

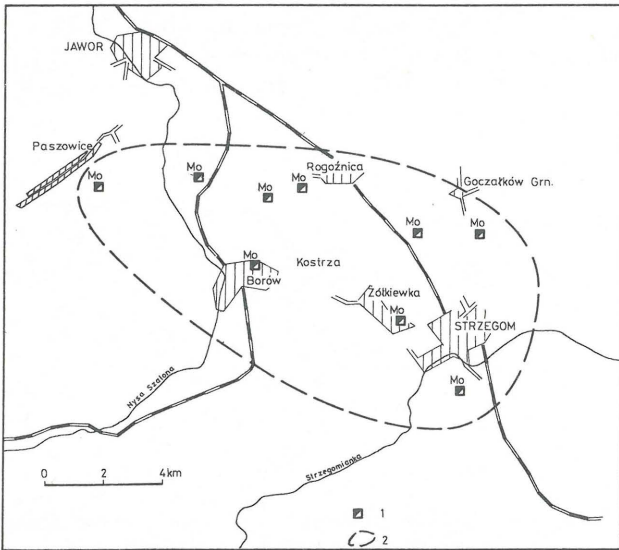
**O MOŻLIWOŚCI WYSTĘPOWANIA ZŁÓŻ MOLIBDENU
FORMACJI MIEDZIOWO-MOLIBDENOWEJ W STRZEGOMSKIM
MASYWIE GRANITOWYM**

UKD 553.462'43(438.262)

W północno-zachodniej części granitowego masywu strzegomskiego znane są liczne wystąpienia molibdenitu (ryc. 1). Obecność molibdenitu stwierdzona była w obrębie licznych łomów granitu (22, 28). Mimo licznych punktów wystąpień mineralizacji molibdenowej nie rozwinięto dotąd prac poszukiwawczych w obrębie masywu strzegomskiego. Prawdopodobną przyczyną nie podjęcia ich była negatywna ocena wyników prac geologiczno-rozpoznawczych wykonanych w końcu lat pięćdziesiątych w rejonie Paszowic (ryc. 2), chociaż zarówno H. Pendas i in. (22), jak i H. Chylińska (2) uzyskali wiele cennych dowodów przeczących takiej ocenie. Z perspektywy 30 lat, jakie upłynęły od zakończenia badań, ocena tych wyników przedstawia się odmiennie.

Wiedza o złożach molibdenitowych została ogromnie wzbogacona, zmieniły się kryteria i metody oceny złóż.

Autorzy artykułu dokonali analizy dotychczasowych danych o przejawach mineralizacji molibdenitowej w obrębie granitowego masywu strzegomskiego stosując nową kompleksową interpretację wyników rozpoznania geolo-

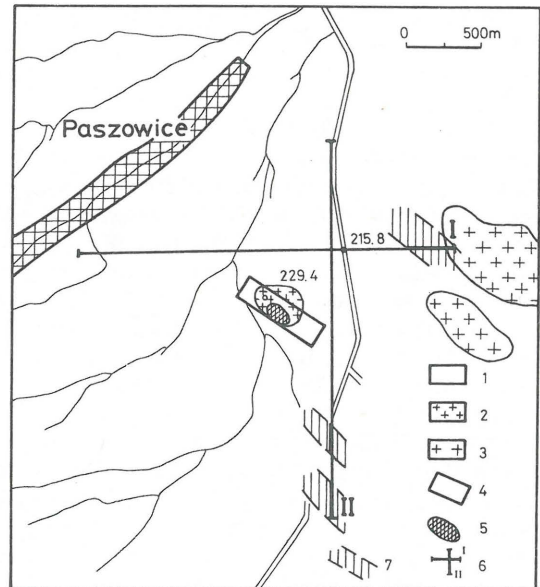


Ryc. 1. Lokalizacja wystąpień molibdenu w zachodniej części strzegomskiego masywu granitowego

1 – punkty wystąpień molibdenitu, 2 – obszar wystąpień molibdenitu

Fig. 1. Location of molybdenum occurrences in western part of Strzegom granite massif

1 – places of molybdenite occurrences, 2 – area of molybdenite occurrence



Ryc. 2. Szkic sytuacyjny lokalizacji anomalii geochemicznych w rejonie Paszowic

1 – czwartorzęd, 2 – aplogranit, 3 – granit, 4 – obszar wykonanego zdjęcia geochemicznego (2), 5 – lokalizacja anomalii geochemicznej w rejonie Paszowic (wzgórze 229,4 m), 6 – lokalizacja profili geochemicznych wykonanych w ramach badań metodycznych, 7 – lokalizacja nowo wykrytych anomalii geochemicznych molibdenu

