

BARBARA DANIEL-DANIELSKA

Instytut Geologiczny
Zakład Fotogeologii
Warszawa

Informacja o metodach teledetekcyjnych w geologii na kartach selekcyjnych obrzeźnie perforowanych

W geologii, podobnie jak w innych naukach, w warunkach stałego rozwoju wiedzy i gromadzenia się informacji powstał problem szybkoiego przetwarzania napływających danych.

Zwiększająca się liczba publikacji naukowych z różnych dziedzin spowodowała konieczność opracowania różnorodnych systemów informacyjnych. W zależności od charakteru danych systemy te dzielimy na: dokumentalne — przeznaczone do przechowywania informacji o publikacjach i ich treści, oraz faktograficzne — przeznaczone do porządkowania danych, na przykład wyników analiz, pomiarów itp. Systemy takie z powodzeniem są stosowane w niektórych dziedzinach geologii, również w Instytucie Geologicznym (Paczyński, 1971; Tokarska, 1974).

Wraz z rozwojem nowej dziedziny badań, jaką jest teledetekcja, zaistniała konieczność usystematyzowania dotychczasowej wiedzy o metodzie, a także gromadzenia i przechowywania informacji o osiągnięciach w tej dziedzinie, szczególnie na potrzeby geologii.

W Instytucie Geologicznym w Zakładzie Fotogeologii funkcjonuje od pięciu lat system informacyjno-wyszukiwawczy opracowany na własne potrzeby. W celu usprawnienia procesu gromadzenia, a szczególnie wyszukiwania informacji zastosowano system kart obrzeźnie perforowanych. Dzięki systematyzowaniu danych o bieżących publikacjach i ich treści powstała kartoteka zagadnieniowa, wypełniająca lukę w polskich opracowaniach typu bibliograficznego. Jednocześnie dział ten (metody teledetekcyjne) włączono do indeksu Bibliografii Geologicznej Polski wydawanej rocznie w Instytucie Geologicznym.

W związku z opracowywaniem kartoteki poczyniono próbę usyste-

matyzowania zagadnień teledetekcji będących w kręgu zainteresowań wielu dziedzin: geografii, geologii, leśnictwa, rolnictwa itd.

Podstawowym materiałem są informacje uzyskiwane z analizy treści publikacji specjalistycznych wpływających do Biblioteki Instytutu Geologicznego lub do Zakładu Fotogeologii IG. O wyborze zagadnień przeznaczonych do kodowania zdecydowały potrzeby Zakładu. W wyniku selekcji materiału informacyjnego sporządzono spis grup zagadnieniowych i szczegółowych jednostek informacyjnych. Powstał schemat klasyfikacyjny, w którym każdej jednostce informacyjnej odpowiada tylko jeden symbol.

W komunikacie niniejszym ograniczam się do podania (w formie przykładów) jedynie wybranych grup zagadnieniowych z zakresu teledetekcji. Na te zagadnienia przeznaczono jedną krawędź karty perforowanej, a schemat klasyfikacyjny składa się z pięciu działów.

Rodzaje materiałów:

- zdjęcia i obrazy satelitarne,
- zdjęcia i obrazy lotnicze małoskalowe,
- zdjęcia i obrazy lotnicze wielkoskalowe,
- inne — łącznie.

Metody interpretacji:

- wizualne (stereoskopowe),
- półautomatyczne (przeglądarki),
- automatyczne (urządzenia elektroniczne),
- inne — łącznie.

Systemy wykonywania zdjęć:

- fotograficzny,
- telewizyjny,
- skanerowy,
- inne — łącznie.

Rodzaje obrazów:

- panchromatyczne — czarno-białe,
- panchromatyczne — kolorowe,
- podczerwone — czarno-białe,
- podczerwone — kolorowe (spektrostrefowe)
- podczerwone — termalne,
- wielospektralne,
- ultrafioletowe,
- mikrofalowe,
- radarowe,
- inne — łącznie.

