 nm, zakres żółto-pomarańczowy światła widzialnego,

kanał 6 : 700 - 800 nm, zakres początku bliskiej podczerwieni,

kanał 7 : 800 - 1100 nm, zakres bliskiej podczerwieni.

Najmniejsza powierzchnia /tzw.pixel/ zarejestrowana na obrazie satelitarnym Landsata /MSS/ wynosi 56x79 m.

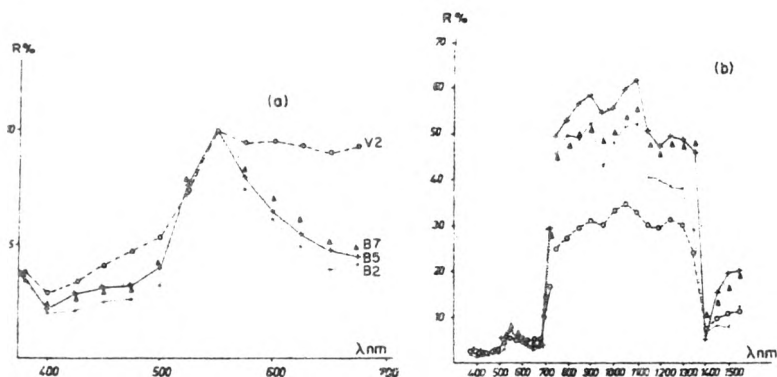
Posiada ona w każdym zakresie spektralnym pewną wartość promieniowania elektromagnetycznego odbitego od odpowiadającej jej powierzchni w terenie. Wartości te zapisywane są na taśmie magnetycznej w umownych symbolach cyfrowych w skali od 1 do 255. Autorka zwraca jednak uwagę na fakt, że wartości te nie są porównywalne, to znaczy wartość 100 zarejestrowana w jednym terminie nie odpowiada wartości 100 zarejestrowanej kiedy indziej.

Badania terenowe rozpoczęto w kwietniu 1980 roku. Ponieważ brak było danych satelitarnych z tego miesiąca, autorka zdecydowała się wykorzystać dane z kwietnia 1976 roku.

## II. Interpretacja danych terenowych

### A. Pomiary radiometryczne

Analiza pomiarów radiometrycznych /naziemnych/ wykazała wyraźną zależność między ilością promieniowania elektromagnetycznego odbitego od badanej powierzchni a aktywnością chlorofilową i gęstością pokrywającej ją roślinności. Przykłady krzywych spektralnych, jakie otrzymała autorka dla użytków zielonych różnego typu, przedstawione są na rysunkach 3a i 3b. Jak łatwo zauważyć, największe zróżnicowanie wartości sygnału radiometrycznego dla łąk występuje w zakresie podczerwonym promieniowania elektromagnetycznego. Ponadto łąki o małej wartości produkcyjnej to jest niskiej aktywności chlorofilowej i słabym pokryciu roślinnym /np. łąka V<sub>2</sub>/ odbijają więcej promieniowania elektromagnetycznego w zakresie widzialnym i mniej w podczerwieni w porównaniu z innymi typami użytków zielonych. Otrzymane wyniki przekonały autorkę o celowości wykorzystywania w dalszych badaniach materiałów satelitarnych.



Rys.3. Krzywe spektralne dla różnych typów użytków zielonych /dane z kwietnia 1980 r./:

a/ zakres widzialny

b/ zakres widzialny i bliska podczerwień

$B_2$ : ..... Użytki zielone wilgotne  
typu *Lolium perenne* L.

$B_5$ : ·—+— Użytki zielone mokre typu  
*Cardamine pratensis* L.

$B_7$ : ▲ ▲ ▲ ▲ Użytki zielone suche typu  
*Primula versis* L.

$V_2$ : ······ Użytki zielone bagiennne typu  
*Juncus glaucus* Sibth o nis-  
kiej aktywności chlorofilowej  
i słabym pokryciu powierzchni

#### B. Dane fitosocjologiczne

Próba klasyfikacji użytków zielonych proponowana przez autorkę obejmuje następujące związki roślinne, wybrane na podstawie badań fitosocjologicznych:

1. Mesobromion erecti Dr. Hl. et Moor 48,
2. Cynosurion Tx 47,
3. Arrhenatherion elatioris W.Koch 26,
4. Agropyro - Rumicion crispi North 40,
5. Calthion Tx 37.

Są one charakterystyczne dla różnych typów łąk od suchych do zabagnionych /np. Calthion Tx 37/.

### C. Dane agronomiczne

Określenie warunków ekologicznych oraz sposobu użytkowania na poszczególnych stanowiskach pomiarowych było niezbędne do ustalenia jednostek klasyfikacyjnych użytków zielonych. W wyniku tych badań autorka zdecydowała się na wydzielenie następujących typów użytków zielonych:

1. Łąki spasane /pastwiska/ z roślinnością światło - i wapniolubną na glebach pływających, nadmiernie przesuszonych, zwane dalej suchymi,
2. Łąki spasane "świeże" /średnio wilgotne/ na glebach głębokich o prawidłowych stosunkach wodnych /optymalnie uwilgotnione/,
3. Łąki kośne "świeże" /średnio wilgotne/ na glebach głębokich o prawidłowych stosunkach wodnych /optymalnie uwilgotnione/,
4. Łąki wilgotne o użytkowaniu zmiennym z przewagą pastwiskowego z roślinnością eutroficzną, na glebach głębokich, lekko zasolonych, niedostatecznie odwodnionych.
5. Łąki spasane na glebach głębokich, nadmiernie uwilgotnionych /zabagnionych/.

Prawidłowa ocena okrywy roślinnej daje możliwość określenia przydatności produkcyjnej terenu. Na jej podstawie można określić wartość gospodarczą zbiorowisk istniejących oraz zbiorowisk zastępczych, które w wypadku zastosowania odpowiedniej techniki produkcji mogą dawać większe korzyści niż zbiorowiska naturalne. Autorka oceniła potencjalną wartość produkcyjną wymienionych wyżej użytków zielonych na podstawie zdjęć florystycznych, wykorzystując do tego celu następującą metodę:

- Dla każdego stanowiska pomiarowego obliczyła sumę S wskaźników "ilościowości" wszystkich gatunków roślin tam występujących. Wskaźnik ten równy jest procentowemu pokryciu powierzchni przez dany gatunek i podawany w sześć stopniowej skali Braun - Blanqueta :

- 5 - gatunek pokrywa ponad 75% badanej powierzchni;
- 4 - gatunek pokrywa 50 - 75% badanej powierzchni;
- 3 - gatunek pokrywa 25 - 50% badanej powierzchni;
- 2 - gatunek pokrywa mniej niż 25% badanej

powierzchni, występuje jednak bardzo obficie albo zajmuje powyżej 5% powierzchni,

1 - gatunek występuje dość obficie, ale pokrywa bardzo małą powierzchnię,

+ - gatunek występuje skąpo i wykazuje znikome pokrycie.

W obliczeniach ostatni wymieniony stopień skali /+/- traktowała autorka jako równy 0,1.

- Autorka obliczyła następnie sumę  $F$  wskaźników ilościowości gatunków produktywnych /w runi łąkowej występują również chwasty, półpasożyty i rośliny trujące/ oraz sumę  $F_p$  tych wskaźników, które odpowiadają gatunkom wysokoproduktywnym / suma  $F_p$  należy oczywiście do sumy  $F$  /.

- Na końcu autorka obliczyła sumę  $T$  wskaźników ilościowości pozostałych gatunków roślin, które nazwała ogólnie trującymi.

Autorka wyliczyła następnie zależności między poszczególnymi sumami przedstawiając je w postaci ilorazów:  $F/S$ ,  $F_p/S$  i  $T/S$ . Wartości te pozwoliły jej na ocenę potencjalnej produktywności badanych typów użytków zielonych - łąka jest tym wydajniejsza, im wyższa jest wartość ilorazów  $F/S$  i  $F_p/S$ , a niższa wartość ilorazu  $T/S$ . Oczywiście, jest to ocena teoretyczna, nie uwzględniająca takich czynników jak stan fizjologiczny i fenofaza roślin.

