

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA TA'LIM VAZIRLIGI

NAMANGAN MUXANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

TEXNOLOGIK MASHINA VA JIHOZLAR

KAFEDRASI

5A520712– “To`qimachilik va yengil sanoati mashinalari hamda apparatlari”

mutahassisligi bo`yicha ta`lim olayotgan magistrлари uchun

TARMOQ MASHINASOZLIGI TEXNOLOGIYASI

FANIDAN



Namangan - 2018

Ma`ruza matni 5A520712– “To`qimachilik va yengil sanoati mashinalari hamda apparatlari” mutahassisligi bo`yicha ta`lim olayotgan magistrLAR uchun mo`ljallangan.

Tuzuvchilar: dots. A. SAFAEV, dots. N. SAFAROV.

Takrizchilar: NamMPI «Tehnologik mashina va jihozlari»

kafedraSI dotsenti: A. Normirzaev

NamMTI «Tehnologik mashina va jihozlari»

kafedraSI professori X.T. Axmedxodjaev

Ma`ruza matni «Tehnologik mashina va jihozlari» kafedrasining yig'ilishida muhokama qilingan. Yig'ilish bayonnomasi

№ « » iyun 2018 yil.

Ma`ruza matni NamMTI Ilmiy-uslubiy kengashida tasdiqlangan.

Bayonnoma № «_____» _____2018 yil.

Muqaddima

Xalk xo'jaligining xar bir soxasida ishlab chiqrishning texnikaviy darajasi uning mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish ko'lamini, ya'ni kerakli mashinalar xamda texnik vositalar asosida jixozlanganligi bilan belgilanadi. Shu bilan bir vaqtda To'qimachilik sanoatida ishlatiladigan samarador mashina va mexanizmlarni tejamkorlik bilan arzon xamda yuqori sifali, nozik did bilan tayyorlashni bilish aloxida ahamiyat kasb etadi. Bu masalalarni esa «To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi» fani yechadi.

To'qimachilik sanoatining ishlab chikarish dasturida belgilangan mikdorda, talab etilgan sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lgan, tayorlash uchun eng kam mexnat va material sarflanadigan, ish unumdorligi yuqori, ekspluatatsiya kilishda xavfsizlik koidalariga javob beradigan mexanizm, mashina va apparatlarni tayyorlash xakidagi ta'limot «To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi» fanini asosi xisoblanadi. Bu fan umummuxandislik fanlariga tayanadi, maxsus texnikaviy fanlar bilan o'zviy boglangan va muxandis mexaniq xamda mashinasozlik ishlab chikarishi uchun texnologlarni shakllantiruvchi fan xisoblanadi.

Mashinasozlik buyumlarining xar bir turi o'ziga xos sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lishi lozim. Chunonchi, puxtaligi, funktsional vazifalarini bajarish sifati, jismoniy xamda ma'naviy chidamliligi, texnik xizmat ko'rsatishning qulayligi, xavfsizligi, estetik tavsiflari, aniqligi, foydali ish koeffitsenti va boshkalar mashina xamda apparatlar uchun sifat ko'rsatkichi xisoblanadi. Detallar esa mustaxkamlik, bikrlik, shakl va ulchamlarining aniqligi, sirlarning gadur-budirliigi, sirlarining o'zaro joylashish aniqligi, yuza katlamining fizik-mexaniq xossalari kabi sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lishi lozim.

Bu ko'rsatkichlar buyumlarni konstruksiyalashda ko'zda tutiladi va ularni tayyorlash texnologik jarayonida ta'minlanadi. Bu yulda bajarilayotgan ishlarning nakadar dolzarbliigi xukumatimizning mashinasozlikni jadall ashtirish, uning

samaradorligini oshirish va ishlab chikariladigan maxsul otlarning rakobatbardoshligini ta'minlash maksadlarida e'lon kilayotgan kararlarida o'z aksini topmokda.

1-ma'ruza

Mavzu: To'qimachilik va paxta tozalash mashinasozligi ishlab chiqarishini tashkil etishni ayrim xususiyatlari

Reja

1. To'qimachilik mashinasozligi ishlab chiqarishini tashkil etishni ayrim xususiyatlari.
2. Paxta tozalash mashinasozligi ishlab chiqarishini tashkil etishni ayrim xususiyatlari.

Adabiyotlar

1. L.K. Sizenov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1988.
2. K.M. Gladkov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1977.
3. G.I. Miroshnichenko, Paxtani dastlabki ishlash mashinalarini loyihalash asoslari, M. 1972.

1. To'qimachilik mashinasozligi ishlab chiqarishini tashkil etishni ayrim xususiyatlari

To'qimachilik mashinasozligining xarakterli tomonlaridan biri, katta hajmdagi har-hil turdagi mashinalarni tayyorlashdan iboratdir. Paxtani dastlabki ishlashdan, junni, ipakni, kanopdan boshlab to pardozlash jarayonlarigacha hammasi tegishli uskunalar bilan jixozlangan, qaysiki ular ishlash printsiplari bo'yicha bir-biridan tubdan farqlandi.

Yigirish va o'rash jarayonlarida ko'pgina qo'llaniladigan to'qimachilik mashinalari bir agregatda katta sonda qaytaraladigan qurilma qismlari qo'shilmasi ko'rinishida bo'lib, ularning har biri bir hil operatsiya bajaradi.

Piliklash, yigirish, o'rash mashinalari umumiy ramaga yuzdan ortiq (600donagacha), bir xil funktsiyani bajaruvchi priborlarni qo'shadi. Ular bir-birlaridan kattaliklik o'lchamlari, ayniqsa katta uzunligi (14-15metrga etuvchi) bilan farqlanadi.

Rama ko'rinishidagi detallar, barabanlar kichik seriyalar bilan tayyorlanadi, halqa hildagi detallar, urchuq katta sonlarda (yiliga to 60000 dona) tayyorlanadi (ehtiyot qismladan tashqari). Yiliga chiqariladigan rif tsilindlarni soni 120.000 donaga etadi.

To'qimachilik mashinalarini ana shunday xususiyatlari ularni chiqarishda katta etibor berilishini talab qiladi. To'qimachilik mashinalarini seriyalab ishlab chiqarishda ularning ba'zi tsexlari o'zlarini tuzilish shakllari va texnologik jarayonlarini ko'rinishi hamda normalari bo'yicha katta potokli korxonolarga yaqin keladi.

Boshqa hil mashinalarga qaraganda to'qimachilik mashina detallarini yuzag'adir budirligiga yuqori talab qo'yiladi.

Yuzaga qo'yiladigan talab to'qimachilik mashina detallari yuzalarida tola qismlarini tiqilib qolmasligi kerakligidan kelib chiqadi. Shning uchun ayniqsa qaysiki yuza tola materiallarini bilan tegishadigan bo'lsa u pardoatlanishi kerak. 8 va 10 sinfdagi ($Ra=0,08-0,63$) yuza g'adir-budurligi to'qimachilik mashina detallari uchun keng tarqalgandir. Ba'zi xollarda detallariga qo'yigan talabda yuza g'adir-budurligi asosiy o'rinchi egallashi mumkin.

Misol bo'lib yigiruv mashinalarni halqalari xizmat qilishi mumkin. Xalqani yaxshilab jilvirlasa va jilolasa soatiga 1000 urchuqqa to'g'ri keladigan ipning uzilishi 147 dan to 92 gacha kamayadi. Yuza g'adir-budirligiga qo'yiladigan yuqori talab to'qimachilik mashinasozligida katta hajmda jilolash ishlarini bajarilishini talab qiladi.

To'qimachilik mashinasozligini korxonalari mexanik tsexlari ikki guruxga bo'linadi. Birinchisida to'qimachilik mashina detallarni xar hil turlariga mexanik ishlov beriladi. Ikkinchisida katta xajmdagi ko'plab ishlanadigan detallariga (xalqa, riftsilindr, urchuqlarga) ishlov beriladi.

Bu tsexlarda ishni tashkil qilish ko'plab ishlab chiqarishga qo'yiladigan talabga bo'ysinadi. Uskunalar umumiy ishlarga mo'ljallangan dastgohar, moslamalar faqatgina ba'zi jarayonlarni bajarishga mo'ljallangandir, shu qatori maxsus dastgohar bilan jixozlangandir.

2. Paxta tozalash mashinasozligi ishlab chiqarishini tashkil etishini ayrim xususiyatlari

To'qimachilik mashinasozligi ishlab chiqarishini tashkil etishni ayrim xususiyatlarini paxta tozalash mashinasozligida ham kuzatish mumkin. Bu erda ommaviy ravishda tayyorlanadigan detallar: jin va linter arralari, kolosniklari, arra oralig'i prokladkalari va hokozolar bilan bir qatorda kichik seriyada tayyorlanadigan detallar: ramalar, kronshteynlar, vallar va xokazolar ham mavjud.

Shunga binoan, mexanik tsexlarida ham universal, ham ommaviy ishlab chiqaradigan detallarga ishlov beradigan maxsus dastgohlar mavjud bo'ladi. Paxta tozalash mashinalarida ko'plab tishli g'ildiraklarni ishlatilishi tufayli paxta tozalash mashinasozligi korxonasida maxsus tishli g'ildirak va reduktorlar tayyorlovchi tsex ham bo'ladi.

Paxta tozalash mashinasozligida detalni ishlov berilgan yuzalarini g'adirbudurligi va o'lcham aniqligiga talab, to'qimachilik mashinasozligidagiga ko'ra, nisbatan pastroqdir. Alohida talablar faqat bevosita paxta tolasi bilan kontaktda bo'ladigan paxta tozalash mashinalari detallari - jin va linter arralari va kolosniklari, arrali segmentlar va shu kabilarga qo'yiladi.

Nazorat savollari

1. Ishlab chiqarishini kanday turlarini bilasiz?
2. Ishlab chiqarish turlarini tasnifi.
3. To'qimachilik mashinasozligi ishlab chiqarishini tashkil etilishini o'ziga xos belgilari.
4. Paxta tozalash mashinasozligi ishlab chiqarishini tashkil etishni o'ziga xos belgilari.

2-ma'ruza

Mavzu: To'qimachilik va paxta tozalash mashinalari detallariga ishlov berishda asoslash

Reja

1. Detallarni asoslash to'g'risida umumiy tushuncha.
2. To'qimachilik mashinalari detallarini asoslashni o'ziga xos tomonlari.

Adabiyotlar

1. L.K. Sizenov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1988.
2. K.M. Gladkov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1977.
3. M.E. Egorov, Mashinasozlik texnologiyasi, M. 1976.

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 (joylarida) tanlashga to'g'ri keladi.

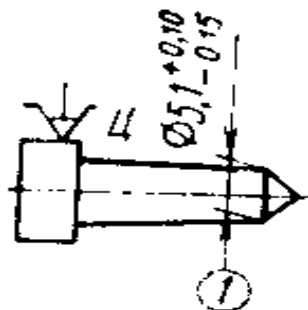
Misol: tariqasida urchuq uzul qismiga kiruvchi ko'plab ishlab chiqariladigan detallarni taxlil qilib ko'rishimiz mumkin.

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.

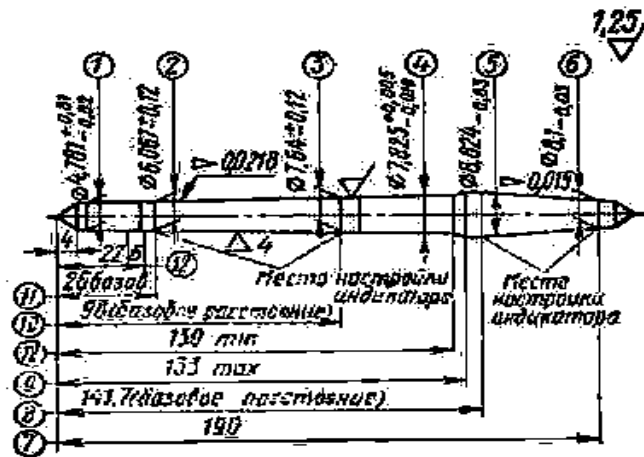
Aylanish davrida tsilindr qismini chayqalishi 0,020 mm, boshqa yuzalarini og'ishi 0,035 mm oshmasligi lozim. Ko'rinib turibdiki bu o'lchamlarni olish uchun ishlov davrida asoslashni to'g'ri tanlash katta ahamiyatga ega.

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

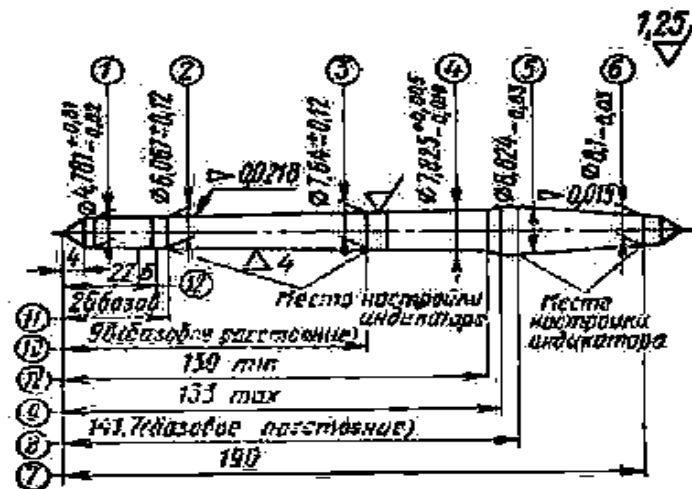
1-jarayon avtomat operatsiyasi bo'lib 5 ta pozitsiyani (holatni) o'z ichiga oladi va bunda shpindelni xomaki shakli chizma bo'yicha tayyorlanadi. Bu jarayonlarda detalni asoslash xomaki yuza orqali o'zi markazlashtiruvchi patronga o'rnatiladi.



