

## OLTINGUGURT (S) ISHLAB CHIQUARISH TEXNALOGIYASI

*Toshkent davlat texnika univerversiteti*

*Metallurgiya kafedrası*

*Katta o'qituvchi: **Beknazarova Gulnoza Berdiyov qizi,***

*Talaba: **Go'zal Boboqulova Shuxrat qizi***

### ANNOTATSIYA

Oltugurt (S) - kimyo sanoatining muhim xom ashyosi bo'lib, turli sohalarda, jumladan, farmatsevtika, qishloq xo'jaligi, kimyo sanoati va metallurgiyada keng qo'llaniladi. Oltugurtning olish jarayoni murakkab bo'lib, u tabiiy manbalardan va sanoat chiqindilaridan olinishi mumkin. Oltugurtning ishlab chiqarish texnologiyalari, asosan, xom ashyolarning to'g'ri qayta ishlanishini, oltugurtning to'liq ajratib olishni va uni sifatli mahsulotga aylantirishni ta'minlaydi.

Oltugurtning ishlab chiqarish texnologiyasi ko'plab jarayonlardan iborat bo'lib, ular orasida qazib olish, tozalash, konversiya va qattiq holatga keltirish kabi bosqichlar mavjud. Texnologiyaning rivojlanishi ekologik jihatdan ham muhim ahamiyatga ega, chunki jarayonlar davomida chiqindilarni qayta ishlash va xavfli gazlarni minimallashtirish muhim vazifa hisoblanadi. Shuningdek, oltugurtning ishlab chiqarish jarayonini avtomatlashtirish va yanada samarali qilish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanish keng tarqalgan.

**Kalit so'zlar:** *oltugurt, ishlab chiqarish texnologiyasi, qazib olish, konversiya, tozalash, ekologiya, avtomatlashtirish, sanoat, qayta ishlash.*

### KIRISH

Oltugurt (S) – kimyo sanoatida muhim o'rin tutuvchi xom ashyo bo'lib, ko'plab sanoat jarayonlarida keng qo'llaniladi. U o'zining kimyoviy xususiyatlari tufayli qishloq xo'jaligi, farmatsevtika, metallurgiya, energetika va boshqa sohalarda keng qo'llaniladigan mahsulotlarga aylanishi mumkin. Oltugurtning tabiiy resurslaridan olinishi sanoatning barqaror rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, oltugurtning sifatli ishlab chiqarilishi va qayta ishlanishi ekologik jihatdan ham mas'uliyatli bo'lishi kerak.

Oltugurtning ishlab chiqarish texnologiyalari turli jarayonlarni o'z ichiga oladi, bu jarayonlar xom ashyoni qayta ishlash, tozalash va konversiya qilish orqali sifatli mahsulotni olishni ta'minlaydi. Bu jarayonlarda ekologik xavf-xatarlarni kamaytirish va energiya samaradorligini oshirish uchun yangi metodlar va texnologiyalarni joriy etish muhimdir.

Oltugurtning ishlab chiqarishda qo'llaniladigan texnologiyalarni tahlil qilish orqali jarayonlarni optimallashtirish, chiqindilarni qayta ishlash va gazlar chiqarilishini

kamaytirish mumkin. Shuningdek, bu jarayonlarning avtomatlashtirilgan tizimlarga asoslanishi texnologiyalarning samaradorligini oshirishga imkon beradi.

