

Maciej MADZIARZ¹
Henryk SZTUK¹

KOPALNIA „GIERCZYN” – ZAPOMNIANY EPIZOD W HISTORII GÓRNICTWA RUD ZIEM ZACHODNICH

W artykule przedstawiono roboty górnicze prowadzone w latach 1952–1957 w rejonie dawnych kopalń rud cyny „Reicher Trost” i „Hundsrückten” w Gierczynie, na tle historii poszukiwań i eksploatacji złóż w tym rejonie oraz rozwoju dolnośląskiej bazy surowcowej w latach powojennych. Scharakteryzowano geologiczne warunki występowania złoża rud cyny w paśmie łupkowym Starej Kamienicy w Górach Izerskich. Podjęto zagadnienie reliktyw dawnych robót górniczych, ich zabezpieczenia i możliwości wykorzystania.

1. Wprowadzenie

W 2006 roku minęła sześćdziesiąta rocznica rozpoczęcia działalności geologiczno-górnictwa na Dolnym Śląsku, części tzw. Ziemi Zachodnich, leżących na południe od równoleżnika 51°45', obejmującym obszar ok. 1/6 terytorium Polski. Przyroda szczerze wyposażała te ziemie w liczne, zwykle niewielkie złoża rud metali – które były okresowo eksploatowane na przestrzeni XII–XX w., oraz szereg złóż innych surowców mineralnych. Miejscem ich występowania i zaniechanego już obecnie w większości ośrodków wydobywania są przede wszystkim tereny Sudetów i ich przedgórz. Roboty górnicze i prace poszukiwawcze prowadzone były na tym terenie szczególnie intensywnie, przez polskie służby geologiczne po przyłączeniu Ziemi Zachodnich do Polski, w latach 1945–1965 (Białaczewski 1967). Przedmiotem poszukiwań i często wznawianej w opuszczonych kopalniach eksploatacji był szereg kopalin, przede wszystkim: rudy miedzi, żelaza, niklu, surowce materiałów ogniotrwałych, piaski formierskie i podsadzkowe. Prowadzone działania miały na celu stworzenie bazy surowcowej dla rozwijającego się w zniszczonym wojną kraju przemysłu ciężkiego. Nie można oczywiście pominąć poszukiwań i eksploatacji rud uranu prowadzonych przez Zakłady Przemysłowe R-1 w Kowarach, chociaż działalność ta służyła zupełnie innemu celom, a wydobyta ruda w postaci koncentratu eksportowana była do Związku Radzieckiego.

¹ Instytut Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, pl. Teatralny 2, 50-051 Wrocław.

Złóża Sudetów – znane i eksploatowane od bardzo dawna, są w większości stosunkowo niewielkie i rozproszone. W oparciu o ich eksploatację nie mogły więc powstać znaczące okręgi górnicze o dużej i scentralizowanej produkcji, a roboty górnicze na sudeckich złożach, poza nielicznymi wyjątkami, prowadzone były jedynie okresowo, zwykle z niekorzystnymi wynikami finansowymi (Dziekoński 1972).

Kryzys gospodarczy roku 1925 i związany z nim spadek cen metali nieżelaznych stał się przyczyną upadku nielicznych ośrodków wydobywania i metalurgii rud, działających na Dolnym Śląsku jeszcze w początkach XX w., jak: połączone wyrobiskami w 1907 r. kopalnie „Bergmannstrost” i „Wilhelm” w Starej Górze (obecnie Radzimowice), kopalnia „Evelinensglück” w Czarnowie, kopalnie działające na złożach Miedzianki i Ciechanowic, należące do przedsiębiorstwa „Consolidierte Kupferberge Erzbergwerke” wraz z kopalnią „Dorothea” w Janowicach Wielkich, kopalnia (i nowoczesny zakład przeróbki rud) „Philip” w Lutyni, kopalnie w Dzieńmorowicach - należące do przedsiębiorstwa „Consolidierte Gut Glück” i innych, o mniejszym znaczeniu. Niektóre zakłady wydobywcze przetrwały okres kryzysu, ograniczając swoją produkcję do potrzeb lokalnych. Pewne ożywienie górnictwa na terenie Dolnego Śląska nastąpiło po roku 1936, w związku z rozwojem przemysłu zbrojeniowego i poprawą sytuacji gospodarczej Niemiec oraz zakrojonymi na szeroką skalę poszukiwaniami na terenie tego kraju złóż surowców mineralnych, których import z zagranicy obciążony był wysokimi kosztami dewizowymi.

Kolejny okres rozwoju poszukiwań złóż i robót górniczych w tej części Ziemi Zachodnich przypada na okres po 1945 r. Działania wojenne i charakter wojennej gospodarki doprowadziły większość zakładów górniczych do niemal kompletnej ruiny. W końcowej fazie działań wojennych w większości zakładów zostały zniszczone dokumenty podstawowe, między innymi mapy geologiczno-miernicze. Liczbę przejmowanych w 1945 r. zakładów wydobywczych stanowiących bazę dla przemysłu ciężkiego przedstawia tabela 1 (Białaczewski 1967).

Tabela 1. Zakłady wydobywcze na Dolnym Śląsku w 1945 r.

Eksploatowane kopaliny	Liczba zakładów w ruchu	Liczba zakładów zdewastowanych
Rudy żelaza	1	1
Rudy miedzi	brak	4
Rudy niklu	brak	1
Rudy chromu i cyny	brak	2
Materiały ogniotrwałe	6	10

Polskie służby geologiczne i górnicze rozpoczynając działalność na nieznanym terenie zmuszone były oprzeć się przede wszystkim na przygotowanym i wydanym w roku 1936 opracowaniu: *Schlesien. Bodenschätze und Industrie*, zawierającym ocenę geologicznych podstaw rozwoju wydobywania i przetwórstwa surowców mineralnych na obszarze Dolnego Śląska. Wśród autorów opracowania pojawił się m.in. prof. Span-

genberg – związany m.in. z ideą poszukiwań i eksploatacji chromitu w Masywie Ślęży, prowadzonych praktycznie do zakończenia działań wojennych, oraz profesorowie E. Bederke, O. Eisenkraut i wielu innych. Opracowanie to, chociaż pozbawione dokładniejszych wywodów geologicznych, odzwierciedlało ogólny obraz rozpoznania i eksploatacji złóż na Śląsku Dolnym i Opolskim, w którym nie pominięto praktycznie żadnej istotnej kopaliny, nie wyłączając tych od dawna na wymienionym obszarze nie wydobywanych. Geologom polskim przypadł obowiązek rozpoznania szeregu złóż na obszarze Ziem Odzyskanych, odtworzenia i pogłębienia ich znajomości oraz opracowania materiałów geologicznych niezbędnych do ponownego uruchomienia porzuconych kopalń i rozwinięcia dalszej, planowej produkcji górniczej. W rozwoju badań geologicznych w okresie powojennym, skierowanych przede wszystkim na prowadzenie robót poszukiwawczych, wyodrębnić można kilka etapów (Białaczewski 1967):

Okres I – lata 1945–1950: kiedy, poza przemysłem materiałów ogniotrwałych nie prowadzono praktycznie żadnych geologicznych prac poszukiwawczych, ograniczając się jedynie do robót niezbędnych dla udokumentowania zasobów przemysłowych kopalń odbudowywanych po zniszczeniach wojennych. W tym okresie zorganizowana została geologiczna służba kopalniana dla uporządkowania chaosu panującego w dziedzinie bazy surowcowej Dolnego Śląska.