Wyniki obliczonych stosunków  $F_p/S$  i  $F/S$  dla wszystkich stanowisk pomiarowych zostały zebrane w tabeli /tab.1/. Stanowiska pomiarowe uszeregowwała autorka według malejącej wartości  $F_p/S$ . Dzięki temu otrzymała informację, że użytki zielone "świeże", zarówno kośne jak i spasane, charakteryzują się wysokim stosunkiem  $F_p/S$  /znalazły się one na początku tabeli /; podczas gdy nadmiernie przesuszone czy zabagnione mają niską wartość  $F_p/S$ , a więc są to łąki o małej produktywności. Wartość produkcyjna użytków zielonych zależy więc od warunków ekologicznych siedliska, przede wszystkim od typu gleby, jej głębokości i stosunków wilgotnościowych.

Tabela 1

Wartości stosunków  $F_p/S$  i  $F/S$  dla wszystkich stanowisk pomiarowych. Lista gatunków przyjętych jako  $F_p$

Trawy	Motylikowate	Zioła
Rajgras wyniosły	Lucerna siewna	Marchew zwyczajna
Kupkówka posp.	Sparceta siewna	Biedrzyca wielka
Kostrzewa łąkowa	Koniczyna łąkowa	Babka lancetowata
Życica trwała	Koniczyna biała	Krwisąg mniejszy
Tymotka łąkowa		Mniszek pospolity
Wiechlina łąkowa		Kozibród łąkowy
Wiechlina zwyczaj.		
Owies złocisty		

Stanowisko	$F_p/S \times 100$	$F/S \times 100$	Stanowisko	$F_p/S \times 100$	$F/S \times 100$
Vs3	77.4	87	T1	34.2	56.1
Vi1	68.7	82.3	Vi12	33.7	49.1
By1	65.2	86.2	B1	33.3	76.5
Be4	55	74.1	B2	33.1	78.5
Be1	64.6	73.1	Du1	32.2	78.8
Be1	63.5	67.7	C1	31.2	71.7
D12	61.1	80.6	Be1	31.2	56.1
Vi4	59.8	72.4	Be2	31.1	81.5
C1	59.3	69.9	20	30.8	74.8
Be1	58.9	63.8	R11	30.4	71.8
B1	56.8	88.1	B1	30.4	68.2
Vs1	55.8	62.3	RO2	30.3	80.7
Vi1	54.3	86.7	D11	30.3	65.9
C1	53.2	70.0	Vs1	30.1	62.6
B4	52.4	70.8	R2	29.5	73.9
Cr1	51.2	88	R2	28.8	70.1
R41	50.0	61.9	D1	28.5	77.1
Fl1	49.4	72.9	R12	28.4	55.6
Be1	49	62.6	Be1	28.3	77.8
D1	48.9	74.2	By1	28	64
Vi4	48.6	79.2	B1	27.9	71.6
F1	47.5	79.8	By1	27.5	69.6
Vi10	47.4	73.7	M1	27.4	64.4
Vi4	47	81.3	Fr1	27.1	63.1
R1	46.3	76.8	D10	25.6	54.5
Vi1	46	72.5	Cr1	25.3	73.2
Du1	45.1	71.9	Seb1	25	66.1
A4	44.9	76.6	F1	24.8	63
R1	44.2	75.1	T1	21.7	83.2
J1	43.5	74.0	J12	20.7	62.9
Seb1	43.5	68.4	Vi1	19.8	54.4
A5	41.8	60.3	F1	19.1	60.1
L1	41.5	74.6	By1	18.7	62.2
J1	41.3	77.0	Bx	18.5	36.4
Ch1	40.8	68.2	A1	17.9	72.6
Vi1	39.9	69	By1	5.6	67.2
RO1	39.5	80.9	V1	13.1	47.4
Be1	39.5	72.3	M1	13.1	44.3
D1	39.5	59.9	P1	11.6	43.2
A1	38.4	79.1	Ch12	11.4	28.7
Be10	38.3	70.6	A1	10.2	36.2
Du1	37.8	77.7	Vi4	10.1	26.6
Vi1	36.4	79.1	10	7.5	59.8
Vi4	36.4	71.9	T1	3.5	70.8
Vi12	36.3	61			
Vi11	36.2	62.3			
Ch11	35.3	73.2			
A1	35	76.3			
B1	34.7	81.7			



### III. Kartografia satelitarna

Opierając się na danych z satelity Landsat, zarejestrowanych 29 kwietnia 1976 roku, wykorzystując system numeryczny TRIAS, autorka przeprowadziła klasyfikację użytków zielonych. Zastosowała sukcesywnie trzy programy: "pomiar punktow promieniowania elektromagnetycznego", "pola testowe" i "progowanie".

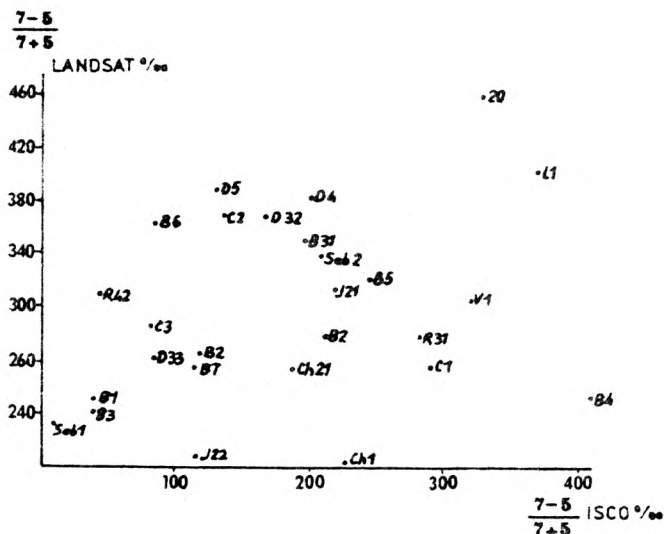
#### A. Metoda "pomiarów punktowych"

Na kompozycji barwnej utworzonej z kanałów 5,6 i 7 satelity Landsat zlokalizowano na ekranie monitora pixele odpowiadające poszczególnym stanowiskom pomiarowym. Następnie dla każdego kanału oddzielnie określono w tych punktach wielkość promieniowania elektromagnetycznego /w skali 1-255/. Wartości te różnią się jednak od uzyskanych w tych samych punktach za pomocą radiometru naziemnego ISCO, choć zakresy spektralne obu urządzeń były podobne. Główną przyczyną tych niezgodności według autorki jest różnica wysokości wykonywania pomiarów - 900 km dla satelity Landsat i 1,5 m dla radiometru naziemnego ISCO. Zależnie od wysokości zmienia się wartość rejestrowanych pomiarów ze względu na wpływ atmosfery. Różnice pomiarów dla kilkunastu stanowisk pokazane są na rysunku 4. Autorka porównywała tu wartości promieniowania elektromagnetycznego przetworzone za pomocą wzoru /tzw. indeks wegetacyjny/:

$$\frac{\text{wartość kanału 7} - \text{wartość kanału 5}}{\text{wartość kanału 7} + \text{wartość kanału 5}}$$

$$\text{wartość kanału 7} + \text{wartość kanału 5}$$

Zależność ta jej zdaniem najlepiej oddaje różnice w aktywności chlorofilowej poszczególnych gatunków roślin. Mimo, iż pomiary naziemne i satelitarne dotyczyły tego samego stadium okresu wegetacyjnego roślinności łąkowej /kwiecień/, to jednak różnice wartości indeksu wegetacyjnego są zbyt duże, aby na tej podstawie przeprowadzać klasyfikację użytków zielonych. Stąd próba zastosowania innej metody klasyfikacji numerycznej.



Rys.4. Porównanie wartości sygnału radiometrycznego z satelity Landsat i radiometru naziemnego ISCO dla kilkunastu stanowisk pomiarowych

/ 7= 800-1100 nm, 5=600-700 nm /

#### B. Metoda "pól testowych"

Posługiwanie się tą metodą /tzw. klasyfikacja nadzorowana/ wymaga dobrej znajomości klasyfikowanego terenu.

Na ekranie monitora z wyświetloną kompozycją barwną wyznacza się obszary testowe reprezentujące jednostki klasyfikacyjne, które chcemy wydzielać. Obszary te autorka wyznaczyła na podstawie badań terenowych przeprowadzonych w 20 reprezentatywnych stanowiskach pomiarowych obejmujących związki fitosocjologiczne roślin wymienione w rozdziale II B. Dalsza praca polegała na zaliczaniu pozostałych pixeli znajdujących się na obszarach użytków zielonych do odpowiednich pól testowych o znanej charakterystyce spektralnej.

