

INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII

BIULETYN

INFORMACYJNY

BRANŻOWEGO OŚRODKA INFORMACJI NAUKOWEJ,
TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ
GEODEZJI I KARTOGRAFII

Tom XXXI

1

Warszawa

styczeń - luty

1986



INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII

BRANŻOWY OŚRODEK INFORMACJI
NAUKOWEJ, TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ

ISSN 0209-2840

BIULETYN INFORMACYJNY

WARSZAWA
1986

1

Rada Wydawnicza
Instytutu Geodezji i Kartografii

Bogdan Ney /przewodniczący/, Andrzej Hermanowski / zastępca
przewodniczącego/, Teresa Baranowska, Róża Butowtt, Andrzej
Ciołkosz, Maria Dobrzycka, Wojciech Janusz, Andrzej Puszkarski,
Andrzej Zgliński, Alicja Łuczyńska /sekretarz

Redaktor Naczelny
Biuletynu Informacyjnego
Teresa Baranowska

Zespół redakcyjny
Wojciech Bychawski, Andrzej Ciołkosz
Wojciech Janusz, Alicja Łuczyńska

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 tematyczne zestawienia bibliograficzne 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 13063 tomów oraz około 8500 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 w czytelni w dni powszednie /oprócz sobót/ w godz. 9.00-14.00
Przeglądy nowości odbywają się w poniedziałki i we wtorki w godz. 9.00-14.00.

SPIS TRESCI

Str.

POSTĘP NAUKOWO-TECHNICZNY

Jacek Domański

Kierunki rozwoju i wykorzystania teledetekcji w latach 1986-1990 do celów naukowych i praktycznych	5
--	---

Witold Cezariusz Kowalski

Warunki rozwoju i wykorzystania teledetekcji geologicznej w Polsce	21
---	----

Seweryn Mroczek

Andrzej Sas-Uhrynowski

Pomiary na morskich magnetycznych punktach wiekowych na Bałtyku, lato 1985 . . .	28
---	----

WIADOMOŚCI PATENTOWE	37
--------------------------------	----

KONFERENCJE, NARADY, KONSULTACJE

Hanna Ciołkosz

Międzynarodowe konferencje, sympozja, narady i konsultacje oraz współpraca zagraniczna w 1985 roku	42
--	----

PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWNYCH	48
---------------------------------------	----

POSTĘP NAUKOWO - TECHNICZNY

Mgr inż. Jacek Domański
Instytut Geodezji i Kartografii

Kierunki rozwoju i wykorzystania teledetekcji
w latach 1986-1990 do celów naukowych i praktycznych

Mija już 10 lat od chwili, gdy na podstawie Decyzji Prezydium Rządu utworzony został w Instytucie Geodezji i Kartografii Ośrodek Przetwarzania Obrazów Lotniczych i Satelitarnych /OPOLiS/. Mija również 5-letni okres prowadzenia badań naukowych z zakresu teledetekcji, realizowanych w ramach Problemu Węzłowego 06.7- "Rozwój i wykorzystanie badań kosmicznych". W tym okresie zainteresowanie metodami teledetekcji wzrosło w sposób istotny zarówno wśród użytkowników rezultatów interpretacji zdjęć lotniczych i satelitarnych jak też w środowiskach specjalistów zajmujących się dotychczas interpretacją wyłącznie zdjęć lotniczych. W ostatnich latach nastąpił również znaczny rozwój technik zdalnego pozyskiwania obrazów powierzchni Ziemi, a w nadchodzącym okresie nowe generacje satelitów dostarczać będą obrazy o nowej, wysokiej jakości.

Wszystkie te czynniki spowodowały, iż przewodniczący Komisji Teledetekcji Komitetu Badań Kosmicznych PAN prof. dr hab.inż. Bogdan Ney zorganizował w dniu 24 listopada 1985 roku posiedzenie Komisji Teledetekcji KBK PAN poświęcone dyskusji nad kierunkami rozwoju i wykorzystania teledetekcji do celów naukowych i praktycznych. Celem posiedzenia było przedyskutowanie następujących zasadniczych problemów:

- Narzędzia i technika
- Źródła pozyskiwania obrazów satelitarnych
- Kadra. Jej stan w chwili obecnej i zapotrzebowanie w przyszłości.

- Metody i technologie: ich podaż i popyt.
- Organizacja: centralizacja podstawowej obróbki materiałów satelitarnych, decentralizacja ich wykorzystania.
- Użytkownicy informacji pozyskanych metodami teledetekcji.

Ponadto, prof. B.Ney jako przewodniczący posiedzenia, zwrócił uwagę na konieczność poruszenia w dyskusji również takich problemów jak:

- stosunek efektów uzyskiwanych do zamierzonych,
- stopień wyposażenia technicznego różnych ośrodków teledetekcji w kraju,
- przygotowanie do upowszechniania i wdrażania nowych metod,
- przygotowanie użytkowników do wykorzystywania nowych źródeł informacji,
- podaż i popyt na opracowania z zakresu teledetekcji,
- oczekiwania w stosunku do teledetekcji,
- stosunek teledetekcji w Polsce do poziomu światowego,
- najbardziej opłacalne kierunki rozwoju teledetekcji.

Dyskusję rozpoczął doc.dr hab. Józef Bażyński /Instytut Geologiczny/, który przedstawił możliwości zastosowania teledetekcji, głównie satelitarnej, dla potrzeb geologii, a także przewidywany rozwój w tym zakresie.

W planach prac na lata 1981-1985, dotyczących wykorzystania danych teledetekcyjnych w geologii zakładano zbadanie możliwości zdjęć lotniczych, satelitarnych i radarowych w zakresie dostarczania informacji dla potrzeb geologicznych. Wykonano zdjęcia lotnicze, w tym także zobrażenia radarowe, z dużych wysokości, w skali 1:40 000. Obiecujące wyniki otrzymano dla zakresu bliskiej podczerwieni. Z powodu ograniczonych możliwości nawigacyjnych okazało się, że istnieją niewielkie możliwości wykorzystania takich zdjęć dla geologii. Po uzyskaniu pierwszych zdjęć satelitarnych z terenu Polski okazało się, że zakres ich stosowności może być znacznie szerszy niż zakładano początkowo. Do interpretacji tych zdjęć Instytut Geologiczny wyposażono w przegłódkę wielospektralną I²S, która zaspakaja potrzeby w zakresie umożliwienia wykorzystania materiałów teledetekcyjnych dla geologii. Bardzo korzystna okazała się również współpraca z OPOLIS. Obecnie należałoby jedynie unowocześnić aparaturę w resorcie geologii. Istnieją braki kadrowe, które w dużym

stopniu spowodowane są stosunkowo niskimi płacami.

W oparciu o uzyskiwane doświadczenia można stwierdzić, że występuje powiększająca się luka między stopniem wykorzystania teledetekcji w Polsce i w krajach wysoko rozwiniętych, a także niektórych rozwijających się /np. Indie, Chiny/.

Zdaniem doc. J. Bażyńskiego pozyskiwanie danych powinno być scentralizowane, a następnie, po wstępnym przetworzeniu, dane te powinny być poddawane interpretacji w ośrodkach branżowych.

Nietypowo przedstawia się problem użytkowników teledetekcji w geologii. Szkolenia w tym zakresie prowadzone były już od około 30 lat.

W dalszym ciągu istnieje bariera niedostępności zdjęć lotniczych. Odczuwany jest także brak katalogu zdjęć w postaci skomputeryzowanych informacji na ich temat.

W Polsce, w odróżnieniu od innych państw socjalistycznych, nie istnieje obowiązek wykorzystania zdjęć lotniczych i satelitarnych dla celów interpretacji geologicznej.

Prace kontraktowane za granicą wg wymagań zamawiających muszą także obejmować komputerową analizę zdjęć satelitarnych. Jest to obecnie wymogiem stron kontraktujących. Jeżeli Polska nie będzie w stanie spełnić takich wymagań, może być całkowicie wyeliminowana z prac eksportowych.

W żadnym z krajów socjalistycznych nie wprowadzono do tej pory omawianych technologii. Dlatego należy rozpatrzyć możliwość wystąpienia z propozycją, aby Polska stała się wśród państw RWPG zleceniobiorcą w dziedzinie cyfrowej obróbki danych. Według posiadanych informacji, w krajach socjalistycznych sytuacja przedstawia się następująco: na Węgrzech rozszerza się zakres wykorzystywania mikrokomputerów do prostych przetworzeń danych, w NRD i ZSRR realizowana jest cyfrowa analiza statystyczna danych, próby podejmowane w zakresie automatycznej interpretacji lineamentów w NRD zakończyły się niepowodzeniem. Statystyczna obróbka danych, ze względu na zbyt wiele czynników wpływających na charakterystykę danych /klimat, wilgotność, występujące porosty itp./ nie może być uważana jeszcze za technologię dnia dzisiejszego.

Możliwość wykorzystania danych teledetekcyjnych w geologii można ocenić na podstawie badań statystycznych zgodności wyników interpretacji zdjęć prowadzonych przez różnych interpretatorów. Można jednak zauważyć, że zgodność wyników interpretacji wiąże się ściśle ze stopniem rozpoznania terenu. Udowodniono już celowość wykorzystania teledetekcji w różnych pracach geologicznych, dotyczących poszukiwania gazu, węgla kamiennego, złóż polimetalu, metali kolorowych /Sudety, we współpracy z Czechosłowacją/. Dalsze projekty badań geologicznych przewidują rozszerzenie wykorzystania danych teledetekcyjnych.

W przyszłości przewiduje się prowadzenie badań w dwóch kierunkach:

- ocena przydatności danych z Thematic Mapper i SPOTa /dane stereoskopowe/; jest to kierunek metodyczny,
- obsługa geologii dnia codziennego w zakresie interpretacji zdjęć satelitarnych. W realizacji tego kierunku, jak do tej pory, największą przeszkodą był bardzo trudny dostęp geologów do informacji teledetekcyjnych.

Następnie głos zabrał mgr inż. Andrzej Szymczak, wiceprezes Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, który przedstawił oczekiwania gospodarki narodowej w stosunku do teledetekcji, na podstawie doświadczeń dziesięcioletniego wykorzystania teledetekcji. Wynikiem tego okresu jest przekonanie o przydatności i potrzebie rozwoju teledetekcji w Polsce. Zadanie dotyczące dalszego jej wykorzystania można podzielić na trzy grupy zagadnień:

1. Stworzenie sprawnego systemu pozyskiwania danych.
2. Stworzenie efektywnego systemu przetwarzania i informowania o wynikach analizy i interpretacji danych.
3. Szybkie udostępnienie wiarygodnych danych czyli opracowanie wysokowydajnego, niezawodnego systemu informacyjnego o zjawiskach zachodzących w środowisku przyrodniczym i w gospodarce.

W zakresie systemu pozyskiwania danych muszą istnieć systemy zbierania danych lotniczych i satelitarnych, uwzględniające różne potrzeby, a w związku z tym różną szczegółowość informacji i różnorodną tematykę.

W zakresie danych satelitarnych należy zakładać, że warunki klimatyczne nie powinny stanowić żadnych ograniczeń przy pozyskiwaniu danych. Na tle takich rozważań widać potrzebę zastanowienia się, czy nie jest celowe zbudowanie w kraju stacji odbiorczej rejestrującej dane satelitarne. Alternatywnym rozwiązaniem mogłoby być zapewnienie takiego systemu pozyskiwania, który dostarczy informacje prawie "w czasie rzeczywistym" /tak jak to miało miejsce w czasie powodzi w 1979 r., kiedy to obraz satelitarny w ciągu kilku dni był sprowadzony z Włoch do Polski pocztą kapitańską/. Oba rozwiązania powinny umożliwiać pozyskiwanie danych z różnych źródeł, tzn. z różnych satelitów.

Zbieranie informacji z poziomu lotniczego powinno być zorganizowane w ten sposób, aby informacje mogły być uzyskiwane na każde zadanie, a przygotowanie do ich pozyskania powinno być skrócone do minimum.

Istotnym poziomem zbierania informacji jest także poziom naziemny. Informacje zbierane z tego poziomu mogą być bardzo przydatne do opracowania kluczy interpretacyjnych, które umożliwią ocenę wiarygodności analizy danych zbieranych z innych pułapów.

System pozyskiwania danych powinien być uzupełniony aktualnymi informacjami o zdjęciach satelitarnych sprowadzonych do kraju. Musi więc istnieć pełna informacja o posiadanych danych, a także o tym, co na ich podstawie było wykonane.

System przetwarzania informacji powinien obejmować systemy analogowe i cyfrowe, które będą dostarczać informacje przetworzone w różnym stopniu, w zależności od potrzeb. W tym przypadku pozyskiwanie i wstępne przetwarzanie danych powinno odbywać się centralnie. Interpretacja tematyczna powinna odbywać się w systemach zdecentralizowanych, w ośrodkach branżowych. Nie należy wykluczać prowadzenia interpretacji w okręgowych przedsiębiorstwach geodezyjno-kartograficznych, gdyż w wielu przypadkach istnieje duża zbieżność prac z zakresu teledetekcji, fotogrametrii i kartografii. Powinien następować stały rozwój centralnego ośrodka teledetekcyjnego, wyposażonego w

wysokiej klasy sprzęt i równoległy rozwój pracowni teledetekcyjnych w okręgowych przedsiębiorstwach geodezyjno-kartograficznych. Należy także spowodować wytwarzanie krajowego sprzętu specjalistycznego do przetwarzania i opracowywania informacji teledetekcyjnych. W tym zakresie oczekiwać trzeba większego zaangażowania i pomocy ze strony Centrum Badań Kosmicznych PAN i innych placówek naukowo-badawczych. Niemożliwe jest wykorzystywanie wyłącznie sprzętu produkowanego za granicą.

W zakresie prezentacji informacji należy uwzględnić różne formy i ich przydatność z punktu widzenia przyswajalności przez użytkowników. Można zakładać, że będzie występowała coraz większa potrzeba informacji cyfrowych, które będą stanowiły uzupełnienie obrazów graficznych, lub na podstawie których będą tworzone obrazy graficzne. Można przewidywać, że teledetekcja będzie miała szanse dalszego rozwoju jedynie wówczas, kiedy informacje prezentowane w wyniku jej stosowania będą niezawodne i szybko dostarczane użytkownikom.

Istnieje bariera nieprzygotowania użytkowników do korzystania z informacji teledetekcyjnych. Dużą zasługą OPOLiS było zorganizowanie pięciu sympozjów teledetekcji, które jednak odbywały się w stosunkowo wąskim gronie specjalistów. Istnieje więc potrzeba odnowienia pomysłu prowadzenia specjalistycznych studiów dla poszczególnych branż wykorzystania teledetekcji, które byłyby organizowane zarówno centralnie, jak i w terenie /np. wojewódzkie biura zarządzania lasów itp./.

Główny Urząd Geodezji i Kartografii złożył Prezydium Rządu informację o realizacji Decyzji nr 145/75, dotyczącej rozwoju teledetekcji, po 10 latach od momentu jej podjęcia oraz przedstawił wnioski i propozycje, zapewniające dalszy rozwój teledetekcji w Polsce.