Zastosowania teledetekcji:

- geologia ogólna,
- geologia złóż,
- tektonika, sejsmologia, wulkanizm,
- hydrogeologia, hydrografia,
- geologia inżynierska,
- geomorfologia,
- oceanografia,
- meteorologia,
- ochrona środowiska i osadnictwo,
- rolnictwo i leśnictwo,
- łącznie — zasoby naturalne Ziemi w ogólności.

Z uwagi na ważne znaczenie dla gospodarki narodowej rozbudowano szczególnie dział obejmujący metody teledetekcyjne w poszukiwaniach złóż. Podział szczegółowy zawiera 30 jednostek klasyfikacyjnych, zestawionych na podstawie 95 wydzieleni ujętych w opracowaniu A. Bolewskiego i H. Gruszczyka (1976).

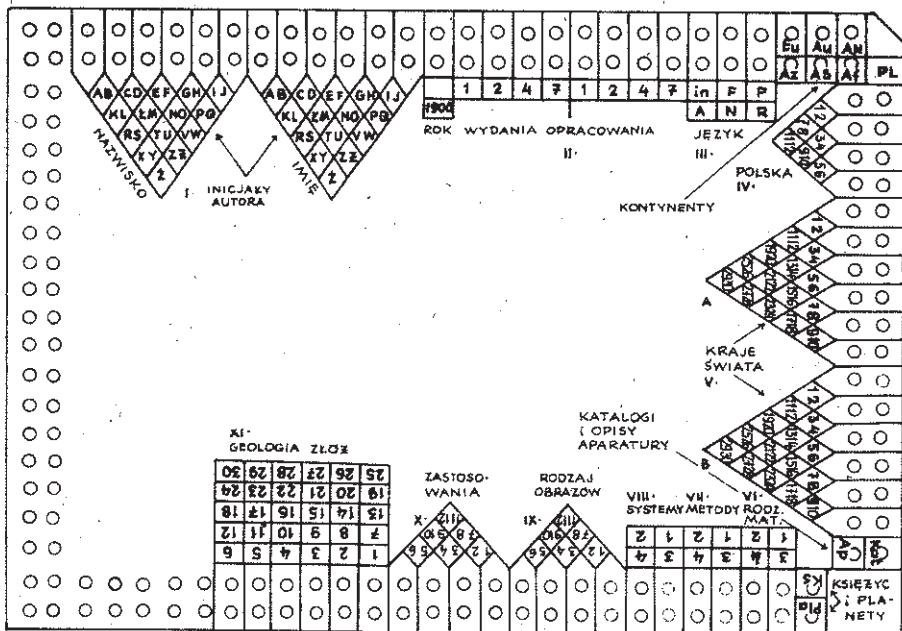
Ze względu niejako na podobieństwo metod — w schemacie klasyfikacyjnym uwzględniono zagadnienia teledetekcji w poznawaniu Księżyca i innych planet.

Opisy nowoczesnej aparatury zarówno do wykonywania zdjęć, jak też interpretacji, a także typowe katalogii firmowe są gromadzone i kodowane na równi z pozostałymi zagadnieniami teledetekcyjnymi.

Tak więc sporządzenie schematu klasyfikacyjnego, który jest jednocześnie zbiorem słów kluczowych z dziedziny teledetekcji, stanowi punkt wyjścia procesu kodowania informacji na kartach selekcyjnych (formatu A5).

Rozległość problematyki z dziedziny teledetekcji narzuciła konieczność wyboru kart z podwójną perforacją na obrzeżu (liczba perforacji na obrzeżu określa pojemność informacyjną karty). Tego typu karty obok informacji kodowanej na powierzchni perforowanej mają dosyć miejsca na umieszczenie danych bibliograficznych w formie opisowej. Na ryc. 1a podano przykład karty zawierającej schematy stosowanych kluczy i podział na grupy zagadnieniowe. Obok (ryc. 1b) umieszczono wzór kart odpowiednio do naszych potrzeb zadrukowanych i przygotowanych do wykonania opisu bibliograficznego (według wzoru) oraz wpisania w rubrykach znajdujących się wzdłuż krawędzi dolnej symboli kodowanych jednostek informacyjnych.

