

ANALIZA MEZOSTRUKTUR TEKTONICZNYCH W KAMIENIOŁOMIE AMFIBOLITU „PODGÓRZE”

UKD 551.24:552.48:551.245: 552.163(438.262)

Czynny kamieniołom amfibolitu „Podgórze” jest jednym z nielicznych punktów południowej części metamorfiku kłodzkiego (1, 2, 3), w którym można przeprowadzić obserwacje mezostruktur w doskonale odsłoniętych, niezwiędniętych skałach.

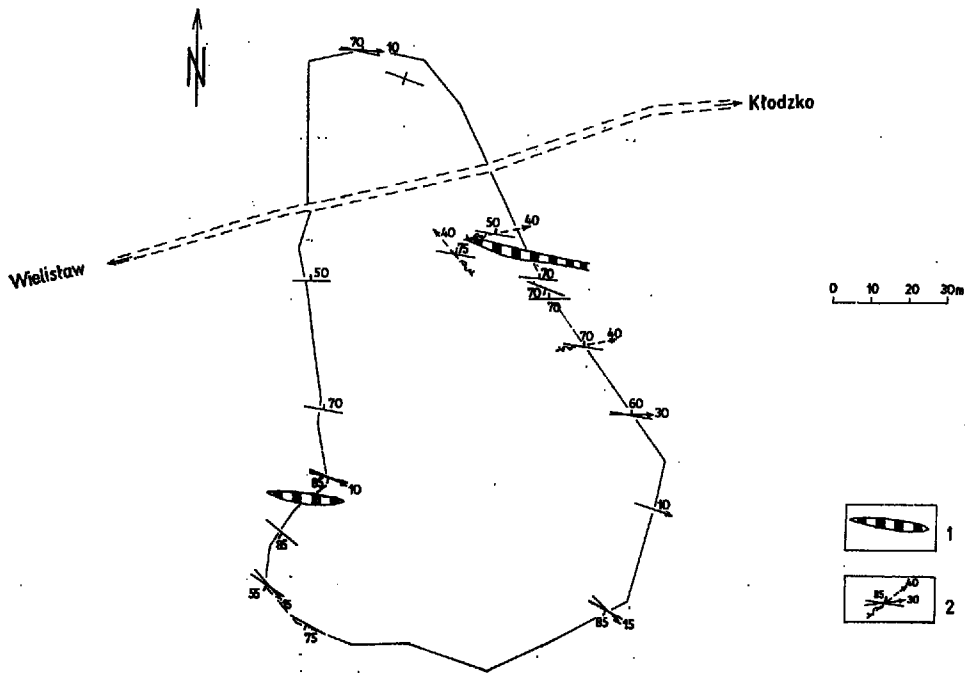
Amfibolity w kamieniołomie (ryc. 1) są drobno lub średniokrystaliczne, ciemnozielone, masywne, niewyraźnie cienko laminowane. Laminację wyznacza naprzemianległe ułożenie cienkich warstewek złożonych z minerałów barwnych (amfibole, epidoty, chlorky) grubości do 3 mm oraz 1,5 mm grubych warstewek jasnych, złożonych z mozaiki plagioklazów ze sporadycznym kwarcem. Laminom barwnym towarzyszą niekiedy smugi drobnouzębkowego, czarniawego błotytu. Wśród amfibolitów występują drobne wkładki i wtrącenia (do 50 cm grubości) jasnych wapieni krystalicznych oraz skał wapienno-krzemianowych. Obok kalcytu zawierają one granat, diopsyd i epidot. Zarówno w amfibolitach, jak i wapieniach oraz w skałach wapienno-krzemianowych występują drobne impregnacje pirytu, chalkopirytu i hematytu. W amfibolach ponadto dość licznie występuje tytanit.

