

## RUX KEKINI OLEUM KISLOTASI BILAN QAYTA ISHLASH USULI

**Abduraxmonov S.A.**

Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali professori, DSc, doctor

**Jo‘raqulov U.**

Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali magistranti

### ANNOTATSIYA

Bu maqolada rux kekini oleum kislotasida eritib rux tarkibli minerallarni tarkibidagi ruxni gidrometallurgik usulda eritmaga o‘tkazishdir.

**Kalit so‘zlar:** Rux keki, oleum, gidrometallurgik, texnogen xomashyo, kompleks qayta ishlash

Ma’lumki O‘zbekistonda metallurgiya sanoati so‘nggi besh yilda ancha rivojlantirildi. Ko‘p sohalar qatorida metallurgiya sanoatiga ham alohida e’tibor berilmoqda. Xususan, metallurgiya sanoati mamlakatimiz YaIM ning 7,6 % hamda eksport hajmining 8,2 % ini tashkil etadi. Avvallari birlamchi metallurgiyada rudadan bevosita metall ajratib olingan bo‘lsa, hozirga kelib kompleks qayta ishlash hamda mavjud yarim tayyor mahsulot va chiqindilardan qimmatbaho komponentlarni ajratib olishga urg‘u berilmoqda

Rux ishlab chiqarish bo‘yicha “Olmaliq KMK” AJ tarkibidagi Rux ishlab chiqarish zavodi O‘zbekistonda yagona zavod bo‘lib, yiliga ushbu zavodda 100-120 ming tonna rux metali ishlab chiqarilmoqda. Rux boyitmasi dastlab qaynar qatlam pechida kuydirilganda kuyindi (ogarak) olinadi va u sulfat kislotasining eritmasi bilan tanlab eritilganda tanlab eritish maromi: 100-120 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; t=60-70°C, tanlab eritish davomiyligi 2 soat. Eritmaga 35-90% rux, qisman kadmiy, temir, mishyak va boshqa elementlar o‘tadi. Erimay qolgan qoldiq (kek)ning miqdori kuyindi miqdorining 20-

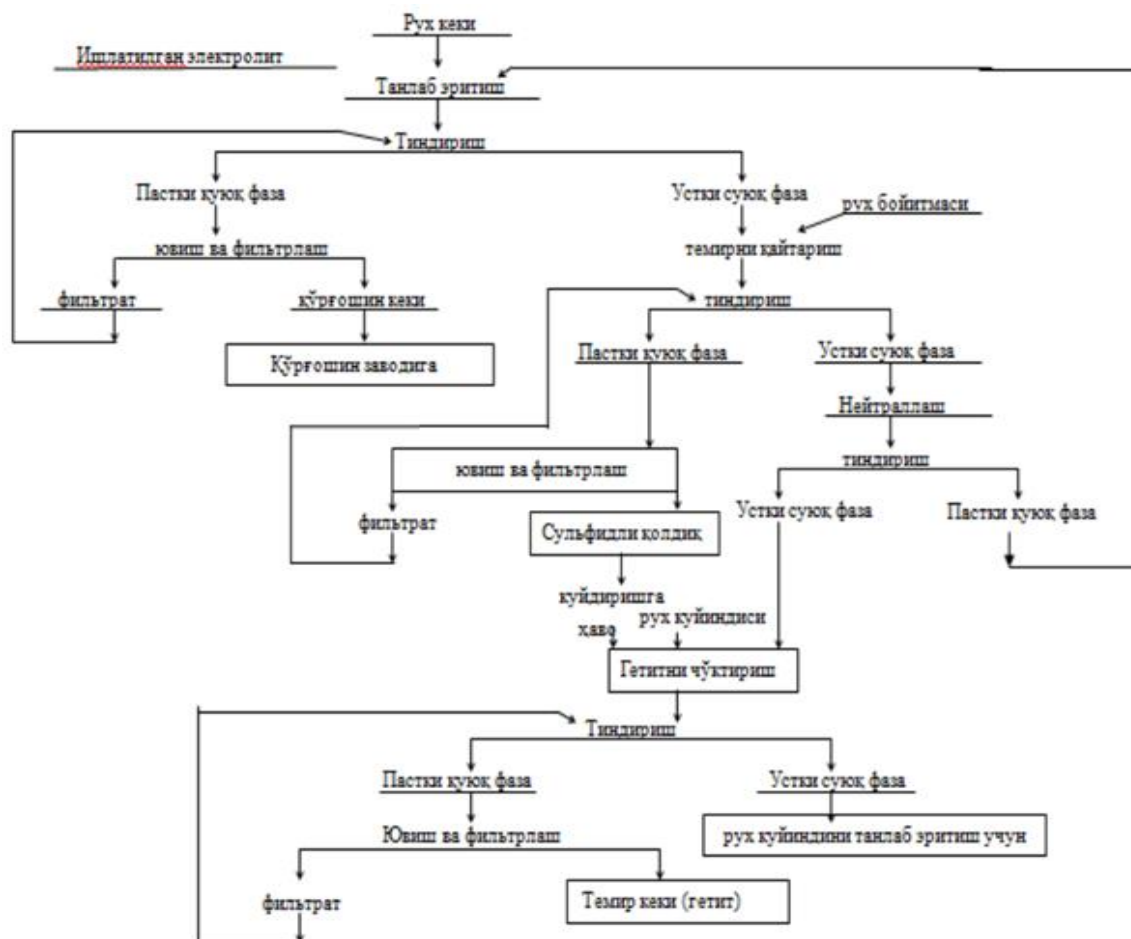
25% ini tashkil qilib, tarkibida, (%): 18-23 Zn, 4,8-11,7 Pb, 0,25-1,28 Cu, 0,08-0,2 Cd, 23-32 Fe, 4,7-10 S va 170-425 g/t Ag; 1,0-2,0 g/t Au boʻlishi mumkin. Rux keki qoʻshimcha rux, mis, kadmiy, oltin, kumush va boshqa metallarni olish uchun texnogen xomashyo hisoblanadi. Ruxni eritmaga toʻliq oʻtmasligini sababi rux kuyindisida Zn boyitmasini kuydirish jarayonida xosil boʻlgan rux ferriti ( $ZnO \cdot Fe_2O_3$ ) rux silikati ( $2ZnO \cdot SiO_2$ ) va kuymay qolgan Zn sulfide ( $ZnS$ ) larining mavjudligidir. . Hozirgi kunda jahon amaliyotida rux keklarini qayta ishlashning pirometallurgik va gidrometallurgik usullari qoʻllanilmoqda. Rux kekini gidrometallurgik qayta ishlash hozirgi paytda keng tarqalayotgan jarayondir. Koʻp ixtiro qilingan usullardan faqat getit va yarozit jarayonlar qoʻllanayotir. Rux keklarini gidrometallurgik usulda qayta ishlash. Rux kekini gidrometallurgik usuli bilan qayta ishlash rux ferritni sulfat kislotasida eritishga asoslangan. Bunda rux va temir eriydigan sulfat holatiga oʻtkaziladi.

