

WYBRANE NOWOŚCI WYDAWNICZE

R. K. Farnsworth, E. C. Barrett, M. S. Dhanju:
**APPLICATION OF REMOTE SENSING TO HYDROLOGY INCLUDING
GROUND WATER**
Technical documents in hydrology, IHP-UNESCO, Paris 1984, 122 s.

(Zastosowanie teledetekcji w hydrologii włącznie z wodami podziemnymi)

W ramach drugiego etapu prac Międzynarodowego Programu Hydrologicznego (trwającego w latach 1981—1983) podjęto, we współpracy międzynarodowej, ogólny temat badawczy zmierzający do określenia możliwości stosowania w krajach członkowskich nowoczesnych podejść metodycznych i technologicznych w gospodarowaniu, ochronie i właściwym wykorzystaniu zasobów wodnych. Częścią tego programu badawczego był temat koncentrujący się na zagadnieniach zastosowania teledetekcji w hydrologii (nie wyłączając wód podziemnych) określanej kryptonimem IHP-II, project A.1.5. Do opracowania tematu przystąpiła trójka autorów omawianej pracy: R. K. Farnsworth z USA jako przewodniczący zespołu oraz jako członkowie: E. C. Barrett (W. Brytania) i M. S. Dhanju (Indie), ponadto współpracownicy-reporterzy z niektórych krajów członkowskich oraz współpracujących organizacji międzynarodowych zrzeszonych w UNESCO. Raport ten jest zatem nie tylko przeglądem stanu wiedzy z zakresu zastosowania teledetekcji w hydrologii w krajach, z których rekrutują się jego autorzy, ale też przeglądem stanu wykorzystania metody w pracach innych organizacji (np. WMO, FAO itp.), w których problematyka hydrologiczna zajmuje ważną pozycję. Nie jest to pierwsza praca omawiająca tematykę teledetekcji środowiska wodnego wydana przez UNESCO i prezentowana w *Fotointerpretacji w geografii* (por. tom VI (16) z 1983 roku).

Celem raportu, w opinii jego autorów, jest poinformowanie hydrologów i osób zajmujących się planowaniem wykorzystania zasobów wodnych, szczególnie w krajach rozwijających się, o ogólnych możliwościach zastosowania technik teledetekcyjnych w tej dziedzinie. Praca zatem nie jest przeglądem ostatnio prowadzonych badań, lecz wskazuje na teledetekcję jako skuteczną, a jednocześnie dość prostą, wiarygodną i zdalną metodę badawczą, możliwą do zastosowania w hydrologii operacyjnej w najbliższej przyszłości. Teledetekcja bowiem, jako metoda szybka

i skuteczna, jest niezwykle obiecująca nie tylko w rejonach, gdzie brak wody stanowi problem ekonomiczny, ale również — a może przede wszystkim — w rejonach o wyraźnych antropogenicznych zmianach stosunków wodnych.

Praca składa się z pięciu zasadniczych rozdziałów. Po krótkim wprowadzeniu następuje rozdział traktujący o właściwościach i specyfice teledetekcji środowiska geograficznego. Autorzy w skrócie omówili istotę teledetekcji, procesu postępowania teledetekcyjnego oraz poziomów, z jakich uzyskuje się zdalną informację. Kolejny rozdział, zatytułowany *Hydrologia i teledetekcja*, zawiera przegląd zasadniczych, powszechnie dokonywanych pomiarów i obserwacji hydrologicznych z jednoczesnym wskazaniem na możliwość uzyskania analogicznych danych metodami teledetekcyjnymi. Nie zabrakło tu też uwag na temat ograniczenia i niedoskonałości zdalnych metod (np. brak odpowiednich danych niektórych działów hydrologii, niedostosowanie częstotliwości otrzymywania zdalnej informacji na potrzeby praktyczne, nadal jeszcze nie dopracowany system przetwarzania danych teledetekcyjnych do praktycznego ich wykorzystania itp.).