Kierunki rekrytalizacji metamorficznej w amfibolitach są zgodne z powierzchniami sedimentacyjnymi, podkreślonymi przez wkładki wapieni i skał wapienno-krzemianowych. Powierzchnie foliacji S_1 są więc zgodne z powierzchniami stratyfikacji S_1 (ryc. 5). Występują na nich struktury liniowe wykształcone w postaci dwóch różnych typów morfologicznych. Jeden z nich jest podkreślony przez kierunkowe ułożenie dłuższych osi kryształów amfibolitu (rekrytalizacja). Na diagramie (ryc. 5) wykazuje on

nieznaczną dyspersję kierunków $90-120^\circ$ ($10-20^\circ$). Drugi, stwierdzany jedynie sporadycznie, wykształcony jest jako drobne fałdki o amplitudzie centymetrowej. Najlepiej jest on uwidoczniiony w jasnych laminach plagioklazowo-kwarcowych. Drobne fałdki wykazują wyraźną wergencję zachodnią. Ten typ struktur liniowych, przedstawiony na diagramie (ryc. 5), wykazuje znaczną dyspersję przebiegu oraz strómsze ustawienie osi niż struktury liniowe typu rekrytalizacyjnego, do których jest wyraźnie skośny. W punktach, gdzie na powierzchniach foliacji, obserwuje się dobre wykształcenie obu wspomnianych typów struktur liniowych można zauważyć, że drobne fałdki deformują przebieg struktur rekrytalizacyjnych.

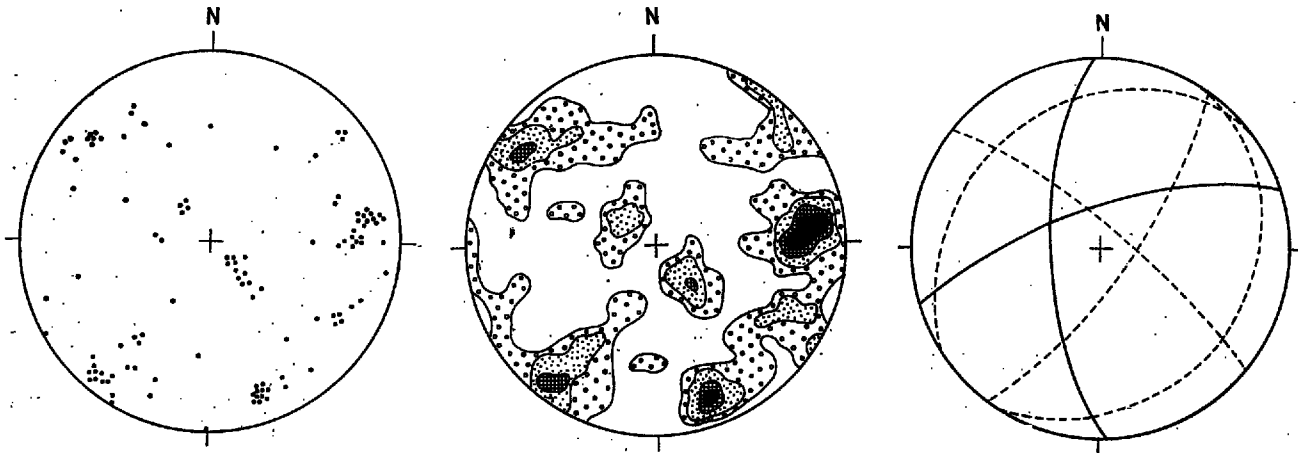
Amfibolity są pocięte licznymi powierzchniami spękań. Wszystkim obserwowanym powierzchniom spękań towarzyszą naskorupienia kalcytu oraz nacieki związków żelaza. Szczeliny są rozwarłe i wypełnione roztartą, silnie zwiędniętą masą skalną. Ich szerokość waha się od kilku do kilkunastu centymetrów. W kamieniołomie wykonano pomiary 113 powierzchni spękań, które zostały przedstawione na diagramie punktowym (ryc. 2). Był on podstawą do sporządzenia diagramu konturowego (ryc. 3). Reprezentatywne kierunki powierzchni spękań (ryc. 4) układają się następująco:

35/75 SE; 130/80 NE — skupiające 30% pomiarów,
355/80 W; 70/80 NW — dwa sprzężone kierunki skupiające 50% pomiarów,
50/25 NW; 30/20 SE — podrzędne, słabo uwidaczniające się w diagramie (ryc. 3).



Ryc. 1. Kontur wewnętrzny kamieniołomu amfibolitu „Podgórze” na SW od Kłodzka.

