

# POLSKIE TOWARZYSTWO GEOGRAFICZNE KLUB TELEDETEKCJI ŚRODOWISKA

Krakowskie Przedmieście 30

00-927 Warszawa

Warszawa, 1994.06.15

## OKÓLNIK TD-99

### ZEBRANIE KOMISJI TELEDETEKCJI ZIEMI I ATMOSFERY KBKiS PAN

W dniu 2 marca 1994 roku odbyło się w Warszawie zebranie Komisji Teledetekcji Ziemi i Atmosfery KBKiS PAN. Komisja w obecnej kadencji liczy 40 osób. W zebraniu wzięło udział 17 osób. W trakcie zebrania profesor Andrzej Ciołkosz przedstawił informację na temat podpisania Porozumienia między rządem RP a Europejską Agencją Kosmiczną (ESA) o współpracy w dziedzinie wykorzystania przestrzeni kosmicznej dla celów pokojowych. Zapoznał on uczestników posiedzenia z treścią tego porozumienia, a także z możliwościami jakie powstają dla współpracy z ESA. Poinformował również o możliwości składania projektów badawczych do ESA, a także o planowanym przyjeździe w maju przedstawicieli ESA do Polski w celu skonkretyzowania tematycznego zakresu współpracy.

W kolejnym punkcie zebrania, jego uczestnicy zapoznali się z wynikami badań prowadzonych w IGIK-OPOLIS, w ramach dwóch projektów pilotowych prowadzonych w ramach współpracy z ESA. Są to: "Określenie możliwości szacowania wilgotności gleb na podstawie zdjęć wykonywanych przez satelitę ERS-1" (ESA Pilot Project: PP-PL-4) i "Ocena przydatności satelitarnych zdjęć mikrofalowych do oceny uszkodzeń lasów" (ESA Pilot Project PP-PL-3). Pierwszy temat referowała dr Katarzyna Dąbrowska-Zielińska, a drugi dr Tomasz Zawila-Niedźwiecki.

Ustalono, że na kolejnych zebraniach Komisji przedstawione zostaną następujące referaty:

\* Wykorzystanie danych pozyskiwanych przez satelitę ERS-1 w globalnych badaniach Ziemi (profesor A. Ciołkosz);

\* Ograniczenia teledetekcji (profesor Cz. Rymarz);

\* Dane satelitarne w meteorologii (docent Z. Lityńska).

(Na podstawie "Notatki z przebiegu posiedzenia...", opracowanej przez doc. T. Baranowską)

### PLENARNE POSIEDZENIE KOMITETU BADAŃ KOSMICZNYCH I SATELITARNYCH PRZY PREZYDIUM PAN

5 maja 1994 roku odbyło się posiedzenie Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk, na którym rozpatrzono następujące sprawy. Obrady prowadził przewodniczący Komitetu - profesor R. Gałązka. Powołano składy stałych komisji Komitetu. W obecnej kadencji będą funkcjonowały następujące Komisje: Fizyki Przestrzeni Kosmicznej; Geodezji Satelitarnej; Teledetekcji Ziemi i Atmosfery; Biologii i Medycyny Kosmicznej; Astronautyki i Technik Kosmicznych. Przewodniczącym Komisji Teledetekcji Ziemi i Atmosfery jest profesor Andrzej Ciołkosz, a sekretarzem docent Teresa Baranowska. Omówiono perspektywę współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną. Przedyskutowano założenia porozumienia o współpracy w badaniach kosmicznych z Ukrainą. Podano informację o realizacji projektu CEZAR, który realizowany jest w ramach "Inicjatywy Środkowoeuropejskiej". Istotnym tematem posiedzenia było omówienie założeń programowych badań i wykorzystania przestrzeni kosmicznej prowadzonych w Polsce. Tekst "Założeń" zamieszczono poniżej. (JRO)

# ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE BADAŃ I WYKORZYSTANIA PRZESTRZENI KOSMICZNEJ PROWADZONYCH W POLSCE