Metoda ta pozwoliła autorce na wydzielenie następujących typów użytków zielonych: suche, wilgotne i zabagnione. Jest to metoda umożliwiająca szybkie uzyskanie wyników, dzięki wykorzystaniu pracy komputera. Dostarcza jednak tylko ogólnych informacji, czego dowodem wymienione wyżej jednostki klasyfikacyjne.

### C. Metoda "progowania"

Metoda ta w przeciwieństwie do wymienionych poprzednio wykorzystuje tylko jeden zakres spektralny satelity Landsat, a mianowicie kanał 7 /bliska podczerwień/. Jak wykazał histogram sporządzony dla 20 wyżej wymienionych stanowisk pomiarowych, w kanale tym pięć wybranych wcześniej jednostek klasyfikacyjnych użytków zielonych posiada największe zróżnicowanie spektralne. Jedyną trudność stanowi tu wybór odpowiednich wartości progowych /granicznych/ promieniowania elektromagnetycznego, ponieważ jest uzależniony od dobrej znajomości terenu.

W tabeli 2 autorka podaje wydzielone jednostki

Tabela 2

Klasyfikacja metodą "progowania" wykonana na podstawie kanału 7 dla sceny 212 - 027 /29.04.1976 r./

Wielkość sygnału radiometrycznego /x/	Barwa na mapie klasyfikacyjnej	Wydzielone klasy użytkowania ziemi
60 - 75	zielony	grunty orne i lasy
76 - 82	czerwony	pastwiska górskie
83 - 89	czerwony	łąki spասane suche
96 - 98	łososiowy	użytki zielone bagienne
99 - 103	niebieski	użytki zielone mokre
104 - 106	biały	łąki spասane "świeże"
107 - 109	lub	klasa przejściowa
110 - 113	kremowy	łąki kośne "świeże"

/x/ Wielkość sygnału radiometrycznego podawana w umownej skali cyfrowej / 1 - 255 /.  
 Typy użytków zielonych określono na podstawie stosunków wilgotnościowych w glebie /obecność lub zabagnienia, odwodnienie/ oraz sposobu użytkowania /łąki kośne lub spասane/.

klasyfikacyjne użytków zielonych wraz z odpowiadającymi im na ekranie monitora barwami oraz wartościami promieniowania elektromagnetycznego w kanale 7 .

Uzyskany obraz klasyfikacyjny /numeryczny/ autorka utrwaliła za pomocą drukarki laserowej /tzw. chromalin/ na specjalnie do tego celu laminowanym papierze.

Klasyfikacja numeryczna użytków zielonych wykonana na podstawie danych z kanału 7 obrazu satelitarnego metodą "progowania", dała zadowalające rezultaty. Na taki wynik złożyły się według autorki następujące zalety tej metody:

1. W tym zakresie promieniowania elektromagnetycznego /800 - 1100, bliska podczerwień/ roślinność o wysokiej aktywności chlorofilowej odbija dużą ilość promieni słonecznych. Ponieważ w kwietniu roślinność taka występuje jedynie na trwałych użytkach zielonych, łatwo ją odróżnić od gruntów ornych czy innych powierzchni, które w najbliższym czasie pokryją się roślinnością.

2. Kanał 7 wykazuje większą dynamikę zmian wartości promieniowania elektromagnetycznego odbitego od różnych powierzchni użytków zielonych niż pozostałe zakresy spektralne satelity Landsat. Zmiany te można według autorki wiązać z różną fenofazą poszczególnych gatunków roślin. Istnieje jednak ryzyko popełnienia błędów podczas odróżniania "szumów" od rzeczywistych sygnałów radiometrycznych. Błędy te zdaniem autorki będą możliwe do uniknięcia przy zastosowaniu danych satelitarnych o większej rozdzielczości powierzchniowej i spektralnej, pochodzących z satelitów Landsat D i SPOT.

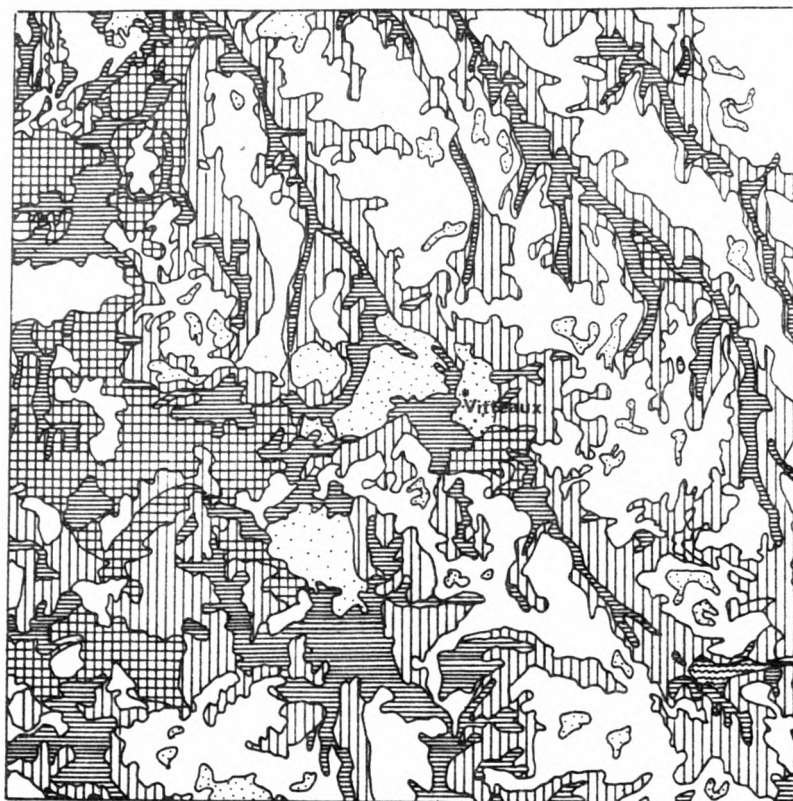
3. Metoda ta jest dokładniejsza od poprzedniej, ponieważ eliminuje również błąd możliwy do popełnienia podczas zaliczania poszczególnych pixeli do odpowiednich pól testowych.

Rezultatem klasyfikacji numerycznej użytków zielonych metodą "progowania" są barwne wydruki obrazu uzyskanego na ekranie monitora. Zadaniem już specjalistów jest ich interpretacja i na tej podstawie






wykonanie mapy.

Przykład takiego opracowania pokazany jest na rysunku

5.



Rys.5. Mapa użytków zielonych i innych form użytkowania ziemi wykonana na podstawie danych z satelity Landsat, zarejestrowanych 29.04.1976r./skala 1:150 000/

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
|  | lasy, uprawy polowe                 |
|  | uprawy polowe, użytki zielone suche |
|  | użytki zielone suche i wilgotne     |
|  | uprawy polowe, użytki zielone mokre |
|  | użytki zielone mokre i zabagnione   |

Ze względu na małą skalę tj. 1:150 000 wydzielone wcześniej jednostki klasyfikacyjne użytków zielonych zostały połączone w dwie klasy:

- użytki zielone suche i wilgotne
- użytki zielone mokre i zabagnione.

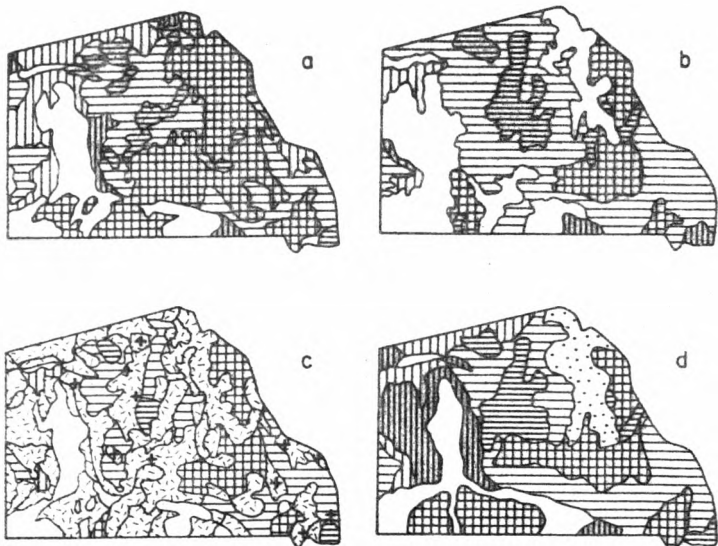
Na mapie tej znalazły się również dwie inne klasy kompleksowe:

- uprawy polowe i użytki zielone suche
- uprawy polowe i użytki zielone mokre.

