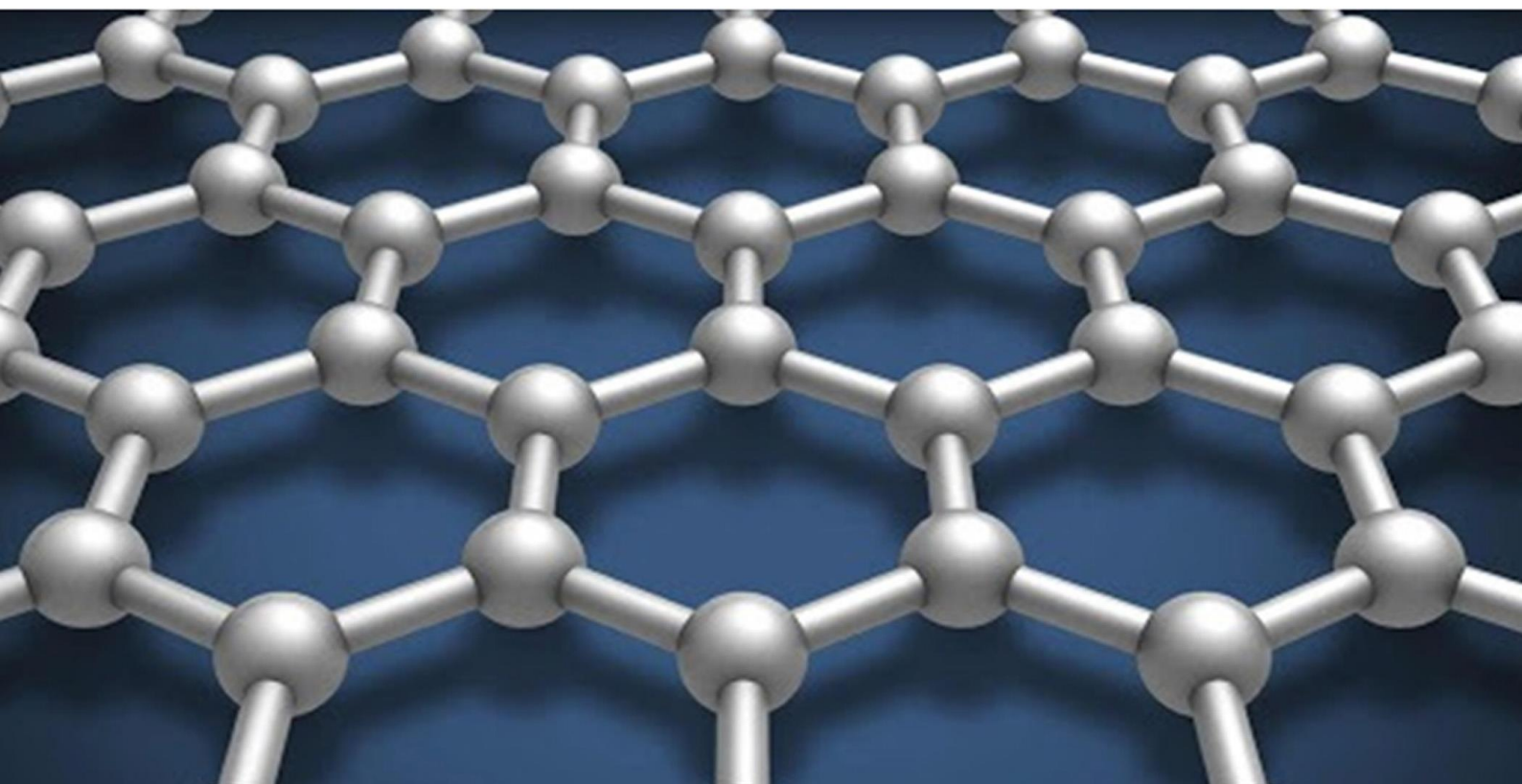


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

различных соотношениях позволило понизить температуру застывания с -12 до -22 °C и с -15 до -25 °C.

Key words: copolymer, N-morpholine-3-chlorisopropylacrylate, methacrylic acid, radical initiator, technology, diesel fuel, pour point depressant.

