

OPIS GEOSTANOWISKA

Stanisław Madej



Informacje ogólne

Nr obiektu	139	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	Łom gnejsów Koziniec	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 16.77238	Szerokość: 50.62784
Miejscowość	Koziniec	
Opis lokalizacji i dostępności:	Odślonięcie położone ok. 1,5 km na E od Kozinca przy drodze z Olbrachcic do Kluczowej. Stanowisko łatwo dostępne. Od drogi asfaltowej prowadzi do odślonięcia droga polna. Skąły widoczne punktowo w nielicznych miejscach. Większość ścian całkowicie pokryta glebą, rumoszem oraz zarośnięta.	
Długość	70 m	
Szerokość	40 m	
Wysokość	Do 8 m	
Powierzchnia	0,3 ha	

Charakterystyka geologiczna geostanowiska

Wiek geologiczny	neoproterozoik?-kambr?
Litologia	Gnejs, amfibolit
Forma występowania skały	Fragmenty ścian starego wyrobiska
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	Występujące tu skały ilustrują różne odmiany gnejsów tworzących masyw gnejsowy Gór Sowich na bloku przedsudeckim. Dodatkowo występują amfibolity w formie soczew znajdujących się w obrębie gnejsów.
Opis geologiczny (popularno-naukowy)	<p>Odślonięcie znajduje się SW stoku rozległego, płaskiego wzgórza (Fot. 1). Kamieniołom jest porośnięty różnego typu roślinnością a w centralnej części znajduje się niewielkie oczko wodne (Fot. 2). Skały odsłaniają się miejscowo. W odślonięciu można oglądać dwa rodzaje gnejsów oraz amfibolity. W pobliżu oczka wodnego widoczne są wychodnie gnejsów o teksturze smużystej (Fot. 3).</p> <p>Skały te składają się z ziarenek szarego kwarcu, zabarwionego na żółto wodorotlenkami Fe skalenia oraz blaszek biotyty, który tworzy w skale ciemne smużki i laminy. Składniki mają wielkość od 1 do 2 mm. W opisywanych gnejsach proporcje biotyty do minerałów jasnych bywają zmienne. Zdarzają się odmiany drobniej ziarniste. Dziedzicowa (1987) opisuje, że w obszarze wschodniej krawędzi masywu Gór Sowich gnejsy średnioziarniste składają się z kwarcu, oligoklazu i biotyty. Podrzędnie zawierają skałen potasowy oraz muskowitz. Według Dziedzicowej (1987) na wschód od Przedborowej, aż po okolice Kluczowej w gnejsach dodatkowo pojawia się granat, sillimanit +/- andaluzyt. W pobranych próbkach z opisywanego odślonięcia nie udało się makroskopowo zauważyć części z powyżej opisanych minerałów. Foliacja w gnejsach zapada w kierunku południowo-wschodnim pod średnimi kątami. Miejscami gnejsy są przecięte przez jasnoszare żyłki kwarcu (Fot. 4). W północno-wschodniej części występują drobnoziarniste gnejsy złożone głównie z minerałów jasnych, czyli kwarcu i skalenia (Fot. 5). Podrzędnie zawierają biotyt. Cechuje je tekstura kierunkowa - smużysta. Prawdopodobnie występują one w formie żył znajdujących się w obrębie gnejsów. Mają one podobne proporcje skalenia potasowego do plagioklazu (Dziedzicowa, 1987). Skały tego typu są charakterystyczne dla wschodniej krawędzi masywu sowiogórskiego i nie występują na zachód od Przedborowej.</p> <p>Amfibolity (Fig. 6) można spotkać na najwyższych poziomach południowo-wschodniej ściany. Są skałami szarzielonymi, bardzo drobnoziarnistymi. Zielona barwa pochodzi</p>