Na zakończenie swojej wypowiedzi mgr inż. A. Szymczak postawił pytanie: Czy OPOLiS, jako jednostka instytutu naukowo-badawczego, będzie w stanie w dalszym ciągu prowadzić prace w omawianym zakresie, czy na bazie OPOLiS nie należy utworzyć samodzielnego, krajowego centrum teledetekcji ?

Kolejnym uczestnikiem dyskusji był prof.dr hab.Andrzej Ciołkosz, kierownik OPOLIS. Na początku swej wypowiedzi nawiązał on do konferencji nt. teledetekcji, która odbyła się w Bagdadzie, jesienią 1985 r. Konferencja ta dowiodła, iż kraje arabskie, mając doskonałe warunki klimatyczne i finansowe, pragną osiągnąć poziom ośrodków liczących się na arenie międzynarodowej w zakresie wykorzystania metod teledetekcji. W Arabii Saudyjskiej powstało centrum teledetekcji, które jest najlepiej w świecie wyposażonym ośrodkiem. Obecnie w teledetekcji bardzo wyraźnie rysuje się tendencja dotycząca wydobycia maksymalnej liczby szczegółów ze zdjęć satelitarnych. Występują jednak istotne ograniczenia techniczne. Obrazy satelitarne są coraz droższe. Następuje częściowa komercjalizacja systemów do pozyskiwania informacji /np.system Landsat przejdzie w ręce prywatne/. Korzystanie z różnych systemów będzie uwarunkowane wniesieniem odpowiednio wysokich opłat. Precedensem było wprowadzenie na orbitę satelity meteorologicznego przez Indie i udostępnienie informacji zbieranych przez niego po zebraniu określonych opłat.

Do użytku wchodzić zdjęcia i obrazy satelitarne nowej generacji, o wysokiej rozdzielczości. Najbardziej rozreklamowanym systemem jest SPOT /Francja/. Wystrzelenie tego satelity przewidziane jest na styczeń 1986 r. System skanerowy, zainstalowany na jego pokładzie, będzie dostarczał obrazy o rozdzielczości 10 m. Mimo tak dużej zdolności rozdzielczej, system ten ma jednak pewne wady z których najpoważniejszą jest wykorzystywanie jedynie pasma widzialnego do pozyskiwania informacji. W związku z tym w dalszym ciągu istotnym elementem ograniczającym możliwości wykorzystania zdjęć są warunki pogodowe.

System SPOT ma dostarczać obrazy stereoskopowe. Nie wiadomo jednak, czy jakość modelu stereoskopowego uzyskiwanego na ich podstawie będzie tak dobra, jak jest zapowiadana przez twórców systemu. Zależy ona bowiem w dużym stopniu od położenia orbity. Dlatego, aby uzyskać obrazy o dobrej jakości, trzeba będzie dla każdego przypadku oddzielnie składać zamówienie, określając położenie systemu obrazującego.

Konieczność uniezależnienia się od warunków meteorologicznych spowodowała opracowanie koncepcji satelitów

pozyskujących informacje w paśmie mikrofalowym. Jednym z takich satelitów jest satelita europejski ERS. Obrazy pozyskiwane z tego satelity będą charakteryzowały się zdolnością rozdzielczą równą 20 m. System, który pozwala przezwyciężyć bardzo trudne warunki pogodowe jest budowany także w Kanadzie. Jest to system RADARSAT. Satelita pozyskujący informacje w zakresie mikrofalowym przygotowywany jest też w USA. Zdolność rozdzielcza będzie w tym przypadku lepsza niż 20 m /dzięki czemu można będzie wykonywać mapy w skali 1:50 000/.

Okazuje się obecnie, że z powodzeniem można wykorzystać zdjęcia i obrazy, które do tej pory nie były zbyt szeroko wykorzystywane w kartowaniu tematycznym/np. pozyskiwane w systemie NOAA, czy NIMBUS/. Obrazy takie mogą odegrać ważną rolę w badaniach środowiska naturalnego.

Ważną tendencją w rozwoju teledetekcji jest stosowanie fotografii satelitarnych. Średnia zdolność rozdzielcza wynosi około 10 m. Zdjęcia takie mogą być stosowane tylko do niektórych celów, co związane jest między innymi, z trudnościami dotyczącymi przekazania na Ziemię pozyskanych zdjęć. Urządzenia fotograficzne nie są wyposażone w czujniki badające jakość warunków, w których wykonywane są zdjęcia. Ponadto ilość uzyskiwanych informacji przekracza wielokrotnie potrzeby. Stąd w USA zrodził się pomysł opracowania takiego satelity, który byłby w stanie analizować obserwowany obszar i występujące na nim zmiany. W przypadku zauważenia takich zmian wykonywałoby się zobrażenie terenu, które następnie byłoby zapisywane w pamięci komputera pokładowego.

Innymi przykładami dotyczącymi wykorzystania teledetekcji są: badania oceanów na podstawie informacji pochodzących z satelity NIMBUS, czy system satelitów amerykańskich do badania mórz. Wszystko wskazuje na to, że nie będzie takich systemów, które umożliwią na jednej stacji odbiorczej odbiór informacji pochodzących z różnych źródeł.

Można przypuszczać, że najbardziej intensywnie będą się rozwijać systemy skanerowe o zdolności rozdzielczej około 10 m. Systemy te będą pozyskiwać informacje w większej liczbie zakresów spektralnych i będą umożliwiać uzyskanie obrazów stereoskopowych. Modele terenu będą wykorzystywały

numeryczny model terenu uzyskany na Ziemi. Rozwijać się będą także systemy pozyskiwania satelitarnych zdjęć fotograficznych przy jednoczesnym rozwoju sposobów przechowywania informacji i ich przekazywania na Ziemię, bez strat.

Następnie w dyskusji zabrakł głos płk mgr inż. Henryk Bednarek /Zarząd Topograficzny WP/, którego wypowiedź dotyczyła głównie koncepcji dotyczących powiązania fotogrametrii z teledetekcją. Na wstępie stwierdził on, że luka technologiczna z ostatnich lat może mieć także w przyszłości bardzo duże znaczenie. Jeśli bowiem nie osiągnie się postępu, wówczas możemy znaleźć się pod względem wyposażenia sprzętowego w tyle nawet za krajami trzeciego świata. W nawiązaniu do wypowiedzi prezesa A. Szymczaka można rozwinąć temat dotyczący systemu do pozyskiwania danych. Obecnie wykorzystywane fotogrametryczne i techniczne środki techniczne są w końcowym etapie eksploatacji. Dlatego należy rozważać możliwości ulepszenia tej sytuacji. W ciągu 2-3 lat można w oparciu o samolot AN-28 wykonać samolot laboratorium, przeznaczony dla potrzeb fotogrametrii i teledetekcji. System nawigacyjny tego samolotu musi pozwalać na prowadzenie pilotażu z dokładnością kilku metrów wzdłuż określonej osi. Trzeba przewidzieć zakup oraz zamontowanie zautomatyzowanej kamery fotogrametrycznej np. Wild RC10A, która pozwoli uzyskać nowe jakościowo wyniki w zakresie zakładania sieci metodami fotogrametrycznymi. Powinno przewidzieć się także możliwość montażu na pokładzie tego samolotu kamery wielospektralnej, termalnej, telewizyjnej, systemu skanerowego, a w przyszłości także systemu radarowego.

Dla celów fotogrametrii i teledetekcji trzeba będzie zaadaptować kilka takich samolotów. Posiadanie nowych samolotów jest wstępnym warunkiem rozpoczęcia nowego typu działania w zakresie pozyskiwania nowych jakościowo danych.

Do opracowywania zdjęć fotogrametrycznych powinien być zainstalowany system interaktywny, oparty o komputer o dużej pojemności pamięci. Obecnie prowadzi się rozpoznanie w zakresie możliwości zakupu takiego komputera, o szybkości około 1 mln operacji na sekundę, pamięci operacyjnej około 4-5 Mbajtów i pamięci zewnętrznej rzędu kilku Gbajtów

/dyski Winchester, taśmy magnetyczne, dyskietki/. Zakup takiego systemu umożliwiłby dodatkowo stymulację rozwoju także w dziedzinie informatyki.

System sterujący pracą systemu interaktywnego powinien być kompatybilny z systemami pracującymi w przedsiębiorstwach terenowych. Oprócz komputera system interaktywny powinien zawierać także kilka stanowisk do interaktywnego obrazowania istniejących danych w postaci map. /Przewiduje się, że w początkowym etapie działania systemu utworzone będą 4 takie stanowiska/.

System interaktywny powinien umożliwiać wprowadzanie danych przez co najmniej kilkudziesięciu użytkowników jednocześnie. Powstaje w związku z tym koncepcja utworzenia 20-30 linii przesyłowych z zainstalowanymi na nich różnymi urządzeniami wejścia/wyjścia. Pracę systemu projektuje się w ten sposób, że do tego systemu transmitowane będą dane z ośrodków lokalnych. Będą one opracowywane przez ten system i wyprowadzane do użytkowników lokalnych.

System interaktywny powinien być uzupełniony autografem analitycznym, umożliwiającym opracowywanie zdjęć satelitarnych o podwyższonej rozdzielczości. Powinien on także współpracować z urządzeniem ortofoto, dzięki czemu możliwe będzie połączenie danych teledetekcyjnych z modelem terenu. System interaktywny powinien być ponadto uzupełniony przez analogowe i analityczne systemy opracowania danych. W przyszłości możliwe będzie rozwijanie sieci metodami fotogrametrycznymi /z dokładnością kilku μm /. Dzięki temu możliwe będzie opracowanie nowych elementów mapy w postaci kreskowej na mapach wielko- i małoskalowych. Można zakładać, że możliwe będzie wyeliminowanie procesu aktualizacji map drogą bezpośrednich pomiarów w terenie.

System interaktywny powinien być również uzupełniony o fotokład analityczny, co pozwoliłoby wyeliminować wiele prac kartograficznych. W wyniku stosowania takiego systemu uzyska się od razu gotowe dokumenty kartograficzne.

Realizacja koncepcji systemu powinna zakładać sprzężenie z systemem szybkich plotterów, które umożliwią opracowanie wersji końcowej uzyskiwanych wyników. Jeśli będą to opracowania jednostkowe, wówczas finalny produkt uzyska się bezpośrednio w wyniku pracy systemu. Jeśli potrzebne

będą natomiast opracowania wielonakładowe, wówczas wyniki pracy systemu umożliwią przygotowanie materiałów do druku.

Występuje szereg uwarunkowań związanych z realizacją koncepcji systemu. Bardzo istotne są uwarunkowania ekonomiczne. Wizja systemu może i powinna być realizowana etapowo. Na przykład w ciągu 2-3 lat można dysponować samolotem, ale nie w pełni wyposażonym. System interaktywny także nie musi być zakupiony w swojej pełnej konfiguracji.

Jakie będą korzyści wynikające z realizacji przedstawionej tu koncepcji systemu. Przede wszystkim zostanie zniwelowana luka technologiczna, co jest w Polsce obecnie bardzo ważne. Ponadto podniesiona będzie znacznie efektywność działania. Wiele prac, które obecnie są realizowane przez kilka lat, można będzie realizować znacznie szybciej. Znacznie rozszerzona będzie możliwość prezentacji dowolnych informacji branżowych.

Bardzo ważnym zagadnieniem jest spowodowanie tworzenia różnych systemów informatycznych przez użytkowników. Jedynie po stworzeniu takich systemów uzyska się pełne efekty działania systemu interaktywnego.

W zakresie organizacji prac najlepsze efekty powinna przynieść koncentracja w zakresie pozyskiwania informacji. Musi w tym celu być stworzony system informatyczny, obejmujący informacje o posiadanych danych. System interaktywny powinien działać centralnie w połączeniu z systemami informatycznymi działającymi w terenie. Opracowania końcowe powinny być także realizowane przez jednostki terenowe.

W roku 1985 dokonano rozpoznania w zakresie decyzji dotyczącej możliwości technicznych i niezawodności pracy systemu. Rozpoznanie takie zostało już w znacznym stopniu zrealizowane i dało znaczące wyniki. Powinno ono być w najbliższym czasie pogłębione i poszerzone o zbadanie możliwości nabycia określonej konfiguracji komputerowej. Na bazie tego powstanie koncepcja dotycząca realności tworzenia systemu interaktywnego.

Należy także dokonać rozpoznania kadrowego. Jest ono, obok doskonalenia kadr, równie ważne, jak sam zakup sprzętu i realizacja całego systemu.

W zakończeniu swojego wystąpienia płk H. Bednarek stwierdził, że bez wprowadzenia do użytku omawianych rozwiązań technicznych, nastąpi stagnacja w dziedzinie technik teledetekcyjnych i fotogrametrii. W dziedzinie tej postęp techniczny jest bardzo gwałtowny. Niestety, w obecnej sytuacji nie jesteśmy w stanie rozwiązać w kraju większości problemów technicznych związanych z realizacją systemu interaktywnego i dlatego należy się liczyć z koniecznością poniesienia znacznych wydatków na zakup sprzętu za granicą.

Po zakończeniu tej części dyskusji o charakterze panelowym rozpoczęła się dyskusja otwarta, którą otworzył prof. B. Ney, zgłaszając uwagi do wypowiedzi poszczególnych uczestników dyskusji panelowej. W związku z wypowiedzią doc. J. Bażyńskiego, prof. Ney zwrócił się z pytaniem do przedstawicieli Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego o to, czy rzeczywiście nie ma informacji na temat istniejących zdjęć lotniczych. W nawiązaniu do wypowiedzi mgr A. Szymczaka, prof. Ney potwierdził, iż problem "Teledetekcja" w latach 1986-90 będzie ukierunkowany na zasilanie informacjami teledetekcyjnymi istniejących i przyszłych banków informacji o środowisku. W przeciwieństwie do oczekiwań, dotyczących wykorzystania teledetekcji w poprzednich latach, w nowej pięcioletce będzie niewiele takich dziedzin, w których teledetekcja będzie występowała samodzielnie.

Prof. Ney zaproponował, aby Centralna Informacja Kartograficzna objęła swym zasięgiem także materiały teledetekcyjne, które znajdują się między innymi w OPOLiS i Instytucie Geologicznym.

Wraz z rozwojem bazy materiałowej i rozszerzaniem się kręgu użytkowników teledetekcji, musi dochodzić do stopniowej, dalszej decentralizacji w zakresie realizacji prac teledetekcyjnych. O decyzji dotyczącej takiej decentralizacji powinny, zdaniem prof. Neya, decydować warunki. Obecnie wydaje się, że sytuacja nie dojrzała jeszcze do utworzenia samodzielnego centrum teledetekcji. Wydzielenie takiego centrum, bez specjalistów w dziedzinie kartografii i fotogrametrii, mogłoby w efekcie przynieść mniejsze korzyści ekonomiczne.

Prof. Ney ustosunkował się także do wypowiedzi prof. A.Ciołkosza stwierdzając, że prawdopodobnie w niektórych przypadkach wysoko rozdzielcze obrazy satelitarne mogą być wykorzystywane tak, jak dotąd zdjęcia lotnicze.

