

JACEK SIEMIĄTKOWSKI

Państwowy Instytut Geologiczny

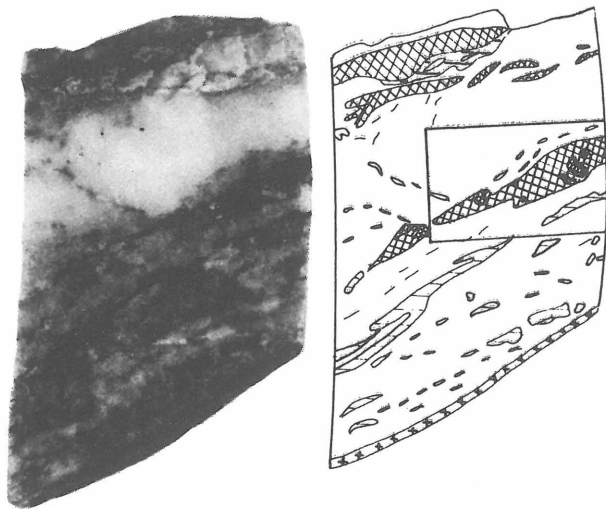
TEKSTURY WARSTEWKOWE KASYTERYTÓW Z ŁUPKÓW ŁYSZCZYKOWYCH OKOLIC CZERNIAWY ZDROJU W GÓRACH IZERSKICH

UKD 553.45(234.57)

Prace badawcze prowadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny w Górach Izerskich dostarczyły nowych danych na temat mineralizacji kasyterykowej w łupkach łyszczykowo-chlorytowych pasma kamienickiego. Pomędzy Czerniawą Zdrojem a Krobicą nawiercono mineralizację kasyterykową o ciekawych warstewkowych teksturach dotychczas nie opisywanych tak powszechnie w łupkach

krystalicznych omawianego pasma a rzucających nowe światło na genezę hydrotermalną mineralizacji cynowej.

Przykładem dobrze ilustrującym te tekstury jest okaz z otworu C-X-43 z głębokości 26,6 – 26,8 m przedstawiony na ryc. 1. Kasyteryt występuje tu w dwóch laminach, których skład podano w tabeli I. W większości napotykanym w tym rejonie przypadków są to rozarte i rozwleczone



Ryc. 1. Zgląd polerowany rdzenia wiertniczego

1 – laminy z kasyterytem, 2 – laminy z minerałami blaszkowymi, 3 – kwarc, 4 – siarczki, 5 – fragment przedstawiony na ryc. 2

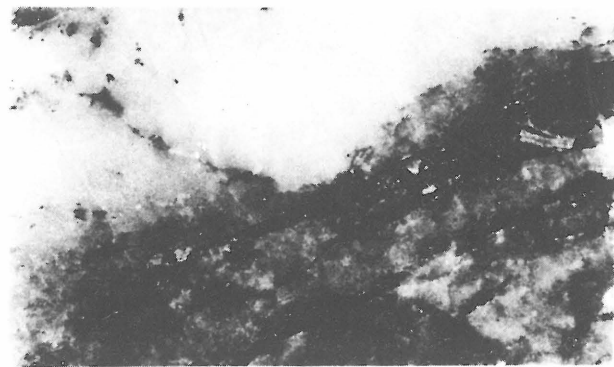
Fig. 1. Polished section of core sample

1 – lamina with cassiterites, 2 – lamina with sheet minerals, 3 – quartz, 4 – sulfide, 5 – area shown in fig. 2

Tabela I
WYNIKI ANALIZ PLANIMETRYCZNYCH LAMIN
I WARSTWEK Z KASYTERYTEM (w % objętościowych)

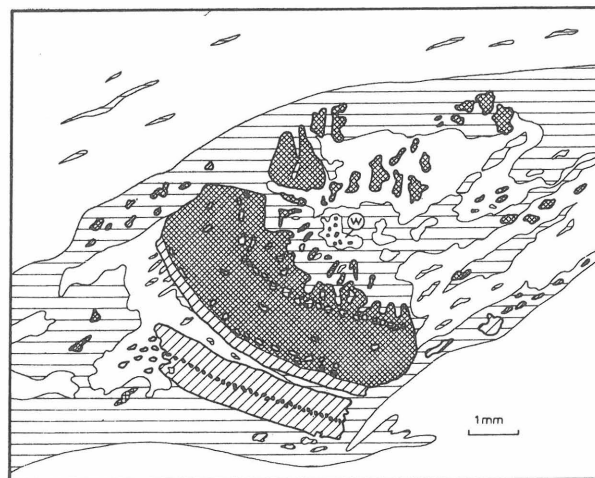
Minerały	Lamina nr 1 kataklazowana	Lamina nr 2 słabo kataklazowana	Warstewki kasyterytowe z laminą nr 2	
			brązowe	bezbarwne
kasyteryt	36,0	22,2	79,4	60,6
kwarc	17,9	18,0	2,9	3,5
minerały blaszkowe	45,5	59,0	17,7	35,6
pirotyn	–	0,2	śl.	0,3
chalkopiryt	0,3	1,9	–	–
piryt	0,1	–	–	–
Planimetrowana powierzchnia w mm ²	100,0	112,7	7,53	3,43
Mięższość laminy w mm	3,0–7,0	3,5–6,1	1,58–3,0	0,95

