

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI

AJINIYOZ NOMIDAGI NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

FIZIKA-MATEMATIKA FAKULTETI

MEHNAT TA'LIMI KAFEDRASI

MASHINASOZLIK TEXNOLOGIYASI ASOSLARI

fanidan

Mustaqil ish

Mavzu: Val klasidagi detallar tayyorlash

BAJARGAN:

4e-MT guruh talabasi

R.Sultanova

ILMIY RAHBAR:

J.BALTABAEV

KAFEDRA MUDIRI:

B.IBRAGIMOV

NUKUS-2014

Mavzu: VAL KLASIDAGI DETALLAR TAYYORLASH

REJA:

I. KIRISH

II. DETALLAR TAYYORLASHNING NAZARIY ASOSLARI

- A. Metall kesish stanoklarining turlari va raqamlanishi
- B. Tokarlik stanoklarida bajariladigan ishlar
- C. Materiallarni kesib ishlash uchun sarflanadigan vaqt
- D. Materiallarni tokarlik stanoklarida yunishda kesish tezligini aniqlash

III. XULOSA

IV. FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

KIRISH

Hozirgi zamon texnika taraqqiyoti darajasi, yangi takomillashtirilgan yuqori unumdorli avtomatlashtirilgan va yuqori aniqlikka ega bo'lgan mashinalarni uzluksiz yaratishda fanning eng yangi yutuqlaridan foydalanishga asoslanadi, nazariy bilimlarni chuqur egallagan hamda yangi texnika va ishlab chiqarish texnologiyasini chuqur egallagan mutaxassislarni tayyorlashni talab etadi.

Chuqur bilimga ega bo'lgan mutaxassislarni tayyorlash yangi sharoitda O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgan boshlang'ich etapda o'zgacha tus olishi kerak. Haqiqiy mutaxassis bo'lishni orzu qilgan talabalar, yangi sharoitda o'z orzusiga erishish uchun texnikaviy fanlarni amaliy va nazariy jixatdan chuqur egallagan bo'lishlari kerak. Etukli, mustaqil o'z fikriga, bilimiga, taklif va mulohazalariga ega bo'lishlari kerak

Insoniyat paydo bo'libdiki u tabiat predmetlaridan foydalanib, o'z ehtiyoji uchun kerakli bo'lgan turli jism va buyumlarni yaratib kelmoqda. Tabiat predmetlarini sifatini o'zgartirib, o'z ehtiyojini qondira oladigan buyumlar yaratish jarayoniga texnologik jarayon deyiladi.

Texnologiya so'zi yunoncha so'zlar birikmasidan tashkil topgan bo'lib, techne - san'at, mahorat, ustalik yoki uddalash usulini ifodalasa, logos - o'qitish, fan so'zini ifodalaydi. Boshqacha qilib aytganda texnologiya - mahorat yoki uddalash usuli (ish bajarish tartib majmui).

Mashinalar tayyorlash jarayonida ta'sir etuvchi qonuniyatlarni o'rganib, bu qonuniyatlarni mashinalarni talab etilgan sifatini va ularning eng kam tannarxini ta'minlash uchun qo'llash maqsadida shug'ullanuvchi ilm sohasiga - mashinasozlik texnologiyasi deb ataladiTexnologik jarayonni tatbiq etishda ikki masala echiladi:

1. Ehtiyojga qarab mahsulot tayyorlash talabini qoniqtirish;
2. Kam mehnat sarflab, qisqa vaqt ichida sifatli, arzon mahsulot tayyorlash.

Mashinalarni loyihalash va tayyorlash bitta jarayonning ikkita etapidan iboratdir. Bu etaplarni o'zaro uzluksiz bog'lanishdadir. Endi loyihalash jarayonini konstruksiyaning texnologiyabopligini hisobga olmasdan tasavvur qilib bo'lmaydi. Texnologiyabopgina konstruksia mehnat harajatlarini tejash, aniqlikni oshirish, yuqori unumdorlik jixjzlarni, moslama va asboblarni qo'llash, energiyani tejash imkonini beradi. Konstruksia qancha texnologiyabop bo'lsa, uni ishlab chiqarish shuncha takomillashgan va arzon boladi.

Mashinani tayyorlash etapida asosiy diqqat etibor uning sifatiga beriladi va uning eng muhim kursori – aniqlikka. O'tgan yuz yillik ichida detallarni tayyorlash aniqligi deyarli 2000 marta oshdi. Bunaqay ortish hech bir mashinaning xizmat qilish tavsifida kuzatilgan emas. Bazi bir ishlab chiqarishlarda bu, yani detallarni mikrometr va mikrometrning qismi aniqligida tayyorlash no'rma tusini olgan. "Aniqlik" tushunchasi na faqat o'lchamga tegishli, balki shakliga, sirtlarning o'zaro joylashishiga, detallarning fizika-mehaniaviy tavsiflariga va ularni tayyorlash muhitiga ham tegishlidir.

Ishlab chiqarish sharoitida berilgan sifatda mashinalarni yaratish, mashinasozlik texnologiasining ilmiy asoslariga tayanadi. Mashinalarni sifatli tayyorlash jarayoni (zagatovkalarini tanlash, ularga ishlov berish va detallarni yig'ish) mashinasozlik texnologiyasining qonuniyatlarini qo'llash bilan amalga oshirilishi kuzatiladi.