Okres II – lata 1951–1955: kiedy rozpoczęto dokumentowanie geologiczne złóż na przedpolu istniejących kopalń, w związku z ich rozbudową oraz poszukiwano nowych złóż miedzi w niecce wewnątrzsudeckiej, wietrzeniowych złóż rud niklu, magnezytu, glin ogniotrwałych i kwarcytów.

Okres III – lata 1956–1966: kiedy zakończone zostały prace związane z dokumentowaniem eksploatowanych złóż oraz prowadzonych równocześnie robót poszukiwawczych na nowym złożu rud miedzi w strefie przedsudeckiej, poszukiwanie i rozpoznanie wystąpień rud niklu w okolicy Wir i Braszowic, glin ogniotrwałych i piasków formierskich lub podsadzkowych.

Prace geologiczno-poszukiwawcze dla potrzeb przemysłu ciężkiego wykonywane były przez Instytut Geologiczny oraz Przedsiębiorstwa Geologiczne w Gliwicach, Krakowie i Wrocławiu przy ścisłej współpracy z resortową służbą geologiczną. W działaniach tych uczestniczyło ponad 50 geologów, a ich wyniki opracowane zostały w ok. 50 dokumentacjach geologicznych oraz w licznych ocenach i orzeczeniach, które stały się podstawą zabezpieczenia potrzeb przemysłu ciężkiego w odpowiednio udokumentowane geologicznie zasoby.

Przedmiotem zainteresowania służb geologicznych stały się m.in. rudy cyny występujące w rejonie Gierczyna w Górach Izerskich w obrębie metamorfiku izerskiego (Sudety Zachodnie), w łupkach serycytowo-chlorytowych Pasma Kamienickiego. Złoża te były okresowo eksploatowane w przeszłości. Głównym ośrodkiem eksploatacji rud cyny był Gierczyn, a występujących w sąsiedztwie rud kobaltu – Przecznicza. Mniejsze znaczenie posiadały roboty poszukiwawcze prowadzone w Krobicy za rudami cyny oraz w Kamienicy Małej za rudami kobaltu (Dziekoński 1972).

2. Złoże i jego zasoby

W wyniku powojennych prac poszukiwawczych, prowadzonych m.in. przez Instytut Geologiczny i dawne Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego (Ministerstwo Hutnictwa), stwierdzono wierceniami koncentracje cyny w rejonie Gierczyna, Czerniawy oraz w kamieniołomie w Krobicy. Ponadto przejawy mineralizacji cynowej prześlędzono we wschodniej części Pasma Kamienickiego. Rozległy pas cynonośny ciągnie się na długości ok. 35 km – od Przeczniczy przez Gierczyn, Krobicę, Czerniawę Zdrój po Nove Město w Czechach. Składa się on z 1 do 5 głównych ławic rudnych o miąższości 0,2–1,0 m. W udokumentowanym złożu w Gierczynie stwierdzono występowanie trzech stref rudnych, w profilu przez kamieniołom w Krobicy stwierdzono na odcinku 30 m występowanie dwóch stref rudnych zgodnych z biegiem i upadem warstw. Miąższość tych stref waha się w granicach od 1,0 do 7,0 m, zaś odległość między nimi wynosi od 30 do 40 m. Złoże poprzecinane jest licznymi, trzeciorzędowymi uskokami o zrzutach od kilku do kilkudziesięciu metrów (Paulo, Strzelska-Smakowska 2000).

Minerałem kruszonośnym w złożu cyny w obrębie Pasma Kamienickiego jest kasyteryt (SnO_2). Obok tego minerału w złożu występują również minerały Cu, Zn i Co. Wiek i geneza złoża kasyterytu w Gierczynie przedstawia się zagadkowo – dominują dwa sprzeczne poglądy. Dawniejsi badacze, głównie Niemieccy (G. Berg, H. Putzer) zaliczali je do złóż hydrotermalnych niskich temperatur i wiązali genetycznie z klasycznymi złożami cyny Altenbergu, łącząc okruszczowanie z intruzją granitów izerских, względnie karkonoskich. Granit waryscyjski Karkonoszy występuje w odległości 15 km na południe i mógłby być źródłem okruszczowania. Część autorów wyraża natomiast odmienny pogląd, że wystąpienia kasyterytu są syngenetyczne z wkładką ilasto-marglistych łupków z zawyżoną domieszką glinu, bądź z wkładką ilastopiaszczystą z domieszką łupków marglistych (Konstantynowicz 1957).

W świetle najnowszych badań strefę cynonośną tworzą łupki cynonośne, łupki kwarcowo-łyszczykowo-chlorytowe (z granatami) zawierające 0,1 do 2% cyny (Paulo, Strzelska-Smakowska 2000). Miąższość łupków waha się od kilku do kilkudziesięciu metrów. Występują one w granitognejsach. Głównym minerałem cyny jest kasyteryt. Występuje on w łupkach w formie drobnych ziaren (70% poniżej 0,04 mm, 80–85% poniżej 0,05 mm). Gromadzą się one głównie na peryferiach kwarcu, który występuje w łupkach w formie drobnutkich żyłek. Do rud bilansowych kwalifikowano wstępnie interwały o miąższości ponad 1 m zawierające ponad 0,2% Sn. Mają one soczewkowaty charakter i zasięg boczny oraz wglębny do 50–100 m. Obok kasyterytu skała zawiera sfaleryt, pirotyn, pirit, arsenopirit, chalkopirit, galenę, kobaltyn i antymonit. Złoże powstało w wyniku działalności hydrotermalnej związanej z orogenezą hercyńską. Na podstawie prowadzonych niemal nieprzerwanie od roku 1945 do 1992 prac geologiczno-poszukiwawczych udokumentowano formalnie (w kategoriach rozpoznania C₁–D₁) 36458 Mg cyny w kopalinie zawierającej 0,23–0,87% Sn, w tym w bogatszych strefach: w Gierczynie 2,9 mln Mg rudy o średniej zawartości 0,48% Sn, w Krobicy 1,7 mln Mg o średniej zawartości 0,42% Sn. Prognozowane zasoby dla odcinka Czernia-

wa–Gierczyn, o długości 12 km, wynoszą: do głębokości 300 m – 60 mln Mg rudy o zawartości 0,25% Sn (co daje 150 tys. Mg metalu w zasobach geologicznych), do głębokości 600 m – 120 mln Mg rudy o zawartości 0,25 % Sn, co daje 300 tys. Mg metalu w zasobach geologicznych. W obszarze Krobica Wschodnia i Gierczyn wykonane otwory poszukiwawcze w kategorii C₂ potwierdziły istnienie strefy okruszczenia, uznawanej dawniej za bilansową, do głębokości poniżej 600 m (*Studium dla opróbowania ...* 1979).