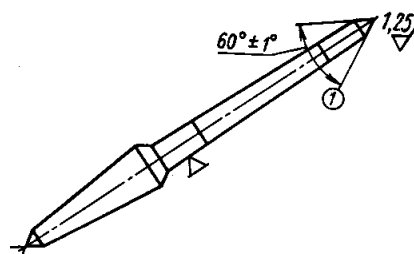
2-jarayon nazorat operatsiyasidir.



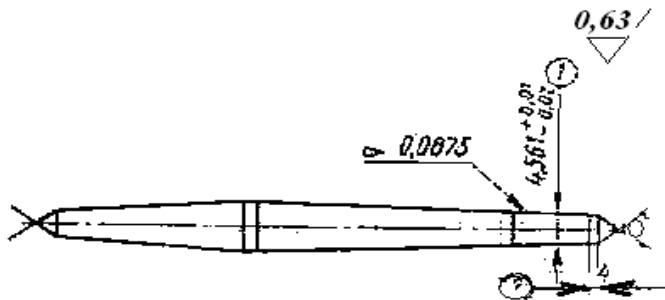
3-jarayon markazsiz jilvirlash operatsiyasi bo'lib, bunda shpindel hamma shakli bo'yicha jilvirlanadi. Bunda asoslovchi yuza bo'lib detalni butun yuzasi ishtirok etadi.



4-jarayon aylanma jilvirlash operatsiyasi bo'lib, tovon oldi konusiga ishlov beriladi. Bunda asoslash detalni xar-xil joyida olinadi. Birinchi o'rnatuvchi asos yuza bo'lib vtulka usti konus qismi olinadi va shu joyi bilan qaytma markazga hamda ikkinchi asos qilib detalni tsilindrsmo bo'yin qismi olinadi va uncha lyunet orqali o'rnatiladi.

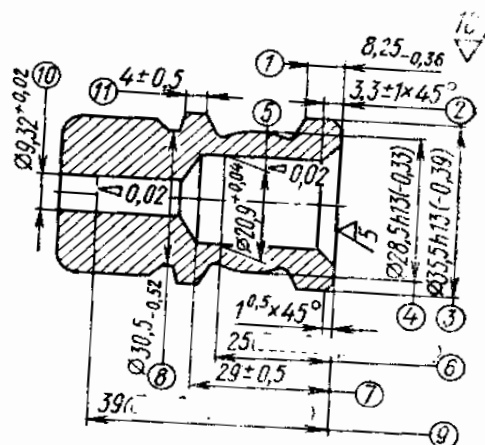


8 -nchi operatsiyasida tovon oldi konusiga oxirgi jilvirlash jarayonini berganda asoslash shpindelni oxirgi konusli qismlari orqali bir tomoni qaytma markazga ikkinchi tomoniga esa aylanma markaz o'rnatiladi.

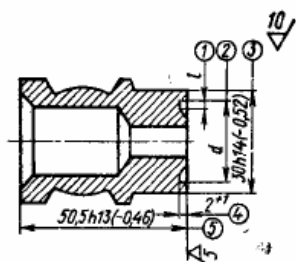


Urchuq blachogini asoslash asosan detalni ikki yuzasi orqali amalga oshiriladi.

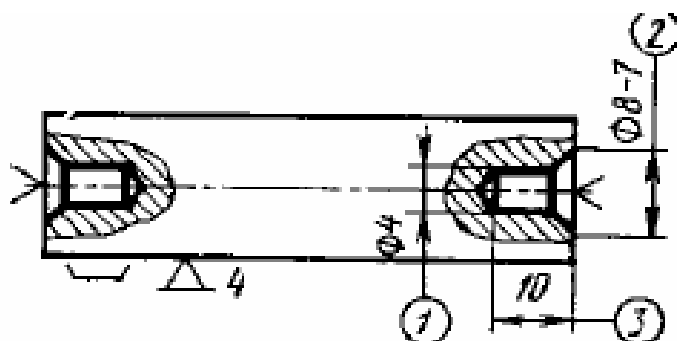
1-tokarli avtomat operatsiyasida detalni ichki aylanma yuzalariga ishlov berish 6 ta pozitsiyada bajariladi va bunda detalni asoslash tashqi aylanama 32 mm li yuza orqali o'zi markazlashtiruvchi patronga o'rnatiladi.



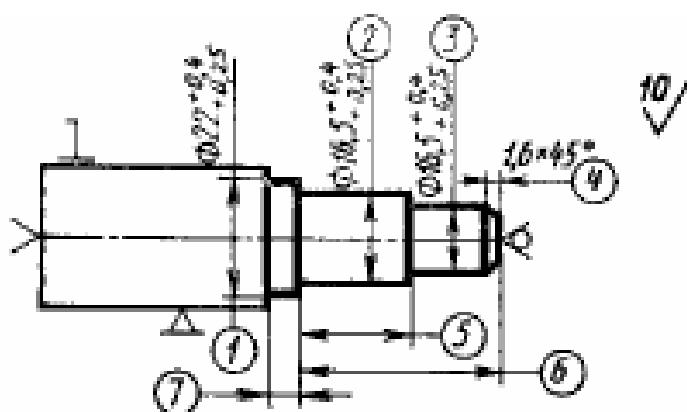
2 nchi tokarli avtomat operatsiyasida detalni tashqi aylanma yuzalariga ishlov beriladi. Bu jarayon 6ta pozitsiyasida bajariladi. Keyingi uchta maxsus tokarli operatsiyalarini bajarishda ham detalni asoslash ichki toza yuzaga 20,5 mm li teshikka opravkaga o'rnatib bajariladi.



Ko'pchilik xollarda maxsus tokarli operatsiyalari uchun maxsus asoslash moslamalari yaratishga to'g'ri keladi. Tortuvchi tsilindrlarni tayyorlash jarayonida ularni ikki yon tomonlaridan markaz ochish uchun detal prizmalarga o'rnatiladi va tashqi diametrlari bilan asoslanadi.



Tortuvchi tsilindrlarga ishlov berishda ko'pchilik operatsiyalarda asoslash markazlar orqali amalga oshiriladi lekin detal uzun bo'lganligi uchun qo'shimcha asoslash qabul qilinadi va bu maqsadlar uchun lyunetlar ishlatiladi.



Nazorat savollari

1. Asoslash nima?
2. Asos nima?
3. Asos turlari.
4. To'qimachilik mashinasozligida asoslashni o'ziga xos xususiyatlari.

3-ma'ruza

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

Reja

1. To'qimachilik va paxta tozalash mashinalari detallari uchun tayyorlama olish usullari.
2. Tayyorlamalarni olishini zamonaviy usullari: davriy cho'zish, redutsiyalasi va kukunli metallurgiya.

Adabiyotlar

1. L.K. Sizenov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1988.
2. K.M. Gladkov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1977.
3. G.I. Miroshnichenko, Paxtani dastlabki ishlash mashinalarini loyihalash asoslari, M. 1972.

1. 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.

2. Tayyorlamalarni olishini zamonaviy usullari.

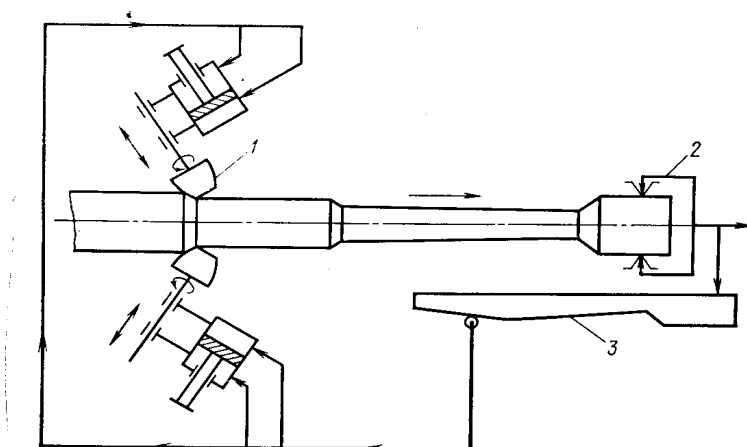
Xozirgi davrda shakliy tayyorlama davriy cho'zish, redutsirovaniya yoki kukunli metallurgiya yo'llari bilan olinadi.

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 markazlashtruvchi 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.

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) $\Delta S_x = \frac{S_L}{f_d}$ tayyorlamani qisish:

$$\Delta d = 2 \frac{S_L}{f_d} \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2},$$

Bunda α - zaborli konusni burchagi

S_L - tayyorlamani ko'ndalan surilishi

F_d - bir minutdagi qisish impulslarni soni.

Xar-bir aloxida qisish impulsi orqali tayyorlamaga kichkina sayhalish berilishiga qaramisdan umumiy sayhalish impulslarni 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 prutokdan 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, prutok, 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 vaqtni o'zida ham bosim ham metallni erituvchi issiqlikni 50 ÷ 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-budurligiga ham talablarni

tobora oshib borishi bunday mashinalarni loyixalash va tayyorlashda nisbatan samaradorligi yuqoriroq, iqtisodiy jihatdan arzoir q 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 q 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.

Nazorat savollari

1. To'qimachilik va paxta tozalash mashinalari detallari uchun tayyorlamalar olishni usullarini keltiring.
2. To'qimachilik va paxta tozalash mashinalarini maxsus detallarini tayyorlamalari qanday olinadi?
3. To'qimachilik va paxta tozalash mashinasozligida qo'llaniladigan yangi linternallarni keltiring.

4-ma'ruza

Mavzu: To'qimachilik mashinalarini keng tarqalgan ba'zi detallarini tayyorlash texnologik jarayoni

Reja

1. Urchuq shpindelini tayyorlash texnologik jarayoni.
2. Urchuq blochogini tayyorlash jarayoni.
3. Yigirish mashinalari halqalarini tayyorlash texnologik jarayoni.
4. Riflyali tsilindlarni tayyorlash texnologik jarayoni.

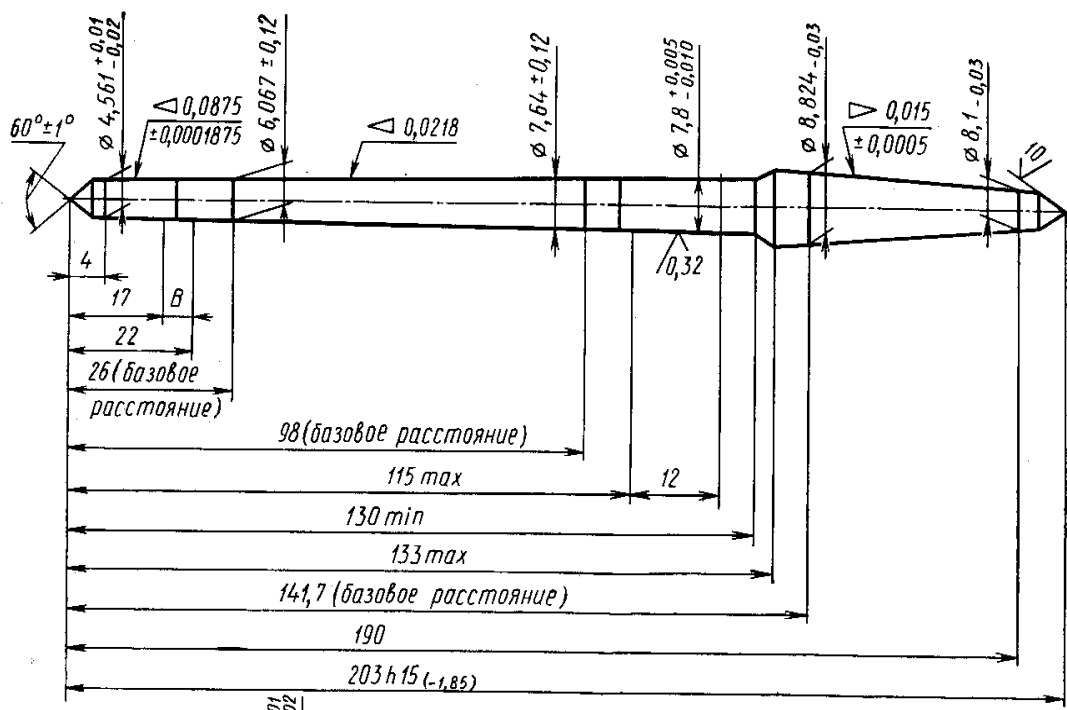
Adabiyotlar

1. L.K. Sizenov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1988
2. K.M. Gladkov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1977

1. Urchuq shpindelini tayyorlash texnologik jarayoni.

Urchuq shpindelini ayrim xususiyatlari: Bikrlikni kamligi, o'lcham aniqlariga va yuza g'adir-budurligiga qo'yilgan talabni yuqoriligi, shu bilan bir qatorda o'qlarga nisbatan yuzalarni kontsentriraliligi.