#### IV. Interpretacja danych satelitarnych diachronicznych

Metodę opisaną wyżej zastosowała również autorka do przeprowadzenia klasyfikacji numerycznej obrazu satelitarnego zarejestrowanego dnia 6.09.1977 roku, obejmującego ten sam obszar badawczy. W wyniku interpretacji otrzymanego obrazu klasyfikacyjnego powstała druga mapa użytków zielonych. Autorka postanowiła wykonać analizę porównawczą wyników uzyskanych w obu terminach /rys.6a i rys.6b/. Analiza ta dotyczyła tylko fragmentu opracowania powiększonego do skali 1:25 000 /ze skali 1:150 000/. W wyniku bezpośredniego nałożenia na siebie obu map autorka otrzymała zgodność obszarów poprawnie sklasyfikowanych zaledwie w 41,4% /rys.6c/. Kontury wydzielonych jednostek klasyfikacyjnych były zgodne tylko w przypadku lasów oraz użytków zielonych mokrych i wilgotnych. Obszary sklasyfikowane błędnie zostały zweryfikowane przez botaników w oparciu o dane fitosocjologiczne i ekologiczne /rys.6d/.

Interpretacja danych diachronicznych posiada jednak pewne zalety. Na mapie wykonanej na podstawie danych wrześnieowych wystąpiła klasa mieszana "lasy i uprawy polowe", natomiast w przypadku mapy kwietniowej klasa "użytki zielone mokre i uprawy polowe". Porównanie obu interpretacji pozwoliło autorce na wydzielenie jednorodnej klasy upraw polowych a co za tym idzie oddzielenie od niej użytków zielonych suchych. Znajdowały się one między innymi na płaskowyżu wśród gruntów ornych.

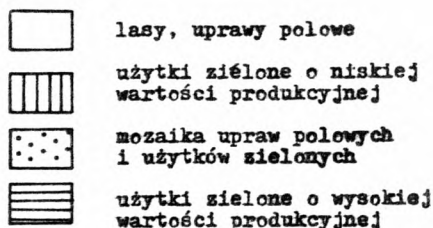
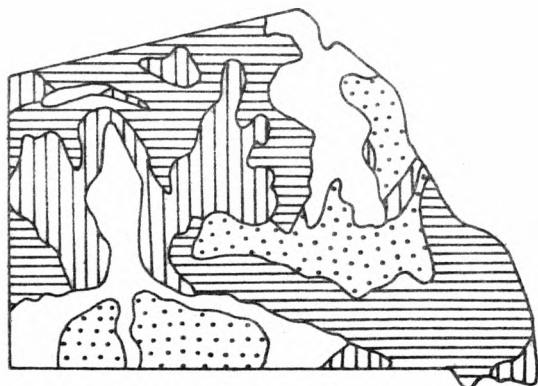


Rys.6. Porównanie danych Landsata z kwietnia 1976r. i września 1977r.

- a/ Interpretacja danych z 1976 r.  
 b/ Interpretacja danych z 1977 r.  
 c/ Nałożenie obu interpretacji /powierzchnie zgodne/  
 d/ Interpretacja danych diachronicznych

	lasy, uprawy polowe
	uprawy polowe
	użytki zielone suche
	użytki zielone wilgotne
	użytki zielone mokre
	użytki zielone sabagnione
	uprawy polowe, użytki zielone wilgotne i mokre
	obszary niezgodne
+	lokalizacja stanowisk pomiarowych

Na podstawie uzyskanych w wyniku interpretacji danych diachronicznych wydzieleni oraz w oparciu o znajomość związku między pewnymi czynnikami ekologicznymi siedliska a produktywnością gatunków roślin tam występujących /rozdział II C/, autorka przeprowadziła zgrubną ocenę produktywności użytków zielonych. Wyniki, jakie uzyskała przedstawia mapa /rys.7/.



Rys.7. Mapa produkcyjności trwałych użytków zielonych

#### V. Podsumowanie

Przeprowadzone badania, choć ograniczone do małego regionu wykazały możliwość wykorzystania danych satelitarnych nie tylko do kartowania trwałych użytków zielonych, ale również do wyróżniania wewnątrz obszarów



które zajmują, różnych związków roślinnych. Propomowaana przez autorkę metoda pozwala rozszerzyć zasięg terytorialny opracowania poprzez ekstrapolację danych ze stanowisk pomiarowych. Klasyfikacja numeryczna obrazów satelitarnych musi być jednak przeprowadzona w oparciu o szczegółowe badania terenowe: fitosocjologiczne, ekologiczne, edaficzne i agronomiczne.

Autorka wiąże duże nadzieje z zastosowaniem danych pochodzących z satelitów drugiej generacji, to jest Landsatów i SPOT. Uważa, że pozwolą one nie tylko na wydzielenie większej ilości typów trwałych użytków zielonych, lecz również na śledzenie ewolucji sezonowej łąk.

Dr inż. Jacek Domański  
Instytut Geodezji i Kartografii

## Przyszła generacja satelitów teledetekcyjnych

Opracowano na podstawie: Voute C.  
The future generation of resource  
satellites. ITC J., 1986, no.4

### Wstęp

We wczesnych latach osiemdziesiątych w teledetekcji satelitarnej przodowały USA, które umieściły na orbitach satelity Landsat 1, 2 i 3; w późniejszym okresie zostały umieszczone na orbitach satelity Landsat 4 i 5. Dane pozyskiwane z Kosmosu odbierane były przez nieliczne stacje, a USA planowały umieszczenie w przestrzeni kosmicznej kilku satelitów telekomunikacyjnych, które miały przekazywać wszystkie dane do jednego, centralnego ośrodka przetwarzania wstępnego i dystrybucji danych, zlokalizowanego na terenie USA. Alternatywnymi rozwiązaniami były: "kamera metryczna" /RPN i ESA/ oraz "kamera wielkoformatowa" LPC /wykorzystywana przez USA w czasie lotów promu kosmicznego w latach 1983 i 1984/, oraz systemy radarowe SIR A i SIR B, używane także na pokładach promów kosmicznych w latach 1981 i 1984.

W tym czasie inne kraje, m.in. Francja /SPOT/, Japonia, Indie, Europejska Agencja Kosmiczna /ESA/, planowały dopiero wystrzelenie satelitów teledetekcyjnych. Jednocześnie w USA powstawało wiele koncepcji dotyczących budowy nowych satelitów teledetekcyjnych.

Pod wieloma względami lata 1982-1983 były okresem przełomowym w rozwoju teledetekcji satelitarnej. W USA i Francji toczyły się dyskusje na temat komercjalizacji i udostępniania danych satelitarnych. Satelity, które miały być wystrzelone przez ESA, Japonię i Indie były jednak

w dalszym ciągu traktowane jako przedsięwzięcia eksperymentalne.

#### Przewidywane tendencje rozwoju teledetekcji

Ponieważ w różnych częściach świata daje się zauważyć bardzo szybki rozwój teledetekcji, należałoby się zastanowić nad tym, co czeka użytkowników teledetekcji w najbliższej przyszłości, w latach dziewięćdziesiątych. Jest to tym bardziej istotne, że obecnie istnieją dwa systemy satelitarne wykorzystywane dla teledetekcji, dostarczające danych, które są rozpowszechniane w oparciu o określone zasady /francuski SPOT i amerykańskie satelity Landsat/, a w okresie 1988-1995 znajdzie zastosowanie więcej systemów, między innymi w pracach ESA, Kanady, Japonii i Indii. Przyszli użytkownicy powinni znać charakterystykę tych systemów, a także orientować się, kiedy będzie można z nich korzystać.