3. Historia robót górniczych do 1945 r.

Historia eksploatacji górniczej w rejonie Gierczyna sięga początku XVI w., kiedy jej celem było pozyskanie kasyterytu (Dziekoński 1972). Największy rozkwit osiągnęła w końcu XVI w., kiedy uzyskiwano przeciętnie ok. 20 Mg metalu rocznie, co stanowiło wynik porównywalny z wydobywaniem największych gwarectw w czeskich i saskich Rudawach. O ówczesnym rozmachu tamtejszego górnictwa świadczy informacja, że w roku 1578, w uroczystości święcenia dzwonów w kościele katolickim w Gierczynie, w uroczystym pochodzie kroczyło ponad 400 górników. W związku z rozwojem kopalń powstały wtedy nawet nowe wsie, jak np. Kotlina, stanowiące zaplecze kadrowe dla gierczyńskich kopalń. Rudę przerabiano w hucie w Miedziance, gdzie otrzymywano cynę o jakości nie ustępującej angielskiej. Najbogatszą kopalnią była „Reicher Trost” (na bazie której, w połączeniu z kopalnią „Hundsrucken” uruchomiono w okresie powojennym kopalnię „Gierczyn”). Czyniąc starania o pomyślny rozwój eksploatacji wprowadzono w tym ośrodku *Jachymowskie Prawo Górnicze*, zastąpione później *Prawem Górniczym dla Śląska* (1578 r.), a w Gierczynie utworzony został Urząd Górniczy. Całkowite zahamowanie robót górniczych nastąpiło, podobnie jak w innych ośrodkach górniczych na Dolnym Śląsku, w okresie Wojny Trzydziestoletniej (1618–1648), a próby wznowienia robót górniczych w II poł. XVII w. i na początku XVIII w. nie przyniosły większych rezultatów.

Po zajęciu Śląska przez Prusy w 1742 r. dokonano lustracji dawnych terenów górniczych, a poważne zainteresowanie władz pruskich złożami cyny wynikało z faktu, że cyna należała do najważniejszych surowców o znaczeniu militarnym, a na terenie Królestwa Pruskiego złoża tego metalu znajdowały się jedynie w Gierczynie. W schyłkowym okresie eksploatacji, jak wynika z zachowanych akt z roku 1789, ruda eksploatowana w odbudowanej (już po raz trzeci) kopalni „Hundsrucken” zawierała przeciętnie 0,73% cyny, lecz uzyskiwano jedynie 0,36% całej zawartości metalu – resztę pochłaniały straty w przeróbce i wytopie. Eksploatację i roboty poszukiwawcze prowadzono do początków XIX w. W roku 1811 wydrążono sztolnię „Leopold” pod Kotliną, która, na co warto zwrócić uwagę, zachowała się w doskonałym stanie do dnia dzisiejszego. Roboty górnicze wstrzymano ostatecznie w roku 1816.

Zasadniczą przyczyną niepowodzeń robót górniczych w rejonie Gierczyna były problemy spowodowane wysokim poziomem wód gruntowych – kłopoty z wodą za-

czynały się już na głębokości ok. 35-40 m, co stanowiło przyczynę zatapiania kopalń. Pomimo stosowania interesujących konstrukcyjnie urządzeń odwadniających, stosunkowo jednak prymitywnych (szczególnie na przełomie XVIII i XIX w, kiedy rozpowszechniło się wykorzystanie pomp napędzanych maszyną parową), intensywny dopływ wód uniemożliwił prowadzenie robót górniczych m.in. w kopalniach „Morgenröthe” i „Reicher Trost”. Jedynie w kopalni „Hundsrücken” osiągnięto głębokość 94 m. Dla porównania warto przypomnieć, że pierwsza na ziemiach polskich, 32 calowa, tzw. „atmosferyczna” maszyna parowa systemu Newcomena rozpoczęła odwadnianie kopalni rud „Fryderyk” w Tarnowskich Górach w 1788 r.

Stopniowe zmniejszanie wydobycia rud cyny w pod koniec XVIII w. w Gierczynie zbiega się z początkami eksploatacji rud kobaltu w pobliskiej Przecznicy, stanowiącej bazę produkcji niezwykle wówczas cennej farby kobaltowej. Eksploatacja rud kobaltu w Przecznicy (wraz z ich przeróbką) miała poważne znaczenie gospodarcze, dostarczała bowiem ok. 10% ówczesnej produkcji europejskiej tego barwnika. Analogicznie jak w pobliskim Gierczynie, wydobycie działającej tam do 1844 r kopalni „Anna-Maria”, załamało się w wyniku jej zatopienia - na skutek awarii napędzanego energią wody, złożonego systemu pomp odwadniających. W opisywanym rejonie, oprócz eksploatacji cyny, a później kobaltu, wydobywano również rudy miedzi. W latach 1659–1665 roboty górnicze których celem były kruszce miedzi prowadzono w kopalni „Kupfer Zeche” w sąsiedztwie Gierczyna (Dziekoński 1972).

Opuszczonymi wyrobiskami dawnych kopalń „Reicher Trost” i „Hundsrücken” zainteresowano się ponownie w związku z przygotowaniami wojennymi, w 1939 r. **Celem podjętych robót nie było jednak wznowienie eksploatacji rud cyny, lecz jak wynika ze sprawozdania kierującego pracami rejonie Gierczyna dr H. Putzera, ocena radioaktywności wód kopalnianych.** W orzeczeniu dotyczącym wyników badań przeprowadzonych w wyrobiskach porzuconych kopalń, sporządzonym przez dr H. Putzera, datowanym na 2 czerwca 1939 r. (które zachowało się w aktach polonijnych) stwierdzono, że złożę w obszarze działania kopalni „Hundsrücken” zostało rozpoznane robotami górniczymi do głębokości 100 m, a miąższość strefy złożowej wynosiła ok. 0,8 m (Kłos 1957). W trakcie odwadniania kopalni „Hundsrücken” wydobyto wtedy pozostałości drewnianej pompy odwadniającej z XVIII w., które obecnie znajdują się w muzeum górnictwa węglowego w Zabrze.

Po pobraniu prób kopalnię opuszczono, jednak na wniosek dr Putzera, już w roku 1940, ponownie wznowiono roboty geologiczno-rozpoznawcze. Stwierdzono m.in., że chodnik na najgłębszym poziomie 94 m (ok. +400) był dobrze okruszczony, a wstępne wyniki badań skłoniły do prowadzenia dalszych poszukiwań na większych głębokościach. Wykonano dwa wiercenia w odległości ok. 150 m na północ od wychodni złoża kopalni „Hundsrücken” i „Reicher Trost”, dla uchwycenia strefy rudnej na głębokości ok. 260 m. Odbudowano i uruchomiono też kopalnię „Reicher Trost” zlokalizowaną ok. 600 m na wschód od kopalni „Hundsrücken”. Planowano dalsze wiercenia i płytkie roboty poszukiwawcze (szurfy) w strefie o rozciągłości 7 km. Roboty geologiczne

i górnicze wstrzymano dopiero 17 marca 1945 r., co pozwala sądzić, że przywiązywano do nich duże znaczenie (Kłos 1957).

Raport dr Putzera niezbyt jasno prezentował rezultaty obu przeprowadzonych wierceń (Kłos 1957). Wiercenie w kopalni „Reicher Trost” natrafiło na głębokości 130 m na uskok, poniżej którego łupki miały bardzo łagodny upad, początkowo 20° na północ, a poniżej 190 m głębokości malał on jeszcze bardziej. Wiercenie w rejonie kopalni „Hundsrücken” było płytsze i nie natrafiło na uskok, jednak upady warstw poniżej głębokości 120 m uległy zmniejszeniu do 50° na północ. Wiercenia te potwierdziły istnienie tej samej strefy cynonośnej na obszarach obu badanych kopalń. Z ww. raportu nie wynika jednak, czy przewiercono wtedy strefę rudną i jakie były ewentualne wyniki jej badań. W 1942 r stwierdzono w otworach rudę cyny – lecz tylko, jak stwierdzono w sprawozdaniu „w śladach oznaczonych analitycznie”, jednak w 1944 r zdecydowano o podjęciu eksploatacji górniczej. Dowodzi to pewnej sprzeczności. Zdaniem T. Kłosa, autora powojennego opracowania dotyczącego złóż cyny w rejonie Gierczyna, drugi wydrukowany przez niemieckich badaczy raport był umyślnie niedokładny. Należy przypuszczać, że niejasności te „dedykowane” były obcym służbom geologicznym, które, jak słusznie przypuszczano, kontynuować miały rozpoczęte przez Niemców prace nad rozpoznaniem i udokumentowaniem złóż w rejonie Gierczyna.