## WSTĘP

Przestrzeń kosmiczna jest obszarem intensywnej i ciągle rosnącej aktywności ludzkiej. Rezultaty tej aktywności są już obecnie widoczne w życiu codziennym (telekomunikacja satelitarna, meteorologia, nawigacja), wpływają na gospodarkę krajów i rozwój cywilizacji, mają swój wyraźny wpływ na postęp techniczny i międzynarodową współpracę naukowo-techniczną. Już obecnie prawie każdy kraj świata korzysta w większym lub mniejszym stopniu z urządzeń satelitarnych. Nie ulega wątpliwości że udział światowej aktywności kosmicznej w życiu, gospodarce i polityce wielu krajów będzie szybko wzrastał.

Każdy kraj, w tym również z Polska, musi określić swój stosunek w odniesieniu do światowej aktywności w przestrzeni kosmicznej. Stosunek ten może być bierny, co oznacza kupowanie wszystkich niezbędnych usług i urządzeń technicznych (również współpracujących z satelitami urządzeń naziemnych) lub bierno-czynny tzn. umiejętne korzystanie z osiągnięć nauki i techniki kosmicznej oraz czynny udział w międzynarodowej aktywności kosmicznej, rozwijanie we własnym kraju nauki i techniki ukierunkowanej na wykorzystanie przestrzeni kosmicznej i światowych osiągnięć w tej dziedzinie.

Międzynarodową działalność w kosmosie można podzielić na trzy części:

1. Działalność kosmiczna skierowana ku Ziemi i bezpośrednio powiązana z różnymi obszarami działań nauki, techniki i technologii na Ziemi. Jest to największy obszar działalności kosmicznej, angażujący ponad 60% kosztów wszystkich programów kosmicznych. W ramach tej działalności rozwija się teledetekcja i meteorologia satelitarna, telekomunikacja, geologia, geodezja i grawimetria satelitarna, systemy nawigacji, technologia materiałowa w warunkach mikrogravitacji, biologia i medycyna kosmiczna itp.

2. Drugim rodzajem działalności kosmicznej są badania naszego układu planetarnego. W chwili obecnej są to tylko programy badawcze, ale już obecnie zwraca się uwagę na Marsa. Wyniki dotychczasowych badań wprowadziły wiele korekt do obrazu naszego układu planetarnego jaki istniał przed rozpoczęciem działalności kosmicznej. Można zaryzykować twierdzenie, że jedna tylko misja amerykańskiego Voyager'a (1977 r.) do granic układu słonecznego dostarczyła więcej informacji o planetach i ich satelitach niż trwające setki lat obserwacje astronomów prowadzone z Ziemi. Badania układu planetarnego prowadzone są przy bardzo szerokiej współpracy międzynarodowej zorganizowanej w specjalne programy.

3. Trzecim nurtem działalności kosmicznej są badania Wszechświata, obiektów położonych poza układem słonecznym, aż do granic możliwości obserwacyjnych. Wyniesienie poza atmosferę ziemską astronomicznych przyrządów obserwacyjnych powiększyło strumień informacji naukowej w skali nieosiągalnej żadnymi tradycyjnymi metodami. Praca tych orbitalnych obserwatoriów może w istotny sposób skorygować nasze wyobrażenie o Wszechświecie, a nawet spowodować gruntowne przewartościowanie naszej wiedzy na ten temat. Nie byłoby to możliwe bez rozwoju badań kosmicznych i technik satelitarnych.

Mimo, że obraz działalności kosmicznej przedstawiony jest tylko fragmentarycznie to jednak nie ulega wątpliwości, że działalność kosmiczna to ogromne, międzynarodowe przedsięwzięcie o nieporównywalnej skali. Kosmos jest wielkim wyzwaniem dla ludzkości, wyzwaniem stymulującym postęp cywilizacyjny, zmieniającym obraz świata i wpływającym na życie i świadomość społeczeństw.