Można się spodziewać, że w rozwoju teledetekcji i satelitarnych systemów teledetekcyjnych dadzą się zauważyć następujące tendencje:

- kontynuacja wykorzystania satelitów z rodziny SPOT, dostarczających obrazów o dużej rozdzielczości /10-20 m/, przy niewielkiej liczbie zakresów spektralnych / trzy do czterech/,

- przejście od Landsata MSS i TM /80m i 30m/ do wielozakresowych spektrometrów obrazujących o rozdzielczości 30m i 15m i liczbie zakresów 8, 32, 64 i 128,

- rozszerzenie wykorzystania danych stereoskopowych SPOT, Landsat 7, SROSS II, MEOSs/,

- wprowadzenie nowych instrumentów do badania powierzchni,

- utworzenie systemów obserwacyjnych do prowadzenia badań globalnych,

- szybki rozwój satelitów do badania mórz i oceanów /SAR, VIS, NIR, TIR, radiometry, altimetry/,

- wzrost znaczenia systemów do pozyskiwania danych w zakresie mikrofalowym,

- wprowadzenie możliwości selektywnego i programowanego zbierania informacji /SPOT, Landsat 7/.

Na podstawie badań porównawczych i symulacyjnych okazało się, że zwiększenie rozdzielczości z 80m do 30m znacznie podniosło dokładność interpretacji wizualnej i klasyfikacji komputerowej obrazów. Stosunkowo niewiele daje przejście od rozdzielczości 30m /TM/ do rozdzielczości 20m /SPOT/. Należy jednak zauważyć, że bardzo korzystne wyniki daje uzupełnienie danych TM danymi ze SPOT-a, pozyskiwanymi z rozdzielczością 10m /w trybie panchromatycznym/. Trzeba też podkreślić, że informacje uzyskiwane z rozdzielczością 30m dostarczają w porównaniu z danymi o rozdzielczości 80m wielu szczegółów o zjawiskach naturalnych, podczas gdy rozdzielczość 10m jest istotna ze względu na badania wyników działalności człowieka.

Zwiększenie liczby zakresów spektralnych nie tylko ogranicza możliwości prowadzenia interpretacji wizualnej obrazów, lecz także stwarza potrzebę stosowania komputerowej analizy danych. Prowadzi też do wzrostu ilości informacji, nie zawsze zwiększając zawartość informacyjną obrazu. Postęp w tej dziedzinie może zapewnić jedynie stosowanie spektrometrów korelacyjnych, które będą zbierać informacje w sposób selektywny i przetwarzać je w zależności od potrzeb konkretnych użytkowników.

Opracowana niedawno technika uzyskiwania obrazów stereoskopowych znajduje wykorzystanie w geodezji, topografii i kartografii, dla których niezwykle istotne są informacje wysokościowe. Ułatwiona jest w tym przypadku także interpretacja wizualna danych. Należy tu odnotować dwa różne sposoby uzyskiwania obrazów stereoskopowych. W przypadku satelity SPOT uzyskuje się je korzystając z obrazów pozyskiwanych przy pionowym i odchylonym od pionu w bok położeniu urządzenia zbierającego dane. Stwarza to jednak szereg problemów związanych z różnymi kątami zbierania danych, różnymi warunkami atmosferycznymi, różnicami w oświetleniu. Podobne rozwiązania są planowane dla satelitów Landsat i EOS. W przeciwieństwie do nich satelita SROSS II ma jednocześnie wykonywać zobrazowania pionowe i odchylone w przód lub w tył od pionu. Umożliwi to uzyskiwanie danych w podobnych warunkach atmosferycznych i przy podobnym oświetleniu.

Dla niektórych przypadków istotne będzie wykorzystywanie danych mikrofalowych. Na przykład dane radarowe, możliwe do pozyskiwania także w trudnych warunkach atmosferycznych, mogą stanowić wartościowe źródło informacji geologicznych. Może okazać się to interesujące dla krajów rozwijających się, które często nie mogą sobie pozwolić na wielokrotne pokrycie swoich terytoriów danymi teledetekcyjnymi. Kraje te powinny być też zainteresowane zwiększonym wykorzystywaniem danych pochodzących z satelitów przeznaczonych do badania mórz. Kraje rozwijające się, we współpracy z USA, ESA, Japonią i wyspecjalizowanymi ośrodkami, mogłyby wykorzystywać teledetekcję do badania wód.

Narodowe programy rozwoju satelitarnych systemów teledetekcyjnych USA

W wyniku zachodzących w USA zmian w polityce rozpowszechniania danych satelitarnych, system Landsat przeszedł w ręce prywatne. Satelity meteorologiczne natomiast pozostały w National Oceanic and Atmospheric Administration /NOAA/. Satelity nowej generacji, służące do obserwacji mórz są projektowane, konstruowane i użytkowane pod auspicjami Departamentu Obrony USA, jednak podejmowane są pewne wysiłki, aby część danych była także dostępna dla NOAA.

Z kolei NASA zajmuje się obecnie jedynie rozwojem eksperymentalnych systemów satelitarnych, powstających dla celów badawczych.

Rozprowadzaniem danych Landsat, a także przetwarzaniem wstępnym, zajmuje się organizacja EOSAT. Opublikowała ona plany wystrzelenia nowych satelitów, Landsat 6 /1988/ oraz Landsat 7 /1994/. Ważnymi cechami tych satelitów będą: pozostawienie takiej samej orbity jak w przypadku satelitów Landsat 4 i Landsat 5, konstrukcja modułowa umożliwiająca modyfikację i dodawanie nowych urządzeń do istniejącego wyposażenia oraz obecność specjalnego zestawu urządzeń zapewniających pracę satelity przez 20 lat.

Satelita Landsat 6 będzie wyposażony w "ulepszony system Thematic Mapper" /enhanced Thematic Mapper ETM/, który będzie zbierał informacje w siedmiu zakresach spektralnych

i dodatkowo w kanale panchromatycznym o rozdzielczości terenowej 15 m. Ponadto przewiduje się umieszczenie na pokładzie satelity emulatora pracy MSS /EMSS/ o rozdzielczości terenowej 60 m, zbierającego dane w czterech zakresach spektralnych /pasmo widzialne, bliska i dalsza podczerwień/

Landsat 7, zgodnie z życzeniami użytkowników, może zawierać urządzenie do zbierania danych w czterech, wąskich zakresach podczerwieni termalnej. Rozważana jest także możliwość wyposażenia satelity w nowy instrument MSA/ALS/, który będzie zbierał informacje o pasie terenu szerokości 41 km, przy zmiennym kącie: od pionu aż do wychylenia 635 km od pionu. Przewiduje się, że urządzenie to będzie zbierał informacje w 32 zakresach, z których 8 będzie rejestrowanych jednocześnie. Będą to zakresy w paśmie widzialnym, bliskiej i dalszej podczerwieni, a rozdzielczość obrazów ma wynosić 20 i 10 m. W dalszych planach EOSAT przewiduje też możliwość wykorzystania nowej wersji spektrometru ALS, który mógłby być umieszczony na pokładzie satelity Landsat. Umożliwiłby on stereoskopowe obrazowanie terenu w 64 zakresach /z możliwością powiększania ich liczby aż do 128/, z dużą rozdzielczością terenową.

Ważne miejsce w planach amerykańskich zajmuje system obserwacji Ziemi EOS, który integrowałby rezultaty wielu misji mających na celu monitorowanie zmian, w połączeniu z wieloma programami realizowanymi przez wiele państw. Częścią tego systemu, którego uruchomienie jest przewidziane w połowie lat dziewięćdziesiątych, będą satelity meteorologiczne, geofizyczne, geodezyjne i satelity służące do obserwacji mórz.

Na 1991 rok planuje się uruchomienie systemu zdalnego obserwowania oceanów / N-ROSS /. Mimo że będzie to system obsługiwany przez Marynarkę Wojenną, dane z niego pochodzące będą udostępniane do użytku cywilnego przez NOAA.

NASA, wspólnie z NOAA, przewiduje wystrzelenie satelity do barwnego obrazowania oceanów /OCI/, który byłby wykorzystywany do monitorowania produktywności biologicznej oceanów.

## Związek Radziecki

Od 1974 roku ZSRR wykorzystuje głównie wielospektralne kamery fotograficzne wyprodukowane w NRD, które były umieszczane na pokładach satelitów Meteor, Sojuz i Salut. W 1980 roku uruchomiono też skaning wielospektralny z różną rozdzielczością terenową, wahającą się od 1000 do 30 m.

