

NOTATKI I RECENZJE

A m b r o s B r u c k e r , W e r n e r B ü d e l e r ,
H o l g e r H e u s e l e r , H e i n z K a m i Ń s k i ,
H e n n i n g T o l l e , "Europa aus dem All - Satellitengeo -
graphie unseres Erdteils", Deutsche Verlags - Anstalt i Georg Westerman
Verlag, Stuttgart - Braunschweig 1974. Format: 23 x 30 cm, stron
160, 13 rycin, 60 map, 111 fotografii /obrazów/ satelitarnych.

W ciągu kilku zaledwie lat uległy zmianie nasze poglądy na planetę Ziemię. Jeszcze w szkołach uczy się o wyglądzie Ziemi jako o ciele niebieskim, którego obraz przedstawiany jest kartograficznie w umownych barwach i różnych skalach na mapach, z zasady o dużym stopniu generalizacji. Tymczasem dzięki możliwościom technicznym, jakimi dysponują badania kosmiczne, posiadamy już zupełnie nowy obraz naszej Ziemi. Okazało się, że jest ona planetą "nieznaną", gdyż podawane nam w szkole umowne barwy fizycznej skali wysokości nie istnieją w rzeczywistości. Natomiast istnieją zupełnie inne barwy realnych zjawisk, które na własne oczy oglądali tylko kosmonauci.

Omawiana książka "Europa aus dem All" jest pierwszą z serii trzech tomów, jakie wymienione wyżej dwa wydawnictwa niemieckie przygotowały dla szerokiego kręgu czytelników, interesujących się sprawami geografii z nowoczesnego punktu widzenia: tom I - Europa aus dem All, tom II - Deutschland aus dem All, tom III - die Erde aus dem All. Nie jest to jednak wydawnictwo całkowicie "pionierskie". Wspomnieć tutaj należy, że już w 1969 roku ukazał się w oficynie Paul List Verlag w Monachium rodzaj atlasu: "Weltraumbilder der Erde" /J. Bodechtel i W.G. Gierloff-Emden/, wykorzystujący fotografie kosmiczne wykonywane z pokładów statków załogowych "Gemini" i "Apollo". Każdej fotografii towarzyszyła mapa interpretacyjna, wykonana w dość ogólnych zarysach, zależnie od wysokości lotu tychże statków /200-300 km/. Prze -

ciężny czytelnik owego atlasu z 1969 r. mógł odnieść wrażenie, że piękno naszej planety przekracza dotychczasowe o niej wyobrażenia. Były to normalne fotografie barwne /lub multispektralne/, których interpretacja mogła wydawać się dość prosta.

Tymczasem nowy "podręcznik" geografii satelitarnej korzysta z zupełnie nowej drogi zbierania informacji. Jest nią teledetekcja automatyczna, oparta na zasadzie rejestracji danych o powierzchni Ziemi w różnych zakresach widma elektromagnetycznego. Powszechna dostępność tych informacji została zapewniona dzięki umieszczeniu na orbicie biegunowej amerykańskiego satelity ERTS-1 /23.07.1972/. Z wysokości 915 km satelita przekazuje informacje na zasadzie analizy liniowej obiektu z dokładnością około 150 m. Zapis danych na taśmie magnetycznej jest przekazywany stacjom naziemnym w USA i Kanadzie i przetwarzany pod różnymi postaciami, zależnymi od potrzeb użytkowników, abonentów systemu.

Omawiana książka "Europa aus dem All" korzysta właśnie z tych obrazów, przekazanych przez satelitę ERTS-1 w okresie od 23 VII 72 do 25 VI 1973. W tym czasie uzyskano już 400 000 obrazów z których drobną tylko część wykorzystano w omawianym dziele.

Innym źródłem danych jest druga misja statku załogowego USA-SKY - LAB z jesieni 1973 roku i z wiosny 1974 r., oraz obrazy z satelity meteorologicznego NOAA-2 i NOAA-3 oraz NOAA-4, wykonywane z wysokości 1450-1500 km. W Polsce obrazy te odbiera stale Stacja Odbioru Danych Satelitarnych w Krakowie.