Fig. 2. Site of geochemical anomaly near Paszowice

1 – Quaternary, 2 – aplite granite, 3 – granite, 4 – area covered with geochemical sampling (2), 5 – site of geochemical anomaly near Paszowice (hill 229,4 m), 6 – location of geochemical profiles performed for methodical study, 7 – newly located molybdenum anomaly

gicznego mineralizacji molibdenitowej w rejonie Paszowic z zastosowaniem techniki komputerowej. Uzyskane dane pozwalają na sformułowanie hipotezy o możliwości występowania w obrębie północno-zachodniej części strzegomskiego masywu granitowego złoża lub złóż molibdenitu formacji miedziowo-molibdenowej wykształconych pod względem strukturalno-morfologicznym jako sztokwerki. Ze złóż tego typu wydobywa się około 70% produkcji molibdenu.

Strzegomski masyw granitoidowy na powierzchni lub pod niewielkim nakładem utworów trzecio- i czwartorzędowych ma kształt zbliżony do trójkąta równoramiennego. Wysokość trójkąta o długości około 50 km ma kierunek NW–SE. Podstawa o szerokości 12 km kontaktuje ze skałami zasadowymi grupy Ślęży. Wierzchołek na północnym zachodzie, w okolicy Sichowa, ograniczony jest przez uskok sudecki brzeżny. Ważnym elementem, który wpłynął na morfologię i budowę terenu jest tektonika nieciągła. Liczne uskoki powtarzają kierunki spękań tektonicznych opisanych przez H. Cloosa (*vide* 23, 15) jako „Q” (o kierunku biegu NW–SE i bardzo stromych upadach), „S” (o kierunku biegu SW–NE) oraz poziomy kierunek „L”. W strefach kontaktowych z osłoną występują również spękania diagonalne, będące odbiciem kierunków biegów serii łupkowej (24, 23).

Uskoki rozbiły masyw na szereg zrębów i rowów tektonicznych, różnicując go na wyraźnie podniesioną część zachodnią i zrzuconą część wschodnią. Granica morfologiczna pomiędzy nimi przebiega wzdłuż uskoku o kierunku NE–SW (13). W części zachodniej masywu zręb tektonicznych Wzgórz Strzegomskich otoczony jest rowami tektonicznymi Równiny Jaworskiej i Niecki Roztockiej. Ruchy pionowe poszczególnych bloków odbyły się na przełomie oligocenu i miocenu oraz w neogenie (13, 12).

Intruzja magmy granitoidowej nastąpiła od strony południowo-wschodniej (H. Cloos *vide* 18) w czasie od górnego karbonu do dolnego permu (1, 5, 6). Skały osłony na kontakcie uległy procesom metamorfizmu termicznego w zakresie temperatur 500–700°C (17). Część zachodnia zbudowana jest głównie z granitów typu Kostrzy oraz zajmujących małą powierzchnię aplogranitu z Paszowic i granitu drobnziarnistego z Zimnika (16). Skałą przejściową pomiędzy typem Kostrzy i Chwałkowa (dominującą w części wschodniej masywu) z przewagą charakteru tych ostatnich są granity odmiany Granicznej (*loco cit.*).

Granity typu Kostrzy powstały z gorącej silnie upłynionej i bardziej zalkalizowanej magmy niż słabo upłynione i chłodniejsze magmy chwałkowskie (13). W systematyce petrograficznej granity typu Kostrzy odpowiadają granitom monzonitowym. Charakteryzują się teksturą średnio- i gruboziarnistą, niekiedy porfirowatą. Odmiana porfirowata jest wynikiem asymilacji przez magmę starszych drobnziarnistych granitów monzonitowych typu Zimnika (16).

Granitoid typu Kostrzy jest kwaśny, współczynnik $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ wynosi średnio 0,75, zawiera więcej pierwiastków śladowych m.in. Rb, wyższe od przeciętnej zawartości ołowiu, wyższy stosunek Rb/K (4, 11, 31).

Podjęcie badań geologiczno-rozpoznawczych na wzgórzu o wysokości 229,4 m znajdującym się w odległości około 1,5 km na SE od wsi Paszowice (ryc. 1, 2) spowodowane było odkryciem w latach pięćdziesiątych molibdenitu w ścianie łomiku granitowego założonego prawdopodobnie przez mieszkańców wsi Paszowice dla uzyskania kruszywa.

