

Алынған тұрақтылық константасы негізінде күміс ионының метионинмен комплекс түзілу жүйесінің термодинамикалық сипаттамалары есептелінді.

2-кесте

0,1 иондық күші кезінде (NaNO₃) аминқышқылдарының күміс иондарымен (Ag⁺) түзілген комплекстер түзілуінің термодинамикалық сипаттамалары.

T, K	$\Delta_r H_T^0,$ кДж / моль	$\Delta_r S_T^0,$ Дж / моль · К	$-\Delta_r G_T^0,$ кДж / моль
298	-112,41	-0,694	3,66
303	-112,52	-0,628	3,92
308	-114,62	-0,627	4,19
313	-113,73	-0,626	4,47
318	-121,83	-0,625	4,73

Температура жоғарылаған сайын экзотермиялық эффектіден эндотермиялық эффектіге өту байқалады. ΔG теріс шамалары реакцияның өз бетімен өтуін дәлелдейді.

Осылайша, күміс ионының метионинмен тұрақты комплекстерінің түзілуі энтропияның төмендеуімен және аз энергияның бөлінуімен жүреді, яғни оның радикалында электрон - функционалдық топтары бар дегенді білдіреді.

Әдебиеттер

1. Кабешев Б.О., Бонцевич Д.Н., Бордак С.М. Нанотехнологии и их возможности // Проблемы здоровья и экологии. –Том II.-2009. №4. –С.144
2. Кезиков А.Н., Баранова Е.К., Хайлова Е.Б., Ревина А.А. Наночастицы металлов в растворах: биохимический синтез, свойства и применение // Сорбционные и хроматографические процессы. 2007г. Т.7. Вып.1
3. Помайгайло А. Дб, Розенберг А. С., Уфлянд И. Е., Наночастицы металлов в полимерах.- М.:ВШ, -2000. – 256 с.

МҰНАЙ ӨНІМДЕРІ НЕГІЗІНДЕГІ КҮШЕЙТКІШ РЕАГЕНТТЕРДІ ЕНГІЗУ АРҚЫЛЫ ФЛОТАЦИЯНЫҢ СЕЛЕКТИВТІЛІГІН АРТТЫРУ

Кутжанова К.Ж., Есенбекова С.К., Амангелді А.А.,
Пернебай М.Ә., Жорабеков Р.Н., Дәуімбай Ж.Т.
Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті
Қарағанды, Қазақстан

Бүгінгі күні өндірісте кендерден бағалы компоненттерді алудың жаңа технологиялары мен теориялары пайда болуда. Осыған байланысты соңғы жылдары пайдалы қазбалардың флотация селективтілігін арттыру үшін

реагенттер-интенсификаторларды қолдану ұсынылды. Флотациялық реагенттердің тиімділігін арттыру үшін интенсификаторларды қолдану кеннің флотациясын арттыруға мүмкіндік береді. Минералды шикізатты кешенді өңдеу мәселелерін шешуге бағытталған зерттеулердің көбею фактісін атап өткен жөн. Осыған байланысты флотация пайдалы қазбаларды өңдеудің кең таралған технологиялық әдістерінің бірі болып табылады. [1, 2].

Флотациялық процестің интенсификациясы өндірілетін концентрат өнімінің шығымын алуға мүмкіндік беретін арнайы реагенттік режимдерді әзірлеумен айқындалады (кесте 1).

Кесте-1 Кен үлгілерін флотациялық байыту процесін интенсификациялаудың технологиялық режимі

V_1 , л/сағ	$v_{ауа}$, Гц	$m_{сода}$, Г/Т	$V_{БКС}$, мл	T
30	25	1050	2,85	18
30	28,75	1400	3,5	20
30	32,5	1750	0,55	12
30	36,25	2100	1,45	14
30	40	700	2,5	16
40	25	1400	1,45	14
40	28,75	1750	2,5	16
40	32,5	2100	2,85	18
40	36,25	700	3,5	20
40	40	1050	0,55	12
50	25	1750	3,5	20
50	28,75	2100	0,55	12
50	32,5	700	1,45	14
50	36,25	1050	2,5	16
50	40	1400	2,85	18
60	25	2100	2,5	16
60	28,75	700	2,85	18
60	32,5	1050	3,5	20
60	36,25	1400	0,55	12
60	40	1750	1,45	14

Тиімді флотореагенттерді пайдалану байыту процесінің селективтілігін арттыруға, реагенттердің шығындарын азайтуға, сондай-ақ олардың сұйық фазадағы қалдық концентрациясын төмендетуге ықпал етеді. Сондықтан, флотациялық байыту үрдісінде пайдалануға ұтымды дәстүрлі реагенттерді түрлендірудің ең тиімді компоненттері мен әдістерін іздеу өзекті мәселе болып табылады.

Флотациялық жинағыштардың қоспасын қолданғанда адсорбциялық қабаттың тығыздығы артады және флотацияны қамтитын кеннің гидрофобтануы жылдамырақ жүреді. Демек, негізгі жинағыш ретінде қолданыс тапқан бутилді натрий ксантогенаты өздігінен де, мұнай интенсификаторымен

коспасы ретінде де жинағыштық қабілетін көрсетеді деп тұжырымдауға болады және оның мұнай интенсификаторымен комбинациясын қолдану тиімділігі, әсіресе, металдың шығымы мен концентраттың сапасын жоғарылатуға әсері жақсы нәтиже көрсетеді (кесте 2).