Rux kekini mineralogik tarkibi quydagicha  $ZnO$ , ( $ZnO \cdot Fe_2O_3$ ), ( $2ZnO \cdot SiO_2$ ), ( $ZnS$ ) bu minerallarni xammasi bilan oleum taʼsirlashadi. Bu taʼsirlashishlar quydagi reaksiyalar boʻyicha amalga oshadi. Shu gidrometallurgiya usulini hisobga olib rux kekini oleum bn olib borishni koʻrib chiqdim, shu usul ancha samara beradi. Bu usulda 100gr rux keki uchun 125ml oleum 4soat davomida 200-250°C da olib boriladi.

Rux keklarini oleum bilan sulfatlash, soʻngra sulfat kislota eritmasi bilan yuvish yoʻli bilan qayta ishlash boʻyicha tadqiqotlar, shuningdek, qoʻrgʻoshin sulfatini oʻrta boʻlaklardan yuvish boʻyicha adabiyot manbalarni tahlil qilish, rux keklarini qayta ishlashning texnologik sxemasi taklif qilinmoqda.

1.  $ZnO + H_2SO_4 \cdot SO_3 = ZnSO_4 + H_2SO_4$
2.  $ZnS + H_2SO_4 \cdot SO_3 = ZnSO_4 + H_2S + SO_2 + 0.5O_2$
3.  $2ZnO \cdot Fe_2O_3 + 4H_2SO_4 \cdot SO_3 = 2ZnSO_4 + 2Fe_2(SO_4)_3 + 4H_2O$
4.  $ZnO \cdot SiO_2 + H_2SO_4 \cdot SO_3 = ZnSO_4 + H_2SiO_4 + SO_2$

Xosil bo‘lgan eritmalarda  $Fe_2(SO_4)_3$  temirni bu tuzini fenol ( $C_6H_5OH$ ) bilan yuvib temirni cho‘kmaga tushiramiz. Shunda eritmada faqat  $ZnSO_4$  eritmasi qoladi.  $ZnSO_4$  eritmasini elektroliz qilib toza rux metalini olish mumkin.



### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR: (REFERENCES)

1. Xoliqulov Doniyor Baxtiyorovich – t.f.d.(DSc), Tashkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha direktor o‘rinbosari, Xaydaraliev Xolbay Rustam o‘g‘li - Tashkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali “Metallurgiya” kafedrasida assistenti, Qarshiyev Humoyun Komilovich - Tashkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali “Metallurgiya” kafedrasida assistenti. [“OLMALIQ KMK” AJ RUX ISHLAB CHIQRISH ZAVODI SHAROITIDA RUX KEKLARINI GIDROMETALLURGIK QAYTA ISHLASH IMKONIYATLARINI TAHLIL QILISH – тема научной статьи по промышленным биотехнологиям](#)

[читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка \(cyberleninka.ru\)](http://cyberleninka.ru)

2. Абдурахмонов С., Тошкодирова Р.Э. Исследования по переработке клинкера - отхода цинкового производства // Вестник науки и образования. №10 (88) часть 1. май 2020 [8]. Тошкодирова Р.Э., Абдурахмонов С. Переработка клинкера – техногенного отхода цинкового производства // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2020. 11(80).

3. [18]. Юн А.Б., Захарьян С.В., Чен В.А. Гидрометаллургическая переработка кека автоклавного выщелачивания цинкового концентрата. ТОО «КазГидроМедь» НИЦИТ

4. Казанбаев Л.А. Разработка усовершенствованной технологии переработки кеков цинкового производства с извлечением индия. Москва. 2000