Mis eritish zavodi shlaklaridan qimmatbaho metallarni ajratib olish texnologiyasini takomillashtirish.

Abjalova Husnobod Tursunali qizi
Toshkent Davlat Texnika Universiteti “ Fan va Taraqqiyot’’UDK tayanch doktoranti Jabborov A.A. talaba, ToshDTU, O‘zbekiston

Annotatsiya. Mis eritish zavodi shlaklaridan qimmatbaho metallarni ajratib olish texnologiyasini takomillashtirish mavzusiga annotatsiya: Ushbu tadqiqot ishi mis eritish jarayonida hosil bo‘ladigan shlak tarkibidagi qimmatbaho metallarni samarali ajratib olish texnologiyalarini takomillashtirishga bag‘ishlangan. Hozirgi kunda shlaklar tarkibida oltin, kumush, platina guruhi elementlari hamda rangli metallarning muayyan miqdori saqlanib qolmoqda, bu esa ularni ikkilamchi xomashyo sifatida qayta ishlashni iqtisodiy jihatdan muhim qiladi. Tadqiqotda shlaklarning fizik-kimyoviy xossalari, fazaviy tarkibi va ularning boyitish jarayoniga ta’siri o‘rganiladi. Ish doirasida mavjud pirometallurgik va gidrometallurgik usullar tahlil qilinib, ularning afzallik va kamchiliklari aniqlanadi hamda zamonaviy innovatsion texnologiyalar asosida samaradorligi yuqori bo‘lgan yangi yondashuvlar taklif etiladi. Xususan, flotatsiya, magnit ajratish, kimyoviy eritish va kombinatsiyalashgan usullardan foydalanish orqali qimmatbaho komponentlarni ajratib olish darajasini oshirish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Mazkur ish metallurgiya sanoatida resurslardan oqilona foydalanish va chiqindilarni qayta ishlash samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so’zlar. mis eritish shlaklari, qimmatbaho metallar, oltin, kumush, gidrometallurgiya, pirometallurgiya, ikkilamchi xomashyo, metall ishlab chiqarish samaradorligi.

Kirish. Rangli metallurgiya sanoati zamonaviy sanoat ishlab chiqarishining strategik muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Mis eritish jarayonida hosil bo‘ladigan shlaklar asosan temir silikatli fazadan tashkil topgan bo‘lib, ular tarkibida mis, oltin, kumush, kobalt va boshqa qimmatbaho elementlarning sezilarli miqdori saqlanib qoladi. Ushbu elementlarning shlak tarkibida saqlanib qolishi bir tomondan metall yo‘qotilishiga olib kelsa, ikkinchi tomondan ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. So‘nggi yillarda shlaklarni qayta ishlashning turli texnologiyalari ishlab chiqilgan bo‘lib, ular orasida pirometallurgik, gidrometallurgik va biogidrometallurgik usullar keng qo‘llanilmoqda. Pirometallurgik texnologiyalar yuqori haroratli jarayonlarga asoslangan bo‘lsa, gidrometallurgik usullar metallarning eritmaga o‘tishi va keyinchalik ularni kimyoviy yoki elektrokimyoviy usulda ajratib olishga asoslanadi. Mis eritish shlaklarini qayta ishlashning asosiy muammolaridan biri ularning murakkab mineralogik tarkibi bilan bog‘liq. Shlak tarkibidagi metall zarrachalari ko‘pincha silikat matritsasi ichida mikroskopik o‘lchamda joylashgan bo‘lib, ularni an’anaviy boyitish usullari yordamida to‘liq ajratib olish qiyin. Ushbu tadqiqot ishida mis eritish zavodlarida hosil bo‘ladigan shlaklarni kompleks qayta ishlash va ulardan qimmatbaho metallarni ajratib olish texnologiyasini takomillashtirish masalalari o‘rganildi. Tadqiqot jarayonida shlaklarning kimyoviy va mineral tarkibi tahlil qilindi, shuningdek, ularni boyitishning samarali usullari ishlab chiqildi. Bundan tashqari, shlaklarni qayta ishlash jarayonida flotatsiya,

gidrometallurgiya va biogidrometallurgiya usullarining kombinatsiyalangan texnologik sxemasi taklif qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, shlaklarni oldindan fizik-kimyoviy aktivatsiya qilish, nano-modifikatsiyalangan flotatsiya reagentlarini qo‘llash hamda bioeritish texnologiyasidan foydalanish metallarning ajralish darajasini sezilarli darajada oshiradi. Taklif etilgan kompleks texnologiya yordamida shlak tarkibidagi mis, oltin va kumush metallari yuqori samaradorlik bilan ajratib olinishi mumkin. Mazkur tadqiqot natijalari metallurgiya sanoatida texnogen chiqindilarni qayta ishlash samaradorligini oshirish, qimmatbaho metallarni ikkilamchi xomashyo manbalaridan ajratib olish hamda ekologik muammolarni kamaytirishda muhim ahamiyatga ega.

Xulosa. Yuqorida qayt etib o’tilgan ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, mis eritish shlaklari tarkibida qimmatbaho metall komponentlar mavjud bo‘lib, ularni qayta ishlash metallurgiya sanoati uchun muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Mavjud texnologiyalar orasida pirometallurgik, gidrometallurgik usullar keng qo‘llanilmoqda. Biroq shlaklarning murakkab mineral tarkibi sababli ushbu usullarni takomillashtirish zarur. Shu sababli shlaklarni kompleks qayta ishlash texnologiyalarini ishlab chiqish muhim ilmiy vazifa hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tolibov B.I., Axmedov M.S., Azimov O.A., Yuldoshov S.M. Mis sanoati chiqindilar tarkibidan metallarni ajratib olishni tadqiq qilish // Sanoatda raqamli texnologiyalar, 2023.

2. Abjalova H.T., Hojiyev Sh.T. Metallning shlak bilan isrofi va uni kamaytirish yo‘llari // akademik T.M. Mirkomilovning 80 yilligiga bag‘ishlangan universitet miqyosidagi talaba va yosh olimlarning ilmiy tadqiqot ishlarida “Innovatsion g‘oyalar va texnologiyalar” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjumanining ma’ruzalar to‘plami, Toshkent, 17-18 may, 2019. C. 95 – 97.