

O'zbekiston

# **K**ompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал  
**Композиционные материалы**

В данной статье приведены физические и механические свойства полимеров, их преимущества, а также высокая работоспособность которая широко используется в машиностроении.

**Key words:** wear resistance, filler, coefficient of friction, antifriction sleeve, polymer.

This article presents the physical and mechanical properties of polymers, their advantages, as well as high performance, which is widely used in mechanical engineering.

**Мамасалиева Мукадас** - Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Машинасозлик факультети “Хизмат кўрсатиш техникаси” кафедраси катта ўқитувчиси

## XONDIZA POLIMETALL KONIDAGI OLINGAN RUDA MAYDALANISH DARAJASI AJRATILADIGAN MIS KONSENTRATI UNUMIGA TA’SIRI

**B.A. Rahmonov, F.B. Eshqurbonov, B.B. Ahatov**

**Kirish.** Mis — qadimdan ma’lum metallardan biridir. Qadimda mis rudasini Kipr orollaridan qazib olingan, shuning uchun uni orolning nomi bilan Cuprum deb atalgan. Mis tabiatda nisbatan kam tarqalgan. Yer pustining massa jihatdan 4,7-10~3 % ini tashkil qiladi. Mis tarkibida ba’zan temir, kumush, kamdan-kam oltin bo’ladi. Misning ko’p sonli minerallari (250 dan ortiq) orasida xalkopirit  $CuFeS_2$ , xalkozin  $Cu_2S$ , kovellin  $CuS$ , bornit  $Cu_5FeS_4$ , malaxit  $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$ , kuprit  $Cu_2O$ , xriza-kolla  $CuSiO_3 \cdot 2H_2O$  va boshqa ahamiyatlidir [1].

Mis, asosan, sul’fidli mis rudalaridan olinadi. Mis elektr simlari, elektr asboblari va uskunalar ishlab chiqarishda, badiiy buyumlar tayyorlashda, qotishmalar olishda, tuzlari esa pigmentlar va sun’iy ipak olishda, o’simlik zararkunandalariga qarshi, teri (ko’n) sanoatida, mikroo’g’it sifatida va tibbiyotda ishlatiladi [2].

Tarkibida mis, qo’rg’oshin, rux va boshqa ko’plab metallar bo’lgan “Xondiza” polimetall ruda konini ko’plab olimlarimiz o’rganishgan. Bu borada ko’plab ilmiy ishlar, maqolalar qilingan. Ruda tarkibidagi har bir metall ustida ko’plab izlanishlar olib borilgan. Hozirgi jadal rivojlanib borayotgan davrda metallarga bo’lgan ehtiyoj kun sayin ortib bormoqda. Mashinasozlikda, korroziya bardosh

jixozlar ishlab – chiqarishda, elektrotexnikada va boshqa ko’plab sohalarda metallarga bo’lgan talab ortmoqda. Ushbu talablarni inobatga olgan holda metallurgiya yo’nalishida ko’plab ilmiy tadqiqot ishlarini olib boorish muhim ahamiyatga ega [3].

**Tajribaviy qism.** “Xondiza” polimetall konidan qazib olingan ruda juda qattiq holatda bo’lib (yirik va mayda) aralash holatda fabrikaga boyitish uchun samasvallarda tashib kelinadi. Ruda dastlab maydalanib so’ng flotatsion usulda boyitilib konsentrat holatiga keltiriladi.

Ushbu tadqiqotning texnologik jarayonlarning dastlabkisi bo’lmish maydalanish jarayoni flotatsion usulda ajratib olinayotgan mis konsentrati ajralishiga ta’sirini tahlil qilish edi.

**Olingan natilar:** “Xondiza” polimetall rudalarini boyitib mis konsentrati tarkibidagi mis metalli miqdorini aniqlash bo’yicha tajribalar “Xondiza” boyitish fabrikasi laboratoriyasida o’tkazildi va maydalash jarayoni mahsulot unumida eng muhim jarayonlardan biri ekanligi aniqlandi. Bundan tashqari jarayonga beriladigan reagentlar tarkibi konsentrat ajralishida muhim ahamiyatga ega. Flotatsiyaga beriladigan reagentlar quyidagilardan iborat.

