

MIEDZIONOŚĆ UTWORÓW SPĄGOWYCH CECHSZTYNU NA MONOKLINIE PRZEDSUDECKIEJ I PERYKLINIE ŻAR ORAZ MOŻLIWOŚCI DAJSZYCH POSZUKIWAŃ

UKD 553.43/44.04 + 553.43/44.041:551.736.3(438—14)

Prace poszukiwawczo-rozpoznawcze na obszarach sąsiadujących od SE i NW ze złożem Lubin—Sieroszowice, rozpoczęte bezpośrednio po odkryciu i udokumentowaniu złoża w 1959 r., dostarczyły wielu nowych informacji precyzujących poglądy na budowę geologiczną tego regionu. W ich wyniku prześledzono podtrzęsiorzędowe wychodnie cechsztynu od Wołczyzna na E poprzez Oleśnicę, Oborniki Śląskie, Scinawę, Głogów, Kozuchów po granicę państwową na W, tj. na długości około 280 km (19). Ustalona została granica ich zasięgu w peryklinie Żar od Lubanica na N poprzez Żary, Kunice Żarskie po Ruszów na S (ryc. 1). Poznano wykształcenie facjalne, a także stopień zmineralizowania spągowych warstw cechsztynu.

Równolegle z pracami badawczymi ukierunkowanymi na poszukiwania rud miedzi były prowadzone przez przedsiębiorstwa przemysłu naftowego poszukiwania ropy i gazu, które dostarczyły wiele materiału geologicznego dotyczącego głębokiej budowy oraz wykształcenia spągowych warstw cechsztynu w obrębie monokliny przedsudeckiej i perykliny Żar. Najpełniej poznano następujące fragmenty monokliny przedsudeckiej: rejon Lubin—Sieroszowice—Głogów oraz obszar mieszczący się pomiędzy Górą, Rawiczem, Krotoszyńcem, Ostrowiem Wilk, Ostrzeszowem, Oleśnicą a Trzebnicą. W jego obrębie większość prac koncentrowała się m. in. w Henrykowicach, Ząbku, Borzęcinie itp. (13).

WYKSZTAŁCENIE LITOLOGICZNE I OKRUSZCOWANIE SPĄGOWYCH WARSTW CECHSZTYNU

Serię złożową w obrębie rejonu złoża Lubin—Sieroszowice reprezentują trzy typy litologiczne: piaskowcowa, łupkowa i węglanowa.

Seria piaskowcowa składa się głównie z piaskowców kwarcowych szarych i jasnoszarych, drobnoziarnistych, o spoiwie węglanowym w stropie, ku spągowi przechodzącym stopniowo w ilaste, o miąższości od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów. Lokalnie, we wschodniej i SE części obszaru Lubin—Sieroszowice oraz w niektórych otworach monokliny przedsudeckiej (Łososzowice, Lenartowice) bezpośrednio na piaskowcach białego spągowca stwierdzono poziom tzw. wapienia podstawowego. Jest to skała węglanowa, szara z odcieniem beżowym o strukturze drobnokrystalicznej i teksturze słabo kierunkowej lub bezkierunkowej. Miąższość omawianego poziomu dochodzi do kilkudziesięciu centymetrów.

W serii łupkowej wyróżniono na podstawie szczegółowych prac petrograficznych (3, 14, 15) kilka typów skalnych tworzących horyzonty możliwe do obserwacji na znacznej powierzchni. Są to: a) czarny łupek bitumiczny, tzw. łupek smolisty, drobno łusczkowy, złustrowany, silnie sfaldowany o dużej zawartości węgla organicznego; b) łupek ciemnoszary, o podzielnoci płytkowej, ze znaczną zawartością węgla organicznego; c) łupek ilasto-dolomitowy lub ilasto-marglisty, o słabej podzielnoci płytkowej, z malejącą ku stropowi zawartością węgla organicznego. Miąższość serii łupkowej waha się od 20 do 80 cm, średnio wynosi około 60 cm.

Ponad utworami poziomu łupku miedzionośnego występuje część spągowa wapieni i dolomitów werra, w której wydzielono serię węglanową z następującymi typami litologicznymi: a) dolomit ilasty ciem-

noszary, drobnokrystaliczny, miejscami o podzielnoci warstwowej, ze wzrastającą ku spągowi zawartością materiału ilastego i węgla organicznego; b) dolomit wapnisty szary z odcieniem beżowym, drobnokrystaliczny, smugowany materiałem ilastym, w stropie z oczkami gipsu i anhydrytu; c) znacznej miąższości partia wapieni i dolomitów drobnokrystalicznych szarobieżowych.

