

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА-МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ
ИНСТИТУТИ**



“Технологик машина ва жихозлар” КАФЕДРАСИ

Зу-11 гуруҳи талабаси
АСАТОВ ФАЙЗУЛЛО

**“Тармоқ машиналарини таъмирлаш”
фанидан**

РЕФЕРАТ

Наманган-2014 йил

Mavzu: To'qimachilik va paxta tozalash mashinalari detallari uchun tayyorlamalar

Reja

1. Detallarni asoslash to'g'risida umumiy tushuncha.
2. To'qimachilik mashinalari detallarini asoslashni o'ziga xos tomonlari.
3. To'qimachilik va paxta tozalash mashinalari detallari uchun tayyorlama olish usullari.
4. Tayyorlamalarni olishining zamonaviy usullari: davriy cho'zish, redutsiyalabs va kukunli metallurgiya.

1. Detallarni asoslash to'g'risida umumiy tushuncha

To'qimachilik va paxta tozalash mashinalari detallariga ishlov berishda asoslash usullari umumiy mashinasozlikda qo'llaniladigan asoslash tamoyillardan deyarli farqlanmaydi.

Asoslash - bu tayyorlama yoki maxsulotni tanlangan koordinata sistemasiga nisbatan talab qilingan xolatga keltirishdir.

Asos - bu tayyorlama yoki maxsulotni asoslashda ishlatiladigan va ularga tegishli bo'lgan yuza yoki Shu vazifani bajaruvchi yuzalar majmuasi, o'qlar va nuqtalardir.

Asoslash, to'qimachilik va paxta tozalash mashinalari detallarini yaryatish jarayonida kerak bo'ladi: loyixalashda, tayyorlashda, o'lchashda hamda maxsulotni yig'ish davrida.

Hamma asoslovchi yuzalar o'rnatiluvchi nuqtalarni soniga va erkinlik darajasini cheklanishiga qarab quyidagi ko'rinishlarga bo'linadi:

1. O'rnatish asosi (bosh asos) - tayyorlama yoki detalni uchta erkinlik darajasini cheklaydi.
2. Yo'naltiruvchi asos - tayyorlama yoki detalni ikkita erkinlik darajasini cheklaydi.
3. Qo'shloq yo'naltiruvchi asos - tayyorlama yoki detalni to'rtta erkinlik darajasini cheklaydi.
4. Tayanch asosi - tayyorlama yoki detalni bitta erkinlik darajasini cheklaydi.
5. Qo'shloq tayanch - yoki markazlashtiruvchi asoslar - tayyorlama yoki detalni ikkita erkinlik darajasini cheklaydi.

2. To'qimachilik mashinalari detallarini asoslashni o'ziga xos tomonlari

Ko'pchilik yuqori aniqlikdagi to'qimachilik mashinalari detallari murakkab shaklga ega bo'lib ularda asoslash elementlari unchalik rivojlanmagan bo'ladi.

Shuning uchun ko'pchilik hollarda o'rnatuvchi asoslash detallarni yuzalarini bir nechta elementlarida (jiylarida) tanglashda to'g'ri keladi. Misol: tariqasida urchuq uzal qismiga kiruvchi ko'plab ishlab chiqariladigan detallarni taxlil qilib ko'rishimiz mumkin.

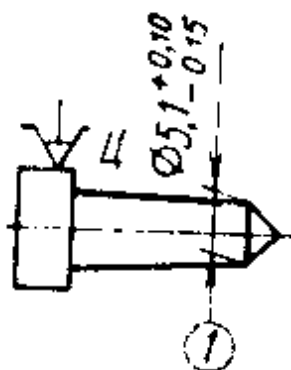
Tayyorlash jixatidan ishlash texnologiyasi ancha qiyin bo'lgan detallardan biri bu urchuq qismini shpindeldir. Ularni o'lchash aniqliklari va yuzalarini tozaligiga qo'yilgan talab ancha yuqori. Podshipnik o'tiradigan joyini tsilindsmon, yuza qismini ijozati 7 kvalitet bo'yicha beriladi. Shu joyni konusligi 12 mm uchastkada 0,004 mm oshmasligi, oval ichini qiymati - 0,005 mm bo'lishi kerak. Aylanish davrida tsilindr qismini chayqalishi 0,020 mm, boshqa yuzalarini og'ishi 0,035 mm oshmasligi lozim. Ko'rinib turibdiki bu o'lchamlarni olish uchun ishlov davrida asoslashni to'g'ri tanlash katta ahamiyatga ega.