## UDZIAŁ POLSKI W BADANIACH KOSMICZNYCH

W okresie do roku 1990 działania dotyczące Kosmosu związane były z programem INTERKOSMOS, który powstał w 1967 roku. Program ten mimo różnych ograniczeń pozwolił wytworzyć strukturę naukową i techniczną i wykształcić kadrę. W zakresie badań, polskie zespoły uczestniczyły w kilku misjach kosmicznych na radzieckich obiektach. Na odnotowanie zasługuje wysłany w roku 1973 satelita KOPERNIK-500 (INTERKOSMOS-9) według projektu i z aparaturą w większości wykonaną w Polsce. Ważne wyniki dał udział w misji do komety Halleya (projekt VEGA) w roku 1984 i udział w wyprawie do Fobosa w roku 1988. Szereg projektów dotyczyło badań przestrzeni otaczającej Ziemię i zjawisk tam zachodzących. W sumie do roku 1992 wyniesiono na pokładach rakiet i sond kosmicznych

49 przyrządów polskich, do eksperymentów typu fizycznego. Lot polskiego kosmonauty miał także swój interesujący ładunek naukowy. Po raz pierwszy przez polski zespół przeprowadzony został wówczas eksperyment krystalizacji w warunkach mikrogravitacji.

W ramach dotychczasowego programu dokonano również unikalnych badań medycznych i fizjologicznych, w tym 10 eksperymentów na orbicie. Nauczono się wykorzystywać dane teledetekcyjne, stosować satelitarne metody telekomunikacji, nawigacji i geodezji.

Obok uczestnictwa w programie INTERKOSMOS utrzymywane były różne kontakty na poziomie instytutów z placówkami krajów Europy Zachodniej i USA.

Finansowanie tych prac dokonywało się w ciągu ostatnich 15 lat poprzez centralny problem/program. Brało w nim udział ponad 30 instytutów, wyższych uczelni i innych jednostek. W roku 1990 nakłady na ten program wynosiły około 40 miliardów zł.

Od strony operacyjnej program był koordynowany przez Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk, które jednocześnie sprawowało nadzór nad realizacją programu i reprezentowało Polskę w kontaktach zagranicznych w sprawach dotyczących kosmosu.

Ranga w świecie polskich badań kosmicznych nie jest może imponująca, ale zauważalna.

Profesor S. Grzędziński jest od 1992 roku Dyrektorem Wykonawczym COSPAR'u, pięciu polskich naukowców jest członkami Międzynarodowej Akademii Astronautycznej.

O ile badania naukowe legitymowały się dobrym poziomem i wynikami, zastosowania systemów kosmicznych nie przynosiły wyników na miarę zapotrzebowania społecznego. Prawie nie było - tak istotnego w programach krajów zachodnich - sprzężenia polskiego programu kosmicznego z postępowaniem technicznym w przemyśle.

Reasumując, dotychczasowa praca stworzyła wartościowe przesłanki do angażowania się Polski w działalność kosmiczną. Rozproszenie tego potencjału byłoby wielkim błędem. Jednocześnie oczywista staje się konieczność restrukturyzacji programu, zmiana orientacji tak w sensie tematycznym jak i politycznym, zbliżenie się do form stosowanych w krajach Europy Zachodniej.

Dla państwa takiego jak Polska, działalność kosmiczna oznacza konieczność współpracy z partnerami zewnętrznymi. Dzięki takiej współpracy, najdroższy czynnik - wynoszenie na orbitę - rozkłada się na wielu partnerów, najmocniej obciążając najbogatszych. Aby ta współpraca była możliwa musi istnieć struktura krajowa, która ją organizuje i ułatwia. To pierwszy powód, dla którego kraje rozwinięte powołały agencje kosmiczne.

Powodem drugim jest racjonalizacja wydatków. Określone elementy infrastruktury jak laboratoria, ośrodki testowe, stacje naziemne, bazy danych etc. służą różnym celom badawczym i użytkowym. Nie mogłyby być one stworzone i wykorzystane samodzielnie przez jednostki małe, ale mogą być racjonalnie użytkowane wspólnie. Wymaga to decyzji i inwestycji centralnych.

Istotnym jest również fakt, że zespoły ludzkie choć realizują odmienne zadania, merytorycznie się przenikają i uzupełniają. Tu może potrzeba formalnej struktury jest mniej ewidentna, ale doświadczenie poucza, że najlepszym sposobem integracji merytorycznej jest przymus finansowy.