Wzgórze o wysokości 229,4 m według H. Pendiasa i in. (22) zbudowane jest z aplogranitu. Skała ta jest złożona (H. Pendias i in. 22) z drobnziarnistego, popielatoszare-

go kwarcu i mikroklinu, stanowiących 73,7% objętościowych skały, pozostałe składniki, to: plagioklaz sodowy, chloryt, epidot i siarczki lub tlenki żelaza po siarczkach. Pod względem składu H. Pendias i in. (22, 30) zaliczają ją do leukogranitu alkalicznego.

Geneza aplogranitu łączona jest z procesami powstawania pegmatytów, wokół których zdaniem S. Maciejewskiego i in. (16) tworzą wielometrowej grubości osłony.

Z opisu petrograficznego skały, ze wzgórza 229,4 m, można wnioskować, że mamy tu do czynienia z przeobrażonym metasomatycznie granitem. Metasomatoza wyrażona jest feldspatyzacją i okwarcowaniem, obecność epidotu i siarczków wskazuje na przejaw procesu berezytyzacji.

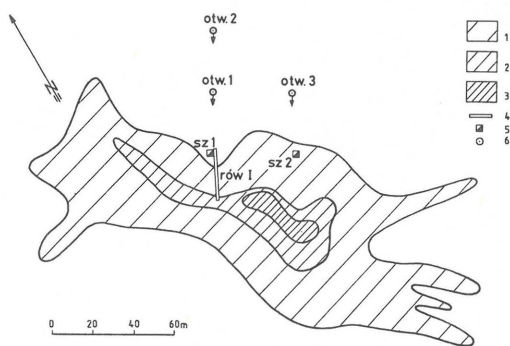
Dwie strefy intensywnego okwarcowania o szerokości po 2 m występują w profilu otworu nr 3 (ryc. 5). W związku z brakiem zachowanych rdzeni obecności stref feldspatyżacji w profilach odwierconych otworów można wnioskować pośrednio. Są to prawdopodobnie partie opisane jako zasypówka, złożona z kwarcu drobnziarnistego ze śladami kaolinu. Szerokość stref feldspatyżacji jest rzędu 5–10 m i obserwuje się we wszystkich profilach otworów.

Z opisu litologicznego rdzeni zarysowuje się obraz strefowości mineralizacji molibdenitowej: centralnej strefie towarzyszą dość szerokie, ok. 50 m, strefy rozproszonej mineralizacji siarczkowej, głównie pirytowo-chalkopirytowej, dalej występują strefy metasomatozy alkalicznej, a jeszcze dalej strefa okwarcowania.

O formie mineralizacji molibdenowej można obecnie wnioskować dość dokładnie na podstawie zasięgu anomalii zespolonej Mo–Cu–Sn obliczonej metodą zaproponowaną przez J. Kanasicwicza (9).

Wyniki zdjęcia geochemicznego wykonanego przez H. Chilińską (2) w rejonie Paszowic zostały powtórnie przetworzone z zastosowaniem elektronicznej techniki obliczeniowej, uzyskano wyraźny i bardzo kontrastowy obraz anomalii odpowiadającej swymi zarysami strefie zmineralizowanej, bieg strefy wynosi 325° (ryc. 3).

Centralna część anomalii o kontraście powyżej 1000×10^4 wyznacza strefę rudną. Wymiar jej wynosi 40×8 m, cała strefa mineralizacji molibdenowej ma długość 120 m, w części północno-zachodniej przechodzi w wąską do



Ryc. 3. Wykres zespolonej (Mo–Cu–Sn) anomalii geochemicznej w rejonie Paszowic (wzgórze 229,4 m npm)

1–3 – intensywność anomalii (1 – $10-100 \times 10^4$, 2 – $100-1000 \times 10^4$, 3 – powyżej 1000×10^4), 4 – rów poszukiwawczy, 5 – szybik poszukiwawczy, 6 – otwór wiertniczy kierunkowy

Fig. 3. Diagram of joined (Mo–Cu–Sn) anomaly near Paszowice (hill 229,4 m)

1 – anomaly intensity $10-100 \times 10^4$, 2 – anomaly intensity $100-1000 \times 10^4$, 3 – anomaly intensity above 1000×10^4 , 4 – trench, 5 – pit, 6 – directional drillhole

około 10 m szerokości strefę o kontraście anomalii w granicach $100 - 1000 \times 10^4$. Obszar anomalny w granicach $10 - 1000 \times 10^4$ stanowi aureolę mineralizacji molibdenitowej (ryc. 3).

