

10. RUDY CYNKU I OŁOWIU

Tradycyjnym obszarem występowania złóż rud cynku i ołowiu o znaczeniu przemysłowym jest północne i północno-wschodnie obrzeżenie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Występujące tu złoża związane są z formacją skał węglanowych obszaru śląsko-krakowskiego, który jest zbudowany ze skał permo-mezozoicznych monoklinalnie leżących na utworach paleozoicznych. Mineralizacja cynkiem i ołowiem występuje w skałach wieku od dewonu po jurę. Znaczenie przemysłowe mają głównie rudy związane z tzw. dolomitami kruszonośnymi środkowego triasu (wapienia muszlowego). Rudy występują w postaci pseudopokładów, poziomych soczew lub wypełnień gniazdowych. Region śląsko-krakowski uważany jest za największy na świecie obszar występień złóż Zn-Pb tzw. typu doliny rzeki Missisipi (ang. Missisipi Valley type – MVT).

W obszarze śląsko-krakowskim wyróżnia się rejony: chrzanowski, olkuski, bytomski i zawierciański. Obecnie wydobycie rud prowadzi się ze złóż Olkusz i Pomorzany w rej. olkuskim. Eksploatowane do 2008 r. złoża Balin-Trzebieńka z rej. chrzanowskiego zostało w 2009 r. skreślone z bilansu zasobów. Bytomski rejon złóż rud Zn-Pb ma znaczenie historyczne. Wydobycie prowadzono tu od wieków średnich i w złożach pozostały jedynie zasoby rud pozabilansowych, głównie tlenkowych. Złoża czwartego rejonu - zawierciańskiego nie są dotychczas eksploatowane.

W cechsztyńskich złożach miedziowo-srebrowych monokliny przedsudeckiej występują koncentracje cynku i ołowiu towarzyszące rudom miedzi. Mają one niewielkie znaczenie praktyczne, choć część ołowiu jest pozyskiwana z koncentratów miedzi w trakcie ich przetwarzania hutniczego. W roku 2009 w KGHM Polska Miedź S.A. wyprodukowano 24,1 tys. t ołowiu.

W obszarze śląsko-krakowskim w ostatnim pięćdziesięcioleciu zasoby rud cynku i ołowiu ulegały dużym zmianom. Z jednej strony było to wynikiem intensywnych poszukiwań, a z drugiej strony, skreśleniem z krajowego bilansu zasobów tlenkowych rud cynku, gdyż przetwórstwo rud tlenkowych wg ówczesnie stosowanych technologii było dużym zagrożeniem dla środowiska naturalnego. Obecnie rozwiązano problemy technologiczne występujące podczas przerobu rud tlenkowych. Wobec tego zaistniała potrzeba wyróżnienia odrębnych kryteriów bilansowości dla rud siarczkowych i tlenkowych. Dla pełnej oceny wartości gospodarczej złóż rud Zn-Pb rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2007 roku wprowadza odrębne kryteria dla rud tlenkowych cynku (nie spełniających kryteriów dla rud siarczkowych). Wielkość zasobów rud cynku i ołowiu oraz stan zagospodarowania złóż zestawiono w tabeli 10.1. Bilansowe zasoby rud cynku i ołowiu wg stanu na 31.12.2009 rok wynoszą 90,42 mln t rudy zawierającej 3,93 mln t cynku i 1,53 mln t ołowiu. W stosunku do roku poprzedniego nastąpił ubytek zasobów o 3,94 mln t rudy oraz 0,13 mln t cynku i 0,05 mln t ołowiu. Ubytek zasobów spowodowany był głównie wydobyciem ok. 2,35 mln t rudy i skreśleniem z bilansu zasobów złoża Balin-Trzebieńka.

