

## OPIS GEOSTANOWISKA

Stanisław Madej



### Informacje ogólne

Nr obiektu	36	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	Łom łupków łuszczkowych na wzgórzu Cierniowa Kopa	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 16.88726019	Szerokość: 50.62541208
Miejscowość	Sieroszów	
Opis lokalizacji i dostępności:	Stanowisko znajduje się na szczycie wzgórza Cierniowa Kopa, przy niebieskim szlaku, ok. 1,7 km na NW od kościoła w Sieroszowie	
Długość	45 m	
Szerokość	25 m	
Wysokość	do 5 m	
Powierzchnia	0,13 ha	

### Charakterystyka geologiczna geostanowiska

Wiek geologiczny	Neoproterozoik?-kambr?
Litologia	Łupek łuszczkowy
Forma występowania skały	Fragmenty ścian starego wyrobiska
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	Zmetamorfizowane skały ilasto-mułowcowe. Łupki łuszczkowe wchodzi w skład jednostki określanej jako pasmo łupkowe Kamieńca Żąbkowickiego.
Opis geologiczny (popularno-naukowy)	<p>Łupki łuszczkowe odsłaniają się na szczycie płaskiego wzgórza Cierniowa Kopa, znajdującego się 1,7 km na NW od kościoła w Sieroszowie. Tuż za południową ścianą kamieniołomu prowadzi niebieski szlak turystyczny. W rejonie wzgórza znajduje się jeszcze kilka mniejszych wyrobisk. Ściany kamieniołomu są najczęściej porośnięte a we wschodniej części znajduje się oczko wodne (Fot. 1). Skały najlepiej odsłaniają się na północnej ścianie (Fot. 2). Miejscami brzegi odsłonięcia ulegają spełzywaniu, którego przejawem jest obecność drzew z wygiętym pniem (Fot. 3).</p> <p>Łupki łuszczkowe występujące w stanowisku są skałami bardzo drobnoziarnistymi o barwie ciemnoszarej. Składają się głównie z łuszczków - ciemnego biotyту oraz srebrzystego muskowitu. Minerałom tym towarzyszy szary kwarc. Na powierzchni oddzielności w niektórych partiach skały pojawiają się drobne gruzełki (Fot. 4). Są zbudowane z pojedynczych ziaren brunatnoczerwonego granatu, o średnicy do 3 mm, które otaczają łuszczki. Dzięki dużej ilości łuszczków skały posiadają bardzo dobrą oddzielność (foliację). Powierzchnie oddzielności zapadają w kierunku zachodnim pod kątem około 20°. Na powierzchni foliacji można dostrzec równoległe ułożenie wydłużonych blaszek łuszczków. Wyznaczają one tzw. lineację. W łupkach łuszczkowych spotyka się mniejsze lub większe soczewki, oczka lub żyłki złożone z szarego kwarcu i białego skalenia (Fot. 5). Pojedyncze soczewki mogą osiągać długość kilkunastu cm.</p> <p>Łupki łuszczkowe widoczne w tym stanowisku należą do jednostki geologicznej określanej jako pasmo łupkowe Kamieńca Żąbkowickiego. Jednostka ta graniczy od zachodu ze strefą Niemczy a od wschodu z masywem Strzelina. W obrębie pasma dominują łupki łuszczkowe. Podrzędne wydzielenia tworzą łupki kwarcowo-skaleniowe, amfibolity, łupki kwarcowo-grafitowe i marmury. W obrębie łupków łuszczkowych pasma kamienieckiego Dziedzicowa (1966) wydzieliła strefę wschodnią oraz strefę północno-zachodnią. Strefa wschodnia obejmuje łupki występujące od wschodnich okolic Piotrówka Niemczańskiego przez Kobylą Głową, Stolec aż po Kamieniec Żąbkowicki. W zależności od miejsca występowania, oprócz</p>

