

# **Z TERMINOLOGII GEOLOGICZNEJ**

JAN CZERMIŃSKI

## **W SPRAWIE KLASYFIKACJI I NOMENKLATURY SKAŁ OSADOWYCH**

Przed przystąpieniem do wydania jednolitej instrukcji, regulującej: prace geologa w terenie, stosowaną nomenklaturę, symbolikę itd. — należy zrewidować m. in. klasyfikację i nomenklaturę skał osadowych.

Jak ważne jest to zagadnienie i jak bardzo niecierpiące zwłoki jest jego załatwienie, świadczy

choćby fakt, że w okresie ostatnich dwu lat zajmowało ono jedno z czołowych miejsc na łamach Przeglądu Geologicznego. Wypowiadali się na ten temat liczni autorowie, naświetlając zagadnienie z różnych stron.

W ten sposób został zgromadzony obszerny materiał, który w powiązaniu z nowym podręcznikiem

M. Turnau-Morawskiej (9) powinien stać się podstawą do ustalenia zasadniczej terminologii skał osadowych.

Gromadzenie obszerniejszych materiałów zapewne nie wpłynęłoby na rozjaśnienie zagadnienia, natomiast potwierdziłoby wniosek, że czas najwyższy uporządkować terminologię, by wszyscy geolodzy mieli wspólny język.

Instrukcja, która zapewne już w niedługim czasie zostanie wydana przez CUG, powinna spełnić te oczekiwania.

W porównaniu z „Tymczasową instrukcją zdjęć geologicznych” z 1954 r., terminologię skał osadowych należy:

- 1) rozszerzyć,
- 2) ująć w ściśle ramy liczbowe.

Tylko te dwa momenty mogą doprowadzić do nazywania tych samych utworów wspólnymi terminami przez różnych geologów.

Punktem wyjściowym przy nazywaniu skał powinna być zasada, że nazwę nadaje skale ten składnik, który stanowi ponad 50% jej wagi. Terminologia opiera na tej zasadzie została wprowadzona przez Szwiecowa (7) i w ZSRR w ciągu szeregu lat wytrzymała próbę życiową. Odstępstwo od tej zasady można przyjmować jedynie w wyjątkowych przypadkach, specjalnie uzasadnionych.

Drugi czynnik, który należy mieć na uwadze, to dążenie do stosowania terminów utrwalonych już przez tradycję. Terminy te należy jednak ściśle zdefiniować.

Tam, gdzie nasza terminologia wykazuje braki lub gdzie stosowane terminy są niekonkretne, należy wprowadzić terminy nowe i również dokładnie je zdefiniować.

Terminologia nie może być traktowana jako coś absolutnego, co nie może podlegać zmianom. Jednakże po to, by zmiany mogły być wprowadzone w sposób słuszny i uzasadniony, konieczne jest, by istniał pewien trzon, który zostanie poddany próbie życiowej. W związku z tym ten „trzon” terminologii powinien być przez pewien czas bezwzględnie obowiązujący.

Jako podstawę do ustalenia terminologii najpospolitszych skał osadowych najstosowniej będzie obrać schemat K. Smulikowskiego (6), zacytowany następnie przez M. Turnau-Morawską (9).

Przed wprowadzeniem tego schematu w życie należałoby jednak wnieść pewne uzupełnienia. Do takich uzupełnień składają się fakty, stwierdzone w terenie i poparte licznymi analizami chemicznymi i petrograficznymi.

Należy tu przede wszystkim omówić trzy granice:

- a) górną granicę zawartości  $\text{CaCO}_3$  w wapieniach marglistych;
- b) górną granicę zawartości  $\text{CaCO}_3$  w marglach;
- c) dolną granicę margli.

