



METALLARGA MEXANIK ISHLOV BERISHDA TECHNOLOGIK JARAYONLAR VA ULARNI O'QITISHDA INNOVATSION TECHNOLOGIYALAR

Yusupova Karimaxon G`ofurjon qizi

Farg'ona davlat universiteti Texnologik talim Yo`nalishi 2-kurs magistri

Yigitaliyeva Matlubaxon Baxtiyor qizi

Farg'ona davlat universiteti Texnologik talim Yo`nalishi 2-kurs magistri

Ilmiy Rahbar: J. G`ofurov

texnika fanlari doktori

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Zamonaviy metallga ishlov berish jarayonlari, har xil va ixtisoslashgan bo'lsa ham, shakllantirish, kesish yoki qo'shilish jarayonlari deb tasniflanishi haqida, Metallarni ishlash-metallar va qotishmalarga issiqlik (termik), mexanik, kimyoviy ishlov berishda bajariladigan ishlar haqida so`z boradi.*

Kalit so`zlar: *metall, jarayon, ishlov berish, kashfiyot, ruda, rivojlanish, dastgoh, rivojlantirish, issiqlik, vosita.*

Metallga ishlov berish - bu fan, san'at, sevimli mashg'ulot, sanoat va savdo. Uning tarixiy ildizlari madaniyatlar, sivilizatsiyalar va ming yilliklarni qamrab oladi. Metallga ishlov berish kashfiyotdan rivojlandi eritish turli xil rudalar, ishlab chiqarish egiluvchan va egiluvchan metall foydali vositalar va bezaklar. Zamonaviy metallga ishlov berish jarayonlari, har xil va ixtisoslashgan bo'lsa ham, shakllantirish, kesish yoki qo'shilish jarayonlari deb tasniflanishi mumkin. Bugungi mexanika sexi qatorini o'z ichiga oladi dastgoh asboblari aniq, foydali ish qismini yaratishga qodir

Metallarni ishlash-metallar va qotishmalarga issiqlik (termik), mexanik, kimyoviy ishlov berishda bajariladigan ishlar majmui. Metallarni termik ishlash — metall va qotishmalarning xossalari (ichki tuzilishini) o'zgartirish uchun qo'llaniladigan amallar: yumshatish, toblash, normallash, bo'shatish, yaxshilash, chiniqtirish, kimyoviytermik ishlash, tassivlash.

Yumshatish — metallarni ma'lum temperaturagacha qizdirib, shu temperaturada ma'lum vaqt tutib turgach, asta-sekin, ba'zan, pech bilan birga sovitish; bunda metallarning xossalari o'zgaradi. Natijada metallarning bol-g'alanuvchanligi va plastikligi oshadi, magnitlanish va boshqa xususiyatlari yaxshilanadi.

Toblash — metallarni ma'lum temperaturagacha qizdirib, tez sovitish; bunda metallarning bir xil bo'lmagan struktura holatlari mustahkamlanadi, metallarning xususiyati turlicha o'zgaradi.

Normallash — kam (0,3% gacha) va o'rtacha (0,3—0,6%) uglerodli po'latni, taxminan, 800—950° gacha qizdirib, havoda sovitish; bunda po'lat tarkibidagi yirik donachalar kichrayadi, po'latning mustahkamligi, plastikligi va qovushqoqligi oshadi.



Yaxshilash — termik ishlashning bir turi; 550—650° temperaturada toblash va bo'shatishdan iborat. Dinamik nagruzka ostida ishlaydigan mashina detallari uchun qo'llaniladi.

Chiniqtirish — metall va qotishmalarni xona temperaturasida ko'p vaqt saqlab (tabiiy chiniqtirish) yoki kizdirib (sun'iy chiniktirish) ularning strukturasi va xususiyatlarini o'zgartirish. Qattiqligi, mustahkamligi, magnit va boshqa xossalarni yaxshilash. Metallarni kimyoviytermik ishlash — metallarni kimyoviy faol gaz, qattiq yoki suyuq muhitda yuqori temperaturada qizdirish va shu temperaturada bir oz sovitish. Bunda metall buyumlar sirtqi qatlamlarining kimyoviy tarkibi, strukturasi va xususiyati o'zgaradi. Bunga azotlash, xromlash, metallash va boshqalar kiradi.