1 — wkładki wapieni krystalicznych w amfibolicie, 2 — orientacja powierzchni foliacji oraz struktur liniowych 1_1 i 1_2 .



Ryc. 2. Diagram punktowy koncentracji normalnych do spękań, półkula dolna — 113 pomiarów (siatka Lamberta ekwatorialna).

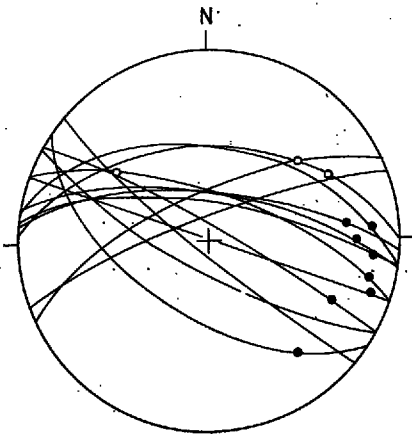
Ryc. 3. Diagram koncentracji normalnych do spękań, półkula dolna, izarytmy 1, 3, 7 i powyżej 7.

Ryc. 4. Reprezentatywne powierzchnie spękań wyznaczone na podstawie diagramu koncentracji (rys. 3).

Linie przerywane — powierzchnie spękań I etapu deformacji; linie ciągłe — powierzchnie spękań II etapu deformacji — ścinające (siatka Lamberta meridjonalna), półkula dolna.

Ryc. 5. Powierzchnie foliacji w amfibolitach ze strukturami liniowymi.

Kółka czarne — struktury liniowe 1_1 , kółka białe — struktury liniowe 1_2 (siatka Lamberta meridjonalna), półkula dolna.



Ryc. 5

Analiza powierzchni foliacji (ryc. 5) struktur liniowych i reprezentatywnych powierzchni spękań (ryc. 4) prowadzi do wniosku, że powyższy obraz mógł powstać jedynie w wyniku dwóch kolejnych, nałożonych na siebie, etapów deformacji, w których działały różne pola sił.

W pierwszym etapie (przy naciskach kompresyjnych o kierunkach zbliżonych do południowych) rozwija się metamorfoza regionalna połączona z fałdowaniem. Z okresem tym wiąże się uformowanie (w rejonie obecnego kamieniołomu „Podgórze”) struk-

tura fałdowa o charakterze antykliny asymetrycznej. Jej wergencję północną podkreśla stromsze ułożenie powierzchni foliacji. Zapady na skrzydle północnym wynoszą 70—75°, natomiast na skrzydle południowym 55° (ryc. 1). Oś fałdu, jak wykazują pomiary rekry-stalizacyjnych struktur liniowych, nuża się w kierunku wschodnim pod kątem 10—20°. W tym polu się mogły się także zjawiać deformacje dysjunktywne reprezentowane przez spękania. Spękania mają kierunek 35/75 i upady SE. Natomiast spękania 130/80 NE w koordynatach „bc” byłyby kompresyjne.

Drugi etap deformacji charakteryzuje się zasadniczą zmianą planu strukturalnego. Przy naciskach równoleżnikowych pierwotna struktura fałdowa ulega zbudinowaniu. Rozwijają się głównie deformacje dysjunktywne, wyrażone przez wyraźny system spękań ścinających sprzężonych o kierunkach 355/80 W i 70/80 NW.

Podrzedne, słabo uwidocznione w diagramach, kierunki 50/25 NW oraz 30/20 SE mają reprezentować spękania odprężeniowe. Widoczne w kamieniołomie rozwarcie szczelin i towarzyszące im brekcje, a także lokalne mineralizacje mogą się wiązać z bardzo młodymi etapami odkształceń, którym ulegał metamorfizm Kłodzki.

LITERATURA

1. Oberc J. — Zmiany kierunków nacisków górotwórczych w strefie granicznej Sudetów Zachodnich i Wschodnich. Acta geol. pol. 1957, v. 7, z. 1.
2. Regionalna geologia Polski, t. 3 Sudety, z. 1 — Utwory przedtrzeciorzędowe, Kraków, 1957.
3. Wojciechowska I. — Budowa geologiczna metamorfizmu dorzecza Ścinawki Kłodzkiej. Geol. Sudet. v. II, 1966.