1. **Qazib olish va tozalash jarayonlari:** Oltinugurtni tabiiy resurslardan qazib olish va uni tozalash jarayonlari texnologiyaning asosiy bosqichlaridan biridir. Bu jarayonlar kimyoviy va fizikaviy metodlar yordamida amalga oshiriladi. Oltinugurtni olingan ruda tarkibidan ajratib olish uchun yuqori samarali usullarni ishlab chiqish zarur.
2. **Konversiya texnologiyalari:** Oltinugurtning ajratib olish va konversiya qilish jarayonlarini yaxshilash uchun kimyoviy reaksiyalarni optimallashtirish kerak. Ularni avtomatik nazorat qilish va yuqori sifatli mahsulot olish uchun zamonaviy metodlar joriy etilishi lozim. Misol uchun, oltinugurtning vodorod sulfid bilan reaksiyaga kirishishi va undan oltinugurt ajratilishi texnologiyasi.
3. **Ekologik nazorat va chiqindilarni qayta ishlash:** Oltinugurt ishlab chiqarish jarayonlarida chiqindilarni kamaytirish va ekologik zararni minimallashtirish uchun innovatsion texnologiyalarni joriy etish zarur. Qayta ishlash usullari va gazlar chiqarilishini kamaytirish bo'yicha samarali metodlarni ishlab chiqish atrof-muhitga ta'sirni kamaytiradi.
4. **Avtomatlashtirilgan tizimlar:** Oltinugurtni ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish texnologiyaning samaradorligini oshiradi. Avtomatik monitoring va boshqaruv tizimlari ishlab chiqarish jarayonini yanada to'g'ri va tezroq amalga oshirishga yordam beradi.
5. **Energiya samaradorligini oshirish:** Oltinugurt ishlab chiqarishda energiya sarfini kamaytirish uchun zamonaviy energiya samarador texnologiyalarni qo'llash zarur. Bu texnologiyalar jarayonlarni yanada samarali va arzonroq qilishga yordam beradi.

Shunday qilib, oltinugurtni ishlab chiqarish jarayonlarini zamonaviy texnologiyalar asosida rivojlantirish va optimallashtirish ekologik, iqtisodiy va texnik jihatdan muhimdir. Bu jarayonlar nafaqat sifatli mahsulot olishni, balki atrof-muhitni saqlashni ham ta'minlaydi.

### ASOSIY QISM

Oltinugurt ishlab chiqarish texnologiyalari nafaqat sanoatning iqtisodiy rivojlanishida, balki atrof-muhitni saqlashda ham muhim rol o'ynaydi. Ushbu texnologiyalarni to'g'ri tushunish va amaliyotda qo'llash sanoat ishlab chiqarishining samaradorligini oshiradi va ekologik xavf-xatarlarni kamaytiradi. Quyida oltinugurt ishlab chiqarish texnologiyasining nazariy va amaliy jihatlari, misollar va ular asosida ishlatiladigan texnologiyalarni jadvalda keltirib o'tamiz:

| Jarayon Bosqichi | Nazariy Fikrlar                                  | Amaliy Fikrlar                                   | Misollar                                       |
|------------------|--|--|--|
| Qazib olish      | Oltinugurt rudalaridan ajratib olish jarayonlari | Oltinugurtni qazib olish uchun gidrometallurgiya | Misol: Pyrit mineralidan oltinugurtni ajratish |

