

28. Minerale kobaltu

Przemysłowo ważne kruszce kobaltu podane w tab. 23 mają zwykle dość zmienny skład z powodu domieszek żelaza i niklu, a w linneicie także miedzi. Kobalt ze swej strony często stanowi domieszki izomorficzne w pirotynie miedzionośnym, pentlandycie, z których przy przeróbce hutniczej może być ubocznie oddzielony.

T a b e l a 24

Minerale kobaltu o znaczeniu przemysłowym

Minerał	Zawartość Co (w %)
linneit	40-53
kobaltyn	35
skutterudyt	13-24
asbolan	do 32
erytryn	do 36

Linneit Co_3S_4 Klasa 48-ścianu

Krystalizuje w ośmiościanach, tworzy bliźniaki. Występuje również w skupieniach ziarnistych oraz w formie wpryśnięć w inne minerale. Łupliwość dobra według {100}. Kruchy. Cwł. 4,8-4,5. Ma silny połysk metaliczny. Barwa srebrzysta lub stalowoszara. Rysa stalowoszara. Nieprzeźroczysty.

Linneit zawiera liczne domieszki izomorficzne, co powoduje, że jego skład jest zróżnicowany i waha się w szerokich granicach.

Linneit występuje w utworach pneumatolitycznych i hydrotermalnych w stosunkowo niewielkich ilościach.

Kobaltyn CoAsS Klasa 12-ścianiu podwójnego

Tworzy kryształy z przeważającymi ścianami $\{100\}$ lub $\{111\}$. Bliźniaki według $\{110\}$ lub $\{111\}$. Tworzy skupienia ziarniste i częste wprysnięcia. Łupliwość niewyraźna według $\{100\}$. Przełam muszlowy lub nierówny. Kruchy. Cwł. 6,3. Połysk metaliczny. Barwa staloszara lub srebrzysta. Domieszka Fe powoduje odcień czerwony. Rysa szaroczarna. Nieprzeźroczysty.

Kobaltyn zawiera domieszki Ni i Fe, do 8%. Zawartość Co w kobaltynie jest zróżnicowana w granicach od 35% do 26% Co.

Kobaltyn jest minerałem utworów hydrotermalnych i kontaktowo-metasomatycznych wysokich temperatur.

Skutterudyt CoAs_{3-2}

Najlepiej rozwinięte są jego kryształy o pokroju sześciangu, ośmiościanu lub ich kombinacji. Tworzy skupienia zbite, ziarniste oraz wprysnięcia w inne minerały. Wykazuje niezbyt wyraźną łupliwość według $\{100\}$ i $\{110\}$. Przełam muszlowy. Kruchy. Cwł. 6,4-6,8. Barwa jasnoszara, staloszara lub cynowobiała. Bywa pokryty wtórnym erytrynem. Rysa ciemnoszara, prawie czarna. Połysk metaliczny. Nieprzeźroczysty.

Zawiera częste domieszki Ni, S, Sb, Cu, Pb, Ag, Bi. Częściowo jest to wynikiem obecności wrostków innych kruszców.

Skutterudyt jest minerałem utworów hydrotermalnych wysokich i średnich temperatur oraz utworów kontaktowo-metasomatycznych. Często występuje w żyłach kruszców Ag, Ni, Bi, U. Spotykany rzadko w innych typach utworów siarczkowych.

Asbolan $m(\text{Co}, \text{Ni}) \text{O} \cdot \text{MnO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Tworzy skupienia zbite, naciekowe, a także derdryty. Kruchy. Barwa brunatna lub brunatnoczarna. Zawiera do 17% CoO.

Asbolan jest minerałem strefy utleniania, rzadziej pojawia się wśród produktów hydrotermalnych niskich temperatur.

Erytryn $\text{Co}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ Klasa słupa jednoskośnego

Tworzy kryształy słupkowe lub igielkowate. Występuje w skupieniach pręcikowatych lub włóknistych, a najczęściej w postaci

wykwitów lub skupień ziemistych. Łupliwość według {010}. W cienkich płytkach wykazuje elastyczność. Cwł. 3,0. Połysk szklisty. Barwa różowoczerwona, często z odcieniem fioletowym. Przezroczysty.

