

OPIS GEOSTANOWISKA

Stanisław Madej



Informacje ogólne

Nr obiektu	125	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	Łom tonalitu i gnejsu Nieszkowice	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 16,96506	Szerokość: 50,70491
Miejscowość	Nieszkowice	
Opis lokalizacji i dostępności:	Nieczynny łom w na zboczach doliny bezimiennego potoku ok. 700 m na W od dworu w Nieszkowicach. Idąc od Nieszkowic leśną drogą w kierunku zachodnim przechodzimy wzdłuż doliny około 600 m. Do drogi dołącza z prawej strony ścieżka, prowadząca pod górę, w przeciwnym kierunku – ku NE. Po przejściu około 50 m tą ścieżką po lewej stronie znajduje się kamieniołom. Odślonięcie jest dobrze dostępne.	
Długość	ok. 25 m	
Szerokość	ok. 20 m	
Wysokość	6-7 m	
Powierzchnia	0,03 ha	

Charakterystyka geologiczna geostanowiska

Wiek geologiczny	Karbon/perm (290-300 mln lat)
Litologia	Tonalit, gnejs
Forma występowania skały	Ściany starego wyrobiska
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	Żyła granitoidów przecinająca jasne ortognejsy ze Stachowa. Gnejsy należą do kompleksu Stachowa. Powstały z przeobrażenia i deformacji granitoidów o wieku około 500 mln lat. Wraz z tonalitami należą do jednostki geologicznej określanej jako masyw Strzelina.
Opis geologiczny (popularno-naukowy)	<p>Nieczynny kamieniołom tonalitu i gnejsu znajduje się na NW zboczu doliny bezimiennego potoku, ok. 700 m na W od dworu w Nieszkowicach. Idąc od Nieszkowic leśną drogą w kierunku zachodnim przechodzimy wzdłuż doliny około 600 m. Do drogi dołącza z prawej strony ścieżka, prowadząca pod górę, w przeciwnym kierunku – ku NE (Fot. 1). Po przejściu około 50 m tą ścieżką po lewej stronie znajduje się kamieniołom.</p> <p>Na NW ścianie wyrobiska odślania się tonalit a na SW ścianie gnejs (Fot. 2). Możemy zaobserwować bezpośredni, ostry kontakt pomiędzy tymi skałami. Tonalit tworzy w obrębie gnejsów żyłę o ponad 50 m grubości.</p> <p>Gnejs widoczny w odślonięciu składa się z kwarcu, skalenia (plagioklaz i skałen potasowy – mikroklin) oraz biotyty. Ziarna przeciętnie osiągają wielkość do 1 mm. Skała cechuje się dobrą oddzielnością (posiada dobrze wykształcone powierzchnie foliacji). Jest to wynikiem obecności blaszek biotyty, które układają się równoległe do tych powierzchni. Na powierzchni foliacji bardzo dobrze jest widoczna lineacja wyrażająca się istnieniem naprzemianległych jasnych i ciemnych smug mineralnych (Fot. 3). Jasne składają się z kwarcu i skalenia a w ciemnych dominuje biotyt. Uważny obserwator może dostrzec, że biotyt miejscami tworzy wydłużone blaszki (do 3 mm), które są ułożone równoległe do siebie, a skośnie do smug. Mineral ten wyznacza nam drugi rodzaj lineacji. W przekroju prostopadłym do powierzchni oddzielności (foliacji) skała ma wygląd gnejsu warstewkowego (przekrój równoległy do lineacji) lub smużystego albo soczewkowego (przekrój prostopadły do lineacji). Powierzchnie foliacji zapadają w kierunku</p>