SHpindel ikki yo'l bilan tayyorlanadi: birinchi usulda shpindel tayyorlamasi po'lat prutokdan olinadi va tayyorlash texnologik jarayoni 9 ta operatsiyadan iboratdir.

1-jarayon avtomat operatsiyasi bo'lib 5 ta pozitsiyani (holatni) o'z ichiga oladi va bunda shpindelni xomaki shakli chizma bo'yicha tayyorlanadi. Bu jarayonlarda detalni asoslash xomaki yuza orqali o'zi markazlashtiruvchi patronga o'rnatiladi.

2-jarayon nazorat operatsiyasidir.

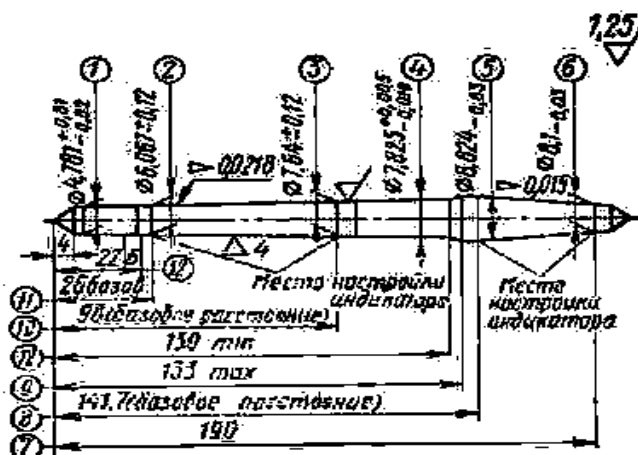
3-jarayon markazsiz jilvirlash operatsiyasi bo'lib, bunda shpindel hamma shakli bo'yicha jilvirlanadi. Bunda asoslovchi yuza bo'lib detalni butun yuzasi ishtirok etadi.



4-

jarayon
aylanma

jilvirlash operatsiyasi bo'lib, tovon
oldi konusiga ishlov beriladi.



8 - nchi operatsiyasida tovon oldi konusiga oxirgi jilvirlash jarayonini berganda asoslash shpindelni oxirgi konusli qismlari orqali bir tomoni qaytma markazga ikkinchi tomoniga esa aylanma markaz o'rnatiladi.

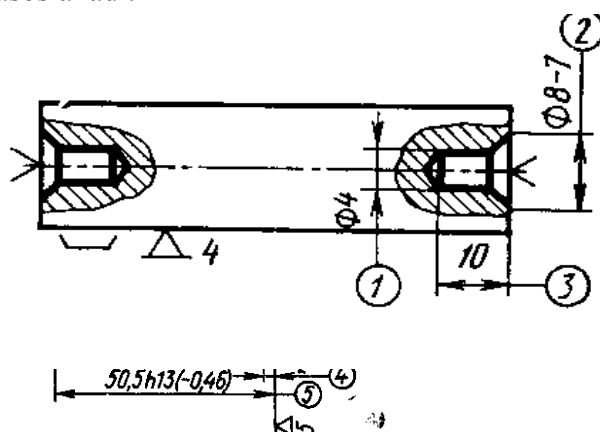
Technical drawing of a drill bit. The drawing shows a perspective view of the drill bit with a conical tip. Dimensions include a tip angle of $60^\circ \pm 1^\circ$ and a taper of $1,25$. A label '8 - nchi operatsiyasida tovon oldi konusiga oxirgi jilvirlash jarayonini berganda asoslash shpindelni oxirgi konusli qismlari orqali bir tomoni qaytma markazga ikkinchi tomoniga esa aylanma markaz o'rnatiladi.' is present.

1-tokarli avtomat operatsiyasida detalni ichki aylanma yuzalariga ishlov berish 6 ta pozitsiyada bajariladi va bunda detalni asoslash tashqi aylanama 32 mm li yuza orqali o'zi markazlashtiruvchi patronga o'rnatiladi.