Skanery są też używane do obserwacji mórz, przy czym wykorzystuje się zakresy widzialne i bliską podczerwień.

Obrazy i dane są wykorzystywane w programach realizowanych przez różne kraje, a także we współpracy w ramach organizacji Interkosmos. Dane rozpowszechniane są także wśród innych użytkowników, na mocy odpowiednich porozumień.

## Francja

Francja opracowała bardzo dokładny plan rozwoju tele-detekcji, którego najważniejszą częścią jest program SPOT /satelita SPOT 1 wystrzelony w 1986 r./. W 1988 roku planuje się wystrzelenie kolejnego satelity, SPOT 2, następne zaś mają być wystrzelone w 1990 /SPOT 3/ i 1994 roku /SPOT 4/. Czas działania każdego z nich jest przewidywany na 4 lata, w ten sposób dane powinny być zbierane nieprzerwanie do 1998 roku.

Satelity SPOT 3 i SPOT 4, oprócz dostarczania nowych obrazów powierzchni Ziemi, będą umożliwiały podniesienie ich jakości dzięki nowym urządzeniom zainstalowanym na ich pokładach. Podany będzie kanał w podczerwieni /1.5-1.7  $\mu\text{m}$ / z rozdzielczością terenową 20 m, co powinno być szczególnie interesujące dla specjalistów zajmujących się monitorowaniem roślinności. Poza tym na satelitach tych będzie zainstalowany nowy instrument, który pozwoli zbierać dane z dużych obszarów /szerokość pasa pokrycia około 2000 km/, z rozdzielczością terenową lepszą niż 1 km. Kanał panchromatyczny zostanie zastąpiony kanałem B2 /0.61-0.68  $\mu\text{m}$ /, w którym dane będą zbierane z rozdzielczością terenową 10 m. Dane o rozdzielczości 20 m i 10 m będą udostępniane użytkownikom wraz z zestawem danych do wpasowania geometrycznego danych z różnych kanałów.

Francja rozpoczyna też prace związane z oceanografią satelitarną. Większość z nich dotyczy altimetru Posejdon, służącego do kartowania powierzchni oceanów. Pierwotnie

był on projektowany dla celów badania prądów oceanicznych wydaje się jednak, że dostarczy też pewnych informacji glaciologicznych, geofizycznych, geodynamicznych, meteorologicznych, kartograficznych itp.

W pierwszej fazie realizacji tego programu możliwe będzie włączenie altimetru do wyposażenia amerykańskiego satelity Topex.

Europejska Agencja Kosmiczna ESA

ESA przed laty już opracowała ważny program obserwacji Ziemi. Przewiduje on, oprócz prac badawczych w dziedzinie geofizyki i geodynamiki, tworzenie geostacjonarnych satelitów meteorologicznych. Ponadto opracowano też program teledetekcji satelitarnej uwzględniający użycie satelitów przeznaczonych do badania oceanów i lądów.

Pierwszym z satelitów, którego wystrzelenie przesunęło się na 1990 rok, będzie ERS 1 z wyposażeniem przeznaczonym głównie do badania oceanów i pokrywy lodowej, jak również do prowadzenia obserwacji meteorologicznych. Wyposażenie to obejmuje instrument AMI zbierający informacje w mikrofalowym zakresie C. Urządzenie AMI może zbierać wysoko rozdzielcze obrazy radarowe, informacje wysokościowe i dane o rozproszeniu promieniowania elektromagnetycznego.

Na lata 1994/1995 ESA planuje wystrzelenie zaawansowanego satelity do obserwacji lądów. Będzie on wyposażony w SAR pracujący w zakresie C, skaner MSS pracujący w pięciu zakresach /pasma widzialne i bliska podczerwień/. Rozważa się też udział ESA w załogowych misjach kosmicznych, które wykorzystywałyby wiele nowoczesnych urządzeń /SAR, MSS i inne/. Początek działania tych misji jest przewidywany na 1993 rok.

W 1992 roku przewiduje się wystrzelenie satelity ERS 2, który będzie wyposażony podobnie jak ERS 1. Zadaniem ERS 2 będzie nieprzerwane dostarczanie danych przez pięć lub sześć lat, z możliwością polepszenia ich jakości, dzięki zastosowaniu nowych urządzeń pozyskujących.

Inne kraje

Brazylia rozpatruje możliwość wystrzelenia własnego satelity w ramach programu MECB. Planuje się wystrzelenie



w 1993 roku dwóch satelitów wyposażonych w kamery wielo-  
spektralne.

Kanada przewiduje wystrzelenie w 1991 roku satelity Radarsat, który będzie wykorzystywany do badania pokrywy lodowej w obszarach arktycznych, oceanów i zasobów naturalnych Ziemi. Będzie on wyposażony w system radarowy pracujący w zakresie C. Poza tym rozważa się możliwość zainstalowania skanera czterozakresowego o rozdzielczości 30 m oraz wysoko rozdzielczego radiometru z dwoma zakresami w paśmie widzialnym i trzema zakresami w bliskiej, średniej i dalszej podczerwieni. Koncepcję dotyczącą satelity opracowano w Kanadzie, lecz sprzęt będzie częściowo dostarczony przez NOAA, RPN i Wielką Brytanię.

Również Indie opracowały własny program rozwoju tele-detekcji satelitarnej. Plany dotyczące wykorzystywania na pokładach własnych satelitów sprzętu pochodzącego z RPN. Przewiduje się wystrzelenie satelity IRS 1A, dostarczającego danych z których będą mogły korzystać różne kraje.

Elementem programu indyjskiego, który może zainteresować inne kraje, jest satelita SROSS II, wyposażony w skaner stereoskopowy MEOS /RPN/. Satelita swym zasięgiem pokryje dużą część Europy, część Algierii, Tunezji, Maroka i Libii.

Indonezja wspólnie z Holandią opracowuje projekt satelity badającego obszary tropikalne, który będzie wystrzelony w latach 1990-tych. Będzie się on poruszał po orbicie równikowej i pokrywał obszar między 10°N i 10°S, przy czym ten sam obszar będzie obrazowany co najmniej 4 razy w ciągu dnia.

Jednym z najpoważniejszych partnerów wykorzystujących badania Ziemi z satelitów jest Japonia. Pierwszym satelitą japońskim jest MOS 1, służący do badań mórz. Ponadto kraj ten planuje wystrzelenie w 1991 roku kolejnego satelity, JERS 1, który znajdzie zastosowanie w badaniach lądów. Na pokładzie satelity MOS 1 znajduje się urządzenie MOS 1, które umożliwi badanie zanieczyszczeń mórz, prądów morskich, rozkładu temperatury powierzchniowej. Sensorami będą elektroniczne radiometry skanujące MESSR,

zbierające informacje w pasmach widzialnych i bliskiej podczerwieni /0.51-0.59  $\mu\text{m}$ , 0.61-0.69  $\mu\text{m}$ , 0.72-0.80  $\mu\text{m}$  i 0.80-1.1  $\mu\text{m}$ /, radiometr termalny VTIR, czterokanałowy, pracujący w bliskiej i termalnej podczerwieni /0.5-0.7  $\mu\text{m}$ , 6-7  $\mu\text{m}$ , 10.5-11.5  $\mu\text{m}$  i 11.5-12.5  $\mu\text{m}$ / oraz mikrofalowy radiometr skanujący MSR, który będzie mierzył parowanie oceanów, pokrywę lodową i śniegową. Rozdzielczość terenowa MESSR wynosi 50 m, VTIR - od 900 do 2700 m, przy szerokości pasa obrazowania wynoszącej 1500 km.

JERS 1 będzie wyposażony w system radarowy SAR, pracujący w zakresie L, z rozdzielczością terenową 18 m i szerokością pasa obrazowania równą 75 km, radiometr VNR /0.45-0.52  $\mu\text{m}$ , 0.53-0.60  $\mu\text{m}$ , 0.63-0.69  $\mu\text{m}$ , 0.76-0.80  $\mu\text{m}$ / o rozdzielczości terenowej 18 m i radiometr krótkofalowy SWIR /1.65  $\mu\text{m}$ , 2.10  $\mu\text{m}$ , 2.20  $\mu\text{m}$ , 2.35  $\mu\text{m}$ / o rozdzielczości terenowej także 18 m.