Кесте 2

Мыс-сульфидті кенін интенсификатор қатысындағы флотациялық байыту жағдайына әсері (γ – шығымы, β – металл құрамы, ε – металдың концентратқа өтуі)

№	Реагент шығымы		Концентрат, %			Қалдық, %
	$m_{\text{сода}}$, Г/Т	$V_{\text{флот}}$, МЛ	γ	β	ε	
1	1050	1,45	75,2	19,44	42,5	23,2
2	1400	2,5	72,2	19,56	61,1	26,2
3	1750	2,85	62,7	19,36	52,2	34,8
4	1400	1,45	47,9	19,43	76,3	42,9
5	1750	2,5	50,8	19,48	89,2	44,6
6	1050	2,85	55,6	19,39	61,4	37,8
7	1750	1,45	54,2	19,46	84,9	44,3
8	1050	2,5	60,2	19,29	44,9	37,1
9	1400	2,85	43,3	19,35	78,7	54,0

Негізгі флотациялық реагенттердің жинағыштық қасиеттерін жетілдіріп, эффективтілігін жоғарылату үшін интенсификаторларды қолдану кендердің флотациялануын жақсартуға мүмкіндік беретіні анықталды және бұл мақсатты орындау барысында келесі міндеттер атқарылды:

- негізгі жинағыш ретінде қолданылатын бутилді натрий ксантогенатының жинағыштық қасиеттерін күшейту;
- алынатын пайдалы компоненттердің үлесін жоғарылату мақсатында интенсификатор компонентін қолдану;
- мұнай өнімдерінің флотациялық байыту процесіне аполярлы реагент ретінде әсерін салыстырмалы түрде бақылау;
- кен үлгілерін флотациялық байытудың оптималды технологиялық көрсеткіштерін алу мақсатында тиімді байыту режимдерін таңдау.

Флотациялық байыту процесіне интенсификатор реагентін қосу үрдісі концентрат шығымының үлесі мен байыту коэффициентін жоғарылатуға септігін тигізетіндігін көрсетті.

Қорытындылай келе, флотациялық байыту үрдісі нәтижесінде концентрат өнімі шығымының өсуі байқалды. Атомды-эмиссиялық спектралды сараптама нәтижелерінің шығым көрсеткіштеріне сәйкес, зерттелген мыс-сульфидті кен үлгілерін мұнай интенсификаторымен флотациялау арқылы алынған концентрат өнімдерінің шығымындағы мыстың орташа үлесі 0,03%-ға өсті. Мыстың концентратқа өтуінің орташа пайыздық мәні негізгі жинағыш

реагентінің жеке қолданысы арқылы жүргізілген эксперименталды зерттеу нәтижесімен салыстырғанда 12%-ға өсті.

Пайдалы қазбаларды байыту процесі:

- бутилді натрий ксантогенаты мен оның мұнай интенсификаторымен қоспасының флотациялық байыту жағдайына әсер етуін зерттеу флотацияның технологиялық көрсеткіштерін жоғарылатуға;
- алынған қазбалардан пайдалы өнімді бөліп алу және ол өнімдерді үлкен экономикалық әсермен пайдалануға;
- пайдалы қазбаларды өндіру шығымының төмендеуінен еңбек өнімділігін жоғарылатып, өндеу жүйесін жеңілдетуге;
- кен үлгілерінің байыту дәрежесін жоғарылатуға мүмкіндік береді.

Мыс-сульфидті кен құрамындағы жинағыштардың беттік қосылыстарының ИҚ-спектрлік анализ нәтижелері бойынша, минералдардың флотациялануына кен бөлшектеріне адсорбцияланған жинағыш көлемі емес, түзілетін беттік қосылыстардың құрылысы маңызды рөл атқаратынын көрсетті. Ал осы беттік қосылыстардың құрылысы кеннің әрі жинағыштардың химиялық құрамымен тығыз байланысты.

Әдебиеттер

[1] Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых: Учебник для вузов. – М.: Изд-во МГГУ, 2004. – Том I. Обогащительные процессы и аппараты. – С. 311-313.

[2] Рыскина Н.П., Глембоцкий А.В., Щербаков В.А., Гурвич С.М., Иванков С.И. Современные тенденции в разработке и использовании флотореагентов для обогащения руд тяжелых цветных металлов за рубежом. // Совершенствование технологии обогащения руд цветных металлов на основе оптимизации реагентных режимов. Москва.1986.-С.4-15.

КҮКІРТІ БАР АМИНҚЫШҚЫЛЫ - ЦИСТЕИННІҢ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ҚҰРЫЛЫСЫН КВАНТТЫ-ХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Кутжанова К.Ж., Амангелді А.А., Дәуімбай Ж.Т., Жорабеков Р.Н.,
Есенбекова С.К., Пернебай М.Ә.

Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті
Қарағанды, Қазақстан

Аминқышқылдары табиғатта көп таралған: ақуыздардың, пептидтердің және т.б. физиологиялық белсенді қосылыстардың құрамына кіреді және бос күйінде де кездеседі. Тіршілік үшін аса маңызды қосылыс ақуыз молекуласы аминқышқылдар қалдықтарынан құралатындықтан, олардың маңызы өте зор.