Metallarni mexanik ishlash — qirindi olish yo'li bilan detallarga turli shakl va o'lcham berish. Metall kesish asboblari (keskich, parma, zenker, razvyortka, freza va boshqalar) va metall kesish stanoklari (tokarlik stanoklari, silliqlash stanogi, randalash stanogi va boshqalar) da bajariladi. Metallarni bosim bilan ishlash — metall zagotovka va buyumlarni qirindi olmay tayyorlash. Metallarning plastikligidan foydalanishga asoslangan. Asosiy turlari:

a) prokatlash — metallni aylanuvchi silindr (jo'va) lar orasidan o'tkazish (rayem, b) cho'zish — metall zagotovkani o'z o'lchamidan kichik o'lchamli teshikdan tortib o'tkazish (rayem)

d) presslash — metallni berk silindr teshigidan siqib chiqarish (rayem, v); bolg'alash — metallarni bolg'a yoki press bilan ko'p marta va dambadam urib, zarur shakl va o'lchamga keltirish

e) list shtamplash — list, lenta yoki polosa metallni qalinligiga uncha xalal yetkazmay deformatsiyalash bunda metall puanson va matritsaning ish qismiga mos shaklni oladi.

f) Hajmiy shtamplash — metall (zagotovka) ning barcha o'lchamlarini o'zgartirib deformatsiyalash -bunda metall maxsus asbob (shtamp) bo'shlig'i shaklini oladi. Eritmalar metall sirtida uni korroziyadan saqlaydigan yupqa oksid parda hosil qiladi. Oksid parda metallni tashki muxit ta'siridan sakdaydi, uni ko'rkamlashtiradi. Metall hech qanday modda bilan reaksiyaga kirishmaydi. Temir, nikel, kobalt, xrom, marganets, alyuminiy va boshqa metallar "passivlanadi", ya'ni maxsus moddalar — oksidlovchilar (mas, xromatlar) bilan ishlanadi.

Metallarni mexanik ishlash — qirindi olish yo'li bilan detallarga turli shakl va o'lcham berish. Metall kesish asboblari (keskich, parma, zenker, rezvyortka, freza va boshqa) va metall kesish stanoklari (tokarlik stanoklari, silliqlash stanogi, randalash stanogi va boshqa) da bajariladi. Metallarni bosim bilan ishlash — metall zagotovka va buyumlarni qirindi olmay tayyorlash. Metallarning plastikligidan foydalanishga asoslangan. Asosiy turlari:

1. prokatlash — metallni aylanuvchi silindr (jo'va)lar orasidan o'tkazish;



2.cho'zish — metall zagotovkani o'z o'lchamidan kichik o'lchamli teshikdan tortib o'tkazish

3. presslash—metallni berk silindr teshigidan siqib chiqarish

4.bolg'alah — metallarni bolg'a yoki press bilan ko'p marta va dam-badam urib, zarur shakl va o'lchamga keltirish

5.list shtamplash — list, lenta yoki polosa metallni qalinligiga uncha xalal etkazmay deformatsiyalash bunda metall puanson va matrisanshg ish qismiga mos shaklni oladi.Hajmiy shtamplash — metall (zagotovka)ning barcha o'lchamlarini o'zgartirib deformatsiyalash (48-rasm,e); bunda metall mahsus asbob (shtamp) bo'shlig'i shaklini oladi.