Całość tomu, niezwykle barwnego i posiadającego śliczną szatę graficzną, może budzić u czytelnika pewną dezorientację: czy to jest atlas /z uwagi na format i mapy/, czy album /z powodu licznych fotografii/, czy wreszcie podręcznik, /sądząc po ilości tekstu/. Autorzy nazywają omawiany tom - książką. Ale jest to książka niezwykła. Rozpoczyna ją liczące 41 stron wprowadzenie, obejmujące artykuły: 1. "Ziemia planeta nieznana" /H. Kamiński/, 2. "Działania w przestrzeni kosmicznej, jako droga do poznania Ziemi" /H. Heuseler/, 3. "Geografia z orbity" /A. Brucker/, 4. "Nowe oblicze Europy" /H. Heuseler/. Potem następuje 100 stron tekstu z ilustracjami zarówno kartograficznymi jak i z reprodukcjami obrazów satelitarnych. Omówiono tu niektóre regiony Europy od Gibraltaru po Ural i od Islandii po Bosfor. Dla łatwiejszego wczytania się w zupełnie nowy obraz omawianych terenów, autorzy zastosowali metodę porównawczą: z lewej strony mapa topograficzna, a z prawej ten sam region widziany z orbity satelitarnej w różnych prze-

działach widma elektromagnetycznego /barwny/. Jest to bardzo pouczające z uwagi na znacznie większą ilość informacji na obrazie satelitarnym, niż na mapie w tej samej podziałce. Te ostatnie wahają się w granicach: 1:500 000 - 1:3000 000 dla obrazów ERTS-1 i do 1:12 000 000 dla obrazów z satelity NOAA-4. Całość obrazu jest dobrane opisana, szczegółowo wyjaśniona, mimo, że nie ma legendy.

Tereny Polskie są przedstawione w omawianym tomie dwa razy. Raz jest to zachodni fragment Polski /strona 53/ od Szczecina do Kostrzyna n/O z 13 VIII 1972, drugi raz Wielkopolska z doliną Warty koło Koła /strona 130/ z 25 XI 1972 r./, Cdmienność pór roku podkreślona jest zróżnicowaniem wegetacyjnym. W dolinach rzecznych i obniżeniach terenowych natomiast widoczne są stany wód gruntowych, kontrastujące z piaszczystymi wysoczyznami. Oba obrazy pochodzą z serii multispektralnej ERTS-1. W tomie jest również kilka przykładów stosowania metody ekwitalnej, służącej do ułatwienia interpretacji tematycznej. Na podkreślenie zasługuje też oryginalna mapa Europy wykonana w Szwecji, jako synteza obrazu satelitarnego z uwzględnieniem użycia ziemi i rzeźby terenu.

Po serii regionalnych obrazów europejskich następują trzy rozdziały omawiające przyszłość teledetekcji: 1. "Projekt Skylab" /W. Büdeler/, 2. "Spacelab - kosmiczne laboratorium przyszłości" /H. Tolle/, 3. "Europejski program badania Ziemi" /H. Tolle/, 3. "Europejski program badania Ziemi" /H. Heuserler/. Zakończenie tomu stanowi wykaz literatury i źródeł, które pochodzą przeważnie z NASA. Do książki dołączona jest jeszcze składana fotomapa całej Europy z Grenlandią i północną Afryką, oparta na montażu obrazów z satelity meteorologicznego NOAA 1-3, odbieranych przez stację naziemną w Bochum.

Przyznać trzeba, że opisy geograficzne obrazów satelitarnych z różnych regionów Europy są bardzo szczegółowe. Wprowadzają czytelnika w szereg zagadnień morfologicznych, hydrograficznych, gleboznawczych, roślinnych i pozwalają uchwycić różnicę między interpretacją teledetekcyjną a kartograficzną. To właśnie było celem zespołu autorskiego i zostało skutecznie spełnione.

Oceniając edytorstwo należy wspomnieć o szacie zewnętrznej tomu. Całość drukowana jest na grubym, dobrym papierze, tak, że fotografie i mapy niczym nie różnią się od wydawnictw atlasowych. Barwy zdjęć są żywe, czytelne, a druk staranny. Ukazanie się całej, trzymowej serii, będzie dla nowoczesnego czytelnika dobrym kompendium wiedzy zupełnie nowej na temat naszej planety, która jest ponownie od-

krywana całkowicie obiektywnymi metodami. Dlatego też podtytuł książki "satelitarna geografia części świata" jest trafnym ujęciem odrębności od dotychczasowej geografii.