Według K. Smulikowskiego te trzy punkty przedstawiają się następująco:

węglany %	il %	n a z w a s k a ł y
100 — 90	0 — 10	wapień
90 — 67	10 — 33	wapień margliste
67 — 33	33 — 67	margle

węglany %	il %	n a z w a s k a ł y
100 — 95	0 — 5	wapień
95 — 80	5 — 20	wapień margliste
80 — 50	20 — 50	margle
50 — 25	50 — 75	margle ilaste
25 — 5	75 — 95	ilty margliste
5 — 0	95 — 100	ilty

Na podstawie faktów, z którymi miałem okazję się zetknąć, na podstawie obserwacji W. Pożaryskiego (5 oraz informacje ustne) uważam, że bok trójkąta systematycznego łączący wierzchołki „skały ilaste” i „skały węglowe” należy podzielić w następujący sposób:

Za uzasadnieniem tych przesunięć przehawiają następujące argumenty:

1. Postawiona przez Smulikowskiego granica na 90% części węglanowych jest zbyt wysoka. Skały z zawartością powyżej 95%  $\text{CaCO}_3$  powinny być nazywane wapieniami, a powyżej 95%  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  — dolomitami.

Sprawę omówię na przykładzie dolomitów eiflu w Górach Świętokrzyskich. Liczne serie dolomitów tego wieku były nazywane dolomitami marglistymi (przez J. Czarnockiego, J. Samsonowicza i in.). Już bowiem w terenie widzimy, że dolomity te zupełnie zasługują na przymiotnik „margliste”. Zwiększono ich jest mniejsza niż dolomitów czystych, charakterystyczny jest sposób ich wietrzenia, typowy dla skał marglistych.

Dziś na podstawie licznych analiz chemicznych widzimy, że w wielu z tych skał zawartość  $\text{R}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2$  wynosi tylko 6—10%. Okazuje się więc, że już tak mała domieszka  $\text{R}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2$  zmusza geologa do nazwania skały marglistą.

2. Granicę postawioną przez K. Smulikowskiego na 67%  $\text{CaCO}_3$  należałoby przesunąć na 78% lub 80%. Skały, które zawierają poniżej 80%  $\text{CaCO}_3$  zachowują się w terenie inaczej niż skały o wyższej zawartości  $\text{CaCO}_3$ . Wapienie i wapienie margliste (powyżej 80%  $\text{CaCO}_3$ ) łatwo podlegają na szeroką skalę zakrojonym zjawiskom krasowym. Skały o zawartości substancji ilastych powyżej 20% podlegają znacznie trudniej zjawiskom krasowym. Praktycznie rzecz biorąc, na granicy ok. 78—80% zawartości  $\text{CaCO}_3$  działalność krasowa się kończy. Dane te zawdzięczam ustnym informacjom W. Pożaryskiego.

Poza tym W. Pożaryski podkreśla tę samą granicę (78%  $\text{CaCO}_3$ ) przy tworzeniu się opok lekkich (5—s. 28): „Jak stwierdziłem eksperymentalnie, opoki wapienste o zawartości  $\text{CaCO}_3$  ponad 78% rozpadają się przy odwapnieniu”.

Nie dysponuję analizami chemicznymi z franu w Kowali, ale tam również rozwój krasu można uogólnić do wapieni czystych i w miejscu pojawiania się wkładek marglistych kras się kończy.

W związku z powyższymi argumentami, mówiącymi o różnym sposobie zachowania się skał w czasie wietrzenia, uważam, że granicę pomiędzy marglami i wapieniami (oraz dolomitami) marglistymi powinniśmy postawić na 80% (ew. 78%) składników węglanowych.

3. Dolna granica margli powinna być postawiona na 50%  $\text{CaCO}_3$ , a to w tym celu, by konsekwentnie utrzymać zasadę, że większość składnika powinna zaznaczyć się w klasyfikacji. W związku z tym więc skała, w której zawartość części ilastych wynosi np. 52%, powinna w swej nazwie mieć określenie mówiące o jej charakterze ilastym. Granica stawiana na 50% znajduje się w licznych klasyfikacjach, np. w klasyfikacji Krumbaina i Slossa (4).