Masalan: podshipnik o'tiruvchi tsilindrsimon bo'yinni diametrini ijozati 7 kvalitet bo'yicha, shakl xatoligini bo'ylama va o'q bo'ylab kesmidagi qiymati 0,004-0,005 mm oshmasligi kerak.



Urchuq shpindelini (bir va ikki donali) kalibrovka qilingan shakliy prokatdan tayyorlanadi. Material sifatida yuqori sifatli xromli po'latdan markasi SHx9; SHx15. Urchuqni prutokdan tayyorlashdagi texnologik jarayon 7 ta operatsiyani o'z ichiga oladi:

I Avtomatik jarayon (1)

II Markazsiz jilvirlash (2)

III Doiraviy jilvirlash (3).

Urchuqni shakliy prokatdan tayyorlaganda jami bo'lib 13 ta operatsiyadan o'tkaziladi.

1-kesish; 2-to'g'irlash; 3-prokatka; 4-kesish; 5,6,7,8-operatsiyalar tokarli; 9 va 13-operatsiya markazsiz jilvirlash; 10,11,12-operatsiyalar doiraviy jilvirlash jarayonlarini o'z ichiga oladi.

2. Urchuq blochogini tayyorlash texnologik jarayoni

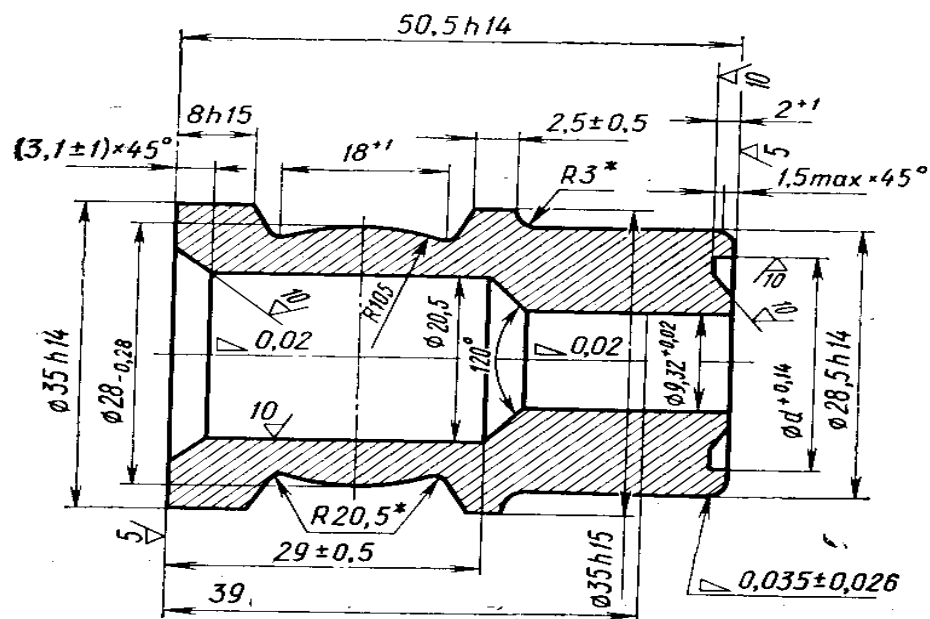
Blochokni vazifasi urchuq shpindeliga aylanma moment xaraatini uzatishdan iboratdir. Blochokni shpindelga maxkamlanishi bitta konusli teshik orqali amalga oshiriladi. Shuning uchun tashqi va ichki yuzalarini kontsentrikligiga katta talab qo'yiladi.

O'tqaziluvchi konusli teshikka nisbatan blochokni radial chayqalishini ijozati tashqi yuzalari bo'yicha 0,04 mm va teshikni ichki yuzalari bo'yicha 0,08 mm dan, pastki yon yuzani chayqalishi - 0,1 mm dan oshmasligi kerak.

Blochokni materiali SCH10 bo'lib, tayyorlama quyma yo'li bilan olinadi. Texnologik ishlov berish jarayonini ketma-ketligi; jami bo'lib 5 ta operatsiyadan o'tadi.

1-operatsiya tokarli avtomat operatsiyasi 6 ta pozitsiyadan iborat bo'lib, blochokni ichki aylanma yuzalariga ishlov beradi.

2-operatsiya tokarli avtomat operatsiyasi ham 6 ta pozitsiyadan iborat bo'lib, ayrim aylanma tashqi yuzalarga ishlov beriladi.



3-operatsiya maxsus tokarli operatsiyasi bo'lib, blochokni xamma tashki shakli bo'yicha ishlov beriladi.

4-operatsiya maxsus tokarli operatsiyasi bo'lib, blochokni o'tqazuvchi teshik kalibrovka qilinadi.

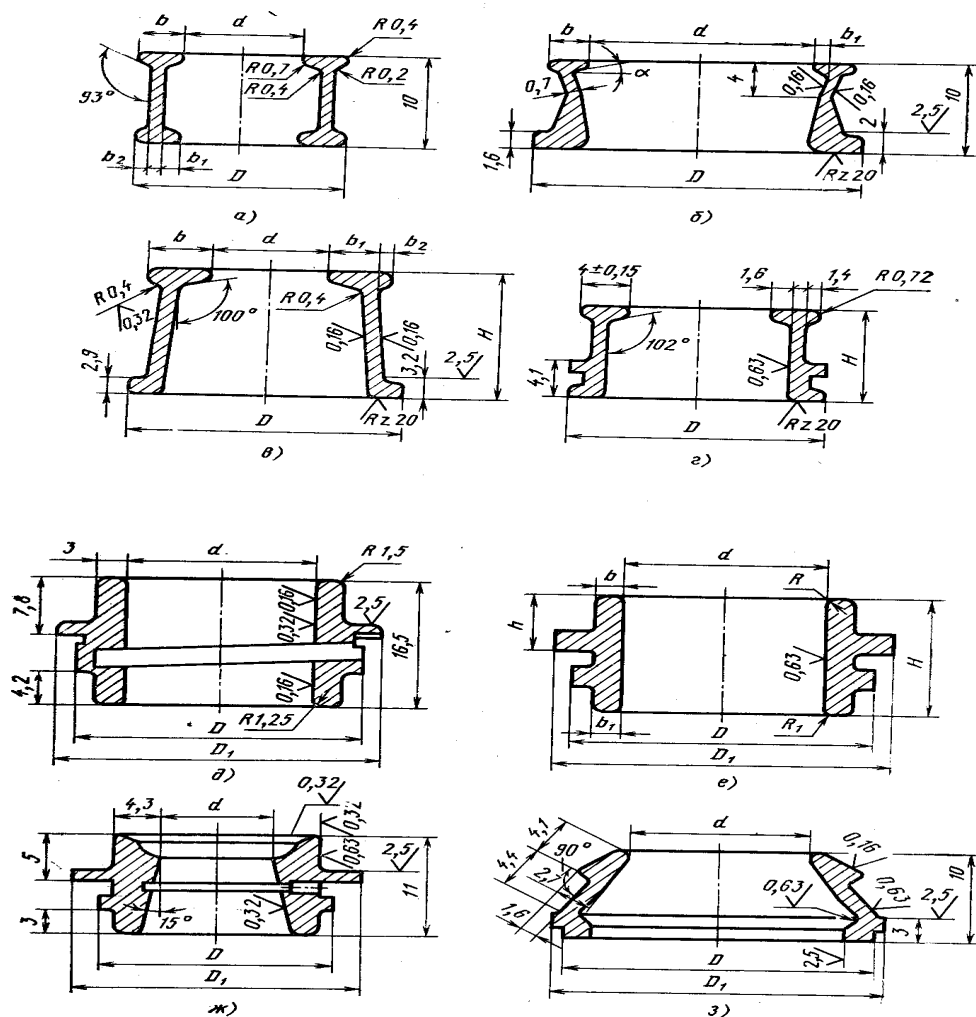
5-operatsiya muxsus tokarli operatsiyasi bo'lib, blochokni tashqi aylanma yuzalari jilolanadi. Bunda 300x50 o'lchamli voylokli krug va №8-10 nomerli jilvirlash poroshogi qo'llaniladi.

3. Yigirish mashinalarini xalqalarini tayyorlash texnologik jarayoni Aylantiruvchi apparatni asosiy detali halqa, chopar juftlikda ishlab ipni kerakli o'ralishini ta'minlab berish uchun xizmat qiladi.

Chpar va halqa orasidagi ishqalanish kuchi va halqani zanglashi hamda ishqalanish qismida hosil bo'ladigan yuqori temperatura halqani eyilishini asosiy sabalaridir.

Halqani eyilishiga chizamliligiga ishchi yuzalarini g'adir-budirligi katta ta'sir qiladi. Halqani ishchi yuzalarini optimal mikrorelifi choparni halqa bo'ylab silliq silkinlamasidan ishlashini ta'minlash bilan birga ipni uzilishini kamaytiradi.

Halqani shakil tuzilishlari.



Halqa 15xM va 40 va 45 markali po'latdan tayyorlanadi va hamma turdagi talalarni ishlashda qo'llaniladi. 40x13 markali po'latdan tayyorlangan halqa hamma turdagi talalarni nam xoldagi yigirish va aylantirishda qo'llaniladi. SHx15 markali po'latdan tayyorlangan xalqa junga ishlov berilganda qo'llaniladi.

Xalqalar metal kukunidan markasi PJV1 va PJV2 temir kukunidan tayyorlangan bo'lsa unda jun, ipak, kanop va ximyoviy talalarga ishlov berishda qo'llash mumkin. Xalqa tayyorlamasi prutokdan, truba va kalibrovka qilingan shakliy listlardan olinadi.

Xalqaga ishlov berish texnologik jarayonini uchta etapga bo'lish mumkin:

xalqaga xomaki ishlov berish hamda pardozlash jarayoni. Mexanik ishlov berishda asoslash tashqi va ichki yuza diametrlari orqali hamda yon yuzaga taqash orqali amalga oshiriladi.

Tayyorlama havo yordamidagi ushlagich, xavo orqali siqadigan opravka, xavo orqali siquvchi gilza va xar-xil markazlar yordamida maxkamlanadi.

Qirquvchi asbob T15K6 plastinkali mexanik yo'l bilan maxkamlangan kesgich bilan amalga oshiriladi.

Chpar - halqa juftligini ishlash jarayonini yaxshilashni asosiy omillaridan biri bu halqani ishchi yuzalariga kerakli yuza notekisligini ta'minlab berishdir. Pardoqlash jarayoni o'z ichiga: o'zini jilolash, glyantsevaniyalash, quritish, xalqani tashqi va ichki ishchi yuza shakllarini tozalashni va jilolashni oladi.

Halqani jilolash o'qlari siljigan barabanlar yordamida bajariladi. Barabanlar jilvirlash toshlarini donalari, halqalar salingan massa qatlamidan 100 mm yuqoraq qilib suv bilan to'ldiriladi. Xalqalarini glyantsevaniyalash ham barabanlarda amalga oshiriladi va jilolash ishiga o'xshash bo'ladi. To'ldiruvchi massa forfor urgich, azot natriy, suyuq sovun, oxak, halqa va suv. Suvni balandligi to'ldirilgan massa qatlamidan 100-150 mm yuqori bo'ladi. Keyin yuvish va quritish ishlari amalga oshiriladi.

Quritish jarayoni barabanlarda barabani $\frac{2}{3}$ xajmi daraxt kukini va xalqalar bilan to'ldirilib 0,5 soat quritiladi. Ba'zi xollarda xalqalarga barabanlarda ishlov berish o'rniga jilolash operatsiyasini amalga oshiriladi.

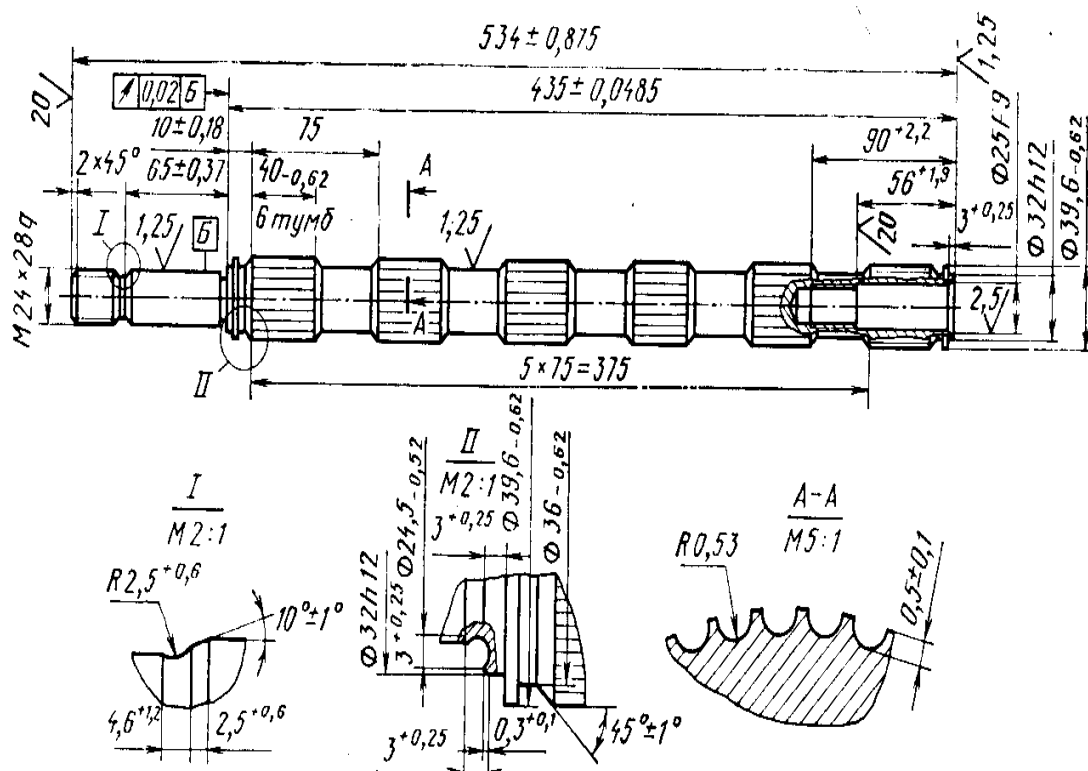
Jilolash uch etapda amalga oshiriladi:

1- etap qumqogoz yordamiga jilvirlab yuza g'adir-budirligi $Ra=0,63$ mkm ga tushiriladi.