Jeżeli idzie o koszty badań, to eksperymentowanie w kosmosie wcale nie musi być droższe od eksperymentowania na Ziemi, właśnie dzięki współpracy międzynarodowej. Podobna organizacja i rozkład kosztów ma miejsce w fizyce, gdzie duże instalacje mają charakter międzynarodowy. Tak więc badania kosmiczne podejmowane w Polsce nie są ze swej natury droższe czy tańsze od badań w innych dyscyplinach.

Zgromadzenie Ogólne PAN, uznając dotychczasowe osiągnięcia polskich naukowców prowadzących badania w kosmosie przyjęło na posiedzeniu w dniu 10.12.1993 roku rezolucję promującą badania kosmiczne do dyscyplin priorytetowych.

## PROPOZYCJE PROGRAMOWE

Program kosmiczny, tak jak jest formułowany w krajach Europy Zachodniej pokrywa zwykle trzy główne obszary działań:

1. Badania naukowe. Badania kosmosu, w kosmosie i z kosmosu, dostarczają obecnie i będą dostarczać fundamentalnych odkryć. Dotyczy to dyscyplin podstawowych jak fizyka i astrofizyka, nauk przyrodniczych jak geofizyka, oceanologia i aeronomia, fizyka Słońca i ciała układu słonecznego, wreszcie fizyka materiałów, biologia i medycyna.

2. Zastosowania. Obecnie rozwinęły się one co najmniej w trzech dziedzinach: teledetekcja (zdalne badania Ziemi) - głównie dla potrzeb ochrony środowiska, meteorologii i rolnictwa; telekomunikacja tak w dziedzinie przekazu (telewizja) jak i łączności; nawigacja - morska, lotnicza i lądowa, pomiary geodezyjne. Wszystkie te trzy dziedziny mają również znaczenie militarne.

3. Postęp techniczny. Czynne uczestnictwo w programach kosmicznych jest jednym z najsilniejszych stymulatorów rozwoju techniki i technologii. Ten argument był decydującym przy podejmowaniu programu kosmicznego przez Europę Zachodnią.

Podobny układ można zastosować do programu polskiego. Te trzy różniące się od siebie rodzaje działalności uzupełniają się i razem tworzą spójną konstrukcję programową. Część badawcza jest najbardziej zapłodniająca intelektualnie, jednocześnie jest wizytówką w światowej społeczności zaangażowanej w eksploracji kosmosu. Zastosowania - to czerpanie korzyści z dotychczasowych wyników eksploracji. Trzeci segment - inwestowanie w rozwój techniczny za pomocą sprawdzonego i wydajnego mechanizmu jest być może, najistotniejsze dla Polski.

Trzymając się wyżej podanego trzyczęściowego podziału programu, można obecnie starać się w przybliżeniu określić jego zawartość.

Możliwość badań kosmicznych w Polsce w dużym stopniu określone są potencjałem zespołów naukowych działających w tej tematyce. Drugim ważnym czynnikiem jest możliwość współpracy z partnerem zdolnym realizować projekty orbitalne (ESA, NASA, INTERKOSMOS).

Biorąc pod uwagę oba te czynniki można zaproponować następujące kierunki badań:

Fizyka kosmiczna (jonosfera, magnetosfera, plazma w przestrzeni międzyplanetarnej), astronomia (heliofizyka, planetologia, astrofizyka), fizyka materiałowa w warunkach mikrogravitacji, geodezja (pole grawitacyjne Ziemi, kinematyka Ziemi, geotektonika), oceanografia, fizyka atmosfery, medycyna lotów kosmicznych (psycho-fizjologiczne aspekty adaptacji do warunków lotu kosmicznego).

