

ROMAN KRAJEWSKI

## PROJEKT NORMALIZACJI OZNACZEŃ CHARAKTERU LITOLOGICZNEGO SKAŁ W PROFILACH I NA PLANACH WYKONYWANYCH W MANIERZE CZARNEJ

**C**ZYTANIE map i profili wykonywanych przez różnych obserwatorów nastęcza wiele trudności, szczególnie jeśli oznaczeń na rysunku jest dużo, a — jak to się też nie rzadko zdarza w publikacjach — objaśnienia oznaczeń są wspólne dla kilku tablic, ale są podane tylko na jednej z nich. Tym bardziej utrudnione jest czytanie materiałów rękopiśmiennych, gdzie dowolność autorów jest zupełna, niekontrolowana nawykiem przyjętym na ogół przez redakcje techniczne (kreślarnie) w publikacjach periodycznych.

Przy szerokim rozwoju kadr geologicznych konieczność ustalenia zasadniczych oznaczeń jest tym większa, że zestawiając prace dwu różnych autorów nawet z tego samego terenu i w tej samej serii nie można łatwo paralelizować pewne horyzonty rozmaicie oznaczone.

Konieczność ta, ogólnie doceniana, natrafia oczywiście na przeszkody związane z indywidualnością terenów, skał i różnorodnego systemu pracy geologów; nie mniej usiłowania zmierzające do tego celu podjęte były i przeprowadzone w obrębie pojedynczych geologicznych ugrupowań np. w niektórych Wydziałach PIG, w Zjednoczeniu Poszukiwawczym itd. Nie wyszły one też poza wewnętrzny użytek tych ugrupowań geologicznych. Szersze sugestie co do oznaczeń wysunął J. Gołąb (Zasady zdjęć geologicznych, Katowice, 1951).

Zakład Geologii Kopalnianej AGH szkoląc ostatnio kilkudziesięciu geologów i mierniczych rocznie, uznał za konieczne narzucić im zasady ogólnego znakowania skał w manierze czarnej, a obecnie wysuwa propozycję przedyskutowania systemu oznaczeń, wprowadzenia poprawek i zaakceptowania uzgodnionego projektu.

Rzecz jasna, że normalizacja oznaczeń nie może sięgnąć zbyt głęboko, nie może uwzględnić wszystkich drobnych różnic, jakie napotyka geolog przy profilowaniu czy kartowaniu. Specyfikacja taka mijałaby się zresztą z celem, ży-

wo bowiem przypominałaby pisownię chińska o ogromnej ilości znaków trudnych do zapamiętania. Winna ona jednak uwzględnić większość częstych i typowych skał, narzucać oznaczenia charakterystyczne dla pewnych grup skał, w ramach których dopuszczalna i możliwa byłaby dalsza indywidualizacja, wreszcie winna opierać się na pewnych zasadach ułatwiających zapamiętanie znaków.

Drogą tej myśli stara się iść niniejszy projekt oznaczeń, jakkolwiek autor zdaje sobie sprawę, że wysunięte postulaty nie zostały w projekcie w pełni zrealizowane. Wydaje się jednak, że lepsze jest szybkie wprowadzenie skali może jeszcze nie ostatecznej, niż długotrwały chaos mogący trwać do czasu ułożenia jakiegoś idealnego systemu.

Proponowany system oznaczeń wyróżnia trzy ogólnie uznane typy skał, a mianowicie skały pochodzenia:

1. m a g m o w e g o,
2. m e t a m o r f i c z n e g o,
3. w i e t r z e n i o w o - o s a d o w e g o.

W poszczególnych typach skał wydzielono dalsze grupy.

**1. Skały pochodzenia magmowego** (zob. tab. I). Do ich oznaczenia przyjęto punktowe i nielinijnie rozsiiane znaki wieloramienne, co najmniej dwuramienne. W ich podziale położono nacisk na skład mineralny. Ustalono ogólną zasadę, że skały kwaśne winny mieć znak mniej skomplikowany i jaśniejszy, skały zasadowe winny wypadać ciemniej. Oznaczenie uzależniono od pozycji systematycznej skały. W grupie skał głębinowych jako oznaczenia przyjęto dla skał kwaśnych krzyżyki, dla średniokwaśnych ikсы, dla zasadowych i ultrazasadowych — gwiazdki.