Następny rozdział, stanowiący zasadniczą część pracy, dotyczy zastosowania teledetekcji w hydrologii, a przede wszystkim w hydrometeorologii, w analizie wód powierzchniowych i w hydrogeologii. Bazując na wcześniej przytoczonych uwagach o istocie teledetekcji i pomiarach hydrologicznych, autorzy przedstawiają konkretne zastosowanie tej metody badawczej w trzech aspektach: co w tym zakresie zrobiono i co można w niedalekiej przyszłości dokonać, kto jest rzeczywiście użytkownikiem prezentowanych metod oraz jak można uszczegółowić metodę, by otrzymać nowe i potrzebne informacje. Nieco więcej uwagi poświęcono udoskonalonej metodzie określania wielkości opadów, bazującej na zintegrowanej informacji satelitarnej (z NOAA) z danymi z naziemnych stacji synoptycznych, zwanej metodą Bristol lub BIAS (Bristol InterActive Scheme) oraz na metodzie Scofielda-Olivera z 1977 roku, użytecznej w prognozowaniu potencjalnych powodzi w rejonach tropikalnych. Bardzo wartościową częścią pracy jest zestawienie, zamieszczone w tym rozdziale, wybranych opracowań wraz z ich stabularyzowaną charakterystyką (stosowane i alternatywne metody, użyte sensory, nakłady finansowe itp.), dotyczących konkretnych zastosowań teledetekcji do rozwiązywania niektórych zagadnień w skali regionalnej i szerszej.

Rozdział przedostatni przynosi ogólne informacje na temat kosztów pozyskiwania, przetwarzania i stosowania zdalnych danych, ich wpływu na końcowe rezultaty podejmowanych prac oraz efektywność danych teledetekcyjnych w porównaniu z konkretnymi pomiarami. Rozdział zamy-

kają uwagi dotyczące ważniejszych wydawnictw teledetekcyjnych poświęconych badaniom środowiska przyrodniczego (periodyków narodowych i międzynarodowych, roczników), podejmowanych kursów szkoleniowych, materiałów szkoleniowych oferowanych przez niektóre organizacje stosujące tę technikę do określania zasobów wodnych czy wreszcie nazwiska dyrektorów towarzystw (wraz z adresami) zajmujących się teledetekcją. Pracę zamyka rozdział poświęcony przyszłym potrzebom i kierunkom dalszego rozwoju teledetekcji „hydrologicznej” (zwłaszcza w związku z podjęciem starań o uruchomienie i wyposażenie specjalistycznego satelity hydrologicznego) oraz powiązania prac z tego zakresu z ogólną problematyką badawczą IHP. Prezentowana praca stanowi niewątpliwie cenne i interesujące źródło informacji nie tylko dla hydrologów (zajmujących się hydrologią operatywno-prognostyczną), ale również dla szerokiego grona specjalistów interesujących się monitoringiem środowiska przyrodniczego.

Andrzej T. Jankowski

Zdeněk Murdych
DÁLKOVÝ PRŮZKUM ZEME
Československá Akademia Ved., Praha 1985, 142 s.
48 czarno-białych i kolorowych zdjęć i obrazów lotniczych
oraz satelitarnych

(Zdalne badania Ziemi)

Książka Z. Murdycha jest właściwie pierwszym czechosłowackim podręcznikiem z zakresu teledetekcji środowiska geograficznego opracowanym na poziomie akademickim, wydanym w nakładzie 1500 egzemplarzy, jeśli nie uwzględni się opublikowanego w 1978 roku techniką małej poligrafii przez Uniwersytet Karola w Pradze dwuczęściowego skryptu R. Čapka zatytułowanego: *Dálkový průzkum a fotointerpretace z hlediska geografa*. Książka, wydana starannie, jest przeznaczona dla studentów i praktyków zajmujących się geografią, geologią, ekologią, a także planowaniem.