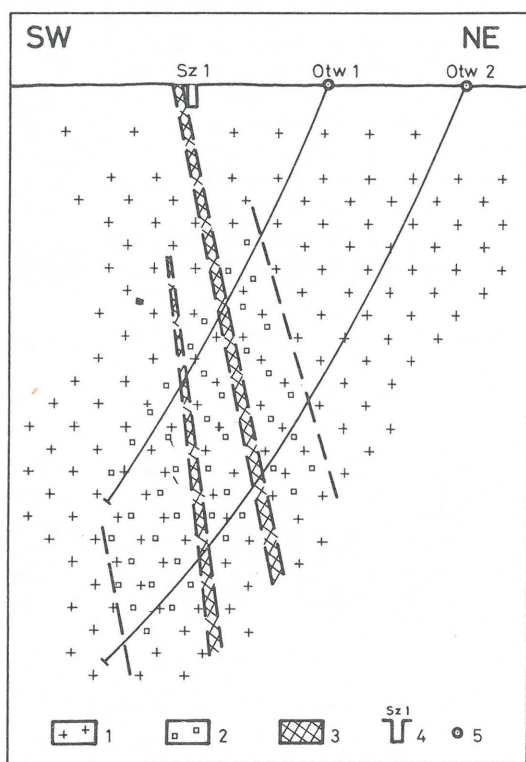
Powierzchniowe prace geologiczno-poszukiwawcze wykonane przez H. Pendiasa (20) oraz H. Chilińską (2) zlokalizowane zostały na północnym obrzeżu aureoli. Właściwa strefa mineralizacji znajduje się o około 30 m na południe od wykonanych dwu szybków rozpoznawczych. Wnioski wyciągnięte na podstawie obserwacji poczynionych w szybkach nr 1 i 2, nie dają więc pełnego obrazu tej mineralizacji.

Stwierdzone w szybkach dość liczne żyłki kwarcu z siarczkami Fe, Cu, i molibdenitem o grubości od kilku mm do 2 cm są charakterystyczne dla mineralizacji typu sztokwerkowego, niewielka ich ilość wskazuje na pozycję peryferyczną w stosunku do centralnej strefy sztokwerkowej. Wyrobiskami górniczymi z powierzchni centralna strefa sztokwerku nie została odsłonięta, nie znana jest także zawartość molibdenu w jej obrębie. Z danych opróbowania szybków wynika, że przeciętna zawartość molibdenu wynosi 0,34%, a miedzi 0,13% (3). Oprócz molibdenu i miedzi w strefie mineralizacji molibdenitowej występują w podwyższonych koncentracjach: W, Sn, Zn, Pb, Ag (22).

W rdzeniach odwierconych otworów nie stwierdzono znacznych koncentracji molibdenu. Na uzyskanie niskich

zawartości mogło złożyć się kilka przyczyn natury technicznej i geologicznej. Rozpatrzmy je po kolei. W latach pięćdziesiątych wiercono otwory metodą śrutową, uzyski rdzeni były niskie, dochodziły do 75%, strefy zmienionych metasomatycznie skał oraz strefy mineralizacji molibdenitowej z racji dużej miękkości są łatwo rozkruszane, a molibdenit łatwo usuwany wraz z płuczką. Zjawiska takie mogły mieć miejsce w odwierconych otworach, o czym świadczą odcinki z brakiem rdzeni określone jako „zasypówki piasku kwarcowego”. Drugą przyczyną mogła być niska jakość oznaczania zawartości molibdenu. Bazowano głównie na analizach spektralnych. Na możliwość zaniżenia wyników oznaczeń zawartości molibdenu wskazywała już H. Chilińska i in. (3).

Innym zagadnieniem jest czy w obecnym ścięciu erozyjnym oraz do głębokości rozpoznania wiertniczego powinny występować wysokie zawartości molibdenu. Przetworzone w podobny sposób jak wyniki zdjęcia geochemicznego powierzchniowego wyniki analiz rdzeni wiertniczych dały zaskakujące informacje o zasięgu głębokościowym strefy mineralizacji molibdenowej i jej budowie. Na przekrojach geologicznych wyróżniają się bardzo wyraźnie dwie strefy mineralizacji molibdenowej o upadzie $70 - 80^\circ$ ku NE (ryc. 4 i 5). Szerokość pierwszej strefy wynosi 4–5 m, jej wychodnia śledzona jest na powierzchni terenu w obrazie anomalii. Jednocześnie na obu profilach zaznaczyła się