Potrzeby zastosowań w warunkach polskich najmocniej odczuwane są w zakresie teledetekcji, dotyczą one ochrony środowiska, rolnictwa, leśnictwa, gospodarki wodnej, meteorologii, geologii, topografii. Szczególnie sytuacja ekologiczna w Polsce woła o jak najszybsze szerokie zastosowanie metod satelitarnych. Zastosowanie technik satelitarnych w telekomunikacji umożliwi radykalne poprawienie łączności telefonicznej z zagranicą, elektroniczny przekaz danych, zastosowanie wyższych zakresów częstotliwości i nowych technik, pełniejsze wykorzystanie możliwości przez uczestnictwo w EUTELSAT.

W nawigacji, geodezji i gospodarce potrzebny jest głównie dostęp do informacji standardów, łączności z ośrodkami koordynacyjnymi i organizacjami profesjonalnymi.

Możliwości stymulowania postępu technicznego w Polsce są w chwili obecnej niezbyt wyraźnie rozpoznane. Chodzi głównie o niektóre działy przemysłu lotniczego elektronicznego, w których mogą być lokowane kontrakty udzielane w ramach programu.

Dziedziny, w których Polacy mają szanse na sprostanie wymogom narzucanym przez organizacje kosmiczne to technika laserowa, technika mikrofalowa, informatyka pokładowa, technika przekazu danych, konstrukcje mechaniczne, optyka.

Trzeba jednak wyraźnie stwierdzić, że program kosmiczny nie jest receptą na przekształcenie polskiego przemysłu. Powinien on tylko dostarczać impulsów i tworzyć kanał przepływu technologii.

## PLAN DZIAŁANIA KOMITETU BADAŃ KOSMICZNYCH I SATELITARNYCH PAN

Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych przy Prezydium PAN jest ciałem opiniodawczym, inicjującym badania, koordynującym je oraz spełnia funkcje reprezentacyjne.

Zakres działań wykracza poza PAN, integrując środowisko naukowców i inżynierów zaangażowanych w badania kosmiczne. KBKiS koordynuje działalność kosmiczną niezależnie od tego, gdzie jest ona prowadzona. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu Program wymaga od KBKiS prowadzenia następujących działań.

\*Reprezentacja Polski w kontaktach zarówno ze wschodem jak i z zachodem. Udział w naukowych organizacjach międzynarodowych takich jak COSPAR, ISF (Międzynarodowe

Forum Kosmiczne - powstałe w roku 1992), IAU (Międzynarodowa Unia Astronautyczna). Nie można zaniedbywać współpracy z Rosją, Ukrainą i innymi krajami byłego bloku wschodniego poprzez INTERKOSMOS lub w kontaktach bilateralnych. Także bezpośrednia współpraca z Francją, USA, Niemcami i Wielką Brytanią rokuje nadzieje na rozwój badań kosmicznych w Polsce. Nowym bardzo perspektywicznym obszarem współpracy jest Inicjatywa Środkowo-Europejska (byłe Hexagonale). Włochy wzięły na siebie rolę lidera w tworzeniu i stymulowaniu badań w tej wspólnotce. Bardzo obiecującym jest tutaj projekt wspólnej budowy małego satelity CEZAR.

\*Edukacja i popularyzacja wiedzy o badaniach kosmicznych oraz wspieranie działalności wydawniczej. Dla realizacji tak szerokiego programu niezbędne jest kształcenie odpowiedniej kadry. Specyfiką badań kosmicznych jest ich interdyscyplinarność. W Polsce brak jest tego typu kierunku studiów. Źródłem kadry naukowej są przede wszystkim następujące kierunki: fizyka, geofizyka, astronomia, geodezja i informatyka. Kadra inżynierska to absolwenci elektroniki, automatyki i mechaniki precyzyjnej. Komitet będzie dążył do stworzenia zarówno przy uniwersytetach jak i politechnikach specjalizacji łączącej dla specyficznych potrzeb w/w kierunki. Wydaje się, że dobrą podstawą mogą stać się Międzywydziałowe Studia Matematyczno-Przyrodnicze, powstałe dwa lata temu na Uniwersytecie Warszawskim.

