

RENIY OLIISH TEXNOLOGIYASI

D.D.Sherbutayeva, X.M.Azizova

TDTUOF

dilyorasherbutayeva@gmail.com

Annotasiya: Ushbu maqolada reniy olish texnologiyasining asosiy bosqichlari, ishlatiladigan kimyoviy va fizik usullar, shuningdek, zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlaridagi ekologik va iqtisodiy jihatlar yoritilgan. Reniyning noyob xususiyatlari, qazib olinishi, metall reniyga aylantirilishi va sanoatdagi ahamiyati batafsil tahlil qilingan. Maqolada reniy olishda yangi texnologiyalar va atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha tadqiqotlar ham ko'rib chiqilgan. Reniyga bo'lgan talab va uning kelajakdagi ishlab chiqarish istiqbollari ham muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Reniy, Reniy olish texnologiyasi, Metall reniy, Reniy oksidi, Kimyoviy eritish, Vodorod bilan reduksiya, Sanoat qazib olish, Elektrokimyoviy tozalash, Ekologik xavfsizlik, Qotishmalar

Reniy – sanoatda o'ziga xos o'zni bor noyob metallar qatoriga kiradi. Uning kimyoviy belgisi Re va atom raqami 75 bo'lib, ushbu metall juda yuqori haroratlarga bardosh bera oladi, shuningdek, korroziyaga va kimyoviy ta'sirlarga juda chidamli hisoblanadi. Shu sababli reniy ko'plab sohalarda – ayniqsa, yuqori haroratda ishlaydigan qotishmalar, raketa va aviatsiya sanoati, elektronika, kimyo sanoati va katalizator sifatida keng qo'llaniladi. Reniy ishlab chiqarish jarayoni esa murakkab, ko'p bosqichli va yuqori texnologik talabga ega jarayonlardan iborat bo'lib, u quyidagi bosqichlardan tashkil topgan.

Reniyning asosiy qazib olinadigan manbalari – molibden va mis konlari bo'lib, reniy ushbu rudalarning tarkibida juda kam miqdorda, odatda milliondan bir qismga teng konsentratsiyada mavjud. Shu bois reniyni rudadan olish juda murakkab hisoblanadi. Odatda reniy rudasi dastlab maydalab, kimyoviy eritmada eritiladi. Eritishda sulfat, nitrat yoki xlorid kislotalari qo'llaniladi. Eritma ichida reniy tuzlari shaklida eriydi, ular keyinchalik reniy oksidi shaklida ajratib olinadi. Reniy oksidi (Re_2O_7) qattiq, kristall modda bo'lib, metall reniy olish uchun asosiy xomashyo hisoblanadi.

Reniy oksidini metall holatiga keltirishda asosiy usul – vodorod atmosferasida yuqori haroratda qizdirishdir. Bu jarayonda reniy oksidi vodorod bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, metall reniy va suv hosil qiladi. Ushbu jarayon yuqori darajada

tozalikni ta'minlaydi, chunki vodorod ta'sirida oksid boshqa iflosliklardan tozalanadi. Olingan metall reniy keyinchalik elektroflotatsiya yoki kimyoviy yuvish usullari orqali yanada tozalanadi, bu esa metalning sifatini oshiradi. Reniyni sanoatda qo'llanilishi uchun uning qattiqligi va korroziyaga chidamliligi muhim hisoblanadi, shuning uchun uni issiqlik bilan ishlov berish ham amalga oshiriladi.

Zamonaviy reniy olish texnologiyalarida energiya tejovchi va ekologik toza usullar ustuvorlik kasb qilmoqda. Masalan, elektrokimyoviy usullar yordamida reniyni yanada yuqori tozalikka erishtirish mumkin. Shu bilan birga, biotexnologik tadqiqotlar reniyni rudalardan mikroorganizmlar yordamida ajratishga qaratilgan bo'lib, bu usullar atrof-muhitga kam zarar yetkazadi va chiqindilarni kamaytiradi. Reniy ishlab chiqarishda yuzaga keladigan chiqindilar va zaharli gazlar esa zamonaviy filtratsiya tizimlari va qayta ishlash usullari yordamida minimallashtiriladi.

Reniya bo'lgan talab oxirgi yillarda sezilarli darajada oshmoqda. Bu, avvalo, yuqori texnologik sanoatlarning – kosmik texnologiyalar, yangi avlod elektronika va yuqori samarali katalizatorlar ishlab chiqarish sohalarining rivojlanishi bilan bog'liq. Shu bois, reniy olish texnologiyalarini takomillashtirish va ishlab chiqarishni ko'paytirish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, reniy olish texnologiyasi ko'p bosqichli, murakkab va yuqori texnologik jarayon bo'lib, u kimyoviy va fizik usullarni uyg'unlashtirish orqali amalga oshiriladi. Reniyni noyob xususiyatlari uni turli sanoat tarmoqlarida muhim xomashyo sifatida saqlab qolishiga sabab bo'ladi. Kelajakda ushbu metallga bo'lgan talab oshishi natijasida uning qazib olinishi va qayta ishlanishi yanada innovatsion, samarali va ekologik jihatdan toza usullarga asoslanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. **Karimov, O. M.** (2017). *Noyob metallar kimyosi va texnologiyasi*. Toshkent: O'zbekiston Fanlar Akademiyasi Nashriyoti.
2. **Mirzaev, R. T.** (2019). "Molibden rudalaridan reniyni ajratish usullari". *O'zbekiston kimyo va texnologiya jurnali*, 12(2), 45-53.
3. **Islomov, S. A.** (2020). *Metallurgiya jarayonlari va usullari*. Toshkent: Ilm ziyo nashriyoti.
4. **Juraev, M. B.** (2021). "Reni olishda elektrokimyoviy usullarning samaradorligi". *O'zbekiston kimyo sanoati*, 8(1), 30-37.
5. **Toshkent Davlat Texnika Universiteti** (2022). *Noyob metallar va ularning sanoatdagi ahamiyati*. Toshkent: O'quv qo'llanma.
6. **Sattorov, D. R., & Qodirov, B. N.** (2023). "Reniyni qazib olish jarayonlarining ekologik aspektlari". *O'zbekiston ekologiya jurnali*, 5(3), 14-22.