W uzupełnieniu do wypowiedzi doc. J.Bażyńskiego głos zabrał prof. dr hab. Witold Cezariusz Kowalski /Uniwersytet Warszawski/, który przedstawił warunki rozwoju i wykorzystania teledetekcji geologicznej w Polsce. Po zakończeniu posiedzenia prof.W.C.Kowalski nadesłał na adres Przewodniczącego Komisji Teledetekcji swoją opinię na w/w temat, stanowiącą rozszerzenie jego wypowiedzi w dyskusji. Ze względu na istotę problemu tekst ten przedstawiamy jako odrębny artykuł w niniejszym numerze Biuletynu Informacyjnego.

Odpowiadając na uwagi v-ce prezes A.Szymczak stwierdził, że GUGiK oczekuje od specjalistów z OPOLiS odpowiedzi dotyczącej zakwestionowanej koncepcji organizacji prac teledetekcyjnych. Nie stawiał postulatu reorganizacji teledetekcji, a jedynie pragnął zwrócić uwagę na fakt, iż lata najbliższe przyniosą ze sobą uruchamianie nowych teledetekcyjnych systemów i programów, które wymagają uwzględnienia w naszych rozwiązaniach. Będzie się to wiązało z napływem nowych danych satelitarnych i koniecznością przetwarzania i interpretacji dużej ilości informacji. Należy więc rozważyć, czy dotychczasowe formy organizacyjne OPOLiS-IGiK sprawdzą się również w tej nowej sytuacji. Zdaniem GUGiK Centralna Informacja Kartograficzna może współpracować z systemem informacji o zdjęciach.

W dalszej części dyskusji głos zabrał doc.J.Zieliński, v-ce dyrektor CBK, który zadał pytanie płk.H.Bednarkowi na temat realności utworzenia systemu interaktywnego i odpowiedzialności za jego realizację oraz budowy samolotu-laboratorium i prof. A.Ciołkoszowi na temat stanu prac teledetekcyjnych w innych krajach socjalistycznych w ramach Programu Interkosmos.

Odpowiadając na pytania, płk H.Bednarek stwierdził, że rozpoznanie w zakresie korzystania z autografu analitycznego prowadzi PPGK. Autograf analityczny będzie związany z konkretnym systemem interaktywnym. Działania praktyczne powinny być skoncentrowane na autografie analitycznym

i systemie interaktywnym /także przy założeniu wariantu rezygnacji z autografu analitycznego/.

Oczekuje się uzyskania homologacji samolotu, który jest już po próbach. Możliwa jest adaptacja tego samolotu dla potrzeb fotogrametrii i teledetekcji w ciągu najbliższych 2 lat. Prawdopodobne jest, że pierwszy samolot będzie gotowy w 1986 r.

Dr T. Baranowska stwierdziła, że obecnie w ZSRR stosowane są skanerowe systemy wielospektralne o trzech rozdzielczościach i że zamierzamy zakupić nowe typy obrazów satelitarnych z ZSRR, w tym również z satelitów meteorologicznych.

Dyr. Z. Baranowski z GUGiK zadał pytanie o szczegóły dotyczące parametrów samolotu. W swojej wypowiedzi stwierdził także, że IGiK, posiadający zdjęcia satelitarne i będący wykonawcą map tematycznych, powinien zgłosić do GUGiK informacje o pracach zrealizowanych w tym zakresie.

Według informacji płk. H. Bednarka, konstruktor samolotu nie był w stanie spełnić wszystkich stawianych mu wymagań. Samolot jest oblatany do wysokości 6500 m. Nie będzie on hermetyzowany. Załoga musi być wyposażona w aparaturę tlenową przy lotach odbywających się powyżej 3-4 tys. m. Maksymalny spodziewany pułap wynosi 6-6,5 tys. m, a pułap typowy 3-4 tys. m.

Zdaniem dyr. B. Kramskiego /Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej/ należałoby opracować katalog ofert, obejmujący informacje na temat prac i usług, które mogłyby być stale świadczone. Dyr. B. Kramski zgłosił także sugestię, aby przedstawić wymagania i potrzeby związane z rozwojem teledetekcji przedstawicielom Rządu.

Jak stwierdził dyr. B. Ney intencją GUGiK i IGiK jest takie właśnie działanie, którego celem jest przyznanie odpowiednich środków na rozwój teledetekcji. Okresowo opracowywane i przedkładane są oferty dotyczące możliwości realizacji różnych prac, które wzbudzają zainteresowanie użytkowników. Niestety występują duże trudności w zakresie uzgodnienia relacji między popytem a popytem na te prace.

Kolejnym uczestnikiem dyskusji był dyr. Z. Mechliński /OPGK Szczecin/. Na początku swego wystąpienia zgłosił on zastrzeżenia do koncepcji wykorzystania samolotu AN-28 dla celów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych i wysunął

propozycję ponownego przeanalizowania możliwości wyboru dla tych celów jakiegos dużego samolotu pasażerskiego. Stwierdził także, że w Polsce nie ma generalnego zapotrzebowania na prace z zakresu teledetekcji, co wynika z niezajomości tej techniki przez potencjalnych użytkowników, natomiast zainteresowanie nią wywoływane jest przez parających się teledetekcją specjalistów. Rozwój teledetekcji satelitarnej w Polsce był spowodowany przede wszystkim trudnym dostępem do materiałów lotniczych.

Następnie dyr.Z.Mechliński stwierdził, że jest zaniepokojony koncepcją centralizacji ośrodka teledetekcji. O centralizacji powinny decydować możliwości finansowe. Głównym hamulcem w wykorzystywaniu i rozwoju teledetekcji są: niewielka szybkość otrzymywania informacji i materiałów finalnych, będących wynikami opracowań. Ze swej strony dyr.Mechliński wyraził poparcie dla decentralizacji pozyskiwania zdjęć lotniczych.

W okresie ostatnich 15-20 lat nie nastąpiło, niestety, sprzężenie fotogrametrii i teledetekcji. Występują problemy jakościowe dotyczące kadr, brakuje specjalistów, którzy łatwo operowaliby technikami i technologiami teledetekcyjnymi. W związku z tym powstaje propozycja angażowania pracowników z przedsiębiorstw geodezyjnych w pracach badawczych prowadzonych w Instytucie.

Sytuacja w teledetekcji jest podobna do sytuacji w fotogrametrii. Potencjonalni zleceniodawcy wiedzą mało o obrazach satelitarnych i bardzo mało o zdjęciach lotniczych. Mało jest literatury z zakresu teledetekcji, zbyt mało teledetekcji jest wprowadzonej do programu nauczania studentów. Studia podyplomowe organizowane są zbyt przypadkowo.

Nie potrafimy wykorzystać podstawowych walorów teledetekcji: szybkości i efektywności, a także jej przewagi nad innymi technikami. Nie ma praktycznego potencjału, który umożliwiłby właściwie wykorzystanie teledetekcji. Dlatego też tak mało jest materiałów wynikowych uzyskiwanych w wyniku realizacji prac teledetekcyjnych.

W odpowiedzi prof.B.Ney stwierdził, że nie jest prawdziwym zarzut dotyczący odrotu od wykorzystywania materiałów lotniczych na korzyść satelitarnych. Na przykład w OPOLIS opracowano o wiele więcej technologii dotyczących

wykorzystania zdjęć lotniczych niż obrazów satelitarnych. W pracach z zakresu teledetekcji około 40% stanowi udział przedsiębiorstw. Nastawiają się one jednak przeważnie na wdrażanie opracowanych technologii. Prof.B.Ney poinformował, że od stycznia 1986 r. IGiK będzie miał prawo organizowania studiów podyplomowych, a o tym, czy będą one organizowane, zadecydują potrzeby.

W dyskusji zabrał także głos inż.A.Kowalczyk /PPGK/, który stwierdził, że przedsiębiorstwo to wdrożyło już wiele prac z zakresu teledetekcji.

Z punktu widzenia PPGK największy problem związany jest ze środkami do rejestracji zdjęć, przede wszystkim z filmem spektrostrefowym, który jest niedostępny w kraju. PPGK ma tylko niewielki uzysk dewizowy z prowadzonych prac i samo nie jest w stanie kupić filmu. PPGK powinno dysponować kilkoma samolotami. Wychodząc z założenia, że Polska powinna bazować na samolotach produkowanych w krajach RWPG, przedsiębiorstwo to zamówiło samolot AN - 28, który powinien zastąpić AN-2.

PPGK zajmuje się także problematyką związaną z systemem interaktywnym. Biorąc pod uwagę prace eksportowe, rozważa się obecnie koncepcję systemu informatycznego, który można by wykorzystywać w kraju i zaproponować innym krajom.

Obecnie są zebrane informacje na temat posiadanych zdjęć, natomiast nie ma jeszcze opracowanego w tym zakresie systemu informatycznego. Można rozważyć wydawanie co roku, wspólnie z GUGiK, katalogu zdjęć.

Dr G.Rudowski /OPOLIS/ stwierdził, że trzeba położyć większy nacisk na rozwój aparatury. Trzeba także prowadzić prace z dziedziny fizyki, które pozwoliłyby określać wpływ atmosfery na powstawanie obrazu fotograficznego.

Informacje o prowadzonych pracach z zakresu teledetekcji można wprowadzić do systemu komputerowego istniejącego w Centralnym Ośrodku Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej /COINTiE/.

W zakończeniu dyskusji zamykając posiedzenie Komisji Teledetekcji KBK PAN, prof.B.Ney stwierdził, że Prezydium Komisji rozważy wszystkie problemy o których mówiono w dyskusji po opracowaniu szczegółowego sprawozdania z posiedzenia.

Prof.dr hab.Witold Cezariusz Kowalski
Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej
Uniwersytetu Warszawskiego

Warunki rozwoju i wykorzystania
teledetekcji geologicznej w Polsce

Prezentowany poniżej artykuł
jest rozszerzonym wystąpieniem
prof.dr hab.Witolda Cezariusza
Kowalskiego w dyskusji na posiedze-
niu Komisji Teledetekcji KBK, PAN,
które odbyło się w listopadzie
1985 roku.

Redakcja

Rozważania na temat warunków rozwoju i wykorzystania
teledetekcji geologicznej w Polsce rozpocząć można po dokonaniu
oceny jej stanu w chwili obecnej. Zwiążą ocenę tego stanu
w odniesieniu do satelitarnej teledetekcji geologicznej
przedstawił w ogólnopolskim czasopiśmie geologicznym: "Prze-
gląd Geologiczny" /nr 11, 1985/ zespół autorów: J.Bażyński,
M.Graniczny, W.C.Kowalski w artykule na temat: "Teledetekcja
geologiczna w Polsce i na świecie". Z wynikających z tej
oceny wniosków, dotyczących satelitarnej teledetekcji geolo-
gicznej uwypuklić należy:

1 - Zdjęcia satelitarne stają się obecnie podstawowym na-
rzędziem pracy geologa w rozwiązywaniu istotnych teoretyczno-
poznawczych problemów geologicznych w ujęciu zarówno global-
nym jak i regionalnym, a także problemów praktycznych: złożowo-
poszukiwawczych, hydrogeologicznych i inżyniersko-geologicz-
nych;

2 - Zdjęcia satelitarne zezwalają na bardzo szybką i taną
interpretację zjawisk geologicznych nie tylko statycznych,
lecz również zmiennych w czasie, dynamicznych, ujawniających
się na wielkich obszarach powierzchni Ziemi w cyklach: tygod-
niowych, miesięcznych, rocznych i wieloletnich;

3 - Dzięki działalności kierowanego przez doc.dr hab.
J.Bażyńskiego i dr M.Granicznego zespołu pracowników Zakładu

Fotogeologii Instytutu Geologicznego CUG nadrobione zostało w ostatnich latach znaczne opóźnienie w rozwoju metodyki geologicznej interpretacji zdjęć satelitarnych w Polsce, w takim wymiarze, że obecnie osiągnięta przez ten zespół znaczna część wyników może być porównywana i uznawana za równorzędną z wynikami niektórych, przodujących ośrodków zagranicznych;

4 - Wobec ostatnich przerw w dopływie bieżących materiałów satelitarnych, których zakup wymaga stosunkowo nieznacznych środków dewizowych, grozi polskiej satelitarnej teledetekcji geologicznej stagnacja i wtórne zacofanie, co z pewnością musi się odbić negatywnie na naszej atrakcyjności eksportowej.

W świetle zgłoszonych i wygłoszonych na posiedzeniach sekcji: Teledetekcja /Remote Sensing/ 27-mej Sesji Międzynarodowego Kongresu Geologicznego /Abstracts.27-th Int.Geol. Congress.Vol VIII i IX, Moskwa, 1984/ pojęcie teledetekcja geologiczna może być rozumiana w dwojakim sensie:

- w sensie szerszym: jako geologiczna interpretacja zdjęć fotograficznych dokonywanych z daleka nad powierzchnią Ziemi zarówno z samolotu, jak i ze sztucznych satelitów;
- w sensie węższym: jako geologiczna interpretacja tylko zdjęć satelitarnych.

Tak więc w teledetekcji geologicznej rozumianej w sensie szerszym wyróżnić można:

- satelitarną teledetekcję geologiczną,
- lotniczą teledetekcję geologiczną.

Przedstawiona wyżej ocena teledetekcji geologicznej w Polsce odnosiła się tylko do satelitarnej teledetekcji geologicznej, która w Polsce rozwinęła się w sposób istotnie znaczący właściwie tylko w jednym Ośrodku krajowym: w Zakładzie Fotogeologii Instytutu Geologicznego CUG. Ośrodek ten - nawet tylko przy obecnym stanie kadrowym i aparaturowym oraz przy współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami zajmującymi się satelitarną teledetekcją i jej zastosowaniami w innych działach nauk, technik i potrzeb gospodarki może dalej rozwijać satelitarną teledetekcję geologiczną w Polsce, zwłaszcza po spełnieniu niezbędnych uwarunkowań, a w szczególności późniejszych systematycznych uzupełnień aparaturowych, stałego

dopływu nowych zdjęć satelitarnych różnego typu i odpowiednich publikacji z tej dziedziny.