Oznaczenia odpowiednich skał wylewnych starszego wieku powstają przez odrzucenie dolnej części znakowań grupy skał głębinowych, a młodszych wylewów — przez pozostawie-

T a b l i c a 1

SKAŁY POCHODZENIA MAGMOWEGO		SKAŁY POCHODZENIA METAMORFICZNEGO	
oznaczenie ogólne 1		oznaczenie ogólne 26	
<b>Głębinowe</b>		<b>Łupkate</b>	
<b>Wylewne starsze</b>		<b>Masywne</b>	
2 granit	8 porfir kwarcowy	27 gnejs	33 amfibolit
3 granodioryt	9 porfiry kwarcowy	28 fylit	34 serpentyn
4 sienit	10 porfir bezkwarcowy	29 tupek mikowy	35 marmur
5 dioryt	11 porfiry bezkwarcowy	30 tupek chłoniowy	36 złoże surowcowe
6 gabro	12 diabaz	31 tupek kwarcytowy	
7 ultrazasadowe	13 melafir	32 tupek rogowcowy	
<b>Wylewne młodsze</b>		<b>Okruchowe</b>	
<b>Żyłowe</b>			
14 riolit	19 pegmatyt	24 tuf	
15 dacyt	20 aplit	25 tufit	
16 trachit	21 lamprofir		
17 andezyt	22 żyła kruszcowa		
18 bazalt	23 żyła kwarcowa		

nie ćwiartki górnej znaku pierwotnego. Zasadę tę najlepiej można dostrzec porównując ze sobą znaki dla granitu, porfiru kwarcowego, riolitu itp. Wyjątkiem pewnym jest tutaj oznaczenie bazaltu (No 18).

Skały żyłowe wydzielono przez uwypuklenie sygnatury kreskowej, dla której znakiem wyjściowym jest sygnatura żyły kwarcowej.

Skały okruczowe pochodzenia magmowego (tufy, tufity) stoją na przejściu do osadowych (zob. tab. II) piasków i mułków i stanowią połączenie odpowiednich znaków skał osadowych ze znakiem trachitu (No 24, 25).

**2. Skały pochodzenia metamorficznego** (zob. tabl. I). W skałach metamorficznych wydzielono tylko najbardziej charakterystyczne typy, łatwo rozpoznawalne makroskopowo. Od skał masywnych odróżniono w nich grupę skał o strukturze łupkowej. Dla oznaczenia pierwszych zastosowano linie i kreski krzywe imitujące strukturę. Częściowo też w gnejsach i łupkach kwarcytowych zastosowano sygnaturę kwarcu żyłowego. Dla skał masywnych użyto znaków rozproszonych, złożonych z kresek krzywych. Znak marmuru odpowiada połączeniu znaku wapienia i skały krystalicznej. Dla wszelkiego dalszego rozbicia obu typów skalnych proponuje się wprowadzenie sygnatury specjalnej, w oparciu o wyłożone powyżej zasady, bądź narzucenie na odpowiednie pola liter alfabetu greckiego. Dla najbardziej ogólnego oznaczenia skał magmowych lub metamorficznych wprowadzono swoiste znaki podane na wstępie tabeli (No 1, No 26). Można by również postąpić podobnie i w stosunku do poszczególnych grup skalnych. W wypadku potrzeby wydzielenia ich bez szczegółowej specyfikacji można by stosować znak znajdujący się u góry odpowiedniej kolumny, np. znak Nr 8 może reprezentować zarówno całą grupę skał wylewnych starszych, jak i w szczególności porfir bezkwarcowy.

**3. Skały pochodzenia osadowego.** Skały osadowe dzielą się na 2 zasadnicze grupy: skały luźne i skały zwięzłe. Dla ich odróżnienia wprowadzona jest w skałach zwięzłych pozioma szrafura, która ma ilustrować spotykaną na ogół warstwową oddzielność w skałach osadowych zwięzłych. Tej zasady nie uwzględniono tylko dla skał powstałych wskutek czystej sedymentacji chemicznej (sole, gips), gdzie obowiązują znaki rozrzucone tak jak przy skałach

magmowych — lecz zamknięte. Podział skał w grupach następuje według tworzącego je materiału, przy czym uwzględnia się wielkość ziarna i charakter tworzywa. W ślad za tym można wydzielić w obu grupach skały proste, tj. na ogół monomineralne lub jednofrakcyjne pod

względem składu, oraz skały mieszane, tj. złożone z wielu składników. Dla skał prostych przyjęto swoiste oznaczenia, dla skał mieszanych oznaczenia powstają przez połączenia znaków przyjętych dla skał prostych. Ponadto podano szczególnie często występujące skały