4. W konsekwencji przesunięć granic na pozycje 95%, 80% (lub 78%) i 50% należałoby pozostałe granice umieścić na 25% i 5%. Granica na 25% nie jest symetryczna w stosunku do 80%, lecz wynika z czterodzielności. W tym przypadku punkt 80% jest wyjątkowym odchyleniem od tej zasady.

Trójkąt systematyczny z opisanymi wyżej zmianami wyglądałby następująco (ryc. 1):

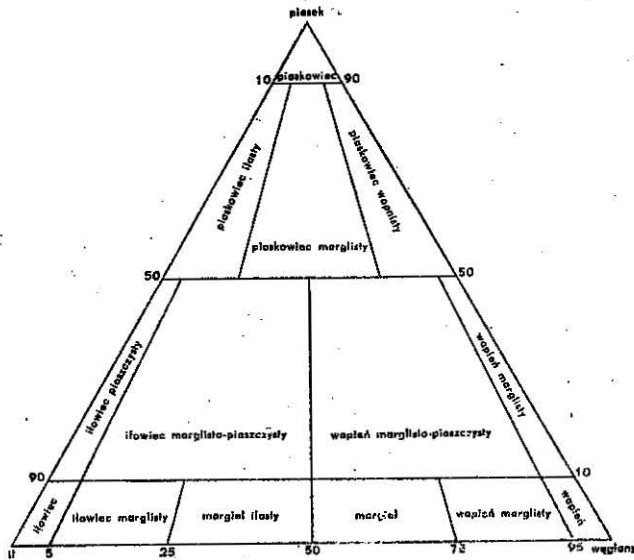
Jeżeli zechcielibyśmy zasadę czterodzielności rozszerzyć również na pozostałe boki trójkąta systematycznego, wówczas granice 5%, 25%, 50%, 75% i 95% należałoby postawić wzdłuż pozostałych boków.

Taki trójkąt wyglądałby następująco (ryc. 2):

Ilość pól w trójkącie K. Smulikowskiego (5) wynosi 14. Na ryc. 1 jest ona taka sama. Na ryc. 2 wzrasta do 24.

Słabą stroną tego podziału (ryc. 2) jest to, że:

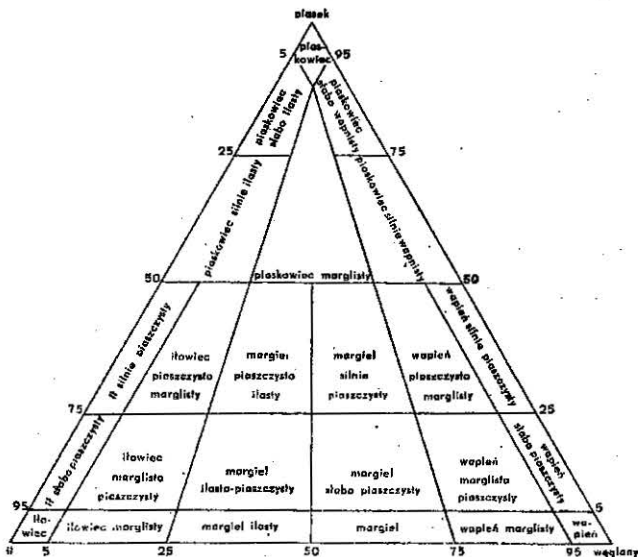
- 1) niektóre nazwy są sztuczne, nieostre (zwłaszcza w środkowej części trójkąta),
- 2) wiąże się z nim duża ilość wydzieleni.



Ryc. 1

**Podział najpospolitszych skał osadowych**

Można by jednak zdecydować się na: 1) pozostawienie podziału szczegółowego pomiędzy każdą parą składników (wg ryc. 2), a jednocześnie 2) stosunki istniejące pomiędzy trzema składnikami uprościć i pozostawić środkowe pole trójkąta wg ryc. 1.