Praca składa się z ośmiu rozdziałów. Po wstępie, w którym autor wyjaśnia pojęcie zdalnego rozpoznawania i jego relację względem fotogrametrii, następuje rozdział poświęcony omówieniu podstawowych zasad (na poziomie elementarnym) teledetekcyjnej metody badania powierzchni Ziemi. Tu autor wyjaśnia istotę „okien atmosferycznych” oraz definiuje pasywny i aktywny, jak również konwencjonalny (fotograficzny) i niekonwencjonalny (niefotograficzny) system pozyskiwania danych.

Trzeci rozdział dotyczy metod obrazowania powierzchni Ziemi. Z. Murdych omawia metody konwencjonalne, charakteryzując zarówno czarno-białe materiały fotograficzne, jak i barwne (w tym i spektrostrefowe), podaje ich podstawowe cechy (np. czułość, zdolność rozdzielczą itp.). Następnie skupia uwagę na krótkim opisanu kamer fotograficznych, poczynając od prostych kamer fotogrametrycznych aż po bardziej skomplikowane, wielospektralne. Ostatni podrozdział jest poświęcony metodom niekonwencjonalnym: zobrazowaniom telewizyjnym z pułapu sa-

telitarnego i obrazom wielospektralnym. Z metod aktywnych zostały zaprezentowane jedynie obrazy radarowe, a szczególnie obrazy bocznego wybierania (określane skrótowo SLAR). Kolejny, bardzo krótki, rozdział dotyczy metod przetwarzania zdjęć oraz niektórych poczynań zmierzających do ich opracowania (np. elektroniczne kopiowanie, analiza densytometryczna, montaż fotoszkiecu czy fotomapy).

Następny rozdział jest poświęcony metodycznym podstawom interpretacji zdjęć. Po krótkim zdefiniowaniu wizualnej i zautomatyzowanej interpretacji autor precyzuje etapy jej postępowania, po czym nieco dokładniej omawia techniczne środki ułatwiające fotointerpretację (np. klucze i wzorce interpretacyjne) oraz cechy rozpoznawcze (strukturę i teksturę obrazu fotograficznego, współczynniki jasności spektralnej). Rozdział kończy przegląd zasadniczych instrumentów stosowanych w fotointerpretacji (tj. stereoskop kieszonkowy, zwierciadlany, interpretoskop, stereopantometr, mikrofotometr i inne).

Ostatnie dwa rozdziały poświęca Z. Murdych omówieniu wykorzystania fotointerpretacji, jako metody badawczej, w geografii fizycznej i ekonomicznej. Rozdziały te są bogato ilustrowane czarno-białymi i kolorowymi reprodukcjami zdjęć i obrazów lotniczych oraz satelitarnych, przy czym część materiału ilustracyjnego (4 plansze) pochodzi z polskiego podręcznika poświęconego interpretacji zdjęć lotniczych wydanego w 1978 roku przez A. Ciołkosza, J. Miszańskiego i J. R. Olędzkiego. W zakresie zastosowań teledetekcji w geografii fizycznej autor skoncentrował się na pokazaniu jej przydatności w niektórych podstawowych i obecnie już klasycznych badaniach meteorologicznych i klimatologicznych (np. rozwoju układów cyklonalnych, śledzeniu wędrowek huraganów na podstawie analizy obrazów z TIROS-a, NIMBUS-a czy METEOSAT-a itd.), hydrograficznych (np. w analizie deltowych ujść rzecznych, zasięgu powodzi, rozkładzie szaty śnieżnej i lodowców górskich), geologii, geomorfologii i gleboznawstwie (analiza lineamentów, procesów fluwialnych w dolinach rzecznych, form erozyjnych i antropogenicznych itp.) oraz w biogeografii (do sporządzania szczegółowych map zbiorowisk roślinnych czy też ich stanu zdrowotnego itp.).