Ocena aktualnego stanu lotniczej teledetekcji geologicznej w Polsce jest bezwarunkowo bardziej pozytywna niż teledetekcji satelitarnej, zwłaszcza w zakresie zrozumienia i stosowania tej techniki badań w geologii. Lotnicza teledetekcja geologiczna jest starszym, liczącym już około 60 lat działem teledetekcji geologicznej. Jest ona szeroko stosowana w praktyce kartowania geologicznego z uwagi na wynikające z jej stosowania wszechstronne korzyści w postaci: znacznego zwiększenia dokładności szczegółowych zdjęć /map/ geologicznych, wyraźnego skrócenia czasu ich wykonywania i kilkakrotnego obniżenia kosztów prac kartograficznych, związanych z kosztownymi terenowymi badaniami geologicznymi. Szerokie rozprzestrzenienie się zasad stosowania geologicznej interpretacji zdjęć lotniczych jest wynikiem prac przede wszystkim 3 ośrodków naukowych: Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego /zespołów: nieżyjącego K.Guzika; W.C.Kowalskiego i E.Falkowskiego; oraz S.Ostaficzuka/, Instytutu Geologicznego CUG /zespół J.Bażyńskiego i M.Granicznego/ oraz Akademii Górniczej /zespoły Z.Kowalczyka i innych/. Ogólnie uznaje się obecnie słuszność zasady wykorzystywania przy szczegółowym kartowaniu geologicznym zdjęć lotniczych, jako podkładu topograficznego oraz jako dokładnego obrazu widocznych na powierzchni terenu elementów geologicznych, wyrażonych przede wszystkim w morfologii terenu, jak też w postaci zróżnicowania fototonów poszczególnych obszarów, co niejednokrotnie spowodowane jest zróżnicowaniem budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych i inżyniersko-geologicznych w przypowierzchniowej strefie terenu. W tej sytuacji wydawałoby się, że każda zakryta szczegółowa mapa geologiczna nie powinna powstać już od około dwudziestu lat, bez wykorzystania i interpretacji zdjęć lotniczych. Niestety nadal wiele zakrytych, szczegółowych map geologicznych, opracowywanych jest bez wykorzystania zdjęć lotniczych. Przyczyn tego złego stanu jest wiele:

1 - Trudności zdobycia odpowiednich zdjęć lotniczych kartowanego obszaru ze względu na ich trudną dostępność, długi czas oczekiwania na dostarczenie zdjęć i wysoko skalkulowaną ich cenę;

2 - Nie doszkolenie geologów, którzy skończyli studia przed dwudziestu laty w ośrodkach dających wystarczające przygotowanie w zakresie pracy na zdjęciach lotniczych i interpretacji zaznaczonych na nich elementów geologicznych: liniowych i powierzchniowych, lub geologów, którzy ukończyli studia geologiczne w ośrodkach, które takiego przygotowania nie dawały;

3 - W istniejących przepisach i instrukcjach brak jest jednoznacznego sformułowania, że warunkiem opracowania każdej szczegółowej mapy geologicznej jest właściwe pełne wykorzystanie danych ze zdjęć lotniczych.

Jednym z podstawowych warunków rozwoju i wykorzystania każdej metody badania, czy działania, w każdej dziedzinie nauki, czy techniki, jest zrozumienie korzyści, jakie ta metoda przynieść może w dalszej działalności naukowej, czy technicznej. W tym względzie lotnicza teledetekcja jest w środowisku geologów dobrze zrozumiana i stopniowo wprowadzana. W tej sytuacji wielu geologów, którzy nie mieli początkowo odpowiedniego przygotowania w zakresie stosowania i wykorzystania tej metody później przez samouctwo poznali ją, opanowali i przy jej stosowaniu uzyskiwali nieraz doskonałe wyniki. Taka ocena wynika z ogólnopolskiej zorganizowanej z 1974 r. przez Wydział Geologii Uniwersytetu Warszawskiego Sesji nt.: "Nowoczesne metody w kartowaniu geologicznym" /W.C.Kowalski, 1974/.

Inaczej przedstawia się sprawa jednoznacznego uznania wśród polskich geologów wprowadzenia i stosowania jako jednej z metod badań naukowych i aplikacyjnych satelitarnej teledetekcji geologicznej. W zależności od stosunku do satelitarnej teledetekcji geologicznej podzielić można geologów /zresztą nie tylko polskich/ na cztery grupy:

1 - traktujących satelitarną teledetekcję geologiczną, jako tworzenie dość dowolnych, w większości pozbawionych niezbędnego obiektywizmu naukowego, często zupełnie przypadkowych konstrukcji graficznych, z odwoływaniem się do problemu "kanałów na Marsie";

2 - uznających ją, jako metodę o bardzo ograniczonych zastosowaniach, którą stosować można z pożytkiem tylko w zupełnie wstępnych fazach poznawania geologicznego, w bardzo małych skalach, na bardzo dużych obszarach z dobrze odsłoniętymi

skałami podłoża skalnego, a więc na niewielkim stosunkowo obszarze Polski przy miąższej pokrywie utworów czwartorzędowych /głównie glacialnych/, przykrywających względnie szczególnie już rozpatrywane struktury podłoża jakoby praktycznie zupełnie nieprzydatną;

3 - oceniających satelitarną teledetekcję geologiczną, jako jedną z pożytecznych metod badań geologicznych we wstępnych fazach ogólnego rozpoznania geologicznego dużych obszarów, w małych skalach, bez względu na miąższość pokrywy czwartorzędowej, a więc w Polsce przydatną, przede wszystkim do teoretycznych uogólnień w skali regionalnej i światowej i w znacznie mniejszym stopniu do rozwiązań praktycznych problemów geologii stosowanej /geolodzy ci zajmowali się bądź badaniem współczesnych i neotektonicznych ruchów skorupy ziemskiej, bądź uznawali uwarunkowania powstawania i kształtowania się pokryw trzeciorzędowych i czwartorzędowych na Niżu Polskim od ówczesnych ruchów bloków i blozków skorupy ziemskiej/;

4 - wysoko oceniających przydatność satelitarnej teledetekcji geologicznej nie tylko w sferze ogólnych rozważań teoretyczno-poznawczych na temat dużych obszarów w małych skalach, lecz także do rozpoznawania i okonturowywania w większych skalach stosunkowo niewielkich, często dotychczas nieznanych struktur podłoża, a także w określonych przypadkach do wskazywania terenów do poszukiwań niektórych złóż kopalin użytecznych, a nawet do lokalizacji terenów większych, poważniejszych obiektów budowlanych, górniczych, ujęć wodnych itp.

Podział ten nie jest stały. W wyniku przekonywujących dowodów przedstawianych przez geologów zajmujących się satelitarną teledetekcją geologiczną - głównie z Zakładu Fotogeologii Instytutu Geologicznego CUG - daje się zauważyć stopniowe zmniejszanie liczebności grupy pierwszej i drugiej, oraz wyraźny wzrost dynamicznie myślących geologów grupy trzeciej i względnie powolny wzrost grupy czwartej. W świetle dotychczasowych doświadczeń należy w przyszłości oczekiwać że zrozumienie istoty i korzyści, jakie przynieść może stosowanie satelitarnej teledetekcji geologicznej będzie wśród geologów rosnąć, aż do praktycznego zaniku grupy pierwszej i drugiej, przy czym zmiany te będą tym szybsze, im bardziej ogólnie dostępne będą prezentacja udokumentowanych osiągnięć zastosowań satelitarnej

teledetekcji geologicznej. Powstałe obecnie zapotrzebowanie na geologiczną interpretację różnego rodzaju zdjęć satelitarnych będzie z biegiem czasu rosło. Tak więc ze względu na oczekiwany dalszy wzrost zapotrzebowań należy oczekiwać w bliskiej przyszłości konieczność zapewnienia odpowiednich warunków do dalszego rozwoju ośrodków zajmujących się specjalistycznie satelitarną teledetekcją geologiczną, a więc przede wszystkim Zakładowi Fotogeologii Instytutu Geologicznego CUG.

W zakończeniu rozważań nad warunkami rozwoju i wykorzystania teledetekcji geologicznej w sensie szerszym /a więc i lotniczej i satelitarnej/ należy zwrócić uwagę na następujące problemy wymagające rozwiązania w najbliższym czasie w pierwszej kolejności:

1 - Zwiększenie szerokodostępnych publikacji o różnym poziomie przystępności na temat metodyki i osiągnięć teledetekcji geologicznej /i lotniczej i satelitarnej/ oraz wynikających z niej korzyści naukowych i techniczno-ekonomicznych.

2 - Uaktualnienie programów nauczania wszystkich geologów poprzez wprowadzenie do nich teorii i metodyki współczesnej teledetekcji geologicznej /i lotniczej i satelitarnej/.

3 - Wprowadzenie przepisu bezwzględnego obowiązku pełnego właściwego wykorzystywania zdjęć lotniczych i satelitarnych do procesu kartowania geologicznego, do opracowywania odpowiednich map geologicznych, przy czym bez spełnienia tego obowiązku mapa taka nie mogłaby być uznana za udokumentowaną, a więc nie mogłaby być przyjęta przez zlecałodawcę, a nakłady na nią rozliczone.

4 - Systematyczne prowadzenie badań wykorzystywania coraz nowszych metod teledetekcji geologicznej /i lotniczej i satelitarnej/ na różnych, coraz to nowych rodzajach zdjęć satelitarnych, przede wszystkim w Zakładzie Fotogeologii Instytutu Geologicznego CUG.

5 - Ułatwienie dostępności do zdjęć lotniczych i satelitarnych, a w szczególności takie zorganizowanie banku informacji o zdjęciach lotniczych i satelitarnych, aby można było od razu uzyskać nie tylko dane o istnieniu lub braku zjawiska danego terenu, lecz także o skali, dacie i godzinie wykonania zdjęcia oraz o jego jakości - w szczególności dla teledetekcji geologicznej.

6 - Przeprowadzenie powtórnej kalkulacji cen zdjęć lotniczych i sprowadzenie ich do poziomu udostępniającego ich zakup.

7 - W związku ze zwiększeniem zapotrzebowania na eksport usług geologicznych należy przeprowadzać kolejne szkolenia pragnących pracować w eksporcie geologów, nie legitymujących się znajomością lotniczej i satelitarnej teledetekcji na współczesnym światowym poziomie, w zakresie geologicznej interpretacji zdjęć lotniczych i satelitarnych w nawiązaniu do budowy geologicznej przyszłego terenu badań jego możliwości złożowych oraz jego warunków hydrogeologicznych i inżyniersko-geologicznych /szkolenie takie mogliby prowadzić geolodzy z Zakładu Fotogeologii Instytutu Geologicznego i Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego/.

Literatura

- 1 Abstracts. 27-th Int.Geol.Congr. Vol.VIII i IX. Moskwa, 1984
- 2 Bażyński J.: Zastosowanie zdjęć satelitarnych i radarowych lotniczych w planowaniu obiektów inżynierskich. Sympoz.I.A.E.G., 1979
- 3 Bażyński J.,Graniczny M.,Kowalski W.C.: Teledetekcja geologiczna w Polsce. Przegl.Geol. nr 11, 1985
- 4 Graniczny M.: Możliwości stosowania technik teledetekcyjnych w badaniach hydrogeologicznych. Probl.Uzdr. z.5/6 1981
- 5 Kowalski W.C.: Kartowanie w naukach geologicznych. W: Nowoczesne metody kartowania w naukach geologicznych. Warszawa, 1974

Mgr inż. Seweryn Mroczek
Dr inż. Andrzej Sas-Uhrynowski
Instytut Geodezji i Kartografii

Pomiary na morskich magnetycznych
punktach wiekowych na Bałtyku, lato 1985

W 1981 roku, na obszarze Bałtyku południowego, przylegającym do wybrzeża polskiego i rozciągającym się około stukilometrowym pasem od Zatoki Gdańskiej do Zatoki Pomorskiej, została zaprojektowana sieć 10 morskich magnetycznych punktów wiekowych. Latem tego samego roku, na zaprojektowanych punktach zostały przeprowadzone pomiary elementów magnetycznych pola Ziemi /MPZ/: deklinacji magnetycznej - D , natężenia całkowitego wektora MPZ - F oraz natężenia jego składowej poziomej - H i pionowej - Z .

W 1982 roku została założona i pomierzona druga część morskich magnetycznych punktów wiekowych na Bałtyku południowym, na obszarze przylegającym do wybrzeży NRD i rozciągającym się od Zatoki Pomorskiej do Zatoki Heklemburskiej, licząca 7 punktów. Rozmieszczenie punktów przedstawiono na rysunku 1.

Prace te, które mają na celu badanie zmian wiekowych MPZ w rejonie Bałtyku południowego, są wykonywane w ramach działalności Komisji do Wielostronnej Współpracy Akademii Nauk Krajów Socjalistycznych nad Kompleksowym Problemem "Planetarne Badania Geofizyczne" - KAPG. W podjętych badaniach uczestniczą trzy instytuty: Leningradzki Oddział Instytutu Magnetyzmu Ziemskiego Jonosfery i Propagacji Fal Radiowych /IO IZMIRAN/ Akademii Nauk ZSRR, Instytut Badania Atmosfery i Geomagnetyzmu im. Heinricha Hertza Akademii Nauk NRD oraz Instytut Geodezji i Kartografii w Warszawie.

Pomiary były wykonywane na radzieckim niemagnetycznym statku naukowo-badawczym, trzymasztowym szkunerze "Zaria", wyposażonym w aparaturę do wyznaczeń absolutnych D , F , H i Z oraz w aparaturę do pomiaru i rejestracji zmian tych elementów podczas rejsu.

Prace pomiarowe wykonane w 1981 i 1982 roku stanowiły pierwszy etap badań. Rezultatem ich było wyznaczenie średnich wartości rocznych F, H i Z na epokę pomiaru czyli na epokę 1981.5 dla 10 punktów polskich i na epokę 1982.5 dla 7 punktów niemieckich. Ponadto przeprowadzono wstępną analizę dokładności tych wyznaczeń ze szczególnym uwzględnieniem wpływu wariacji dobowej MPZ. Ustalono także organizacyjne i technologiczne zasady wykonywania pomiarów na morskich magnetycznych punktach wiekowych. Ważniejsze szczegóły i dane dotyczące prac przeprowadzonych w 1981 roku zostały opublikowane w Biuletynie Informacyjnym IGiK [1], i w Przeglądzie Geodezyjnym [2] oraz zaprezentowane na Konferencji Naukowo-Technicznej zorganizowanej przez Instytut Nawigacji i Hydrografii Wyższej Szkoły Marynarki Wojennej w Gdyni w 1983 roku, [3]. Szczegóły dotyczące całości prac wykonanych w pierwszym etapie badań przedstawiono podczas Sympozjum Asocjacji Geomagnetyzmu i Aeronomii w czasie Generalnego Zgromadzenia Unii Geodezyjno-Geofizycznej w Hamburgu w 1983 r., [4], a także opublikowano w Materiałach V-go Wszechzwiązkowego Seminarium na temat "Problemy badań pól elektromagnetycznych na morzach", które odbyło się w Moskwie w 1983 r. [5].

W czerwcu i w lipcu 1985 roku powtórnie wykonano pomiary na wszystkich 17 punktach sieci morskich magnetycznych punktów wiekowych, które podzielono na 3 grupy:

NrNr 2,1,3,4,6 i 5,	pomierzone w dniach 12.VI-24.VI.85
NrNr 15,7,8,11.9.10	- " - 2.VII-14.VII.85
NrNr 11,12,13,14,18,17	- " - 21.VII-4.VIII.85

Pomiary wykonano, podobnie jak w pierwszym etapie, na statku "Zaria". Prace rozpoczęte w 1985 roku stanowią drugi etap badań zmian wiekowych na Bałtyku południowym.

Niemagnetyczny statek naukowo-badawczy "Zaria" został zbudowany w Finlandii w 1952 roku. Przez wiele lat był intensywnie eksploatowany, pływał po wszystkich morzach świata, zbierając dane o magnetycznym polu Ziemi, które do dzisiejszego dnia, w dobie sputników, wykorzystywanych również do tego samego celu, stanowią bezcenny materiał dla wielu badaczy, zajmujących się genezą i rozkładem czasowo-przestrzennym pola magnetycznego na naszym globie.

