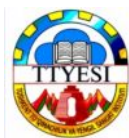


TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

5320300 «Texnologik mashina va jixozlar» (tarmoqlar bo'yicha)



DIPLOM LOIXASI



Mavzu: G'altak uchun pilik tarangligini kamaytiruvchi moslama loyihalash

Paxta sanoati texnologiyasi fakulteti

3v-12 guruhi talabasi Isxakova (Farxodova) Fazilat Farrux qizi

Diplom loixasi tarkibiy qismlari maslahatchilari

1. Kirish t.f.d. professor Shukurov M.M.
(BMI tarkibiy qismi, konsultantning F.I.SH., sana va imzo)

2. Analitik-tahliliy qism t.f.d. professor Shukurov M.M.
(Diplom loixasi tarkibiy qismi, konsultantning F.I.SH., sana va imzo)

3. Muxandislik qismi t.f.d. professor Shukurov M.M.
(Diplom loixasi, konsultantning F.I.SH., sana va imzo)

4. Texnologik ksim t.f.d. professor Shukurov M.M.
(Diplom loixasi, konsultantning F.I.SH., sana va imzo)

5. Mehnat muhofazasi va ekologiya t.f.n. dotsent.Yuldosheva O.
(Diplom loixasi tarkibiy qismi, konsultantning F.I.SH., sana va imzo)

6. Tarmoq mashinalarini kompyuterli boshqaruvi Mirzaxmedova X.M.
(Diplom loixasi tarkibiy qismi, konsultantning F.I.SH., sana va imzo)

7. Iqtisodiyot Mavlyanberdiyeva X.M.
(Diplom loixasi tarkibiy qismi, konsultantning F.I.SH., sana va imzo)

Ilmiy rahbar t.f.d.professor .Shukurov M.M.

Kafedra mudiri Xakimov Sh.Sh

Toshkent – 2016 yil.

TOSHKENT TO`QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

«Tasdiqlayman»

“Texnologik mashinalar

Dekan Usmonqulov A.Q

va jihozlar” kafedrası

«_____»_____2016y.

DIPLOM LOYIHASIGA TOPSHIRIQ

“Texnologik mashina va jihozlar” ta`lim yo`nalishi

Paxta sanoati texnologiyasi fakulteti

Talabasi Isxakova Fazilat Farrux qizi

Diplom loixasi mavzusi «G`altak uchun pilik tarangligini kamaytiruvchi moslama loyixalash»

Topshiriq T.M.J. kafedrası tashabbusi bilan berilgan

(korxona, ITI, kafedra)

Rahbar t.f.d., professor Shukurov M.M.

(lavozimi, unvoni, F.I.SH.)

1. Diplom loyihasining qisqacha mazmuni. Piliklash mashinasi ish jarayonida g`altakka pilik o`rashda pilikning g`altakka birhil taranglikda va bir hil taqsimlab o`rada kanoid bo`limi bajaradi.

2. Diplom loyihasi.

2.1. Analitik-tahliliy qism

Amalda tadbiq etilgan moslamalar hamda tizim keltirilgan va taxlil qilingan. Nazariy izlanishlar natijalari keltirilgan. Piliklash mashinasidagi pilik tarangligini nazorat qiluvchi turli hildagi kanoid moslamalari ko`rinishlari, misollar keltirilgan va tahlil qilingan. Loixalash asosida kanoid almashtirish davrida qo`llanuvchi moslama tizimi va asosiy mexanizmlar ishlab chiqilgan va xisoblangan. Ishlash printsiplari keltirilgan, afzalliklari aniq ifodalangan va boshqaruv tizimi aniklanegan. Nazariy jixatdan tanlash usullari keltirilgan. Tarkibiy qismida ekonomik xisobi va muxitni ximosyasi amalda tanlangan va asoslangan.

Maslahatchi: t.f.d., professor Shukurov M.M.

2.2. Loyihalash Konstruktorlikqismi.

G'altak uchun pilik tarangligini kamaytiruvchi moslama mexanik loixasi ishlangan va tizim ishlash printsipti keltirilsin. Mexanizmlar konstruksiyasi, amalda , kullanishi mumkin bulgan shartlar ishlab chikilsin va xisobiy aniklansin Harakat uzatuvchi sistemasi konstruksiyasi va xisobiy taxlili ,tanlash va tadbik etish yullri keltirilsin. Taklif etilgan moslama nazariy xisobi. Mexanizmni ishlatish usullari va texnologiyasi.