2- etap Jilolash pressovka qilingan voylok va suyultirilgan sovun, nomeri №5 li elektrokorundli kukun yordamida amalga oshirilib yuza g'adir-budirligi $Ra=0,32$ mkm ga tushiriladi.

3nchi etap oxirgi jilolash jarayoni bo'lib karbid titan 28/20 kukinidan qilingan abraziv va presslangan voylok yordamida yuza g'adir-budurligi $Ra=0,16$ mkm tushiriladi.

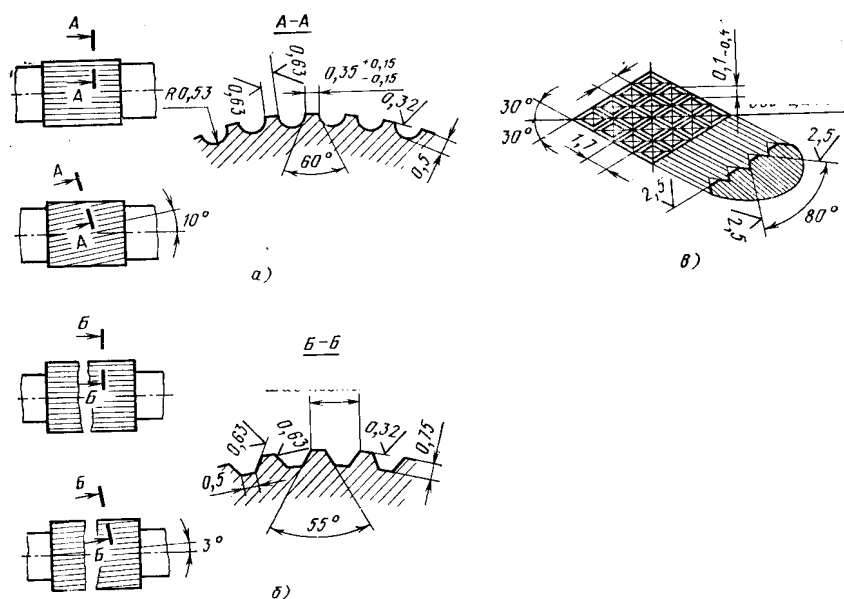
4. Riflyali tsilindlarni tayyorlash texnologik jarayoni.



Tortuvchi tsilindrlar quyidagi tiplarda tayyorlanadi. PR - ko'ndalang rifli; RV - rombik rifli.

Tortuvchi tsilindrni zvenosi - uzunligi 500-600 mm li po'latli pog'onali vallardir.

Trubali diametrlari 25 mm dan 50 mm gacha o'zgaradi. Mashinani uzunligi 16 metrga yetishi mumkin. Riflyalarni yo'nalish to'g'ri va og'ma xolda bo'lishi mumkin.



Tsilindr materiali 15 markali po'latdan tayyorlanadi. Yon birikish yuzalarini chayqalish ijozati 0,006 mm oshmasligi kerak.

Tortuvchi tsilindrlarni uzunligi uni 15-20 ta diametriga to'g'ri kelganligi uchun unga ishlov berishni kichkin biki vallarga ishlov berishga o'xshatish mumkin.

Oralik bo'yinlarni hosil qilish maxsus obkatnoy dastgoxda bajariladi, ishchi organ bo'lib, ikkita obkatnoy rolik xizmat qiladi. Ulardan biri siriluvchi boshqasi qo'zg'olmasdir. Suriluvchi rolik orqali bo'yin qismini diametrini o'zgartirish mumkin. Roliklar VK8 qattiq qotishma bilan jixozlangan.

Obkatka qilishda vereteno yog'i qo'llaniladi. Riflarni hosil qilishda yuqori usulda qo'llangan moslama ishlatiladi faqat roliklarni o'zida ham riflalar kerakli shakllarda o'yilgan bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Urchuq shpindeliga qo'yiladigan talablar.
2. Urchuq shpindelini tayyorlash texnologik va jarayonini asosiy operatsiyalari.
3. Urchuq blochogiga qo'yiladigan talablar.
4. Urchuq blochogini tayyorlash texnologik jarayonini asosiy operatsiyalari.
5. Yigirish mashinalari halqalariga qo'yiladigan talablar.
6. Yigirish mashinalari halqalarisi tayyorlash texnologik jarayonini asosiy operatsiyalari.

5-ma'ruza

Mavzu: To'qimachilik mashinalari detallariga termik ishlov berish

Reja

1. Urchuq shpindeliga termik ishlov berish.
2. Halqalarga termik ishlov berish.
3. Riflyali tsilindrlarga termik ishlov berish.
4. To'qimachilik mashina detallariga termik ishlov berishni boshqa usullari.

Adabiyotlar

1. L.K. Sizenov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1988
2. K.M. Gladkov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1977

1. Urchuq shpindeliga termik ishlov berish.

Yuqorida aytingadek urchuq shpindel SHx15 markali po'latdan tayyorlanadi va izotermik toblanishdan o'tqaziladi. Toblash usulini xarakterli tomoni austenitni sekin to'kilishi natijasida toblanish kuchlanishini paydo bo'lishi yo'qoladi va darzlar paydo bo'lindi, bir xilli tuzilishga erishiladi, qattqlik bir joyda va uni atrofida ruxsat etilgan ijozatlar oraligida bo'ladi.

Toblash jarayoni elektrodli vanna VTS-22 da havoda oldindan isitiladi. Isitish darajasi $t=5000-5600^{\circ}\text{S}$ 20 minut ushlanadi va oxirgi elektrodli isitish vannasida S-45 xlorli natriy (40%) va xlorli kaliy (60%) sharoitda 15 minut ichida $8450-8550^{\circ}\text{S}$ qizdiriladi, keyin 15 minut mobaynida ushlanadi va issiqlikdan tushiriladi.

Shundan keyin shpindel sovutiladi va II nomerli industrial yog'da izotermik vannada $1600-1800$ issiqlikda 15-20 min. ushlanadi. Keyin detallar tushiriladi va 20-25 min. sovutiladi. Yuvuchi mashina yordamida suvli sharoitda $700-900^{\circ}\text{S}$ issiqlikda 15-20 minut ichida yuviladi.

Shpindel konusini tovonini qattqligi HRC 63 va tsilindrsimon qismini va boshqa joylarni qattqligi HRC 53 kam bo'lmasligi kerak. To'g'irlashdan keyin (hamma yuzalarini radial chayqalanishi 0,2 mm oshmasligi kerak) osoyishta qo'yiladi.

Buning uchun detallar maxsus moslamalarda elektronisitchichli va suv bilan sovutiladigan po'latli vannalarga solinadi. Vanna ichini: 30% natrid natriya, 50% kaliyli selitralar va suv hamda 8-15% li tuzli suyuqlik massasini tashkil qiladi.

Detallar bilan oqlangan vanna 1600-1800S gacha isitiladi va shu sharoitda ushlanadi, keyin ularni tushiriladi va 150-350S issiqlikda havoda vannalarda sovutiladi. Bu operatsiya 3 soatni o'z ichiga oladi. SHundan keyin detallar 700-900⁰S 25-30 minut ichida suv bilan yuviladi.

2.Xalqalarga termik ishlov berish.

Xalqalarga termik ishlash jarayoni quyidagi operatsiyalardan iboratdir:

Nitrotsementlash, toblash va qo'yish.

Nitrotsementlash- xalqalarni ishchi yuzalarini uglerod va azotlar bilan to'yintirish, keyin yog'da toblash jarayoniga aytiladi. Nitrotsementlash oldindan 30-40 minut oralig'ida isitilgan shaxtali pechkada (TS-35) 8500 ± 100^0 S issiqlikda o'tkaziladi. Keyin uch etanolaminni minutiga 70ë90 tomchigacha, tomchilab yuborilib, 4-5 soat shu sharoitda ushlanadi. Detallar ishlab turgan ventilyatorlar orqali sovutiladi va trietanolaminni minutiga berilishi 50 tomchigacha kamaytiriladi. Sovutish tezligi minutiga 100ë150 oralig'ida bo'ladi.

Toblash-toblangan xalqalar termorixtovka qilish uchun opravkaga yig'iladi va oldindan qizdirilgan shaxtali pechkaga tushiriladi va 8500 ± 100 S issiqlikda 1,5-2 soat ushlanadi. Keyin pechka o'chirilib, xalqani opravka ventilyator yordamida sovutiladi.

Xalqani bunday ko'p pog'anali termik ishlov berilishi shu narsa bilan tushuntiriladi, xalqalar ichki o'lcham diametrlari bo'yicha doiraviylikdan og'ishi va yon yuzalari bo'yicha tekislikdan og'ish ijozatlarini qiymatlari ancha kam.

Oddiy toblashda xalqalar katta deformatsiyaga uchraydi. Xuddi shunday toblash texnologiyasini 40,45 markali po'latlardan va kukunli metallardan tayyorlanadigan xalqalarga xam qo'llaniladi.

3. Riflyali tsilindrlarga termik ishlov berish.

P45 markali po'latdan tayyorlangan tortuvchi tsilindrlarga termik ishlov berish toblash va qo'yish jarayonini o'z ichiga oladi. Toblash jarayonida tortuvchi tsilindrni qizitish maxsus yarim avtomatik dastgoxlarda yuqori tebranma toklar orqali amalga oshiriladi. Bunda tortuvchi tsilindr suriluvchi karetkani markazlariga vertikal xolda o'tqaziladi va o'q bo'yicha bo'ylanma xamda aylanma xarakat oladi.

Indikator-sprey qo'zg'almas xolda bo'ladi. Qizitish temperaturasi $9000 \pm 100^\circ\text{S}$, sovutish suv orqali amalga oshiriladi. Qattiqlik HRC va uni chuqurligi $h=0.5-1.0$ mm gacha tsilindr aylanasi bo'ylab bir xilda xosil bo'ladi.

Tortuvchi tsilindrni ichki kuchlanishini yo'qotish uchun otpusk beriladi. Oldindan 2000 ± 100 S gacha qizdirilgan elektrootpusk beruvchi pechkalarda 2 soat ushlanadi, keyin pechka o'chiriladi va tortuvchi tsilindrlar tushirilib, xavoda sovutiladi. Bo'shatishdan keyin qattiqlik HRC 55 bo'ladi.

4. To'qimachilik mashina detallariga termik ishlov berishni boshqa usullari.

Tayyorlamaga termik ishlov berish.

To'qimachilik mashinalarini detallarini ko'piga katta o'lchamli quyma tayrlamalarni ichki kuchlanishini kamaytirish uchun, ekspulatatsiya qilish jarayonida detalni qiyshayishiga sabab buluvchi xolatni yo'kotish uchun su'niy emirilishdan o'tqaziladi.(Kam issiqlik sharoitida kuydiriladi.) Bu kabi detallarga bosh va oraliq ramalari, urchuq va tsilindrli bruslar va boshqalar kiradi.

Kizdirish issiqligi 4000°S ga etganda ichki kuchlanish sezilarli kamayadi. Issiqlik $t=6000^\circ\text{C}$ ga chiqkanda ichki kuchlanish batamom yo'qoladi.

Past issiqlikdagi kuydirish kamerali yoki shaxtali pechkalarda suriluvchi aravachalarda 2000°S yakin issiqlikda o'tkaziladi, keyin issiklikni xar bir soatdagi ko'tarilish tezligi $750-1000^\circ\text{S}$ dan to $5500-6000^\circ\text{S}$ gacha olib boriladi.

Shunday sharoitda devorlarini qalinligi 25 mm bo'lgan detal tayyorlanmalari 2 soat ushlanadi. Quymalarni sovutish pechka bilan birga xar bir soatda sovutish tezligi $200-700^\circ\text{S}$ (quymani shakli murakkabligiga, devorlarini qalinligiga va massasiga qarab) to $1000-2000^\circ\text{S}$ issiqlik orasida olinadi. Keyingi sovutishlar xavo yordamida o'tkaziladi.

Nazorat savollari:

5. Urchuq tsilindriga termik ishlov berish tartibi.

6. Xalqalarga termik ishlov berish tartibi.

7. Riflali tsilindrlarga termik ishlov berish tartibi.

8. To'qimachilik mashinalari detallariga termik ishlov berishni boshqa usullarini izoxlang.

6-ma'ruza

Mavzu: Paxta tozalash mashinasozligi texnologiyasini umumiy masalalari.