W ramach prac rozpoznawczych w kopalni „Reicher Trost” oczyszczono udostępniający złożę szyb pochyły do głębokości 50 m (poziom +443) i stwierdzono, że wybierane tu w latach 1680–1816 złożo zostało całkowicie wyeksploatowane do tego poziomu, a wyrobiska eksploatacyjne podsadzone. Interesujący szkic dawnych wyrobisk na podstawie własnych pomiarów sporządził dr Putzer (Putzer 1940). Pobrane z poziomu +443 próby okazały się bardzo obiecujące. Wykonano również chodnik o dług. 180 m, po rozciągłości złoża w kierunku zachodnim, z którego wykonano cztery przekopy. Okazało się jednak, że nie bez przyczyny obszar ten nie był udostępniony dawnymi wyrobiskami – była to strefa zubożenia, poza granicami właściwego złoża. Przystąpiono więc do rozpoznania złoża w głąb, realizując to poprzez zgłębienie szybu pochyłego do 80 m (+414). Na tej głębokości wykonano 70 m przekopu na wschód, a z niego 4 wcinki w kierunku północnym. Planowanych dalszych prac: pogłębienia szybu pochyłego do 227 m, założenia kolejnego poziomu na głębokości 100 m oraz połączenia obu kopalń wyrobiskiem podziemnym nie zdołano zrealizować, z powodu przerwania robót 17 marca 1945 r. Kopalnia ponownie została zatopiona.

Prowadzone roboty potwierdziły wysoki poziom wód gruntowych na obszarze działania dawnych kopalń – w szybie kopalni „Reicher Trost” wodę napotkano już na 14 m głębokości (Kłos 1957).

4. Okres powojenny

Po 1945 r obszar występowania złóż cyny stał się terenem wieloletniej prospekcji geologicznej. Wyniki pierwszych ekspertyz (Jaskólski 1948) spowodowały w roku

1952 podjęcie prac geologiczno-rozpoznawczych w rejonie Gierczyna z inicjatywy Działu Geologicznego CZKRN w Katowicach. Celem badań i robót geologiczno-górnich było rozpoznanie złoża poniżej wyeksploatowanych poziomów dawnych kopalń (odbudowanych w latach 1939–1945), sporządzenie dokumentacji geologicznej i podjęcie eksploatacji złoża. Zakładano dalsze rozpoznanie złoża w głąb znanych stref rudnych oraz strefy nawierconej później w rejonie otworu badawczego oznaczonego jako G-3. Roboty prowadziło Przedsiębiorstwo Państwowe Przemysł Arsenowy w Złotym Stoku oraz Sudeckie Zakłady Górnicze jako inwestor oraz Zakłady Budowy Kopalń Nr. 1 w Kowarach, a następnie Przedsiębiorstwo Robót Górniczych w Bolesławcu jako wykonawca (Kłos 1957). Dzięki wcześniejszym pracom Berga i Ahrensa znany był ogólny zarys budowy geologicznej złoża i jego otoczenia. Korzystano również z opracowania sporządzonego przez kierującego robotami w latach 1939–1945 dr. Putzera, doceniając jego wartość. Po zakończeniu wojny zagadnieniami występowania rud cyny w rejonie Gierczyna jako pierwsi zajmowali się prof. St. Jaskólski, J. Winczakiewicz i K. Mochacka, poświęcając jednak szczególną uwagę zagadnieniom genezy i petrografii złoża. Zebrane i analizowane przez wymienionych autorów obserwacje dotyczyły części złoża od wychodni do poziomu +414 m, tj. do głębokości 80 m od powierzchni terenu. Opis złoża na podstawie wyników rozpoznania złoża przeprowadzonego w latach 1952–1958 sporządził T. Kłos, uzupełniając stan wiedzy o nim o własne, nowe obserwacje. Szczególną uwagę zwrócił on na część złoża zalegającą poniżej poziomu +414, określenie wykształcenia stref cynonośnych w rejonie szybów dawnych kopalń „Reicher Trost” i „Hundsücken” oraz opróbowanie tych stref dla umożliwienia ustalenia zasobów w partiach rozpoznanych już wtedy robotami górnymi. W 1958 r. rozpoczęto dalsze prace prospekcyjne w opisywanym rejonie, wychodzące poza obszary dawnego górnictwa rud cyny (*Surowce Mineralne Dolnego Śląska*, 1979). Prowadził je Zakład Złóż Rud Metali Nieżelaznych Instytutu Geologicznego w Warszawie. Badania te obejmujące zdjęcie geochemiczne, geoelektryczne oraz wiercenia poszukiwawcze zakończone zostały w roku 1964 (Chilińska 1963, Sałaciński 1965). Stwierdzono wtedy występowanie stref zmineralizowanych na zachód od Czarniawy Zdroju. Następnie w latach 1965–1974 dalsze prace geologiczno-rozpoznawcze w tym rejonie wykonywał Oddział Dolnośląski Instytutu Geologicznego. Dwie strefy rudne zostały odkryte w kamieniołomie łupków w Krobicy koło Świeradowa Zdroju (Szałamacha 1970, 1973). W tym samym poziomie litologicznym stwierdzone zostały też dalsze przejawy mineralizacji kasyterytowej we wschodniej części Pasma Kamienieckiego w rejonie Małej i Starej Kamienicy (*Surowce Mineralne Dolnego Śląska*, 1979). Zapotrzebowanie krajowej gospodarki na cynę, w połączeniu z koniecznością jej importu było przyczyną ponownego zainteresowania ideą uruchomienia eksploatacji własnych złóż tego surowca w końcu lat 70. XX w. W 1978 r. przeprowadzono ponownie wstępną ocenę wartości przemysłowej złoża, możliwości jego wykorzystania oraz ustalono kryteria bilansowości (*Studium dla opróbowania i rozpoznania geologicznego złoża rudy cyny*, 1978). Spodziewana, korzystna jakość zasobów uzasadniała przyspieszenie prac badawczych i dokumentacyjnych w celu