Pod koniec lat sześćdziesiątych ostre przepisy dotyczące stanu technologicznego statków ograniczyły znacznie zasięg pływania "Zarii", a rok 1982 miał być ostatnim rokiem jej eksploatacji. Jednakże na wniosek armatora, którym jest Akademia Nauk ZSRR, władze zgodziły się na przeprowadzenie ekspertyzy stanu statku oraz jego wyposażenia technicznego i od jej wyników uzależniły dalszy los "Zarii", bardzo dla geofizyki istotny z uwagi na to, że jest to jedyny tego typu statek na świecie.

Ekspertyza wypadła pomyślnie, jednakże armator został zobowiązany do poddania statku generalnemu remontowi. Przeprowadzono go w 1983 roku w Antwerpii, w stoczni remontowej "Merkantyl Billard". Remont trwał 5 miesięcy, podczas których wymieniono znaczną część drewnianego poszycia kadłuba statku, wymieniono mosiężną blachę, którą kadłub jest obity aż do linii wodnej, wymieniono znaczną część drewnianego pokładu, usunięto iluminatory wmontowane w pokład i oświetlające wnętrza kajut. Miejsce osadzenia iluminatorów było bardzo narażone na penetrację wody, a co za tym idzie gnicie drewna i przecieki wody do wnętrza kajut. Zamontowano także nowe relingi z grubych bali drewna teakowego. Nadbudówki rozebrano, i po wyremontowaniu szkieletów, pokryto nowymi wodoodpornymi płytami drewnianymi. Jedna z angielskich firm, współpracujących ze stoczną remontową, na specjalne zamówienie zbudowała z duralu nowe maszty, które zostały osadzone w nowo-skonstruowanych gniazdach. Wnętrza pomieszczeń mieszkalnych i roboczych jak kajuty, laboratoria, messa, sterówka itp. wyposażono boazerią z płyt drewnianych i drewnopodobnych. Całkowicie wymieniono na całym statku instalację elektryczną, wymieniono wszystkie żagle na nowe, dostosowane do nowych masztów oraz wymieniono częściowo meble w kajutach i laboratoriach.

Wyposażenie statku w urządzenia techniczne i nawigacyjne zostało zmodernizowane. Statek otrzymał nowy silnik główny z niemagnetycznego stopu, nowy log i echosondę oraz nowy żyrokompas. Zainstalowano także w sterówce odbiornik sygnałów nawigacyjnego systemu satelitarnego "Transit", firmy Magnavox, nowy radiotelefon i szereg innych urządzeń pomocniczych. Ponadto wyposażono statek w odbiornik telewizji kolorowej

wraz ze specjalną anteną talerzową, którą umocowano wysoko na trzecim maszcie.

Aparatura do pomiarów magnetycznych i aparatura laboratoryjna także zostały zmodernizowane. Zainstalowano nowy magnetometr typu fluxgate do względnego pomiaru D , H i Z . W magnetometrze tym zastosowano nowy sposób wyprowadzania sygnału wyjściowego stanowiącego wynik pomiaru H i Z . W innych magnetometrach tego typu napięcie na wyjściu przetwornika elektronicznego jest kodowane i następnie rejestrowane w postaci analogowej lub cyfrowej. W nowozainstalowanym magnetometrze napięcie, za pomocą konwertora, przekształcane jest w częstotliwość, a zatem do jego zarejestrowania można użyć dowolnego miernika częstotliwości odpowiedniej klasy. Takie rozwiązanie umożliwia łatwiejsze opracowywanie wyników pomiar, na przykład rejestrowanie w sposób analogowy lub cyfrowy średnich wartości minutowych mierzonych elementów H i Z , co ma właśnie miejsce na "Zarii".

Zapis analogowy zmian deklinacji dokonuje się na tym samym rejestratorze co poprzednio. Natomiast zapis zmian H i Z dokonuje się na nowym rejestratorze z taśmą papierową o szerokości 40 cm. Zakres zapisu zmienia się automatycznie w momencie zetknięcia się pisaka z prawą lub lewą krawędzią taśmy papierowej. Na podobnym rejestratorze służy do zapisywania H i Z zapisuje się średnie minutowe wartości natężenia całkowitego wektora MPZ , które są mierzone za pomocą magnetometru protonowego. Czujnik tego magnetometru holowany jest za statkiem na specjalnym kablu o długości 70 metrów.

Uśrednione dla kolejnych minut wartości H , D i F zapisywane są także w postaci cyfrowej na specjalnej maszynie drukującej. Na tej samej taśmie papierowej drukuje się czas i średnie minutowe wartości absolutne natężenia składowej poziomej H otrzymane z pomiaru magnetometrem kwantowym o nowej ulepszonej konstrukcji. Magnetometr ten ustawiony jest na żyrowahadle, które utrzymuje cały przyrząd w położeniu pionowym, niezależnie od przechyłów statku na fali. Czujnik magnetometru znajduje się wewnątrz cewki Helmholtza, która jest potrzebna do skompensowania składowej pionowej Z . Przy osiągniętej kompensacji można magnetometrem mierzyć składową

poziomą, zaś przy wyłączeniu prądu kompensacji - natężenie całkowitego wektora pola. Wielkość prądu kompensacji regulowana jest automatycznie.

W laboratorium zainstalowano także komputer, norweskiej firmy "Micron" o pojemności 640 kB, wraz z monitorem ekranowym, ploterem i drukarką. Komputer ten przeznaczony jest do przechowywania i przetwarzania danych uzyskanych podczas rejsu.

Pomiary w 1985 r. były wykonywane taką samą metodą jak w 1981 r. Metoda ta, opracowana w IO IZMIRAN wymaga wielokrotnego przejścia statku przez punkt wiekowy ośmioma kursami, różniącymi się od siebie o 45° . Pomiary, które polegają na ciągłej rejestracji wartości elementów MPZ wykonuje się na obszarze w kształcie koła o średnicy 2 mil morskich. Położenie punktu wiekowego, który znajduje się w środku tego koła, określane jest za pomocą urządzeń nawigacyjnych statku. Przejście statku od jednej krawędzi koła, poprzez punkt wiekowy, do przeciwległej krawędzi czyli przez tzw. strefę pomiarową trwa około 15-20 minut, zależnie od kierunku i siły wiatru. Po wyjściu ze strefy statek wykonuje odpowiedni manewr i wchodzi na kolejny kurs, różniący się od poprzedniego o 225° . Okres pomiędzy kolejnymi przejściami statku przez punkt wiekowy trwa około 1,5 godziny. Dąży się do tego, aby prace na jednym punkcie były wykonywane przez dwie doby. Pomiary wykonane w strefie są uśredniane. Na każdym morskim punkcie wiekowym otrzymuje się zatem 32 wartości elementów MPZ, po 4 na każdym kursie, rozłożonych równomiernie w jednokowych odstępach czasowych w ciągu dwóch dób. Uśrednione wartości tych elementów wolne są od szeregu systematycznych błędów wynikających z faktu, że pomiary wykonywane są na morzu, a nie na lądzie. Chodzi tu przede wszystkim o trzy główne źródła błędów. Pierwsze to dokładność wejścia statku na punkt wiekowy, bowiem w wypadku istnienia gradientu horyzontalnego MPZ wpływ błędu lokalizacji pomiaru na jego wynik, po wykonaniu pomiaru powtórnego, w całości doda się do wyznaczonej zmiany wiekowej i zafałszuje końcowy rezultat badania. Trzydziestodwukrotne wyznaczenie lokalizacji pomiaru, po uśrednieniu wyników pomiarów wykonanych w tych miejscach, powinno dać najbardziej prawdopodobną wartość MPZ na morskim punkcie wiekowym.

Drugim źródłem błędów jest dewiacja magnetometrów. Wprawdzie statek "Zaria" jest niemagnetyczny, ale na czujniki magnetometrów wpływają pola zakłócające MPZ, pochodzące od niektórych urządzeń statku, takich jak generatory, transformatory, silniki elektryczne itp. Stały współczynnik dewiacji magnetometrów wyznaczany jest przed, w trakcie i po zakończeniu ekspedycji. Natomiast współczynniki zmienne, które są funkcją wielkości MPZ w rejonie przeprowadzanych pomiarów na morzu oraz kursu, jakim statek płynie, wyznaczane są kilkakrotnie podczas prac pomiarowych. W wypadku naszych prac, z uwagi na niezbyt rozległy obszar badań, usytuowany ponadto równoleżnikowo, można było przyjąć założenie, że wartość MPZ na całym obszarze jest stała. Natomiast wpływ zmiany kursu statku na dewiację magnetometrów został sprowadzony do minimum poprzez uśrednienie wszystkich 32 pomiarów wykonanych na różnych kursach, równomiernie rozłożonych w róży wiatrów.

Niezależnie od tej procedury rachunkowej w trakcie ekspedycji opracowano sposób dokładnego wyznaczania zmiennych współczynników dewiacji przy użyciu wszystkich pomiarów wykonanych na kolejnych grupach punktów wiekowych. Do ustalenia pierwszego kursu na kolejnym punkcie wiekowym w grupie, co jest istotne dla równomiernego rozłożenia tych samych kursów w ciągu doby, opracowano prosty nomogram. Dokładność wyznaczenia zmiennych współczynników opracowanym sposobem jest 20 krotnie większa, niż sposobem stosowanym poprzednio, a polegającym na specjalnym wyznaczaniu dewiacji podczas pełnej cyrkulacji statku, co dodatkowo zabierało czas.

Trzecim źródłem błędów są wariacje pola, czyli wpływ zmiennej części MPZ. Uśrednienie otrzymanych 32 wyników pomiarów na punktach wiekowych zmniejsza także do minimum wpływ wariacji na wynik pomiaru. Badania przeprowadzone przy wykorzystaniu danych z magnetycznych obserwatoriów w Helu, Belsku i Niemegk wykazały, że średnia wartość elementu MPZ w dwudobowym okresie, liczona z 32 wartości w momentach rozłożonych równomiernie co 1,5 godziny, czyli odpowiadającym wykonanym pomiarom, liczona z 48 średnich wartości godzinnych i z 296 średnich wartości dziesięciominutowych, różni się od siebie w dni spokojne nie więcej niż 1 nT. W dniach o 3-4 godzinnych okresach zaburzonych różnice te dochodzą do 3 nT.

Do oceny błędu pomiaru bez wpływu dewiacji i wariacji wprowadzono do wyników pomiarów odpowiednie poprawki - dewiacyjną, obliczoną na podstawie wyznaczonych współczynników dewiacji oraz wariacyjną wyznaczoną na podstawie magnetoogramów z Obserwatorium Magnetycznego na Helu. Otrzymane błędy średnich wartości elementów MPZ na punktach wiekowych nie przekroczyły kilku nT.

Największym źródłem błędów, w wypadku istnienia gradientu horyzontalnego MPZ, pozostaje lokalizacja pomiarów w odniesieniu do pomiarów wykonanych w poprzednim etapie badań. Błąd ten spowodowany być może głównie niedoskonałością użytych systemów nawigacyjnych. Błąd nieprecyzyjnego powtórzenia pomiarów spowoduje w tym wypadku, jak już wspomniano wyżej, błędne wyznaczenie zmiany wiekowej.

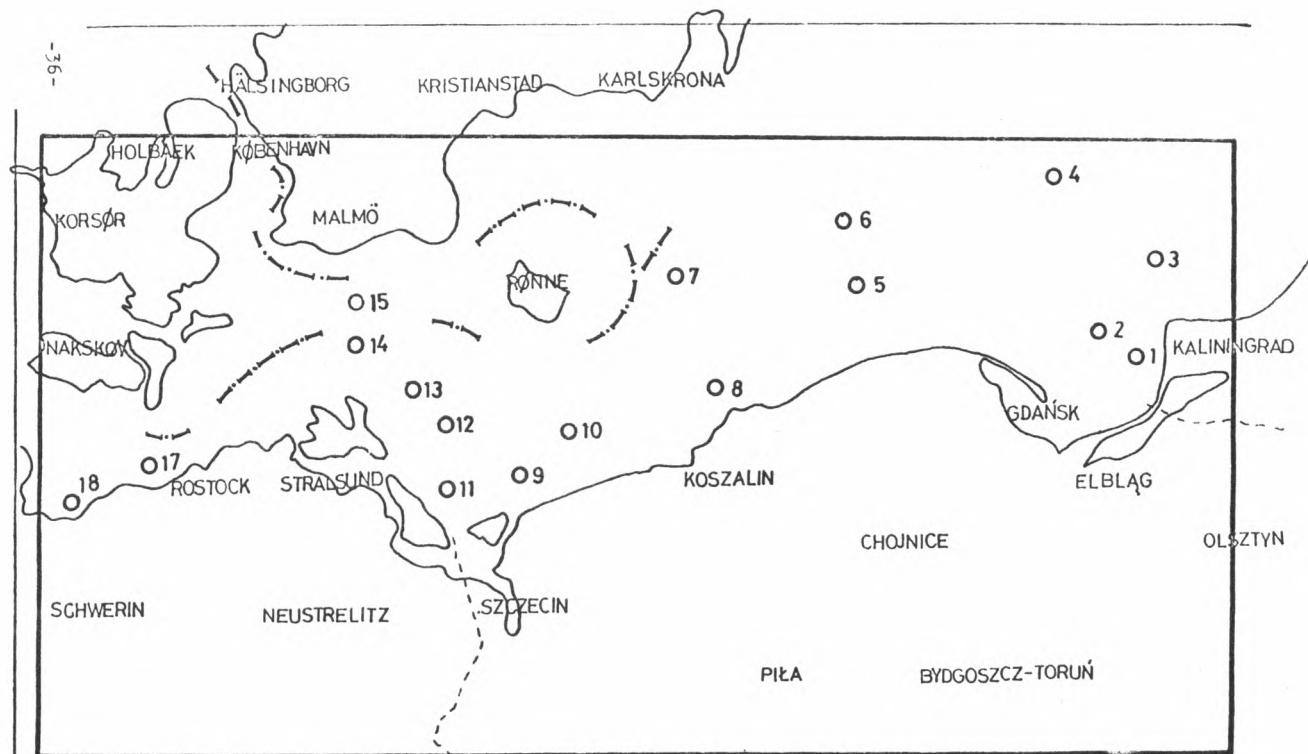
W związku z tym pomimo, iż punkty były wybierane w rejonach bezgradientowych w celu otrzymania pełnej informacji o ewentualnym gradiencie MPZ w rejonie morskiego punktu wiekowego, na każdym z nich jest obecnie opracowywane kameralnie mikrozdjęcie magnetyczne przy wykorzystaniu istniejącego materiału pomiarowego z lat 1981, 1982 i 1985. Po zbadaniu ujawnionych gradientów, jeśli takie istnieją, cały materiał powtórnie zostanie poddany analizie i weryfikacji.