Reja

1. Mashina va uskunalar
2. Ishchi qismlar va ularning detallari.
3. Paxta tozalash mashina detallarni ishchi yuzalarini sifati

Adabiyotlar:

4. L.K. Sizenov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1988
5. K.M. Gladkov, To'qimachilik mashinasozligi texnologiyasi, M. 1977
6. G.I. Miroshnichenko, Paxtani dastlabki ishlash mashinalarini loyihalash asoslari, M. 1972

1. Mashina va uskunalar

Paxta tozalash uskunalari paxtani quritish, ularni qo'shimcha xaslardan tozalash, paxta tolasini chigitdan ajratish, tolani qo'shimcha iflosliklardan tozalash, momiqni chigitdan ajratish va tolani xamda momiqni kipga presslash kabi kompleks ishlarni bajarishga qaratilgandir.

Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi ko'p jixatdan paxta tozalash mashinalarini konstruksiyalarini ayrim xususiyatlarini belgilaydi. Shularga baraban xilidagi katta o'lchamli konstruksiyasi svarkali quritgichlar, ko'ndalang tokchalari sektsiyasiga ega bo'lgan paxta aralashtirgichlar, paxtani ilish va uni sterjenni yuzali xamda teshik yuzali kolosniklarga urishda qo'llaniladigan ko'p sektsiyali arrali va kolosnikli barabanli tozalagichlarni ko'rsatish mumkin.

Tolani chigitdan ajratish maxsus mashinalar-arrali va valikli jinlarda o'tkaziladi. Bunda tola arralar yoki charmli ishchi valiklar yordamida ushlanib, kolosniklar oralig'idan yoki qo'zg'almas metaldan qilingan pichoqni qirralarini orqasi tomonga tortilib, amalga oshiriladi.

Tolani qo'shimcha iflosliklardan tozalash xam aylanuvchi arrali tsilindrli va qoquvchi sterjenli kolosnikli ko'p sektsiyali mashinalarda o'tkaziladi. Momiqni chigitdan ajratish jarayoni linter mashinalarida bajariladi. Bunda arrali ishchi tsilindr ajraluvchi kalta tolani kolosnikli panjara orqasi tomon tortadi.

Tola va momiqni kipga presslash uchun suyuqlik bilan ishlovchi quvvatli presslash mashinasi qo'llaniladi. Maxsus zichlovchi yamukda tola oldin taxlanib, sekin-sekin zichlanib, keyin kip ko'rinishida bog'lab olinadi.

Ishlash texnologiyasi jarayonini ketma-ketligi bo'yicha paxta maxsulotini, tolani va chigitni uzatish xavo orkali tashuvchi sistema yordamida yoki vintli konveyrlar (shneklar) orqali amalga oshiriladi. Agar xavo orqali transportirovka qilinsa, sistemada katta quvvatli markazdan qochma ventilyatorlar ishlatiladi.

Paxta maxsulotini va tolani xavodan ajratish uchun seperatorlar va kondensorlar qo'llaniladi. Bu mashinalarni asosiy ishchi qismi bo'lib, to'g'ri radial joylashgirilgan belkurakli qanotchalar, teshik yuzali va uni tozalovchi qirgichlar, olinuvchi, zichlovchi va chiqaruvchi valikli teshik barabandir.

2.Ishchi kismlar va ularning detallari

Paxta tozalash mashina ishchi qismi funksiyasini bajaruvchi detallari bir-biriga o'xshamasligi uchun ularga aloxida talab qo'yishni taqoza etadi, chunki tayyorlash texnologik jarayonini tuzilishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Yiliga millionlab chiqariluvchi jin va linter arralarini ko'rinishi aylana shaklida bo'lib, diametri 320 mm ni va qalinligi 1 mm dan iboratdir. Ularning bikrligi kam bo'lib, mexanik ishlov berish kuchi, qolgn kuchlanish ta'sirida qiyshiqlik bilan xosil bo'ladi. Tekislikdan og'ish qiymati 0,5-1,0 mm dir.

Arra bilan xamkorlikda ishlovchi jin va linter mashinalarini kolosniklarini ko'ndalang kesimi kichik bo'lgani uchun (15x16 mm kichik, katta uzunlikda 480 mm gacha) va murakkab shaklli ko'yishda tayyorlanmani sovishini bir xil emasligi xisobiga sezilarli fazoviy xatoliklar xosil bo'ladi.

Talab qilingan o'lcham xatoliklari katta bo'lmasa xam (12-13kvalitet) sterjen tipidagi detalga o'xshash bo'lib, ishlash jarayonida ko'pgina qatlam olishga to'g'ri keladi. Bu o'z navbatida tayyorlash mexnat talabligini oshiradi. Kolosnikni ishchi qismini egilish joyi yuqori bo'lishi kerak, chunki jinlash va linterlash jarayonida tola va xaslar xamda kolosniklar orasida katta yuklanish va yuqori tezlikda jadal ishqalanish xosil bo'ladi.

Paxta tozalash mashinalarida shtampovka va svarka yordamida tayyorlanadigan detallarni xajmi sezilarli darajadadir: jin, linter, tola chiqargich, xavo orqali trasportirovka qilish sistemalari, tola tozalagich mashinalarini ishchi kameralarini devorlari. Bu detallarni yuzalarini faolligi kattadir, ba'zi xollarda 1 m² ga etadi va ular bo'ylab tolali materiallar quruq ishqalanadi. Bundan tashqari ishchi yuzalar xar doim zanglashga qarshi qaratilgan qatlam bilan qoplanishi kerak, chunki paxta xar doim namlika egaligi uchun uni yopishishi natijasida yuzani xo'llanishiga sabab bo'ladi.

Xuddi shunday xolni yon devorli detallardi xam uchratish mumkin. Maxsus xususiyatlar bilan tayyorlash jarayonida paxta tozalash mashina detallarini boshqa organlarini: teshik yuzalarni, xalkali baraban kalkalarini, arrali segmentlarni, barabanlarni va charmli valikli jinning pichog'ini, urchug'ini va boshqalarni qilish mumkin.

3.Paxta tozalash mashina detallarini ishchi yuzalarnii sifati.

Paxta tozalash mashinalarining ishchi kismlarini detallariga qo'yiladigan umumiy va kerakli talablardan biri- paxta tolasini ishchi qismlar bilan uzaro ta'sirida tolani tabiiy xususiyatlarini saqlab qolishdir. SHuning uchun texnologik jarayonlarni shunday tanlash va loyixalash lozimki, ular ishchi qismlar detallarini yuzalarini g'adir-budurligini optimal qiymatlarini ta'minlashdir.

Tola bilan o'zaro ta'sirda bo'ladigan ishchi qismlarni yuzalarini g'adir-budurligini axamiyati o'ta yuqoridir.

Masalan, jinlarda arra tishlarini ishchi yuzalarini qo'pol ishlanishi natijasida 40% gacha tola zararlanadi. Bundan tashqari yuza g'adir-budurligi ishqalanish kuchiga ta'sir etib, mashinanin elektr quvvatini sarfini oshiradi. Agar yuza g'adir-budurligini 3 sinfdan 6 sinfgacha oshirilsa, tolali materiallarning ishqalanish kuchi 20-40% gacha kamaytirish mumkin. Bundan tashqari tola bilan uzaro ta'sirda buluvchi ochiq yuzalarni g'adir-budurligi qiymatini kamayishi ularga nisbatan momiqni yopishishini kamaytiradi. Bu xol tolali maxsulotlarni qayta ishlashda xar doim paydo bo'ladi va mashinalarni bir me'yorda ishlatishga xalaqit beradi.

Detallarga shakl berish natijasida xosil bo'lgan yuza g'adir-budurligini chiqarilgan deyiladi.

Ko'p xollarda mashinalarni ishlatishda chiqarilgan yuza notekisligi bilan emas, balki o'rnatilgan ishqalanish natijasida xosil qilingan notekislik bilan ishlashga to'g'ri keladi.

Boshlang'ich ish davrida yangi ishchi organlarini yig'ilishi jadal o'tadi, keyin chiqarilgan yuza g'adir-budurligi yo'qoladi va yangisi paydo bo'ladi va mashinani o'rnatilgan sharoitda ishlashini engillashtiradi. Yuza g'adir-budurligini edirilishi natijasida notekisliklar qaytadan chiqariladi va stabillashadi.

Qaytadan chiqarilgan yuza g'adir-budurligini teng og'irlik deyiladi. Ish boshlashdan to teng og'irlikli yuza g'adir-budurligi xosil bo'lguncha ketgan vaqtni o'zini ishlash davri deyiladi.

Mashinalarni eksploatatsiya qilish xarakteristikasini yaxshilashni asosiy vazifalaridan biri-o'zini ishlash davrini qisqartirishdir. Bunga erishishi uchun chiqarilgan yuza g'adir-budurligi parametrlarini to'g'ri tanlashga va uni ta'minlash usuliga xamda yuzalarga ishlov berish rejimiga bog'likdir.

Qattiq jismlarni ishqalanishida o'zini ishlash davri katta bo'ladi, chunki ishqalanayotgan jismlarni fizika-mexanik xususiyatlari bir xil issiqlikda o'zgaradi. Bundan farqli o'larok paxta tozalash mashinalarini texnologik yuzalari uzoq vaqt ichida o'zini o'zi ishlaydi, chunki tolali massani fizika-mexanik xususiyati qattiq jismni xususiyatiga nisbatan solishtirib bo'ladigan darajada kichik.(o'ndan bir daqiqadan to bir necha ming soatgacha).

Nisbatan kichik yuklanishlarda paxta tozalash mashinalarini ishchi qatlamlarini yuzalarini g'adir-budurligini optimal qiymatlarni 5 va 6 sinf oralig'ida bo'lib ($R_a=2.5-3.0$ mkm), bunda albatta yuzalarni qirovlari tushiriladi, o'tkir cho'qqilar va shunga o'xshashlar elektrojirolash, qumli struy, tebranma abraziv xamda po'latli cho'tkalar bilan ishlov berib yo'qotiladi.

Nazorat savollari:

1. Paxta tozalash mashinalarining tuzilish.
2. Paxta tozalash mashinalarining asosi ish organlari.
3. Paxta tozalash mashinalarining ishchi yuzalarini sifati.

7-ma'ruza

Mavzu: Paxta tozlash mashinalarini arrasimon ishchi organlarini tayyorlash texnologiyalari

Reja

1. Jin va linter arralarini tuzilishi
2. Arra tayyorlanmasi
3. Arralarni termorixtovka qilish.
4. Jin-linter arralarini toblash

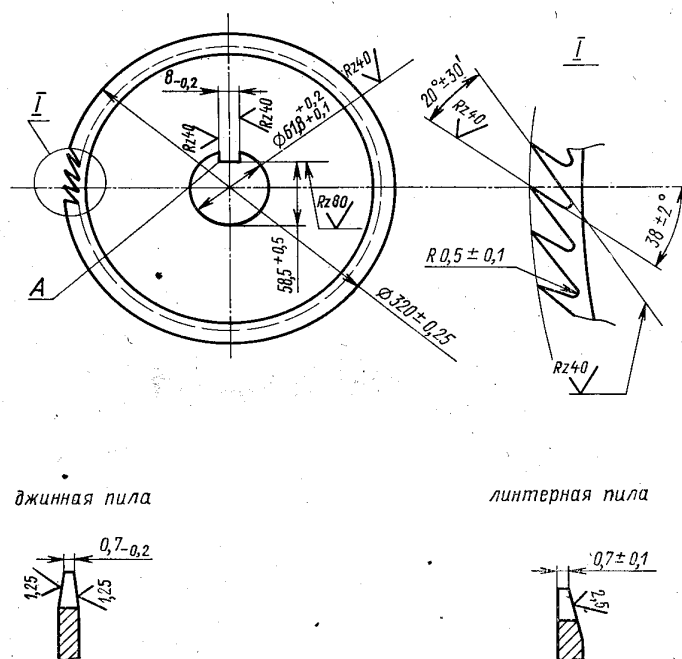
Adabiyotlar

1. G.I.Miroshnichenko Paxtani dastlabki ishlash mashinalarini loyixalash asoslari. M1972, 230-234 b.

1. Jin va linter arralarini tuzilishi

Jin va linter arralari qalinligi 0,95-0,05 mm listli po'latdan tayyorlanadi.

Tuzilishi jixatdan ular arrani tishlar soni, o'lchamlari, geometriyalari va yuzaga qo'yiladigan g'adir-budurlik talabi bilan ajraladi.



1-rasm

Yuza g'adir-budurligi talabi

Jin arralari Linter arralarining ishlash muddati 48 soat Ishlash muddati 24 soat

$Ra=0.8\text{mkm}$ $Ra=1,6\text{ mkm}$

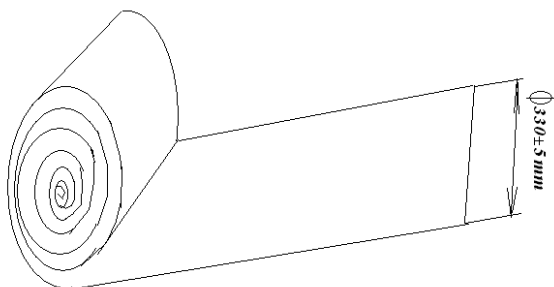
Tishni yon yuzalari 6 sinf tozalagida qirrani aylanishi $r=0.1\pm 0.15\text{mm}$ qirrani aylanishi $r=0.01-0.07\text{mm}$.