Mashinasozlik texnologiyasi ilmiy fan sifatida shonli yo'lni bosib o'tti. Rus olimlari I.A. Time, va A.P. Gavrilenkolarining mehnatlari mashinasozlik texnologiyasi o'quv fani fundamentiga asos solishdi, qaysiki keyinchalik olimlar: A.P. Sokolovskiy, V.M. Kovan, V.S. Korsakov, A.A. Matalin, B.S. Balakshin, F.S. Demyunik, A.B. Yhin, A.I. Kashirin, S.P. Mitrofanov, M.P. Novikov, A.V. Podzey, P.I. Ysheritsin va ko'p boshqalarning ilmiy tadqiqotlarida yanada rivojlantirildi.

Mashinasozlik texnologiyasi fanining rivojlanishi bir necha bosqichlardan o'tgan. Bu bosqichlar quyidagilar: birinchi bosqich ishlabchiqarish sanoati tashkil topgandan boshlab, uni oyoqqa turg'azib tubdan yangilangunga qadar bo'lgan vaqtni o'z ichiga oladi (1929-1933 y. gacha).

Ikkinchi bosqich 1930-1941 yillarni o'z ichiga oladi. Ishlab chiqarishda, amaliyotda buyum tayyorlashni, yig'ishni tashkil qilish jarayonlarni umumlashtirish va texnologik jarayonlarni ilmiy ishlab chiqish. Shu bosqichda mashinasozlik texnologiyasi fan sifatida shakllandi. Shu bazalashni ilmiy nazariyasi, bikirlik, qo'yimlahni aniqlash va taeinlash, ilk bor paydo bo'ladigan sohada ilmiy ishlar chop etildi, texnologik jarayonlarni tipizasiyalash va noaniqliklarni tahlil qilish va ehtimollik nazariyasi yaratildi.

Uchinchi bosqich urushdan keyingi to 1970 yillargacha bo'lgan bosqich. Bu bosqichda mashinasozlik texnologiyasi fani juda tez suratlar bilan rivojlangan. Yangi texnologik fikrlar paydo bo'lgan va fanning ilmiy asoslari yaratilgan, ishlov berish aniqligini nazariyasi, ya'ni ishlov berishdagi xatoliklarni analitik hisoblash usullari yaratilgan, chuqur ishlov beriladigan yuzalarning sifati o'rganilgan. Texnologik tizimni bikirliigi ilmiy darajada chuqur tahlil qilingan, analitik hisoblash yo'li bilan qo'yimlarni (pripusk) aniqlash usuli yaratilgan. Texnologik jarayonlarni avtomatik loyihalash tizimlari barpo etildi. Dasturli ko'poperatsion dastgohlar va moslashuvchan ishlab chiqarish tizimlari yaratilib ilgor texnologiyalr yaratishda katta burilsh yasadi. Bu fanning hamma sohalarida chuqur ilmiy tekshirish va tadqiqot ishlari o'tkazilgan.

To'rtinchi bosqich yanada rivojlanish bosqichi va mustaqillik hozirgi zamon davrini o'z ichiga oladi. Bu bosqichda boshqa davlatlar olimlari bilan bir qatorda fanning ko'p sohalarida O'zbekiston Respublikasi olimlari ham ilmiy tekshirish ishlari olib borib, fanga va mashinasozlikning rivojlanishiga o'z hissalarini qo'shgan. Ayniqsa tishli g'ildiraklarga ishlov berishda va ularning parametrlarini o'lchashda prof. D.E.Alikulov; avtomatlashtirilgan tehnologik jixozlarni

takomillashtirishga prof. L.V. Peregudov; yuzalarga mexanik ishlov berishda issiqlikning energetik balanslarini ilmiy nazariyasini yaratishda prof. F.Ya. Yaqubov; tekstil mashinasozligini rivojiga professorlar R.G. Maxkamov, A. Mirzaev; pahta terish mashinalarini yaratishda prof. H.H. Usmonhodlaev va prof. A. Karimov; payvandlash texnologiyasini rivojida prof. M.A. Abrolov; metallarga mexanik ishlov berishning kibernetik muammolariga asos solgan N.M. Mo'minov va boshqalar, mashinasozlik texnologiyasi faniga salmoqli hissa qo'shmoqdalar.

Yangi XX1 asr boshlanishini beshinchi bosqichning boshlanishi deb aytsak to'g'ri bo'ladi. Bu bosqich mashinasozlikka information va yangi pedagogic texnologiyalarining kirib kelishi va mashinasozlik fanini o'qitishda yangi o'g'itish usullari: nazariy va amaliy elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalar, virtual laboratoriyalar yaratish va o'g'uv jarayonini yangi bosqichga ko'tarish davri.

O'zbekistonga kerakli bo'lgan mashinalarni ishlab chiqarish aniqlanyapti va shu sohalarda ilmiy tekshirish ishlari olib borilmoqda. Mashinasozlik texnologiyasining gurkirab rivojlanish jarayoni davom etmoqda.

Mashinasozlik texnologiyasi ilmiy fanni, mashinalarni yig'ish va detallarni mexanik qayta ishlash jaraenlarini wrganish, zagotovkalar tanlash va tayerlash metodlari h'aqida savollarga javob topishga olib keladi.