The article studies the depressant activity of additives based on N-morpholine-3-chloro-isopropylacrylate with methacrylic acid and developed a technology for producing diesel fuel based on them. At the same time, the use of a copolymer additive using them at various ratios made it possible to lower the pour point from -12 to -22 °C and from -15 to -25 °C.

Ж.Э. Саидов (PhD) Старший преподаватель Ташкентского государственного технического университета

UO'K 669.

“OLMALIQ KMK” AJ BALANS DAN TASHQARI OKSIDLANGAN ARALASH RUDALARINI FLOTATSIYALASH IMKONI HAQIDA

A.A. Saidaxmedov, A.N. Shodiyev

Kirish. Mineral-xom ashyo bazasining kamayishi muammosi, karerlar va konlar holatining yomonlashishi, atrof-muhitni muhofaza qilish talablarining kuchayishi foydali qazilmalarni qidirish va qazib olishga yangi talablarni qo'yimoqda. Dunyoda mis qazib olishda texnologiyani takomillashtirish va gidrometallurgiya jarayonlari ulushini oshirish tendentsiyasi kuzatildi. Jarayonlarning mohiyati shundan iboratki, erituvchi bilan mis rudasini qayta ishlanadi, so'ngra eritmadan metallni cho'ktirib ajratib olinadi. O'zbekistonda mis metallurgiyasini rivojlantirish uchun “Olmaliq KMK” AJ Qalmoqqir konlarining oksidlangan mis rudalari istiqbolli xomashyo bo'lishi mumkin [1, 3].

Oksidlangan rudalarni qayta ishlash muammosi “Olmaliq KMK” aksiyadorlik jamiyati uchun dolzarb muammolardan biri bo'lib, 2003 yil holatiga ko'ra, 1961-1970 yillarda saqlangan qariyb 46 million tonna oksidlangan mis rudasi qazib olingan bo'lib, ushbu tarkibidagi mis miqdori 0,455%, shu jumladan 10,4 million tonna balans - 0,827% mis bo'lgan rudalar 9 ta omborga yig'ilgan. Oksidlangan rudalarda 50% dan 100% gacha misga nisbatan oksidlangan shaklda bo'lib, oksidlangan mineral shakllar tarkibining tabiati va ularning flotatsiyalanish qobiliyatiga ko'ra, ular murakkab bo'lmagan va murakkab tarkibli rudalarga bo'linadi. Murakkab bo'lmagan rudalarda mis saqlovchi minerallar ko'pincha oddiy, oson flotatsiyalanuvchi birikmalar ko'rinishida uchraydi, ular kamayish tartibida: malaxit, azurit, broshantit, kuprit, tenorit, tug'ma mis, oltin va oz miqdorda sulfidlar - xalkozin, xalkopiritni o'z ichiga oladi. [1-3].

Oksidlangan mis rudalarini flotatsion qayta ishlash jarayonida misni ajralishining past ko'rsatkichlari olindi, bu mis rudasining murakkab moddiy tarkibi bilan bog'liq. Barcha mis konlarining yuqori gorizontlarida joylashgan

oksidlangan va aralash mis rudalari sxema bo'yicha mis sulfidlarining oksidlanishi natijasida hosil bo'lgan ikkilamchi mis sulfidlari hisoblanadi: birlamchi sulfidlar (xalkopirit CuFeS_2 , bornit Cu_5FeS_4) → ikkilamchi sulfidlar (Cu_2S , xalkozin, kovellin CuS) → limonit tug'ma mis Cu , kuprit Cu_2O , tenorit CuO , malaxit $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$, azurit $\text{Cu}_3(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2$, silikatlar va boshqa mis minerallari bilan aralashmasida [3].

Ma'lumki, oksidlangan mis rudalari, ayniqsa tarkibida xrizokolla bo'lgan rudalar qiyin boyitiluvchi yoki o'ta qiyin boyitiluvchi rudalar toifasiga kiradi.

Oksidgrilli yig'uvchi reagentlar bilan oksidlangan mis minerallarini flotatsiya qilish (masalan, Katanga boyitish fabrikasida) tarkibida arziyas miqdorda karbonatlar va temir gidroksidlari bo'lgan kremniyli yoki gilli jinslar mavjud rudalarda qo'llaniladi. Bunday holda, faqat malaxit yaxshi ajraladi, kuprit yomonroq, xrizokolla va boshqa mis silikatlar juda yomon ajraladi.

