

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Из этих данных вытекает, что в различных условиях эксплуатации покрытий менее долговечными оказываются образцы с наибольшими внутренними напряжениями. Все это свидетельствует о том, что внутренние напряжения могут быть предложены в качестве критерия, определяющего долговечность полимерных покрытий в различных условиях их эксплуатации.

Таким образом, покрытия с упорядоченной структурой оказались более долговечными, чем исходные, немодифицированные, с глобулярной структурой. Из полученных данных вытекает, что процессы деструкции в адсорбционных слоях, образованных в результате специфического взаимодействия

пленкообразующего с поверхностью твердого тела, протекают более медленно. Однако процессы деструкции существенно замедляются при создании упорядоченной структуры в пленкообразующем путем введения модифицирующих добавок; при этом внутренние напряжения в системе значительно понижаются и соответственно долговечность покрытий увеличивается.

Из приведенных данных следует, что процесс старения эпоксидных покрытий в условиях эксплуатации является многоступенчатым и сопровождается сложными структурными превращениями, протекающими на молекулярном и надмолекулярном уровнях с разной скоростью в слоях, граничащих с подложкой и воздухом.

Негматов С.С.

Улмасов Т.У.

Абед Н.С.

Тожибоев Б.Т.,

Негматов Ж.Н.

Икрамов Н.А.

Бозорбоев Ш.А.

Жовлиев Ш.Х.

- ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ им. И.Каримова

- ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ им. И.Каримова

- ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ им. И.Каримова

- ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ им. И.Каримова

- ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ им. И.Каримова

- ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ им. И.Каримова

- ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ им. И.Каримова

- ГУП «Фан ва тараккиёт» ТГТУ им. И.Каримова

УДК 669.2.

PIROMETALLURGIK MIS ISHLAB CHIQRISHDA SHLAK TARKIBIDAGI MISNI KAMAYTIRISH TADQIQOTLARI

M.M. Yakubov, T.P. Karimova, O.M. Yoqubov, M.S. Maksudxo'jayeva

Misni pirometallurgik ishlab chiqarishda chiqindisiz yoki kam chiqindili metallurgiya ishlab chiqarishni yaratish uchun turli tarkib va xossadagi xom ashyo va texnogen xom ashyoni qayta ishlashning samarali va arzon usullari zarur.

Sxema bo'yicha pirometallurgiya usulida mis ishlab chiqarish: konsentratni avtogen yoki elektr va yaliq qaytarish pechda eritish, konvertorlash, olovli tozalash, mis katodini olish uchun elektrolitik tozalash an'anaviy va keng tarqalgan. Ushbu texnologiya yordamida xomaki misni olish 93-95% ni tashkil qiladi. Misning qolgan qismi chiqindilarga - eritish agregatlarining shlaklariga, konvertor shlaklari va chiqindilariga taqsimlanadi [1].

“Olmalik KMK” AJ zavodi chiqindixonalarida qayta ishlash korxonasining 1 milliard 500 million tonnadan ortiq texnogen chiqindilari, 8,5 million tonna shlak to'plangan, ularda 1,4 million tonnadan ortiq mis mavjud. Rux ishlab chiqarishda hosil bo'lgan klinker - bu

Veltslash jarayonida xosil bo'lgan keklarning texnogen chiqindilari; hozirgi kunda chiqindixonalarda 450 ming tonna shunday chiqindilar yig'ilib qolgan, ular tarkibida Oltin 2,7 -3,5 g/t va Kumush 160 -250 g/t tonnani tashkil qiladi [2-3].

Qimmatbaho komponentlarni shlakdan ajratib olish darajasini oshirish uchun alohida zanjir kerak (masalan, maydalash - yanchish - flotatsiya va qayta eritish sxemasi bo'yicha), bu mis narxining oshishiga olib keladi.

Misni olish darajasini oshirishning yana bir usuli – shlaklardagi misning ulushini kamaytirishdir, bunga eritmalarining fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilash orqali erishiladi [4-5], bu esa qimmatbaho komponentlarni oxirigacha ajratib olish imkonini beradi. mis ishlab chiqarishning pirometallurgik usuli, dastlabki maxsulotni tarkibidagi sulfiddan xomashyosidan foydalanib 1-jadval yuqori xaroratda eritmaga eritish.

Jadval 1.