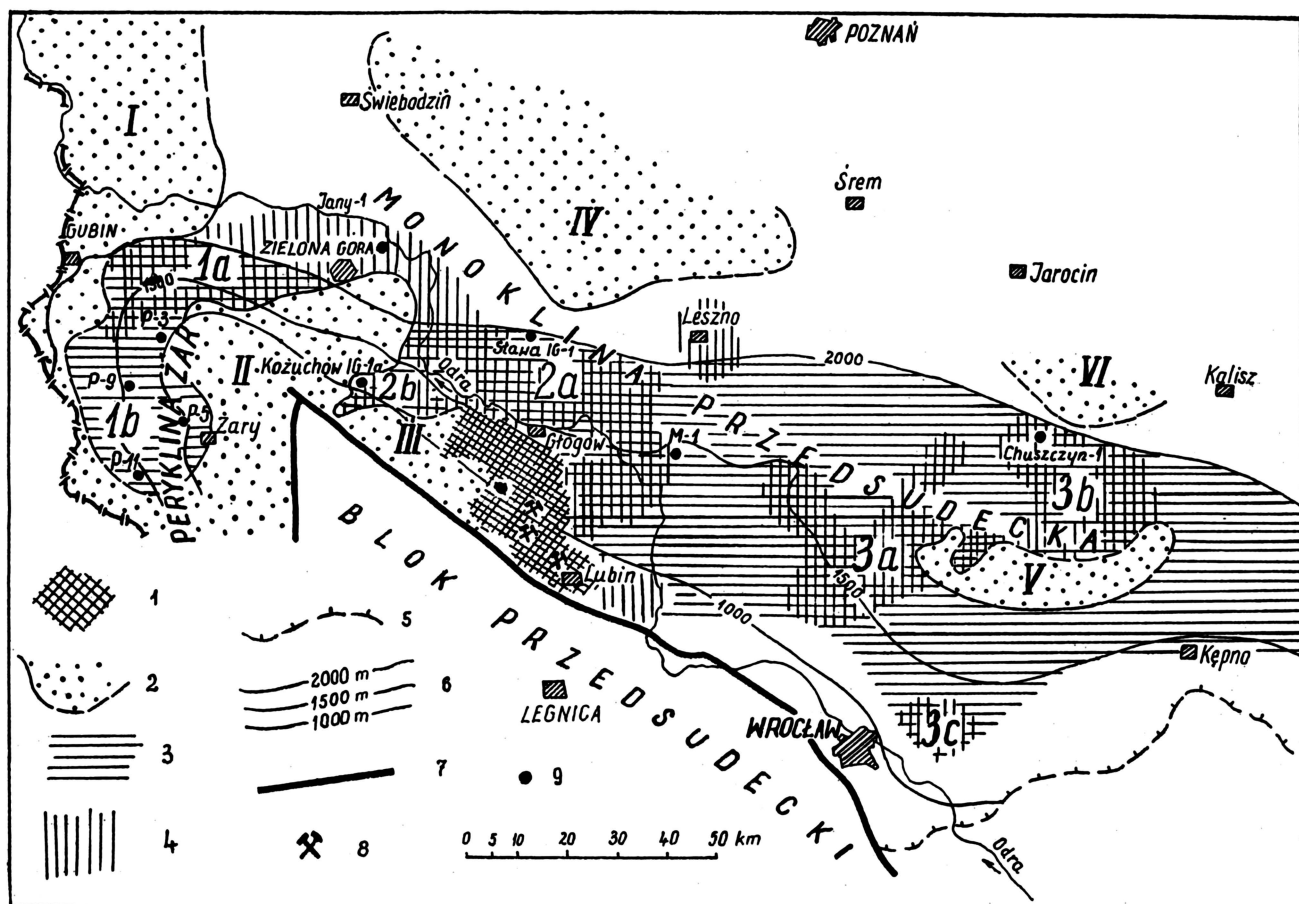
Opisane poziomy litologiczne na obszarze Lubin—Sieroszowice (15) są na ogół głównymi kolektorami związków miedzi, ołowiu i cynku. Najintensywniej zmineralizowana jest zwykle kilkucentymetrowa stropowa warstewka piaskowca o okruszcowaniu typu impregnacyjno-cementacyjnego, rozproszonego, zanikającego ku spągowi. Cała seria łupkowa charakteryzuje się intensywną mineralizacją siarczkową, z maksimum przypadającym na poziom łupku smolistego. Seria węglanowa posiada zmienną miąższość interwału okruszczowanego i różny stopień nasilenia mineralizacji (15).

Poza wymienionym rejonem, jak wykazały wiercenia Instytutu Geologicznego i przemysłu naftowego seria kruszonośna dolnego cechsztynu występuje na dużym obszarze wokół bloku przedsudeckiego (ryc. 1). Z tej grupy otworów, o znaczniejszej zawartości Cu, Pb, Zn lub Pb-Zn wymienić należy: Kozuchów IG-1a, Żarków-1, Żarków-4, Czeklin-1, Strzałka-1, Kaniów-1, Jany-1, Wschowa-1, Głogów IG-1, Gawrony IG-1, Ostrzeszów-1, Odolanów-1 i Sulmierzyce-1. Od lat prowadzone prace pozwoliły na określenie prawidłowości w rozkładzie mineralizacji w zależności od występowania obszarów facji utlenionej.