#### Podsumowanie

Połączenie trendów technologicznych i polityki zmierzającej do komercjalizacji wskazuje, iż konieczne jest rozważenie, czy obecny rozwój teledetekcji może być w przyszłości kontynuowany bez zmian, czy też w interesie społeczności międzynarodowej leży wprowadzanie do niego istotnych modyfikacji.

Odnosnie rozwoju środków technicznych należy zauważyć, że obecnie niektóre obszary naszego globu są już wystarczająco pokryte siecią stacji odbierających satelitarne dane teledetekcyjne pochodzące z satelitów Landsat i SPOT, podczas gdy gdzie indziej dopiero toczą się rozmowy na ten temat. Nie należy spodziewać się, by w ciągu najbliższego dziesięciolecia cały obszar Ziemi został pokryty stacjami odbierającymi dane z satelitów wysłanych przez ESA, Kanadę, Indie i Japonię.

## PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWNYCH

Mgr inż. Andrzej Zgliński  
Główny Urząd Geodezji i Kartografii

Wybrane przepisy prawne ogłoszone w II półroczu 1987 r.

### Dziennik Ustaw - z 1987 r.

Nr 21, poz.123 - Ustawa z dnia 15 lipca 1987 r. o Rzeczniku Praw Obywatelskich.

Rzecznik Praw Obywatelskich stoi na straży praw i wolności obywateli i jest powoływany przez Sejm; ma prawo zaskarżać decyzje administracyjne do Naczelnego Sądu Administracyjnego.

Nr 22, poz.126 - Ustawa z dnia 16 lipca 1987 r. o jednostkach innowacyjno-wdrożeniowych.

Jednostkami tymi są jednostki gospodarcze prowadzące albo podejmujące działalność zmierzającą do zastosowania osiągnięć naukowych, technicznych lub organizacyjnych po spełnieniu warunków określonych w ustawie, potwierdzonych wpisem do rejestru. Rejestr tych jednostek prowadzi Urząd Postępu Naukowo-Technicznego i Wdrożeń.

Jednostkom innowacyjno-wdrożeniowym przysługują różnorodne ulgi finansowo-podatkowe oraz ulgi przy ustalaniu cen towarów i usług.

Nr 23, poz.132 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lipca 1987 r. w sprawie ogólnych zasad kredytowania budownictwa mieszkaniowego.

Kredyt na budownictwo mieszkaniowe jest udzielany osobom fizycznym, spółdzielniom mieszkaniowym i uspołecznionym zakładom pracy. Kredyt krótkoterminowy dla spółdzielni mieszkaniowych może być udzielany m.in. na opracowanie dokumentacji geodezyjnej i pokrycie kosztów pozyskania gruntu.

Nr 29, poz.160 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 22 września 1987 r. w sprawie szczegółowego trybu i zasad zlecania zamówień rządowych do 1990 r. oraz ich realizacji.

Przedmiotem zamówień rządowych może być m.in. realizacja zadań z zakresu rozwoju nauki i techniki oraz realizacja inwestycji. Projekty wykazów zamówień rządowych przedstawia się Radzie Ministrów.

Nr 30, poz.165 - Obwieszczenie Ministra Budownictwa Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej z dnia 2 października 1987 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 10 kwietnia 1974 r. - Prawo lokalowe.

Tekst jednolity zawiera wszelkie dotychczasowe zmiany ustawy - Prawo lokalowe i obowiązuje od dnia 1 stycznia 1988 r.

Nr 33, poz.173 - Ustawa z dnia 23 października 1987 r. o utworzeniu urzędu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Do zadań Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa należy m.in. organizowanie i nadzorowanie działalności służb geodezyjno-kartograficznych oraz ustalanie zasad pozyskiwania i gospodarowania gruntami pod budownictwo. Minister Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa wykonuje zadania w dziedzinie geodezji i kartografii z wyłączeniem rozgraniczeń i pedzianu nieruchomości oraz ewidencji gruntów i budynków w odniesieniu do obszarów gmin, a także wykonawstwa geodezyjnego w tym zakresie /sprawy te na obszarach gmin przeszły do zakresu działania Ministra Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej/.

Zniesiono: urząd Ministra Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej oraz Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

Określone w odrębnych przepisach sprawy należące do Ministra Budownictwa, Gosp.Przestrz. i Kom., a także GUGiK, w zakresie ustalonym ustawą, przeszły do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Ustawa weszła w życie z dniem 24 października 1987 r.

W związku ze zniesieniem Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, straciły moc przepisy z zakresu wewnętrznej organizacji i działalności GUGiK oraz organów doradczych Prezesa GUGiK, a m.in.:

- zarządzenie nr 29/Or Ministra Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej z dnia 7 kwietnia 1986 r. w sprawie zakresu działania i organizacji Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii /Dz.Urz.GUGiK nr 2-3, poz.4/,

- zarządzenie nr 6 Prezesa GUGiK z dnia 12 lutego 1965 r. w sprawie powołania Komitetu do spraw Kartografii Ogólnej,

- zarządzenie nr 37 Prezesa GUGiK z dnia 8 grudnia 1973 r. w sprawie nadania regulaminu Radzie Geodezyjnej i Kartograficznej /Dz.Urz.GUGiK nr 13, poz. 40/,

- decyzja nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 11 marca 1986 r. w sprawie trybu działania Rady Głównych Geodetów Wojewódzkich /Dz.Urz.GUGiK nr 1, poz.2/.

Nr 33, poz.176 - Ustawa z dnia 23 października 1987 r. o utworzeniu urzędu Ministra Współpracy Gospodarczej z Zagranicą.

Do zadań Ministra Współpracy Gospodarczej z Zagranicą należy realizacja polityki państwa oraz koordynacja działań w zakresie stosunków gospodarczych, handlowych i naukowo-technicznych z zagranicą.

Nr 33, poz.178 - Ustawa z dnia 23 października 1987 r. o utworzeniu urzędu Ministra Edukacji Narodowej.

Do zadań Ministra Edukacji Narodowej należy realizacja polityki państwa w dziedzinie kształcenia, nauczania i wychowania dzieci i młodzieży oraz w dziedzinie badań naukowych.

Zniesione urzędy: Ministra Oświaty i Wychowania oraz Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Nr 33, poz.189 - Ustawa z dnia 23 października 1987 r. o zmianach w zakresie działania niektórych naczelnych i centralnych organów administracji państwowej.

Zmieniono niektóre przepisy szeregu ustaw i dekre-  
tów, dostosowując je do nowych zasad reformy gospodar-  
czej. Zmieniono też art.18 dekretu z dnia 13 czerwca  
1956 r. o państwowej służbie geodezyjnej i kartogra-  
ficznej /Dz.U.nr 25, poz.115 i z 1983 r. nr 44, poz.  
200/ ustalając, że sprawy rozgraniczenia i podziału  
nieruchomości oraz ewidencji gruntów i budynków nale-  
żą do właściwości:

- Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w odniesieniu do obszarów miast,
- Ministra Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywno-  
ściowej w odniesieniu do obszarów gmin.

Nr 33, poz.186 - Ustawa z dnia 23 października 1987 r. o zmianie ustawy - Kodeks postępowania administracyj-  
nego.

Ustalono m.in., że jeśli przepis prawa nie wymaga  
urzędowego potwierdzenia określonych faktów lub stanu  
prawnego w drodze zaświadczenia, organ administracji  
państwowej odbiera od strony, na jej wniosek, oświad-  
czenie złożone pod rygorem odpowiedzialności za fał-  
szywe zeznania.

Nr 35, poz.201 - Obwieszczenie Przewodniczącego Ko-  
misji Planowania przy Radzie Ministrów z dnia 7 listo-  
pada 1987 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu  
ustawy z dnia 25 września 1981 r. o przedsiębiorstwach  
państwowych.

Tekst jednolity zawiera wszelkie dotychczasowe  
zmiany ustawy z dnia 25 września 1981 r. o przedsię-  
biorstwach państwowych i obowiązuje od dnia 1 stycz-  
nia 1988 r.

Nr 36, poz.203 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia  
9 listopada 1987 r. w sprawie wykonania niektórych  
przepisów prawa lokalnego.