tektonicznie relikty tych tekstur tak jak to ma miejsce w laminie 1 prezentowanego okazu mającej miąższość 3–7 mm a zawierającej kasyteryty o strukturze kataklazycznej. Wyjątkiem w którym tekstury te zostały zachowane jest lamina 2 tego okazu, tkwiąca w kwarcu, stopniowo wyklinowująca się a nabrzmiewająca do 7 mm. Fragment tej laminy powiększony dwukrotnie przedstawiono na ryc. 2. W obu laminach są dwa rodzaje kasyterytu różniących się między sobą barwą. Jeden jest brązowy, drugi bezbarwny, a różnicę barw najlepiej można zauważyć w zglądach polerowanych pod lupą binokularną w powiększeniach ok. 25–X. Szczegóły tekstury warstewkowej obrazuje skupienie kasyterytu w laminie 2, przedstawione w powiększeniu na ryc. 3. Największy fragment składa się z kilkunastu warstwek, z których wewnętrzne są brązowe (kasyteryt I) a zewnętrzne bezbarwne (kasyteryt II). Wy-



Ryc. 2. Fragment laminy z kasyterytem warstewkowym (zgląd polerowany)

Fig. 2. Lamina with banded cassiterites (polished section)



Ryc. 3. Fragment laminy z kasyterytem warstewkowym

1 – kwarc, 2 – minerały blaszkowe, 3 – kasyteryt brązowy (I), 4 – kasyteryt bezbarwny (II), 5 – chalkopiryt, 6 – warstewka wewnętrzna

Fig. 3. Lamina with banded cassiterites

1 – quartz, 2 – sheet minerals, 3 – brown cassiterite (I), 4 – colourless cassiterite (II), 5 – chalcopyrite, 6 – inner band

jątkiem jest jedna warstewka z kasyterytem brązowym tkwiąca wśród warstwek z kasyterytem bezbarwnym. Skład mineralny tych dwóch typów warstwek z kasyterytem podano w tabeli I. Z pomiarów tych wynika, że warstewki z kasyterytem brązowym zawierają mniej przerostów niż warstewki z kasyterytem bezbarwnym. Najbardziej wewnętrzną jest warstewka reprezentowana przez kwarc z drobnymi wrostkami chlorytu i ksenomorficznego kasyterytu a oznaczona na ryc. 3 literą W, dalej w kierunku warstwek z kasyterytem bezbarwnym następuje kolejno 10 warstwek kasyterytowych o zmiennej miąższości i zmiennej ilości przerastającego go kwarcu z chlorytem. Zmienna jest również wielkość kryształów budujących te warstewki. Liczbową charakterystykę tych warstwek przedstawiono w tabeli II.

Kasyteryt brązowy zawiera bardzo drobne rzędu 0,001 mm ksenomorficzne wrostki kwarcu i chlorytu. Barwa jego obserwowana pod lupą jest nierównomiernie

Tabela II
**MIAŻSZOŚĆ WARSTEWEK
 I WARSTEWEK Z KASYTERYTEM
 (W % OBJĘTOŚCIOWYCH)**

Lp.	Warstewka	Kasyteryt	Kwarc	Chloryt
1	0,32	0,004–0,037	0,03–0,32	0,007–0,04
2	0,73–0,95	0,02–0,45	0,07–0,09	0,004–0,02
3	0,16–0,31	0,02–0,31	0,004–0,02	0,004–0,02
4	0,16–0,32	0,02–0,32	0,014–0,08	0,014–0,16
5	0,75–1,11	0,01–0,80	0,008–0,037	0,008–0,037
6	0,74	0,07–0,74	0,035–0,070	0,007–0,14
7	0,16–0,24	0,07–0,07	0,007–0,01	0,007–0,014
8	0,04	–	0,04	0,04
9	0,39	0,01–0,07	0,007–0,01	0,007–0,014
10	0,08	0,08	0,08	0,08
11	0,27–0,32	0,01–0,07	0,007–0,01	0,007–0,014

rozłożona. Obecne są partie ciemniejsze i jaśniejsze o kształtach amebowatych. Pod mikroskopem w świetle odbitym kasyteryt ten wykazuje słabo refleksy brązowe, które nie maskują anizotropii i można obserwować wygaszenie światła w poszczególnych warstewkach, jest ono sektorowe, często prostopadłe do ich rozciągłości i niezależne od plamistego zabarwienia kasyterytu.

Kasyteryt bezbarwny i przezroczysty o silnych refleksach wewnętrznych nie zawiera drobnych wrostków lecz są to kryształy izometryczne przerastające się z kwarcem i chlorytem.