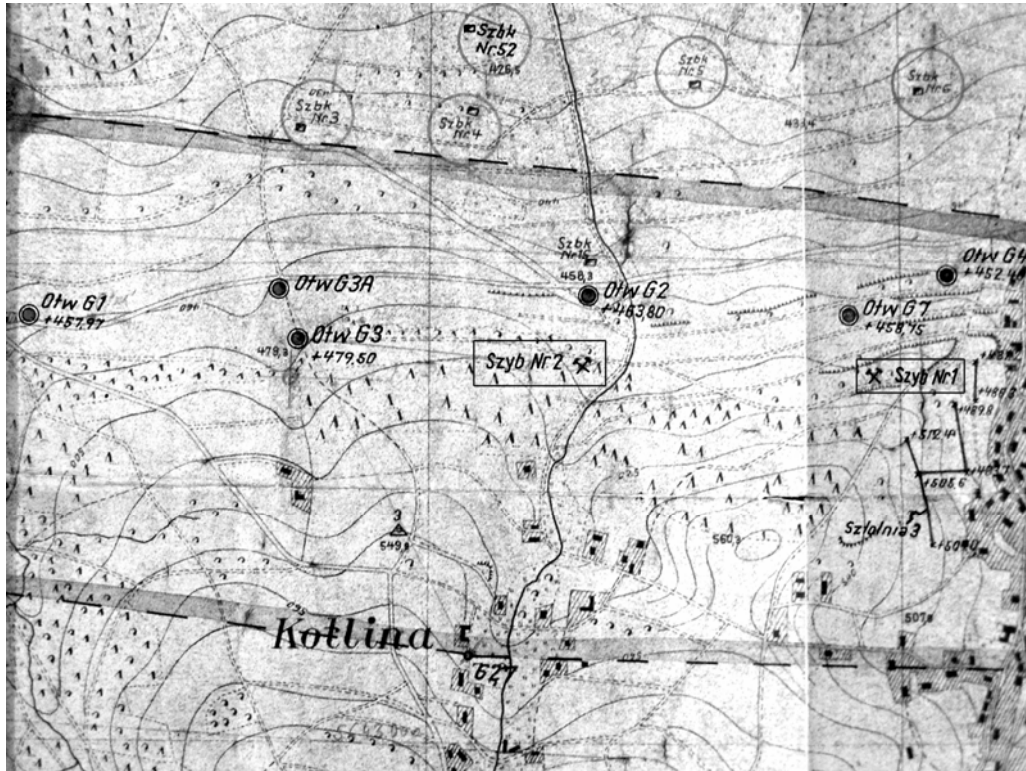
doprowadzenia do opracowania dokumentacji geologicznej w kategorii C1 i uzyskania informacji o złożu niezbędnych do projektowania i uruchomienia jego eksploatacji. W 1979 r. Departament Górnictwa Ministerstwa Hutnictwa pismem skierowanym do ZGHMN „Metale” polecił opracować projekt prac badawczych uwzględniających wiercenia z powierzchni, roboty górnicze i wiertnicze wykonywane w złożu, a także przeprowadzenie prób wzbogacania rud cyny w skali półtechnicznej. Koncepcja wykorzystania zasobów przewidywała budowę kopalni o projektowanym wydobywaniu rocznym rudy od 0,5 do 2,0 mln Mg. Do realizacji projektu jednak nie doszło, podobnie jak w przypadku koncepcji opracowanej w latach 50. XX w. Prace badawcze w rejonie występowania złóż cyny kontynuowane były do roku 1992.

5. Kopalnia „Gierczyn”

Górnice roboty poszukiwawcze w kopalni nazwanej potem „Gierczyn” rozpoczęto od odwodnienia i udostępnienia dawnych szybów kopalń „Reicher Trost” (nazywany szybem nr 1) i „Hundsrücken” (szyb nr 2). Przebudowane szyby połączono są ze sobą przekopem o długości 600 m, biegnącym na poziomie +414 (Kłos 1957).

W szybie nr 1 („Reicher Trost”) już w roku 1952 drążono przekop o kierunku E–W, celem połączenia z szybem nr 2 („Hundsrücken”). Przystąpiono do poszerzania dawnych wyrobisk górniczych i wykonywano nowe – 11 wciniek rozpoznawczych do złoża na poziomie +414 na N i S od dotychczas rozpoznanej strefy rudnej. Celem zbadania stropowej części złoża wybito nadsiewłom z poziomu +414 do poziomu +443 oraz szybik na poziom +387, gdzie upędzono 200 m wyrobisk chodnikowych. Przystąpiono też do głębieńszybika pochyłego na poziom +357, jednak roboty wstrzymano już po wykonaniu 12,5 m wyrobiska z powodu zaniku okruszczenia. Opisane roboty pozwoliły na obliczenie zasobów stropowej oraz spągowej części strefy cynonośnej w kategorii rozpoznania C. Stwierdzono, że złożo wyklinowuje się między poziomami +414 i +387 m.

Szyb nr 2 („Hundsrücken”), w odróżnieniu od szybu nr 1, był prowadzony od powierzchni jako szyb pionowy (kota zrębu +479,7), a dopiero od głębokości 56 m pochyły do najgłębszego poziomu + 400. Na poziomie tym zakończono dawną eksploatację, pozostawiając jednak na obu skrzydłach wybranej partii złoża odcinki nadające się do eksploatacji – co wydaje się potwierdzać informacje historyczne, że przyczyną zaniechania dawnych robót nie było wyczerpanie zasobów, lecz zatopienie kopalni. Znajdujący się na poziomie +400 dawny chodnik był już niedostępny, jednak przewidywano jego przebudowę przed rozpoczęciem eksploatacji. Szyb nr 2 został następnie pogłębiony (w pionie) poniżej głębokości 56 m do poziomu + 414. Wcinki na N i S od przekopu E-W na tym poziomie nie dały pozytywnych wyników. Wykonano też szybik pochyły po upadzie złoża do poziomu + 377, wyrobiskami chodnikowymi rozpoznano strefę rudną po rozciągłości oraz rozpoczęto głębieńszybika do poziomu +347,