Qiyin boyitiladigan va oksidlangan mis rudalarini Mostovich usulida boyitish maqsadga muvofiqdir. Misning eritmaga ajralishi rudaning moddiy tarkibiga va rudali minerallarning donadorlik xususiyatiga qarab keng farq qiladi, odatda ajralish 85-98% ni tashkil qiladi.

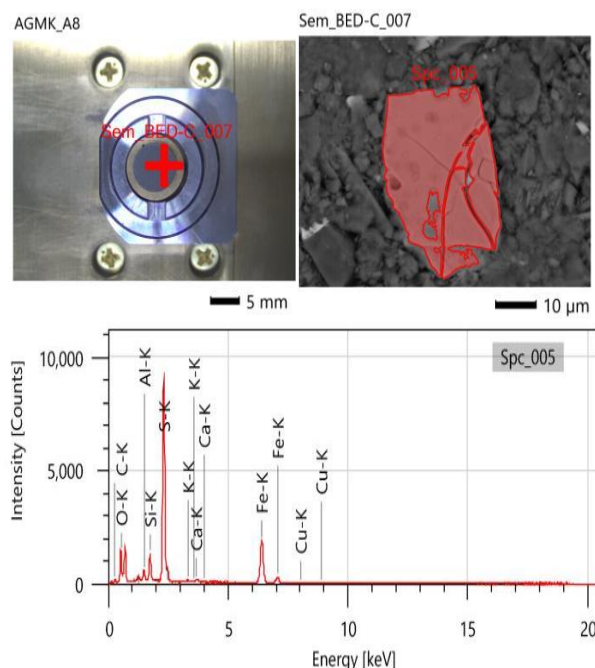
Oksidlangan mis rudalarini natriy sulfid yoki vodorod sulfidi bilan oksidlangan mis minerallarini dastlabki sulfidlashdan foydalangan holda flotatsiyalash usuli ayrim hollarda qoniqarli ko'rsatkichlarni ta'minlamaydi.

Materiallar va tadqiqot usullari. Ishning maqsadi qayta ishlashning texnologik parametrlarini tanlash va “Olmaliq KMK” aksiyadorlik jamiyatining Qalmoqqir koni balansdan tashqari aralash rudalarni flotatsiya usuli yordamida boyitishning ratsional texnologik sxemasini yaratishdan iborat.

“Olmaliq KMK” aksiyadorlik jamiyatida mavjud ma'lumotlarga ko'ra oksidlangan rudalar A7, A8, 10 omborxonalarida saqlangan. Bu omborxonalaridagi rudalar tarkibida molibdenli mis-porfir tipidagi rudalar: № 10, A7 omborxonalari aralash turgaga, A8 – omborxona balansdan tashqari mis rudalarining sulfidli turlariga mansubdir. [4].

A8 omborxona rudalari namunalarining kimyoviy tarkibi o'rganildi, tahlil natijalari o'rtacha 0,13% mis miqdorini ko'rsatdi. A8 omborxona rudasining mineralogik tarkibini o'rganish natijalari shuni ko'rsatadiki, unda 50,7% SiO₂ va 12,7% Al₂O₃ mavjud. A8 omborxona rudasi namunalarining moddiy tarkibi energiya dispersiv EDS spektroskopiyasida (EDS) ham o'rganildi (1-rasm).

Tadqiq qilinayotgan ob'ektlarning mumkin bo'lgan tarkibiy qismlarini aniqlash uchun har bir namunaning butun yuzasi bo'ylab namunalar olindi va tahlil qilindi. Fotosuratlardan mis zarralari o'lchamini aniqladi, bu 30 mikron va u asosan sulfidlar bilan bog'langan.



1-rasm. A8 Ombor rudasi namunalarini tahlil qilish natijalari

O'rganilayotgan yuza asosan mis bilan tavsiflanadi, qo'shimcha sifatida, cho'qqidagi temir minerallari oltingugurt bilan uchrashadi, bu esa o'z navbatida temir sulfidi minerallarini va yuqori cho'qqida 4,0·10⁵ jadallikda sezilarli miqdorda kvartsni hosil qiladi.