Należy więc jak najszybciej udostępnić całą "trylogię" zainteresowanym instytucjom, gdyż dla indywidualnej kieszeni nie będzie łatwa do nabycia.

Edward Tomaszewski

"La France Aérienne" La Documentation Française, Institut Pédagogique National.

"La France Aérienne" jest bardzo oryginalną publikacją. Składa się ona z dwóch części. Pierwszą - podstawową stanowi album zawierający 120 kolorowych przeźroczy skośnych lub horyzontalnych zdjęć lotniczych wykonanych z wysokości od 500 m do 3000 m przez A l a i n P e r c e f a l`a. Część druga jest szczegółowym opisem tych zdjęć opracowanym przez J. A l d e b e r t`a, M. H é - r a n d`a i B. P a s d e l o u p`a.

Dobór sfotografowanych fragmentów obszaru Francji jest bardzo trafny. Każde zdjęcie zawiera bogatą treść i stanowi przykład rzeźby, jednostki osadniczej lub zakładu przemysłowego charakterystycznego dla danego regionu Francji. Ze 120 zdjęć 24 dotyczą rzeźby /w tym 9 typów wybrzeży/, 46 geografii rolnictwa, 24 przedstawiają ciekawsze miasta, 12 przykłady zakładów przemysłu energetycznego, 12 prezentuje inne zakłady przemysłowe, a pozostałe 12 dotyczy transportu i turystyki. Należy przy tym zaznaczyć, iż zdjęcia te prezentują wszystkie regiony Francji. Na podkreślenie zasługuje także ich doskonała czytelność.

Część tekstowa składa się ze 120 stron, których kolejność odpowiada numeracji zdjęć. Do każdego przeźrocza dołączone są dwie ilustracje, z których jedna daje dokładne położenie zdjęcia, druga zaś stanowi mapę lub szkic sfotografowanego obiektu. Przeźrocza przedstawiające rzeźbę lub jednostkę osadniczą scharakteryzowane są na tle regionu, a w pozostałych przypadkach - na szerokim tle zagadnienia reprezentowanego przez zdjęcie.

Omawiana publikacja może być bardzo szeroko stosowana. Stanowi ona doskonałą ilustrację przy prezentowaniu regionów Francji. Po szczególne zdjęcia mogą być z powodzeniem wykorzystane przy omawianiu zagadnień dotyczących geografii fizycznej lub też geografii osadnictwa, rolnictwa, przemysłu, transportu itp. Prezentowane są one także w czasie omawiania zagadnień z zakresu geografii stosowanej, a także w zajęciach z fotointerpretacji. Mogą one stanowić wzór dla opracowania odpowiedniej publikacji dla Polski, która zastąpiłaby istniejącą serię zdjęć czarno-białych pt. "Polska z lotu ptaka", której techniczne wykonanie pozostawia wiele do życzenia.

Zygmunt Churski

J. A l b e r t z , W. K r e i l i n g , "Photogrammetrisches Taschenbuch" - Photogrammetric Guide - Guide Photogrammétrique - Manual Fotogramétrico de Bolsillo, 2. Auflage. Herbert Wichmann Verlag, Karlsruhe 1975.

W latach 1956-1961 ukazał się kilkakrotnie przewodnik fotogrametryczny wydawany przez firmę Zeiss Aerotopograph - München. W wyniku przekazania praw wydawniczych firmy Carl Teiss Oberkochen /Württ. wydawnictwu Herbert Wichmann Verlag możliwe stało się opracowanie nowego znacznie rozszerzonego, uwzględniającego współczesne zdobycze techniki poradnika fotogrametrycznego. Pierwsze wydanie takiego poradnika, już w wersji czterojęzycznej /w językach niemieckim, angielskim, francuskim i hiszpańskim/, ukazało się w roku 1972.

Celem pierwszego jak również i drugiego wydania jest, jak piszą autorzy we wstępie "ułatwienie codziennej pracy osobom zajmującym się zawodowo fotogrametrią jak również służyć pomocą studentom odpowiednich kierunków studiów".