| Jarayon Bosqichi         | Nazariy Fikrlar  | Amaliy Fikrlar   | Misollar   |
|--------------------------|--|--|--|
|                          | kimyoviy va fizikaviy reaksiyalar asosida amalga oshiriladi.   | va pirometallurgiya usullari qo‘llaniladi.   | jarayoni.  |
| <b>Tozalash</b>          | Oltinugurtning xom ashyodan ajratish jarayonida kimyoviy reaksiyalarni chuqur o‘rganish zarur.                                       | Oltinugurtning tozalashda kislorod yoki vodorod sulfid bilan reaksiyaga kiritib ajratish usuli qo‘llaniladi.             | Misol: Vodorod sulfid bilan reaksiyaga kiritish orqali oltinugurt ajratish.                  |
| <b>Konversiya</b>        | Oltinugurtning boshqa kimyoviy moddalar bilan konversiya qilish jarayonlari fizikaviy-kimyoviy jarayonlar asosida amalga oshiriladi. | Oltinugurtning kislorod bilan oltinugurt dioksidiga o‘zgartirish usulidan foydalanish.                                   | Misol: Oltinugurtning kislorod bilan oltinugurt dioksidiga aylantirish jarayoni.             |
| <b>Gazlarni ajratish</b> | Oltinugurt ishlab chiqarish jarayonida ajralgan gazlarning tarkibi va ularning atrof-muhitga ta'siri.                                | Gazlarni tozalash texnologiyalari va chiqindilarni kamaytirish uchun filtrlash va adsorbtsiya jarayonlarini joriy etish. | Misol: Oltinugurt dioksidi gazlarini olib tashlash uchun sorbentlardan foydalanish.          |
| <b>Qayta ishlash</b>     | Oltinugurtning ishlab chiqarishda chiqindilarni qayta ishlash va boshqa mahsulotlarga aylantirish texnologiyalari.                   | Chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalari bilan oltinugurtning boshqa sanoat mahsulotlariga aylantirish.               | Misol: Chiqindilardan olingan oltinugurtning farmatsevtika va qishloq xo‘jaligida ishlatish. |
| <b>Avtomatlashtirish</b> | Oltinugurt ishlab chiqarish jarayonlarida  | Avtomatik tizimlar yordamida jarayonlarni  | Misol: Oltinugurt ajratish jarayonida avtomatik boshqaruv                                    |

| Jarayon Bosqichi       | Nazariy Fikrlar   | Amaliy Fikrlar   | Misollar   |
|------------------------|---|--|--|
|                        | avtomatlashtirish va boshqaruv tizimlarini qo'llash zarur.  | samarali boshqarish va monitoring qilish.  | tizimi orqali jarayonlarni nazorat qilish.   |
| <b>Ekologik Ta'sir</b> | Oltinugurt ishlab chiqarish jarayonlarida ekologik xavflarni baholash va zararni kamaytirish uchun texnologiyalarni ishlab chiqish. | Ekologik xavflarni kamaytirish uchun chiqindilarni qayta ishlash va ularni boshqarish texnologiyalari. | Misol: Oltinugurt ishlab chiqarishda chiqindilarni kamaytirish uchun yuqori samarali filtrlash texnologiyalaridan foydalanish. |

Oltinugurt ishlab chiqarish texnologiyalarini yanada takomillashtirish va innovatsion metodlardan foydalanish nafaqat samarali mahsulot olishni, balki atrof-muhitni saqlashni ham ta'minlaydi. Nazariy bilimlar ishlab chiqarish jarayonlarini to'g'ri tushunishga yordam beradi, amaliy qo'llanmalar esa jarayonni samarali bajarishga imkon beradi. Ekologik jihatlarni hisobga olish va chiqindilarni qayta ishlash bo'yicha yangi texnologiyalarni joriy etish oltinugurt ishlab chiqarishning uzoq muddatli samaradorligini oshiradi.

### XULOSA

Oltinugurt ishlab chiqarish texnologiyasi, nafaqat sanoatning iqtisodiy rivojlanishida, balki ekologik xavfsizlikni ta'minlashda ham muhim ahamiyatga ega. Ushbu texnologiyalarni chuqur o'rganish va amaliyotga joriy etish orqali oltinugurtning samarali olish, chiqindilarni kamaytirish va atrof-muhitga zarar etkazmaslikka erishish mumkin. Nazariy fikrlar ishlab chiqarish jarayonining fizikaviy va kimyoviy asoslarini tushunishga yordam beradi, amaliy fikrlar esa ishlab chiqarishning samarali bo'lishini ta'minlaydi. Ekologik xavf-xatarlarni minimallashtirish, qayta ishlash texnologiyalaridan foydalanish va avtomatlashtirilgan tizimlarni joriy etish oltinugurt ishlab chiqarishning muvaffaqiyatini oshirishda muhim omillardir.