NAJNOWSZE WYNIKI PROWADZONYCH PRAC POSZUKIWAWCZYCH

Za najbardziej perspektywiczne dla poszukiwań złóż rud miedzi określone były w dotychczasowej historii badań niektóre obszary monokliny przedsudeckiej (1, 2, 4, 6, 7, 9, 16, 18—20), perykliny Żar (2, 4, 6, 9, 18—20) i niecki północnosudeckiej (2, 18—20). Od 1974 r. realizowany jest projekt poszukiwań cechsztyńskich rud miedzi na obszarze zachodniej części monokliny przedsudeckiej, perykliny Żar i niecki północnosudeckiej (J. Wyżykowski i in.). W pierwszym etapie wykonano na monoklinie przedsudeckiej otwory Sława IG-1 i M-1 Lipowice (ryc. 1, 2, 3, tab.). Stwierdzono w nich występowanie serii rudonośnej wykształconej we wszystkich trzech typach litologicznych. W otworze Sława IG-1 stwierdzono okruszcowanie typu Cu-Pb-Zn z maksimum przypadającym na strop piaskowca i serię łupkową, w otworze M-1 okruszcowanie typu Pb-Zn-Cu z maksimum miedzi w stropie piaskowca, zaś ołowiu i cynku w serii łupkowej.

W obrębie perykliny Żar odwiercono cztery otwory: P-3 Górzyn, P-5 Sieciejów, P-9 Nowa Rola i P-11 Grotów (nie osiągnął spągu cechsztynu). W pierwszych trzech otworach następstwo i wykształcenie spągowych ogniw cechsztynu jest podobne jak na monoklinie przedsudeckiej (ryc. 2, 3, tab.). We wszystkich otworach spąg serii miedzionośnej stanowią piaskowce szare, drobnoziarniste o spoiwie wapnistym, miąższości od 12 cm do kilku metrów. Seria łupkowa w otworze P-3 i M-1 jest wyraźnie dwudzielna,



Ryc. 1. Schematyczna mapa obszarów poszukiwawczych strefy przedsudeckiej.

1 — obszary cechsztyńskich rud miedzi, 2 — obszary facji utlenionej I—VI (rote Fäule), 3 — obszary perspektywiczne do głębokości 2000 m, 4 — obszary o podwyższonej mineralizacji Cu-Pb-Zn, 5 — współczesny zasięg cechsztynu, 6 — izoliny spągu osadów cechsztynu w metrach, 7 — granica tektoniczna bloku przedsudeckiego, 8 — kopalnie rud miedzi, 9 — otwory wiertnicze.

Fig. 1. Sketch map of areas of prospecting in the Fore-Sudetic zone.

1 — areas of Zechstein copper ores, 2 — areas of oxide facies I—VI (rote Fäule), 3 — perspective areas to the depth of 2000 m, 4 — areas of increased Cu-Pb-Zn mineralization, 5 — present-day extent of the Zechstein, 6 — isolines of base of the Zechstein in meters, 7 — tectonic boundary of the Fore-Sudetic block, 8 — copper mines, 9 — boreholes

w spągu występują łupki ilaste i ilasto-wapniste, ciemnoszare, prawie czarne, wyżej zalegają łowce wapniste i łupki dolomitowo-ilaste, ciemnoszare (ryc. 2). W otworze P-5 stwierdzono łupki ilasto-dolomityczne, prawie czarne, zaś w P-9 łupki smoliste. Jedynie w otworze Sława IG-1 dają się wyróżnić trzy poziomy serie łupkowej: łupki ilasty czarny (smolisty), ilasto-wapniste ciemnoszare o podzielnosci płytkowej i w stropie ciemnoszare łowce wapniste. Miąższość serii łupkowej w omawianych otworach waha się od 5 do 52 cm.

We wszystkich badanych profilach nad serią łupkową zalega stosunkowo niedużej miąższości partia węglanowa jako dolomity wapniste, margliste i wapienie dolomityczne (ryc. 2). Wymienione poziomy litologiczne są w większym lub mniejszym stopniu okruszczone. Największe koncentracje siarczków występują w stropowej, kilkucentymetrowej warstwie piaskowca oraz w całej serii łupkowej. W serii węglanowej obserwuje się nieznaczne zawartości siarczków, których ilość zanika ku stropowi. We wspomnianych otworach z perykliny Żar dominuje mineralizacja typu Pb-Zn-Cu.

GRANICA STREFY UTLENIONEJ I REDUKCYJNEJ

Na znacznej części obszaru monokliny przedsudeckiej i perykliny Żar poziom łupku miedzionosnego jest zastąpiony marglami wapiennymi lub dolomitycznymi szarymi, z brunatnymi plamami. Charakteryzują się one słabo zaznaczoną budową warstwową, głównym ich składnikiem są węglany ze znacz-

ną domieszką materiału ilastego. W osadach tych brak jest mineralizacji siarczkowej, występują natomiast uwodnione tlenki żelaza (8, 13).