Technical drawing of a mechanical part with dimensions and feature callouts:

- Overall width: $39 \pm 0,02$
- Overall height: $8,25 - 0,36$
- Top surface chamfer: $3,3 \pm 1 \times 45^\circ$
- Top surface texture: $R_{0,02}$
- Top surface material: 10
- Top surface finish: $4 \pm 0,5$
- Top surface chamfer: 11
- Top surface chamfer: 5
- Top surface chamfer: 2
- Top surface chamfer: 1
- Top surface chamfer: 3
- Top surface chamfer: 4
- Top surface chamfer: 6
- Top surface chamfer: 7
- Top surface chamfer: 8
- Top surface chamfer: 9
- Top surface chamfer: 10
- Top surface chamfer: 11
- Top surface chamfer: 12
- Top surface chamfer: 13
- Top surface chamfer: 14
- Top surface chamfer: 15
- Top surface chamfer: 16
- Top surface chamfer: 17
- Top surface chamfer: 18
- Top surface chamfer: 19
- Top surface chamfer: 20
- Top surface chamfer: 21
- Top surface chamfer: 22
- Top surface chamfer: 23
- Top surface chamfer: 24
- Top surface chamfer: 25
- Top surface chamfer: 26
- Top surface chamfer: 27
- Top surface chamfer: 28
- Top surface chamfer: 29
- Top surface chamfer: 30
- Top surface chamfer: 31
- Top surface chamfer: 32
- Top surface chamfer: 33
- Top surface chamfer: 34
- Top surface chamfer: 35
- Top surface chamfer: 36
- Top surface chamfer: 37
- Top surface chamfer: 38
- Top surface chamfer: 39
- Top surface chamfer: 40
- Top surface chamfer: 41
- Top surface chamfer: 42
- Top surface chamfer: 43
- Top surface chamfer: 44
- Top surface chamfer: 45
- Top surface chamfer: 46
- Top surface chamfer: 47
- Top surface chamfer: 48
- Top surface chamfer: 49
- Top surface chamfer: 50
- Top surface chamfer: 51
- Top surface chamfer: 52
- Top surface chamfer: 53
- Top surface chamfer: 54
- Top surface chamfer: 55
- Top surface chamfer: 56
- Top surface chamfer: 57
- Top surface chamfer: 58
- Top surface chamfer: 59
- Top surface chamfer: 60
- Top surface chamfer: 61
- Top surface chamfer: 62
- Top surface chamfer: 63
- Top surface chamfer: 64
- Top surface chamfer: 65
- Top surface chamfer: 66
- Top surface chamfer: 67
- Top surface chamfer: 68
- Top surface chamfer: 69
- Top surface chamfer: 70
- Top surface chamfer: 71
- Top surface chamfer: 72
- Top surface chamfer: 73
- Top surface chamfer: 74
- Top surface chamfer: 75
- Top surface chamfer: 76
- Top surface chamfer: 77
- Top surface chamfer: 78
- Top surface chamfer: 79
- Top surface chamfer: 80
- Top surface chamfer: 81
- Top surface chamfer: 82
- Top surface chamfer: 83
- Top surface chamfer: 84
- Top surface chamfer: 85
- Top surface chamfer: 86
- Top surface chamfer: 87
- Top surface chamfer: 88
- Top surface chamfer: 89
- Top surface chamfer: 90
- Top surface chamfer: 91
- Top surface chamfer: 92
- Top surface chamfer: 93
- Top surface chamfer: 94
- Top surface chamfer: 95
- Top surface chamfer: 96
- Top surface chamfer: 97
- Top surface chamfer: 98
- Top surface chamfer: 99
- Top surface chamfer: 100

Tortuvchi tsilindrlarni tayyorlash jarayonida ularni ikki yon tomonlaridan markaz ochish uchun detal prizmalarga o'rnatiladi va tashqi diametrlari bilan asoslanadi.