Qirovlar bo'lmashligi kerak Iloji boricha kichik bo'lishi kerak. O'tkir qirralarini tirnash qobiliyatini oshiradi.

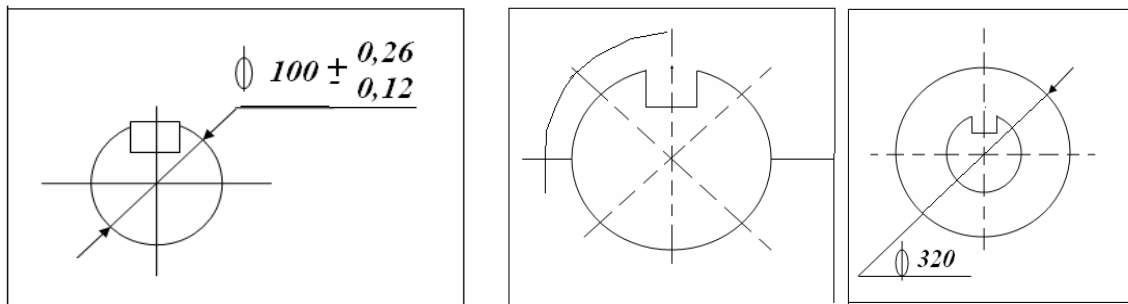
Arralarga bo'lgan talab bir yilda 6 million donani tashkil qiladi. Tekislikdan og'ish 0,5mm dan oshmasligi kerak.

2. Arra tayyorlamasi.

Arra tayyorlanadigan po'lat metallurgiya kombinatida termik ishlov berilgan xolda, qattiqligi $HRC=30-35$ olinadi. Bu o'z navbatida texnologik tayyorlash jarayonida bir qator qiyinchiliklar tug'diradi: qolgan ichki kuchlanish o'ta yuqoriligi tufayli rixtovka qilishni qiyinlashtiradi, arra tishlarini mampovka qiladigan asbob(puanson-matritsa) jadal ediriladi, bu esa o'z navbatida qirralarda qirovlar va shunga o'xshashalarni paydo bo'lishiga sabab bo'ladi.



Listli po'lat buxtalarda eni $330 \pm 5 \text{ mm}$ xolda tushadi. Arra tayyorlamasini olish uchun po'latli lenta o'ramdan ajratilib, maxsus dastgoxda to'g'rilanadi. Buxta belgilaydigan moslamaga o'rnatiladi, xavo orqali tebranma qaychi yordamida lentani de'fektli oxirgi uchlari shakllantiriladi va qabul qiluvchi valiklarga uzatiladi. Keyin lenta to'g'rilovchi valiklardan o'tkazilib, xavo yordamida ishlovchi pressga uzatiladi va tayyorlama yorib olinadi.



Press-avtomatda ikkita shakl beruvchi shtamp ketma-ket o'rnatiladi. Bittasi shponkali do'ngli teshikni ochish, ikkinchisi ochilgan shponkali teshikka asoslanib, arra diskini tashqi diametr bo'yicha yoradi.

Tayyorlamani ichki teshigiga nisbatan tashqi diametrini devorini xar xilligi 0,5 mm dan oshmasligi kerak. Ichki teshik ulchami kalibr-probka yordamida nazorat qilinadi. Tashqi diametrni qir qilgandan keyingi o'lchami bo'yicha qirovlarni xosil bo'lgan-bo'lmaganligi ko'rib chiqiladi.

Mexanik ishlov berish: Arra tishlarini shakllantirish va tishlarni balandligi bo'yicha ikki yon tomonlarini jilvirlashdan iboratdir.

Tishlarni shakllantirish xar-xil arra qirquvchi dastgoxlarda o'tkaziladi. (OPV, PNTS, Rotatsion tipli). OPV yoki PNTS dastgoxlarida tishga ishlov berishda arra diski dastgox shpindeliga o'rnatiladi va opravka yordamida qisiladi. Dastgoxni uzatmasi orqali krivoshipli- shatun mezanizmi yordamida puasonga ilgarilama-qaytma xarakat beriladi. Shpendilni aylanma bo'luvchi xarakati g'ildirak yordamida shu uzatma orqali amalga oshiriladi.

Tishlar orasidagi chuqurchani shakli (200 ± 301) ikki matritsali shablon yordamida o'rnatishi natijasida xosil qilinadi. Puasonga xam kesiladigan chuqurchani shakliga o'xshash shakli beriladi.

Puason minutiga 320 yurish qiladi va 280 ta tishni kesishda, dastgoxni samaradorligi 65-70 arra/soat oralig'ida bo'ladi.

Tishlarni shakllantirishda puason va matritsa orasidagi tirqishni (zazorni) ahamiyati kattadir. Shuning uchun ular edirilishga chidamli materiallardan tayyorlanishi kerak. Odatda matritsa VK20, puason R6M3dan qilinadi.

Puasonning chidamliligi 4-4,5 soat bo'lib, shu orada 300 dona tishga ishlov berishi mumkin. Bu dastgoxlarni asosiy etishmovchiligi- bo'luvchi mexanizmni noaniqligi bo'lib, tishlarni kesilib ketishi xollari, ya'ni yig'ma qadam xatoliklari yig'ilishi natijasida birinchi va oxirgi tishlar to'g'ri tushadi.

Xozirgi kunda bu dastgoxlarni o'rniga rotatsion tipidagi aniq bo'luvchi, asosi qilib, chervyakli uzatmali arra kesuvchi dastgox ishlab chiqilgan. Bu dastgox ishlov berish tsiklini oxirida tishlarni kesilib ketishini to'liq oldini oladi.

Dastgoxni samardorligi 240 dona/soatdir.

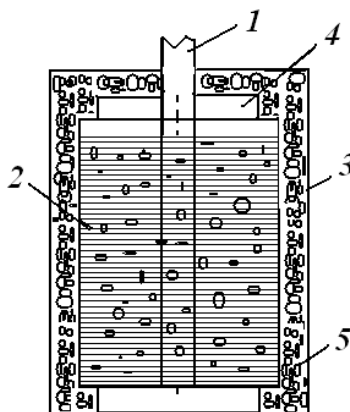
Keyingi operatsiya: tishni qilinligi va talab qilingan yuza g'adir-budurligini ta'minlash uchun tishni ikki yon tomonidan jilvirlash yo'li bilan faska olinadi.

Jilvirlash maxsus karusel stolli tesik jilvirlash dastgoxida o'tkaziladi. Jin arralarini qirovini tushirish va ishchi qirralarini silliqqlsh tebranma abrazivli qurilmada o'tkaziladi. Xamma ishlov berilgan arralar nazorat moslamasidan o'tkaziladi ular 1,5 mm tirqish, enli ikki tirkakdan iborat bo'lib, arralar o'z og'irligida ular orasidan o'tishi kerak. Lekin 60% gacha arralarni tekislikdan og'ishi ruxsat etilgan nazorat qiymatidan ortiq bo'ladi. Shuning uchun qo'shimcha jarayon: arrani rixtovka qilish kirgiziladi, qaysiki odatda qo'lda bajariladi. Bu yo'nalishda ancha progressiv usul ishlangan.

3. Paketlarda arralarni termorixtovka qilish.

Opravka 1 ga paket arralar yig'iladi, keyin suyuqlik bilan ishlovchi press yordamida siqiladi va shu xolatda pona 4 bilan fiksatsiya qilinadi. Arrali paket metall sig'im 3 ga joylashtiriladi va arra tishlari kuyib ketmasligi uchun chuyan xoklari bilan to'ldirib termik pechkaga solinadi. 5000S gacha istiladi va 9 soat ushlanib, arralar to'g'rılanadi. Oldingi bosqichdagi qiyshiqlik qiymati 1,5 mm dan to 0,41 mm kamayadi. Paketga yig'iladigan arralar soni presni quvvatiga va pechkani ishchi sig'imiga bog'liqdir.

50 dona arrani presslashga 50 tonna kuch sarflanadi. Arrani donalab ishlashda doimiy istiladigan plita yordamida rixtovka qilinadigan moslamadan foydalanish mumkin. Elektr yordamida istiladigan ikkita plita oralig'iga 2 ta arra qo'yiladi va xar bir arraga 500 kg xisobidan yuklanish qo'yilib ushlanadi va xavoda sovutiladi.



4. Jin-linter arralarini toblash.

Ekspulatsiya jarayonida arra ediriladi, bu esa o'z navbatida dastgoxni unumdorligini kamaytiradi. Shuning uchun arrani uzluksiz ishlash reglament vaqti o'rnatilgan, qaysiki tashkil qiladi:

Jin arralari uchun 72 soat

Linter arralari uchun 48 soat

Arra tolali materiallar va paxtadagi qattiq qo'shimchalar bilan ishqalanganda, tishlarni o'tkir qirralari edirilib, tolani o'shlash qobiliyati pasayib ketadi. Ayniqsa linter arralarini timash qobiliyati tishlarni qirralarini o'tkirligiga bog'liqdir. SHuning uchun arrani ishlash vaqtini reglamenti kamdir.

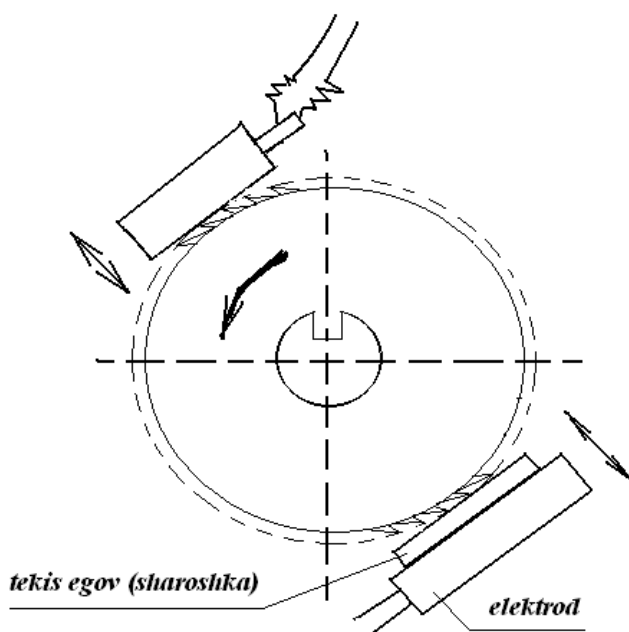
Yuqorida keltirilgandek arrani tayyorlamasini etkazib beruvchi metallurgiya zavodi termik ishlov o'tkazadi. Listli po'lat rulon ko'rinishida bo'lib, qattiqligi HRC30-35 birlik atrofidadir.

Arra tishlarini edirilishni kamaytirish uchun uni qattiqligi (HRC60-62) yuqori bo'lishi kerak. Lekin buni imkoni yo'q, chunki arrani tayyorlash texnologiyasi murakkablashib, qimmatlashib boradi.

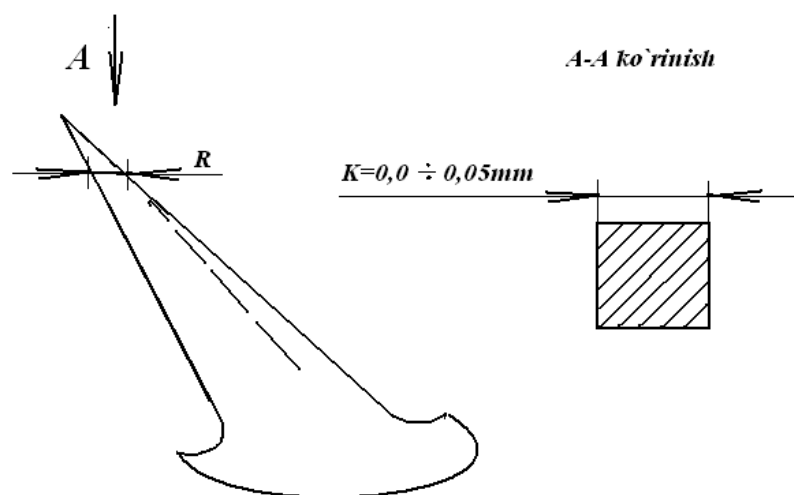
Metallurgiya zavodida oldindan o'tkazilgan termik ishlov berish arra po'latini ishlovini sezilarni darajada kamaytiradi: shtamplovchi asbobni sarfini oshiradi, rulonli po'latni belgilash arra qiymatini keltirib chiqarish bilan birga sezilarli darajada qoluvchi ichki kuchlanishni xosil bo'lishiga sabab bo'ladi.

Shuning uchun po'latli lentaga termik ishlov bermasdan, to'la mexanik ishlov berilgandan keyin tishni faqat eng ko'p ishqalanuvchi kuchga uchraydigan qismini toblash maqsadga muvofiqdir.

