

## METALLARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI

*Andijon davlat pedagogika instituti Fizika va texnologiya fanlar kafedra  
o'qituvchisi*

**Mamajonova Guluzro Abdurashitovna v/b dotsent**

*Andijon davlat pedagogika institutining Texnologik talim yo`nalishi 2-bosqich  
talabasi*

**Berdimamatova Zuxraxon Oybek qizi**

*Andijon davlat pedagogika institutining Texnologik talim yo`nalishi 2-bosqich  
talabasi*

**Tursunova Zarnigor Abduhalilovna**

*Andijon davlat pedagogika institutining Texnologik talim yo`nalishi 2-bosqich  
talabasi*

**Abdusalomova Shodiyaxon Otabek qizi**

**Annotatsiya:** Odatda tabiatdagi moddalar shartli ravishda Metallar va metallmaslarga bo`linadi. Metallar — tabiatda eng ko`p uchraydigan moddaiardir. YA'ni D.I.Mendeleyev davriy jadvalida ko`rsatilgan 104 ta elementdan 83 tasi metalldir. Harorat pasaygani sari elektr tokini o`tkazuvchanligi ortadigan, issiqlikni yaxshi o`tkazadigan, bolg`alanuvchanlik va o`ziga xos yaltiroqlikka ega bo`lgan elementlar metallar deb ataladi.

**Kalit so`zlar:** Metallar, D.I.Mendeleyev, Po`lat, Cho`yanlarning xossalari.

Metallarning asosiy xossalariidan biri ularning elektr o`tkazuvchanligidir. Harorat ko`tarilishi bilan ularning elektr o`tkazuvchanligi ortadi. Metallarning issiqlik o`tkazuvchanligi ham shunday xususiyatga ega. Metallarning muhim xossasi ularning plastikligi, ya'ni bolg`alanuvchanligidir, chunki ularni yupqa tunuka (list) tarzida yoyish va sim bo`lib cho`zilishi ko`p jihatdan mana shu xususiyatiga bog`liqdir. Metallarga ishlov berish usullarini qo`llanilishida ularning ana shu xossalari hisobga olinadi. Barcha metallar ikkita katta guruhga bo`linadi: qora Metallar va rangli metallar. Qora metallar guruhiga temir va uning qotishmalari: cho`yan va po`lat kiradi. Dunyoda sanoatda ishlatiladigan metallarning 93% ini qora metallar tashkil etadi.

Tabiiy birikmalardan metallni ajratib olib, uni ishlab, aniq zaruriy xususiyatga ega bo`lgan Metallarni olish texnologik jarayoni Metallurgiya deb aytiladi. Metallurgiyada temir ajratib olinadigan birikmalar temir rudalari deb ataladi. Rudalarning asosiy qismini temir tashkil qiladi. Temir tabiatda eng ko`p tarqalgan element hisoblanib, yer qatlami og`irligini 4,7% tashkil etadi. Lekin sof temir yumshoq bo`lganligidan undan turli qurilmalarni tayyorlab bo`lmaydi. Shuning ucliun mashinalar va boshqa turli xil qurilmalarni tayyorlashda sanoatda asosan temir qotishmalari, ya'ni cho`yan va po`latdan foydalaniladi, chunki ularning xususiyatlari temirnikiga qaraganda ancha yuqoridir. Cho`yan va po`lat asosan tog` jinslari - rudalarni pechlarda eritish yo`li bilan olinadi.

Po`lat haqida tushuncha. Po`lat deb tarkibida 2,14% gacha uglerod bo`lgan temir-uglerod qotishmasiga aytiladi. Po`latning tarkibida bundan tashqari doimiy aralashma sifatida oz miqdorda marganes, mis va fosfor kabi elementlar ham bo`ladi. Po`latning tarkibidagi uglerod miqdori ortib borishi bilan uning mustahkamligi va qattiqligi ortadi, lekin plastikligi kamayadi. Shuningdek zarbiy qovushqoqligi, issiqlik va elektr o`tkazuvchanligi hamda magnitlanish hususiyatlari kamayadi, lekin uglerodning miqdori 1,0% dan ko`p bo`lsa mustahkamlik ham kamayadi. Po`lat tarkibidagi qo`shimchalar ham foydali yoki zararli bo`ladi. Masalan, marganes, mis va alyuminiylar foydali. Uglerod, fosfor kabilar, agar ko`payib ketsa, zararli moddalar hisoblanadi. Ular ta`sirida po`latning issiq va sovuq holdagi mo`rtligi ortadi, plastikligi va qovushqoqligi esa kamayadi. Lekin fosfor foydali ham bo`lishi mumkin. Chunki u po`latga ishlov berishni yengillashtiradi, mis esa po`latni zanglamaslik (korroziyabardoshlik) xususiyatini oshiradi.