Schemat karty (ryc. 1a) wskazuje kolejność zapisu danych. Rozpoczynamy od zapisu danych obejmujących opis bibliograficzny: inicjały autora, rok wydania publikacji, język opracowania. Następnie dane o lokalizacji obszaru, którego opracowanie dotyczy. Najpierw uwzględniono duże jednostki regionalne — kontynenty. Polska — jako całość —



b

Miejsce przechowywania oryginału											sygnatura
Autor ew. redaktor											
Tytuł opracowania /artykułu lub książki /											
Tytuł czasopisma /w przypadku artykułu /											
Rok, vol., nr, str., abstract, bibliogr. /dla artykułu /											
lub: miejsce i rok wyd., stron, abstract, bibliogr. /dla książki /											
- nazwisko opracowującego -											
Dodatkowe uwagi dotyczące treści											
INICJALY AUTORA	ROK WYDANIA	JEZYK OPRACOW.	POLSKA	KRAJE SWIATA	RODZAJ MATERIAŁU	METODY INTERPRET.	SYSTEMY OBRABIAJ.	RODZAJ OBRABIAJ.	ZASTOSOW. TELEDIET.	GEOLOGIA ZIOME	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	

Ryc. 1. Schemat karty:

a — schemat stosowanych kluczy i podziału na grupy zagadnieniowe, b — schemat wykonania opisu bibliograficznego

Fig. 1. The Pattern of a card:

a — a schema of used keys and a division into subject groups, b — a schema of bibliographical description preparation

występuje w podobnej randze ważności. Ponadto na prawej krawędzi karty znajduje się szczegółowy podział Polski na jednostki na podstawie podziału strukturalno-tektonicznego Wł. Pożaryskiego.

W celu usystematyzowania podziału regionalnego krajów kuli ziemskiej projekt ten uzgodniono z Zakładem Badań Geologicznych Za Granicą Instytutu Geologicznego. Taki podział pozwala na współpracę obu Zakładów IG.

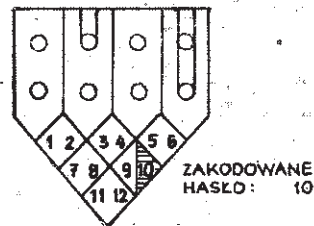
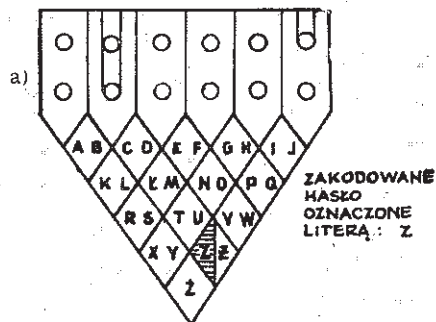
Jak widać na przedstawionym schemacie karty (ryc. 1a), jest to system otwarty — zapewnione jest miejsce dla ewentualnych nowych zagadnień z dziedziny teledetekcji lub też zagadnień, które mogą wynikać z przyszłej współpracy z innymi ośrodkami. Miejsce to może być wykorzystane na potrzeby własne wszystkich zainteresowanych.

Proces kodowania (i dokonywania nacięć) może przebiegać dowolnie. Ważne jest jedynie gromadzenie tej informacji, a mianowicie: w wyniku analizowania treści publikacji dokonuje się wyboru jednostek informacyjnych, tzn. słów kluczowych, każdej przypisuje się symbol kodowy według ustalonego schematu klasyfikacyjnego i wpisuje się w dolnej części karty (ryc. 1b). W ten sposób przygotowaną kartę można naciąć.