W zakresie geografii ekonomicznej autor zwraca uwagę na dużą przydatność tej metody do opracowywania map użytkowania ziemi i jego zmian, zarówno w skali szczegółowej (pojedyncze zdjęcie), jak i przeglądowej; w dziedzinie leśnictwa autor wskazuje na zalety metody zastosowanej do badania zdrowotności i stopnia uszkodzeń lasu, podejścia metodycznego wielokrotnie u nas stosowanego z pozytywnym skutkiem. Ponadto Z. Murdych rekomenduje teledetekcję w badaniu zdrowotności sadów, analizie terenów przemysłowych, a także obszarów rekreacyjnych.

Ogólnie można stwierdzić, iż praca należy do bardzo pożytecznych publikacji, popularyzujących coraz śmielej wkraczającą do badań środowiska przyrodniczego metodę, jaką jest teledetekcja. Niewątpliwa zaleta książki — to jej staranne wydanie, szczególnie wkładek barwnych, prostota w ujęciu problematyki (momentami może zbyt nadmierna), natomiast popularne ujęcie tematu może okazać się bardzo przydatne nauczycielom geografii.

Andrzej T. Jankowski

MAGYARORSZÁG AZ ŰRBŐL
Zrinyi Katonai Kiadó, Budapest 1981, 96 s.

(Węgry z kosmosu)

Album wydano w celu uczczenia 200-lecia Uniwersytetu Technicznego w Budapeszcie i 35-lecia Instytutu Kartografii Węgierskiej Armii Ludowej.

Publikacja składa się z dwóch części: tekstowej (14 stron) i ilustracyjnej (82 strony). Tekst oprócz wstępu, gdzie omówiono cel wydania albumu, zawiera dwa rozdziały. Rozdział I zatytułowany *Obserwacje środowiska naturalnego* obejmuje: historię fotografii kosmicznej, charakterystykę promieniowania elektromagnetycznego i zastosowanie jego poszczególnych pasm w teledetekcji, opis metod rejestracji pasma elektromagnetycznego stosowanych w fotografii satelitarnej, praktyczne zastosowanie teledetekcji w nauce i gospodarce.

Rozdział II zatytułowany *Zdjęcia satelitarne* zawiera: charakterystykę zdjęć uzyskanych z satelitów Sojuz i stacji kosmicznej Salut 6 oraz charakterystykę kamery MKF 6, którą zostały wykonane. Omówiono też historię, ogólne założenia systemu i praktyczne zastosowanie serii satelitów ERTS-LANDSAT, dane techniczne satelitów: współrzędne orbit, zasady działania aparatury rejestrującej obraz Ziemi — kamery RBV i system MSS z omówieniem działania skanera, charakterystykę uzyskiwanych obrazów oraz sposób odczytywania danych znajdujących się na ramce obrazów.

Całość tekstu jest uzupełniona pięcioma schematycznymi rysunkami. Część ilustracyjna została podzielona na swego rodzaju „klucz fotointerpretacyjny”, zdjęcia satelitarne i obrazy satelitarne. „Klucz fotointerpretacyjny” składa się z czterech zdjęć tego samego obiektu lub zjawiska, z których pierwszy jest kompozycją barwną z kilku kanałów, a pozostałe są wyborem poszczególnych kanałów oddanych w różnych barwach umownych. Uwzględniono: zjawiska atmosferyczne z przykładem zanieczyszczenia atmosfery, wody, typy gleb, formy rzeźby terenu,

osiedla i typy rolnictwa, obszary chronione. „Klucz” ten jest mało poglądowy, zbyt ogólnikowy opis należałoby uzupełnić mapą interpretacyjną lub topograficzną. Dyskusyjny jest dobór przykładów, ponieważ nie uwzględniono pewnych charakterystycznych dla Węgier elementów krajobrazu, np. półwysep Tihany, a podano przykłady spoza Węgier, np. Tatry.

Zestaw zdjęć satelitarnych z satelity Sojuz i stacji orbitalnej Salut 6 obejmuje 2 pełne kadry (w skali ok. 1 : 500 000) oraz 9 fragmentów (powiększeń) różnych obszarów Węgier w układzie: barwna kompozycja i 3—4 zdjęcia w różnych wycinkach pasma elektromagnetycznego. Nad każdym zestawem zdjęć podano nazwę przedstawionego regionu oraz zakres pasma elektromagnetycznego.