1-jadval

Xondiza koni polimetall rudasini boyitishning reagent tartibi

Operatsiya	Uzatish nuqtasi	Parametr, reagent nomi
<b>Mis –qo’rg’oshin flotatsiyasining kollektiv davri</b>		
2 bosqichli maydalash	Klassifikatorning vannasi	10 % Rux kuporosi
	Nasosning zumpfi	10 % Natriy sulfid
Davraro flotatsiya	Flotomashinaning qabul qiluvchi cho’ntagi	10 % Natriy gidrosulfid
		3 % Butilksantogenati
3 bosqichli maydalash	Tegirmonga yuklash MShS	MIBK
		10 % Rux kuporosi
Asosiy mis-qo’rg’oshin flotatsiya	Flotomashinaning qabul qiluvchi cho’ntagi	10 % Natriy sulfid
		2 % Butilksantogenati
		MIBK
		10 % Rux kuporosi

Mis-qo'rg'oshin flotatsiya nazorati	Asosiy mis-qo'rg'oshin flotatsiyaning dumli cho'ntagi	10 % Natriy sulfid
		3 % Butilksantogenati
		MIBK
Kollektiv konsentratgacha maydalash	Tegirmonga yuklash MShS	10 % Rux kuporosi
1 mis – qo'rg'oshin qayta tozalash	Flotomashinaning qabul qiluvchi cho'ntagi	10 % Natriy sulfid
		3 % Butilksantogenati
2 mis – qo'rg'oshin qayta tozalash	Flotomashinaning qabul qiluvchi cho'ntagi	10 % Rux kuporosi
		10 % Natriy sulfid
Mis – qo'rg'oshin davr bo'yicha umumiy reagentlar sarfi		10 % Rux kuporosi
		10 % Natriy sulfid
		10 % Natriy gidrosulfit
		2 % Butilksantogenati
		MIBK

Metall ajratishda eng birinchi va asosiy jarayon bu rudani maydalanish jarayoni hisoblanadi. "Xondiza" koni rudasi juda qattiq bo'lganligi sababli qazib olingan o'lchami 2,5 metrgacha kattalikda bo'lgan rudalar jag'li maydalagichda birlamchi maydalanib, o'lchami 0,3 metrgacha maydalanadi va lentalar yordamida MMPS o'zini o'zi maydalash barabaniga uzatiladi. Barabanning maydalash darajasini oshirish maqsadida rudani qattiqligini hisobga olib 12 foizgacha og'irligi 8 kg bo'lgan sharlar solinadi. Bu esa maydalanish jarayonining samaradorligini oshiradi. Namuna uchun 10 xil kattalikda maydalangan rudalarni flotoreaktorda boyitib olingan konsentratlarni kimyoviy usulda analiz qildik. Natijalar olindi va rengenospektral tahlilda PJII-3 apparatida ham takrordan tekshirdik.

Kimyoviy tahlil kodi:M00193950.38-009:2018

Buning uchun 1 gram namuna olinadi, unga 15 ml xlorid kislotasi solinib qaynatiladi. Eritma qaynagandan so'ng ustidan 10ml nitrat kislotasi qo'shib yana elektropechga qo'yilib qaynatiladi. Eritmadan dastlab sariq rangli bug' chiqadi. Qaynatish eritma bug'ining oq tusga kirguncha davom ettiriladi. So'ng eritmaga yana 15 ml sul'fat kislotasi qo'shiladi va yana qaynatiladi. Qaynatish eritma quyuq xolatga kelguncha davom ettiriladi. Quyuq eritmaga 50ml toza suv solib qaynatiladi va

filtrdan o'tkaziladi filtr qog'oz qo'rg'oshinni o'zida tutib qoladi. Filtrdan o'tgan eritma pechga qo'yiladi va takror qaynatiladi. Natriy tiosulfit ( $Na_2S_2O_3$ ) dan 30ml qo'shiladi va eritma 20 daqiqa qaynatiladi. Eritma tarkibidagi mis metalli mis ikki sul'fatga aylanib qora rangli cho'kma hosil qiladi. Eritma filtr qog'ozdan o'tkazilib mis birikmasi filtrda tutib qolinadi va mufel pechga 700 °C haroratda 40 daqiqaga qo'yib qizdiriladi. Mufel pechdan chiqqan mis birikmasiga smes aralashmasi qo'shiladi va yaxshilab qaynatiladi. Eritma to'liq bug'latilib quruq proba ustiga suv quyiladi va qaynatiladi. Olingan eritmaga natriy fluorid qo'shiladi. Namunaviy eritmaga kaliy yodid ham qo'shiladi, bunda eritma rangi sariq tusga kiradi, kraxmal qo'shganimizda esa eritma rangi qorayadi. Eritmaga natriy gidro sul'fat ( $Na_2S_2O_3$ ) dan o'lchov asbobida millilitrda qo'shib boriladi. Jarayon eritma rangi oq tusga kirguncha davom ettiriladi. Sarflangan natriy tiosul'fat miqdori formulaga qo'yilib namuna tarkibidagi mis metalli miqdori aniqlanadi.