Rozporządzenie ustala m.in. szczególne dane o wielkości domów oraz lokali będących odrębnymi nieruchomościami /powierzchnię użytkową domu jednorodzinnego, domu letniskowego, lokalu mieszkalnego stanowiącego odrębną nieruchomość, liczbę samodzielnych lokali mieszkalnych w małym domu mieszkalnym itp./.

Nr 40, poz.228 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 grudnia 1987 r. w sprawie zasad organizacji i funkcjonowania urzędów terenowych organów administracji państwowej.

Pracą Urzędu Wojewódzkiego kieruje wojewoda przy pomocy wicewojewodów oraz kierownika wydziału właściwego w sprawach organizacyjnych. Pracą urzędu stopnia podstawowego kieruje naczelnik przy pomocy zastępców oraz sekretarza urzędu.

Organizację urzędu określa statut, w którym m.in. wykazuje się nazwy wydziałów lub innych jednostek organizacyjnych urzędu, a także podaje się ich zakresy działania. Statut Urzędu Wojewódzkiego zatwierdza Prezes Rady Ministrów, a urzędu stopnia podstawowego - wojewoda. Do czasu nadania urzędowi statutu na podstawie nowego przepisu, obowiązują dotychczasowe normatywne akty prawne.

Traci moc rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 kwietnia 1984 r. w sprawie powyższej /Dz.U.nr 25, poz.124/. W związku z tym traci również moc zarządzenie nr 7 Ministra Administracji i Gospodarki Przemysłowej z dnia 6 czerwca 1984 r. w sprawie ustalenia zakresów działania wydziałów urzędów wojewódzkich/Dz. Urz.Min.AiGP nr 3, poz.7/.

Nr 40, poz.229 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 grudnia 1987 r. w sprawie określania rodzajów spraw, których prowadzenie terenowe organy administracji państwowej o właściwości szczególnej mogą powierzać kierownikom państwowych przedsiębiorstw, zakładów i instytucji podporządkowanych radzie narodowej, oraz sposobu powierzania.

Z zakresu geodezji i gospodarki gruntami mogą być powierzane sprawy dotyczące: sprzedaży zasobów państwowego funduszu ziemi, obrotu nieruchomościami rolnymi, ochrony i rekultywacji gruntów rolnych, wywłaszczenia nieruchomości, przygotowywania gruntów pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne, oddawania w użytkowanie wieczyste i sprzedaży nieruchomości państwowych, wyceny nieruchomości, naliczania opłat i windykacji tych opłat.

Nr 42, poz.250 - Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1987 r. w sprawie określenia kompetencji niektórych naczelnych i centralnych organów administracji państwowej, zastrzeżonych w szczególnych przepisach ustawowych dla organów zniesionych oraz o zmienionym zakresie działania.

W rozporządzeniu wymieniono m.in. kompetencje Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z zakresu geodezji, kartografii i gospodarki gruntami /poprzez podanie odpowiednich przepisów ustaw i dekre-  
tów/, które poprzednio należały do właściwości Ministra Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, a także innych ministrów oraz do Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

#### Monitor Polski - z 1987 r.

Nr 23, poz.191 - Zarządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 lipca 1987 r. w sprawie wy-  
kazu jednostek organizacyjnych uprawnionych do nada-  
wania stopni naukowych.

Stopień naukowy doktora nauk technicznych w za-  
kresie geodezji i kartografii nadają:

- Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej,
- Wydział Geodezji Górniczej AGH w Krakowie,
- Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej,



- Wydział Geodezji i Urzędzeń Rolnych ART w  
Olsztynie,

- Instytut Geodezji i Kartografii.

Stopień naukowy doktora habilitowanego nauk  
technicznych w zakresie geodezji i kartografii na-  
dają:

- Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki  
Warszawskiej,

- Wydział Geodezji Górniczej AGH w Krakowie.

Nr 31, poz.238 - Zarządzenie Przewodniczącego Ko-  
misji Planowania przy Radzie Ministrów z dnia  
15 października 1987 r. w sprawie zasad sporządza-  
nia projektów założeń do planów regionalnych, pro-  
jektów tych planów oraz kontroli ich realizacji.

Organizacja całości spraw związanych z opraco-  
waniem projektu planu regionalnego należy do woje-  
wody. Projekt ten wyodrębnia 2 części:

- stanowiącą, która zawiera ustalenia planu  
objęte uchwałą wojewódzkiej rady narodowej,

- informacyjną, która obejmuje dane liczbowe,  
wskaźniki i wnioski do innych planów, w tym miejs-  
cowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Nr 37, poz.312 - Zarządzenie Ministra Pracy i Poli-  
tyki Socjalnej z dnia 24 listopada 1987 r. w spr-  
wie określenia zawodów deficytowych.

Zawodem deficytowym, którego wykonywanie przez  
emerytów i rencistów zatrudnionych w niepełnym wy-  
miarze czasu pracy nie powoduje zawieszenia emery-  
tury lub renty, jest m.in. zawód inżyniera i tech-  
nika geodety.

Nr 38, poz.331 - Uchwała nr 160 Rady Ministrów z  
dnia 23 listopada 1987 r. w sprawie regulaminu prac  
Rady Ministrów i Prezydium Rządu.

Uchwała określa zwłaszcza zasady opracowywania  
i uzgadniania projektów normatywnych aktów prawnych  
oraz zasady rozpatrywania spraw przez Radę Minis-  
trów i Prezydium Rządu. Traci moc uchwała nr 93

Radę Ministrów z dnia 2 sierpnia 1983 r. w sprawie powyższej. /Mon.Pol. nr 27, poz.152/.

Akty normatywne wydane przez  
Główny Urząd Geodezji i Kartografii  
- z 1987 r.

- Zarządzenie nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 10 lipca 1987 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania instrukcji technicznej 0-4 "Zasady prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego".

Instrukcja 0-4 określa zasady organizacyjno-porządkowe dotyczące gromadzenia, ewidencjonowania, przechowywania, aktualizowania i udostępniania państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz zadania ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej /centralnego i wojewódzkich/. Traci moc zarządzenie nr 36 Prezesa GUGiK z dnia 18 października 1958 r. o zasadach przechowywania, ewidencji, i wykorzystywania map nie przeznaczonych do użytku publicznego /Dz.Urz. GUGiK nr 8, poz.45/.

Zarządzenia wewnętrzne nr 9 Prezesa GUGiK z dnia 4 września 1987 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania zaktualizowanego katalogu formularzy geodezyjnych i kartograficznych.

Wprowadzony katalog formularzy zastępuje dotychczasowy Katalog GUGiK z 1957 r. oraz Katalog GK/Gd b.resortu gospodarki komunalnej.

Dziennik Normalizacji i Miar - z 1987 r.

Polskie Normy:

PN-87/N-02260 Kartografia. Opracowanie map. Terminologia.

Norma ta zastępuje normę PN-73/N-02260 i wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 1988 r.

Dziennik Urzędowy Ministerstwa Komunikacji  
z 1987 r.

Nr 8, poz. 58 - Zarządzenie nr 49 Ministra Komunikacji z dnia 3 września 1987 r. w sprawie ustalenia "Instrukcji o sporządzaniu i aktualizacji planów schematycznych stacji" D27.

Instrukcja D 27 /wydawana osobno/ zastępuje Instrukcję D 26A Ministra Kolei z 1953 r. i obowiązuje od 1 stycznia 1988 r.

Akty prawne inne - nie publikowane

- Uchwała nr 162/87 Rady Ministrów z dnia 23 listopada 1987 r. w sprawie nadania statutu Ministerstwu Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

W Ministerstwie utworzony został Departament Geodezji, Kartografii i Gospodarki Gruntami /wobec zniesienia Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii/.

- Zarządzenie nr 1/Or Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 22 grudnia 1987 r. w sprawie utworzenia przedsiębiorstwa państwowego pod nazwą: Centralny Ośrodek Geodezji i Kartografii.

Przedsiębiorstwo Centralny Ośrodek Geodezji i Kartografii, z siedzibą w Warszawie, jest powołane do wykonywania prac projektowych, studialnych, badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych z zakresu geodezji, kartografii i gospodarki gruntami, a także działalności informacyjnej oraz do prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego o znaczeniu ogólnokrajowym i centralnej informacji kartograficznej.

Druk PPGK W-wa Jasna 2/4  
zam. 9088530 nakł. 300