Obrazy satelitarne z satelitów ERTS-LANDSAT są przedstawione w układzie: barwna kompozycja i 3 obrazy w różnych kanałach. Nad każdą sceną jest podana nazwa regionu i numer kanału. Poszczególne sceny mają skasowane współrzędne szerokości geograficznej (na ramce). Nie załączono do nich map interpretacyjnych lub topograficznych, co utrudnia lokalizację scen. Część ilustracyjną zamyka barwna kompozycja przedstawiająca całe Węgry w skali około 1 : 1 000 000.

Reprodukcje zdjęć i obrazów satelitarnych są wykonane na dość wysokim poziomie graficznym. Omawiana pozycja stanowi interesujące źródło informacji o środowisku geograficznym Węgier pomimo pewnych mankamentów, np.: brak skal i komentarza do zdjęć, obrazów satelitarnych lub map interpretacyjnych. Prezentowane więc zagadnienia nie są naświetlone w szerszym aspekcie i pozwalają na dużą dowolność interpretacji. Szkoda, że część tekstową nie przetłumaczono chociaż w skrócie na któryś z języków ONZ, co zmniejsza zasięg wykorzystania publikacji. Album posiada atrakcyjną obwolutę z kompozycji barwnych okolic Balatonu.

Album stanowi cenną pozycję, która zapewne znajdzie praktyczne zastosowanie w szkołach i uczelniach o kierunkach przyrodniczych ze względu na całkiem odmienny niż dotychczasowy sposób prezentacji środowiska geograficznego. Pozwoli też szerszym kręgom społeczeństwa węgierskiego zapoznać się z problematyką badań kosmicznych oraz zobaczyć swoją ojczyznę z pułapu satelitarnego.

Jerzy Sokołowski

Nowe wydawnictwo z zakresu teledetekcji

Rozwój teledetekcji w coraz większym stopniu oddziałuje na podejmowanie nowych badań środowiska geograficznego, zwłaszcza tych obszarów naszego globu, których poznanie tradycyjnymi metodami było z wielu względów niemożliwe. Dotyczy to przede wszystkim mórz i oceanów oraz obszarów strefy suchej. Prowadzi się również nowe prace i na innych obszarach, w których dane teledetekcyjne są wykorzystywane w stopniu nieporównywalnie większym, niż to było jeszcze kilka lat temu. Wprowadzenie teledetekcji do szeroko rozumianych badań geograficznych — zarówno podstawowych, jak i aplikacyjnych — ma niewątpliwie charakter impaktowy. Dowodem tego mogą być coraz liczniejsze publikacje (artykuły i notatki) w czasopismach geograficznych, a przede wszystkim pojawienie się wielu nowych czasopism poświęconych teledetekcji środowiska geograficznego. Często są również pozycje wydawnicze o charakterze podręczników lub monografii podsumowujące wiedzę teledetekcyjno-środowiskową w poszczególnych dziedzinach nauk o Ziemi lub ukazujące możliwości metodyczne teledetekcji w danym momencie.

Do już znanych wydawnictw teledetekcyjnych trzeba zaliczyć jeszcze jedną serię pt.: *Teledetekcja zasobów Ziemi i środowiska (Remote sensing of Earth resources and environment)*, której redaktorem jest V. Klemas z Centrum Teledetekcji Wyższej Szkoły Badań Morskich Uniwersytetu Delaware, Newark, USA, a wydawcą — Martinus Nijhoff Publishers, będący członkiem Kluwer Academic Publishers Group.

Poszczególne publikacje serii są adresowane do naukowców zajmujących się środowiskiem geograficznym, inżynierów, kadry kierowniczej zarządzającej zasobami, którzy w swych działaniach spotykają się z potrzebą prowadzenia badań lub kartowania rozległych obszarów, obiektów wodnych czy też atmosfery w związku z ciągle wzrastającym zapotrzebowaniem na surowce energetyczne i inne zasoby mineralne oraz na żywność. Serią tą powinni być również zainteresowani ci, którzy są odpowiedzialni za jakość środowiska życia człowieka. Teledetekcja ofe-

ruje w tym względzie potrzebne dane szybko i przy stosunkowo niskich kosztach.