$$T = \frac{m}{V}$$

$$X = \frac{TV}{m} \cdot 100$$

m- moddaning molekulyar massasi, g.  
V-eritma hajmi, ml.

2-jadval

Namuna va uning tarkibidagi mis metalining ayrim fizik-kimyoviy xossalari

Urinishlar soni	Maydalanish darajasi elak usti	Maydalanish darajasi elak osti	Kimyoviy tahlil natijalari	Rengenospektral tahlil natijalari
1	57%	43 %	12.30	12.41
2	46%	54 %	15.00	14.85
3	41 %	59 %	17.17	17.56
4	35 %	65 %	22.43	22.58
5	14 %	86 %	26.90	26.46
6	12 %	88 %	28.08	28.35
7	8 %	92 %	27.11	26.99
8	6,5 %	93,5 %	20.87	21.08
9	5 %	95 %	18.81	19.05
10	1 %	99 %	16.02	16.00

С.А. Расулов, Ф.К. Абдуллаев, В.П. Брагина, Ш.Н. Саидходжаева. Композиционные материалы в литье.....	100
Г.Б. Бегжанова, З.Б. Якубжанова, Д.Д. Мухитдинов, Н.Д. Махсудова, М.И. Искандарова. Формирование гибридных добавок на основе техногенных отходов и оптимизация состава цементов с их использованием.....	102
М.М. Арипова, П.Х. Расулева, Н.А. Холхужаева. Разработка технологии переработки отходов на основе фосфогипса и введение их в керамическую массу.....	105
М.М. Абралов, Н.З. Худойкулов. Борирование стали в техническом карбиде бора.....	108
Sh.N. Kiyomov, N.N. Kiyomova. Hardening of isocyanate-free urethane-epoxy oligomer.....	111
Л.К. Махкамова, Ш.А. Муталов, О.С. Максумова. Волокнообразующие сополимеры акрилонитрила.....	113
С.Б. Мирзажонина, С.Т. Маткаримов, Н.К. Боходирова. Мис бойитиш фабрикаси чикиндилари таркибидан темир ва алюминий бирикмаларини ажратиб олиш технологияси.....	116
<b>4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов</b>	
З.Э. Мусабекков, Ж.О. Хакимов, О.О. Даминов, Б.З. Эргашев, Х.З. Уралова. Загрязнение атмосферы вредными выбросами транспортных средств вблизи дорожно-транспортной инфраструктур.....	120
Ф.А. Ибатов, А.А. Мамагалиев, А.Р. Сейтназаров, Ш.С. Намазов. Товарные свойства азотфосфоркалийсодержащих удобрений на основе аммиачной селитры, Кызылкумских фосфоритов и хлорида калия.....	124
Н.М. Исламбекова, Н.М. Мухиддинов, Б.Б. Очилдиев. Пилла сифатини яхши ҳолатда сақлашда сирт фаол моддалардан фойдаланиш йўллари.....	127
М.И. Мамасалиева. Автомобилсозликда ишлатиладиган полимер втулкалар ва уларнинг физик-механик хоссалари.....	131
B.A. Rahmonov, F.B. Eshqurbonov, B.B. Ahatov. Xondiza polimetall konidagi olingan ruda maydalanish darajasi ajratiladigan mis konsentratini unumiga ta'siri.....	134
A.R. Aripov, F.E. Axtamov, B.R. Voxidov, R.G. G'oyibnazarov. O'zbekiston sharoitida vermikulit asosida turli mahsulotlar olish imkoniyatlari.....	136
Ж.М. Бектўлатов, М.М. Якубов, Х. Ахмедов, Ш.Ш. Пардаев, Н. Абдурахмонова. Флотация хвостов ангренской золотоизвлекательной фабрики АО «Алмалыкской ГМК» с новыми реагентами.....	140
А.М. Эминов, Ю.К. Жуманов, И.Р. Байжанов, М.Т. Боймуродова, М.У. Насиров. Перспективы использования каолинов Узбекистана в составе алюмосиликатной керамики.....	144
А.А. Касимов. Управление ведением аварийно-спасательных и других неотложных работ при авариях на химически опасных объектах.....	149