Po`latlarning turlari. Po`latlar turlicha bo`ladi. Masalan: 1) ishlab chiqarish uslubiga qarab: konvertor, marten va elektr po`latlari; 2) kimyoviy tarkibiga qarab: uglerodli yoki legirlangan po`latlar; 3) vazifasiga ko`ra: konstruksion, asbobsozlik va maxsus po`latlar; 4) uglerod miqdoriga qarab: kam uglerodli, o`rtacha uglerodli va yuqori uglerodli po`latlar bo`ladi. Demak, po`latlar olinish usuli va tarkibiga ko`ra bar xil bo`ladi. Po`latlarning tarkibiga qo`shilgan boshqa elementlar ularning turli xossalarini, masalan, qattiqlik, zanglamaslik, olovga bardoshlilik kabi xossalarini oshiradi. Po`latlarning bu xossalaridan texnikada kerakli joylarda qo`llaniladi.

Cho`yanlar va ularning turlari. Yuqorida ta`kidlanganidek, tarkibidagi uglerod miqdori 2,14% foizdan ko`p bo`lgan temir-uglerod qotishmalari cho`yanlar deb ataladi. Cho`yan tarkibida uglerod miqdori 4 % gacha, ayrim hollarda esa 6 % gacha bo`ladi. Cho`yanlar quyidagi belgilariga qarab turlarga bo`linadi:

1. Vazifasiga qarab: qayta ishlanadigan va quymakorlik cho`yanlari.
2. Strukurasi (tuzilishi)ga qarab: oq, kulrang va oraliq cho`yanlar.
3. Uglerodning cho`yandagi holatiga qarab: kulrang, bog`lanuvchan (teriluvchan), yuqori mustahkam cho`yanlar.
4. Metall strukturasiq qarab: ferritli va perlitli cho`yanlar.
5. Kimyoviy tarkibiga qarab: legirlanmagan cho`yanlar; oz, o`rtacha va yuqori legirlangan cho`yanlar.

Cho`yanlarning xossalari. Qayta quyish cho`yanlari asosan oq cho`yanlar bo`lib, ularning katta qismi po`lat ishlab chiqarishga sarflanadi. Ularga texnik ishlov berib bolg`alanuvchan cho`yanlar ham olish mumkin.

Quymakorlik cho`yanlaridan har xil detallar quyishda foydalaniladi. Oq cho`yanlardan tayyorlangan quymalar ishqalanishga chidamli bo`ladi. Cho`yanlar po`latlardan tarkibidagi uglerod miqdoridan tashqari yaxshi quyilish hususiyatlari bilan ham ajratib turadi. Ularni oddiy sharoitda bosim ostida ishlab bo`lmaydi, lekin po`latdan arzon. Cho`yaning tarkibida mis, uglerod, fosfor kabi aralashmalar va nikel, xrom, mis, molibden kabi legirlovchi elementlar ham bo`ladi. Ular cho`yandagi grafit miqdoriga, bu esa o`z navbatida uning strukturasi va xossalariga ta`sir qiladi. Bundan tashqari cho`yaning xossalari uni

sovitish tezligiga ham bog`liq. Cho`yanning tarkibida uglerodning ko`pligi uni erish harorati va kristallanish oralig`ini kamaytiradi, ya`ni ularning quymakorlik xususiyatlarni yaxshilaydi. Cho`yan va po`latning asosiy mexanik xossalariga qattqlik, elastiklik, plastiklik va mo`rtlik kiradi. Qattqlik deganda materialning unga ta`sir etayotgan kuch yoki jismga nisbatan qarshilik ko`rsatish xususiyati tushuniladi. Elastiklik deb materialga ta`sir yetayotgan kuch to`xtagandan keyin materialning dastlabki holatiga qayta olish xususiyatiga aytiladi. Aksincha bo`lsa, ya`ni materialga ta`sir etayotgan kuch to`xtagandan keyin materialning dastlabki holatiga qaytmasligi plastiklik deb aytiladi. Mo`rtlik deb materialning kuch ta`sirida ilkis sinib ketish holatiga aytiladi. Cho`yanlar po`latga nisbatan ancha mo`rt bo`iadi. Jismning qattqligi oshgan sari uning mo`rtlik darajasi ham oshib boradi.