\*Najważniejszym zadaniem Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych na najbliższy okres jest dążenie do utworzenia organu o charakterze Państwowej Agencji Kosmicznej lub Pełnomocnika Rządu. Wzrastająca aktywność kosmiczna w Polsce wymagać będzie istnienia czynnika integrującego, który w ścisłej współpracy z rządem określałby globalną politykę w zakresie działalności kosmicznej jak również reprezentował stanowisko Polski na forum międzynarodowym.

## SYMPOZJUM "SYSTEMY INFORMACJI TERENOWEJ..."

Polskie Towarzystwo Fotogrametri i Teledetekcji - Sekcja Naukowa Stowarzyszenia Geodetów Polskich oraz Zakład Fotogrametrii i Informatyki Teledetekcyjnej Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej im. St. Staszica w Krakowie zorganizowały w dniu 19 maja 1994 roku Ogólnopolskie Sympozjum nt. "Systemy Informacji Terenowej GIS/LIS oraz Analityczne i Cyfrowe Opracowania w Fotogrametrii i Teledetekcji". W sympozjum wzięło udział około 80 osób. W trakcie seminarium wygłoszono w czterech sesjach 24 referaty, a mianowicie:

W sesji I: Z.Sitek - Zintegrowany GIS w monitoringu skażonego środowiska naturalnego; W.Mozgawa, H.Olenderek, E.Piekarski - Fotogrametria i teledetekcja w badaniach naukowych i dydaktyce na Wydziale Leśnym SGGW w Warszawie; B.Hejmanowska - Testowanie różnych sposobów korekcji radiometrycznej obrazów satelitarnych ze względu na topografię terenu; D.Korpetta, K.Będkowski - Zastosowanie systemu SCOP do budowy numerycznego modelu warstwy koron drzew na przykładzie arboretum w Rogowie; M.Ostrowski, R.Preuss, Z.Kurczyński - Tworzenie cyfrowej ortofotomapy w barwach rzeczywistych na podstawie zdjęć wykonywanych kamerami niemetrcznymi.

W sesji II: Z.Węgrzyn, J.Jarząbek, A.Żarkowski - Przydatność DVP do tworzenia i aktualizacji wektorowej bazy danych; T.Wrona, Z.Węgrzyn - Wpływ rozdzielczości skanowania zdjęć lotniczych na dokładność odwzorowania szczegółów; A.Boroń - Wpływ skanowania na geometrię obrazów cyfrowych; J.Zieliński - Przygotowanie obrazów barwnych dla VSD; J.Jachimski, A.Boroń, J.Zieliński - Wstępna ocena dokładności pomiaru lotniczych zdjęć wielkoskalowych z wykorzystaniem Video Stereo Digitizera (VSD) AGH; Z.Węgrzyn - Pozyskiwanie danych bazy wektorowej SIT z ortofotografii cyfrowej przy użyciu VSD; R.Preuss - Integracja fotogrametrii z GIS/LIS.

W sesji III: J.Konieczny - Numeryczny kataster nieruchomości; K.Pyka - GRASS - program GIS z sieci komputerowej; W.Izdebski, T.Knap - Pozyskiwanie danych do Systemów Informacji o Terenie przy pomocy systemu GEO-MAP; M.Krzyworzeka, A.Kobyłecki - Przegląd oprogramowania komercyjnego GIS; A.Lubecki - Rejestracja i opracowania cyfrowe w termalnym systemie komputerowym; A.Wróbel - Cyfrowa rejestracja w kamerze termowizyjnej AGA 780 i możliwości jej wykorzystania.

W sesji IV: P.Sawicki - Pozycjonowanie 3D w bliskim zasięgu wspomagane programami CAD; J.Jachimski, A.Boroń, A.Piłat - Empiryczna ocena dokładności wymiarowania obiektów

zabytkowych z wykorzystaniem aparatów fotograficznych i systemu ORIENT; E.Nowak, R.Preuss -Wyznaczanie geometrii zdjęć naziemnych systemem TERRANET; R.Tokarczyk, W.Mierzwa - Porównanie metod rozwiązania sieci fotogrametrycznych stosowanych dla pomiarów obiektów inżynierskich; Z.Czerski, Z.Prządka - Nowości firmy LEICA w Polsce; K.Konieczny - System fotogrametrii numerycznej PHODIS w wariancie ortofoto PHODIS-OP i autografu numerycznego PHODIS-ST Carl Zeiss Oberkochen.