Materiały z wierceń pozwoliły A. Rydzewskiemu (12) na wydzielenie sześciu obszarów z utlenionymi utworami. Są to rejony: Gubina, Nowej Soli, Nowego Miasteczka, Babimostu, Lasowic-Ostrzeszowa i Niemojewca.

W obszarach Lubin-Sieroszowice oraz w nieckach — grodzieckiej i złotoryjskiej obserwuje się strefowość pionową i poziomą mineralizacji Cu-Pb-Zn (4, 8, 10—12, 15, 19), najbogatsze okruszczenie w związki miedzi występuje w sąsiedztwie strefy utlenionej. Jako pierwsza występuje strefa chalkozynowa, przechodząca w bornitową, ta z kolei w chalkopirytową (7, 9, 11). Mineralizacja ołowiu-cynku na ogół rozpoczyna się w dalszej odległości od granicy facji utlenionej, zwykle strefa koncentracji miedzi przechodzi w strefę ołowiu, a dalej cynku.

KIERUNKI DAJSZYCH PRAC BADAWCZYCH I POSZUKIWAWCZYCH

Z przeprowadzonej analizy posiadanych materiałów wynika, że stratyfikowanych złóż rud miedzi na terenie Polski należy się spodziewać w obrębie facji redukcyjnej spagowych warstw cechsztynu. Formacja cechsztyńska wg J. Wyżykowskiego (19, 20) zajmuje około 57% powierzchni kraju i zalega na głębokości od 0 do 5000—6000 m. Obecnie prowadzone są prace poszukiwawcze do 2000 m, ponieważ głębokość ta uznana została za graniczną dla obszarów perspekty-

Nazwa i symbol otworu						Stratygrafia
P-3 Górzyn	P-9 Sieciejów	P-5 Nowa Rola	P-11 Grotów	Sława IG-1	M-1 Lipowice	
0,0—25,0	0,0—19,0	0,0—43,0	0,0—20,1	0,0—57,0	0,0—22,0	Czwartorzęd
25,0—337,2	19,0—273,2	43,0—191,0	20,1—211,5	57,0—306,0	22,0—294,0	Trzeciorzęd
—	—	—	211,5—319,9	306,0—570,1	—	Kajper
—	—	—	319,9—460,9	570,1—716,5	294,0—444,7	Wapień muszlowy
—	—	191,0—360,4	460,9—606,9	716,5—878,4	444,7—580,9	Piaskowiec pstry górny (ret)
337,2—819,3	273,2—672,0	360,4—881,3	606,9—1198,1	878,4—1416,7	580,9—1140,5	Piaskowiec pstry środkowy i dolny
819,3—842,5	672,0—701,1	881,3—917,4	1198,1—1213,8	1416,7—1454,5	1140,5—1168,5	Z ₄
842,5—860,7	701,1—746,8	917,4—1029,5	1213,8—1354,8	1454,5—1580,8	1168,5—1208,1	Z ₃
860,7—924,1	746,8—788,5	1029,5—1138,5	1354,8—1430,7	1580,8—1677,6	1208,1—1253,4	Z ₂
924,1—1205,8	788,5—1047,6	1138,5—1392,3	1430,7—1623,7	1677,6—1969,9	1253,4—1472,7	Z ₁
1205,8—1218,3	—	1392,3—1444,8	—	1969,9—2251,2	1472,7—1530,0	p. kl.
—	1047,6—1114,4	—	—	2251,2—2273,0	—	p. wyl.
—	1114,4—1125,5	1444,8—1466,0	—	—	—	Starsze podłoże

wicznych. Strefa zalegania spagu cechsztynu do głębokości 2000 m zajmuje około 32% powierzchni. Występuje ona w południowo-zachodniej, wschodniej i północnej części kraju.

Jak wynika z dotychczasowych obserwacji geologiczno-złożowych typowanie obszarów perspektywicznych powinno się opierać na analizie całłości czynników metalogenicznych warunkujących powstawanie i koncentrację związków miedzi. Czynniki te w ogólnym ujęciu sprowadzają się do zagadnień stratygraficznych, litologicznych, fałdowych, tektonicznych, genetycznych, paleogeograficznych, geochemicznych i ekonomiczno-technicznych (6, 16, 18—20).

Szczegółowe rozważania przeprowadzone na podstawie powyższych kryteriów wykazały, że spośród cechsztyńskiej formacji w Polsce na pierwsze miejsce pod względem perspektywiczności wysuwają się obszary Dolnego Śląska. Znaczenie tych obszarów podkreśla fakt występowania w ich obrębie cechsztyńskich złóż rud miedzi (Lubin—Sieroszowice, niecka grodziecka i złotoryjska).