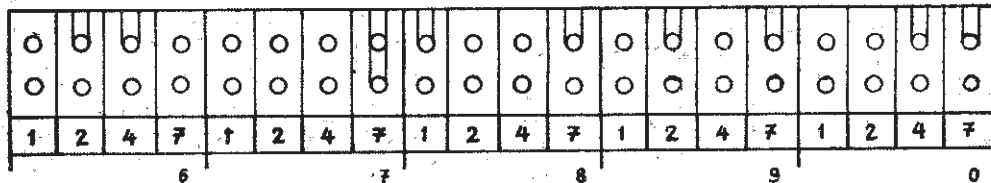
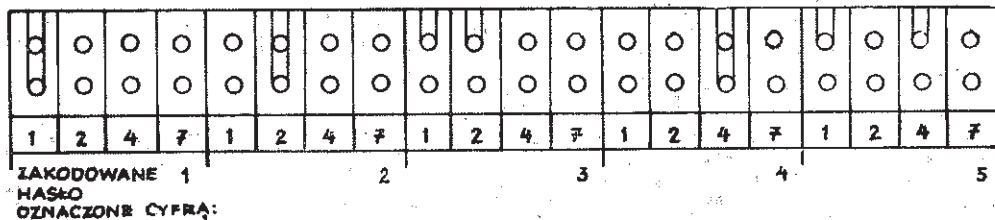
Uzupełniając, należy jeszcze podać kilka wskazówek metodycznych, niezbędnych w przypadku realizacji tego typu kartoteki zagadnieniowej. Stosowane różne schematy kodowe, tzw. klucze, mają określoną pojemność zapisową. Liczba stosowanych kluczy większa niż trzy utrudnia operowanie kartoteką i powoduje dużo pomyłek zarówno przy kodowaniu, jak też przy wyszukiwaniu informacji. Stosuje się klucze proste — każdej kodowanej informacji odpowiada jedno określone nacięcie na polu kodowym; stosuje się też klucze kombinowane — każdej kodowanej informacji odpowiada kombinacja nacięć (Olejnikow, Michajlowa, 1968; Staniszewski, Wdowczyk, 1974).

Dalej przedstawiam przykłady poszczególnych rodzajów kluczy kombinowanych zastosowanych w kartotece. W przypadku wielu zagadnień zastosowano kod trójkątny, który pozwala na 6 parach otworów zakodować 30 elementów (ryc. 2a) lub na 4 parach otworów 12 elementów informacyjnych. Na obu rycinach zaznaczono również sposób korzystania z tych kluczy. Drugi stosowany klucz kombinowany to klucz typu 1 2 4 7 (ryc. 2b). Zasada kodowania jest następująca: kodując cyfry 1, 2, 4, i 7, wykonujemy wcięcie głębokie, a kodując pozostałe cyfry, wykonujemy dwa wcięcia płytkie nad cyframi, których suma daje cyfrę kodowaną (liczbę 10 kodujemy wcinając płytkie otwory nad cyfrą 4 i 7).

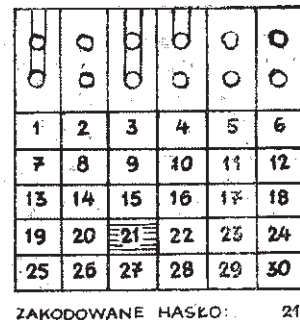
Zastosowano również klucz prostokątny współrzędny. Podstawą funkcjonowania tego klucza jest zasada, że liczba kolumn pionowych jest o jeden większa od liczby rzędów poziomych. Wycięcie na karcie wykonuje się następująco: głębokie nacięcie nad kolumną pionową, w której



b)



c)



Ryc. 2. Przykłady stosowania kodu kombinowanego:
 a — trójkątny, b — liniowy, c — prostokątny współrzędny
 Fig. 2. Examples of combined code application:
 a — triangular, b — linear, c — rectangular co-ordinate

mieści się kodowana liczba, płytkie zaś nad pozycją odpowiadającą kolejnemu rzędowi poziomemu, w którym kodowana liczba się znajduje (ryc. 2c).

W celu zmniejszenia trudności, jakie mogą występować w przyszłości podczas selekcji kart, wszystkie elementy informacyjne, które mogą być częściej poszukiwane, otrzymują symbole umieszczone na wewnętrznym szeregu otworów na karcie, podlegają głębokiemu wcięciu (umożliwia to wybór pozycji poszukiwanej już podczas pierwszej selekcji). Natomiast informacje rzadziej poszukiwane lub rzadziej występujące otrzymują symbole odpowiadające zewnętrznemu rzędowi otworów na karcie.