Wszystkie wymienione wyżej referaty, poza wystąpieniem na temat nowości firmy LEICA, a także nie wygłoszony na sympozjum referat E.Wońk-Musiał - Metodyka opracowania mapy geomorfologicznej w skali 1:50 000 w systemie numerycznym, zostały zamieszczone w starannie wydanym tomie materiałów konferencyjnych. Tom ten zapoczątkował serię pt. ARCHIWUM FOTOGRAMETRII, KARTOGRAFII I TELEDETEKCJI. Równoprawnymi założycielami serii są Klub Teledetekcji Środowiska Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Naukowa Sekcja Kartograficzna Stowarzyszenia Geodetów Polskich, Polskie TowarzystwoFotogrametrii i Teledetekcji - Sekcja Naukowa Stowarzyszenia Geodetów Polskich, Sekcja Fotogrametrii i Teledetekcji Komitetu Geodezji PAN i Sekcja Kartografii Komitetu Geodezji PAN. W poszczególnych tomach serii będą się ukazywały materiały z konferencji naukowych organizowanych przez wyżej wymienionych założycieli serii. Do grona tego mogą przystąpić inne organizacje zajmujące się wyżej wymienioną tematyką.

(JRO)

## INFORMACJE

W przygotowaniu do druku znajdują się dwa kolejne numery "Fotointerpretacji w Geografii" W numerze 24 znajdują się między innymi następujące opracowania: R.Gałązka - 36 lat działalności człowieka w Kosmosie (referat wygłoszony na Zgromadzeniu Ogólnym Polskiej Akademii Nauk w grudniu 1993 roku w Warszawie); T Karlikowski, T.Zawiła-Niedźwiecki - Teledetekcja i systemy informacji przestrzennej w przeciwpożarowej ochronie lasu; R.Kaczyński - Mapy satelitarne Warszawy w skali 1:25 000; B.Winid - GIS-Teledetekcja-Polski Komitet Geodaty; P.Walsh, D.Wratten - Towarzystwo stereoskopowe. W numerze jak zwykle znajdują się sprawozdania z konferencji naukowych oraz przegląd nowości wydawniczych. W kolejnym 25 numerze "Fotointerpretacji w Geografii" znajdzie się obszerne opracowanie W.Godziemby-Maliszewskiego - "Katyń - Nowe świadectwo". W opracowaniu przedstawiono szczegółową interpretację wszystkich zdjęć lotniczych wykonanych przez Niemców w rejonie Katynia oraz omówiono wynikające z tej interpretacji wnioski. Wszystkich zainteresowanych otrzymaniem obu wyżej wymienionych numerów "Fotointerpretacji w Geografii" zachęcamy do wcześniejszego ich zaprenumerowania i przesłania do redakcji załączonych formularzy zamówień.

(JRO)

## KONFERENCJE

W najbliższych miesiącach odbędą się między innymi następujące konferencje międzynarodowe i krajowe poświęcone tematyce teledetekcyjnej i wykorzystaniu teledetekcji w badaniach środowiska:

\*21-23 czerwiec 1994 - St. Petersburg (Rosja): PROJEKT "PRIRODA". W trakcie spotkania przeprowadzona zostanie dyskusja między innymi na następujące tematy: Aktualizacja programu eksperymentów naukowych, związanych z wprowadzeniem do projektu niemieckiego skanera wysokiej rozdzielczości MOMS; Organizacyjna struktura badań prowadzonych w ramach tego projektu; Powołanie Rady Naukowej, Grup Roboczych i Międzynarodowych Koordynatorów; Problemy zapewnienie właściwego przebiegu badań naziemnych towarzyszących eksperymentom teledetekcyjnym; Ustalenie zasad dostarczania i wymiany informacji naukowych uzyskiwanych w trakcie realizacji projektu. Dokładniejszych informacji udzielają: Prof. N.Armand, fax. (095) 203 84 14 i Prof. G.G.Cshukin, fax(812)24786 61.

