



KOMITET ZA PRIPREMU MINERALNIH SIROVINA
Saveza inženjera i tehničara rudarske, geološke
i metalurške struke Jugoslavije

XII JUGOSLOVENSKI SIMPOZIJUM **O PRIPREMI MINERALNIH** **SIROVINA**

Obaveštenje 2.

TUZLA

20 - 23.9.1989.

Krstev B.*
Golomeov B.*
Arsov K.**
Runčev P.**

Por. 175 PMS
20.3.89.

UTICAJ VREMENA KONDICIONIRANJA NA FLOTACIJU

MINERALA Zn U RUDNIKU ZLETOVO

Rezime

U radu su prikazani rezultati laboratorijskih eksperimentalnih ispitivanja određivanja optimalnog vremena kondicioniranja cinkovih minerala flotacije rudnika Zletovo. Na osnovu tehnoloske seme ispitivanja, rudna proba koja predstavlja otok iz olovne flotacije, u tri serije po četiri opita ispitivan je uticaj vremena kondicioniranja: $t_1=0$; $t_2=4.5$; $t_3=9$ i $t_4=13.5$ minuta, na dobijene tehnoloske pokazatelje procesa flotacijske koncentracije pri standardnim i konstantnim reagensnim rezimom. Na osnovu dobijenih rezultata, određeno je optimalno vreme kondicioniranja cinkovih minerala u flotaciji rudnika Zletovo.

U V O D

Sposobnost flotiranja grupe sulfidnih minerala je veoma dobro izražena primenom pojedinih ksantata. Međutim, sfalerit ZnS je u nekom smislu izuzetak, budući da iziskuje prethodnu aktivaciju sa jonima teških metala. U tom kontekstu, mora se reći da je kod sfalerita još uvek nedefinisan tip veze između cinka i sumpura - od mišljenja da je tipično polukovalentno jedinjenje ili prelaz iz tipično jonskog u tipično kovalentno² jedinjenja, pa do mišljenja da je to kovalentno jedinjenje sa primesama jonske veze. /1,2,3/

Istovremeno, flotacijske karakteristike sfalerita mogu znatno da odstupaju od pojedinih stečenih teoretskih saznanja. Naime, sfalerit pojedinih lokaliteta poseduje pri

* Krstev D-r Boris, Docent, RGF-Stip
* Golomeov Blagoj, Asistent, RGF-Stip
** Arsov Klime, Stručni saradnik, RI-Skoplje
** Runčev Petre, Saradnik, RI-Skoplje

odredjenim uslovima manje ili više "prirodnu flotabilnost", te sposobnost da kolektira sa nižim ksantatima i kada nije prethodno aktiviran. Isto tako, dosadašnja saznanja potvrđuju da aktiviranje sfalerita može da zavisi od koncentracije aktivatora pri odredjenim PH-vrednostima, vrste regulatora PH-sredine i slično. Dosadašnja ispitivanja procesa flotacije minerala sfalerita lokaliteta Zletovo pokazuje da isti poseduje sposobnost hidrofobizacije sa aktivatorom ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) ili "uslovljenu hidrofobnost" u prisustvu aktivatora. /4/ Pri svemu tome, ova ispitivanja su pokazala, da sfalerit lokaliteta Zletovo poseduje niz specifičnosti:

- "prirodnu flotabilnost";
- sposobnost kolektiranja nizim ksantatima bez prethodnog aktiviranja;
- fenomen "uslovljene hidrofobizacije" u prisustvu aktivatora bakarsulfata;
- zahtev za relativno niske koncentracije aktivatora i kolektore dužeg CH-lanca u širokom rasponu PH-vrednosti;

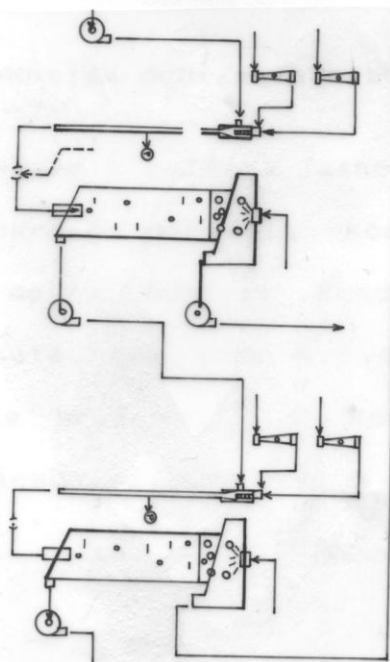
Sve ove specifičnosti flotacijskih osobina zletovskog sfalerita su rezultat njegove kristalohemijske karakteristike (mali parametar rešetke) te stabilnost površine minerala (smanjena oksidacija i izmena pod uticajem OH^- jona).

Laboratoriska ispitivanja flotacije cinkovih minerala Zletovo

Imajući u vidu sva dosadašnja ispitivanja i stečena saznanja o cinkovim mineralima lokaliteta Zletovo, izvedena laboratoriska ispitivanja imaju za cilj odredjivanje optimalnog vremena kondicioniranja.