Xom ashyoning kimyoviy tarkibi

xom ashyo nomi	Cu	S	Ni	CaO	SiO ₂	Fe	Zn	Pb	Cd	Namlik
	%									
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12
Mis konsentrati MOF	15,6	28,5	0,01	1,04	13,9	26,7	1,08	0,89	0,004	7,00
Mis klinker rux zavodi	3,25	7,99	0,01	1,70	12,5	25,0	2,30	1,00	0,008	10,0
Xondiza konidan mis konsentrati	19,5	31,0	0,01	0,70	2,00	18,5	7,00	8,00	0,05	10,0
Misni boyitish konsentrati va konv. shlak MOF-2	16,0	13,5	0,01	0,80	15,0	32,5	1,16	0,90	0,004	15,0
Rux zavodidan mis keki	37,5	9,62	0,04	0,30	3,00	3,50	5,96	2,00	0,20	12,0
Import qilingan mis konsentratlari	16	21,0	0,03	1,90	10,5	23,0	2,77	2,00	0,012	11,0
Mis kuparosi sexi keklari	32,5	11,7	0,50	0,19	0,76	1,32	0,08	0,37	0,001	30,5
Nodir metallar va qattiq qotishmalarini ishlab chiqarish Keki NPO	1,49	0,61	0,01	1,81	31,6	31,0	1,09	0,38	0,03	16,0
Konvertor shlaki	2,70	1,61	0,007	1,00	23,3	46,7	1,23	0,31	0,001	0,00
Kouldi K.B fluslari		1,43	0,003	7,83	64,4	3,65	0,04	0,03	0,001	5÷10
Angren K.B Fluslari		2,81	0,004	1,96	72,4	4,23	0,04	0,06	0,001	

Rux kuyundilarini Veltslash jarayonining texnogen chiqindilari bo'lgan klinkerning konvertor shlakidagi misning qaytarilishiga ta'sirini o'rganish uchun birinchi qator eksperimentlar turli miqdorda qaytaruvchi (klinker) qo'shildi.

Sinov tajribalari shuni ko'rsatdiki, klinkerning 10-30% iste'moli shlakdagi mis miqdorini 2,7-3,5 dan 1,2 - 0,8% gacha kamaytiradi. Bunda shlakdagi magnetit miqdori 20,0 dan 5,0-8,0% gacha kamayadi. Ushbu natijalarni hisobga olgan holda, shuningdek, texnik va iqtisodiy hisob-kitoblarga asoslanib, real tadqiqot sharoitida klinkerning dastlabki konvertor shlakiga qo'shilishi 5-25% ni tashkil etdi.

2-jadvalda keltirilgan laboratoriya eritmalari natijalari shuni ko'rsatdiki, konvertor shlaklari klinker bilan o'zaro ta'sirlashganda, 5% dan 25% gacha bo'lgan miqdorda uchta suyuq faza hosil bo'ladi: shlak, shteyn va metall qotishmasi.

Klinker miqdorini oshirish shlakdan nafaqat misni, balki temirni ham olish darajasini oshirishi kerak deb taxmin qilingan. Bunday holda, shlakning tarkibi kremniy dioksid miqdorini oshirishga qarab o'zgarishi kerak. 2-jadvalda keltirilgan natijalardan ko'rinib turibdiki, 5% klinker qo'shilishi bilan shlakdagi temir miqdori taxminan 2% ga kamaydi

va keyin doimiy bo'lib qoldi. Shlakdagi kremniy konsentratsiyasining deyarli 4% ga kamayishi ham odatiy emas. 1573 K (1300 ° C) da shlakni klinker bilan birga eritishda olingan natijalar, bu sharoitda yomon aloqa va past reaksiya tezligi tufayli temir va klinker uglerodining shlak bilan samarasiz o'zaro ta'sirining natijasi bo'lishi mumkin.

Buni aniqlash juda muhim, chunki Yaliq qaytarish pechida klinker to'g'ridan-to'g'ri shlak bilan birga eriydi.

Eritmani argon bilan aralashtirishning turli vaqtlarida (10 dan 40 minutgacha) shlak 20% klinker qo'shilishi bilan eritildi. Ma'lum bo'lishicha, intensiv aralashtirishda klinkerning shlakga kamaytiruvchi ta'siri sezilarli darajada oshadi, shu bilan birga chiqindi shlakidagi mis va rux miqdori mos ravishda 0,33% va 0,02% gacha kamayadi. Eritma mahsulotlari faqat ikki fazadan iborat: shlak va 5-10% oltingugurt, 12-17% mis o'z ichiga olgan sulfid-metall qotishmasi.

Aralashtirish vaqtining oshishi bilan shlakdagi mis va temir miqdori mos ravishda 1,6% dan 0,6% gacha va 47% dan 32% gacha kamayadi va kremnoziomning konsentratsiyasi 21% dan 25% gacha oshadi.

Yakubov M.M.

Karimova T.P

Yoqubov O.M

Maksudxo'jayeva M.S.