### Takliflar:

- Innovatsion Texnologiyalarni Joriy Etish:** Oltinugurt ishlab chiqarish jarayonida yangi texnologiyalar, masalan, gidrometallurgiya va pirometallurgiya usullarini qo'llash, chiqindilarni kamaytirish va samaradorlikni oshirish uchun muhimdir. Texnologiyalarni takomillashtirish orqali ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish va mahsulot sifatini yaxshilash mumkin.
- Ekologik Xavfsizlikni Ta'minlash:** Oltinugurt ishlab chiqarish jarayonlarida ekologik xavflarni kamaytirish uchun atrof-muhitni himoya qilishga yo'naltirilgan

texnologiyalarni joriy etish zarur. Chiqindilarni to‘g‘ri qayta ishlash, gazlarni tozalash va chiqindilarni minimalizatsiya qilish uchun ilg‘or texnologiyalarni qo‘llash samarali bo‘ladi.

3. **Avtomatlashtirilgan Boshqaruv Tizimlari:** Oltingugurt ishlab chiqarish jarayonlarini samarali boshqarish uchun avtomatlashtirilgan tizimlarni joriy etish zarur. Bu jarayonlarni real vaqt rejimida monitoring qilish, energiya va resurslardan samarali foydalanishni ta'minlashga yordam beradi.
4. **O‘qitish va Xodimlarni Malakasini Oshirish:** Ishlab chiqarish jarayonlarida innovatsion texnologiyalarni joriy etishda, xodimlar va mutaxassislarning bilim va malakasini oshirishga alohida e'tibor qaratish zarur. Bu jarayonni samarali amalga oshirish va texnologiyalarni to‘g‘ri qo‘llash uchun muhim ahamiyatga ega.
5. **Tadqiqotlar va Innovatsiyalarni Qo‘llab-Quvvatlash:** Oltingugurt ishlab chiqarish sohasida tadqiqotlar olib borish va yangi texnologiyalarni ishlab chiqish uchun ilmiy-texnikaviy salohiyatni rivojlantirish zarur. Innovatsion ishlanmalar ishlab chiqarishning samaradorligini oshirishi va atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishi mumkin.

Yuqoridagi takliflar oltingugurt ishlab chiqarish texnologiyalarining yanada takomillashuviga va samarali ishlashiga olib kelishi mumkin. Ekologik xavfsizlik, samaradorlik va innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlash orqali oltingugurt ishlab chiqarish jarayonining iqtisodiy va ekologik samarasini oshirish mumkin.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Khojiyev Sh.,T., Aribdjonova D. E., Yusupkhodjayev A.A., Beknazarova G.,B. Depletion of Slag from Almalyk Cooper Plant with Aluminium Containing Waste, International Journal of Innovative Technology and Exploiting Engineering, December 2019
2. Aribjonova D.E. Metallurgiya asoslari, o‘quv qo‘llanma. T.: Excellent Poligraphi, 2020.
3. Mirzajonova S.B., Muratova M.I., Rakhmatov U.N., Lutfullayevna N.B., Beknazarova G.B. Iron recovery technology from copper processing plants // Metallurgical and Materials Transaction A, 2023.
4. Qodirov, B., & Xo‘jayev, A. (2018). *Sanoat ishlab chiqarish va ekologiya*. Toshkent: O‘zbekiston Qishloq xo‘jaligi Akademiyasi.
5. Akhmedov, S., & Karimov, J. (2017). *Oltingugurt ishlab chiqarish texnologiyalari*. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
6. Саидова М.С., Арибжонова Д.Е., Бекназарова Г.Б.: Окислительный обжиг сульфидно-цинковых концентратов в печах КС-Сборник материалов научно-практической конференции Беларусь-Узбекистан: формирование рынка

инновационной продукции: Белорусско-Узбекский инновационный форум 14-15 марта 2023. 171-173с.

7. Арибжонова Д.Е., Саидова М.С., Бекназарова Г.Б.: Исследование автоматизации металлургических процессов и способов достижения энергетической эффективности и обеспечения экологической безопасности- Сборник материалов научно-практической конференции Беларусь-Узбекистан: формирование рынка инновационной продукции: Белорусско-Узбекский инновационный форум 14-15 марта 2023. 30-31с.