

**METALLURGIYA: ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR VA ILMIY
YONDASHUVLAR**

Abdurahmonova Rohilaxon Solijonovna

Farg'ona Shahar 1-sonli politexnikumi

Kimyo fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada metallurgiya sanoati, turlari, zamonaviy texnologiyalari, Raqamli texnologiyalar va avtomatlashtirish, foydali innovatsiyalar haqida ma'lumotga ega bo'ladilar.

Kalit so'z: Qora metallurgiya va rangli metallurgiy, nanotexnologiyalar, plazmali eritish texnologiyasi, sun'iy intellekt, sensor tizimlari, avtomatlashtirish.

Metallurgiya insoniyat tarixida eng qadimiy va ayni paytda eng muhim ilmiy-texnik sohalardan biridir. Bu soha metallarni qazib olish, ularni qayta ishlash, qotishmalar tayyorlash, xossalarni o'zgartirish va sanoatda qo'llash kabi murakkab jarayonlarni o'z ichiga oladi. Bugungi kunda metallurgiya fan sifatida nafaqat iqtisodiyotda, balki kosmik texnologiyalar, tibbiyot, mashinasozlik, qurilish va boshqa ko'plab sohalarda beqiyos ahamiyat kasb etmoqda.

Metallurgiya turlari .Metallurgiya ikki asosiy turga bo'linadi: qora metallurgiya va rangli metallurgiya.

Qora metallurgiya temir va uning qotishmalariga (masalan, po'lat) asoslangan. Bu soha eng yirik sanoat tarmoqlaridan biri bo'lib, mashinasozlik, qurilish va temir yo'l sanoatida keng qo'llaniladi.

Rangli metallurgiya esa alyuminiy, mis, nikel, oltin, kumush, titan kabi rangli metallarni qazib olish va qayta ishlash bilan shug'ullanadi.

Har ikkala yo'nalishning texnologik jarayonlari o'ziga xos bo'lib, ular fizikaviy-kimyoviy xususiyatlarga asoslanadi.

Metallurgiyada zamonaviy texnologiyalar



So‘nggi yillarda metallurgiyada bir qator ilg‘or texnologiyalar joriy etilmoqda:

Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari — metall eritish va quyish jarayonlarida yuqori aniqlik va xavfsizlikni ta'minlaydi.

Plazmali eritish texnologiyasi — yuqori harorat talab qilinadigan jarayonlarda energiyani tejashga imkon beradi.

Nanotexnologiyalar — metall qotishmalarining yangi turlarini yaratishga va ularning fizikaviy-texnik xossalarini yaxshilashga xizmat qilmoqda.

Bundan tashqari, chiqindisiz ishlab chiqarish, ekologik xavfsizlik, energiya tejovchi usullar kabi yo‘nalishlar ham metallurgiyada muhim o‘rin tutmoqda.

O‘zbekistonda metallurgiya sanoati

O‘zbekistonda metallurgiya sohasi strategik tarmoqlardan biri hisoblanadi. Navoiy kon-metallurgiya kombinati, Olmaliq kon-metallurgiya kombinati kabi yirik korxonalar nafaqat ichki bozorni ta'minlab, balki eksport salohiyatini ham oshirmoqda. O‘zbekiston metallarni qazib olish, ularni qayta ishlash va tayyor mahsulot olish bo‘yicha Markaziy Osiyoda yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi.

Metallurgiya sohasi insoniyat taraqqiyotining ajralmas qismi bo‘lib, uning bugungi kundagi rivoji zamonaviy ilm-fan yutuqlari bilan chambarchas bog‘liq. Fan va texnologiya taraqqiyoti bilan bir qatorda, ekologik barqarorlik, energiya tejamkorlik va yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarish metallurgiyaning ustuvor yo‘nalishlari bo‘lib qolmoqda. O‘zbekistonda bu soha uchun zarur resurslar va salohiyat mavjud bo‘lib, istiqbolda metallurgiya tarmog‘ining yanada rivojlanishi kutilmoqda.

Metallurgiya — metallarni qazib olish, ularni qayta ishlash va sanoatga tayyor holatda yetkazish bilan shug‘ullanuvchi fan va sanoat yo‘nalishidir. Bu soha mashinasozlik, qurilish, transport, harbiy sanoat va elektronika kabi ko‘plab tarmoqlarning asosi hisoblanadi.

🌿 Yashil (Green) Metallurgiya: Ekologik xavfsizlik yo‘lida

Zamonaviy metallurgiya sanoati:

Issiqxona gazlarini kamaytirishga



Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishga

Metall chiqindilarini qayta ishlashga alohida e'tibor qaratmoqda.

🔗 Misol: 2024-yilda Germaniyada vodorod asosidagi po'lat ishlab chiqarish texnologiyasi sinovdan o'tkazildi. Bu an'anaviy kokslash jarayoniga qaraganda 90% kam CO₂ chiqaradi.

O'zbekistonda metallurgiya istiqbollari

O'zbekiston metallurgiya sanoatida yangi bosqichga chiqmoqda. Bekobod metallurgiya zavodi, Olmaliq KMK va yangi loyihalar bu sohada salmoqli yutuqlarga zamin yaratmoqda.

Asosiy loyihalar:

1. Toshkent viloyatida yangi metallurgiya klasteri qurilishi rejalashtirilgan (2025-yilgacha).

2. Yangi texnologiyalar asosida rudani boyitish va ferroqotishmalar ishlab chiqarish loyihalari amalga oshirilmoqda.

3. Investitsiyalar jalb qilish — Xitoy, Turkiya va Rossiya bilan hamkorlikda zamonaviy metallurgiya liniyalari barpo etilmoqda.

🔧 Raqamli texnologiyalar va avtomatlashtirish

Sun'iy intellekt, sensor tizimlari, va avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish liniyalari metallurgiyada keng qo'llanilmoqda. Bu esa mahsuldorlikni oshiradi va mehnat sharoitlarini yaxshilaydi.

Foydali innovatsiyalar:

IoT (Internet of Things) yordamida real vaqtda monitoring

Big Data asosida ishlab chiqarishni optimallashtirish

3D metall chop etish texnologiyalari

Metallurgiya – kelajak industriyasining yuragi. Metallurgiya sohasi ekologik barqarorlik, innovatsiyalar, va xalqaro hamkorlik asosida jadal rivojlanmoqda. Ayniqsa, O'zbekiston kabi resurslarga boy davlatlar bu imkoniyatdan unumli foydalanmoqda.

✦ Tavsiyalar:

Soha bo'yicha bilimlaringizni oshiring



Texnik kasblarga qiziqish bildirayotgan yoshlarga metallurgiyani tavsiya eting

Ekologik metallurgiya texnologiyalarini qo'llab-quvvatlang

FOYDALANILGA ADABIYOTLAR:

- 1.9-sinf kimyo darsligi
- 2.<https://uzbekistan.travel>
- 3.<https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Metallurgiya>
- 4.<https://www.kun.uz/news/2024/05/12/olmaliqda-yangi-loyiha> (yangilik)
- 5.https://en.m.wikipedia.org/wiki/Green_metallurgy