	<p>od obecności amfibolu. Można też dostrzec obecność drobnych blaszek biotyту. Często w obrębie amfibolitów można spotkać jasne żyłki skaleniowe lub skaleniowo-kwarcowe (Fot. 7).</p> <p>Opisywane skały należą do jednostki geologicznej zwanej masywem gnejsowym Gór Sowich. Masyw ten składa się głównie z paragnejsów powstałych z przeobrażenia serii osadowych prawdopodobnie o wieku neoproterozoik-kambry (Gunia, 1981). W mniejszej ilości w skład skał tworzących ten masyw wchodzi ortognejsy – skały powstałe z przeobrażenia skał magmowych o składzie granitoidów. Duża część gnejsów uległa procesom migmatyzacji. Migmatyzacja zachodziła przy temperaturach ok. 600–700°C i przy ciśnieniu odpowiadającym głębokości od kilkunastu do około 35 km (Kryza i inni, 1996). Wiek tego wydarzenia określono na około 380 mln lat temu (Broker i inni, 1998; Kryza i Fanning, 2007). W obrębie gnejsów i migmatytów występują w formie soczew granulity, amfibolity, wapienie krystaliczne oraz serpentynity. Część obserwowanych w odsłonięciu gnejsów można określić jako migmatyczne, ze względu na duże rozmiary ziaren minerałów, których wielkość jest objawem wysokotemperaturowej rekrystalizacji.</p>
Historia badań naukowych	Charakterystyka paragenez mineralnych występujących w gnejsach we wschodniej części masywu gnejsowego gór Sowich oraz struktury deformacyjne zostały opisane przez Dziedzicową (1987).
Bibliografia (format Lithos)	<p>Bröcker, M., Żelaźniewicz, A., Enders, M., 1998. Rb-Sr and U-Pb geochronology of migmatitic layers from the Góry Sowie (West Sudetes, Poland): the importance of Mid-Late Devonian metamorphism. <i>Journal of the Geological Society, London</i> 155, 1025-1036.</p> <p>Dziedzicowa, H., 1987. Rozwój strukturalny i metamorfizm we wschodnim obrzeżeniu gnejsów Gór Sowich. <i>Acta Universitatis Wratislaviensis 788, Prace Geologiczno-Mineralogiczne</i> 10, 221-249.</p> <p>Gunia, T., 1981. Microflora from Paragneisses of Sowie Góry Mts., Sudetes. <i>Geologia Sudetica</i> 16, 7–21.</p> <p>Kryza, R., Pin, Ch., Vielzeuf, D., 1996. High pressure granulites from the Sudetes (south-west Poland): evidence of crustal subduction and collisional thickening in the Variscan Belt. <i>Journal of Metamorphic Geology</i> 14, 531-546.</p> <p>Kryza, R., Fanning, M.C., 2007. Devonian deep-crustal metamorphism and exhumation in the Variscan Orogen: evidence from SHRIMP zircon ages from the HT-HP granulites and migmatites of the Gory Sowie (Polish Sudetes). <i>Geodinamica Acta</i> 20, 159-175.</p>
Uwagi	
Streszczenie językiem nietechnicznym (do zamieszczenia na stronie internetowej i telefonie komórkowym -ok. 1200 znaków)	<p>Odsłonięcie jest położone ok. 1,5 km na E od Kozińca przy drodze z Ząbkowic do Dzierżoniowa. Jest ono łatwo dostępne. Od drogi asfaltowej bezpośrednio do kamieniołomu prowadzi droga polna. Skały odsłaniają się punktowo w nielicznych miejscach. Większość ścian jest zarośnięta. W odsłonięciu można oglądać różne odmiany gnejsów oraz amfibolity. W najniższej, centralnej części, w pobliżu oczka wodnego widoczne są wychodnie gnejsów o teksturze smużystej. Skały te składają się z ziarenek szarego kwarcu, zabarwionego na żółto wodorotlenkami Fe, skalenia oraz blaszek biotyту, który tworzy ciemne smużki i laminy. Składniki mają wielkość od 1 do 2 mm. W zależności od miejsca wystąpienia gnejsów proporcje biotyту do minerałów jasnych bywają zmienne. Zdarzają się odmiany drobniej ziarniste. Powierzchnie oddzielności w gnejsach, czyli foliacja, zapadają w kierunku południowo-wschodnim pod średnimi kątami. Miejscami gnejsy są poprzecinane przez jasnoszare żyłki kwarcu. W północno-wschodniej części występują drobnoziarniste gnejsy złożone głównie z minerałów jasnych, czyli kwarcu i skalenia. Cechują się teksturą kierunkową. Amfibolity można spotkać na najwyższych poziomach południowo-</p>

	<p>wschodniej ściany. Są skałami szarzielonymi, bardzo drobnoziarnistymi. Zielona barwa pochodzi od obecności amfibolu. W składzie występuje również jasny skaleń. Niekiedy w tych skałach można też dostrzec obecność drobnych blaszek biotyту. Często w obrębie amfibolitów można spotkać jasne żyłki skaleniowe lub skaleniowo-kwarcowe. Opisywane skały należą do jednostki geologicznej zwanej masywem gnejsowym Gór Sowich.</p>
--	---

Wykorzystanie obiektu

Wykorzystanie obiektu do celów edukacyjnych (czego można nauczyć w geostanowisku, m.in. proces, zjawisko, minerały, skały również zagadnienia z ekologii)	Można nauczyć rozpoznawać skały metamorficzne na podstawie składu mineralnego oraz budowy skały.
Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	brak
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	Przez Koziniec przebiega czerwony szlak rowerowy
Wykorzystanie i zastosowanie skały oraz związane z nią aspekty kulturowe i historyczne	Była wykorzystywana na potrzeby okolicznej ludności, głównie w budownictwie.

Waloryzacja geostanowiska

Ekspozycja	Dobrze wyeksponowany		Wymagający przygotowania	X
Ocena Atrakcyjności Turystycznej [0-10]	Dostępność [0-4]		2	
	Stopień zachowania [0-4]		2	
	Wartości poza geologiczne [0-2]		1	
Ocena Atrakcyjności Dydaktycznej [0-10]	4			
Ocena Atrakcyjności Naukowej [0-10]	2			

Dokumentacja graficzna



Fot. 1. Widok na odsłonięcie od strony drogi Ząbkowice-Dzierżoniów.



Fot. 2. Centralna część wyrobiska z oczkiem wodnym.



Fot. 3. Próbką gnejsu smużystego.



Fot. 4. Żyłka kwarcowa przecinająca niezgodnie foliację w gnejsach.



Fot. 5. Próbką jasnego gnejsu o teksturze kierunkowej.



Fot. 7. Próbką amfibolitu z jasnymi żyłkami.



Fot. 6. Jedno z odśnieżeń amfibolitów na ścianie południowo-wschodniej.