Detailarni tayerlash jaraenini texnologik loyih'lashda qayta ishlashning eng qulay va iqtisodiy usullaridan foydalanish,shu bois metall kesish stanoklarida qayta ishlanaetgan betlarning shakllari, aniqligi va twg'rilik talablarini bajarlishini taminlaydi.

Ommaviy ishlab chiqarishda detallarni mexanik qayta ishlashning texnologik jaraenini loyih'lash uchun optimal texnologik jaraeninida detallarni tayerlashni h'osil qiladi.

II. DETALLAR TAYYORLASHNING NAZARIY ASOSLARI

Metall kesish stanoklarining turlari va raqamlanishi

Metallarni kesib ishlashda foydalaniladigan stanoklar bir-biridan malum kursatkichlari bilan farq qiladi. Ularning qo'satkichlariga qarab tasnifi quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

a) texnologik vazifasiga va ishlatiluvchi keskich asbob turiga qarab tokarlik parmash, jilvirlash, randalash, frezalash va boshqalarga bulinadi.

b) konstruktsiyasiga qarab (asosiy ish organlarining joylanishi) stanoklar gorizontalfrezlash, vertikal-frezlash, vertikal parmash, tokarlik vintqirqar, tokarlik lobovoy, tokarlik kup keskichli va boshqa xillarga bulinadi.

v) avtomatlashtirilgan darajasiga qarab stanoklar yarim avtomat, avtomat, avtomatik liniyalar va boshqalarga bulinadi.

g) ishlangan yuzaning aniqlik sifatiga qarab stanoklar normal aniqlik beruvchi, yuqori aniqlik beruvchi stanoklarga bulinadi.

d) yuza tozaligiga qarab stanoklar dag'al va toza ishlov berishda qullaniladiganlarga bulinadi.

e) ixtisoslashtirilganlik darajasiga qarab stanoklar universal (turli detallarga va turlicha jaraenlarni bajarishda ishlatiluvchi stanoklar. Bu stanoklar asosan kichik seriyali va yakka ishlab chiqarishda ishlatiladi.) va maxsus stanoklarga (bir eki bir necha tipdagi, bir-biri bilan formasi, uxshashligi, o'lchamlari har xil bulgan detallarga ishlov berishda) bulinadi.

j) og'irligiga kura: engil (1 t gacha), urta (10 t gacha) va og'ir (10 t dan ortiq) stanoklarga bulinadi.

Hozirgi vaqtda chiqarilaetgan barcha stanoklarni eksperimental ilmiy tekshirish instituti (ENIMS) tavsiya etgan tuzumga asosan shartli ravishda belgilash qabul qilingan. Quyidagi jadvalda metall kesuvchi stanoklarning klassifikatsiyalanishi (turlari) keltirilgan (1-jadval).

Stanoklar	Guruh'lar	Stanoklarning turlari		
		1	2	3
	0	-	-	-
Tokarlik stanoklari	1	Avtomatlar va yarim avtomatlar		Revolver stanoklar
		Bir shpindelli	Kwp shpindelli	
Parmalash va teshik kengaytirish stanoklari	2	Vertikal parmalash stanoklari	Bir shpindelli yarim avtomatlar	Kwp shpindelli yarim avtomatlar
Jilvirlash jilolash stanoklari	3	Doiraviy jilvirlash stanoklari	Ichki jilvirlash stanoklari	Dag'al-jilvirlash stanoklari
Kombinatsiyalangan stanoklar	4	Universal stanoklar	Yarim avtomatlar	avtomatlar
Tish va rezba wyish stanoklari	5	Tsilindrik shesternyalar uchun tish randalash stanoklari	Konus shesternyalar va shlitsali vallar uchun tish frezalash stanoklari	Tsilindrik shesternyalar va shlitsalar vallar uchun tish frezalash stanoklari
Frezalash stanoklari	6	Vertikal-frezalash stanoklari		-
		Konsolli frezalash stanoklari	Uzluksiz ishlaydigan stanoklar	
Randalash, wyish va protyajkalash stanoklari	7	Bwylama-randalash stanoklari		Kwndalang randalash stanoklari (shepinglar)
		Bir stoykali	Ikki stoykali	
Kesib ajratish stanoklari	8	Tokarlik keskichilari bilan	Abraziv tosh bilan	Silliq eki nasechkali disk bilan
		Ishlaydigan kesib tushirish stanoklari		

Har xil stanoklar	9	Mufta va truba ishlash stanoklari	Arra tishlash stanoklari	Twg'rilash va markazsiz dag'al ywnish stanoklar
-------------------	---	--------------------------------------	--------------------------------	---

1-jadval davomi

stanoklarning turlari					
4	5	6	7	8	9
—	—	—	—	—	—
Parmalash qirqib tushirish stanoklari	Karusel stanoklar	Tokarlik va lobovoy stanoklar	Ko'p keskichli stanoklar	Fason detallar uchun ixti- soslashti- rilgan stanoklar	har xil tokarlik stanoklari
Koordinat teshik ken- gaytirish stanoklari	Radial parmalash stanoklari	Teshik kengaytirish stanoklari	Olmosli te shik kengaytirish stanoklari	Gorizantal parmalash stanoklari	Xar xil parmalash stanoklari
Vallar uchun ixtasosla shtirilgan jilvirlash stanoklari	—	Charxlash stanoklari	To'g'ri to'rtburchak ëki doira- stolli yassi jil- virlash stanoklari	Pritirlash va jilolash viystanoklari	Abraziv asbob bi lan ish laydigan har xil stanoklar
—	—	-	-	—	—