Dzięki nowym materiałom geologiczno-złożowym i wytyczeniu granic obszarów z facją utlenioną (12) pozwoliły obecnie na szczegółowsze zakreślenie obszarów perspektywicznych, należą do nich:

1. Peryklina Żar

a) rejon Czeklin — Zarków — Jany od NW (obszar Gubina) i SE (obszar Nowej Soli) ograniczony jest strefą facji utlenionej. W otworach Czeklin-1, Zarków-1 i Jany-1 stwierdzono bardzo interesującą mineralizację miedziową, a w otworze Zarków-4 mineralizację ołowiu-cynkową. W rejonie tym seria zmineralizowana zalega na głębokości 1100—2000 m (ryc. 1);

b) rejon południowej części perykliny Żar, w której obrębie nie zanotowano dotychczas podwyższonej zawartości miedzi. W otworach Kaniów-1, P-3 Górzyn, P-5 Sieciejów i P-9 Nowa Rola stwierdzono natomiast znaczne zawartości Pb-Zn. Występowanie strefy redukcyjnej oraz obecność granicy z obszarem

strefy utlenionej (od W i E) pozwala zaliczyć ten rejon do perspektywicznych. Interesujący horyzont zalega na głębokości 1000—2000 m (ryc. 1).

2. Obszar po upadzie i na W od złoża Lubin—Sieroszowice

a) rejon Sławy. Wschodnia granica tego rejonu przebiega przez Górę-Lasocice, zachodnia od otworu S-481 po Sławę Śląską. Granicę północną wyznacza głębokość zalegania łupku miedziowego. Obecność w południowej części omawianego rejonu złoża Lubin—Sieroszowice—Głogów, a na północy strefy utlenionej Babimost oraz bardzo ciekawej mineralizacji Cu-Pb-Zn w otworach Sława IG-1, Wschowa-1 i M-1 Lipowice stawia go na pierwszym miejscu w rzędzie obszarów perspektywicznych. Seria złożowa występuje tu na głębokości 1500—2000 m (ryc. 1).

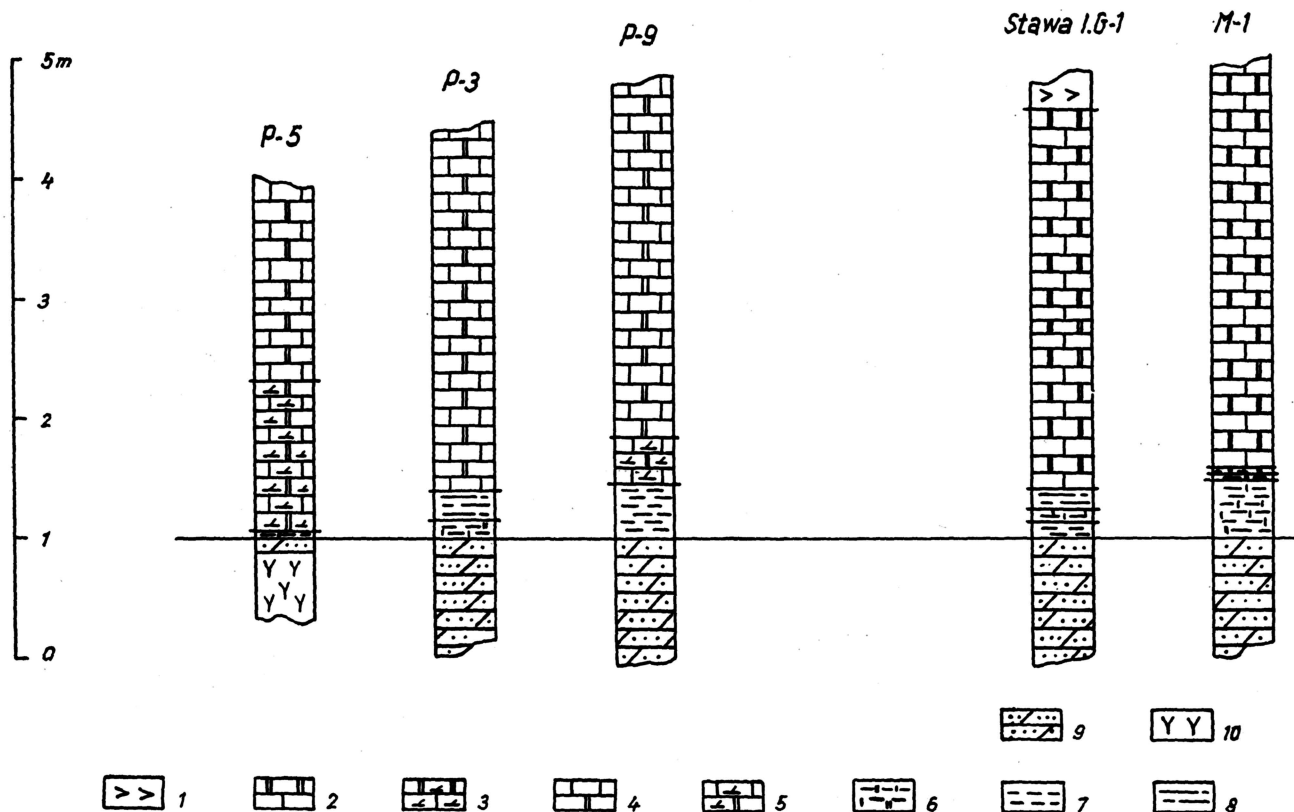
b) rejon Kozuchowa. Dodatkowego wyjaśnienia wymaga obszar o załaskowym występowaniu facji redukcyjnej łupku miedziowego, gdzie strefa zmineralizowana zalega na głębokości 600—1500 m. Wyniki badań otworu Kozuchów IG-1a oraz informacje z otworów Stypułków IG-1 i Kiełcz-1 uzasadniają konieczność podjęcia tu prac wiertniczych (12).