Treść przewodnika podzielona została na sześć zasadniczych rozdziałów.

W rozdziale pierwszym - ogólnym - podane zostały między innymi wymiary Ziemi, powierzchnie lądów, jednostki długości, powierzchni,

szybkości, ciśnienia, objętości, ciężaru, temperatury oraz przeliczenia tych jednostek z układu metrycznego na anglosaski i odwrotnie.

Rozdział drugi podaje w zwięzłej formie podstawowe wzory matematyczne, trygonometryczne, z zakresu geometrii analitycznej płaskiej a także przestrzennej. Znajdują się tu również wzory na obliczanie różnego rodzaju błędów. Bardzo przydatne są tablice czterocyfrowe funkcji trygonometrycznych dla kątów wyrażanych w stopniach a także gradach.

Rozdział trzeci - optyka - podaje wzory z zakresu optyki, wzory na wyznaczanie dystorsji i refrakcji oraz na obliczanie odpowiednich poprawek. W formie tabeli podane zostały wartości temperatury, ciśnienia, ciężaru właściwego i gęstości dla atmosfery na wysokościach od 0 do 20 km. W części poświęconej fotometrii podano definicje oraz wzory na obliczanie natężenia światła, strumienia światła, natężenia oświetlenia, naświetlenia oraz osłabienia światła przez atmosferę na skutek odbicia i absorpcji. Przedstawiono tu również prawo pochłaniania światła Bourger-Lamberta.

W rozdziale czwartym przekazano w ujęciu tabelarycznym oraz w postaci wykresów wiadomości charakteryzujące różnego rodzaju emulsje fotograficzne. Sporo miejsca zajmują tabele charakteryzujące filmy, materiały do kopiowania oraz filtry stosowane w fotografii lotniczej.

Najobszerniejszy jest rozdział piąty poświęcony fotogrametrii. Podzielony on jest na sześć części: fotogrametrię naziemną, fotografowanie lotnicze, niestereoskopowe techniki opracowywania zdjęć lotniczych, stereokartografię, aerotriangulację oraz fotogrametrię analityczną. W rozdziale tym można znaleźć podstawowe dane i wzory fotogrametryczne, dane techniczne dotyczące samolotów używanych jako nośniki sprzętu rejestrującego dane w postaci obrazów, informacje pomocne przy planowaniu nalotów fotograficznych, w tym również wymagania stawiane zdjęciom przystosowanym do produkcji ortofotografii.

Rozdział szósty tematem omawianym jest teledetekcja. Znalazły się w nim wiadomości, które w poprzednim wydaniu rozproszone były w innych rozdziałach. Głównymi hasłami tej części są: charakterystyki różnego rodzaju czujników pomiarowych - obrazujących, charakterystyka fal elektromagnetycznych, prawa promieniowania, promieniowanie słońca i atmosfery, charakterystyki odbicia spektralnego różnych powierzchni, teledetektory, metody obrazowania radarowego, urządzenia teledetekcyjne satelitów ERTS-1 i SKYLAB.

Na zakończenie podano alfabetyczny wykaz hasel, w czterech językach/ obejmujący około 380 pozycji. Wymieniono również adresy firm

produkujących sprzęt fotogrametryczny oraz materiały fotograficzne/przeociono jednak adres jednego z największych producentów tych materiałów a mianowicie firmę KODAK/. Znaleźć tu można również adresy firm produkujących aparaturę teledetekcyjną oraz adresy przedsiębiorstw zajmujących się wykonywaniem opracowań danych teledetekcyjnych.

W porównaniu z poprzednim wydaniem "Przewodnik" jest znacznie bogatszy w treści, przybyło wiele nowych wykresów, tabele zostały unowocześnione, a układ haseł jest bardziej przejrzysty. Można go traktować jako swego rodzaju słownik, jako że teksty opracowane w czterech językach są równoważne. Ze względu na szeroki zakres przedstawionych w nim zagadnień przy jednoczesnej zwięzłości opisu jest to pozycja godna polecenia wszystkim osobom zajmującym się fotogrametrią i teledetekcją.

