“OLMALIQ KMK” AJ TEXNOGEN CHIQINDILARINI KOMPLEKS QAYTA ISHLASH VA QIMMATLI KOMPONENTLARNI AJRATIB OLISH

O.U.Nuraliyev[1], D.A.Mansurova[2]
[1]TDTU Metallurgiya kafedrasi katta o‘qituvchisi, Toshkent, O‘zbekiston
[2]TDTU Metallurgiya kafedrasi 1-bosqich magistranti, Toshkent, O‘zbekiston

Olmaliq KMK AJ Markaziy Osiyodagi yirik kon - metallurgiya majmuasi bo‘lib, uning ishlab chiqarish faoliyati natijasida yiliga millionlab tonna texnogen chiqindilar hosil bo‘ladi. Ushbu chiqindilar tarkibida rangli (Cu, Zn, Pb), qimmatbaho (Au, Ag) va noyob metallar (In, Se, Te, Re, Mo, Pd, Pt) mavjud bo‘lib, ularni ikkilamchi xomashyo sifatida qayta ishlash metallurgiya sanoatining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, texnogen chiqindilarni qayta ishlash nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki atrof -muhitga salbiy ta’sirni kamaytirishga ham xizmat qiladi. Ma’lumotlarga ko‘ra, boyitish chiqindilarida misning o‘rtacha miqdori 0,10 – 0,12 %, oltin 0,2 g/t, kumush 1,0 g/t atrofida bo‘lib, umumiy zaxira yuzlab million tonnani tashkil etadi, bu esa ularning sanoat ahamiyatini tasdiqlaydi
.

Texnogen chiqindilarni qayta ishlash samaradorligi metall ajratib olish darajasi bilan baholanadi. Ajratib olish koeffitsienti quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\eta = \frac{m_{ajratilgan\ metal}}{m_{boshlang'ich\ metal}} \times 100\%$$

bu yerda η — ajratib olish darajasi (%), m — metall massasi. Zamonaviy texnologiyalar asosida ayrim komponentlar uchun ajratib olish darajasi 85 – 98 % gacha yetishi mumkin.

Texnogen chiqindilarni kompleks qayta ishlash bir nechta asosiy texnologik yo‘nalishlarni o‘z ichiga oladi. Jumladan, rux ishlab chiqarish chiqindilaridan indiy ajratib olish, mis eritish zavodining sulfat kislota sexi eritmalaridan selen va tellur ajratib olish, anod shlamlaridan platina va palladiy kabi qimmatbaho metallarni olish zamonaviy texnologiyalarning asosiy yo‘nalishlaridir. Bundan tashqari, ishlatilgan katalizatorlardan vanadiy ajratib olish hamda gaz tozalash changlaridan mis, rux va qo‘rg‘oshinni qayta tiklash jarayonlari ham yuqori samaradorlikka ega. Ushbu jarayonlarda gidrometallurgik va pirometallurgik usullar keng qo‘llanilib, ular yuqori ajratib olish darajasini ta’minlaydi.

Quyida texnogen chiqindilar tarkibi va ulardan olinadigan asosiy komponentlar bo‘yicha umumlashtirilgan jadval keltirilgan:

Chiqindi turlari	Asosiy komponentlar	Miqdor(o’rtacha)	Ajratib olish(%)
Boyitish chiqindilari	Cu, Au, Ag	Cu: 0,10 - 0,12%	70 - 85
Anod shlamlari	Au, Ag, Pt, Pd	Au:100 - 500 g/t	90 - 98

Gaz tozalash changlari	Cu, Zn, Pb	Cu: 1 - 5 %	85 - 95
Sulfat kislota eritmalari	Se, Te, Re	Se: 0,01 - 0,05 %	80 - 90
Rux ishlab chiqarish chiqindilari	Zn, In	In: 0,01 - 0,1 %	70 - 85

Bundan tashqari, chiqindi omborlari va balansdan tashqari rudalar katta resurs bazasini tashkil etadi. Tadqiqotlarga ko‘ra, boyitish chiqindilarida yuzlab million tonna material to‘plangan bo‘lib, ularning tarkibida katta miqdorda mis, oltin va kumush mavjud. Ushbu resurslarni qayta ishlash orqali qo‘shimcha metall olish va tabiiy resurslardan foydalanishni optimallashtirish mumkin.

O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, texnogen chiqindilarni kompleks qayta ishlash natijasida ishlab chiqarish samaradorligi 15 – 25 % ga oshadi, chiqindilar hajmi 20 – 30 % ga kamayadi va ekologik yuklama sezilarli darajada pasayadi. Shuningdek, noyob metallar ishlab chiqarish hajmini 1,5 – 2 baravar oshirish imkoniyati mavjud. Bu esa yangi konlarni o‘zlashtirish xarajatlarini kamaytiradi va mavjud resurslardan samarali foydalanishni ta’minlaydi.

Xulosa qilib aytganda, Olmaliq KMK AJ texnogen chiqindilarini kompleks qayta ishlash yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega bo‘lgan, ekologik jihatdan muhim va strategik ahamiyatga ega yo‘nalish hisoblanadi. Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar va ilg‘or texnologiyalarni joriy etish orqali chiqindilarni qayta ishlash darajasini oshirish, ajratib olish koeffitsientlarini maksimal darajaga yetkazish va qo‘shimcha qiymat yaratish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. European Commission. *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Non - Ferrous Metals Industries*.Brussels, 2022.

2. Zhang L., Chen Y.*Recovery of valuable metals from metallurgical wastes: A review*. Journal of Cleaner Production, 2022, Vol. 345.