Barcha ob'ektlar uchun namunalarning umumiy kimyoviy tahlili o'tkazildi. Kimyoviy tahlil natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

OKMK AJ omborlarining dastlabki namunalarining kimyoviy tarkibi

Ombor	Elementlar tarkibi, %							
	Sum	S _s	SO ₃ hisob.	Fe _{um}	Fe ²⁺	Fe ³⁺ hisob.	C _{um}	C _{org}
A8	3.1	2.2	2.3	4.7	3.2	1.5	0.79	<0.1
A7	1,8	1,1	1,8	3,7	1,9	1,8	0,4	<0.1
10	1,6	0,74	2,2	3,6	1,8	1,8	0,4	0.1
Ombor	Elementlar tarkibi, %							
	CO ₂ hisob.	As	Sb	Cu	Pb	Zn	Mo	
A8	2.7	<0.09	<0.005	0.13	0.007	0.01	<0.005	
A7	1,3	<0.09	<0.005	0,11	0.018	0.038	<0.005	
10	1,1	<0.09	<0.005	0,13	0.006	0.016	<0.005	

Natijalar va ularning muhokamasi.

Aralash va sulfidli balansdan tashqari rudalardan misni ajratib olish rejimini o'rganish va aniqlash uchun flotatsion boyitish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish rejalashtirildi. Misni ajratib olish uchun flotatsiya bosqichida yig'uvchi

sifatida kaliy butil ksanogenat KBK, ko'pik hosil qiluvchi sifatida esa T-92 ishlatildi. Birinchidan, flotatsion boyitish barcha 3 ta omborlarning rudalarida amalga oshirildi. Barcha namunalarni flotatsion boyitish bo'yicha dastlabki tajribalar natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Balansdan tashqari mis rudalarini flotatsion boyitish natijalari

Nomi	Og'irligi, gr	Chiqish, %	Miqdori, %		Ajrallish, %	
			Cu	Ss	Cu	Ss
	A8 ombori namunalarni flotatsion boyitish natijalari					
Boyitma	144,00	14,40	0,95	16,64	76,14	93,33
Chiqindi	856,00	85,60	0,05	0,20	23,86	6,67

