

“ QORA VA RANGLI METALLAR

Ma’rufova Umidaxon Xoliqjon qizi
FarDU texnologik ta’lim 1-kurs talabasi

**MAQOLA
MALUMOTI**

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received: 18.07.2024

Revised: 19.07.2024

Accepted: 20.07.2024

KALIT SO’ZLAR:

Rangli metallurgiya,
yangi konlar, lity,
kobalt, nikel, mis, nodir
yer metallar, bio-
metallurgiya, elektro-
metallurgiya, qayta
ishlash, metall
kukunlari, 3D bosma,
elektron chiqindilar,
yashil energetika,
ekologik
texnologiyalar, metall
ajratish, geologik
izlanishlar, metallurgik
innovatsiyalar,
zamonaviy
texnologiyalar,
strategik metallar,
qayta tiklanuvchi
energetika, sanoat
xomashyosi, global
ehtiyot, metall
resurslar..

Ushbu maqolada zamonaviy rangli metallurgiya sohasida kuzatilayotgan oxirgi yutuqlar, yangi topilayotgan rangli metall konlari va ilg’or texnologiyalar tahlil qilinadi. Ayniqsa, sanoat va energetika sohalarida muhim o’rin egallagan lity, kobalt, nikel, mis va nodir yer metallarining geologik izlanishlar orqali aniqlangan yangi konlari haqida ma’lumot berilgan. Bio-metallurgiya, elektro-metallurgiya va qayta ishlash texnologiyalarining amaliy ahamiyati yoritilib, atrof-muhitga kam zarar yetkazuvchi innovatsion yondashuvlar muhokama qilingan. Qayta tiklanuvchi energiya manbalarining rivojlanishi bilan rangli metallarga bo’lgan global talab ortib borayotgani, hamda bu metallarning strategik ahamiyati alohida ta’kidlangan.

Fan-texnika taraqqiyoti metal eritishning chiqindisiz texnologiyasini, metal olishning yangi, serunum yo’llarini joriy qilishga olib kelmoqdaki, bu po’lat sifatini oshirishni va prokatning xilma-xil turlarini olishni ta’minlamoqda. Metal olishning eng yangi usuli metallni domnasiz, ya’ni rudani eritmay undan metallni ajratib olishdir.

Metallurgiya kombinatlarini ko'p miqdorda xomashyo va yoqilg'i ishlatadi. Shu sababli ular xomashyo yoki yoqilg'i bazalari yaqinida, ba'zan ular oralig'i yaqinida

quriladi. Bu metallurgiya korxonasini joylashtirishning eng muhim shartidir. Bunda suv, elektr energiya, tabiiy gaz bilan ta'minlash va tabiatni muhofaza qilish imkoniyatlari ham e'tiborga olinadi.

Birinchi metallurgiya korxonasi – Bekobod metallurgiya zavodi 1946-yilda ishga tushirilgan. Bekobod metallurgiya zavodida qora metal mahsulotlari: po'lat va cho'yan ishlab chiqariladi. Zavodda uchta marten pechi, prokat sexi, metall quyadigan termik sex va bir qancha yordamchi korxonalar bor. Keyingi vaqtlarda zavodning marten pechlari elektropechlarga aylantirilgan.

Metallar – bu kristall panjarali, elektr va issiqlikni yaxshi o'tkazuvchi, plastik va mexanik ishlov berish mumkin bo'lgan elementlar va ularning qotishmalari. Ular yer po'stining taxminan 75 foizini tashkil etadi. Qora metallar deganda temir asosidagi metallar (ya'ni temir va uning qotishmalari) tushuniladi. Bu metallar sanoatda eng keng tarqalgan hisoblanadi.



Temir (Fe)

Asosiy qora metallar: Po'lat – temir va uglerod (0,02–2,14%) qotishmasi, cho'yan – temir va ko'proq uglerod (2,14% dan yuqori) aralashmasi.

Po'lat turlari: Oddiy po'lat – uglerodli, legirlanmagan, legirlangan po'lat – xrom, nikel, molibden, volfram kabilar qo'shilgan, zanglamas po'lat – xrom, nikel bilan legirlangan, zangga chidamli.