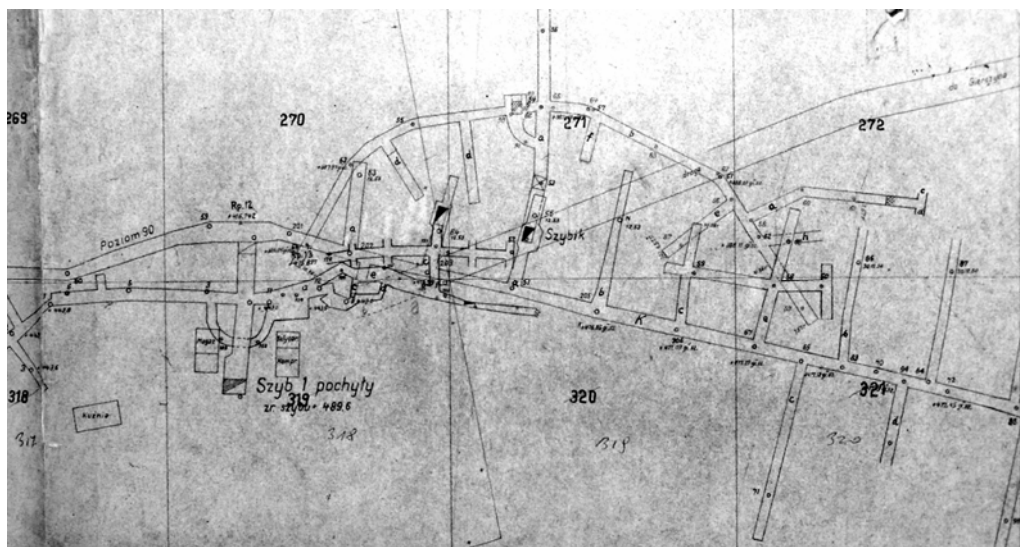


Rys. 1. Lokalizacja szybów w Gierczynie

Fig. 1. Shaft localisation in Gierczyn

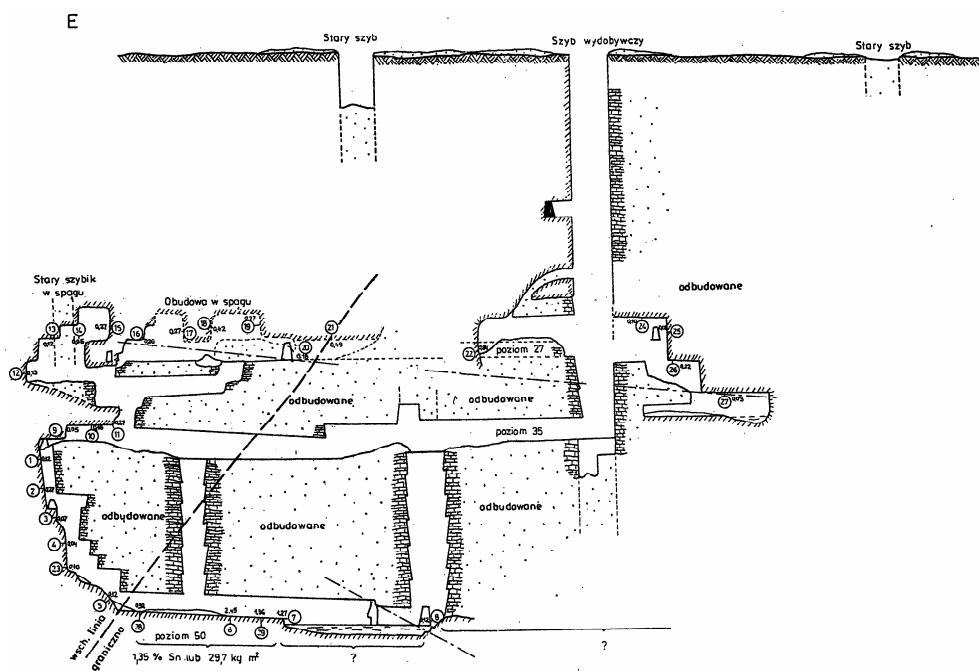
z którego wykonano trzy wcinki do złoża, co pozwoliło prześledzić strefę rudną. Przewidywano pędzenie szybika na poziom +320, a następnie rozpoznanie wyrobiskami chodnikowymi na tym poziomie i ew. kontynuację badań na większych głębokościach. Rezultatem prowadzonych w rejonie szybu nr 2 robót było rozpoznanie i udokumentowanie strefy rudnej na długości 54 m.

Na zach. od szybu nr 2 prowadzono roboty mające na celu udostępnienie strefy cynonośnej w rejonie otworu G-3, którą uznano za obiecującą. W tym celu wykonano 388,5 m chodnika zachodniego, który po osiągnięciu otworu G-3 prowadzono dalej na zachód na poziomie +414. Z poziomu tego rozpoczęto rozcinanie złoża wcinkami prostopadłymi do rozciągłości złoża oraz nadsiewłomem i szybikiem w kierunku wzniosu i upadu złoża. Nadsiewłom o wysokości 15 m utrzymywał się w partii bilansowej złoża, potem pozabilansowej i wreszcie wszedł w strefę tektoniczną. W rejonie otworu G-3 udokumentowano najbogatszą strefę rudną kopalni „Gierczyn”.



Rys. 2. Plan wyrobisk kopalni Gierczyn

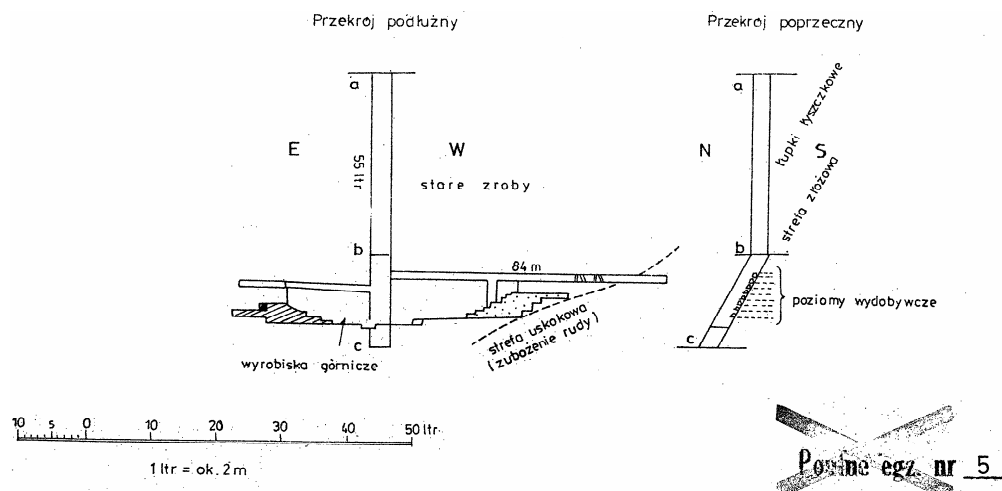
Fig. 2. Gierczyn mine layout



Rys. 3. „Reicher Trost” – przekrój

Fig. 3. Cross-section of „Reicher Trost” shaft

Na podstawie przedstawionych prac opracowana została w roku 1957, przez T. Kłosa *Dokumentacja geologiczna złoża rudy GIERCZYN* w kat. C2. Obejmowała ona trzy rozpoznane wówczas odcinki złoża.



Rys. 4. „Hundsücken” – przekrój szybu

Fig. 4. Cross-section of „Hundsücken” shaft

1. W rejonie szybu nr 1 (kop. „Reicher Trost”) udokumentowano złożo po rozciągłości na długości 40 m od poziomu +443, przez poziom +414 do poz. +387, gdzie zwęża się ono do 14 m. Złożo tworzy tam jedna, a partiami 2 lub 3 równoległe strefy rozmieszczone w interwale 0,7 m, zapadające na N, pod kątem 70°. Po obu stronach złoża ograniczają strefy tektoniczne.
2. W rejonie szybu nr 2 („Hundsücken”) udokumentowano partię rudną od poz. +414, przez poz. +377 do poz. +350. Długość udokumentowanej strefy po rozciągłości wynosiła ok. 54 m, a średnia miąższość ok. 1 m. Złożo tworzy jedna, partiami 2 równoległe strefy oddzielone od siebie od 0,5 do 4,0 m, w interwale 0,8 m.
3. W rejonie otworu G-3, znajdującego się 600 m na W od szybu nr 2, stwierdzono dwie równoległe, biegnące równoleżnikowo strefy rudne, o miąższości 0,2 do 6,5 m, oddalone od siebie od 0,5 do 4,5 m, w zakresie głębokości 56,8 do 70,8 m od powierzchni, rozciągające się na długości 80 do 120 m.

Stwierdzone poszukiwaniami i okonturowane strefy rudne stanowią ławice soczewkowo zwężające się i wyklinowujące. Łączne zasoby złoża „Gierczyn”, zatwierdzone 30.12.1957 r., w kat. C-2 wynosiły:

1. Zasoby bilansowe – 33 364,5 Mg rudy oraz 216,74 Mg metalu, przy średniej zawartości cyny 0,65% i 23 000 Mg rudy przy średniej zawartości 0,2% (bilansowość nieokreślona). Nie określono minimalnej, ani średniej miąższości udokumentowanych zasobów. W opracowanej dokumentacji (Kłos 1957) dla rudy bilansowej przyjęto: minimalną zawartość 0,1% Sn w rudzie, minimalną miąższość 0,15 m.

2. Dla rudy pozabilansowej: minimalną zawartość 0,1-0,05% Sn w rudzie, minimalną miąższość 0,15 m.

W oparciu o udokumentowane zasoby roku 1957 opracowany został „Projekt wstępny budowy i eksploatacji kopalni GIERCZYN”. Projekt zakładał dwa warianty systemu eksploatacji: system ścianowy spągowo-schodowy, dwuskrzydłowy lub schodowy z magazynowaniem urobku, przy upadzie złoże 40 do 80° (średnio 65°) przy średniej miąższości poniżej 1,5 m i zasięgu stref rudnych po rozciągłości 40–50 m (Kłos 1957).