Należy podkreślić, że podjęte prace, mające na celu zbadanie zmian wiekowych na Bałtyku, są pracami pionierskimi. Dzięki udostępnieniu nam przez Akademię Nauk ZSRR niemagnetycznego statku "Zaria", prace te mogą być realizowane na obszarze półelfu kontynentalnego, przylegającego do wybrzeży Polski i NRD. Badania te mają nie tylko duże znaczenie dla poznania rozkładu zmian wiekowych w rejonie Bałtyku, który to rejon do tej pory był białą plamą na mapach izopor MPZ Europy, ale również mają duże znaczenie dla badań stosowanych. Badania lokalnych anomalii zmian wiekowych MPZ są bowiem niezbędne przy kompleksowej analizie danych geofizycznych, prowadzącej do poznania budowy geologicznej skorupy ziemskiej i jej źródeł użytecznych.

Literatura

- 1 Sas-Uhrynowski A.: Badania zmian wiekowych na Bałtyku. Biul. Inf. BOINTE, IGiK. Warszawa. 1981, Nr 6

- 2 Sas-Uhrynowski A., Tulczyńska M., Żółtowski A.: Założenie i wykorzystanie sieci magnetycznych punktów wiekowych, na południowym Bałtyku. Przegl.Geodez., Biuletyn IGiK, Warszawa, 1983, Nr 6.
- 3 Sas-Uhrynowski A., Tulczyńska M., Żółtowski A.: Założenie i wykorzystanie sieci magnetycznych punktów wiekowych na południowym Bałtyku. Materiały na Konferencję Naukowo-Techniczną, Instytut Nawigacji i Hydrografii Wyższej Szkoły Marynarki Wojennej, Gdynia 1983.
- 4 Karasik A., Mundt W., Sas-Uhrynowski A.: I etap badań zmian wiekowych magnetycznego pola Ziemi na Bałtyku, lato 1981. Komunikat na XVII Generalne Zgromadzenie Unii Geodezyjno-Geofizycznej, Hamburg, 1983. /jęz.angielski/
- 5 Sas-Uhrynowski A., Karasik A., Munt W. i in.: Próba założenia sieci magnetycznych punktów wiekowych na Bałtyku. Materiały V Wszechzwiązkowego Seminarium: Problemy badań pól elektromagnetycznych na morzach. Moskwa, 1983. /jęz.rosyjski/.



Biuletyn Urzędu Patentowego

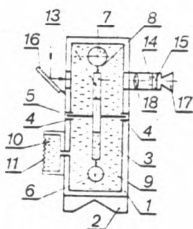
Zeszyt Nr 18/1985

G01B P.246257 1984-02-17 Instytut Geodezji i Kartografii,
Warszawa, Polska /Mieczysław Smółka/.

Pochyłomierz

Celem wynalazku jest opracowanie niezawodnej konstrukcji pochyłomierza o zwiększonej dokładności pomiaru.

Pochyłomierz jest przeznaczony do pomiaru kąta nachylenia powierzchni lub elementów urządzeń względem kierunku pionowego lub poziomego.



Pochyłomierz wyposażony jest w komorę pomiarową /3/ i komorę kompensacyjną /10/ zamkniętą na zewnątrz obudowy /1/ sprężystą membraną /11/. Komory /3, 10/ są trwale połączone ze sobą i całkowicie wypełnione cieczą. W panewkach /4/ przytwierdzonych do wewnętrznych ścian komory pomiarowej /3/ jest umieszczona pozioma oś obrotowa /5/, do której jest sztywno przytwierdzone ramię /8/ z osadzonym na nim co najmniej jednym pływakiem /7/ i przytwierdzone do osi /5/, po przeciwnej stronie ramienia /8/, drugie ramię /9/ z osadzonym na nim co najmniej jednym obciążnikiem /6/.

/2 zastrzeżenia/

GO1C W.73636 1984-11-22 Akademia Rolniczo-Techniczna,
Olsztyn, Polska /Andrzej Wanic/.

Egzaminator libel i kompensatorów

Celem wzoru jest umożliwienie prowadzenia badania i określenia parametrów libel zamocowanych bezpośrednio na geodezyjnych instrumentach pomiarowych bez konieczności ich demontażu oraz zwiększenie dokładności pomiaru.

Egzaminator libeli i kompensatorów służący do wyznaczania przewagi libeli, określenia średniego błędu ustawienia jej pęcherzyka i badania szlifów wewnętrznej części ampułki, według wzoru charakteryzuje się tym, że ma przymocowany do ramienia pomiarowego /6/ czujnik zegarowy /14/ za pośrednictwem ramienia przesuwne /17/ i tulei /15/, /18/, przy czym część ruchoma /20/ czujnika zegarowego /14/ opiera się na podstawce /21/ zamocowanej do podstawy /1/, oraz belkę pomiarową /22/, zamocowaną w sposób ruchomy przy użyciu



wspornika /23/ do ramienia pomiarowego /6/ i zakończoną śrubą /24/. Na belce pomiarowej /22/ znajduje się podpora libeli nasadkowej /33/ i dwa ruchome elementy podporowe /26/ i /27/ z łożyskami /28/, /29/, /30/

służącymi do mocowania libeli rurkowej czy sferycznej. Natomiast nad wspornikiem /4/ zamocowana jest tarcza /34/ połączona z ramieniem pomiarowym /6/ i mająca centralnie wykonany element świntowany /35/ służący do przykręcenia standartowej spodarki geodezyjnej /36/ lub zespołu spodarki - niwelator.

/1 zastrzeżenie/

Zeszyt Nr 19/1985

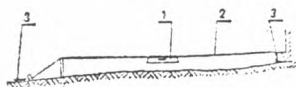
G01C W.73638 84.11.22 Kopalnia Węgla Kamiennego
"Halemba", Ruda Śląska, Polska /Krzysztof Pleśniewski,
Stanisław Hopek/.

Niwelator

Wzór rozwiązuje zagadnienie opracowania niwelatora przydatnego na budowie o zakresie poziomowania do kilkunastu metrów przy dotrzymaniu rygorów błędu dopuszczalnego w praktyce.

Niwelator ma poziomnicę /1/, której kadłub stanowi metalowy kształtownik walcowany o przekroju trapezu. Na końcach tego kadłuba wykonane są skośne otwory /4/ oraz odpowiednio ukształtowane szczeliny /5/ umożliwiające wprowadzenie,

rozciągnięcie wzdłuż osi poziomicy /1/ i osadzenie w otworach /4/ stylonowej żyłki /2/, której końce nawinięte są na szpule /3/. Szpula /3/ wykonana z listwy ma wygięcia mieszczące zwoje żyłki /2/, a wystające końce po przeciwległych stronach są zaokrąglone i wyposażone w rowki.



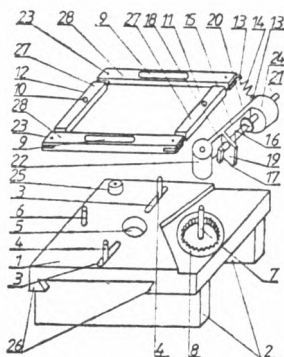
/2 zastrzeżenia/

Zeszyt Nr 21/1985

G01C P.252338 T 85.03.11 Akademia Rolnicza, Wrocław,
Polska /Kazimierz Ćmielewski, Janusz Kuchmister/.

Urządzenie do mocowania instrumentów i przyrządów
geodezyjnych na elementach wydłużonych, zwłaszcza
na szynach podsuwnicowych

Celem wynalazku jest zapewnienie szybkiego i pewnego
mocowania instrumentów i przyrządów geodezyjnych w osi bada-
nego elementu wydłużonego.



Urządzenie według wynalazku
ma korpus /1/, na którym osadzona
jest libela pudełkowa /25/, swo-
rzeń /6/ i koło zapadkowe /8/ z
centrycznie umieszczoną w nim
ośką /7/. Korpus /1/ ma otwór
sprzęgający /5/ i wycięcia wzdłuż-
ne /3/, w których poruszają się
wodzidła /4/ szczęk /2/ przesuw-
ających się w prowadnicach /26/
korpusu /1/. Wodzidła /4/ współ-
działają z otworami wzdłużnymi /9/
boków prowadzących /28/ połączo-
nych przegubami /23/ z bokami

ustalającymi /27/. Jeden z boków ustalających /27/ ma otwór
sworznia /10/ współdziałający ze sworzniem /6/, drugi bok ma
otwór osi /11/ współdziałający z ośką /7/, na której osadzo-
na jest obrotowo tuleja /22/ mechanizmu zapadkowego /15/.

Ząb zapadki /17/ współdziała z kołem zapadkowym /8/, a ramię /24/ mechanizmu zapadkowego /15/ połączone jest z ramą ruchomą /12/ elementem sprężystym /14/.

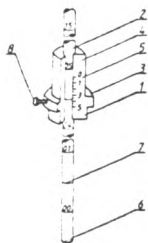
/4 zastrzeżenia/

Zeszyt Nr 24/1985

GO1C P.251548 T 1985.01.17 Akademia Rolnicza, Wrocław,
Polska /Stanisław Serafin, Kazimierz Ćmielewski, Janusz
Kuchmister/.

Przyrząd do pomiaru pionowej odległości
pomiędzy górną powierzchnią tulei spodarki
a punktem geodezyjnym

Przyrząd według wynalazku składa się z korpusu /1/, który
posiada kołnierz /3/ ze śrubą blokującą /8/ oraz tulei



cyldrycznej z wycięciem /4/, w
którym przymocowana jest podziałka
/5/. W tulei tej porusza się suwli-
wie wyskalowany przymiar sztywny /2/
zakończony stopką /6/.

Przyrząd ten umożliwia dokonywa-
nie pomiaru pionowej odległości
między górną powierzchnią tulei spo-
darki, a punktem geodezyjnym nad
którym scentrowano spodarkę umiesz-

czoną na statywie.

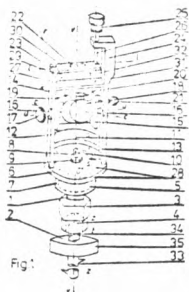
/1 zastrzeżenie/

GO1C P.251611 T 1985.01.17 Akademia Rolnicza, Wrocław,
Polska /Stanisław Serafin, Kazimierz Ćmielewski, Janusz
Kuchmister/.

Geodezyjny sygnał i znak celowniczy

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji sygnału umożli-
wiającej jednoznaczne, wymuszone centrowanie na znaku pomia-
rowym, jednoczesny pomiar kierunku i odległości między stano-
wiskiem obserwacyjnym instrumentu a znakiem geodezyjnym oraz

pomiar wychylenia osi znaku pomiarowego w dwóch jednoznacznie określonych, wzajemnie prostopadłych kierunkach.



Znak pomiarowy /2/ składa się z trzpienia /33/, kołnierza /35/ i trzpienia gwintowanego /34/ zakończonego półkuliście, na którym mocowany jest rozłącznik geodezyjny sygnał /1/, poprzez tuleję gwintowaną /4/ łącznika /3/. Łącznik /3/ zamocowany jest obrotowo w korpusie /6/. Na końcówce łącznika /8/ usytuowana jest świeca /11/ i zamocowana jest obrotowo wskazówka /10/ współdziałająca z podziałem kątowym /28/. Korpus ma wsporniki /13, 14/, do

których w dolnej części przymocowany jest ekran /12/, w środkowej części umocowany jest obrotowo uchwyt pryzmatu dalmierza /15/, do którego przytwierdzony jest pryzmat dalmierza /18/ i celownik kolimatorowy /20/. Do górnych części wsporników /13, 14/ przymocowana jest płytką poprzeczna /27/ z wgłębieniem /31/ na sprawdzian kulkowy /32/. Ponadto na jednym ze wsporników zamocowany jest uchwyt /24/ ze śrubą mikrometryczną /25/, której wrzeciono /26/ zakończone stożkiem opiera się o płytkę ruchomą /30/, osadzoną obrotowo w drugim ze wsporników. Płytkę ruchomą /30/ ma libelę rurkową /22/ i dociskana jest do wrzeciona śruby mikrometrycznej /26/ elementem sprężystym /23/.

Wynalazek ma zastosowanie we wszelkiego typu badaniach przemieszczeń budowli inżynierskich, zwłaszcza budowli hydrotechnicznych.

/3 zastrzeżenia/

KONFERENCJE, NARADY, KONSULTACJE

Mgr Hanna Ciołkosz
Instytut Geodezji i Kartografii

Międzynarodowe konferencje, sympozja, narady
i konsultacje oraz współpraca zagraniczna w 1985 roku

Wykaz został opracowany na podstawie sprawozdań z wyjazdów zagranicznych, które wpłynęły w 1985 roku do Branżowego Ośrodka Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej Instytutu Geodezji i Kartografii.

I. Geodezja

1. XVIII Konferencja Komisji Wielostronnej Współpracy Akademii Nauk Krajów Socjalistycznych w Problemie Kompleksowym "Planetarne Badania Geofizyczne" - KAPG. Podsumowanie realizacji planu 1981-1984, plan na okres 1986-1990, sympozja naukowe, sprawy organizacyjne Komisji KAPG Soczi /ZSRR/, 17-28.04.1985. Delegowany: S.Kryński-IGiK.
2. Sympozjum na temat pomiarów inercjalnych dopplerowskich i GPS dla sieci państwowych i prac inżynierskich. Monachium /RFN/, 1-3.07.1985. Delegowana: M.Dobrzycka-IGiK.
3. Międzynarodowa ekspedycja na radzieckim statku naukowo-badawczym "Żarja". Gdynia, Koge i Brorfelde /Dania/, Rostock, Niemegk, 10.06-19.07.1985. Delegowani: A.Sas-Uhrynowski-IGiK, S.Mroczek-IGiK.
4. Zgromadzenie Generalne Międzynarodowej Asocjacji Geomagnetyzmu i Aeronomii /IAGA/. Praga /ČSRS/, 5-10.08.1985. Delegowany: A.M.Żółtowski-IGiK.
5. Międzynarodowe sympozjum Komisji Współczesnych Ruchów Skorupy /CRM-IAIG/. Sympozjum regionalne Regionu Karpacko-Bałkańskiego. Budapeszt /Węgry/, 1-4.10.1985. Delegowany: T.Wyrzykowski-IGiK.

6. Konferencja naukowo-techniczna nt. "Zastosowania techniki laserowej w geodezji inżynierskiej". Praga /CSRS/, 29.09-3.10.1985. Delegowani: W.Janusz-IGiK, A.Jóźwik-AGH Kraków.
7. Staż w Zakładach Wild Heerbrugg w Szwajcarii w celu poznania najnowszych rozwiązań konstrukcyjnych w dziedzinie budowy dalmierzy elektronicznych, teodolitów elektronicznych oraz w dziedzinie automatycznej rejestracji danych. Heerbrugg /Szwajcaria/, 29.09-10.10.1985. Delegowany: J.Wasilewski-IGiK.

