

DIAGRAM PIONOWYCH SPEKAŃ TEKTONICZNYCH I METODA JEGO ZESTAWIANIA

W OPRAWIANIACH GEOLOGICZNYCH zachodzi często konieczność zestawiania diagramów pionowych spekań tektonicznych a także innych diagramów, na których przedstawione są ilościowo kierunki warstwowań przekątnych, ułożenia skorupki niektórych skamieniałości (np. ortocerasy, ślimaki), kierunki hieroglifów prądowych i wleceńowych itp.*

W wielu przypadkach, szczególnie w pracach specjalnych dotyczących tektoniki czy sedymentacji, omawiane diagramy stanowią podstawę całego opracowania; na ich podstawie wykonuje się mapy kierunków tektonicznych, kierunków warstwowań czy hieroglifów itp. oraz wyciąga się ostateczne wnioski. Diagramy takie powinny być zestawione wg jednego, dokładnie ustalonego schematu, bo tylko wtedy mogą być one dobrze ze sobą porównywane.

Szybkie i dogodne zestawianie diagramów ułatwia osobna podkładka (tab.) oraz tabelaryczne przedstawienie wyników pomiarów. Dla przykładu zostanie rozpatrzona metoda wykonania diagramu pionowych spekań tektonicznych. Położenie płaszczyzny pionowej (np. płaszczyzny ciosowej) ustala się w terenie, mierząc azymut jej rozciągłości, tj. azymut dowolnej prostej poziomej tej płaszczyzny. Przy takich pomiarach odczytuje się kąt zawarty w granicach 0° do 180° , wskazany przez jeden z dwóch biegunów igły magnetycznej busoli. W związku z tym diagram uwzględnia tylko kąty od 0° do 180° .

Czasami do zestawiania takich diagramów używa się przedziału od 270° do 90° , wydaje się jednak, że sposób ten jest mniej dogodny w użyciu.

Pomiary płaszczyzn ciosowych w terenie mogą być zapisywane bądź w notatniku, bądź też na specjalnych tabelkach, które służą potem wprost do zestawiania diagramów. Na takich tabelkach każdy

* Metodę zestawiania diagramów spekań pochyłych podał ostatnio St. Kozłowski („Materiały Budowlane” 1953, nr 10).

zmierzony kierunek zaznacza się kreską w odpowiedniej rubryce. Kreski te z kolei sumuje się w ten sposób, by uzyskać częstość występowania każdego kierunku płaszczyzn ciosowych. Po zsumowaniu wszystkich pomiarów w następnej rubryce oblicza się ilość pomiarów dla danego kierunku na procenty i te uwzględnia się przy rysowaniu diagramu.

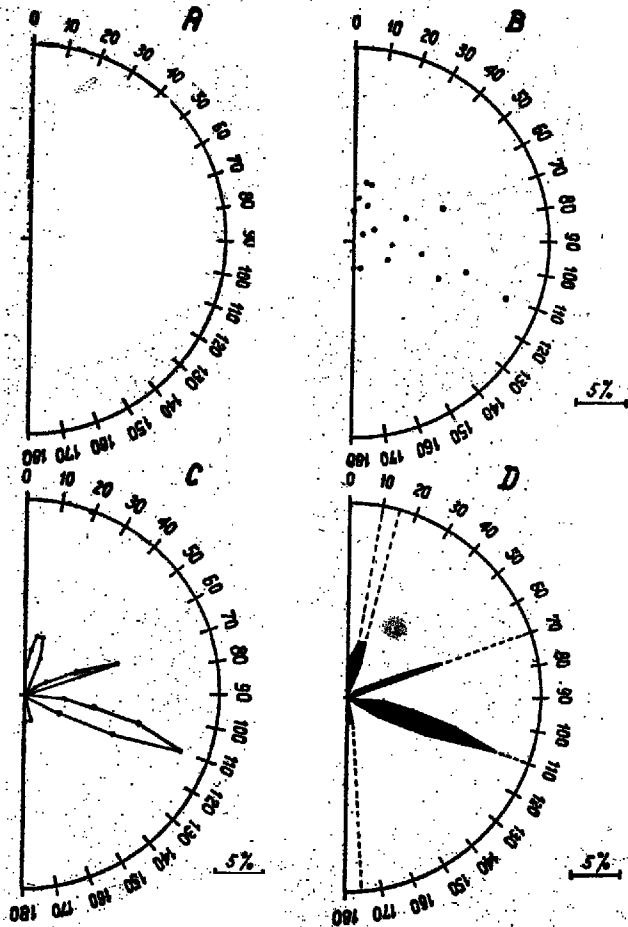
Zestawianie diagramu na podstawie samej ilości pomiarów bez przeliczania na procenty może spowodować, że dwa diagramy przedstawiające podobny lub identyczny układ kierunków spekań tektonicznych (warstwowań przekątnych, ułożenia hieroglifów), a wykonane na podstawie innej sumy pomiarów, mogą się między sobą różnić.