Linterlashda chigitdan kalta tolani tinab ajratishda asosan tishni uch qismini, taxminan uchdar bir qismi ya'ni uch tomoni ishtirok etadi. Tishni shu qismini toblash yoki qattiqlash orqali arra diskini uzoq ishlash muddatini sezilarli darajada uzaytirish mumkin. Shu jarayon uchun linter arralarini tishlarni uchlarini qattiqlash uchun elektrokontaktli toblash usuli ishlab chiqilgan. Bu jarayon uchun maxsus agregatda linter arralarini tiglarni uchlarini elektrokontakt usuli bilan toblash yaratilagan. U ikki xolatdan iboratdir.



Birinchi xolatda maxsus tekis egov bilan tishni o'tkir uchlari egovlanadi. Egovni arra tishiga siquvchi kuch $R=2,0-2,5$ kg (20-25 N) atrofidadir. Natijada tishni uch qismida uzunligi $K=0,0-0,5$ mm ga teng bo'lgan kichkina maydoncha xosil bo'ladi.



Ikkinchi xolatda VK8 qattiq qotishmadan tayyorlangan elektrod yordamida tishni uch qismi elektrokontakt usuli bilan qizdirish va xavoda sovutish orqali tishni uch tomoni toblanadi. Natijada tishni oldingi yuzasi bo'ylab qattiqligi HRC60-62 birlikkacha o'sadi.

Agregatni toblash unumdorligi 240 arra/soatdir. Shpindelni aylanish chastotasi: egovlashda 48 ayl/minut, toblashda 6 ayl/minutdir. Transformatori agregatni bo'sh yuritishdagi kuchlanishi 46, toblashda ishchi kuchlanish 26, toblashda ishchi tok qiymati 200 A gacha bo'ladi. Bu usul arrani ishlash resursini 260÷300 soatgacha oshirishi(ya'ni 5-6 marta) mumkin.

Tishni uchini bir vaqtda egovlash va toblash tishni mustaxkamligini oshiradi. Natijada defekt tishlarni qaytarilish soni taxminan 2 marta kamayadi.

Nazorat savollari:

1. Jin va linter arralarini tuzilishini tushuntiring.
2. Jin va linter arralarini tayyorlashdagi operatsiyalar ketma-ketligini keltiring.
3. Jin va linter arralarini toblash usullarni tushuntiring.
4. Jin va linter arralarini ishlash muddatiga ta'sir etuvchi omillarni keltiring.

8-ma'ruza

Mavzu: Arrali garnituralarni tayyorlash texnologiyasi

Reja

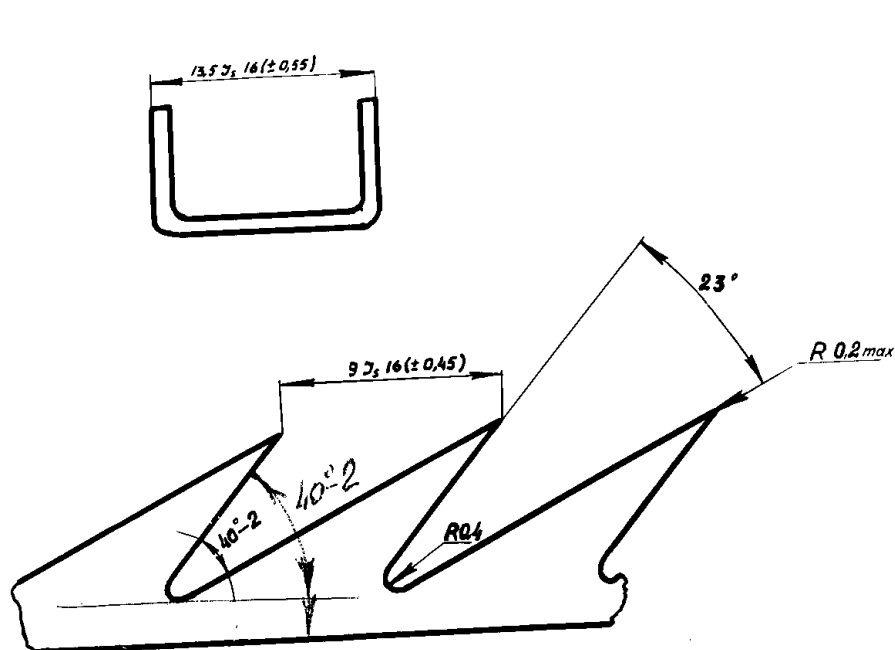
1. Arrali garnituralarni tuzilishi.
2. Arrali garniturani tayyorlashni texnologik jarayoni.
3. Arrali garnituraga termik ishlov berish.
4. Arrali garnituraga termik ishlov berishning yangi usuli.

Adabiyotlar:

1. A.A.Egorov. Mashinasozlikda alangali yuzalarni toblash M-1961, 25-31 b.
2. G.I. Miroshnichenko, Paxtani dastlabki ishlash mashinalarini loyihalash asoslari, M. 1972.

1. Arrali garnituralarni tuzilishi.

Arrali garniturlar paxtani katta iflosliklardan tozalaydigan CHX-3M2 va paxta regeneratorlari RX-01 mashinalarini bosh ishchi qismidir. Ular arrali segmentlar ko'rinishida tayyorlanib, arali barabanga vintlar yordamida baraban diametri bo'icha 4 donadan maxkamlab qo'yiladi.



Arrali segmentlarga qo'yiladigan asosiy talab tishlarda qirovlarni bo'lmasligi va qirralarni aylanish radiusi 0,2 mm ga teng bo'lishi kerak. Arrali segmentlar 50 markali konstruktsion po'latlardan tayyorlanadi. Metallurgiya zavodi tomonidan garniturani

tayyorlanmasi lenta ko'rinishida etkazilib, uning qattiqligi HRC20-25 birlikni tashkil qiladi.

Arrali garniturani tayyorlash texnologik jarayoni.

Lentali buxta belgilaydigan qurilmaga o'rnatiladi va tish kesuvchi dastgoxda bir vaqtda o'zida balandligi 4 mm va qadami 9 mm qilib tish qirqiladi. Dastgoxni unumdorligi 2 m/minut i tashkil qiladi. Kesuvchi puanson materiali X12M po'latdan va matritsa XVG po'latdan tayyorlanadi.

Tishlarni yuzasini xosil bo'lish xarakteristikasi xar xildir. Puanson kiruvchi tomonida radius bo'yicha aylangan xolda bo'lib katta oralig'ida 0,1-0,15 mm xosil bo'ladi. Puansonni chiquvchi tomonida qirralar o'tkir qirovli balandligi 0,02-0,2 mm gacha bo'lib, mikrorelief ko'rinishda xosil bo'ladi. Bunda puanson va matritsani edirilish, ular orasidagi tirqishni qiymatini ortishiga xamda puansonni chiqish tomonida katta qirovlar xosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Katta tirqish tishni shaklli ko'rinishini qiyshaytiradi.

Xozirgi vaqtda arrali garnituralarni tishini kesgandan keyin maxsus ishlovlardan o'tkazilmaydi, ekspulatatsiya qilish jarayonida paxta maxsulotiga o'tkir qirralar ko'p marta ketma-ket ta'sir qilishi oqibatida paxta tolasini sifatini yomonlashishi bundan xoli emas.

Tishni uchidagi ba'zi katta uchli qirovlar chigit yuzasini qirib tashlashdan tashqari uni teshib yuborishi xam mumkin. Shuning uchun tolani sifat ko'rsatkichlarini va tozalagichlarni ishonchli ishlashini oshirish uchun yuza sifatini yaxshilash lozim.

Texnologik jarayondagi ikkinchi operatsiya bo'ylanma yo'nalishda lentani U shaklida olish uchun egishdir. Buning uchun buxtadan tishlar ochilagan lenta belgilovchi qurilmadan eguvchi dastgoxning ishchi valiklarini uzatiladi.

Shakllantirish shaklli roliklar yordamida to'rtta qabulda chiqarish bilan bir vaqtda arrali lentani 6 m/minut tezlikda uzatib borish funksiyasini xam o'taydi. Lentani profilini ketma-ket shakllantirish materialni egilish joyida buzilishini qaytaradi va olinuvchi shaklni aniq xosil bo'lishini ta'minlaydi.

Uchinchi operatsiyada bitta aylanali, ikkita ovalli maxkamlanadigan teshik ochiladi. Arrali baraban obacheykasidagi ochilgan teshikni joylashini burchak qadamini xatosini kompensatsiya qilish uchun ishlatiladi.

To'rtinchi operatsiyada bo'ylanma yo'nalishda arrali barabanni diametriga to'g'ri keluvchi radiusda ($R=234\text{mm}$) to'g'ri chiziqli arralarni egish jarayoni o'tkaziladi. Maxsus dastgoxda arralar uchta shaklli ramkalardan o'tkaziladi.

Dastgox unumdorligini katta oraliqda boshqarish mumkin. Natijada tozalagich barabanlariga engillik bilan o'tkaziladigan aloxida arrali segmentlar xosil bo'ladi.

3.Termik ishlov berish.

Arrali segmentni ekspulatsiya qilishda uzoq ishlash muddatini ta'minlash talabidan kelib chiqqan. Istitsh elektropechkalarda segmentlarni tartibsiz xolda joylashtirib, toblash issiqligini $840-850^{\circ}\text{S}$ gacha ko'tarib, keyin yog'da qattiqligi HRC52-54 birlik xosil qilguncha sovutilib o'tkaziladi. Ichki kuchlanishni va qattiqlik qiymatini to HRC 40-42 birlikka tushgunicha segmentlar $420-460^{\circ}\text{S}$ issiqlikda yarim soat ushlanib, otpusk berish orqali erishiladi. Qattiqlikni HRC40- 42 birlikda olish va uni tavsiyasi TTESI ilmiy qidiruvlari asosida berilgan. U arrali segmentni tishlarini paxtadagi qattiq qo'shimcha xaslar bilan urilishiga eng katta zarbani mustaxkamligin ta'minlaydi.

Xozirgi kunda arrali segmentlarga termik ishlov berish usuli bir qator kamchiliklarga ega:

- arrali segmentni xamma kesimi bo'yicha butunlay toblash materialni mo'rtligini oshiradi, arralarni tishlari asosida darzlarni keltirib chiqaradi, tishlarni va segment asosidagi o'rta maxkamlovchi teshikdan sinishiga olib keladi.

- sovutishda segmentlar sezilarli qiyshayadi. Bu xam ularni ishchi barabanni yuzasiga yig'ishda taranglashishi kuchlanishin ortishiga va arrali segmentni o'rta teshik asosidan sinishiga va darz ketishiga olib keladi.

- elektropechkada qizdirilganda yuza qatlamini uglerodsizlanishiga olib keladi.

- segmentlarni toblashda tishlarni o'tkir qirralari garnituralarni o'zini-o'zi ishlash vaqti cho'zilib ketadi, oqibatda tolani asosan zaifligidan vaqt yanada uzayib ketadi.

-bu usul kam samarador, quvvattalab, mexnat xavfsizligi talabiga javob bermaydigan, ya'ni segmentlar korxona maydonini ko'p joyini egallaydi, ishchilar segmentlarni qo'lda ortib-tushirishda tez-tez jaroxatlanib turadilar.

-segmentlarni yaxshi taxlab bo'lmasligi natijasida pechkani to'ldirish koeffitsienti juda pastdir.

4.Arrali garnituraga ishlov berishning yangi usuli.

Xozirgi kunda TTESIda lentalarni arrali tishlarni gazli alanga bilan isitib, uzluksiz ketma-ket toblash usuli ishlab chiqilgan va taklif etilgan. Lenta garniturida teshik ochilgandan keyin va segmentni kesilishidan oldin toblash qurilmasi joylashtiriladi va yoqilg'i sifatida kislorod propan ishlatiladi.

Gorelka joylashishi xolati:

Alanga yadrosi tish balandligi bo'yicha uni o'rta qismiga yo'naltiriladi, alanga yadrosi va istish yuzasi orasidagi masofa 1,5÷3,0 mm oralig'ida olinadi. Bu sharoitda arra tishlarini maxalliy qattiqlashishi xosil bo'ladi. Eng katta qattqlik tishni uchiga to'g'ri kelib, asosiga nisbatan kamayib borib, o'zini berilgan qattqlik xolatini saqlaydi.

Tish uchlarini qattqligi HRC56-62 va asosida HRC20-25 birlika teng bo'ldi. Tish xolatini bunday tarkibi arrali segmentini butun badani bo'ylayu o'zini yopishqoqligini saqlab qoladi.

Ishlash jarayonida tishlarni qattiq qo'shilmalarga o'zaro ta'sirida uni sinish imkoniyati kamayadi. Shu bilan bir qatorda tishni eni asosiga tomon kengayadi va tishning qattqligini kamayishi majmuasida segment teng qarshilikli ustunchaga aylanganga o'xshaydi.

Tishni uch qismiga zarbali yuklanish ta'sir etganda u shaklini saqlagan xolda asosidan deformatsiyalanishi mumkin. Bundy xolda mavjud texnologiya bilan ishlangan tish fakat uch o'yicha deformatsiyalanadi. Shuning uchun gazli alanga usuli bilan toblangan tishlar deformatsiyalangandan keyin xam ishlash qobiliyatini saqlab qoladi ya'ni ishga yaroqli bo'ladi.

Toblash usulini sezilarli yutug'i qizdirishda tishdagi qirovlarni erishi va o'tkir qirralarni aylanasimon xolda xosil bo'lishi natijasida paxtani qayta ishlashda tolalarni sezilarli darajada zararlanishini kamaytiradi.