Funkcjonalność takiej kartoteki uwarunkowana jest odpowiednim wyborem informacji podlegającej kodowaniu, a te są funkcją kierunku badań, dla którego kartotekę się tworzy. Kartoteka taka ma wiele zalet, między innymi wyszukiwanie informacji może przebiegać według różnych aspektów (na przykład poszukiwanego autora, zagadnienia, obszaru zainteresowań, roku wydania czy języka). Zastosowanie tradycyjnych kart katalogowych spowodowałoby zbędne powiększenie objętości takiej kartoteki (dla każdego zagadnienia opisuje się odrębną kartą katalogową), co w konsekwencji wydłuża proces wyszukiwania żądanej informacji.

System kart obrzeźnie perforowanych już teraz umożliwia szybkie i pełne udostępnianie zainteresowanym informacji o publikacjach z zakresu metod teledetekcyjnych w geologii, a w przyszłości stwarza możliwość przejścia na elektroniczne przetwarzanie danych zawartych w kartotece.

LITERATURA

- Nomenklatura złóż kopalin użytecznych (NZKU) i ich związki z Systematycznym Wykazem Wyróbów (SWW)*, projekt CUG, Warszawa 1976.
- Olejnikov A. N., Michajlova Ju. L., 1968: *Primenenie perfokart w geologii*, Izd. Nedra, Moskwa.
- Paczyński B., 1971: *Zastosowanie kart selekcyjnych w hydrogeologicznych badaniach regionalnych*, Przegląd Geologiczny, nr 3, Warszawa.
- Staniszewski Z., Wdowczyk B., 1974: *Kartoteki informacyjne*, IINTE, Warszawa.
- Tokarska K., 1974: *Systemy kodowe wyników badań geochemicznych bituminiów rozproszonych, rop i gazów*, Przegląd Geologiczny, nr 6, Warszawa.

INFORMATION ON REMOTE SENSING METHODS IN GEOLOGY ON SELECTION CARDS PERFORATED PERIPHERALLY

S u m m a r y

The information retrieval system worked out at the Department of Photogeology of the Geological Institute comprises the range of the latest research method, used also in geology, known as remote sensing.

The information elements constitute the contents of this paper. All remote sensing problems, the application of a method, the location of the investigated area as well as geological deposits can be coded. The classification schema constitutes, at the same time, a set of key words in this field.

The card index was based on selection cards (148×210 mm) with double peripheral perforating. Besides information coded on perforated margins the cards contain all bibliographical data in a descriptive form.

At present the system makes it possible to obtain information quickly on publications in the field of remote sensing in geology. In future it will allow computer processing of data in the card index.

It is an open system which can make a cooperation between Departments interested in remote sensing methods possible in accordance with their specific interests.

*Translated by
Stanisław D. Wojdała*

BARBARA DANIEL-DANIELSKA

L'INFORMATION SUR LES MÉTHODES DE TÉLÉDÉTECTION EN GÉOLOGIE ÉLABORÉES À L'AIDE DES CARTES SELECTIVES PERFORÉES

R é s u m é

Le système d'information et de recherches élaboré par la Section de Photogéologie de l'Institut de Géologie concerne la plus nouvelle méthode employée aussi en géologie, la télédétection.

Cette étude aborde les éléments d'information du domaine en question. Ainsi toutes les questions de télédétection, l'emploi de cette méthode, la localisation de la région étudiée et la géologie des gisements sont soumis au codage. Le diagramme de classification constitue également un glossaire des mots-clés dans ce domaine.

Le fichier est basé sur les cartes selectives (format — A5) avec une double perforation numérique sur les rebords — à côté des informations encodées sur les bords perforés. Ces cartes contiennent toutes les données bibliographiques qui sont présentées d'une manière descriptive.

Dès maintenant ce système met à la portée des informations sur les publications du domaine de la télédétection en géologie, dans l'avenir il créera la possibilité de transformer électroniquement les données contenues dans les fichiers.

C'est donc un système ouvert qui permet la collaboration entre des instituts intéressés par les méthodes de télédétection.

*Traduit par
Teresa Korba-Fiedorowicz*