	<p>SW pod kątem około 40° (Fot. 4). Zbliżoną orientację ma lineacja. Gnejsy miejscami przecinają gruboziarniste żyłki pegmatytów złożone ze skalenia i kwarcu. Ich grubość jest zmienna, najczęściej kilkucentymetrowa.</p> <p>Tonalit ma barwę szarą, wykazuje teksturę delikatnie kierunkową, którą podkreśla równoległe ułożenie blaszek biotyту (Fot. 5). Jest skałą drobnoziarnistą. Wielkości składników mineralnych wynosi przeciętnie 1 mm. Makroskopowo w skale można dostrzec ziarna szarego kwarcu, jasnoszare ziarna skalenia i drobne blaszki czarnego biotyту. Miejscami biotyт tworzy skupienia złożone z większych blaszek o 2-3 mm wielkości. W żyłce tonalitu widoczny jest układ powtarzających się spękań. Skała wietrzejąc staje się rozsypliwa i ulega łuszczeniu (Fot. 6). Około 1 km na N od odsłonięcia było wykonane wiercenie Stachów 2 o głębokości 250 m. W otworze (gł. 87,5 - 114,7 m) stwierdzono występowanie żyły tonalitów w obrębie gnejsów. Pochodzące z tej żyły tonality są skałami średnioziarnistymi o barwie ciemnoszarej, składają się z plagioklaz, kwarcu, biotyту oraz podrzędnie występuje w nich mikroklin (Oberc-Dziedzic i Pin, 2000).</p> <p>Obserwowane w odsłonięciu gnejsy należą do grupy tzw. jasnych gnejsów ze Stachowa wchodzących w skład kompleksu Stachowa, który obejmuje również ciemne gnejsy ze Stachowa wraz z towarzyszącymi im łupkami łuszczkowymi i amfibolitami oraz gnejsy z Henrykowa. Kompleks Stachowa wraz z kompleksem Strzelina (gł. gnejsy i kwarcyty) tworzą jednostkę geologiczną zwaną masywem Strzelina (Oberc-Dziedzic i in., 2005). W obrębie masywu Strzelina przebiega ważna granica pomiędzy dwoma terranami (blokami skorupy ziemskiej) Brunovistulicum a Moldanubikum. Nosi ona nawę nasunięcia Strzelina (Oberc-Dziedzic i Madej, 2002). Skały kompleksu Strzelina zaliczone zostały do Brunovistulicum, a kompleksu Stachowa do Moldanubikum (Oberc-Dziedzic i in., 2005). Protolitem (skałą wyjściową) dla gnejsów były granitoidy. Wiek tych granitoidów, zmetamorfizowanych i zdeformowanych podczas orogenezy waryscyjskiej, został określony na 500 mln lat (Oberc-Dziedzic i in., 2003; Klimas, 2008)). Oznaczenie wieku zostało wykonane metodą U-Pb na cyrkonach wyseparowanych z próbki gnejsu pobranej z opisywanego geostanowiska.</p> <p>Tonality stanowią jedną z odmian waryscyjskich granitoidów masywu Strzelina. Granitoidy są najmłodszymi skałami w masywie Strzelina. Oberc-Dziedzic i in., (2010, 2012) wyróżnili 3 etapy waryscyjskiego plutonizmu granitowego w masywie Strzelina: I - tonalitowy (etap tonalitowy starszy) o wieku ok. 324 mln lat, II - granodiorytowy o wieku ok. 306 mln lat i III – tonalitowo (etap tonalitowy młodszy) – diotyтуowy/granitowy o wieku 290-303 mln lat. Tonality na Wzgórzach Lipowych są skałami, którym towarzyszą granity (Oberc-Dziedzic i Pin, 2000). Współwystępowanie tonalitów z granitami pozwala przypuszczać, że powstały one w III etapie plutonizmu, czyli około 290-300 mln lat temu.</p>
Historia badań naukowych	<p>Opis pozycji tektonicznej jasnych gnejsów ze Stachowa przedstawiony jest w pracy Oberc-Dziedzic i Madeja (2002), Oberc-Dziedzic i in. (2005) W tej ostatniej pracy zawarta jest również charakterystyka geochemiczna jasnych gnejsów ze Stachowa. Wyniki datowania jasnych gnejsów ze Stachowa omawia praca Oberc-Dziedzic i in. (2003) i Klimas (2008). Charakterystyka petrograficzna tonalitów z wierzeń okolic geostanowiska stanowiska znajduje się w pracy Oberc Dziedzic i Pin (2000). Opis i datowanie waryscyjskiego magmatyzmu zawierają prace Oberc-Dziedzic i in. (2010, 2012).</p>
Bibliografia (format Lithos)	Klimas, K., 2008. Geochronologia i petrogenetyczne studium cyrkonów z