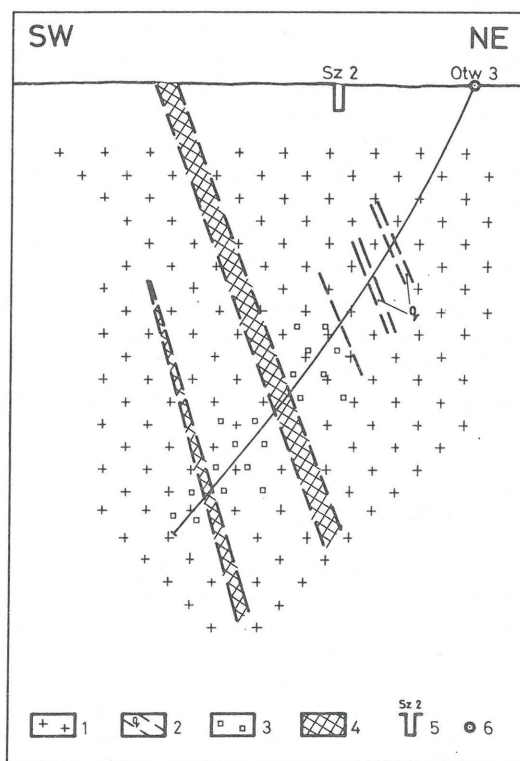


Ryc. 4. Przekrój geologiczny przez strefę mineralizacji molibdenitowej w płaszczyźnie otw. 1, 2

1 – aplogranit, 2 – osiarczkowanie, 3 – strefy mineralizacji molibdenowej wyznaczone na podstawie zinterpretowanych wyników analiz, 4 – szyb, 5 – otwór wiertniczy

Fig. 4. Geological cross section through zone of molybdenite mineralization; plain through drillhole no. 1 and no. 2

1 – aplogranite, 2 – sulphidization, 3 – zones of molybdenite mineralization, mark out on the basis of newly interpreted of chemical data, 4 – pit, 5 – drillhole



Ryc. 5. Przekrój geologiczny przez strefę mineralizacji molibdenitowej w płaszczyźnie otw. 3

1 – aplogranit, 2 – strefy okwarcowania, 3 – osiarczkowanie, 4 – strefy mineralizacji molibdenowej wyznaczone na podstawie zinterpretowanych wyników analiz, 5 – szyb, 6 – otwór wiertniczy

Fig. 5. Geological cross section through zone of molybdenite mineralization; plain through drillhole no. 3

1 – aplogranite, 2 – zones of quartzitization, 3 – sulphidization, 4 – zones of molybdenite mineralization, mark out on the basis of newly interpreted chemical data, 5 – pit, 6 – drillhole

druga równoległa do poprzedniej bardzo wyraźna strefa mineralizacji molibdenowej nie dochodząca do powierzchni terenu, nie odsonięta w ścięciu erozyjnym, szerokość jej wynosi 2–3 m.

Opracowanie metodami statystycznymi wyniki analizy próbek geochemicznych oraz wyniki analiz próbek rdzeni korelują między sobą. Na przekroju geologicznym I i II ujawniona na powierzchni anomalia wyraźnie wiąże się z anomalnymi strefami w otworach. Na przekrojach widać, że z głębokością strefa anomalna nieznacznie się rozszerza i pojawia się druga bardziej intensywna anomalia, która nie ma swego odpowiednika na powierzchni, a więc druga strefa mineralizacji molibdenowej nie została ścięta procesami erozyjnymi. Stwierdzenie to ma ważne znaczenie, na tej podstawie można wnioskować, że poziom ścięcia erozyjnego strefy rudnej jest niewielki.

Z analizy opisu rdzeni wynika, że strefie mineralizacji molibdenowej towarzyszy dość szeroka strefa występowania siarczków żelaza i miedzi (ryc. 4 i 5).

Strefy występowania rozproszonych siarczków żelaza i miedzi wokół stref mineralizacji miedziowo-molibdenowej są charakterystyczne dla mineralizacji molibdenowej typu sztokwerkowego i z reguły występują nad właściwymi ciałami rudnymi z mineralizacją molibdenową (8). Typowe złoża miedziowo-molibdenowe ma budowę strefową (8), w strefie nadłożowej koncentrują się siarczki żelaza i miedzi z niewielką zawartością molibdenitu, a właściwe ciała rudne z molibdenitem występują niżej. Rozciągłość złoża typu sztokwerkowego w pionie wynosi przeciętnie 300–500 m. Mineralizacja w rejonie Paszowic została rozpoznana jedynie do głębokości 70–100 m. Tak więc w rejonie Paszowic do głębokości rzędu 100 m od powierzchni mamy prawdopodobnie do czynienia ze strefą typową dla nadłożowych partii mineralizacji miedziowo-molibdenowej typu sztokwerkowego, a właściwa mineralizacja molibdenowa powinna występować w strefie głębszej, prawdopodobnie na głębokości rzędu 150–350 m od powierzchni.