Jan R. Olędzki

P e r t i L a h e r m o , "The ground water of Central and West Lapland interpreted on the basis of black and white aerial photographs", Geological Survey of Finland, Bulletin 262, Otaniemi 1973, s. 48, 38 rysunków w tym 16 zdjęć lotniczych, 2 tabele.

Praca P. Lahermo dotyczy badań stosunków hydrogeologicznych obszaru środkowej i zachodniej Laponii fińskiej, obszaru leżącego na północ od koła podbiegunowego, objętego następującymi czterema mapami w skali 1:400 000: 1. Kilpisjärvi, 2. Enontekiö, 3. Kittilä i 4. Sodankylä.

Płytko zalegające wody podziemne najobficiej występują w piaszczystych osadach fluwioglacjalnych, budujących takie jednostki morfologiczne jak: sandry, moreny denne piaszczyste, pagórki morenowe, ozy i kemy. Występują też w znacznych ilościach w piaskach aluwialnych. W tych obszarach powszechne są również różnorakie wypływy wód

podziemnych, źródła i podmokłości, a więc zjawiska rzadko rejestrowane na mapach topograficznych. Wyjątek stanowią obszary podmokłe znakowane na szczegółowych mapach w postaci łąk. Badania wyżej wymienionych zjawisk, sposobu ich występowania, wielkości zretencjonowanych zasobów, orientacyjnego kierunku spływu wód, odbywają się metodą kartowania terenowego a w przypadku badania zalegania zwierciadła wód podziemnych pierwszego napotkanego poziomu wodonośnego, w otworach hydrogeologicznych i wierceniach sondażowych. Obserwacje te dają dokładne rozpoznanie punktowe, natomiast o przestrzennym występowaniu zjawisk hydrograficznych, a wód podziemnych w szczególności, informacje są mniej precyzyjne, przy czym efekty badań częstokroć obarczane są niezamierzonymi błędami subiektywnymi.

W przypadku obszaru Laponii, którego praca ta dotyczy, badania są bardzo utrudnione. Krótki okres letni /2-3 miesiące/, w którym możliwa jest penetracja terenowa, gruba pokrywa śnieżna /60-70 cm/ zalegająca do 200 dni w roku i srogie warunki klimatu polarnego, nie pozwalają na prowadzenie wierceń sondażowych na szerszą skalę. Stąd też metoda fotointerpretacyjna została uznana tu za jedną z podstawowych metod badań hydrogeologicznych. Dla wspomnianego obszaru zinterpretowanych zostało 4000 zdjęć panchromatycznych a wiele z nich sprawdzono w terenie /uczytelniono/ w okresie 1962-1972. Na tej podstawie oparł autor wnioski, że interpretacja zdjęć czarnobiałych /nie mówiąc już o innych rodzajach zdjęć/ pozwala na dokładną lokalizację utworów najbardziej zasobnych w wodę, wskazuje miejsca występowania źródeł, wypływów wód podziemnych, pozwala określić kierunek spływu wód podziemnych daleko lepiej niż badania terenowe. Autor na szeregu przekładach zdjęć i ich interpretacji hydrogeologicznej i geomorfologicznej, które można traktować jako klucze interpretacyjne, ukazując specyfikę występowania płytkich wód podziemnych /pierwszego poziomu/ w obszarach zbudowanych z utworów czwartorzędowych a głównie w ozach i kemach, na terenach sandrowych, w osadach litoralnych oraz w utworach gliniasto-ilastych a także w skałach litych. Autor analizuje też zasadnicze warunki i podstawowe zasady fotointerpretacji wód podziemnych, co prawda w bardzo skrótowej i niewystarczającej formie. Praca kończy się interesującymi mapami występowania źródeł, na badanym obszarze, zainwentaryzowanych ze zdjęć lotniczych. Reasumując można stwierdzić, że jest ona dobrym studium metodycznym zastosowania metody fotointerpretacji, w swej klasycznej formie, w analizie zjawisk hydrogeologicznych. Biorąc to pod uwagę, jak i fakt rozpatrywa -

nia terenów o zbliżonych do naszych warunków geologiczno-litologicznych (utwory czwartorzędowe), można pracę tę polecić wszystkim zainteresowanym tą metodyką a szczególnie osobom pracującym na Niżu Polskim.

Andrzej T. Jankowski