Cel nowej serii wydawniczej to przekazanie podstaw teoretycznych teledetekcji, których znajomość jest niezbędna w podejmowaniu poszczególnych problemów środowiskowych. Ma ona również prezentować zastosowania teledetekcji w rozwiązywaniu tych problemów.

Chcąc efektywnie stosować teledetekcję, trzeba znać właściwości promieniowania elektromagnetycznego, jego powstawania, wzajemnego oddziaływania interakcji z badanym obiektem, transmisji przez atmosferę i wodę oraz ich detekcji. Konieczna jest również wiedza na temat ekonomiki tego rodzaju badań, a zwłaszcza ich kosztów, które zmieniają się w zależności od zastosowanych sensorów, wynoszących je platform, technik przetwarzania danych i możliwości wykonawczych przedsięwzięciach zajmujących się usługami teledetekcyjnymi.

Zamierzenia wydawców serii dotyczące zakresu tematycznego prezentowanych zagadnień obejmują: zastosowanie technik (metod) teledetekcji w monitoringu środowiska i problemy zarządzania jego zasobami. Z listy przewidzianych do publikacji tematów można wymienić: zarządzanie strefą brzegową; planowanie użytkowania ziemi i ocena wpływu impaktu antropogenicznego na środowisko; teledetekcja zasobów rybnych; identyfikacja i monitoring rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wód; zarządzanie zasobami wodnymi i weryfikacja modeli hydrologicznych; inwentaryzacja odnawialnych źródeł energii; rozpoznanie nieodnawialnych źródeł energii i surowców mineralnych; zarządzanie i inwentaryzacja źródeł i zasobów żywnościowych; przewidywania pogody i badania klimatyczne; kartowanie hydrografii i batymetria; wybór optymalnych kursów statków handlowych celem zminimalizowania zapotrzebowania na paliwo i narażania ich na niebezpieczeństwo sztormów i zagrożenia przez góry lodowe; przewidywanie sztormów, powodzi i ocena powodowanych przez nie zniszczeń; wykrywanie zanieczyszczeń powietrza i ich wpływ na szatę roślinną; teledetekcja chorób roślin lub zniszczeń wywoływanych przez różnego rodzaju plagi.

Wymienione aplikacyjne zamierzenia wydawnicze o charakterze monograficznym będą uzupełniane opracowaniami ujmującymi podstawowe problemy teledetekcji, takie jak: zasady teledetekcji; analiza danych wielospektralnych; postępowanie korekcyjne odnośnie uzyskiwanych danych; teledetekcja roślinności; teledetekcja gleb; spektralne i przestrzenne zróżnicowanie danych o utworach geologicznych; teledetekcja w archeologii; termografia oceanów i wód przybrzeżnych; teledetekcja mikrofalowa w badaniach dynamiki oceanów; wskaźniki spektralne zanie-

czyszczenia wód; obserwacje akustyczne właściwości wody; kartowanie radarowe; podręczniki i poradniki dla użytkowników teledetekcji.

Pojedyncze książki w tej serii będą zawierały od 200 do 300 stron druku, siedem do dziesięciu rozdziałów. Planuje się, że rocznie będą się ukazywały dwa lub trzy tomy. Poziom opracowań powinien zapewnić ich aktualność przez okres pięciu do dziesięciu lat.