Tabela 10.1

RUDY CYNKU I OŁOWIU

Ruda (w mln t)
 ołów met. (w mln t)
 cynk met. (w mln t)

Wyszczególnienie	Ilość złóż	Zasoby geologiczne				Zasoby przemysłowe
		bilansowe			pozabilansowe	
		Razem	A+B+C1	C2		
ZASOBY OGÓŁEM	18	90.42	39.68	50.74	57.13	13.57
		3.93	1.78	2.13	1.97	0.64
		1.53	0.80	0.74	0.57	0.26
w tym - zasoby złóż zagospodarowanych						
Złoża zakładów czynnych	3	21.18	21.19	-	7.55	13.57
		0.92	0.91		0.26	0.64
		0.36	0.35		0.13	0.26
w tym - zasoby złóż nie zagospodarowanych						
Razem -	10	69.24	-	50.74	6.19	-
		3.01	-	2.13	0.23	-
		1.17	-	0.74	0.06	-
1. Złoża rozpoz. szczegółowo	6	65.21	-	46.71	3.50	-
		2.85	-	1.97	0.11	-
		1.12	-	0.69	0.03	-
2. Złoża rozpoz. wstępnie	4	4.03	-	4.03	2.69	-
		0.16	-	0.16	0.12	-
		0.05	-	0.05	0.03	-
w tym - złoża, których eksploatacji zaniechano						
Razem -	5	-	-	-	43.39	-
					1.48	
					0.38	

W złożach eksploatowanych występuje 23,4 % zasobów rudy siarczkowej. Do zasobów przemysłowych w tych złożach zaliczono 13,57 mln t rudy zawierającej 0,64 mln t cynku i 0,26 mln t ołowiu. W stosunku do 2008 r. nastąpił ubytek zasobów o 3,28 mln t.

Wydobycie rud cynku i ołowiu w Polsce w 2009 r. wyniosło 2 349 tys. t rudy, zawierającej 89 tys. t cynku i 34 tys. t ołowiu i było mniejsze od wydobycia z 2008 r. z powodu zakończenia eksploatacji złoża Balin-Trzebionka. Krajowa produkcja górnicza cynku i ołowiu nie jest wystarczająca dla potrzeb przemysłu przetwórczego. Zapotrzebowanie pokrywane jest również importem koncentratów. Znaczna część produkcji cynku i ołowiu przeznaczana jest na eksport (tabela 10.2 i 10.3). W 2009 r. import cynku wyniósł ok. 171 tys. t i był niższy o ok. 16 % w stosunku do roku poprzedniego, a eksport zmalał o ok. 5,4 % tj. do 144,1 tys. t. Import ołowiu, głównie w postaci ołowiu rafinowanego i nierafinowanego oraz nieobrobionego wyniósł 33,88 tys. t i był niższy o ok. 11 % w stosunku do 2008 r. Zanotowano natomiast niewielki wzrost eksportu ołowiu (ok. 2,2 %).

Tabela 10.2

Kierunki polskiego importu i eksportu cynku (ogółem)

IMPORT				EKSPORT			
Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN	Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN
	Świat (ogółem)	171.19	362 705		Świat (ogółem)	144.12	559 426
1	Niemcy	21.59	48 937	1	Włochy	23.23	115 650
2	Australia	37.64	48 818	2	Niemcy	23.38	96 937
3	Belgia	8.53	48 597	3	Słowacja	15.12	80 445
4	Słowacja	6.53	32 021	4	Czechy	14.81	71 806
5	Hiszpania	8.26	27 630	5	Bułgaria	26.21	42 948
6	Kanada	24.81	26 726	6	Austria	7.06	34 764
7	Rumunia	11.36	21 569	7	Francja	4.53	22 970
8	Kazachstan	4.04	21 213	8	Chiny	11.63	17 218
9	Peru	11.29	16 250	9	Węgry	2.56	12 929
10	Wielka Brytania	18.17	15 585	10	Wielka Brytania	2.79	12 437
11	Holandia	4.58	12 490	11	Belgia	2.59	10 557
12	Czechy	1.58	7 194	12	Rumunia	1.89	9 980
13	Turcja	3.51	6 994	13	Holandia	1.02	4 954
14	Francja	3.52	5 674	14	Izrael	0.78	4 266
15	Rosja	0.99	4 573	15	Indie	2.28	3 997
16	Finlandia	0.72	4 204	16	Słowenia	0.75	3 821
17	Luksemburg	0.52	2 864	17	Szwecja	0.43	2 287
18	Włochy	0.68	2 484	18	Rosja	1.09	1 957
19	Rep. Połudn. Afryki	0.30	1 459	19	Hiszpania	0.39	1 593
20	Chiny	0.18	1 180	20	Grecja	0.19	1 191
21	Węgry	0.27	856	21	Białoruś	0.18	1 037
22	Dem. Rep. Konga	0.45	687	22	Ukraina	0.15	1 012
23	Białoruś	0.87	676	23	Chorwacja	0.25	904
24	Korea Płd.	0.05	647	24	Litwa	0.18	861
25	Norwegia	0.07	622	25	Szwajcaria	0.10	502
26	Austria	0.15	539	26	Serbia	0.10	446
27	Stany Zjednoczone	0.01	538	27	Łotwa	0.08	378
w tym: rudy i koncentraty				w tym: cynk niestopowy			
	Świat (ogółem)	128.97	155 171		Świat (ogółem)	84.29	423 529
1	Australia	37.64	48 818	1	Włochy	22.34	111 163
2	Kanada	24.81	26 726	2	Słowacja	13.46	71 658
3	Rumunia	10.17	19 303	3	Niemcy	13.64	68 860
4	Peru	10.93	14 275	4	Czechy	13.44	65 195
5	Niemcy	13.96	12 736	5	Austria	5.90	29 229
6	Wielka Brytania	17.39	11 427	6	Francja	3.26	16 193
7	Hiszpania	5.10	9 062	7	Wielka Brytania	2.78	12 416