Chervyak g'ildi'raklar uchun tish frezalash stanoklari	Shesternya tishlari to'retslarini yo'nish stanoklari	Rezba freza lash stanoklari	Tish pardo'zlash stanoklari	Tish va rezba jilvirlash stanoklari	Tish va rezba ishlaydigan har xil stanoklar
Kopirovkalash, gravirlash stanoklari	Konsolsiz vertikal stanoklar	Buylama stanoklar	Keng universal stanoklar	Konsolli gorizontal stanoklar	Har xil frezalash stanoklari
Uyish stanoklari	Gorizontal protyajkalash stanoklari		1 Vertikal protyajkalash stanoklari		xil randalash stanoklari
To'g'rilash- kesib tushirish sta- noklari	I	Arralar			
	lentali	diskli	nojovkalar		
	—	Asboblarni sinash stanoklari	Bo'lish m a shinkalari	Muvozanatlash stanoklari	

Jadvaldan kurinadiki, barcha stanoklar guruhlariga, har bir guruh esa uz navbatida tiplarga bulingan. Bu sistema asosida stanok raqamining (shifrining) birinchi raqami stanok guruhini, ikkinchi raqami tipini va uchinchi, turtinchi rakamlar esa stanokning eng muhim parametrini bildiradi (agar stanok raqamida harf bulsa, bu harf mavjud modeli stanokning modernizatsiya etilganligini ko'rsatadi). Masalan, 1336 raqam: stanok tokarlik guruhiga kiruvchi, revolver stanogi ekanligini, bu stanok diametri 36 mm. gacha bo'lgan zagotovkalarni ishlashga mo'ljallanganligini ko'ramiz. Stanok 2A136 — 2 stanokni parmalovchi ekanligini, A — stanok modernizatsiyalanganligini, 1 — bu stanok vertikal parmalovchi ekanligini, 36 — stanokda eng katta diametri 35 mm bulgan teshiklarni teshish mumkin ekanligini bildiradi.

Shuni xam kayd etish kerakki, bazida, shartli ravishda raqamning uchinchi va turtinchi raqamlari, shuningdek xarflar stanoklar turlari jadvaliga kirmasliklari va shu shartli belgilarni stanok ishlab chikaruvchi zavod tomonidan belgilanishi xam mumkin. Masalan, shifri "6120" stanogi kuzatilsa, stanokning konsolli vertikal—frezalash stanokligi va bu stanokda 20 xil tezlik mavjudligini bildiradi ěki "6B821G" shifrli stanokni kuzatsak gorizonta-frezalash stanogining B modifikatsiyasi ekanligini, shu bilan shartli raqami 2 va Gorkiy zavodida ishlab chiqarilganligini kursatadi.

Tokarlik stanoklarida bajariladigan ishlar

Universal tokarlik stanoklarida, tokarlik vintqirkar va oddiy tokarlik stanoklarida sirtqi va ichki tsilindrik, torets, konus, fason, uyiġ yuzalarni, tashqi va ichki rezbali yuzalarni ochish teshiklarni parmalash, zenkerlash, razvěrtkalash mumkin.

Sirtqi tsilindrik yuzalarni ishlash — bu usulda ishlanishi kerak bulgan zagotovkani kuyidagi usullar bilan urnatish mumkin: uzi markazlovchi patronlarda, patron va orqa markaz ěrdamida, turt kulachokli patronada, opravka va boshqa maxsus moslamalar ěrdamida.

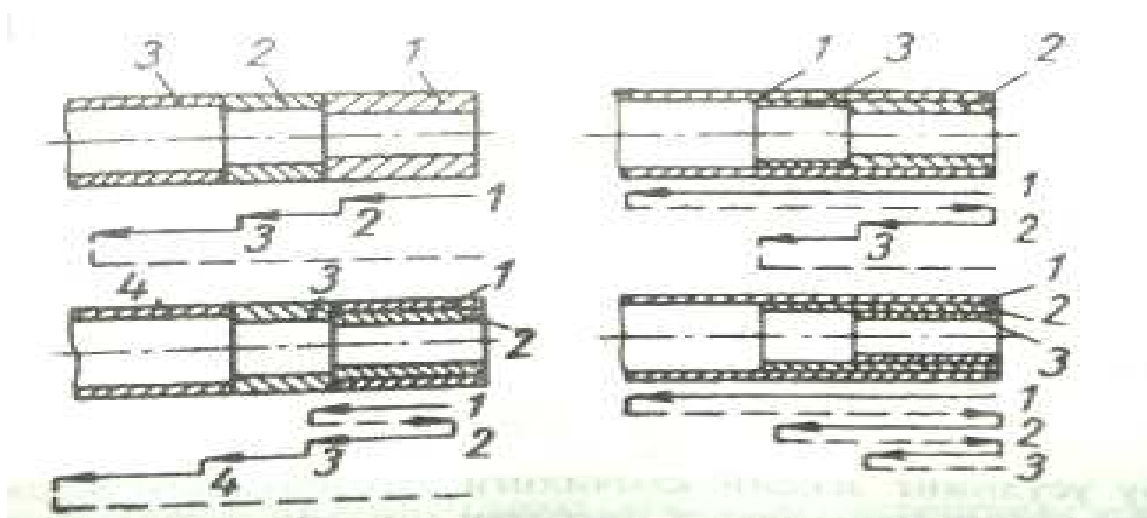
Tsilindrik yuzalarni yo'nishda ikki xil ishlov berish sxemasidan foydalanish mumkin:

1. Oldindan kerakli biror d_1 ulchashga sozlanilgan keskich bilan, zagotovkani bir-ikki martaba urnatish orqali. Bu xolda keskich radial yunalishdagi xolatini uzgartirmaydi.

2. Keskich bilan takroriy utish usuli bilan.

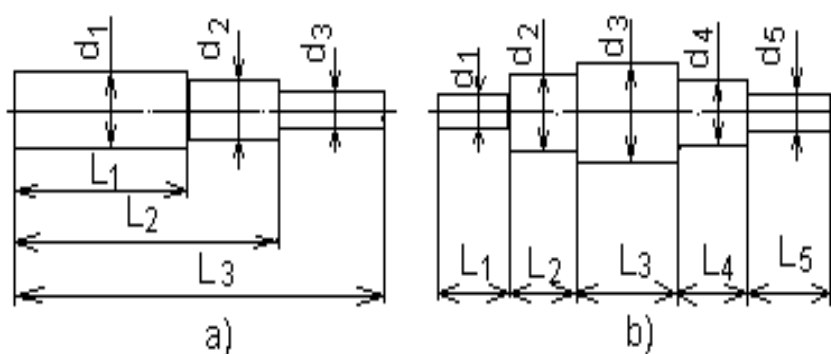
Tekis yuzali kichik razmerdagi vallarga ishlov berish kuyidagi usul bilan olib boriladi: avvalo valning biror troets yuzasi ishlanilib uning ung tomonini sirtqi tsilindrik tomoni yuniladi, sungra detal aylantirilib urnatilib ikkinchi tomonini torets va tsilindrik yuzalariga ishlov beriladi.

Pogonali vallarni kesib ishlash sxemasi kuyidagi rasmda kursatilgan.



3-rasm. Pog'onali vallarni kesib ishlash chizmasi.

Zagatovkalar amalda doyim oxirgi bikirlikka ega va ularni hisobga olmaslik mumkin emas. Undan tashqai, ular pog'onali shakllardan iborat. Shuning ushun bunday vallarni defomatsiyasini pog'onali balkalarning defomatsiyasi deb qarab, materiallar qarshiligi kursining fo'rmularini qo'llab hisoblash lozim. Hisoblashlarni soddalashtirish maqsadida keltirilgan diametrdan d_{kel} foydalanamiz.



3.Rasm. Pog'anali vallarning ko'rinishlari

Pog'analari bir tomonga joylashgan val turkumidagi detallar uchun (3,a-rasm).

$$d_{kel} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i l_i}{\sum_{i=1}^n l_i},$$

pog'analari ikki tomonga joylashgan vallar uchun (3,b-rasm)

$$d_{kel} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n d_i^2 l_i}{\sum_{i=1}^n l_i}},$$

bunda n – val pog'analarining soni.

To'g'ri tuzulgan TJ, texnologik tizim elastik itarilib siljishiga qaramasdan, har bir keyingi o'tuv oldingisiga qaraganda yuqoriroq aniqlikni ta'minlashi zarur. Ammo, bu talab ta'minlanishi mumkin faqat texnologik tizim bikirligiga qo'yilgan ma'lum talablarga rioya qilinsagina. Bu talablarni quyidagi fikr yuritishlar asosida o'rnatish mumkin.

Oydinlashtirish koeffitsienti $K_{oy} = \Delta_y / \Delta_q$, bunda Δ_q – oldingi o'tuvdan qolgan xatolik. Ko'rinib turibdiki, yani $K_{oy} < 1$. Bu erda texnologik tizim beriluvchanligini qo'llash mumkin

$$Y = P / J = PW$$

Elastik deformatsiyalar ayrimasini quyidagicha yozishimiz mumkin

$$\Delta_y = P_{y \max} W_{\max} - P_{y \min} W_{\min}.$$

Bu fo'rmla bir detal uchun ham partiya detallar uchun ham ishga hamyaroqlidir. Detailning ma'lum kesimi uchun beriluvchanlik $W = \text{const}$, kesish kuchi P_y esa asosan kesish chuqurligi t ning o'zgarib turishi hisobiga o'zgaradi. Bunday kesim ushun

$$\Delta_y = W(P_{y \max} - P_{y \min}).$$

$C_s^y \vee (HB)^n = C_1$ ni hisobga olib, quyidagiga ega bo'lamiz

$$P_{y \max} = C_1 t^x; P_{y \min} = C_1 (t - \Delta_q)$$

Bu holda

$$K_{oy} = w[C_1 t^x - C_1 (t - \Delta_q)^x] / \Delta_q < 1.$$

Oydinlashtirish amalga oshishi uchun, quyidagi shart bajarilish kerak

$$C_1 W [t^x - (t - \Delta_q)^x] < \Delta_q$$

Shuning uchun texnologik tizim uchun quyidagi shart bajarilish zarur

$$W < \Delta_q / C_1 [t^x - (t - \Delta_q)^x].$$

Agar bu shartga rioya qilinmasa, zagatovkaning aniqligi har bir o'tuvda kamayib boradi.