Do uruchomienia wydobywania jednak nigdy nie przystąpiono, ze względu na brak możliwości odzysku cyny z występujących w rejonie Gierczyna rud i niewielkie zasoby.

Z końcem lat 70. XX wieku w ówczesnych ZBiPM Cuprum opracowano nową koncepcję podjęcia eksploatacji złoże rud cyny w rejonie Gierczyna. Zasoby w udokumentowanym złożu, zgodnie z dokumentacją z 1977 r., wynosiły 33364 Mg rudy o średniej zawartości cyny 0,65% z odcinków o długości 50, 30 i 88 m i szerokości maksymalnej 4,5 m. Złoże rozpoznawano dalej wierceniami na długości 6 km, w wyodrębnionych odcinkach: Czerniawa, Krobica, Krobica Wschód, Gierczyn. Kolejne 6 km, z analizowanego 12 km odcinka, było już rozpoznane metodami powierzchniowymi – rowami poszukiwawczymi.

Rozważano dwa modele kopalni podziemnej. Model A przewidywał udostępnienie złoże za pomocą szybu głównego i szybów pochyłych, a model B udostępnienie wyrobiskami pochyłymi w złożu i w skałach spągowych. Generalną zasadą była eksploatacja kopaliny od granic obszaru górniczego. Obszar górniczy miał wynosić po rozciągłości 8 km, pokłady udostępnione miały być do głębokości 300 m (później do 600 m). Zasoby przemysłowe szacowano na ok. 60 mln Mg. Kopalnia miała działać ok. 30 lat przy założeniu maksymalnego docelowego rocznego wydobywania 2 mln Mg ton rudy rocznie (dla modelu A wynoszącego od 0,5 do 2 mln Mg, a dla modelu B tylko 500 tys. Mg rudy rocznie). Przewidywano równoczesną eksploatację odkrywkową i podziemną złoże. Zasadniczą metodą urabiania złoże miała być technika strzelnicza. W eksploatacji odkrywkowej przewidywano możliwość urabiania skał za pomocą zrywarko-spycharki. W eksploatacji podziemnej przewidywano trzy możliwe systemy eksploatacji stosowane przy wybieraniu złóż o dużym nachyleniu: system ścianowy podłużny z obudową stalowo-członową, system ścianowy podłużny z obudową zmechanizowaną, lub system filarowy z lokowaniem urobku. W celu przyspieszenia budowy kopalni zaproponowano też nowoczesne drażnienie szybów pionowych i pochyłych, upadowych, dowiezchni z wykorzystaniem otworów wielkośrednicowych. W projektowanych kopalniach nie przewidywano zagrożeń naturalnych spowodowanych np. dopływem wód podziemnych i występowaniem gazów kopalnianych. Przeprowadzono również prace dotyczące możliwości przeróbki i wzbogacania rud cyny. Obok inwestycji związanych z budową zakładu górniczego rozważano budowę zakładu wzbogacania rudy w rejonie występowania złoże rud cyny lub adaptację do tego celu zakładu wzbogacania należącego do ZG „Konrad”, przy wykorzystaniu transportu samochodowego lub kolejowego. Brano też pod uwagę możliwość rozdziału operacji

technologicznych między zakład przeróbczy przy kopalni - gdzie odbywać się miały: kruszenie, mielenie, klasyfikacja i separacja magnetyczna rudy oraz zaadaptowany zakład przeróbczy ZG „Konrad” dla wykonania operacji flotacji, odwadniania, filtracji i suszenia koncentratu flotacyjnego. Przerób hutniczy wyprodukowanych koncentratów miał odbywać się wariantowo: częściowo w kraju, a częściowo w ramach usług w krajach RWPG lub całkowicie w krajach RWPG. Niestety, również i tym razem koncepcja zagospodarowania złóż rud cyny w Paśmie Kamienickim nie doczekała się praktycznej realizacji.

6. Pozostałości dawnych robót górniczych

W ramach prowadzonych w Instytucie Górnictwa Politechniki Wrocławskiej prac inwentaryzacyjno-dokumentacyjnych dotyczących pozostałości dawnej eksploatacji na terenie Dolnego Śląska przeprowadzono m.in. rozpoznanie historycznych stanowisk górniczych w rejonie Gierczyna i Przeczniczy. Zlokalizowano szereg reliktyw dawnych robót górniczych: szybów i sztolni w różnym stanie zachowania, hałd skały płonnej, pozostałości spiętrzeń wód i kanałów doprowadzających wodę do urządzeń kopalnianych. Natrafiono zarówno na częściowo zachowane zespoły wyrobisk podziemnych jak np. sztolnia (kopalnia) Drei Brüder w Przeczniczy, głęboka sztolnia odwadniająca kopalnię Anna-Maria w Przeczniczy, sztolnia Leopolda pod Kotliną, pozostałości kopalni rud kobaltu St. Carol i kopalni miedzi Kupfer Zeche, jak też obecnie już zawalone, lecz nadal łatwe do zlokalizowania w terenie relikty szybów kopalń „Reicher Trost” i „Hundsrückten” – połączonych w latach 50. XX w. w kopalnię „Gierczyn” oraz szybów kopalni rud kobaltu Anna-Maria w Przeczniczy. Obok pozostałości wyrobisk związanych z eksploatacją górnictwem w okresie XVI–XVIII w. natrafiono na ślady robót poszukiwawczych prowadzonych w latach powojennych.

Szyb dawnej kopalni „Reicher Trost” (szyb nr 1), zlokalizowany przy drodze gruntowej z Gierczyna w kierunku Krobicy, w odległości ok. 500 m od zabudowań, zamknięty jest płytą betonową opartą na stalowych dźwigarach, wykonanych z szyn. W sąsiedztwie szybu widoczne są pozostałości zabudowań kopalnianych, m.in. kuźni, kompresorowni i składu materiałów wybuchowych. Co ciekawe, najbliższe otoczenie zrębu szybu stanowi miejsce wypoczynku i spotkań w plenerze, o czym świadczą drewniane ławy i stoły oraz miejsce przygotowane do palenia ognisk. Zdaniem autorów szyb może stać się źródłem zagrożenia dla ludzi i zwierząt, ponieważ wytrzymałość jego wykonanej przed 50 laty pokrywy budzi wątpliwości, szczególnie z uwagi na wyraźnie odczuwalne uginanie się konstrukcji pod obciążeniem, jak i szczeliny pojawiające się na obrzeżu płyty, umożliwiające zajrzenie w głąb wyrobiska. Stan zabezpieczenia szybu nr 2, dawnej kopalni „Hundsrückten” jest trudny do ustalenia – ze względu na zlokalizowane w nim śmietnisko, jednakże ze względu na lokalizację w trudno dostępnym miejscu, oraz wykonane (zapewne dla zapobieżenia zaśmiecaniu) ogrodzenie nie stwarza on zagrożenia. Interesujące, choć niebezpieczne są nadal czę-

ściowo dostępne wyrobiska kopalni rud kobaltu „St. Carol” – szyb i sztolnia. O ich przebudowie w okresie odbudowy kopalń świadczą pozostałości ceglanej obudowy



Rys. 5. Sztolnia St. Carol

Fig. 5. St. Carol adit



Rys. 6. Szyb dawnej kopalni „Reicher Trost”