W innych licznych przypadkach nagromadzeń kasyterytów rozpoznanych w trakcie prac poszukiwawczych spotyka się podobne kasyteryty choć nie zawsze występują one razem. Kasyteryt może występować jako wrostki we wszystkich opisywanych minerałach metamorficznych łupków krystalicznych (12), a więc kasyteryt powstał przed przemianami metamorficznymi i kataklazą skutkiem tego pierwotne struktury i tekstury zachowały się dobrze tylko w niewielu przypadkach, i to tam gdzie łupki krystaliczne nie podlegały intensywnej diaforezie (12). Podobnie już opisywało kasyteryt wielu autorów z pozostałych jego wystąpień z łupków krystalicznych pasma kamienickiego, przedstawiając go również na licznych zdjęciach mikroskopowych i wolno przypuszczać, że kasyteryt I brązowy jest odpowiednikiem kasyterytu gąbczastego (3, 4, 5, 10, 15, 13 i 16), zaś kasyteryt groniasty jest odpowiednikiem kasyterytu II bezbarwnego (4, 5, 6, 10, 13, 16).

W złożach niezmetamorfizowanych, w których tekstury warstewkowe są dobrze wykształcone i zachowane przyjmuje się, że mogą powstać w dwojaki sposób. W jednych złożach są one pochodzenia koloidalnego (2, 7, 14). W innych przyczyną jest szybka krystalizacja drobnych kryształów z roztworów hydrotermalnych (1, 8, 14).

W przypadku kasyterytu z Czerniawy pochodzącego ze złoża zmetamorfizowanego (9, 11), kasyteryt brązowy jest reprezentowany przez przekryształizowane warstewki bądź skupienia postkoloidalne, natomiast przerosty z kwarcem i chlorytem drobnociarnistego kasyterytu bezbarwnego (groniastego) lub jego samodzielne skupienia, są wynikiem szybkiej i jednoczesnej krystalizacji tych minerałów z roztworów hydrotermalnych.

Tak więc, oba typy kasyterytu świadczą o jego pochodze-

niu hydrotermalnym niskich temperatur. Ponadto przytoczony tutaj okaz jest dowodem silnego kataklazowania lamin z kasyterytem.

L I T E R A T U R A

1. Dołomanowa J.Ł., Bojarska R.W. i in. – Kassiterit i jego typomorfnyje osobienności. [W:] Topomorfizm minerałów. Nauka. Moskwa, 1969.
2. Frielow W.K., Indolew L.N. i in. – Gieologija i gieniezis ołoworudnych miestorożdienii Jakutii. Nauka. Moskwa, 1971.
3. Harańczyk C. – Rudy i Met. Nieżel., 1963 nr 4 s. 122–129.
4. Jaskólski S., Mochnacka K. – Arch. Miner., 1958 z. 1 s. 17–77.
5. Jęczmyk M. – Biul. Inst. Geol. 1974 nr 319 s. 75–150.
6. Kowalski W., Karwowski Ł. i in. – Pr. Nauk. UŚl. nr 243 Geologia t. 3 s. 7–88.
7. Lebediew Ł.M. – Gieoł. Rud. Miest., 1959 nr 3 s. 103–114.
8. Lufkin J.L. – Am. Miner., 1977 vol. 62 s. 100–106.
9. Michniewicz M., Siemiątkowski J. – Prz. Geol., 1988 nr 5 s. 277–278.
10. Mochnacka K. – Miner. Pol., 1985 nr 1 s. 85–92.
11. Siemiątkowski J. – Kwart. Geol., 1986 nr 1 s. 126.
12. Siemiątkowski J. – Kwart. Geol., 1988 nr 1 s. 220–221.
13. Szalamacha M., Szalamacha J. – Biul. Inst. Geol. 1974 nr 279 s. 59–82.
14. Taylor R.G. – Geology of tin deposits. Elsevier. Amsterdam, 1979.
15. Wieser T. – Biul. Inst. Geol., 1958 nr 126 s. 411–419.
16. Wiszniewska J. – Arch. Miner., 1984 z. 1 s. 115–176.

S U M M A R Y

Banded structures found in cassiterites from the Czerniawy Zdrój area (Izera Mts) are discussed in detail. Bands formed of brown cassiterite are shown to be postcolloidal whereas those formed of colourless cassiterite intergrown with quartz and chlorite appear related to a process of rapid crystallization from hydrothermal solutions. The banded cassiterites were found to be affected by cataclasis.

P E З Ю М E

Детально описаны слоистые текстуры касситерита. Исследования показали, что слои с коричневым касситеритом являются постколлоидные, слои же с бесцветным касситеритом, дающим прорастания с кварцем и хлоритом образовались вследствие быстрой и одновременной кристаллизации из гидротермального раствора. Наблюдались признаки катаклаза слоистых скоплений касситерита.