Shunday gilib, yuqorida keltirilgan fo'rmulalar kutilayotgan Δ aniqlikni o'sha tashkil etuvchisini aniqlash imkonini beradi (Yig'indi xatolik formulasiga qarang*), qaysi texnologik tizim elastik deformatsiyalari ayrimasiga bog'liq.

Materiallarni kesib ishlash uchun sarflanadigan vaqt

Malumki, detal tayёрlashda har bir jaraён uchun sarflanadigan vaqt ish unumdorligini xarakterlaydi. Shuning uchun ham har bir jaraёnni vaqt meёri muayyan tashkiliy-texnikaviy sharoitni xisobga olib, ilg'or texnologiya talablariga javob beradigan tarzda belgilanadi.

Donalik (yakkalik) vaqtining umumiy meёri quyidagi elementlarni uz ichiga oladi: $T_d = T_a + T_x + T_{dam}$ min., bu erda: T_a — asosiy texnologik vaqt, min;

T_e — ёrdamchi vaqt, min.

T_{xk} — ish joyiga xizmat kursatish vaqti, min;

T_{dam} — dam olish va tabiiy zaruratlar uchun tanaffus vaqti, min.

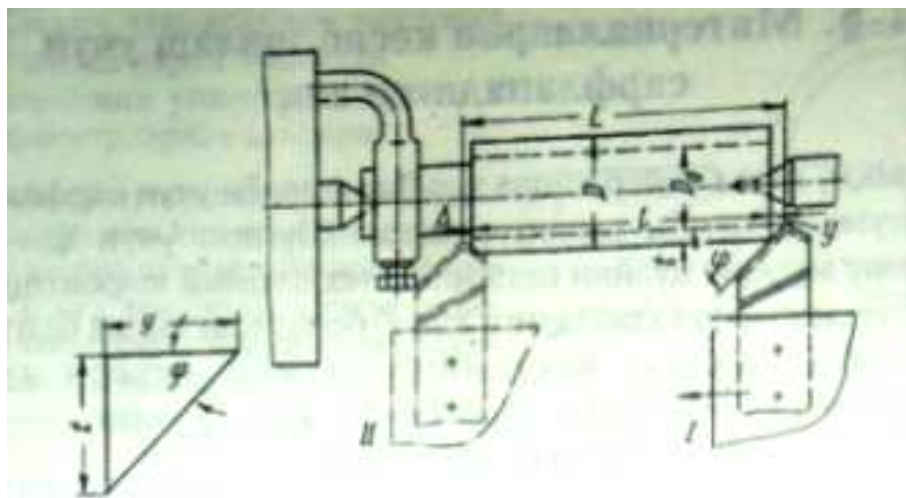
Asosiy texnologik vaqt (T_a). Detal ishlash jaraёnida zagotovkaning shaklini, ulchamlarini uzgartirish uchun sarflanadigan vaqtga asosiy texnologik vaqt deb ataladi.

Agar bu ish bevosita stanokda bajarilsa, bu vaqt mashina vaqti deb yuritiladi.

Ёrdamchi vaqt (T_e). Zagotovkani ishlash davomida asosiy ishni bajarishda ishchining qo'li bilan bajariladigan barcha ёrdamchi ishlarga, yani zagotovkani stanokka urnatish, stanokni yurgazish va tuxtatish, aylanishlar soni va surish kiymatini uzgartirish, kesuvchi asbobni siljitish, detalni ulchash kabi ishlarga sarflanuvchi vaktlar yigindisiga ёrdamchi vaqt deb ataladi.

İsh joyiga xizmat kursatish vaqti (T_{xk}). Ichki ish bajarish davrida ish urniga qarab turish uchun sarflanadigan vaq bulib, bu vaqt texnikaviy va tashkiliy vaqtlarga bulinadi. İsh joyiga texnikaviy xizmat kursatish vaqti stanokni sozlash, keskichni almashtirish, uni charxlash va rostlash kabi ishlarni uz ichiga olsa, tashkiliy xizmat kursatish vaqti esa, smena boshida kesuvchi va ulchov asboblarni batartib joylashtirish hamda smena oxirida ularni yigishtirib kuyish, stanokni tozalash va moylash bilan uni taxt qilish kabi ishlarga ketadigan vaqtlardan iborat buladi.