kierunek	pomiary	ilość pomiarów	%%	obserwacje dodatkowe
0 — 180	//////	6	3	
5	//////	8	4	
10	//////	12	6	
15	//////	12	6	
25	//////	8	4	
...	
...	
160	—	—	0	
165	—	—	0	
170	////	4	2	
175	////	4	2	

Na załączonej tabelce i diagramie dokładność pomiaru przyjęta została przykładowo na 5° . Dokładność taką stosuje się zresztą często w praktyce.

Sam diagram wykonujemy na kalce za pomocą załączonej podkładki (zamieszczamy ją na 3 str. okładki) w następujący sposób:

1. Na podkładkę przykładamy kalkę szklową i na tej kalkie wrysowujemy półkole o promieniu 10 cm, odpowiadające największemu półkole podkładki. Na obwodzie wrysowanego półkola zaznaczamy odcinki odpowiadające kątom co 10° w granicach od 0° do 180° (ryc. 1 — A).

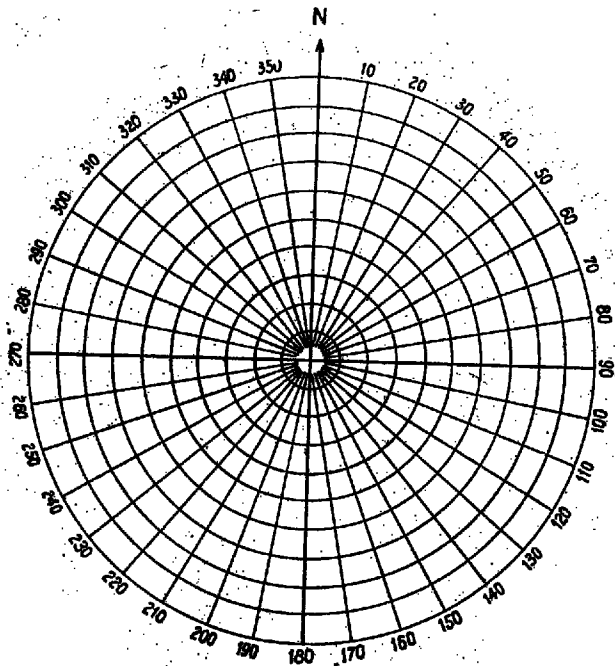


2. Wybieramy podziałkę dla przedstawienia procentów tak, by najwyższa wartość procentu mieściła się w obrębie 10 współśrodkowych półkoli podkładki. Jeżeli np. najwyższy kierunek stanowił sumę 18° sumy wszystkich pomiarów, to najwygodniej będzie każdemu półkole przypisać wartość 2%. Cała podkładka (10 współśrodkowych półkoli) zostanie wtedy wyskalowana w granicach 0—20%. Jeżeli np. największa wartość procentu nie przekracza 10, to koła współśrodkowe można wyskalować co jeden procent itd. Dla orientacji, poniżej diagramu wrysowujemy odcinek, którego wielkość oznacza np. 2% sumy pomiarów w przyjętej podziałce. Ważne jest, aby przy zestawianiu całej serii diagramów wszystkie przedstawione były w tej samej podziałce procentowej, co znacznie ułatwia ich porównanie. Z kolei na kalkę przyłożonej na podkładce zaznaczamy wg tabelki punkty określające częstość występowania danego kierunku spekań — co 5° (dokładność pomiaru), kolejno od 0° do 180°. Jeżeli np. na kierunku 65° pomierzono 6% (sumy pomiarów), to stawiamy punkt w miejscu przecięcia się promienia opisanego jako 65° z kołem (półkolem) współśrodkowym, które odpowiada wielkości 6% w przyjętej podziałce. Na promieniach 0° i 180° wpisujemy zawsze tę samą wielkość (suma pomiarów 0° i 180°), ze względu na to, że oznaczają one azymuty tej samej płaszczyzny (ryc. 1 — B).

3. Punkty oddalone od siebie o 5° (ściślej — o wielkość kąta, która została przyjęta jako dokła-