IMPORT				EKSPORT			
Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN	Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN
8	Turcja	3.41	6 518	8	Rumunia	1.63	9 030
9	Francja	2.15	2 706	9	Węgry	1.67	8 486
10	Holandia	2.04	1 707	10	Belgia	1.66	8 090
11	Dem. Rep. Konga	0.45	687	11	Bułgaria	0.97	4 994
12	Belgia	0.37	456	12	Holandia	0.91	4 514
13	Słowenia	0.24	354	13	Izrael	0.78	4 266
14	Słowacja	0.14	213	14	Słowenia	0.60	2 960
15	Włochy	0.11	121	15	Szwecja	0.41	2 157
16	Sierra Leone	0.05	59	16	Grecja	0.19	1 191
17	Dania	0.00	4	17	Chorwacja	0.20	710
				18	Ukraina	0.11	672

Tabela 10.3

Kierunki polskiego importu i eksportu ołowiu (ogółem)

IMPORT				EKSPORT			
Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN	Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN
	Świat (ogółem)	33.88	176 974		Świat (ogółem)	114.37	395 533
1	Szwecja	8.75	48 435	1	Czechy	17.32	85 975
2	Rumunia	6.88	35 368	2	Chiny	36.11	71 526
3	Ukraina	4.17	20 981	3	Niemcy	17.14	67 333
4	Niemcy	2.81	16 367	4	Austria	9.15	46 580
5	Czechy	2.93	14 564	5	Rumunia	11.72	45 732
6	Rosja	2.63	14 238	6	Wielka Brytania	7.48	32 394
7	Wielka Brytania	2.25	7 907	7	Bułgaria	9.99	18 803
8	Włochy	0.56	5 291	8	Indie	0.82	3 950
9	Belgia	0.98	2 495	9	Francja	0.59	3 419
10	Estonia	0.40	2 329	10	Holandia	0.74	3 394
11	Holandia	0.39	2 298	11	Włochy	0.60	3 136
12	Bośnia i Hercegowina	0.37	1 869	12	Turcja	0.63	2 793
13	Bułgaria	0.02	1 013	13	Tajwan	0.50	2 456
14	Meksyk	0.17	953	14	Sri Lanka (Cejlon)	0.46	2 190
15	Słowenia	0.15	827	15	Belgia	0.23	1 310
16	Kazachstan	0.12	488	16	Litwa	0.29	1 126
17	Białoruś	0.09	364	17	Szwajcaria	0.19	1 015
18	Słowacja	0.07	359	18	Singapur	0.10	512