Qora metallar xususiyatlari: Mustahkamlik juda yuqori, plastikligi yaxshi, ayniqsa po'lat, ishlov beruvchanlik qiyma, lekin texnologiyasi rivojlangan, korroziyaga chidamlilik past (legirlash bilan oshiriladi), narxi arzon (sanoatda ko'p topiladi).

Rangli metallar – bu tarkibida temir yo'q yoki juda oz bo'lgan metallar. Ular nomini yuzasining rangiga qarab olgan: mis, alyuminiy, rux, qo'rg'oshin va boshqalar. Rangli metallar turlari 3ga bo'linadi.

Asosiy rangli metallar: Mis (Cu) – elektr o'tkazuvchanligi yuqori, issiqlikka chidamli, alyuminiy (Al) – eng yengil va keng tarqalgan rangli metall, qo'rg'oshin (Pb) –

=====

og'ir, zaharli, kimyoviy faol emas, rux (Zn) – po'latni galvanik himoya qilishda ishlatiladi, nikel (Ni), Volfram (W), Xrom (Cr), Kalay (Sn), Kobalt (Co).

Qimmatbaho metallar-rangli metallar tarkibiga kiradi: Oltin (Au), Kumush (Ag), Platina (Pt) – kimyoviy inert, qimmat va noyob.

Nodir metallar: Titan (Ti), Lity (Li), Germaniy, Indiy, Galliy, Selen, Telur va boshqalar.

Rangli metallar xususiyatlari: Yengil vazn (ayrimlari) masalan: alyuminiy, elektr o'tkazuvchanligi Mis va kumushda juda yuqori, korroziyaga chidamli odatda yaxshi (ayrimlari inert), narxi qimmatroq (kamroq uchraydi).

Qo'llanilish sohalari: Qurilish po'lat, cho'yan alyuminiy, mismashinasozlik po'lat, legirlangan po'lat alyuminiy, rux elektronika kamdan ishlatiladi mis, kumush, oltin aviatsiya, kosmos legirlangan po'lat titan, alyuminiy, kimyo sanoati zanglamas po'lat qo'rg'oshin, rux.

Metallarning xossalari: Fizik xossalar – zichlik, erish harorati, elektr o'tkazuvchanlik

Kimyoviy xossalar – oksidlanish, korroziya, kislotalar bilan ta'siri.

Mexanik xossalar – mustahkamlik, qattqlik, cho'zilish

Texnologik xossalar – payvandlash, shtamplash, quyish, sirt ishlovi

Qora va rangli metallarning qishloq xo'jaligidagi o'rni va ishlatilishi: Qora metallar qishloq xo'jaligi texnikasining asosiy materiali hisoblanadi. Ular mustahkamligi, arzonligi va mexanik ishlovga yaroqliligi tufayli keng qo'llaniladi. Traktorlar, kombaynlar, ekish texnikalari, sug'orish qurilmalari va boshqa mexanizmlarning asosiy qismlari – asosan po'lat va cho'yandan yasaladi. Yer haydash pluglari, boronalar, kultivatorlar, metal rama, shassis, uzatmali mexanizmlar – barchasi qora metallardan tayyorlanadi. Chorvachilikda – temirdan yasalgan panjaralar, temir sigir sog'ish moslamalari, temir suyak maydalagichlar yasashda keng foydalaniladi.

Rangli metallar texnikada engil vazni, korroziyaga chidamliligi va yuqori elektr o'tkazuvchanligi tufayli qishloq xo'jaligida muhim rol o'ynaydi. Rangli metallar texnikada engil vazni, korroziyaga chidamliligi va yuqori elektr o'tkazuvchanligi tufayli qishloq xo'jaligida muhim rol o'ynaydi. Alyuminiy – yengil va zanglamas material bo'lgani uchun suv purkagichlar, quvurlar, konteynerlar va ba'zi qadoqlash vositalarida. Rux – po'lat qismlarni korroziyadan himoyalash uchun galvanik qoplama tarzida (galvanizatsiya). Qo'rg'oshin – asosan batareyalar, o'g'it saqlovchi maxsus konteynerlar, pestitsid saqlanadigan idishlarda (zaharli moddalar bilan ishlaganda) ishlatiladi.