U tom cilju, izvršene su tri serije od po četiri laboratorijska ispitivanja sa uzorcima uzetim iz olova olovne flotacije druge sekcije flotacije rudnika Zletovo-Probišćep, sa hemijskim sastavom datom u obradjenim tabelama

Principijelna tehnološka šema laboratorijskih ispitivanja (sl.1) kod sve tri serije od po četiri opita je istovetna



Sl.1 Principijelna tehnološka šema laboratorijskih ispitivanja flotacije cinkovih minerala

Pri svemu tome, promenljivo je samo vreme kondicioniranja koje iznosi: 0; 4.5; 9 i 13.5 minuta, dok su ostali radni parametri kod sve tri serije istovetni:

- vreme flotiranja - 20 min. (grubo flotiranje 8 min. i kontrolno flotiranje 12 min.);

- pH vrednost - 9.6;

- kolektor KEX=29.0 gr./t (17.4 gr./t kod grubog flotiranja i 11.6 gr./t kod kontrolnog flotiranja);

- aktivator bakarsulfat - 200 gr./t;

- penusač DOW-250 po potrebi;

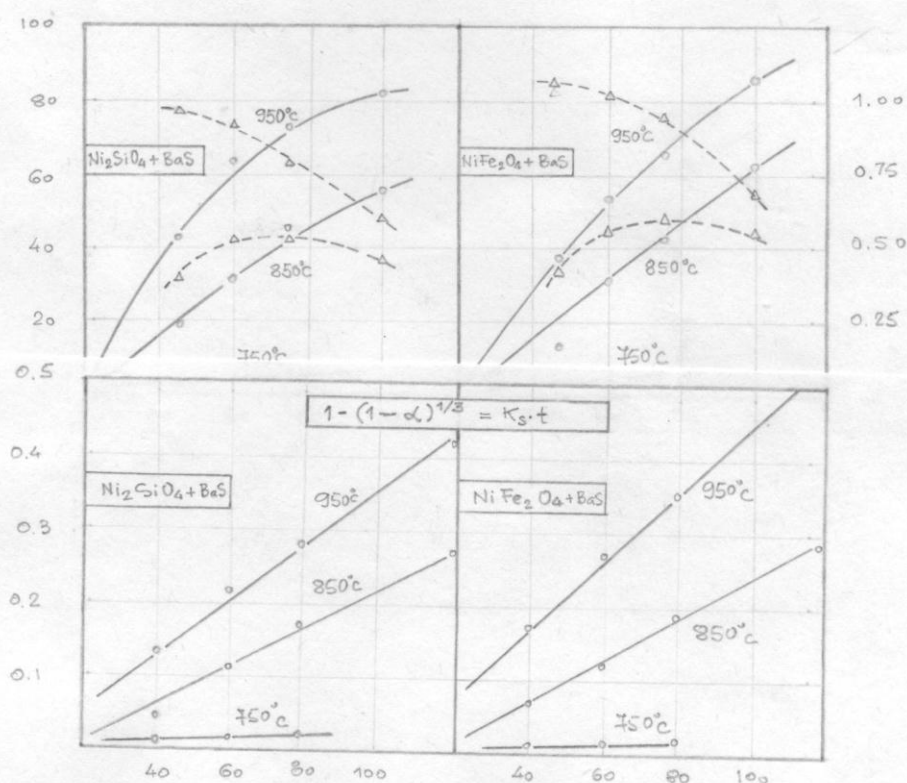
- sadržaj čvrste faze (c%) u pulpi;

serija 1	serija 2	serija 3
opit 1-c%=18.2	opit 1-c%=20.7	opit 1-c%=20.2
opit 2-c%=18.5	opit 2-c%=20.6	opit 2-c%=20.2
opit 3-c%=18.3	opit 3-c%=20.6	opit 3-c%=20.4
opit 4-c%=17.8	opit 4-c%=20.7	opit 4-c%=20.1

Laboratorijska ispitivanja flotacije cinkovih minerala su izvršena u laboratorijskoj flotacijskoj mašini tipa "DENVER".

Diskusija dobijenih rezultata

Iz datih tabelarnih prikaza jasno se vidi da se najveće iskorišćenje cinkovih minerala kod svih triju serija laboratorijskih opita postize kondicioniranjem pulpe u vremenu od 9 minuta, pri tome kod serije br.1 ono iznosi 92.8%, kod serije br.2 91.92% i kod serije br.3 84.58%. Grafički prikaz srednjih tehnoloških pokazatelja data je na slici 2



S1.2 Grafički prikaz srednjih tehnoloških pokazatelja laboratorijskih flotacijskih ispitivanja

Z a k l j u c a k

Na osnovu izvedenih triju serija od po četiri laboratorijska ispitivanja flotacije cinkovih minerala, čiji rezultati su dati u tabelarnim priložima, odnosno u grafičkom prikazu, može se konstatovati sledeće:

- kod sve tri serije laboratorijskih ispitivanja najoptimalniji rezultati se postizu kondicioniranjem pulpe u vremenu od 9 minuta;

- vreme kondicioniranja cinkovih minerala za pogonske uslove predlaže se da iznosi 9 minuta.

Literatura

1. M. Manojlovic-Gifing; M. Nikolovski
Hidrofobizacija sfalerita lezista Zletovo jonima bakra
X-jugoslovenski simpozijum pripreme mineralnih sirovi-
na, Zbornik radova st.275-281, Struga 1985 god.
2. T. Negeri; D. Ocepek
Neki problemi flotiranja ZnS
IX-jugoslovenski simpozijum pripreme mineralnih siro-
vina; Zbornik radova st.177-190, Ljubljana 1983 god.
3. D.Draskic; M. Manojlovic-Gifing; S.Pustric; J.Pavlica
Prirodna flotabilnost sfalerita iz lezista "Crnac" i
promene na njegovim površinama u uslovima flotacije
VII-jugoslovenski simpozijum PMS-a;
Zbornik radova st.285-299, Zabljak 1979 god.
4. M.Nikolovski
Doktorska disertacija "Flotacijska svojstva sfalerita
iz lezista Zletovo", Beograd 1984 god.