W 1984 roku, poza dalej omawianą książką pt. *Deserts and arid lands*, przewiduje się wydanie następujących pozycji:

- *Wprowadzenie do oceanografii satelitarnej (Introduction to satellite oceanography)*, napisana przez George'a A. Maula z Atlantic Oceanography and Meteorology Lab w Miami (USA),
- *Teledetekcja w archeologii i zarządzaniu zasobami kultury*, opracowana przez Jamesa I. Eberta z Albuquerque, New Mexico (USA) — *Remote sensing in archeology and cultural resources management*,
- *Teledetekcja w planowaniu użytkowania ziemi (Land use planning and remote sensing)*, przygotowana przez Dawida T. Lindgrena z Dartmouth College, Hanover, New Hampshire (USA).

Na początku 1985 roku przewiduje się wydanie pozycji pt. *Teledetekcja źródeł energii (Remote sensing for energy sources)*. Autorem jej jest R. N. Baker z Phillips Petroleum Company, Bartelsville, Oklahoma (USA).

Jak już wspomniano, pierwszy tom tej serii został zredagowany przez dr. Farouka El-Baz z Itek Optical Systems Linton Industries, Inc. w Lexington, Massachusetts (USA). Jest on znanym specjalistą w zakresie nauk o Ziemi i teledetekcji. Tom zawiera jedenastę artykułów omawiających różnorakie problemy strefy suchej. Na początku F. El-Baz pisze o zastosowaniu danych teledetekcyjnych w poznawaniu i zrozumieniu środowiska pustynnego. Cytuje przykłady rzeczywistych korzyści wynikających z użycia teledetekcji satelitarnej w klasyfikacji obszarów pustynnych i suchych, w badaniach szybkości i kierunków wiatrów, w pomiarach tempa przesuwania się mas piaszczystych, w ustalaniu struktury powierzchni pustyni i porównuje je z formami eolicznymi na Marsie.

W pozostałych artykułach znane międzynarodowe autorytety omawiają różnorodne problemy wybranych obszarów pustynnych i suchych w Australii, Indiach i Ameryce Północnej.

Należy tu wymienić autorów chińskich, którzy coraz częściej pojawiają się na łamach czasopism międzynarodowych. Chao Sun-g-Chiao i Zhuzenda piszą o pustyni Gobi oraz innych obszarach piaszczystych w Chinach. Przedstawione poglądy są oparte na długoletnich ba-

daniach terenowych oraz na analizie obrazów satelitarnych. Wśród autorów tomu jest również M. Mainguet, autorka znanej monografii o rzeźbie piaskowcowej pt. *Le Modèle des grès*, omawiającej problemy pustyń Afryki Północnej.

Książka *Deserts and arid lands* jest bogato ilustrowana mapami, szkicami, a szczególnie fotografiami lotniczymi i satelitarnymi. Zawiera również kilka plansz barwnych z przetworzeniami obrazów satelitarnych.

Jest to więc interesująca pozycja przeznaczona dla geografów i ludzi interesujących się współczesnymi badaniami naszej planety.

Pierwszy tom tej nowej serii teledetekcyjnej zapowiada, że będzie ona niezwykle interesująca i bardzo pożyteczna w rozwoju teledetekcji środowiska geograficznego.

Jan R. Olędzki

Projekt okładki i strony tytułowej
JERZY MISZAŁSKI

Redaktor
DANUTA WARZECHA

Redaktor techniczny
WŁODZIMIERZ DOBRZAŃSKI

Korektor
BARBARA KUŹNIAROWSKA

Copyright © 1987
by Uniwersytet Śląski

Wszelkie prawa zastrzeżone

Wydawca
UNIwersytet Śląski
UL. BANKOWA 14, 40-007 KATOWICE

Wydanie I. Nakład: 270 + 38 egz. + 25 nadb.
Ark. druk. 11,5. Ark. wyd. 16,0. Oddano do
drukarni we wrześniu 1986 r. Skład rozpoczęto
w październiku 1987 r. Podpisano do druku
i druk ukończono w grudniu 1987 r. Papier
offset. kl. III 70 g 70×100.

Zam. 671/87 L-14 Cena zł 460,—

Drukarnia Uniwersytetu Śląskiego
ul. 3 Maja 12, 40-096 Katowice

ISSN 0208-6336

ISSN 0071-8076