Tablica 2

SKAŁY OSADOWE						
k l a s t y c z n e	L u ż n e			Z w i ę z ł e		
	0 składzie prostym nieuporządkowane	0 składzie mieszanym nieuporządkowane	0 strukturze uporządkowanej	0 składzie prostym	0 składzie mieszanym	0 składzie specjalnym
	gleba 37					
naoyp 38						
gruz 39	rumosz 52			druzgot 70		
zwir 40	pospółko 53	zwir przew. piaskiem 64		zwirowiec 71	smugi zwiorku w piaskowcu 89	zwirowiec wapienny 100
zwirek 41	pospółka zgliniana 54			zlepianiec 72		
piasek 42	piasek zagliniony 55			piaskowiec 73	piaskowiec ilasty 80	piaskowiec arkozowy 101
piasek gruboziarn. 43		piasek warstwowany 65		piaskowiec gruboziarn. 74	piaskowiec wapienisty 91	piaskowiec szarogłozowy 102
piasek śr. ziarnisty 44	piasek różnoziarnisty 56	piasek przek. warstw 66		piaskowiec śr. ziarnisty 75	piaskowiec żelazisty 92	
piasek dc. ziarnisty 45				piaskowiec dc. ziarnisty 76	piaskowiec kwarcytowy 93	
pył 46	głina pyłasta 57	mułek 67		mułkowiec 77		
il 47		less 68		łupek ilasty /łowiec/ 78		
głina 48	głina piaszczysta 58	il warwowy 69				
	głina zwalowa 59					
organiczne	torf 49	il z dom.org 60		węgiel kamienny 79	piaskowiec węglisty 94	
		piasek z dom.org 61		węgiel brunatny 80	łupek węgłowy 95	
	głina 50				łupek bitumiczny 96	
chemiczne	kreda jeziorna 51			wapień 81	wapień piaszczysty 97	
				dolomit 82	margiel 98	
				martwica 83	margiel dolomit 99	
		il z solą 62		hidyt 84		
				sól kamienna 85		
		il z gipsem 63		sól potasowa 86		
			gips 87			
			rudy żelaza z symbolem odpowiedniego pierwiastka 88			



o charakterystycznej strukturze, jak piaski uwarstwione, less, iły warwowe.

Zaproponowane oznaczenia dotyczą skał częściej występujących. W miarę indywidualnej potrzeby wydzielenia dalszych typów owe oznaczenia winny być samodzielnie wprowadzone, z tym zastrzeżeniem, że nie powinny się pokrywać w ogólnych zarysach z oznaczeniami ustalonymi jako znormalizowane. Jako zasadę dalszego rozbitcia proponuje się następujące kierunki:

- a) stosowanie dodatkowo sygnatur literowych, co przeprowadzono już na przykładzie odmian piasków (grubo, średnio i drobnoziarnistych) oraz odmian piaskowców arkozowych, szarogłazowych itd. (No 101, 102);
- b) używanie zestawień szrafury ukośnej o różnym stopniu nasilenia z normalnymi znakami skał;

Tablica 3

wapnistość	
dolomityczność	
żelazistość	
krzemionkowość	
bitumiczność	
węglistość	
krzemienne konkrecje	
Fosforytowe	
oolity	
wystąpienie wody	
wystąpienie gazu	
wystąpienie ropy	
fauna	
flora	

- c) stosowanie dodatkowe znaków chemicznych według przykładu podanego dla rud (No 88) fosforytowych konkrecji (Tabl. III itp.).

Wapnistość, dolomityczność, żelazistość, krzemionkowość itd. osadu pierwotną czy wtórną można wyrazić przez włączenie do sygnatury znaków specjalnych tabl. III. W tabeli tej podano też znaki dotyczące przejawów wody, ropy i gazu oraz występowanie flory czy fauny.

Na marginesie proponowanych oznaczeń skał osadowych należy rozpatrzyć podane w tabl. II pojęcia — glina No 48 i ił No 47.

Spotyka się dziś coraz częściej tendencję określania gliny jako skały mieszanej, złożonej z frakcji piaszczysto-pylastej i ilastej. Kierunek ten reprezentowany jest szczególnie przez geotechnikę. Zgodnie z nim mieszanina piaszczysto-pylasta o zaileniu w granicach 10—30% podpada pod pojęcie gliny i nie należałoby mówić np. o iłach rudnych doggeru lecz o glinach. W geologicznym ujęciu natomiast glina stanowi produkt residualny utworzony w czwartorzędzie ze skał zawierających substancję ilastą, np. gliny zboczowe w Karpatach na piaskowcach lub łupkach ilastych, gliny krasowe na wapieniach, gliny lodowcowe. Jeśli więc geotechnika kładzie nacisk na skład ziarnowy materiału określonego jako glina, to geologia uwypukla jego nieznaczny stopień diagenety związany z młodym wiekiem.

Trudno jest geologowi mówić o glinach doggeru, ale niewątpliwie jest dla niego, że zapiaszczone iły i mułki doggeru dają na swych wychodniach gliny jako produkt wietrzenia. Geotechnika operując w utworach przypowierzchniowych ma do czynienia w sensie geologicznym niewątpliwie z glinami o różnym stopniu zapiaszczenia. W tym oświetleniu podane w tabl. II ił i glina są z punktu widzenia składu ziarnowego równorzędne i reprezentują skałę złożoną nie zawsze z substancji ilastej, lecz — zgodnie z określeniem geotechniki — mieszaninę piaszczysto-pylastą o zaileniu większym niż 10%, ale o różnym stopniu diagenety.

Można by postawić pytanie, czy i w jakim stopniu geologiczny punkt widzenia winien być zrewidowany na rzecz geotechnicznego.

Sądząc, że artykuł niniejszy dotyczy żywej sprawy dokształcania narastających kadr geologicznych, autor prosi o podjęcie dyskusji zarówno na drodze wypowiedzi w „Przeglądzie Geologicznym“ jak i ewentualnie w bezpośredniej korespondencji kierowanej do Zakładu Geologii Kopalniańskiej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (Aleja Mickiewicza 30).