II. Teledetekcja

8. Seminarium poświęcone omówieniu rezultatów eksperymentów "Morze Czarne - Interkosmos 83 i 84" oraz opracowaniu projektu programu i planu prac na lata 1986-1990 kierunku 6 "Badanie Oceanu Światowego i wód śródlądowych z uwzględnieniem wpływu atmosfery". Jałta /ZSRR/, 4-10.02.1985. Delegowany: G.Rudowski-IGiK.
9. XXII Sesja Podkomitetu Naukowo-Technicznego Komitetu ONZ d/s Pokojowego Wykorzystania Kosmosu /Podkomitet COPUOS/ oraz w części III Regionalnej Amerykańskiej Konferencji Kartograficznej ONZ. Nowy Jork /USA/, 11-25.02.1985. Delegowany: B.Ney-IGiK.
10. Przedyskutowanie założeń naukowych i organizacyjnych międzynarodowego eksperymentu KURSK 85 oraz ustalenie zakresu prac w eksperymencie. Moskwa /ZSRR/, 11-15.03.1985. Delegowani: A.Nowosielski-IGiK, J.Olędzki-Institut Geografii UW.
11. Spotkanie redakcyjne "Wielojęzycznego Słownika Teledetekcji". Budapeszt /Węgry/, 9-12.04.1985. Delegowany: G.Rudowski-IGiK.
12. Spotkanie specjalistów kierunku 5 /Charakterystyki spektralne/ programu INTERKOSMOS. Budapeszt /Węgry/, 16-19.04.1985. Delegowany: G.Rudowski-IGiK.
13. Narada robocza, dotycząca omówienia pierwszych wyników zastosowania analizy strukturalnej, w ramach kierunku 8 EGZ-kompleksowy projekt "Badanie geosystemów metodami teledetekcji" oraz opracowanie planu badań na lata 1986-1990. Sofia /Bułgaria/, 3-9.03.1985. Delegowani: A.Skirmunt-IGiK, M.Daszkiewicz-CIO.

14. Narada specjalistów zgodnie z planem RGDZ na lata 1984-1985, punkt 3.2 "Podstawowe algorytmy dla displayowych procesorów". Budapeszt /Węgry/, 16-19.04.1985. Delegowana: K.Lady-Drużycka-IGiK.
15. Szczegółowe zapoznanie się z numeryczną metodą określania uszkodzeń lasu opracowaną przez Ośrodek Teledetekcji przy Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym /GKP-SDPZ/ w Pradze. Praga /CSRS/, 12-17.05.1985. Delegowani: W.Bychawski-IGiK, M.Iracka-IGiK, E.Łojek-IGiK.
16. Posiedzenie Grupy Roboczej Teledetekcji Interkosmos nt. "I- Metody i urządzenia dla pozyskiwania danych teledetekcyjnych", "II-Metody i środki opracowań danych", "III-Metody i środki interpretacji danych". Hawana /Kuba/, 11-22.05.1985. Delegowani: A.Ciołkosz-IGiK, A.Nowosielski-IGiK, J.Bażyński-Institut Geologiczny, S.Makal - CHK, E.Zielińska-KEK -PAN.
17. Udział w charakterze obserwatora w Międzynarodowej Pracowni Instrumentacji, Pozyskiwania i Analizy Danych Teledetekcyjnych zorganizowanej przez ONZ we współpracy z Rządem Bułgarii. Sofia /Bułgaria/, 30.04-7.05.1985. Delegowana: W.Sujkowska-IGiK.
18. Międzynarodowe seminarium zorganizowane przez Państwową Komisję Nauki i Technologii ChRL- Narodowe Centrum Teledetekcji nt. "Rozwoju i zastosowań teledetekcji w planowaniu, zarządzaniu i podejmowaniu decyzji". ChRL, 10-25.04.1985. Delegowany: B.Ney-IGiK.
19. Narada konsultacyjna ekspertów nt. "Współpracy międzynarodowej w dziedzinie zastosowania teledetekcji do zasobów odnawialnych /rolnictwo,leśnictwo/. Rzym /Włochy/, 24-28.07.1985. Delegowani: B.Ney-IGiK.
20. Realizacja tematów dwustronnego porozumienia zawartego pomiędzy IGiK i PÖMI /Węgry/ na rok 1985 w okresie 16-21.06.1985. Tematy do realizacji: 1.1.1. Klasyfikacja nienadzorowana z wykorzystaniem programów opracowanych w PÖMI, 1.1.2. Wykorzystanie w PÖMI urządzenia Color-mation /raster 12,5 μ m/ do wyprowadzenia obrazów /naświetlenia na materiale światłoczułym/, otrzymywanych po cyfrowym rastrowaniu obrazu metodą opracowaną w OPOLIS. Budapeszt /Węgry/, 16-21.06.1985. Delegowani: K.Lady-Drużycka-IGiK, J.Domański-IGiK.

- Udział w
21. /13-tymposiedzeniu przedstawicieli narodowych punktów kontaktowych /NPK/ sieci dystrybucji materiałów satelitar-nych EARTHNET Europejskiej Agencji Kosmicznej oraz w seminarium prezentującym organizację i prace Narodowego Centrum Teledetekcji Wlk.Brytanii /NRSC/. Cobham k/Londynu, 23-30.06.1985. Delegowana: W.Sujkowska-IGiK.
 22. Eksperyment "KURSK 85", dotyczący opracowania metodyki prognozowania zbiorów na podstawie danych teledetekcyj-nych, zebranych z wielopoziomowego systemu pozyskiwania informacji. Kursk /ZSRR/, 8-29.06.1985. Delegowani: A.Nowosielski-IGiK, G.Rudowski-IGiK, J.Ołędzki-Institut Geogr i UW, J.Solon - Institut Geografii PAN.
 23. Prace przeprowadzone na terenie CSRS, dotyczące zobrazo-wań termalnych. Praga, Brno/CSRS/, 8-19.07.1985. Dele-go-wani: B.Halemba-IGiK, A.Nowosielski-IGiK, G.Rudowski-IGiK, J.Sus-IGiK.
 24. Spotkanie specjalistów kierunku 4.9 - Metody i urządzenia optyczno-analogowego i hybrydowego opracowania obrazowań lotniczych i satelitarnych. Duszynów /ZSRR/, 13-20.10.1985. Delegowany: A.Nowosielski-IGiK.
 25. 9-ta narada przedstawicieli służb geodezyjnych w temacie Nr 6 "Kompleksowe wykorzystanie danych lotniczych i sate-litarnych dla potrzeb kartografii". Duszynów /ZSRR/, 14-19.10.1985. Delegowani: T.Baranowska-IGiK, Z.Baranowski-GUGiK.
 26. Posiedzenie Przewodniczących Komisji Teledetekcji oraz ocena prac w projekcie "Badania dynamiki geosystemów metodami teledetekcji". Budapeszt /Węgry/, 28.10-2.11.1985. Delegowani: B.Ney-IGiK, R.Kaczyński-IGiK.
 27. Pierwsze Krajowe Sympozjum Teledetekcji. Bagdad /Irak/, 29.10-15.11.1985. Delegowany: A.Ciołkosz-IGiK.
 28. Udział ekipy IGiK w polsko-algierskiej współpracy między INC i GEOKART w zakresie wykorzystania zdjęć satelitar-nych do sporządzania map topograficznych pustynnych obszarów Algierii. Algier i In Salah /Algieria/, 14.11-5.12.1985. Delegowani: W.Bychawski-IGiK, R.Gronet-IGiK, J.Kaczyński-IGiK.

29. Narada - seminarium podprogramu "Zdalne badania wód śródlądowych" Programu Interkosmos. Leningrad /ZSRR/, 18-23. 11.1985. Delegowana: T.Baranowska-IGiK.

30. II konferencja, dotycząca metod zdalnego badania Ziemi. Praga /CSRS/, 9-11.12.1985. Delegowani: R.Gronet-IGiK, J.Zarzycki-OPGK Szczecin.

III. Kartografia

31. Zapoznanie się z pracami w zakresie redagowania i reprodukcji map w małych skalach, przeprowadzenie rozmów oraz zapoznanie się z działalnością poszczególnych zakładów. Poczdam, Berlin /NRD/, 23-27.09.1985. Delegowani: L.Brokman-GUGiK, J.Knopik-PFWK Wrocław.

IV. Astronomia

32. Zapoznanie się z pracami Czeskiego Instytutu Geodezyjnego w Zdibach w zakresie metrologii geodezyjnej i astronomii geodezyjnej. Zdiby /CSRS/, 26.05-7.06.1985. Delegowani: J.Cisak-IGiK, Z.Drożdżewski-IGiK.

33. Udział w porównaniu jednometrowego wzorca długości oznaczonego nr 4795, będącego częścią państwowego etalonu długości z jednostką międzynarodową w Biurze Międzynarodowym Miar i Wag w Sèvres pod Paryżem. Sèvres /Francja/, 10-19. 11.1985. Delegowany: J.Cisak-IGiK.

V. Różne

34. VII narada redaktorów czasopism geodezyjnych państw socjalistycznych. Moskwa /ZSRR/, 9-13.09.1985. Delegowany: W.Janusz-IGiK.

35. Praca w projekcie ONZ VIE 80/023, dotyczącym utworzenia i rozwoju regionalnego Biura Geodezji i Kartografii. Ho Chi Minh City /Wietnam/, 19.09.1984-10.07.1985. Delegowany: R.Kaczyński-IGiK.

36. Szkoła "Programowanie 85". Primorsko /Bułgaria/, 28.09-1.10.1985. Delegowana: E.Welker.

37. Zapoznanie się z działalnością oraz pracami naukowo-badawczymi i produkcyjnymi prowadzonymi przez Instytut Geodezji, Fotogrametrii, Kartografii i Katastru w Bukareszcie. Bukareszt /Rumunia/, 17.09-21.09.1985. Delegowani: A.Puszkarski-IGiK, B.Bohonos-IGiK.

38. XXXVI Międzynarodowy Kongres Astronautyczny w Sztokholmie. Sztokholm /Szwecja/, 4.10-15.10.1985. Delegowani: R.Gronet-IGiK, R.Kaczyński-IGiK, S.Roszkowski-IGiK.
39. Wyjazd dotyczący zakończenia przewodu doktorskiego przez S.I.Agajelu z Uniwersytetu Nigeryjskiego w Nsukka, którego delegowana była promotorem. Nigeria, 12-19.10.1985. Delegowana: M.Dobrzycka-IGiK.
40. Obsługa stoiska na Międzynarodowej Wystawie Wynalazków Młodych Twórców, prezentacja wybranych opracowań Instytutu Geodezji i Kartografii. Płodiv /Bułgaria/, 16.11-2.12.1985. Delegowany: W.Markowski-IGiK.

PRZEGLĄD PRZEPISÓW PRAWNYCH

Mgr inż. Andrzej Zgliński
Główny Urząd Geodezji i Kartografii

Wybrane przepisy prawne ogłoszone w II półroczu 1985 r.

Dziennik Ustaw

Nr 31, poz.137 - Ustawa z dnia 20 czerwca 1985 r. Prawo o ustroju sądów powszechnych.

Sądami powszechnymi są sądy wojewódzkie i sądy rejonowe.

Nr 31, poz.140 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie podziału inwestycji oraz zakresu, zasad i trybu ustalania ich lokalizacji.

Na etapie programowania inwestycji właściwy organ udziela wskazań lokalizacyjnych, przy czym własne propozycje dotyczące lokalizacji inwestycji liniowych i sieciowych inwestor przedstawia na odpowiednich mapach.

W celu uzyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji budowlanej inwestor przedstawia dwie kopie mapy zasadniczej /zawierającej istniejące uzbrojenie terenu/ i wyciąg z ewidencji gruntów z wykazem władających. Dla inwestycji liniowych i sieciowych, szczegółowy przebieg linii lub sieci winien być uzgodniony w ramach działającego przy terenowym organie administracji państwowej stopnia wojewódzkiego zespołu uzgadniania dokumentacji projektowej. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji budowlanej winna zawierać m.in. linie rozgraniczające teren inwestycji, jego przeznaczenie, obszar strefy ochronnej, warunki techniczne realizacji inwestycji.

Traci moc uchwała nr 196 Rady Ministrów z dnia 29 grudnia 1977 r. w sprawie lokalizacji inwestycji /MP z 1983 r.nr 32, poz.179/.

Nr 36, poz.169 - Ustawa z dnia 25 lipca 1985 r. o urzędzie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Nr 36, poz.170 - Ustawa z dnia 25 lipca 1985 r. o jednostkach badawczo-rozwojowych.

Jednostki badawczo-rozwojowe tworzy się w celu prowadzenia badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych. Są nimi instytuty naukowo-badawcze, ośrodki badawczo-rozwojowe, centralne laboratoria i inne. Podstawą gospodarki jednostki badawczo-rozwojowej jest plan rzeczowo-finansowy ustalany przez dyrektora. Organami jedn. tki badawczo-rozwojowej są: dyrektor, rada naukowa, zebranie ogólne pracowników, rada załogi.

Jednostka badawczo-rozwojowa zatrudnia pracowników: naukowych, badawczo-technicznych, inżynieryjno-technicznych, administracyjno-ekonomicznych i innych.

Ustawa wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 1986 r. Traci moc ustawa z dnia 17 lutego 1961 r. o instytutach naukowo-badawczych /Dz.U.z 1975 r.nr 7, poz.41/.

Nr 37, poz.174 - Ustawa z dnia 31 lipca 1985 r. o dostosowaniu przepisów niektórych ustaw określających funkcjonowanie gospodarki do uwarunkowań i potrzeb dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego kraju.

Z dniem 1 stycznia 1986 r. wprowadzono zmiany między innymi do następujących ustaw:

- o cenach /Dz.U.z 1984 r.nr 13, poz.59/,
- o opodatkowaniu jednostek gospodarki uspołecznionej /Dz.U.z 1984 r.nr 16, poz.75/,
- o gospodarce finansowej przedsiębiorstw państwowych /Dz.U.z 1984 r.nr 16, poz.74/,
- o planowaniu społeczno-gospodarczym /Dz.U.z 1982 r.nr 7, poz.51/.

Nr 40, poz.197 - Obwieszczenie Ministra Pracy, Płac i Spraw Socjalnych z dnia 7 sierpnia 1985 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 7 marca 1983 r. w sprawie osiągania wynagrodzenia lub innych dochodów przez osoby uprawnione do emerytury lub renty.

Nr 42, poz.201 - Obwieszczenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 11 września 1985 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 4 maja 1982 r. o szkolnictwie wyższym.

Nr 42, poz.202 - Obwieszczenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 11 września 1985 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 31 marca 1965 r. o stopniach naukowych i tytułach naukowych.

Stopniami naukowymi są stopnie doktora i doktora habilitowanego. Tytułami naukowymi są tytuły profesora nadzwyczajnego i profesora zwyczajnego.

Nr 43, poz.204 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 sierpnia 1985 r. w sprawie zasad rozliczeń pieniężnych jednostek gospodarki uspołecznionej.

Rozliczenia są bezgotówkowe /polecenie przelewu, czek rachunkowy, akredytywa, inkaso bankowe/, lub gotówkowe, których górna granica dla jednorazowej transakcji wynosi 50.000 zł.

Nr 47, poz.237 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 września 1985 r. w sprawie zasad i trybu gromadzenia i wykorzystywania środków Funduszu Gospodarki Gruntami i Gospodarki Mieszkaniowej.