ność pomiaru) łączymy ze sobą kolejno od 0° do 180°. Jeżeli dany kierunek nie jest reprezentowany w pomiarach (i na tabelce), to poprzedni punkt łączymy linią prostą ze środkiem półkola diagramu (0%). Jeżeli np. kierunek 65 był reprezentowany przez 6% sumy pomiarów, kierunek 70 — przez 10%, a na kierunkach 75°, 80°, 85° i 90° nie pomierzono ani jednego spekania, to punkt odpowiadający kierunkowi 70° (10%) łączymy linią prostą ze środkiem półkola (0%). Jeżeli następnie na kierunku 95° pomierzono 4% sumy pomiarów, a na kierunku 100° — 7% itd., to punkt leżący na promieniu 95° (4%) łączymy z jednej strony ze środkiem półkola (0%), a z drugiej strony z punktem odpowiadającym kierunkowi 100° (7%) itd. (ryc. 1 — C).

4. Przez połączenie odpowiednich punktów powstały na kalkie zamknięte figury, które należy z kolei zakreskować lub zamalować na czarno. Wierzchołki tych figur oznaczają maksima występowania danych kierunków spekań. W celu ułatwienia odczytów tych maksimów w stopniach przedłużamy wierzchołki przerywanymi liniami po promieniach do obwodu diagramu. Oprócz dokładnej lokalizacji odsłonięcia i charakteru skał, w których dokonywane były pomiary spekań, w opisie należy podać ilość pomiarów, na której podstawie zestawiony został diagram (ryc. 1 — D).



Przy pomiarach spekań ciosowych wykresła się jedynie kierunek (azymut) prostej, charakteryzujący położenie danej płaszczyzny pionowej (ściślej — jeden z dwóch kierunków, różniących się od siebie o 180°), co powoduje, że stosuje się tu przedział kątów od 0° do 180°. Mierząc kierunki przekątnego warstwowania a także kierunki hieroglifów prądowych, kierunki ułożenia skorupki niektórych skamieniałości itp. możemy określić np. kierunek prądu, w którego wyniku powstało to warstwowanie (hieroglify itp.). Ponieważ mamy tu do czynienia z kierunkiem wektora (a nie z kierunkiem prostej), musimy posługiwać się pełnym przedziałem kątów od 0° do 360°. W związku z tym jako podkładki do wykonywania diagramów kierunków przekątnego warstwowania (hieroglifów prądowych itp.) używa się koła skonstruowanego zupełnie podobnie jak podkładka służąca do rysowania diagramów pionowych spekań tektonicznych (ryc. 2). Sam tok zestawiania obu typów omówionych diagramów jest identyczny.