	<p>typowych minerałów ( kwarc, skaleń i łuszczyki), mogą one zawierać dodatkowo w swoim składzie granat, andaluzyt, staurolit oraz dysten (cyanit). Pospolitym minerałem w łupkach łuszczykowych jest turmalin. Obecność wszystkich dodatkowych minerałów została stwierdzona w obserwacjach mikroskopowych. W łupkach strefy północno-zachodniej, kontaktującej bezpośrednio ze strefą Niemczy i oddzieloną od głównego pasma łupków na linii Piotrówek-Ruszkowice osadami kenozoicznymi dodatkowo występuje turmalin, granat i reliktowy sillimanit (Dziedzicowa, 1966). Mazur i Józefiak (1999) w łupkach łuszczykowych okolic Kamieńca Ząbkowickiego wyróżnili dwie jednostki tektoniczne – Kamieńca i Byczenia, różniące się stopniem metamorfizmu. Łupki łuszczykowe jednostki Kamieńca są gruboziarniste i zawierają urozmaicony zespół minerałów. Łupki jednostki Byczenia są drobnoziarniste i posiadają mało urozmaicony skład mineralny. Według Mazura i Józefiaka (1999) w skali całego pasma kamienieckiego jednostka Byczenia występuje generalnie na zachód o jednostki Kamieńca. Taki układ jest dobrze widoczny w okolicach Stolca, gdzie na zachód od Góry Wapiennej występują łupki drobnoziarniste, o ubogim składzie mineralnym, a na obszarze wzgórza i na zachód od niego znajdują się łupki gruboziarniste. Odwrotny układ jednostek pojawia się w okolicach Kamieńca, który Mazur i Józefiak (1999) wyjaśniają istnieniem zrzutowo-normalnej strefy ścinania o upadzie ku WSW. Oznacza to, że jednostka Kamieńca została nasunięta w kierunku WSW na jednostkę Byczenia. Opisywane w odsłonięciu łupki prawdopodobnie można uznać jako odpowiednik skał z jednostki Byczenia. Łupki łuszczykowe tej jednostki składają się z kwarcu, muskowitu, biotyту oraz plagioklazu (oligoklaz). Akcesorycznie występuje turmalin, apatyt a w niektórych horyzontach pojawiają się albitowe (plagioklaz Na) oczka o wielkości do 3 mm (Mazur i Józefiak, 1999). Łupki drobnoziarniste noszą zapis metamorfizmu, podczas którego panowała temperatura rzędu 510-540°C i ciśnienie odpowiadające głębokości około 25 km (Józefiak, 1996).</p>
Historia badań naukowych	<p>Łupki łuszczykowe z okolic odsłonięcia były opisane przez Dziedzicową (1966), Mazura i Józefiaka (1999).</p>
Bibliografia (format Lithos)	<p>Dziedzicowa, H., 1966. Seria łupków krystalicznych na wschód od strefy Niemczy w świetle nowych badań. Z geologii Ziemi Zachodnich. Red. Oberc J, s. 101-128.</p> <p>Józefiak, D., 1996. Warunki metamorfizmu łupków łuszczykowych okolic Kamieńca Ząbkowickiego. Prace specjalne PTMin, 7, 54-56.</p> <p>Mazur, S., Józefiak, D., 1999. Structural record of Variscan thrusting and subsequent extensional collapse in the mica schists from vicinities of Kamieniec Ząbkowicki, Sudetic foreland, SW Poland. Annales Societatis</p>
Uwagi	
Streszczenie językiem nietechnicznym (do zamieszczenia na stronie internetowej i telefonii komórkowej -ok. 1200 znaków)	<p>Łupki łuszczykowe odsłaniają się na szczycie płaskiego wzgórza Cierniowa Kopa, znajdującego się 1,7 km na NW od kościoła w Sieroszowie. Tuż za południową ścianą kamieniołomu prowadzi niebieski szlak turystyczny. W rejonie wzgórza znajduje się jeszcze kilka mniejszych wyrobisk. Skały najlepiej odsłaniają się na północnej ścianie kamieniołomu. Miejscami brzegi odsłonięcia ulegają spętywaniu, którego przejawem jest obecność drzew z wygiętym pniem. Łupki łuszczykowe występujące w stanowisku są skałami bardzo drobnoziarnistymi o barwie ciemnoszarej. Składają się głównie z łuszczyków - ciemnego biotyту oraz srebrzystego muskowitu. Minerałom tym towarzyszy szary kwarc. Na powierzchni oddzielności w niektórych partiach skały pojawiają się drobne gruzełki. Są zbudowane z pojedynczych ziaren brunatnoczerwonego granatu, o średnicy do 3 mm, które otaczają łuszczyki. Dzięki dużej ilości łuszczyków skały posiadają bardzo dobrą oddzielność (foliację). Powierzchnie oddzielności zapadają w kierunku zachodnim pod kątem około 20°. Na powierzchni foliacji można dostrzec równoległe ułożenie wydłużonych blaszek łuszczyków. Wyznaczają one tzw. lineację. W łupkach łuszczykowych spotyka się mniejsze lub większe soczewki, oczka lub żyłki złożone z szarego kwarcu i białego</p>

	skalenia. Pojedyncze soczewki mogą osiągać długość kilkunastu cm. Łupki łuszczkowe widoczne w tym stanowisku należą do jednostki geologicznej określanej jako pasmo łupkowe Kamieńca Ząbkowickiego. Skały te powstały w wyniku metamorfizmu skał ilasto-mułowcowych.
--	--

### Wykorzystanie obiektu

Wykorzystanie obiektu do celów edukacyjnych (czego można nauczyć w geostanowisku, m.in. proces, zjawisko, minerały, skały również zagadnienia z ekologii)	Można nauczyć rozpoznawania skał metamorficznych – łupków łuszczkowych. Dodatkowo w łupkach występuje minerał granat.
Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	Brak
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	Obok stanowiska prowadzi niebieski szlak turystyczny.
Wykorzystanie i zastosowanie skały oraz związane z nią aspekty kulturowe i historyczne	Skała była wykorzystywana na potrzeby okolicznej ludności, głównie w budownictwie.

### Waloryzacja geostanowiska

Ekspozycja	Dobrze wyeksponowany	x	Wymagający przygotowania	
Ocena Atrakcyjności Turystycznej [0-10]	Dostępność [0-4]		4	
	Stopień zachowania [0-4]		3	
	Wartości poza geologiczne [0-2]		2	
Ocena Atrakcyjności Dydaktycznej [0-10]	4			
Ocena Atrakcyjności Naukowej [0-10]	4			

### Dokumentacja graficzna



Fot. 1. Fragment odsłonięcia łupków łuszczkowych na Cierniowej Kopie. Na dalszym planie widoczne oczko wodne.



Fot. 2. Fragment północnej ściany, w której odsłaniają się łupki łuszczkowe. NW części wyrobiska, wysokość około 3 m.



Fot. 3. Wygięty pień drzewa, które „przeciwstawiało” się spalaniu.



Fot. 4. Łupek łyszczykowy z gruzelkami, w środku których znajdują się ziarna granatu.



Fot. 5. Soczewki, oczka oraz żyłki kwarcowo-skalieniowe w obrębie łupków łuszczkowych. Długość soczewy w środku zdjęcia około 15 cm.