Ryc. 2

**Bardziej szczegółowy podział najpospolitszych skał osadowych**

Wobec powyższego mamy do wyboru:

- 1) pozostawienie schematu K. Smulikowskiego (14 wydzieleni),
- 2) przyjęcie schematu wg ryc. 1 (14 wydzieleni),
- 3) przyjęcie schematu wg ryc. 2 (24 wydzielenia),
- 4) przyjęcie danych wg ryc. 1 odnośnie do pól zewnętrznych trójkąta i wg ryc. 2 odnośnie do wewnętrznych pól trójkąta (18 wydzieleni).

Wypowiadam się za czwartą alternatywą.

Oprócz tych ogólnych pozostaje jeszcze szereg in-

nych zagadnień, które wymagają uporządkowania. Należy tu m. in. sprawa uziarnienia i terminologii skał okruhowych.

W najnowszej polskiej literaturze najobszerniej to zagadnienie przedstawił W. Bobrowski (1) i ostatnio M. Turnau-Morawska (9). Szkoda tylko, że autorowie ci nie dali własnych sugestii dotyczących nomenklatury. Klasyfikacji mamy wiele i terminów również nie ma. Posługujący się jednak tymi podziałami gubią się. Każdy podział ma niewątpliwie swoje uzasadnienie, jednakże jest ich stanowczo za wiele. Jaki podział stosować przy pracy? O odpowiedzi na to pytanie często decydowała przynależność do jednej ze szkół. Często jednak przyczyny były znacznie bardziej subiektywne.

Patrząc na szereg podziałów dotyczących grubości ziarna, widzimy właściwie trzy zdecydowane granice, powtarzające się u wielu autorów. Są to granice na wartościach: 0,01 mm, 0,1 mm i 2 mm.

Te granice powinny być uznane za słuszne i decydujące. Pozostałe granice są znacznie bardziej umowne, nie ustabilizowane, lecz o nich powinniśmy również wypowiedzieć się decydująco.

Podział, który odpowiadałby potrzebom geologii mógłby mieć obraz następujący:

**Podział skał okruhowych wg grubości ziarna**

Grubość ziarna w mm	Główne struktury	Nazwy, które należy stosować	
		dla skał luźnych	dla skał zwiezłych
250	psefity	głazy, bloki	zlepieniec bardzo gruboziarnisty
250 — 50 *)		kamienie	
50 — 10 *)		żwir gruby	żwirowiec (zlepieniec gruboziarnisty)
10 — 2		żwir drobny (żwirotek)	żwirkiec (zlepieniec drobnoziarnisty)
2 — 1	psamity	piasek gruby	piaskowiec gruboziarnisty
1 — 0,5 **)		piasek średni	piaskowiec średnioziarnisty
0,5 — 0,1 **)		piasek drobny	piaskowiec drobnoziarnisty
0,1 — 0,01	aleuryty	aleuryt	aleurolit
< 0,01	pelity	il	iłowiec, iloluppek, łupiek ilasty

Z tak ustalonej terminologii wynika pewna konsekwencja pomiędzy nazwami skał luźnych i zwiezłych, przez dodanie końcówki „-owiec“ (żwir — żwirowiec, piasek — piaskowiec, il — iłowiec). Terminy te w sposób zebrany widzimy u R. Krajewskiego (3). Dalszymi terminami o podobnym związku byłyby „muł“ i mułowiec, które jednakże w ogólnej nomenklaturze nie zaznaczyły się. Muł bowiem oznacza skałę, w której przewagę ponad 50% stanowi frakcja aleurytowa, ale oprócz niej pewną ilość (poniżej 50%) zajmuje frakcja pelitowa. Słowo bowiem „muł“ w znaczeniu ludowym dotyczy właśnie takiego utworu. Mułowiec jest odpowiednikiem tego utworu w stanie zwiezłym.

Zastrzeżenie niewątpliwie wzbudzą „aleuryt“ i „aleurolit“. Uważam jednak, że wprowadzenie tego terminu jest konieczne, chyba że wprowadzimy ter-