3. Wschodnia część monokliny przedsudeckiej

Obszar ten położony jest między Wrocławiem i Leszkiem na E oraz Kępem i Kaliszem na W. W jego obrębie na szczególną uwagę zasługują:

a) rejon Laskowo—Borzęcin—Radziąż. Interesujące okruszczowanie Cu-Pb-Zn stwierdzono otworami Borzęcin-7 i Radziąż-9. Zmineralizowane osady zalegają na głębokości 1300—1700 m.

b) rejon Wierzchowice-Bogdaj-Sulmierzyce znajdujący się między strefą utlenioną Lasowice-Ostrzeszów od S i Niemojewca od N w strefie głębokości 1500—2000 m. Odnotowano tu znaczne zawartości Cu-Pb-Zn w otworach: Wierzchowice-7, Janowo-2, Szklarka-3, Bogdaj-9, Odolanów-1, Dębica-1, Chruszczyn-1 i Sulmierzyce-1.

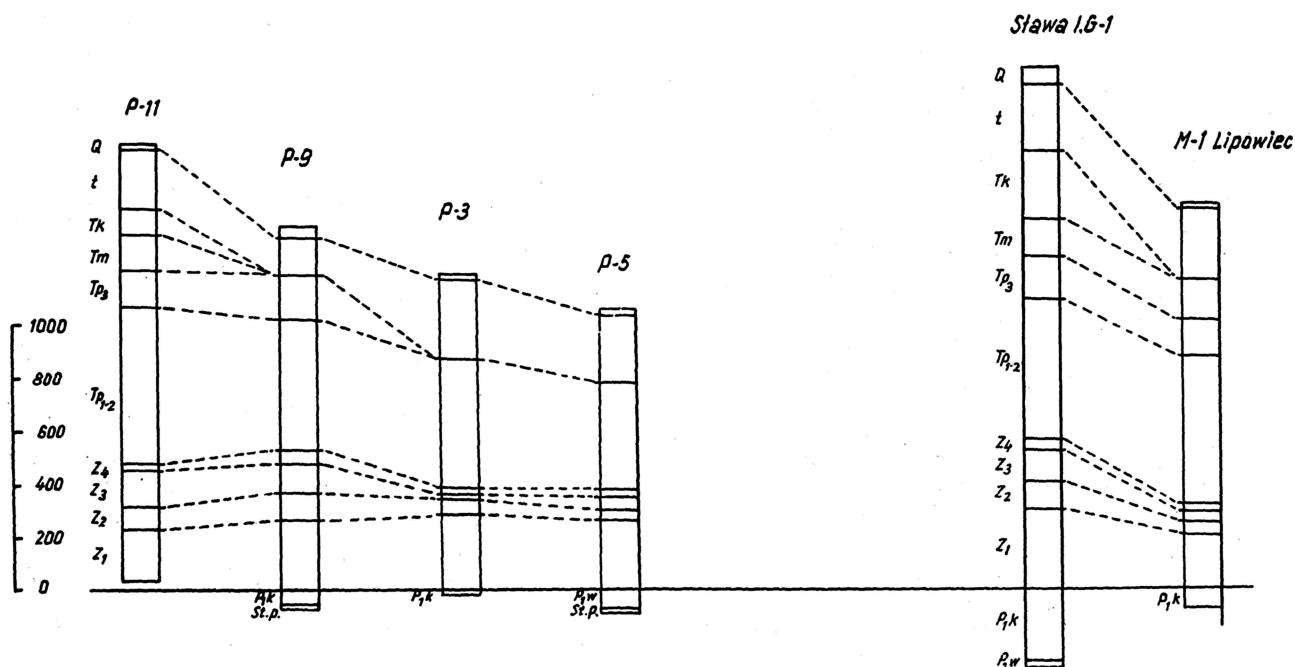


Ryc. 2. Wykształcenie litologiczne spągu cechsztynu z serią miedzionośną w otworach perykliny Żar i monokliny przedsudeckiej.

1 — anhydryt, 2 — dolomit wapnisty, 3 — dolomit marglisty, 4 — wapień dolomityczny, 5 — wapień dolomityczny zailony (margiel), 6 — łupek ilasto-wapnisty i ilasto-dolomityczny, 7 — łupek ilasty (smolisty), 8 — ilowiec wapnisty, 9 — piaskowiec, 10 — melafir.

Fig. 2. Lithological development of the base of the Zechstein with copper-bearing series in boreholes from the Żary pericline and Fore-Sudetic Monocline.