Strefa mineralizacji molibdenowej, sądząc po wymiarach anomalii (ryc. 3) należy do przeciętnych pod względem wielkości i porównywalna jest do wielkości ciał rudnych, np. złoża miedziowo-molibdenowego Kadzaran (6).

W trakcie prac metodycznych w rejonie wzgórza 229,4 m koło Paszowic wykonano dwa profile geochemiczne, w których obrębie stwierdzono trzy zespolone anomalie wskazujące na obecność stref mineralizacji molibdenowej (9). Tak więc w rejonie Paszowic mamy do czynienia więcej niż z jedną strefą mineralizacji molibdenowej (ryc. 2).

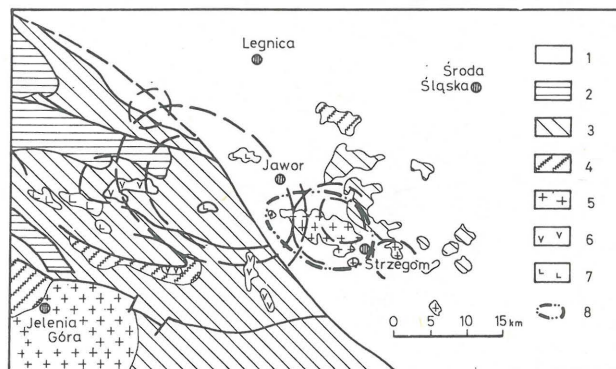
Większym strefom mineralizacji miedziowo-molibdenowej typu sztokwerkowego towarzyszą zwykle duże strefy zmian metasomatycznych, w których obrębie skały otaczające (zwykle granitoidy) są inwensywnie zleukokratyzowane i osiarczkowane, co powoduje słabą ich odporność na wietrzenie. W terenie takie zmienione strefy charakteryzują się ujemnymi formami reliefu, a w warunkach sudeckich przeważnie wypełnione osadami czwartorzędowymi są niedostępne do bezpośrednich obserwacji. Oprócz prac geologiczno-rozpoznawczych wykonanych wokół wzgórza 229,4 m koło Paszowic na powierzchni około 0,1 km² żadnych innych prac w poszukiwaniu złóż rud molibdenu dotąd nie wykonano.

Rozumując dalej w tym kierunku można stwierdzić, że rejon Paszowic nie musi być terenem najbardziej uprzywilejowanym dla występowania mineralizacji molibdenowej. Na obecnym etapie znajomości przejawów mineralizacji molibdenowej należy uznać cały obszar między

Paszowicami a Strzegomiem o powierzchni około 120 km² jako jednakowo perspektywiczny, zasługujący na jednakowo uważne potraktowanie. Silne rozwiniecie procesów pomagmowych w północno-zachodniej części masywu strzegomskiego przejawia się występowaniem licznych pegmatytów z bogatym zespołem mineralnym (11, 16, 19, 24), żył aplitowo-pegmatytowych, aplitowych, kwarcowych oraz kwarcowo-siarczkowych (głównie z molibdenitem), (loco cit.).

Migracja roztworów pomagmowych spowodowała lokalnie silną metasomatozę. Przejawia się ona miejscową dekalcyfikacją plagioklastu i jego rekryształizacją w albit, silną serycytyzacją skałeni, chlorytyzacją biotytu, desylikacją i osiarczkowaniem (22, 18, 16, 28). W Borowie (łom nr 14) wprysnięcia molibdenitu w granicie lokalnie osiągają zawartość do 1% (20, 21). Molibdenit w mniejszej ilości występuje również w formie nalotów na powierzchniach szczelin (Borów–Kostrza, Rogoźnica, Wieśnica) oraz wypełnień druz (Czernica–Zimnik, Rogoźnica) (28). Geneza okruszczenia łączona jest bezpośrednio z procesami pneumatolityczno-hydrotermalnymi w warunkach wysokich temperatur (25–28). A. Kozłowski (10) wydzielając kilka typów kwarcu w masywie opisał m.in. z Granicznej szary kwarc żyłowy z molibdenitem, określając temperaturę homogenizacji inkluzji na 200–220°C, procesowi temu towarzyszy wzrost zawartości alkaliów.