Nazariy ma`lumot. Har qanday buyumni yasash uchun uning tegishli chizmasi va texnologik jarayonning asosini tashkil qiladigan texnologik xaritasi bo`lishi shart. Biz hozirgacha o`zimiz turli buyumlarni yasashda tayyor oddiy texnologik xaritalaridan foydalanib kelganmiz. Bugungi darsimizda esa ancha murakkab texnologik xaritani o`rganamiz. Unda quyidagi bo`limlar bor:

1. Operatsiya va bo`limlarning nomlari.
2. Ishlov berishning eskizi.
3. Foydalaniladigan asboblari.
4. Qo`llaniladigan moslamalar.

Texnologik xaritalarni tuzish va ulardan foydalanish ijodiy faoliyatimizni oshiradi, texnik tafakkurni rivojlantiradi va mustaqil ishlashga o`rgatadi. Bundan tashqari, texnologik xaritalarni tuzishda buyumning namunasiga yoki chizmasiga qarab lining murakkab konstruksiyasini ishlab chiqish; buyum uchun zagotovka tanlash va lining o`lchamlarini aniqlash; texnologik operatsiya va o`tishlarni hamda ularni bajarish tartibini belgilash; asboblari, uskuna va moslamalarni tanlash kabi muhim ishlarni bilib olamiz. Tuzilgan texnologik xaritalar bo`yicha rejalashtirilgan buyumning hamma detallariiii yasash va ularni yig`ishni bajarish mumkin.

	Опера ва ўтишл арни нг	Ишлов беришнинг эскизи	Фойдалани- ладиган		Қ н д иган м алар
			ўлчов		

Texnologik xarita sxemasi.

Amaliy ish. Bugungi darsimizda sizlar bilan metallga ishlov berish bo`yicha xalq hunarmandchiligi turlaridan tunukasozlikka oid ish usullarini o`rganish bo`yicha kurakcha yasashni o`rganamiz. Buning uchun bizga metall list (tunuka) va metallga ishlov beruvchi asboblari -qaychi, chilangarlik bolg`asi kabi asboblari kerak bo`ladi. Ishni boshlashdan oldin yasayotgan buyumimizning texnologik xaritasini tuzib olamiz

(kurakchani tunuka materialdan yasashni imkoni bo`limganda uni kardondan yasashimiz ham mumkin). Buning uchun yeni- 200 mm, bo`yi - 221 mm tunuka olamiz. Tunukaning uchta tomonini rasmda ko`rsatilgan o`lchamlarda qayirib buklaymiz, ikki burchagini qirqib bir-biriga birlashtiramiz va shu tomoniga 140 mm uzunlikda dasta o`rnatamiz (21-rasm). (O`quvchilarning mustaqil ishlari uchun 21-a rasmdagi buyumlarni tayyorlashni tavsiya yetish mumkin).

#### ADABIYOTLAR:

1. Узвийлаштирилган Давлат таълим стандарти ва ўқув дастури. - Т.: "Янгийул полиграф сервис", 2010. -292 б.
2. Бўлатов С.С. Ўзбек халқ амалий безак санъати. Т.: Меҳнат, 1991. ,
3. Калюга СУ., Чечел И.Д. Ишлаб чиқариш асослари. Касб танлаш. 1-2-қ. Т.: Ўқитувчи, 1988, 1989.
4. Каримов И., Эргашев С, Тоҳиров Ў.О. V-синфда меҳнат таълими дарсларида халқ хунармандчилиги ишларини ўрганиш. Услубий қўлланма. -Т.: Фан ва технология, 2009. -40 б.
5. Каримов Исмоил, Тоҳиров Ў.О. Мустақиллик - энг буюк неъмат: Дарс ишланма. Т.: 2012.
6. Тоҳиров Ў. "Тикувчилик ва дизайн" бизнес лойиҳаси -ўқувчилар тадбиркорлик кўникмаларини шакллантириш омили сифатида. "Таълим ва технология": Илмий-услубий мақолалар тўплами. Т., 2012. Кс2 (17).-Б. 460-462.
7. Тоҳиров Ў. Меҳнат таълимини мазмунан модернизациялаш жараёнида графикли органайзерлардан фойдаланиш усуллари. "Таълим технологиялари": Илмий-услубий журнал. Махсус сон. Т., 2012. Б. 40-44.