Technical drawing of a stepped shaft with the following dimensions and labels:

- Overall length: 10
- Section 1: Diameter $\Phi 22^{+0.4}_{-0.25}$
- Section 2: Diameter $\Phi 15^{+0.4}_{-0.25}$
- Section 3: Diameter $\Phi 15.5^{+0.4}_{-0.25}$
- Section 4: Chamfer $1.6 \times 45^\circ$
- Section 5: Chamfer
- Section 6: Chamfer
- Section 7: Chamfer

3. To'qimachilik va paxta tozalash mashinalari detallari uchun tayyorlama olish usullari

To'qimachilik va paxta tozalash mashina detallari uchun anaviy va keng ko'lamda qo'llaniladigan tayyorlamani olish usullari: po'latli va chugunli quyma, alyuminiydan bosim ostida olinuvchi quyma; prokatlar, bolg'alash; listli shtampovka va bosh qo'llaniladi.

Shuni takidlash kerakki, bir-qator detallarni tayyorlamalarini an'anaviy usullar bilan olinishida 60 ÷ 70% foiz metallar qirindiga chiqib ketadi. Shuning uchun tayyorlamani shaklini detal shakliga yaqinlashtirish masalasi bugungi kunni aktual muammosi hisoblanadi.

4. Tayyorlamalarni olishini zamonaviy usullari

Xozirgi davrda shakliy tayyorlama davriy cho'zish, redutsirovaniya yoki kukunli metallurgiya yo'llari bilan olinadi.

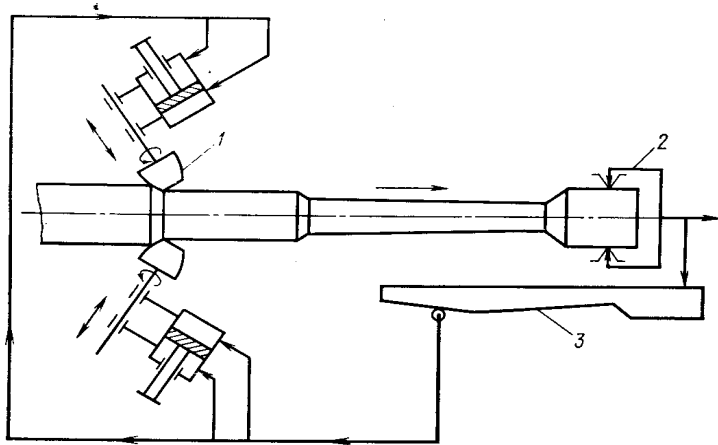
a) Davriy cho'zish (prokatka).

Issiq cho'ziluvchi po'latli donali tayyorlama 1100⁰S gacha isitilib uchta konusli aylanuvchi valiklar bilan siqiladi. Aylanuvchi valiklarga ko'ndalang xarakat 2- lineyka gidrotsilindr qo'yidagi boshqarish tizimi orqali amalga oshiradi.

Tayyorlama valiklardan chiqqandan so'ng, qisuvchi korpusni o'zi markazlashtiruvchi patron 3 tushadi. U o'z navbatida gidrosistema tsilindri bilan bog'langan bo'ladi.

Davriy cho'zish sxemasi:

Siquvchi valiklarni qisqa bochkasimon qismi kichkina maydonchada metalni jadal ravishda sayqalatadi va ko'ndalang cho'zilishni hamda markazda qo'yimlar hosil bo'lishni oldini oladi. Shu bilan bir vaqtda tayyorlamani qiyshayishdan va ba'zi yuzalarni o'qlardan qochishni kamaytrish uchun cho'zish jarayoni amalga oshiriladi.



Metalni sifatiga qarab valiklarni aylanish chastotasi 340-480 s⁻⁹.

Bu usulni kamchiligi hosil bo'lishidir.

b) Tayyorlamani redutsirovaniya usuli bilan olish.

Bu jarayonni mazmuni Shuki, prutok ko'rinishidagi tayyorlamaga tezligi V=600-1500 m/min. Kattalikda ko'ndalang hamda sekin aylanma xarakat beriladi. Roliklar orqali separatorni aylanma xarakati natijasida shtampli urgich impulsli zarbali dosim qabul qilib tayyorlamani ishlanayotgan yuzasini sayqlash orqali shakl beradi.

Bitta qisishdagi surilish (podacha)

$$\Delta S_a = \frac{S_L}{f_a} \text{ tayyorlamani qisish: } \Delta d = 2 \frac{S_L}{f_d} \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2},$$

gde α - zaborli konusni burchagi

S_L - tayyorlamani ko'ndalan surilishi

f_a - bir minutdagi qisish impulsni soni.