Dotychczasowa ocena bazuje na przypadkowych znaleziskach molibdenitu w kamieniołomach granitu, gdzie wydobywa się z reguły skałę świeżą nie naruszoną procesami wietrzenia bez zmian hydrotermalnych na większych powierzchniach. Są to partie granitu, które nie uległy wcale lub w minimalnym stopniu zmianom metasomatycznym związanym z procesami mineralizacji. Występowanie żyłek kwarcowych z molibdenitem w kamieniołomach granitu świadczy o ogólnym zarażeniu molibdenitem strzegomskiego masywu granitowego. Innych wniosków na podstawie wystąpień molibdenitu nie można uzasadnić. Jedynym punktem geologicznie dostatecznie rozpoznanym



Ryc. 6. Szkic geologiczny obszaru między Jaworem a Strzegomiem. Geologia wg L. Sawickiego (29), uproszczona, struktury kołiste wg M. Granicznego (7)

1 – trzeciorzęd, 2 – mezozoik, 3 – paleozoik, 4 – proterozoik, 5 – granit, 6 – porfir, 7 – bazalt, 8 – obszar występowania molibdenitu

Fig. 6. Geological sketch of the area lay beetwen Jawor and Strzegom. Geology according to (29) simplified, ring structures according to (7)

1 – Tertiary, 2 – Mesozoic, 3 – Paleozoic, 4 – Proterozoic, 5 – granite, 6 – porphyry, 7 – basalts, 8 – molybdenite occurrence

jest mineralizacja molibdenitowa w rejonie Paszowic na wzgórzu o wysokości 229,4 m.

Pozycja strukturalna obszaru wystąpień molibdenitu jest bardzo interesująca, mieści się on w obrębie struktury kolistej Rogoźnicy o średnicy 10 km i częściowo wchodzi w obszar struktury kolistej Jawora, z którą styka się struktura kolista Rogoźnicy (ryc. 6).

Zgodnie z istniejącym poglądem struktura kolista główna (Jawora) zwykle wyznacza miejsce przenikania magmy w strefę przypowierzchniową Ziemi, natomiast struktury koliste satelitarne (Rogoźnicy), zawsze mniejsze od struktury głównej, wyznaczają miejsca przenikania późnych dyferencjatów magmy oraz faz hydrotermalnych.

Występowanie mineralizacji molibdenitowej w północno-zachodniej części masywu strzegomskiego przestrzenie pokrywa się ze strukturą kolistą Rogoźnicy, struktura ta jest satelitarną strukturą Jawora. Przejawy mineralizacji molibdenitowej pod względem pozycji strukturalnej występują w bardzo sprzyjającym obszarze.

Autorzy artykułu uważają za niezbędne podjęcie prac w poszukiwaniu złóż molibdenu na obszarze leżącym w obrębie struktury kolistej Rogoźnicy, gdzie istnieją poważne szanse na odkrycie złoża formacji miedziowo-molibdenowej typu sztokwerkowego; niewykluczona jest obecność również innych typów złóż molibdenu.

LITERATURA

1. B o r u c k i J. — Wstępne wyniki datowań bezwzględnych (K—Ar) granitoidów dolnośląskich. Kwart. Geol. 1966 nr 1.
2. C h i l i Ń s k a H. — Sprawozdanie z prac geologiczno-poszukiwawczych przeprowadzonych w rejonie Paszowic w 1957—58 r. Arch. PIG.
3. C h i l i Ń s k a H., K u c h a r s k i M. — Sprawozdanie z prac geologiczno-poszukiwawczych przeprowadzonych w rejonie Paszowic. Ibidem 1960.
4. C h i l i Ń s k a H., L i n d n e r M. — Metalonośność masywu granitowego Strzegom—Sobótka. Biul. IG 1978 nr 308.
5. D e p c i u c h T. — Wiek bezwzględny granitoidów strzegomskich określony metodą K—Ar. Kwart. Geol. 1971 nr 4.
6. F r o ł o w A. — Sztokwerkowyje rudnyje miestorożdienija. Izd. Nauka. 1978.
7. G a n i c z n y M. — Mapa fotolineamentów Sude-tów i obszarów przyległych 1:500 000. Arch. PIG 1987.
8. J a k o w l e w P. D. — Promyslenyje typy rudnych miestorożdienij. Izd. Niedra. 1986.
9. K a n a s i e w i c z J. — Uwagi do metodyki zdjęcía geochemicznego na obszarach objętych wpływami przemysłowej i rolniczej działalności. Prz. Geol. (w druku).
10. K o z ł o w s k i A. — Kwarce pomagmowy masywu strzegomskiego i karkonoskiego; jego środowisko krystalizacji i pierwiastki śladowe. Acta Geol. Pol. 1973 nr 2.
11. K o w a l s k i W. — Geochemia potasu, sodu, wapnia, rubidu, ołowiu, baru i strontu w granitoidach sudeckich i ich pegmatytach. Arch. Miner. 1967 z. 1.
12. K u r a l S. — Charakterystyka geologiczno-surowcowa złóż kaolinu w zachodniej części masywu Strzegom—Sobótka. Kwart. Geol. 1965 nr 4.
13. K u r a l S., M o r a w s k i T. — Strzegom—Sobótka granitic massif. Biul. IG. 1968 nr 227.
14. L i s J., S y l w e s t r z a k H. — Minerály Dolnego Śląska. Wyd. Geol. 1986.