1 — anhydrite, 2 — calcareous dolomite, 3 — marly dolomite, 4 — dolomitic limestone, 5 — clay dolomitic limestone (marl), 6 — clay-calcareous and clay-dolomitic shale, 7 — clay pitchy shale, 8 — calcareous claystone, 9 — sandstone, 10 — melaphyre.



Ryc. 3. Schematyczna korelacja profili stratygraficznych w otworach perykliny Żar i monokliny przedsudeckiej.

Q — czwartorzęd, t — trzeciorzęd, Tk — kajper, Tm — wapień muszlowy, Tp₁ — piaskowiec pstry górny (ret), Tp₁₊₂ — piaskowiec pstry środkowy i dolny, Z₄, Z₃, Z₂, Z₁ — cechsztyń, P₁ — czerwony spągowiec (k — utwory klastyczne, w — skały wylewne), St. p. — starsze podłoże.

Fig. 3. Schematic correlation of stratigraphic sections of boreholes from the Żary pericline and Fore-Sudetic Monocline.

Q — Quaternary, t — Tertiary, Tk — Keuper, Tm — Muschelkalk, Tp₁ — Upper Bundsandstein (Rhdt), Tp₁₊₂ — Middle and Lower Bundsandstein, Z₄, Z₃, Z₂, Z₁ — Zechstein, P₁ — Rotliegendes (k — clastic, w — intrusive rocks), St.p. — older bedrock.

c) rejon Mirkowa jest to niewielki powierzchnio-
wo teren najbliższego sąsiedztwa otworu Mirków-1,
gdzie na głębokości 1170 m stwierdzono znaczne kon-
centracje kruszców miedzi (rys. 1).

Na podstawie wykonanych kompleksowych prac
badawczych (12) i obecnego stanu znajomości zasięgu
facji utlenionej oraz rozkładu koncentracji metali w
obrębie facji redukcyjnej dolnego cechsztynu celowa
jest w pierwszej kolejności intensyfikacja prac poszu-
kiwawczo-badawczych w rejonach: 1a) Czeklin—Zar-
ków—Jany, 2a) Ślawa, 2b) Kozuchów.

Następnym zadaniem jest wyjaśnienie miedziono-
ści rejonu 1b, tzn. południowej części perykliny
Zar. Rejony wschodniej części monokliny przedsude-
ckiej wymagają rozpoznania poczynając od najpły-
tszej strefy zalegania spągu osadów cechsztynu. Wy-
daje się, iż tak przyjęty tok postępowania pozwoli
na zapewnienie systematycznego gromadzenia infor-
macji potrzebnej dla szczegółowego rozpoznania wy-
znaczonych obszarów, a w efekcie do poszerzenia ba-
zy surowcowej.

LITERATURA

1. Ekiert F. — Warunki geologiczne i objawy
mineralizacji cechsztynu w niecce mansfeldzkiej.
Biol. Inst. Geol. nr 126, 1958.
2. Gospodarczyk E. — Z dziejów badań i po-
szukiwań złóż rud miedzi w Polsce w ostatnim
30-leciu. Prz. geol., 1976, nr 4.
3. Jarosz J. — Charakterystyka mineralogiczno-
petrograficzna złóż „Lubin”. Rudy i Met. nie-
żel., 1968, nr 12.
4. Konstantynowicz E. — Złóża rud miedzi
w strefie przedsudeckiej (w świetle dotychcza-
sowych prac geologicznych). Ibidem, 1959, nr 1.
5. Konstantynowicz E. — Stan rozpoznania
oraz dalsze możliwości poszukiwawcze złóż rud
miedzi w Polsce. Ibidem, 1961, nr 9.
6. Konstantynowicz E. — Dalsze możliwo-
ści poszukiwania złóż rud miedzi na obszarze mo-
nokliny przedsudeckiej. Pr. nauk. Inst. Gór. 1970,
nr 3; cz. 2, górnictwo rud.
7. Konstantynowicz E., Preidl M. — Stan
rozpoznania złóża rud miedzi monokliny przed-
sudeckiej. Rudy i Met. nieżel., 1969, nr 3.
8. Lisiakiewicz S. — Budowa geologiczna i a-
naliza mineralogiczna złóża miedzi w niecce gro-
dzieckiej. Biol. Inst. Geol. nr 217, 1969.
9. Preidl M. — Perspektywy poszukiwań złóż
rud miedzi w cechsztynie. III Krajowy Zjazd
Górn. Rud, Lubin, 1971.
10. Rydzewski A. — Petrografia i mineralizacja
osadów górnego permu na monoklinie przedsude-
ckiej i peryklinie Zar. Prz. geol., 1964, nr 12.
11. Rydzewski A. — Petrografia łupków miedzio-
nośnych cechsztynu na monoklinie przedsudeckiej
Biol. Inst. Geol. nr 217, 1969.
12. Rydzewski A. — Facja utleniona cechsztyń-
skiego łupku miedzionośnego na obszarze mono-
kliny przedsudeckiej. Prz. geol., 1978, nr 2.
13. Rydzewski A., Ważny H., Gospodar-
czyk E. — Określenie zasięgu facji utlenionej
w utworach złożowych monokliny przedsudeckiej
pod kątem dalszych poszukiwań. Inst. Geol., 1977.
14. Salski W. — Charakterystyka litologiczna i
drobne struktury łupków miedzionośnych mono-
kliny przedsudeckiej. Kwart. geol., 1968, nr 4.
15. Salski W., Rydzewski A. — Podstawowe
cechy złóża rud miedzi. Przewod. do Zjazdu PTG
w 1978 (w druku).
16. Tomaszewski J. — Zagadnienie metodyki
prac poszukiwawczych za złóżami rud miedzi w
cechsztynie. Rudy i Met. nieżel., 1962, nr 6.
17. Wyżykowski J. — Poszukiwania rud miedzi
na obszarze strefy przedsudeckiej. Prz. geol.,
1958, nr 1.
18. Wyżykowski J. — Kierunki poszukiwań złóż
rud miedzi. Ibidem, 1967, nr 10.