İsh joyiga xizmat kursatish va tanaffus vaqti (T_{mf}) tezkor vaqtga nisbatan foiz hisobida olinadi va jami $T=5-7$ foiz oraligida buladi. (Tezkor vaqt T_{op} asosiy texnologik vaqt T_a bilan ërdamchi vaqt T_{yo} yigindisidan iborat buladi, yani: $T_{or}=T_a+T_{yo}$. Zagotovkalarni tokarlik stanoklarda bir yula yunib utishda (1-rasm) asosiy



1-rasm. Yunishda keskichning surish yunalishida yurgan yuli.

texnologik vaqtni (T_a) quyidagi formula buyicha aniklash mumkin:

$$T_a = \frac{L}{v} \quad \text{m/min,}$$

bu erda: L — keskichning surish yo'nalishi tomon bir minutdagi tula yurgan yuli, mm;

p — zagotovkaning bir minutdagi aylanish soni, ayl/min;

S — zagotovka bir marta aylanganida keskichning surilishi mikdori, mm/ayl. Rasmdagi sxemadan malumki, $L=\Delta+l+y$ ga teng, bu erda: L — ishlanilgan yuzaning haqiqiy uzunligi, mm;

Δ — keskichning yunish to'la boshlanguncha yurgan yo'li, mm;

u — keskichning zagotovkani yo'nib utgandan keyingi bosganyuli, mm.

Yukoridagi ma'lumotlardan malumki, T_a va T_e , T_d ni asosiy kismini tashkil etadi. T_d ga kura ishlov me'risi belgilanadi. Ishlov me'risi (N) vaqt birligida ishlaniladigan detal soni bilan aniqlanadi:

$$N=I/T_d$$

Demak, metall kesish stanoklarida ish unumini oshirish uchun asosiy texnologik va erdamchi vakti kamaytirishga intilmoq lozim. Bu esa kesilaetgan metall xossasiga, qo'yim qiymatiga, keskich materialiga va texnikaviy talablarga asoslangan holda kesish rajimlari, utishlar sonini ratsional belgilash bilan erishiladi. Bu maqsadlar uchun tez ishlaydigan moslamalardan foydalanish, ulchash usullarini takomillashtirish kabi ishlarning ahamiyati g'oyat katta, albatta.

Materiallarni tokarlik stanoklarida yunishda kesish tezligini aniqlash

Amalda metallarni yunib ishlash uchun optimal kesish tezligini belgilashda quyidagi empirik formuladan foydalaniladi:

m/min.

bu erda: S_0 — yunilaetgan material va ishlov berish sharoitini xarakterlovchi koeffitsient;

T — keskichning turgunligi, min;

m — nisbiy turgunlik ko'rsatkichi;

t — kesish chuqurligi, mm;

S — surish qiymati, mm-ayl;

x_v va u_v — daraja ko'rsatkichlar;

K_{um} — formulaga kirmay, v ga tasir etuvchi omillarni xisobga oluvchi umumiy tuzatish koeffitsienti.

Demak umumiy tuzatish koeffitsienti qiymati ayrim tuzatish koeffitsientlari ko'paytmasiga teng buladi.

$$K_{um} = K_m * K_x * K_z * K_{km} * K_{sh} * K_{\varphi} * K_{\varphi l} * K_r * K_h * K_t * K_{ms}$$

bunda: K_m — ishlov beradigan materialga kiritiladigan tuzatish koeffitsienti;

K_x — ishlaniluvchi materialning xolatini hisobga oluvchi koeffitsient;

K_3 — zagotovkada kobiq ěki kuyundi bor-yuqligini xisobga oluvchi koeffitsient;

K_{km} — kesuvchi asbobning materialini hisobga oluvchi koeffitsient;

K_{sh} — keskich yuzasining shaklini xisobga oluvchi koeffitsient;

K_{φ} — plandagi asosiy burchak qiymatini xisobga oluvchi koeffitsient;

$K_{\varphi l}$ — plandagi ěrdamchi burchak qiymatini xisobga oluvchi koeffitsient;

K_r — keskich chuqqisining yumaloklanish radiusini xisobga oluvchi koeffitsient;

K_h — keskichni orqa yuzasi buyicha eyilishini xisobga oluvchi koeffitsient;

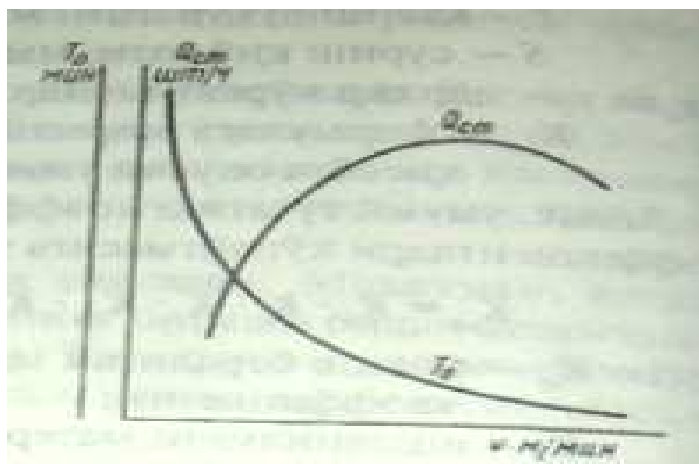
K_t — ishlov berish turini xisobga oluvchi koeffitsient;

K_{ms} — moylash-sovitish suyuqligi tasirini xisobga oluvchi koeffitsient.

Bu koeffitsient qiymatlari malum xol uchun malumotnomalarda keltirilgan.

Shuni qayt etish kerakki, keskichni ratsional turkumligini ěki kesish tezligini korxonaning anik sharoitiga kura belgilash maqsadga muvofiq buladi. Malumki, detalning tannarxi, uskunaning ishlatish xarajatlari, keskich narxi va kushimcha kator sarflarini uz ichiga oladi.