15. Ł o p i a n o w s k i S. — Zur Tektonik des Granitmassivs von Striegau-Zobten. Tektonik und Magma. Untersuchungen zur Geologie der Tiefen. Abh. Preuss. Geol. Landesanst. 1922 N.F. 89.
16. M a c i e j e w s k i S., M o r a w s k i T. — Zmienność petrograficzna granitów masywu strzegomskiego. Kwart. Geol. 1975. nr 1.
17. M a j e r o w i c z A. — Granit okolicy Sobótki i jego stosunek do osłony w świetle badań petrograficznych. Arch. Miner. 1963 z. 2.
18. M a j e r o w i c z A. — Masyw granitowy Strzegom—Sobótka. Studium petrograficzne. Geol. Sudetica 1972 vol. 6.
19. M i c h e l l W. D. — Paragenesis of the pegmatite minerals of Striegau. Amer. Miner. 1941 vol. 26.
20. P e n d i a s H. — Sprawozdanie z prac geologiczno-poszukiwawczych molibdenu w północno-zachodniej części masywu strzegomskiego w okolicy Paszowic. Arch. IG 1956.
21. P e n d i a s H. — Granit strzegomski w okolicy Kostrzy i Borowa. Biul. IG 1956 nr 112.
22. P e n d i a s H., W a l e n c z a k Z. — Objawy okruszcowania w północno-zachodniej części masywu strzegomskiego. Ibidem.
23. P o d s t o ł s k i R. — Spękania ciosowe masywu granitowego Strzegom—Sobótka. Kwart. Geol. 1970 nr 1.
24. P o d s t o ł s k i R. — Krysztaly kwarcu z Czernicy na Dolnym Śląsku. Prz. Geol. 1971 nr 7—8.
25. S a ł a c i Ń s k i R. — Mineralizacja kruszcowa w aplogranicie Paszowic na Dolnym Śląsku. Acta Geol. Pol. 1973 nr 3.
26. S a ł a c i Ń s k i R. — Ore minerals of the Strzegom granitoid massif (Lower Silesia). Bull. Acad. Pol. Sc. Sér. Sc Terre, 1977 nr 3—4.
27. S a ł a c i Ń s k i R. — Origin and regularities in distribution of ore minerals in the Strzegom massif (Lower Silesia). Ibidem.
28. S a ł a c i Ń s k i R. — Mineralizacja kruszcowa i jej geneza w granitoidowym masywie strzegomskim. Biul. IG, 1978 nr 308.
29. S a w i c k i L. — Mapa geologiczna regionu dolnośląskiego 1:200 000. Wyd. Geol. 1966.
30. W a l e n c z a k Z., P e n d i a s H. — Nowe miejsce występowania hibnerytu i kasyterytu na Dolnym Śląsku. Arch. Miner. 1957 z. 1—2.
31. W i c h r o w s k a M. — Badania geochemiczne granitów z masywu strzegomskiego. Arch. PIG 1969.

SUMMARY

Existing data of Mo mineralization in Strzegom granite massif were worked out with implementation of statistical methods. New data were obtained concerning Mo distribution in Strzegom granite massif. Detailed study of Mo mineralization known from Paszowice locality in form of stockwork reveals that it is only partly outcrop. The mineralization is accompanied by metasomatic processes such as feldspathization, albitization, silicification and beresitization; Mo and Cu are predominant. This indicates that Mo mineralization from Paszowice belongs to Cu—Mo formation. Favorable location for Mo mineralizations is NW part of the Strzegom granite massif lying in the Rogoźnica ring structure with total 120 square kilometers perspective area.

Translated by authors