Э.А. Пирматов, А.Н. Шодиев, З.Б. Рахимжонов, А.А. Саидахмедов, Д.К. Хакбердиев. Исследование процесса регенерации соды и щелочи из содовых растворов выщелачивания спеков мембранным электролизом.....	152
<b>5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов</b>	
Дж.С. Файзуллаев, К.С. Негматова, Р.Х. Пирматов, С.С. Негматов, М.Э. Икрамова, Т.О. Камолов. Методы исследования физико-механических свойств металлокомпозитного термоупрочненного арматурного проката класса А500С.....	156
G.A. Ikhtiyarova, A.S. Mengliyev, Sh.T. Raxmonov. Different methods for obtaining of chitin and chitosan from apis mellifera and their use in the coloring process of fabrics.....	159
<b>6. Вести из лаборатории</b>	
Д.К. Холмуродова, Д.Ш. Киямова, С.С. Негматов, Н.С. Абед. Исследование влияния связующего на зольность угольных брикетов.....	161
К.М. Иноятов, Ш.В. Рахимов, К.С. Негматова, Н.С. Абед, Т.У. Улмасов, З.У. Махаммаджанов, Н.О. Умирова, С.У. Султонов, М.А. Бабаханова, Ш.А. Бозорбоев, С.К. Имомназаров, Ё.С. Раджабов, М.А. Абдуразаков. Влияние диффузионных и реляционных процессов на формирование адгезионного контакта материалов.....	162
Ш.В. Рахимов, К.С. Негматова, З.У. Махаммаджанов, К.М. Иноятов, Н.О. Умирова, Ш.А. Бозорбоев, Н.С. Абед, С.К. Имомназаров, Т.У. Улмасов, М.А. Бабаханова, С.У. Султонов. Об электронной теории адгезии материалов.....	164
М.М. Якубов, Д.Б. Холикулов, Д.Ю. Шаропова, О.Н. Болтаев. Технология получения фосфида меди (Cu <sub>3</sub> P) в виде припоев и легирующего компонента сплавов на медной основе.....	165
Ё.С. Раджабов, Н.С. Абед, Ш.А. Аликобилов, Т.У. Улмасов. Современное состояние производства железобетонных конструкций и пути повышения их эффективности путем применения смазочных и антиадгезионных полимерных материалов рабочей поверхности, формирующих их оснасти.....	167
Ш.А. Аликобилов, Ё.С. Раджабов, Н.С. Абед, М.Б. Мухитдинов, Т.О. Камолов, Т.У. Улмасов. Применение композиционных полимерных материалов в формах для повышения эффективности производства железобетонных строительных конструкций.....	169
Ё.С. Раджабов, Ш.А. Аликобилов, С.С. Негматов, Т.О. Камолов, М.Б. Мухитдинов, Т.У. Улмасов. Комплексный анализ современного состояния железобетонных формирующих оснасток в производстве строительных конструкций и изделий, пути повышения их эффективности.....	172
М.Б. Мухитдинов, Ш.А. Аликобилов, Ё.С. Раджабов, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Т.О. Камолов, Т.У. Улмасов. Исследование условий эксплуатации покрытий в рабочих поверхностях оснастки из композиционных полимерных материалов с целью выявления основных факторов, влияющих на их долговечность.....	174
Р.И. Абдуллаева, В.С. Туляганова, С.С. Негматов, Р.Х. Пирматов, Г.Ф. Валиева. Исследование керамико-технологических и диэлектрических свойств электрокерамических композиционных материалов на основе местного и вторичного сырья.....	176
Р.И. Абдуллаева, В.С. Туляганова, Р.Х. Пирматов, С.С. Негматов, Г.Ф. Валиева. Технология получения композиционных электрокерамических материалов.....	178