- НИТУ МИСН Олмалик filiali

- I.Karimov nomidagi ToshDTU

- НИТУ МИСН Олмалик filiali

- I.Karimov nomidagi ToshDTU Олмалик filiali

6. Проблемные обзоры

Z.S. Asrorova, Z.Z. Yaxshiyeva. Jizzax akkumulyator zavodidagi rotor shlaki tarkibida temir ionlarini aniqlash.	165
З.З. Яхшиева, Н.К. Мадусманова, З.А. Сманова, Ф.А. Умаров, З.Х. Асророва, Х.Б. Жураев, Г.Б. Карабаева, Р.М. Калонов. Аналитический реагент 2-нитрозо-5-метоксифенол в определении ионов железа	167
М. Каршиев, В.М. Мелиев, Б.Б. Полатов, С.А. Калауов, М.М. Файзиев. Қишлоқ хўжалиги машина деталларининг ерга ишлов бериш шароити ва ишдан чиқиши сабаблари	169
M.Z.Turonov, T.Umarov, I.O.Hamidov. Qattiq qotishmadan tayyorlangan perosimon parmalar uchun strukturaviy tahlil va qo'llash shartlari	172
Б.М. Хусанов, Н.Т. Турабов, Й.Ш. Эшмурзаев, Ж.Н. Тоджиев, Ф.М. Наврузов, Б.А. Тулиев, Ж.А. Жумаев. Эффективный метод обнаружения микроколичеств ионов никеля с помощью нового азореагента	174
М. Каршиев, С.А. Калауов, М.М. Файзиев, Р.Р. Баёзов, Т.М. Нишоннов, Х.Б. Махкамов, Ж.Э. Исхаков, К.И. Юнусалиева, Ў.Р. Бойназаров, З.У. Махаммаджонов. Экологические чистые фильтры с высокими эксплуатационными свойствами полученных методом порошковой металлургии	178
С.С. Негматов, Н.Х. Талипов, Н.С. Абед, О.Х. Панжиев, М.А. Абдуллаев, В.С. Туляганова. Исследование влияние микрокремнезема на свойства композиционных тампонажных материалов, применяющих в процессе бурения нефтегазовых скважин	181
Г.М. Камилова. Композиционные материалы на основе полимерной матрицы	184
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, Б.Т. Тожибоев, Ж.Н. Негматов, Н.А. Икрамов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Исследование структуры композиционных эпоксидных полимерных покрытий и их влияние на внутренние напряжения	187
С.С. Негматов, А.Я. Разоков, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Д.С. Шотмонов, Ш.Х. Жовлиев, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмурадов. Исследование влияния органоминеральных наполнителей на важнейшие свойства фурано-эпоксид-сланцевых полимерных покрытий	189
С.С. Негматов, Д.С. Шотмонов, Р.Х. Солиев, С.У. Султанов, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, Ш.Х. Жавлиев, М.М. Машарипова. Исследование физико-механических свойств покрытий из термореактивных эпоксидных полимерных материалов, применительно к разработке полимерных покрытий из них	191
Д.С. Шотмонов, С.С. Негматов, Р.Х. Солиев, С.У. Султанов, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, Ш.Х. Жавлиев, М.М. Машарипова. Исследование свойств и разработка антикоррозионных эпоксидных композиционных полимерных покрытий	194
С.С. Негматов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, Х.Ю. Рахимов. Маҳаллий ва иккиламчи хомашёлардан полимер композицияси асосидаги янги лок-бўёқ материаллари	195
Н.Х. Талипов, А.Д. Ербеков, Г.М. Досанова. Теплоизоляционные композиционные материалы на основе пористого заполнителя и модифицирующих добавок	197
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, Б.Т. Тожибоев, Ж.Н. Негматов, Н.А. Икрамов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Кинетика изменения внутренних напряжений при старении эпоксидных полимерных покрытий	199
M.M. Yakubov, T.P. Karimova, O.M. Yoqubov, M.S. Maksudxo'jayeva. Pirometallurgik mis ishlab chiqarishda shlak tarkibidagi misni kamaytirish tadqiqotlari	201
Х.А. Аликулова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, С.С. Негматов. Исследование стабильности стандартных образцов для определения плотности нефтепродуктов	203
S.Sh. Tashpulatov, Sh.F. Tursunova. To'qimachilik materiallarida dekorativ bezak elementi sifatida pigmentli gul bosishni loyihalash usullarining tahlili	207
A.S. Xasanov, Sh.M. Munosibov, O.N. Usmankulov. Kaltsiy perrenat birikmasini gips tarkibli cho'kmadan ajratib olishning innovatsion usuli	210
A.S. Xasanov, Sh.M. Munosibov, O.N. Usmankulov. Ammoniy perrenatini ajratib olishni tadqiq qilish	213
Т.С. Халимжанов. Исследования прочностных свойств полимерных композитов от продолжительности ультразвуковой обработки	215
Т.С. Халимжанов. Исследования влияния модификации органоминеральными наполнителями и ультразвуковой обработкой на антифрикционно-износостойкие свойства КППМ	216

7. Вести из лабораторий

Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова. Методы определения и исследования горючих свойств композиционных древесно-пластиковых плитных материалов с использованием минеральных антипиренов	219
С.С. Негматов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, Х.Ю. Рахимов. Пойабзал саноатида қўлланиладиган лок-бўёқ материалларининг оптимал таркиби ва хоссалари	221