Erytryn tworzy szereg izomorficzny z annabergitem i dlatego często jego analizy wykazują większe lub mniejsze domieszki Ni oraz Fe. Rozpuszcza się w HCl.

Erytryn jest minerałem strefy utleniania arsenowych kruszców Co. Niekiedy tworzy pseudomorfozy po skutterudycie.

Kobalt z zasady nie tworzy złóż samodzielnych, lecz stanowi cenny składnik w złożach innych metali, jak np. w złożach niklu, miedzi, srebra, bizmutu itd. Przy zawartości powyżej 2% Co rudy kobaltu mają znaczenie przemysłowe.

Głównym źródłem kobaltu są złoża miedzienożnych piaskowców w Katandze, których geneza jest dotychczas sporna. Przypisuje się tym złożom pochodzenie osadowe, metatetyczne lub hydrotermalne. Zawartość Co w tych złożach sięga 1%. Głównym kruszcem jest limelit.

Drugimi co do znaczenia dla produkcji kobaltu, są żyłowe złoża hydrotermalne. Są one jednak stesunkowo niewielkie i dość zmienne z punktu widzenia zawartości kobaltu.

Niewielką część kobaltu uzyskuje się również z magmowych złóż pirotynów nikielnożnych, oraz z wietrzeniowych złóż niklu.

T a b e l a 25

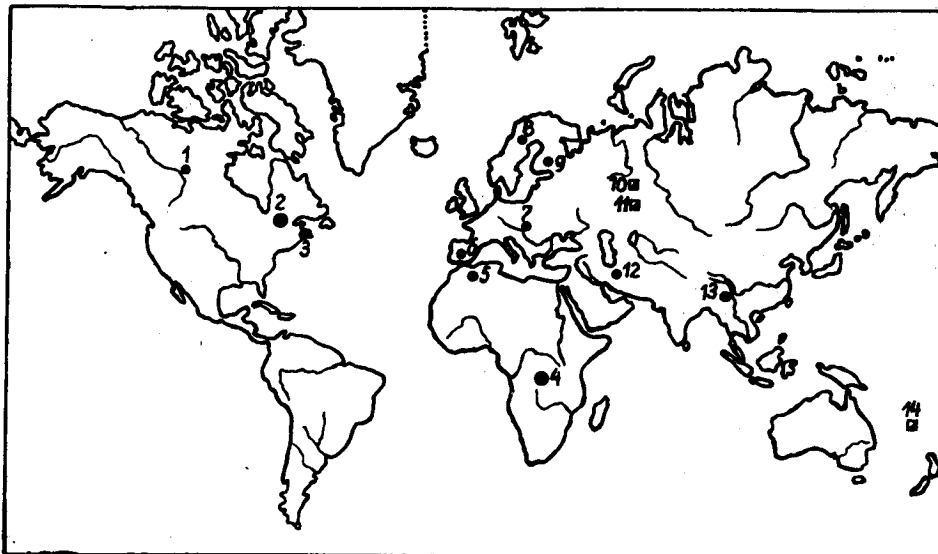
Światowe zasoby kobaltu

Kontynenty	Zasoby (w tys. t)
Europa (bez ZSRR)	36
Azja	104
Ameryka	445
Afryka	652
Australia i Oceania	50

Głównymi producentami kobaltu są: Kongo, Finlandia, Północna Rodezja.

W Polsce niewielkie ilości kobaltu znaleziono w cynożnych łupkach mikowych na zboczach Gór Izerskich. Śladowa domieszka ko-

baltu cechuje żyłowe złoża miedzi Miedzianki i Starej Góry oraz osadowe złoża miedzi monokliny przedsudeckiej.



Rys. 44. Ważniejsze złoża rud kobaltu (zestawił W. Magda). Typy genetyczne złóż - patrz objaśnienie do rys. 36
 1 - rejon Wielkiego Jeziora Niedźwiedziego; 2 - Cobalt; 3 - Fredericton; 4 - Karavia; 5 - Bou Azzer; 6 - Los Cardales; 7 - Doboszyna; 8 - Itterbin; 9 - Outukumpu; 10 - Czeremszań; 11 - Chaliłowo; 12 - Bawdwin; 14 - Thio