Agar detalni kesish tezligiga va turgunligiga bog'liq bulgan tannarxi "S" keskich asbobni tayërlash va ishlatilishi bilan bog'liq bo'lgan xarajatlarni "K" va minutdagi ish unumdorligini "u" harflari bilan belgilab, bu ko'rsatkichlarni keskich turg'unlik davriga nisbatan o'zgarishini kuzatsak 2-rasmdagi grafik tarzida uzgarishini kuramiz.



2-rasm. Ishlab chiqarish unumdorligi df mashina vaqtining kesish tezligiga bog'liqligi.

Grafikdan kurinadiki, zagotovkaga ishlov berishni eng arzon narxini va keskichni tayërlash xamda ekspluatatsiyasi bilan bogliq bulgan minimal xarajatlar maksimum ishlov berish tezligiga tushmaydi.

Xisob-kitoblar kursatadiki, kesish tezligini tannarxi minimumga tug'ri keluvchi T_{MT} turg'unlikda olib borish maksadga muvofikdir, lekin bazi xollarda turg'unlik davrini kamaytirish (ya'ni, kesish tezligini orttirish) bilan T_{unum} turg'unlikda ishlov ish unumdorligini orttirishga olib keladi.

Bunday xollarda kesish tezligini kamaytirish bilan keskich turg'unligini orttirgan xolda ishlash foydalidir. Shuning uchun aniq sharoitni hisobga olgan holda bu masalani xal etish lozim.

Ïunish jaraënidagi ratsional kesish tezligi formulasini taxlil kilish, ishlaniluvchi zagotovkani muayyan stanokda t va S ning malum qiymatlarida yunish uchun optimal kesish tezligini belgilash kuyidagi tartibda xal etilishini kursatadi:

1. ($V=C_y/T_m$) formula asosida keskichning turgunligi qiymati aniqlanadi.
2. Stanokning samarali kuvvatiga kura ($N_e=P_F V/60*102 \text{ kv}$) kesish tezligi topiladi; $v=60*102N_e/P_F \text{ m/min}$.
3. Topilgan kesish tezligini eng kichik qiymati asosida $n=1000/\pi D \text{ ayl/min}$ formuladan aylanishlar soni aniqlanib, uni stanokda olish mumkin bulgan aylanishlar soni bilan taqqoslanadi va topilgan qiymatga eng yaqin kelgan shpindelning kichik aylanish soni belgilanadi.
4. Shpindelning tanlab olingan aylanishlar soniga ko'ra optimal kesish tezligi hisoblanadi: $v = \pi D n_e / 1000 \text{ m/min}$.
5. Xisoblangan optimal kesish tezligiga kura keskichning shu kesish tezligiga tugri keladigan turgunligi aniklanadi.

$$T_m = C_v / v \text{ min.}$$

XULOSA

Mashinasozlik texnologiyasi asoslari kursida vall tipidagi detallar tayyorlash texnologiyasining nazariy asoslari o'rganilib chiqilgandi. Shu nazariy bilimlarga suyangan holda vall klasidagi detallar tayyorlashning texnologik jarayoni o'rganildi, tahlil va xulosalar qilindi.

Detallarni mexanik qayta ishlash jarayoni texnologiyasini ishlab chiqishda men vall klassidagi detallari konstruksiyasi bilan, uning uzellardagi ishlarning shartlari va belgilanishlari bilan, shuningdek ba'zi javobgarli texnologik talablarning tahlili bilan tanishdim .

Kurs ishida berilgan ma'lumotlar, ishlab chiqarilgan detallarning tiplarini aniqlash, detallarni qayta ishlashning texnologik marshrutini qurish, qayta ishlash jarayonining texnologik vositalarini tanlash ishlarini tushinib etdim.

Shuningdek, texnik-iqtisodiy va texnologik hisoblashlar natijasida zagotovkani olishning eng ratsional metodlari bilan tanishish, detallarni mexanik qayta ishlashning eng kam harajat usullari bilan ishlab chiqishda konturlarning to'g'riligi, ishlov berilgan yuzalarning aniqligi va tozaligiga qo'yolgan talablari va hokazolar bilan tanishib chiqdim.

Materialni iqtisod qilish zagotovkani olishning eng samarador metodlarinini qo'llash natijasida erishiladi. Shu tariqa, kurs ishini bajarishda berilgan mashinalarining me'yorda ishlashiga xizmat qiluvchi talablarni bajarishni ta'minlash ishlari ishlab chiqildi.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati

1. A.S.Iskandarov «Materiallarni kesib ishlash, kesuvchi asboblari va stanoklar.-T.: “Fan va texnologiya” 2004 y.
2. Peregodov. L.V., Xoshimov A.N., Sholagurov I.K. Avtomatlashtirilgan korxonalar stanoklari.-T.: «Uzbekiston» 1999.-487 b.
3. Chernov N.N. Metall kesish dastgoh'lari. : «Wqituvchi» 1986.-427 b.
4. T.U.Xalkberdiev. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari. -T.: «TDTU». 2007. 155-b.
5. www.argo-ltd.spb.ru
6. www.kami-metall.ru
7. www.tdpu.uz
8. www.pedagog.uz
9. www.Zionet.uz
10. www.edu.uz