Amaliyot ko'rsatdiki, yangi usul bilan tayyorlangan segmentlarda deffektlar 1,2-1,5 marta kam, sigan tishlar soni 3-4 martagacha kamayadi. Bu xolatlar tolani sifat ko'rsatkichlarini yanada yaxshilaydi. Tolani shtapel uzunligi 0,5-1,0 mm, jami qo'shilmalar 0,2-1,0%, ozot tolalarni chiqindiga chiqishi 0,5-1,0 gacha kamayadi. Tozalash effekti 10-12% ni tashkil qiladi.

Nazorat savollari:

1. Arrali garnituralarni tuzilishi va ishlatilishi.
2. Arrali garnituralarni tayyorlash texnologik jarayoni operatsiyalar.
3. Arrali garnituralarga termik ishlov berish.
4. Gzli alanga yordamida arrali garnituralarga termik ishlov berish.

Mavzu:

Reja

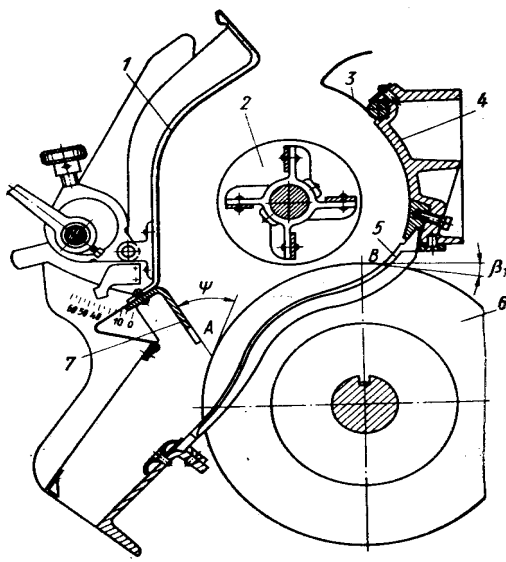
1. Jin va linter kolosniklarini ishlatilishi va tuzilishi.
2. Jin va linter kolosniklarini tayyorlash texnologiyalari

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

Kolosnikli panjara arrali val bilan birgalikda jin va linter mashinalarini asosiy ishchi qismlari xisoblanadi. Arra tishlari tolani chigitdan ajratishda va keyingi tolani kolosnikli panjarani tashqarisiga olib chiqishda chigit unda ushlab qolinadi.

[illegible]

42



Linterning ishchi kamerasi sxemasi:

Jin mashinalarini kolosnikli panjarasi aloxida kolosniklardan tashkil topib, ikkita vint yordamida yoig'iladi, linter mashinalarına kolosniklari sektsiyali xamda brusdagi tishli reykaga o'rnatilib, umumiy planka yordamida siqiladi.

2. Tayyorlash texnologiyasi.

Kolosnik uzun, qiyshiq chiziqli sterden ko'rinishida bo'lib, kichkina ko'ndalang kesimga ega. SCH markali ko'k chugunni eritib, qumli shaklga quyib olish yo'li bilan tayyorlanadi.

Kolosnikni ishchi qismida, ya'ni tolani chigitdan ajaratadigan joyida 2 mm chuqurlikda chugunni oqartirish uchun quyma texnologiyasida suv bilan sovitiladigan maxsus sovutgich o'rnatiladi. Buni natijasida kolosnikni ishchi qismini edirilish qobiliyati xamda qattiqligi (HRC40) oshadi. Bu joy kolosnikni uch qismidan 25ë30 mm pastroqda bo'lib, umumiy uzunligi 55 mm ga tengdir.

Yuza g'adir-budurligi 6 klass orasida bo'lib, Ra kriteriyasi bo'yicha yuza notekisliklarini qiymati 1,25-2,5 mkm ga tengdir.

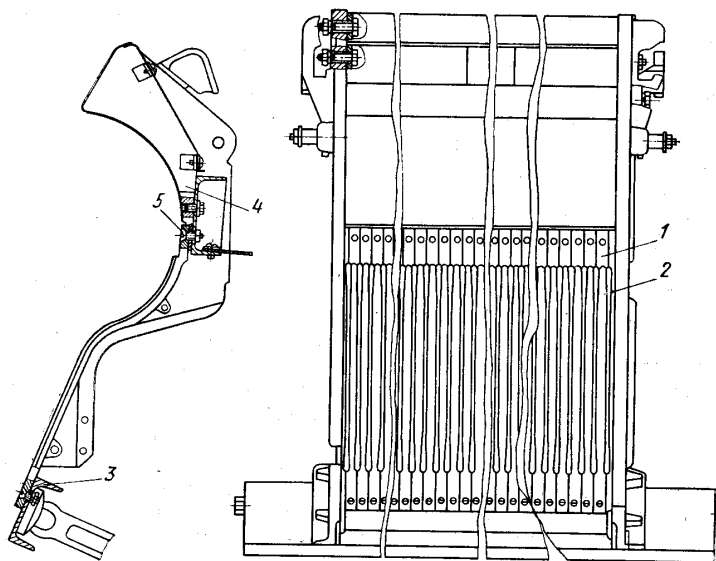
O'ta muxim talablardan biri- bu kolosnikli panjarani yig'ishda kolosniklar orasidagi masofani bir xil ushlash xamda bu oraliq markaziga arralarni bir xil joylashishini ta'minlashdir.

Xar qanday boshqa joylashish arrani kolosnikni yon yuzasiga tegishiga olib keladi va kolosnikni ikki yon toionidan birini edirilib ketishiga xamda tolani mexanik zararlanishiga sabab bo'ladi.

Bu talabni qondirish uchun kolosnikni tepa qismini (lapkai) eniga berilgan yuzani 0,11 mm gacha kamaytirish oqibatida erishish mumkin. Linter kolosniklarini yig'ishda maxkamlash yuqori brusdagi tishli reykaga o'rnatish orqali amalga oshiriladi. Shuning uchun yuqoridagi talabni qondirish tishli reykani qadamini tayyorlash aniqligiga bog'liqdir.

Shuni qayd qilish kerakki, kolosniklarga bo'lgan talab kattadir. Paxta tozalash sanoatini bir me'yorda ishlashini ta'minlash uchun xar yili 700-800 ming jin va 1,5mln linter kolosniklari extiyot qismlar ko'rinishida talab qilinadi. Shuning uchun tayyorlash texnologik jarayoni ko'plab ishlab chiqarish tipidagi texnologik jarayon ko'rinishida tuziladi:

Kolosnikli panjara (2-kolosnik)



a) Jin kolosniklarini tayyorlash texnologik jarayoni.

I-operatsiya 3D725 modeli tekis jilvirlash dastgoxida kolosniklarni ikki yon tomonini jilvirlash;

1-o'tishda 16,4 mm o'lchamni ushlab, xomaki jilvirlash

2-o'tishda Toza jilvirlash operatsiyasi bo'lib, kolosnik lapkasini enini $15,2^{0,05}_{0,18}$ mm xosil qilguncha.

II-operatsiya To'rt shpindelli agregat dastgoxda kolosnikni ikki yon tomonlarini va yuqori, pastki lapkani asosin i jilvirlash. Bunda kolosnikni uzunligi va yuqori pastki lapkalarni balandliklarini ayirmasini o'lchami ushlanadi.

III-operatsiya Maxsus ko'chirma-jilvirlash dastgoxda kolosnikni yuqori(ishchi) egri chiziqli yuzi jilvirlanadi. Bu ishlash jarayonlari xomaki ishlov berish xarakteridadir, chunki kolosnikni yuzt ko'ndalang yo'nalishda to'g'ri chiziqli ko'rinishga ega bo'ladi, ishchi yuzani tozaligi 4-5 klass oralig'ida bo'ladi.

IV operatsiya Kolosnikni oldingi ishchi yuzasini jilvirlash usuli bilan oxirgi pardozlash jarayonini berish V operatsiya Gorizontal frezlash dastgoxda lapkada 300 burchak ostida eni 10 mm pazni frezerovka qilish.

VI operatsiya Parmalovchi yarim avtomatda maxkamlanadigan teshikni parmalash va zentovka qilish

VII-VIII operatsiya. Kolosnikni yon tomonlarida yuqori va pastki qatlamlarini og'ishini jilvirlash. Og'irlikni xosil qilishdan maqsad kolosnikni yuqori qismida oraliqni biroz kengaytirish bilan jinlashda tolani ishchi qismda tiqilib qolishini oldini olishdir.

Pastki qismda esa kolosniklarni oraliqlarini kengayishi arrani kolosnikka tegishini olini oladi.

Xozirgi kunda kolosnikli panjaralarni konstruktsiyalariini va texnologiyasini kamchilligi:

-kolosniklarli tayyorlanmalarni tayyorlash texnologiyasi kolosnikli panjaralarni konstruktsiyalariga qo'yilgan talabni qoniqtirmaydi.

-quyish jarayonida sezilarli qiyshayish xosil bo'lib, qaysiki mexanik ishlov berish yo'li bilan xam to'g'rilab bo'lmaydi.

-ishchi qismni oqartirish chuqurligi bir xil xosil buladi.

Shuning uchun kolosniklar quyishdan keyin yaroqsiz bo'lib, qaytadan quyishga yuboriladi. Bundan qutilish uchun quyidagi imkoniyatlar qidirilgan:

kolosniklarni kokil usuli bilan quyish, bunda katta ichki kuchlanishlar xosil bo'lishi oqibatida kolosniklar mexanik ishlov berishda yoki yig'ishda singan.

Alyuminiy qotishmasidan yuqori bosim quyma kolosnik tayyorlangan. Lekin ular tolani ko'rinish sifatiga yomon ta'sir etib, paxtani kolosnikni ishchi qismi bilan o'zaro ta'sirida alyuminni uzluksiz oksidlanishi oqibatida tolani bo'g'iq rangga bo'yalishiga sabab bo'lgan.

2. Mexanik ishlov berishda egri chiziqli radiusni aniq xosil qilish juda qiyin bo'lib, ruxsat etilgan $\pm 0,5\text{mm}$ norma o'rniga $\pm 0,7\text{ mm}$ dan to $\pm 1,5\text{mm}$ oraliqda xosil bo'ladi. Ishchi qismni enini ruxsat etilgan ijozat oralig'i 40-45%, kolosniklarda xosil bo'ladi.

Kolosniklar orasidagi tirqish faqatgina 35-40% xollada ijozat oralig'ida bo'ladi. Bunga sabab% kolosniklar konstruksiyalarini mukammal emasligi, tayyorlash va yig'ish ishlarini aniqligi pastligidir.

3. Ekspulatatsiya qilish jarayonida ishchi qismda yon tomonlarni tirqishlarnini edirilishi kattalashadi. 3-4 oylik ekspulatatsiya qilishdan keyin kolosnikli panjaralarda 70-80% tirqishlar ruxsat etilgan ijozatlardan chiqib ketadi.

Yuorida qayd qilingan kamchilliklar kolosnikli panjarani konstruksiyasini texnologiyasini o'ta past darajadiligini ko'rsatadi.

Xozirgi kunda bir qator yangi konstruksiyalar tavsiya etilgan. Ishchi qismi almashtiriladigan kolosniklar, bunda metallokeramikali plastinka o'rnatish mumkin, sektsiyali, po'latli kolosniklar.

Shui qayd qilish lozimki, xozirgacha tavsiya etilgan konstruksiyalardan biron-biri korxonada joriy qilinmagan. Bular ichida keyinchalik qo'llanilishi mumkin shtampovka yoki shakllantirish yo'li blan olinadigan po'latli kolosniklardir.

Nazorat savollari:

1. Jin kolosnigini tuzilishi.
2. Linter kolosnigini tuzilishi.
3. Jin va linter kolosnigini materialli.
4. Jin kolosnigini tayyorlash texnologik jarayonini operatsiyalari.
5. Linter kolosnigini tayyorlash texnologik jarayonini operatsiyalari.
6. Jin va linter kolosniklarini ishlash

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Л.К. Сизенов, Тўқимачилик машинасозлиги технологияси, М. 1988.
2. К.М. Гладков, Тўқимачилик машинасозлиги технологияси, М. 1977.
3. Г.И. Мирошниченко, Пахтани дастлабки ишлаш машиналарини лойиҳалаш асослари, М. 1972.
4. М.Е. Егоров, Машинасозлик технологияси, М. 1976.

Mundarija

№	Mavzularning mazmuni	sahifa
1	Muqaddima. To'qimachilik va paxta tozalash mashinasozligi ishlab chiqarishini tashkil etishni ayrim xususiyatlari.	3
2	To'qimachilik va paxta tozalash mashinalari detallariga ishlov berishda asoslash	7
3	To'qimachilik va paxta tozalash mashinalari detallari uchun tayyorlamalar	12
4	To'qimachilik mashinalarini keng tarqalgan ba'zi detallarini tayyorlash texnologik jarayoni	16
5	To'qimachilik mashinalari detallariga termik ishlov berish	23
6	Paxta tozalash mashinasozligi texnologiyasini umumiy masalalari.	26
7	Paxta tozalash mashinalarini arrasimon ishchi organlarini tayyorlash texnologiyalari	30
8	Arrali garnituralarni tayyorlash texnologiyasi	38
9	Jin va linter kolosniklarini tayyorlash texnologiyasi.	43
10	Foydalanilgan adabiyotlar	47
11	Mundarija	48