Qora va rangli metallarning ahamiyati. Qishloq xo'jaligi texnikasi Qora metallar – asosiy konstruksiyalar uchun elektr jihozlari Mis, alyuminiy – elektr energiyasini uzatish uchun suv bilan ishlov alyuminiy, rux – zangga chidamli qismlar uchun o'g'it va pestitsidlar maxsus idishlar – rangli metallar bilan qoplangan.

Oxirgi yillarda topilgan yangi rangli metallar konlari: Rangli metallurgiya sohasida yangi konlar topilishi — iqtisodiy va strategik jihatdan juda muhim. Bugungi kunda geologik

=====

izlanishlar natijasida nodir va texnologik ahamiyatga ega bo'lgan quyidagi metallar konlari aniqlanmoqda:

Lity (Li) – elektr avtomobillar batareyalari uchun muhim. So'nggi yillarda Argentina, Boliviya, Avstraliya va Afrikadagi konlar keng o'rganilmoqda.

Kobalt (Co) – qayta zaryadlanuvchi batareyalarda ishlatiladi. Kongo Respublikasi kobaltda dunyoda yetakchi. Nikel (Ni) – zanglamas po'lat ishlab chiqarishda, ayniqsa yangi konlar Indoneziya va Filippinda topilgan.

Nodir yer metallar (REE – Rare Earth Elements) – Xitoy, AQSh, Kanada va Avstraliyada yangi konlar aniqlangan. Ular texnika, elektronika va kosmik sanoat uchun muhim. Zamonaviy rangli metallurgiyada yangi yo'nalishlar-oxirgi yangiliklar:

Rangli metallurgiya faqat metall qazib olish emas, balki uni ajratish, tozalash va ishlov berish texnologiyalarini ham o'z ichiga oladi. So'nggi yillarda quyidagi yangiliklar dolzarb bo'lib bormoqda.

Yangi texnologiyalar: Biometallurgiya-Bakteriyalar yordamida metallarni rudalardan ajratish usuli. Ayniqsa mis, oltin va uran ajratishda qo'llanmoqda.

Elektrometallurgiya-Elektr toki yordamida metall eritish va tozalash. Kam energiya sarfi bilan ekologik xavfsiz usullar rivojlanmoqda.

Qayta ishlash (recycling) texnologiyalari-Elektron chiqindilardan (telefonlar, kompyuterlar) oltin, mis, kobalt va boshqa metallar ajratib olinmoqda. Iqlim o'zgarishiga qarshi kurashda muhim qadam. Mis, alyuminiy, titan kukunlari 3D printerlar uchun tayyorlanmoqda.

Global ehtiyoj va siyosiy ahamiyat: Rangli metallar ayniqsa energiya o'zgarishlari (ya'ni "yashil energetika") uchun muhim resursga aylandi. Lity, kobalt, nikel, mis – quyosh panellari, shamol turbinalari, elektromobillar ishlab chiqarishda zarur. Bu metallar uchun raqobat kuchaygan: ko'plab davlatlar konlarni milliylashtirmoqda yoki importga bog'liqlikni kamaytirmoqda.

So'nggi yillarda rangli metallurgiyada asosan lity, kobalt, nikel, nodir yer metallarining konlari topilmoqda. Yangi texnologiyalar – bio-metallurgiya, qayta ishlash, va yashil texnologiyalarga mos eritish usullari rivojlanmoqda. Rangli metallurgiya bugun nafaqat sanoat, balki energetika xavfsizligi, ekologiya va strategik siyosatning asosiy yo'nalishiga aylangan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xamrayev N.X., Turaev B.X. Metallurgiya va materialshunoslik. — Toshkent: Fan, 2019.

2. Hasanov U. R. Rangli metallar va ularning texnologik xossalari. — Toshkent: Oliy ta'lim, 2021.

=====

3. Raximov B., Salimov I. Rangli metallurgiya asoslari. — Toshkent: Universitet nashriyoti, 2018.

4. Xalilov J. M. Nodir yer metallar va ularning sanoatdagi o‘rni. — Samarqand: SamDU, 2022.