(JRO)

\*5-7 lipiec 1994 - w Cardiff (Wielka Brytania): ERS'94 - EDUCATION REMOTE SENSING. Dokładniejszych informacji udziela: Mrs. A.Temple, Director, The Satellite Project, Dyfed LEA Satellite Centere, Aberared, Newscastele Emlyn, Dyfed, SA38 9DB, UK, Fax.0239710985.

(EQ)

\*11-15 wrzesień 1994 - Strasburg (Francja): FIRST INT'L AIRBORN REMOTE SENSING CONFERENCE AND EXHIBITION: APPLICATIONS, TECHNOLOGY & SCIENCE.

Dokładniejszych informacji udziela: ERIM Airborn Conference PO Box 134001, Ann Arbor, MI 48118-4001, USA. Fax: 313 994 5123. (EQ)

\*7-18 sierpień 1994 - Krasnojarsk (Rosja): GLOBALNE OCIEPLENIE KLIMATU - LOS LASÓW SYBERII I WSCHODNIEJ EUROPY. Dokładniejszych informacji udziela: Nina Kižnier, fax (3912) 43 88 37. (JRO)

\*26-30 wrzesień 1994 - Rio de Janeiro (Brazylia): ECO-RIO'94 - INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RESOURCE & ENVIRONMENT MONITORING. Dokładniejszych informacji udziela: Mrs. Mônica Oliveira, INPE, Av. dos Astronautas 1758, 12227-010 Sao José dos Campos, SP-Brasil, Fax (55) 123.21-8543 lub 123.22-9325. (EQ)

\*21-24 listopad 1994 - Smolenice (Słowacja) PRESENT STATE AND NEW TRENDS IN LANDSCAPE ECOLOGY. Dokładniejszych informacji udziela: Prof. RNDr Milan Ruzicka, DrSc, fax (0 42 7) 332 560 (JRO)

\*9 luty 1995 - Kraków: SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ DLA OBSZARÓW WIEJSKICH Z WYKORZYSTANIEM DANYCH TELEDETEKCYJNYCH. Dokładniejszych informacji udziela: Zakład Fotogrametrii i Fotointerpretacji, Akademia Rolnicza, ul. Królewska 6, 30-045 Kraków, tel. (12) 33 18 11 wew. 3. (JRO)

ORGANIZATORZY XV OGÓLNOPOLSKIEJ KONFERENCJI FOTointerpretacji I TELEDETEKCJI nt. ROZWÓJ METOD TELEDETEKCJI I GEOGRAFICZNYCH SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH W BADANIACH ZMIAN ŚRODOWISKA, PRZYJMĄJĄ JESZCZE, DO 10 LIPCA, ZGŁOSZENIA NA TĄ KONFERENCJĘ. ZGŁOSZENIA NALEŻY PRZESYLAĆ NA ADRES ZAKŁAD TELEDETEKCJI ŚRODOWISKA WYDZIAŁU GEOGRAFII UW, KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 30, 00-927 WARSZAWA, FAX: (22)261965. (JRO)

Osoby i instytucje zainteresowane otrzymywaniem *OKÓLNIKA TD* w roku 1995 proszone są o przesłanie na adres: KLUB TELEDETEKCJI ŚRODOWISKA PTG, Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa poniższej "DEKLARACJI", potwierdzającej chęć otrzymywania tego biuletynu, z aktualnym adresem oraz wpłacenie do 30.11.1994 r. na konto Klubu Teledetekcji Środowiska PTG: PKO-BP XV O. w Warszawie 1658 14195-131, kwoty pokrywającej roczną prenumeratę, w wysokości 40 000 zł.

DEKLARUJĘ NINIEJSZYM CHĘĆ OTRZYMYWANIA *OKÓLNIKA TD* W ROKU 1995

Nazwisko i imię (instytucja) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Stopień/tytuł naukowy \_\_\_\_\_

*OKÓLNIK TD* proszę przesyłać na adres: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(podpis)