Toblash - mashinalarning ko'p detallari (po'lat vtulkalar, o'qlar, vallar, dumalash podshipniklari, asboblarning ishchi qismlari) toblash yo'li bilan ishlanadi. Detailarni toblash uchun ma'lum darajadagi haroratda qizdiriladi. Agar metallning butun qalinligi yoki yo'g'onligini toblash zarur bo'lsa, uni birmuncha vaqt ana shu haroratda saqlanadi. So'ngra toblanadigan detalni qisqichlar yordamida ushlab va bug' qoplami hosil bo'lmasligi uchun aylanma harakatlantirib suyuqlik muhitiga asta-sekin botiriladi Keyin suyuqlikda: suvda, moyda, tuzli eritmada tez sovitiladi. Po'latni qattiqligini oshirish maqsadida toblanadi. Lekin toblash natijasida uning qayishqoqligi kamayadi va murtligi ortadi. Po'latni toblashdagi qizdirish xaroratining darajasi uning kimyoviy tarkibiga bog'liq bo'ladi. Kam uglerodli po'latni yuqoriroq darajada qizdiriladi. Toblashda metallni qanchalik tez sovitilsa, uning qattiqligi va murtligi shunchalik yuqori bo'ladi. Qizdirilgan metallni tez sovitish suvda amalga oshiriladi, yanada tezroq sovitish uchun esa osh tuzining mahsus vannaga solingan suvdagi eritmasidan foydalaniladi. Qizdirilgan metall moyda suvdagiga nisbatan sekinroq soviydi. Detailni toblashda sovitish muhitida asta-sekin aylantiriladi va shu bilan uning butun sirti bir maromda sovishini ta'minlanadi. Mashinasozlikda detallarning sirtini toblash keng tarqalgan. Bunday toblash detal yoki asbobning sirtini qattiq qilish imkoniii beradi. Bu usulda detalning ichki qismidagi qayishqoqligi saqlanadi. Sirtini toblash qo'yidagicha amalga oshiriladi. Yuqori chastotali elektr toki yordamida detalning sirtini tez qizdiriladi. Uning ichki qismi esa qizimay qoladi yoki juda kam qiziydi, shuning uchun detalni sovitilganida metallning faqat ustki qatlami toblanadi. Yuqori sifatli toblashni amalga oshirishda mahsus moslama — induktordan foydalaniladi.

Metallarning fizik xossalari. Davriy sistemada $\frac{3}{4}$ qismidan ko'progi metallar egallagan bo'lib, ularning 12 tasi s-elementlar, 36 tasid-elementlar, 28 tasi f-elementlar va qolgani p-elementlardir. Metallarning o'ziga xos belgilari mavjud.

1.Har qanday metall o'ziga xos yaltiroqlikka ega, sababi, ular yorg'liknurini spektrning ko'zga ko'rinuvchan sohasida qaytarish xususiyatiga ega.

2.Metallar issiqlik va elektrni yaxshi o'tkazadi. Metallarning elektr o'tkazuvchanligi harorat ortishi bilan pasayadi va qarshiligi esa aksincha

3.Ko'pchilik metallar odatdagi sharoitda kristall holatda bo'ladi, ularning koordinasion soni katta qiymatga ega (8 va 12 ga teng).



4. Metallar cho'ziluvchan va yassilanuvchan bo'ladi.

5. Metallar elektromusbat elementlardir, ya'ni ularning oksidlari ko'pincha suv bilan birikib asoslar hosil qiladi.

Metallarning issiqlik va elektrni yaxshi o'tkazishi – zaryadlangan zarrachalar metall kristallari orasida oson harakatlanishi hakida ma'lumot beradi. Nihoyat, metallarning elektr musbat elementlar jumlasiga kirishi – valent elektronlarning metall atomidan osongina chiqib ketishini ko'rsatadi. Bu 5 xususiyat oddiy moddalarni “metall” yoki “metalmasligi” sinfiga ajratish uchun asos bo'la oladi.

ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Arshinov V.A., Alekseev G.A. Rezanie materialov i rejushiy instrument.- M., 1976.

2 Ivanova G.A. Osnovy teorii rezaniya, instrumenty stanki. -M., 1953.

3 Avagimov V.D. Mashinasozlik materiallarni kesib ishlash, stanoklar va asboblar. – Toshkent, 1976.

4. Nikiforov V.M. Metallar texnologiyasi va konstruksion materiallar. Toshkent, 1976.