	<p>wybranych skał krystalicznych wschodniej części bloku przedsudeckiego. Uniwersytet Wrocławski, Instytut Nauk Geologicznych, Wrocław, 1–194.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Klimas, K., Kryza R., Fanning, C.M., Madej, S., 2003. SHRIMP zircon ages from gneiss help locate the West-East Sudetes boundary (NE Bohemian Massif, SW Poland). <i>Journal of the Czech Geological Society</i> 48 (1-2), 98.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Kryza, R., 2012. Late stage Variscan magmatism in the Strzelin Massif (SW Poland): SHRIMP zircon ages of tonalite and Bt-Ms granite of the Gęsiniec intrusion. <i>Geological Quarterly</i> 56, 225-236.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Kryza, R., Białek, J., 2010. Variscan multistage granitoid magmatism in Brunovistulicum: petrological and SHRIMP U-Pb zircon geochronological evidence from the southern part of the Strzelin Massif, SW Poland. <i>Geological Quarterly</i> 54, 301-324.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Kryza, R., Klimas, K., Fanning, M.C., Madej, S. 2005. Gneiss protolith ages and tectonic boundaries in the NE part of the Bohemian Massif (Fore-Sudetic Block, SW Poland). <i>Geological Quarterly</i> 49(4), 363-378.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Madej, S., 2002. The Variscan overthrust of the Lower Palaeozoic gneiss unit on the Cadomian basement in the Strzelin and Lipowe Hills massifs, Fore-Sudetic Block, SW Poland; is this part of the East-West Sudetes boundary? <i>Geologia Sudetica</i>, 34, 39-58.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Pin, C., 2000. The granitoids of the Lipowe Hills (Fore-Sudetic block) and their relationship to the Strzelin granites. <i>Geologia Sudetica</i> 33(1), 17-22.</p>
Uwagi	
<p>Streszczenie językiem nietechnicznym (do zamieszczenia na stronie internetowej i telefonii komórkowym -ok. 1200 znaków)</p>	<p>Nieczynny kamieniołom tonalitu i gnejsu znajduje się na NW zboczu doliny bezimiennego potoku, ok. 700 m na W od dworu w Nieszkowicach. Na NW ścianie wyrobiska odsłania się tonalit a na SW ścianie gnejs. Możemy zaobserwować bezpośredni, ostry kontakt pomiędzy tymi skałami. Tonalit tworzy w obrębie gnejsów żyłę o ponad 50 m grubości. Gnejs składa się z kwarcu, skalenia oraz biotyty. Ziarna przeciętnie osiągają wielkość do 1 mm. Posiada wyraźne powierzchnie oddzielności (foliacji). Na powierzchni foliacji bardzo dobrze widoczna jest lineacja wyrażająca się istnieniem naprzemianległych jasnych (kwarc, skałen) i ciemnych smug mineralnych (dominacja biotyty). Uważny obserwator może dostrzec, że biotyt miejscami tworzy wydłużone blaszki (do 3 mm), które są ułożone równolegle do siebie, a skośnie do smug. Mineral ten wyznacza nam drugi rodzaj lineacji. W przekroju prostopadłym do powierzchni oddzielności (foliacji) skała ma wygląd gnejsu warstewkowego (przekrój równoległy do lineacji) lub smużystego albo soczewkowego (przekrój prostopadły do lineacji). Gnejsy miejscami przecinają gruboziarniste żyłki pegmatytów złożone z skalenia i kwarcu. Ich grubość jest zmienna, najczęściej kilkucentymetrowa. Tonalit ma barwę szarą, wykazuje teksturę delikatnie kierunkową, którą podkreśla równoległe ułożenie blaszek biotyty. Jest skałą drobnoziarnistą, składającą się z ziaren o wielkości około 1 mm. W skale można dostrzec ziarna szarego kwarcu, jasnoszare ziarna skaleni i drobne blaszki czarnego biotyty. Miejscami biotyt tworzy skupienia złożone z większych blaszek o 2-3 mm wielkości. W żyłce tonalitu widoczny jest układ powtarzających się spękań. Gnejsy powstały z przeobrażenia i deformacji granitów o wieku 500 mln lat. Około 300 mln lat temu wdarła się w nie magma, która po zastygnięciu</p>

	utworzyła żyłę tonalitu. Opisywane skały należą do jednostki geologicznej zwanej masywem Strzelina.
--	---

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 granitoidy – tonalit oraz skały metamorficzne – gnejsy. W gnejsach doskonale wykształcone struktury tektoniczne – foliacja i lineacja. W odstąpieniu widoczny kontakt skał o różnym wieku i genezie.
Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	Brak
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	Około 500 m na NE od stanowiska przebiega żółty 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]		3	
	Stopień zachowania [0-4]		4	
	Wartości poza geologiczne [0-2]		2	
Ocena Atrakcyjności Dydaktycznej [0-10]	6			
Ocena Atrakcyjności Naukowej [0-10]	8			

Dokumentacja graficzna



Fot. 1. Droga biegnąca obok kamieniołomu. Na wprost drogi widoczna ściana kamieniołomu.



Fot. 2. Widok kamieniołomu. Po lewej stronie zdjęcia widoczne gnejsy, a w centralnej żyła tonalitu. Linie przerywana – miejsce kontaktu gnejsu z tonalitem.



Fot. 3. Próbką gnejsu z dobrze widoczną lineacją na powierzchni foliacji.



Fot. 4. Fragment ściany gnejsowej z dobrze widoczną oddzielnością.



Fot. 5. Próbkę tonalitu z delikatnie zaznaczającą się teksturą kierunkową.



Fot. 6. Zwiędnięta powierzchnia ściany tonalitowej z widocznymi spękaniami.