19. Wyżykowski J. — Cechsztyńska formacja
miedzionośna w Polsce. Ibidem, 1971, nr 3.
20. Wyżykowski J. — Dotychczasowe wyniki ge-
ologicznych prac badawczych a dalsze perspekty-
wy stwierdzenia nowych złóż rud miedzi w Pol-
sce. III Krajowy Zjazd Górn. Rud, Lubin, 1971.

SUMMARY

Prospecting and research works on copper ores,
carried out in the Lower Silesia by the Geological
Institute since 1959, made it possible to trace Tertia-
ry subcrops of the Zechstein from Wolczyn on the
east to the state boundary on the west, i.e. at 250 km
distance. The extent of Zechstein deposits in the a-
reas of the Fore-Sudetic Monocline and Zary peric-
line was delineated and degree of their mineraliza-
tion was analysed. In the Lubin—Sieroszowice deposit
area the deposit series is represented by three litho-
logical types: sandstone, shaly and carbonate types
which are the main collectors of Cu-Pb-Zn com-
pounds. Numerous drillings made outside the Lu-
bin—Sieroszowice deposit area by the Geological In-
stitute and Petroleum Prospecting Enterprise showed
the presence of the series throughout vast areas of
the Fore-Sudetic zone. All the three lithological ty-
pes were found in boreholes made in the areas of
the Zary pericline (boreholes P-3, P-5, P-9 and P-11)
and Fore-Sudetic Monocline (Ślawa IG-1 and M-1
Lipowice) after 1974. In these boreholes are minera-
lized uppermost parts of sandstone series and shaly
series whereas carbonate series contains only small
amounts of Cu-Pb-Zn sulfides.

The mineralization of the Pb-Zn-Cu type predo-
minates in the area of the Zary pericline whereas
that of the Cu-Pb-Zn type (borehole Ślawa IG-1) and
Pb-Zn-Cu type (borehole M-1) predominates in the
Fore-Sudetic Monocline. The copper-bearing shale
horizon is replaced by calcareous or dolomitic grey
marls with brown spots (so-called rote Fäule) in so-
me parts of the Fore-Sudetic Monocline and Zary
pericline. In these deposits hydrated iron oxides ap-
pear whereas sulfide mineralization is lacking.

Vertical and horizontal zonality in distribution of
Cu-Pb-Zn mineralization was found in the Grodzie-
cko and Złotoryja Basins and the Lubin — Sierosz-
owice deposit area. The richest copper mineralization
was found in direct proximity of oxidation zone
which passes into the lead and, subsequently, zinc
zone.

Detailed analysis of lithological, stratigraphic, ge-
ochemical, facies, paleogeographic, tectonic, genetic
and economic-technical data showed that the most
perspective areas of occurrence of Zechstein forma-
tion include the Lower Silesia and especially the
Czeklin — Żarków — Jany region and southern part
of the Zary pericline, the Ślawa and Kozuchów re-
gions in the western part of the Fore-Sudetic Mono-
cline, and the Laskowo — Borzęcin — Radziadz,
Wierzchowice — Bogdaj — Sulmierzyce and Mirków
regions in the eastern part of the Monocline. Inter-
esting mineralization of the Cu-Pb-Zn or Pb-Zn-Cu
and Pb-Zn types was found in single boreholes in
these areas.

РЕЗЮМЕ

Поисково-разведочные работы в области медных
руд, проведенные Геологическим Институтом на
территории Нижней Силезии в 1959 г. обнаружили
подтретичные выходы осадков цехштейна от Вол-
чина на востоке до государственной границы на
западе, то есть на расстоянии около 280 км. Опре-
делена дальность осадков цехштейна в пределах
предсудетской моноклинали и перыклинали Жар,
а также их литологическое представление и сте-
пень минерализации. В районе месторождения
Любин — Серошовице пластовая серия представле-
на 3 литологическими типами: песчаниковым, слан-