Fundusz ten gromadzi się w miastach i gminach. Środki funduszu przeznacza się m.in. na opracowania geodezyjne związane z przygotowywaniem gruntów pod budownictwo mieszkaniowe.

Nr 47, poz.238 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 września 1985 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu ustalania granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne, rozgraniczania i podziału nieruchomości.

Rozporządzenie określa zasady i tryb:

- ustalania granic gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne oraz podział tych gruntów na działki,
- podziału nieruchomości nie objętych skoncentrowanym budownictwem jednorodzinnym,
- rozgraniczania nieruchomości wchodzących w skład gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne.

Projekt podziału gruntów na działki oraz projekt podziału nieruchomości sporządza się na mapie w skali 1:500 lub 1:1000, z wykorzystaniem danych określonych na mapie zasadniczej i mapie ewidencji gruntów i budynków. W projekcie uwzględnia się sprawy zachowania istniejących budynków, urządzeń naziemnych

i podziemnych, utrzymania niezbędnych służebności gruntowych. Projekty podziału zatwierdza się decyzją administracyjną, a w razie podziału nieruchomości prowadzonego na drodze postępowania sądowego - orzeczeniem sądowym. Po uprawomocnieniu się decyzji /orzeczenia sądowego/ dokonuje się stabilizacji granic znakami granicznymi.

Działki budowlane utworzone w wyniku podziału stanowią odrębne nieruchomości.

Rozgraniczenie nieruchomości wchodzących w skład gruntów przeznaczonych pod skoncentrowane budownictwo jednorodzinne przeprowadza się według przepisów o rozgraniczeniu nieruchomości nie stabilizując punktów granicznych, które w wyniku przekształcenia granic ulegną likwidacji. Po dokonaniu rozgraniczenia określa się faktyczne powierzchnie poszczególnych nieruchomości, które wprowadza się do ewidencji gruntów.

Nr 47, poz.239 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 września 1985 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu oddawania w użytkowanie wieczyste gruntów i sprzedaży nieruchomości państwowych, kosztów i rozliczeń z tym związanych oraz zarządzania sprzedanymi nieruchomościami.

Nr 47, poz.240 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 września 1985 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu oddawania w zarząd oraz użytkowanie nieruchomości państwowych, przekazywania tych nieruchomości między państwowymi jednostkami organizacyjnymi i dokonywania rozliczeń z tego tytułu.

Nr 48, poz.248 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 października 1985 r. w sprawie zakładowych zespołów gospodarczych.

Zespoły gospodarcze mogą być m.in. organizowane w przedsiębiorstwach państwowych, jednostkach badawczo-rozwojowych, szkołach wyższych, jednostkach projektowych i w innych państwowych jednostkach organizacyjnych.

Nr 49, poz.261 - Obwieszczenie Ministra do Spraw Cen z dnia 15 października 1985 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 26 lutego 1982 r. o cenach.

Tekst jednolity ustawy o cenach zawiera wszystkie dotychczasowe zmiany tej ustawy i wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 1986 r.

Nr 50, poz.262 - Ustawa z dnia 12 listopada 1985 r. o zmianach w organizacji oraz zakresie działania niektórych naczelnych i centralnych organów administracji państwowej.

Zmiany weszły w życie z dniem 12 listopada 1985 r. Zniesione zostały m.in. urzędy Ministra Administracji i Gospodarki Przestrzennej, Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego, Ministra do Spraw Cen.

Do utworzonego nowego urzędu Ministra Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej należą m.in. sprawy miejscowych i regionalnych planów zagospodarowania przestrzennego, gospodarki terenami, geodezji i kartografii, przy czym te ostatnie zadania realizowane są przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

Do utworzonego nowego urzędu Ministra Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej należą m.in. sprawy gospodarki gruntami rolnymi i ich ochrony, gospodarki leśnej i ochrony lasów, melioracji, wykonawstwa geodezyjnego dla rolnictwa i leśnictwa.

Sprawy nadzoru nad bieżącą działalnością terenowych organów administracji państwowej /realizowanej zgodnie z przepisami ustawy o systemie rad narodowych i samorządu terytorialnego/, koordynacji i kontroli działalności tych organów oraz ich organizacji i funkcjonowania, a także sprawy kompleksowej kontroli województw, przeszły do Urzędu Rady Ministrów. Sprawy należące do zakresu działania okręgowych urzędów cen przeszły do zakresu działania izb skarbowych.

Nr 51, poz.263 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 października 1985 r. w sprawie szczegółowych zasad dokonywania odpisów na fundusz efektów wdrożeniowych oraz dokonywania wypłat z tego funduszu.

Fundusz efektów wdrożeniowych tworzą przedsiębiorstwa państwowe i inne jednostki uspołecznione prowadzące działalność gospodarczą. Fundusz ten jest tworzony z części zysku osiąganego z wymiernych efektów ekonomicznych wdrożonych prac badawczych według zasad obliczania efektów ekonomicznych jak przy pracownicznych projektach wynalazczych. Odpisy na wymieniony fundusz są dokonywane w ciągu trzech lat.

Nr 54, poz.277 - Obwieszczenie Przewodniczącego Rady Państwa z dnia 4 listopada 1985 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 2 października 1982 r. o związkach zawodowych.

Nr 59, poz.297 - Ustawa z dnia 23 grudnia 1985 r. o centralnych funduszach rozwoju nauki i techniki.

Utworzono Centralny Fundusz Rozwoju Nauki i Techniki, który dzieli się na Centralny Fundusz Prac Badawczych i Rozwojowych oraz Centralny Fundusz Wspomagania Wdrożeń. Utworzono również Centralny Fundusz Dewizowy na potrzeby rozwoju nauki i techniki.

Nr 59, poz.300 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 grudnia 1985 r. w sprawie szczegółowych zasad oprocentowania odškodowania za wyłączone nieruchomości oraz warunków przedterminowej jego wypłaty.

Nr 61, poz.315 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 1985 r. w sprawie zasad zawierania i wykonywania umów wydawniczych o wydanie utworów w formie książkowej oraz zasad i stawek wynagradzania za te utwory.

Rozporządzenie ustala tabelę wynagrodzeń autorskich i wzorcową umowę wydawniczą. Obowiązuje od 1 stycznia 1986 r. Traci moc rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 stycznia 1979 r. w sprawie powyższej /Dz.U.nr 3, poz.8/.

Nr 61, poz.316 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 1985 r. w sprawie szczegółowych zasad gospodarki finansowej jednostek badawczo-rozwojowych.

Rozporządzenie ustala i normuje przychody jednostek badawczo-rozwojowych, zasady rozliczeń finansowych, finansowania wynagrodzeń, podziału wyniku finansowego, finansowania inwestycji i współpracy międzynarodowej oraz ustala rodzaje funduszy prowadzonych przez te jednostki.

Nr 63, poz.326 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 1985 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej.

Do zakresu działania Ministra BGPiK należą m.in. sprawy regionalnego i miejscowego planowania przestrzennego,

gospodarowania gruntami zabudowanymi, wykłaszczania nieruchomości, wykonawstwa prac geodezyjnych i kartograficznych /a zwłaszcza zakładania i aktualizacji osnów geodezyjnych i grawimetrycznych, opracowania map topograficznych i tematycznych/, wydawnictw kartograficznych, teledetekcji, rozgraniczania i podziału nieruchomości oraz ewidencji gruntów i budynków na obszarach miast oraz koordynacji prowadzenia działalności w tym zakresie na obszarze całego kraju.

W celu wykonania wymienionych zadań Minister BGPIK m.in. opracowuje prognozy i programy rozwoju geodezji i kartografii, ustala przepisy i normy techniczne z zakresu geodezji i kartografii, określa zasady zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz rodzaje materiałów stanowiących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, określa w porozumieniu z zainteresowanymi ministrami zasady i tryb dokonywania czynności związanych z rozgraniczeniem oraz podziałem nieruchomości, zasady zakładania i prowadzenia ewidencji gruntów i budynków, określa zasady sporządzania, aktualizowania i wykorzystywania mapy zasadniczej, określa zasady prowadzenia ewidencji nazewnictwa ulic i numeracji porządkowej nieruchomości, określa zasady ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych.

Nr 63, poz.332 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 1985 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej.

Do zakresu działania Ministra RLIGŻ należą m.in. sprawy gospodarki gruntami rolnymi i leśnymi oraz ich ochrony, wykonawstwa geodezyjnego dla rolnictwa i leśnictwa, w tym pomiarów, rozgraniczeń i podziałów nieruchomości rolnych i leśnych oraz ewidencji gruntów i budynków poza granicami miast.

Nr 63, poz.334 - Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1985 r. w sprawie określenia kompetencji niektórych naczelnych i centralnych organów administracji państwowej zastrzeżonych w przepisach szczególnych dla organów zniesionych.

Do właściwości Ministra Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej przechodzą kompetencje Ministra Administracji i Gospodarki Przestrzennej określone m.in. w :

- art.6 ust.3, art.8 ust.1 i 2, art.9 ust.2, art.13 ust.2, art.15 ust.3 i art.18 dekretu z dnia 13 czerwca 1956 r. o państwowej służbie geodezyjnej i kartograficznej /Dz.U. nr 25, poz.115, z 1972 r. nr 11, poz.77 i z 1983 r.nr 44, poz.200/,
- art.7 ust.1 i 5, art.8 ust.3, art.10 ust.4 i art.11 ust.4 dekretu z dnia 2 lutego 1955 r. o ewidencji gruntów i budynków /Dz.U.nr 6, poz.32/,
- art.6 ust.2 i 3 ustawy z dnia 28 lipca 1983 r. o utworzeniu urzędu Ministra Administracji i Gospodarki Przestrzennej /Dz.U.nr 44, poz.200/.

Do właściwości Ministra Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej przechodzą m.in. kompetencje Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej określone w art.7 ust.1 i 5, art.8 ust.3, art.10 ust.4 i art.11 ust.4 dekretu z dnia 2 lutego 1955 r. o ewidencji gruntów i budynków /Dz.U.nr 6, poz.32/.

Monitor Polski

Nr 20, poz.154 - Uchwała nr 102 Rady Ministrów z dnia 24 czerwca 1985 r. w sprawie pokrywania kosztów podróży służbowych poza granicami kraju.

Osoba delegowana za granicę otrzymuje podczas podróży służbowej /nie dłuższej niż pół roku/: diety, zwrot kosztów przejazdów i dojazdów, noclegów i niezbędnego leczenia za granicą, płatne w walutach obcych. W przypadku podróży służbowej na zaproszenie strony zagranicznej, pokrywającej koszty wyżywienia i noclegu, delegowanemu przysługuje na koszty dojazdowe ryczałt w wysokości 1 diety. Pracownikom skierowanym za granicę na praktyki zawodowe i kursy językowe, przysługuje od 60% do 80% stawek diet i limitów na koszty noclegu. Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 1986 r. Traci moc uchwała nr 190 Rady Ministrów z dnia 10 września 1976 r. w powyższej sprawie.

Nr 21, poz.163 - Zarządzenie nr 15 Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lipca 1985 r. w sprawie nadania statutu Turniejowi Młodych Mistrzów Techniki.

Turniej Młodych Mistrzów Techniki działa w ramach Związku Socjalistycznej Młodzieży Polskiej i dotyczy rozwoju technicznej twórczości młodzieży.

Nr 37, poz.246 - Uchwała nr 184 Rady Ministrów z dnia 15 listopada 1985 r. w sprawie eksportu i importu osiągnięć naukowych i technicznych.

Rozdziały: 1. przepisy ogólne, 2. eksport osiągnięć, 3. import licencji, 4. przepisy wspólne, 5. przepisy przejściowe i końcowe.

Nr 43, poz.282 - Uchwała nr 211 Rady Ministrów z dnia 19 grudnia 1985 r. w sprawie zakresu działania Komitetu Nagród Państwowych.

Komitet rozpatruje wnioski o przyznanie nagród w dziedzinie nauki, techniki oraz literatury i sztuki. Nagrody przyznaje się w latach parzystych. Dzielą się na nagrody I i II stopnia.

Akty normatywne Głównego Urzędu
Geodezji i Kartografii - z 1985 r.

- Zarządzenie nr 6 Prezesa GUGiK z dnia 28 lipca 1985 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania Instrukcji technicznej 0-3 "Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej".

Instrukcja zawiera zasady porządkowe dotyczące kompletowania przez wykonawcę roboty dokumentacji technicznej powstałej w wyniku wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych. Nie obejmuje zasad kompletowania operatów ewidencji gruntów i budynków, dokumentacji przekazywanej na potrzeby obronne kraju oraz dokumentacji powstałej w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, nie podlegających obowiązkowi zgłaszania i przekazywania.

- Zarządzenie nr 10 Prezesa GUGiK z dnia 2 października 1985r. zmieniające zarządzenie w sprawie nadania regulaminu organizacyjnego Głównemu Urzędowi Geodezji i Kartografii.

W skład GUGiK wchodzi następujące komórki organizacyjne: Biuro Prezydialne, Biuro Planowania i Ekonomiki, Biuro Pracy i Spraw Zawodowych, Biuro Nauki i Techniki, Biuro Geodezji Gospodarczej, Biuro Kartografii, Biuro Spraw Obronnych, Zespół Kontroli.

- Wytyczne techniczne K-3.4, "Mapa hydrograficzna w skali 1:50 000", zalecane do stosowania pismem GUGiK z dnia 19 grudnia 1985 r.

Akty normatywne Ministra Administracji i Gospodarki Przestrzennej - z 1985 r.

- Decyzja nr 19 Ministra AiGP z dnia 11 listopada 1985 r. w sprawie ustalenia cen urzędowych za mapy i inne materiały geodezyjne i kartograficzne sprzedawane /udostępniane/ z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
- Zarządzenie Ministra AiGP z dnia 11 listopada 1985 r. w sprawie uchylecia zarządzenia Ministra Administracji i Gospodarki Przestrzennej z dnia 31 października 1984 r. w sprawie określenia opłat za odrisy z map oraz odpisy i wyciągi z rejestrów i dokumentów stanowiących część składową operatu ewidencyjnego.

Dziennik Normalizacji i Miar - z 1985 r.

Nr 8, poz.13 - Polska Norma PN-84/N-02261 Kartografia. Reprodukacja kartograficzna. Terminologia.

Norma obowiązuje od 1 stycznia 1986 r.

Akty prawne inne - nie-publikowane

- Uchwała nr 135/85 Rady Ministrów z dnia 19 sierpnia 1985 r. w sprawie świadczeń na rzecz cudzoziemców przebywających w Polsce w ramach współpracy z zagranicą.

Traci moc uchwała nr 174/79 Rady Ministrów z dnia 12 listopada 1979 r. w powyższej sprawie.

- Uchwała nr 213/85 Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 1985 r. w sprawie nadania statutu Ministerstwu Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej.

Aparatem wykonawczym Ministra BGPiK jest Ministerstwo Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej oraz -
- w zakresie geodezji i kartografii - Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

Druk PRGK zam. nr 9730202/86 nakład 300