IMPORT				EKSPORT			
Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN	Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN
w tym: ołów rafinowany i nierafinowany, nieobrobiony				w tym: rudy i koncentraty			
Świat (ogółem)		23.51	124 684	Świat (ogółem)		59.77	113 050
1	Szwecja	8.35	45 846	1	Chiny	35.41	68 577
2	Ukraina	4.09	20 679	2	Bułgaria	9.89	18 330
3	Rumunia	3.12	15 618	3	Rumunia	6.49	14 095
4	Czechy	2.93	14 564	4	Niemcy	7.97	12 048
5	Rosja	2.33	12 712				
6	Niemcy	1.32	8 295				
7	Wielka Brytania	0.33	1 873				
8	Włochy	0.36	1 803				
9	Meksyk	0.17	953				
10	Słowenia	0.15	827				

Przy przeróbce rud cynku i ołowiu powstaje znaczna ilość odpadów przerobczych. W 2009 r. powstało 1,41 mln t odpadów poflotacyjnych, które składowano w stawach osadnikowych.

W roku 2009 odprowadzono z kopalń rud cynku i ołowiu 127,5 mln m³ wód kopalnianych, z czego wykorzystano 12,5 mln m³, a 114,9 mln m³ zrzucano do wód powierzchniowych. Są to wody pitne i przemysłowe o słabej mineralizacji.

Stopień rozpoznania zasobów i stan zagospodarowania, a także wielkość wydobycia z poszczególnych złóż zestawiono w tabeli 10.4.

Tabela 10.4

Wykaz złóż rud cynku i ołowiu - tys. t

Ruda
ołów met.
cynk met.

Lp.	Nazwa złoża	Stan zag. złoża	Zasoby		Wydobycie	Powiat
			geologiczne bilansowe	przemysłowe		
ZŁOŻA UDOKUMENTOWANE			90 405	13 566	2 349	
złóż: 18; OGÓŁEM			3 921	634	89	
			1 536	265	34	
bytomski			tylko pzb.	-	-	
złóż: 2						
1	Bibiela-Kalety	P	tylko pzb.	-	-	tarnogórski
2	Dąbrówka Wielka	Z	tylko pzb.	-	-	m. Piekary Śląskie
chrzanowski			tylko pzb.	-	-	
złóż: 2						

Lp.	Nazwa złoża	Stan zag. złoża	Zasoby		Wydobywanie	Powiat
			geologiczne bilansowe	przemysłowe		
1	Balin-Trzebionka	M	-	-	-	chrzanowski
2	Jaworzno	Z	tylko pzb.	-	-	m. Jaworzno
olkuski złóż: 9			38 571 1 642 800	13 566 634 265	2 349 89 34	
1	Bolestaw	Z	tylko pzb.	-	-	olkuski
2	Chechło	P	884 31 10	-	-	olkuski
3	Klucze	R	3 667 199 133	-	-	olkuski
4	Klucze I	E	1 075 60 18	643 42 10	4 0 0	olkuski
5	Krzykawa	Z	tylko pzb.	-	-	będziński, m. Dąbrowa Górnicza, olkuski
6	Laski	R	8 010 293 63	-	-	m. Dąbrowa Górnicza, olkuski
7	Olkusz	E	2 530 117 16	2 307 105 14	44 1 0	olkuski
8	Pomorzany	E	17 578 738 323	10 616 487 241	2 301 88 34	olkuski
9	Sikorka	R	4 827 204 237	-	-	olkuski
zawierciański złóż: 5			51 834 2 279 736	-	-	
1	Gołuchowice	R	28 816 956 233	-	-	będziński, m. Dąbrowa Górnicza, zawierciański
2	Marciszów	P	778 34 13	-	-	myszkowski, zawierciański
3	Rodaki-Rokitno Szlacheckie	P	2 367 102 25	-	-	zawierciański
4	Zawiercie I- cz.wyniesiona	R	17 008 987 394	-	-	zawierciański

Lp.	Nazwa złoża	Stan zag. złoża	Zasoby		Wydobycie	Powiat
			geologiczne bilansowe	przemysłowe		
5	Zawiercie II (cz.zrzucona)	R	2 865 200	-	-	zawierciański

*Opracowali: Agnieszka Malon, Marcin Tymiński, Stanisław Z. Mikulski,
Sławomir Oszczepalski*