Xar-bir aloxida qisish impulsni orqali tayyorlamaga kichkina sayhalish berilishiga qaramisdan umumiy sayhalish impulsni katta chastotasini (minutiga 6000marta) hisobiga sezirali darajada hosil bo'ladi. Bu usulda sovuq holdagi kam cho'ziluvchan metallarda ham katta sayqalanish hosil qilish mumkin. Shuning uchun shpindel tayyorlamalarini sovuq holda

redutsirovaniya orqali olinadi. Chunki bunda shpindelda darzlar va qatlamlarga ajralish hosil bo'ladi.

Redutsirovaniya usulini alohida xususiyatlarga putokdan tayyorlamalarni uzuliksiz olinishi hamda uzun va qiyin shakillarni qisqa shtamplar bilan darajada qattiqlashi (naklep), metallni mexanikaviy xususiyatini yaxshilanushi kiradi.

Davriy cho'zish va redutsirovaniya usullarini qo'llanishiga vereteno shpindelini tayyorlamasini tayyorlashni misol qilish mumkin.

v) Kukinli materiallardan tayyorlama tayyorlash.

Kukunli metallurgiya deganda xar-xil yarim xomoshiyolarni tayyorlash texnologiyasi va kukunli metallardan detallardan va ularni qotishmalarini kompaktirovaniya qilish usuli bilan hosil qilish tushiniladi.

Metallarni kukuni ximiyaviy metallurgiya va mexanikaviy usullar bilan tayyorlanadi. Kompaktirovaniya (konsolidatsiya) metodini mazmuni deyilganda metall kukunini yoki bu yarim xomoshyoga (list, truba, putok, tayyorlama v sh.u.) yoki detalga aylantirish jarayoni tushiniladi. Bu jarayonni ikki yo'l bilan amalga oshiriladi.

1. Sovuq xoldagi kompaktirovaniya.

2. Issitish yo'li bilan hosil qilinadigan kompaktirovaniya.

Sovuq xoldagi kompaktirovaniyada, metall kukuni 60-70%dan oshmaydigan ma'lum zichlikkacha (plotnosti) (bir o'qli yoki xajimli) squvchi yulanish ta'sirida hosil qilinadigan. Issitish yo'li bilan hosil qilinadigan kompaktirovaniyada, metal kukuni bir vaqtini o'zida ham bosim ham metallni erituvchi issiqlikni $50 \div 70\%$ to'g'ri keluvchi issiqlik ta'sirida hosil qilinadi.

To'qimachilik va paxta tozalash mashinasozligida yangi materiallarini ishlatilishi

To'qimachilik va paxta tozalash mashinalariga qo'yiladigan talablarni tobora oshib borishi, ularni detallari ishchi yuzalari g'adir-budurlikiga ham talablarni tobora oshib borishi bunday mashinalarni loyixalash va tayyorlashda nisbatan samaradorligi yuqoriroq, iqtisodiy jihatdan arzoqroq metall va qotishmalarni hamda sintetik materiallarni qo'llashni talab etmoqda. Bu yo'nalishda ayniqsa polimer materiallarni kengroq qo'llashga ahamiyat berish kerak bo'ladi, chunki o'zlarining fizik-mexanik va kimyoviy xossalari ko'ra ular ham konstruksion materiallar sifatida, ham rangdor qotishmalar va metallar o'rniga ishlatilishi mumkin.

Polimer materiallarni afzalliklariga qo'ydagilar kiradi: solishtirma og'irligini nastligi (o'rtacha po'latga qaraganda 5-8 marta, alyuminiyga nisbatan 2 marta kam); antifriktsion xosollari yaxshi (bu turadi); ular nomlik va kislotalar ta'siridan qo'rqmaydilar; issiqlik o'tkazuvchanligi juda past va hakazo.

Albatta yangi materiallarni qo'llanishi iqtisodiy asoslanishni talab etadi.

Adabiyotlar

L.K. Sizenov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1988.

K.M. Gladkov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1977.

M.E. Egorov, Mashinasozlik texnologiyasi, M. 1976.

G.I. Miroshnichenko, Paxtani dastlabki ishlash mashinalarini loyihalash asoslari, M. 1972.