Fig. 6. Shaft of old mine „Reicher Trost”

w sztolni. Doskonale zachowane i w ocenie autorów bezpieczne jest natomiast wyrobisko sztolni „Leopold” pod Kotliną, pędzonej na początku XIX w. Obiekt ten doskonale nadaje się do wykorzystania turystycznego, wymaga jednak odpowiedniego przystosowania. Mniej bezpieczne, choć bardzo interesujące, są sztolnie: „Drei Brüder” i „Wilhelm” oraz sztolnia odwadniająca kopalnię rud kobaltu w Przeczniczy. Rażące jest wykorzystywanie reliktyw dawnych wyrobisk górniczych jako miejsc nielegalnego składowania odpadów. Szczególnie niebezpieczna sytuacja ma miejsce w Przeczniczy, gdzie w zlokalizowanych na wzgórzu, powyżej zabudowań wsi, szybach kopalni „Anna-Maria” zalegają stopy śmieci. Jak wynika z analizy zachowanych, XIX wiecznych planów górniczych oraz ukształtowania terenu, wody opadowe przesączające się przez śmietnisko przedostawać się muszą do ujęć wody (studni) w leżącej poniżej miejscowości. Analogiczna sytuacja ma też miejsce w Ciechanowicach pod Jelenią Górą oraz zapewne w wielu innych miejscowościach na terenie Dolnego Śląska, związanych z dawnymi robotami górniczymi. Problemowi temu należałoby poświęcić odrębną publikację.



Rys. 7. Szyb dawnej kopalni „Hunds Rücken”

Fig. 7. Shaft of old mine „Hunds Rücken”

7. Zakończenie

Historia poszukiwań i eksploatacji dolnośląskich złóż rud cyny (i kobaltu) licząca ponad pięć wieków wydaje się, wyłączając okres rozkwitu eksploatacji pod koniec XVI w, historią zawiedzionych nadziei. Natura strzegła swych skarbów przed górni-

kami zatapiając wyrobiska dawnych kopalń, podjęciu robót w połowie XX w. stanęło na przeszkodzie niedostateczne rozpoznanie zasobów i trudne w przeróbce rudy, a kolejna koncepcja podjęcia eksploatacji w końcu lat 70. XX w. również nie doczekała się realizacji. Jednak surowiec kryjący się we wnętrzu gór pasma Starej Kamienicy wciąż niepokoi służby geologiczne kraju i należy przypuszczać, że nie powiedziano tu jeszcze ostatniego słowa. Udokumentowane zasoby, w połączeniu z warunkami geologiczno-górnictwymi zalegania złoża rud cyny, umożliwiają bowiem zaprojektowanie i uruchomienie prostego modelu kopalni, co może zadecydować o opłacalności takiego przedsięwzięcia (szczególnie wobec stosunkowo wysokich i stale rosnących cen metali kolorowych na rynkach światowych). Problem stanowiąc będą zagadnienia ochrony środowiska – wykluczające rozważaną niegdyś koncepcję odkrywkowo-podziemnej eksploatacji złoża.

Warto zwrócić uwagę na zmieniającą się wraz z upływem stuleci i rozwojem wiedzy i techniki skalę przedsięwzięć związanych z wydobywaniem i przeróbką rud cyny w rejonie Gierczyna. W okresie największego rozkwitu robót górniczo-hutniczych, w XVI w. ciągu 14 najpomyślniejszych lat produkcji uzyskano około 267 Mg cyny. W latach 1940–1945, szacowano, że dla uzyskania rentowności funkcjonowania zakładu przeróbczego należałoby wydobywać rocznie ok. 1400 Mg rudy, z której można by uzyskać 100 Mg koncentratu. Nawet tak skromne, ze współczesnego punktu widzenia założenia, wymagały przygotowania i uruchomienia eksploatacji znacznie większych zasobów, na większych od osiągniętych dotychczas w obu kopalniach głębokościach. Opracowana z końcem lat 70. XX wieku (w ówczesnych ZBiPM Cuprum) koncepcja ponownego podjęcia eksploatacji złoża rud cyny w rejonie Gierczyna przewidywała budowę kopalni, która miała działać ok. 30 lat, przy założeniu maksymalnego docelowego rocznego wydobywania 2 mln Mg rudy rocznie. Okres 35 lat dzielących założenia projektowe zaowocowało więc ponad 1000 krotnym zwiększeniem zakładanego wydobywania! Projektowany w latach 70. XX w. obszar górniczy miał rozciągłość 8 km, pokłady udostępnione miały być do głębokości 300 m (później do 600 m). Zasoby przemysłowe szacowano na ok. 60 mln Mg.

Obecnie, do zagospodarowania na skalę przemysłową wymaga się złóż zawierających co najmniej 5–10 tys. Mg Sn, tj. 3 mln Mg rudy zwęższej (udokumentowane w opisywanym obszarze zasoby w kategoriach rozpoznania C₁–D₁ wynoszą 36 458 Mg cyny w kopalinie zawierającej 0,23–0,87% Sn). W przeszłości wiele kopalń działało na znacznie mniejszych, lecz stosunkowo bogatych obiektach. Dzisiaj małe złoża interesują tylko tzw. „małych górników” w krajach niedoinwestowanych, o taniej sile roboczej i braku innej perspektywy pracy.

* * *

Opisane w artykule prace przeprowadzono w ramach badań statutowych Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej.

Literatura

1. BERG G., *Zur Genesis und Systematik schlesischer Erzlagerstätten*, Zentrbl. f. Min. Berlin, 1920.
2. BIAŁACZEWSKI A., *Rozwój dolnośląskiej bazy surowcowej w latach 1945–1965 eksploatowanej dla potrzeb przemysłu ciężkiego*, Przegląd Geologiczny nr 2, 1967.
3. DZIEKOŃSKI T., *Wydobywanie i metalurgia kruszców na Dolnym Śląsku od XIII do połowy XX w.*, Wrocław PAN, 1972.
4. JASKÓLSKI S., MOCHNACKA K., *Złoże cyny w Gierczynie w Górach Izerskich na Dolnym Śląsku i próba wyjaśnienia jego genezy*, Arch. Miner., t. 22, 1959.
5. KŁOS T., *Dokumentacja geologiczna złożeń rud cyny w Gierczynie*, 1957, nie publikowana.
6. KONSTANTYNOWICZ E., *Problem cynonosności łupków kwarcowo-serycytowych z chlorytem w rejonie Gierczyna–Przecznicy*, Rudy i metale nieżelazne, nr 3, 1957.
7. PAULO A., STRZELSKA-SMAKOWSKA B., *Rudy metali nieżelaznych i szlachetnych*, Kraków, Wyd. AGH, 2000.
8. PETRASCHECK W. E., *Die Erzlagerstätten des Schlesiens Gebirges*, Arch. Lagerst. Forsch 59, Berlin 1933.
9. Praca zbiorowa, *Studium dla oprobrowania i rozpoznania geologicznego złoża rudy cyny*, ZBiPM Cuprum, Wrocław 1979, nie publikowana.
10. Praca zbiorowa, *Surowce Mineralne Dolnego Śląska*. Wrocław 1979.
11. PUTZER H., *Die Zinnführende Fahbandlagerstätten von Giehren im Isengebirge*, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 92, 1940.
12. SZALAMACHA M., SZALAMACHA J., *Problem północnego kontaktu łupków łyszczykowych Pasma Kamienieckiego z gnejsami izerskimi*, Prz. geol. nr 8, 1964.

Mine „Gierczyn” – forgot episode of ore mining history of Lower Silesia

Mining works in former tin mines „Reicher Trost” i „Hundsücken” in Gierczynie in years 1952–1957 are presented in article. History of prospecting and mining in neighbourhood of Gierczyn and development of mining in Lower Silesia after 2nd World War is described. Geological conditions of tin ore in shale system in Izery Mountains are described.