М. Каршиев, А.А. Саттаров, Т.У. Пардаев, М.А. Абдуллаев, Ш.Т. Мустафаев. Технология получения фильтрующих элементов для очистки моторного масла автомобиля марки ISUZU методом осаждения в пористую заготовку из газопылевого потока воздуха с анизотропной структурой и внедрение их в промышленность.....	185
J.F. Ismatov, S.M. Qodirov, X.A. Qurbonov. Dizel dvigatellariga kompozitsion yonilg'i (dizel yonilg'isiga vodorod qo'shish) ko'rsatkichlarining tahlili.....	188
5. Методы исследования, приборов и оборудований композиционных материалов	
B. Bobojonov, O'. Madatov, S. Raximov, Z. Smanova. Molibden (VI) ionini aniqlashning tezkor test usuli.....	192
М.Н. Негматова, К.С. Негматова, Ш.Н. Расулова, Ф.А. Лапасова. Исследование цветовых характеристик окрашенных хлопчатобумажных тканей красящими композициями на основе солей поливалентных металлов и органоминеральных ингредиентов.....	195
М. Каршиев, А.А. Саттаров, М.М. Файзиев, Т.М. Нишонов. Ш. Мустафоев, Т. Пардаев, Ж.Э. Исхаков. Разработка нормативно-технической документации: стандарта организации (технические условия) и технологического регламента на получение композиционных металлических пористых проницаемых материалов и изготовление изделий с анизотропной поровой структурой для очистки жидкости и газов.....	201
S.Sh. Saidobbozov, S.E. Nurmanov, O.Sh. Qodirov. Piroliz moyi asosida olingan inden fraksiyasining xromato-mass va iq- spektr taxlili.....	205
Ф.Х. Жўраев, Р.М. Мирзахмедов, З.А. Сманова. «ОЛМАЛИҚ КМК» АЖ нинг саноат чиқиндис таркибидаги никель ва кобальт ионларини диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат органик реагенти ёрдамида сорбцион-фотометрик аниқлаш.....	208
С.Р. Худояров, С.Н. Файзуллоев, С.Н. Сюзева. Исследование обогатимости, руды месторождения «Зангибобо».....	211
М.Р. Аскарова, У.К. Абдурахманова, К.Ж. Режепов. Темир (III) ионларини госсиполнинг азобирикмалари ёрдамида аниқлаш.....	215
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, Б.Н. Хамидуллаев. Исследование комплексных составов и обогащение золошлаковых отходов Ново-Ангренской ТЭС.....	217
Х.А. Бабаханова, М.Г. Абдухалилова, Х.Ю. Рахимов. Исследование свойств увлажняющих растворов для офсетной печати.....	220
Н.О. Умирова, К.С. Негматова, Ш.А. Бозорбоев, Ж.Н. Негматов, Б.И. Хатамкулов, С.С. Негматов. Исследование влияния тонкоизмельченных механоактивированных волластонитов и других минеральных наполнителей на физико-механические свойства поливинилхлоридных полимерных материалов для получения линолеумов.....	222
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, М.Г. Бекмуратова, Н.Ш. Рахматова. Извлечение редкоземельных элементов из ЗШО гидрометаллургическим способом.....	227
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, М.Г. Бекмуратова, Н.Ш. Рахматова. Изучение влияния фазового состава на выщелачивание основных золообразующих элементов.....	230
6. Проблемные обзоры	
А.М. Эминов, З.Р. Қодирова, Ю.Қ. Жуманов, З.Т. Хакимов, М.Ю. Юсуфжанов. Қўкаёз кварц кумидан фойдаланиш истикболлари.....	233
Ж.Э. Саидов. Изучения депрессорной активности присадок на основе N-морфолин-3-хлор изопронилакрилата с метакриловой кислотой и разработка технологии получения дизельного топлива.....	237
7. Вести из лаборатории	
A.A. Saidaxmedov, A.N. Shodiyev. “OLMALIQ KMK” AJ balansdan tashqari oksidlangan aralash rudalarini flotatsiyalash imkoni haqida.....	241
Х.Ю. Джумаева, М.М. Якубов, Ш.А. Мухаметджанова, И.С. Нурмухаммедов, Б.Н. Хамидуллаев, Ф.А. Бадалов. Изучение минерального состава медно-порфировых руд месторождений «Ешлик I» и «Кальмакыр» с целью их обогащения.....	243
К.С. Негматова, Н.О. Умирова, Ш.А. Бозорбоев, Б.И. Хатамкулов. Исследование химического состава и физико-химических свойств волластонита Койташского месторождения.....	246
С.С. Негматов, Ш.А. Шаабидов, Б.А. Иргашев. Определение коэффициента ускорения испытания и продолжительности износного испытания образцов моделирующих работу зубчатых колес.....	248
Ф.Р. Норхуджаев, А.А. Мухаммедов, Ш.Т. Шукуров. Особенности упрочнения зуборезных фрез изготовленных из быстрорежущих сталей.....	249
Ф.Р. Норхуджаев, А.А. Мухаммедов, Ш.Т. Шукуров. Термические основы упрочнения зуборезных фрез из быстрорежущей стали.....	250
М. Каршиев, М.М. Файзиев, Э.Н. Юсупходжаева, Н.Г. Халматова, И.Х. Аюбова. Экологические чистые фильтрующие элементы для машиностроения.....	251
З.Б. Мирзарахимова, К.В. Гузашвили, М.Х. Абдурахмонова, Г.М. Камилова. Экологические аспекты переработки и использования изношенных автомобильных шин.....	253
М. Каршиев, А.А. Саттаров Т.У. Пардаев, М.А. Абдуллаев, Ш.Т. Мустафаев. Результаты опытно-промышленных испытаний фильтрующих элементов с анизотропной поровой структурой для очистки моторного масла грузовых автомобилей MAN и ISUZU, полученные методами осаждения, многократного осаждения и вибрационного формования в условиях Далварзинского ремонтного завода.....	254
Х.К. Ишмуратов, А.Э. Абдурахманов. Методика оценки износа зубьев из композиционного материала.....	256
М. Каршиев, А.А. Саттаров. Изготовления пористых порошковых изделий из бронзы методом осаждения из псевдооживленного слоя.....	257