Maslahatchi: t.f.d., professor Shukurov M.M. _____

2.3. Qo'shimcha qismlar .

Mehnat muhoazasi bo'limida loyihalananayotgan korhonada sex havosini almashtirish masalalarini hal qilish rejalari ishlab chiqilsin va taviyalar ishlab chiqilsin.

2.4. Hisob-tushuntirish matni tarkibi va qisqa mazmuni.

Ishlab chiqilgan moslama ishlash printsipti va imkoniyatlari aniq keltirilsin. Moslama konstruktiv afzalliklari bor sistemalarga nisbatan aniqlansin va xisobiy usulda keltirilsin.

2.5. Diplom loyihasi grafik qismining tarkibi va qisqa mazmuni

(bajariladigan grafik materialning hajmi) _____

1. Uskuna yoki tizim chizmasi keltirilsin. 1- List A1 formatida. _____

2. Umumiy ko'rinish keltirilsin. 2-List A1 formatida.

3. Texnologik jaraen taksimoti sxemasi. 3-List A1 formatida

4. Bosh harakat uzatish bo'limi kinematik sxemasi

3. Diplom loyihasi himoyasi _____

4. Topshiriq berilgan sana _____

5. Kafedra mudiri:

Xakimov Sh. Sh.

(imzo)

(F.I.SH.)

6. Rahbar:

Bobojonov S. X.

(imzo)

(F.I.SH.)

7. Bajaruvchi:

Isxakova F.F.

(imzo)

(F.I.SH.)

Mundarija.

1. Kirish.....	5
2. Adabiyotlartahlili.....	8
3. Konstruktorlikqismi.....	26
4. Texnologikqisim.....	42
5. Mehnat muhofazasi va ekologiya bo`limi.....	72
6. Avtomatikaqismi.....	80
7. Iqtisodiy samaradorlikni hisoblash	86
8. Xulosa.....	96
9. Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati.....	98
10. Ilova.	

Kirish

Kirish

O'zbekiston respublikasi prezidenti Islom Karimovning 15 yanvardagi Mamlakatimiz 2015 yilda ijtimoiy /1/ iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2016 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaygan majlisidagi ma'ruzasi

Majlisda o'zbekiston respublikasi prezidenti ma'ruza qildi. Ma'ruzada jahon moliyaviy iqtisodiy inqirozi davom etayotganiga qaramay 2015 yilda iqtisodiy dasturning eng muhim yo'nalishlari ustuvor vazifalari hamda chuqur tarkibiy o'zgartirishlar, hususiy mulk va kichik biznes ma'nifaatlarini ishonchli himoya qilishni ta'minlash bo'yicha har tomondan puhta dasturning izchil va tizimli amalga oshirish natijasida iqtisodiyot o'sishining barqaror va yuqori suratlarga hamda makroiqtisodiy muvozanatga erishilganligi qayd etildi.

Nufuzli jahon iqtisodiy formu reytingiga muvofiq, O'zbekiston 2014-2015 yillardagi rivojlanish yakunlari va 2016-2017 yillarda iqtisodiy o'sish prognozlari bo'yicha dunyodagi eng tez rivojlanayotgan beshta mamlakat qatoridan joy olgan.

Mamlakatimiz prezidenti ma'ruzada mavjud hal etilmagan muammolarni batafsil va har tomonlama tahlil qilishga alohida e'tabor qaratdi hamda islohotlarni davom ettirish tarkibiy o'zgartirishlarni chuqurlashtirish va iqtisodiy deversifikatsiyalashning dasturiy vazifalariga shuningdek uning 2016 yilda eng muhim ustuvor yo'nalishlariga batafsil to'xtalib o'tdi.

Respublikamiz hukumati va bevosita Prezident I.A.Karimov /2/ e'tibori va yordamida tarmoqning deyarli hamma korxonalarida xususiylashtirish dasturiga ko'ra ochiq turdagi hissadorlik jamiyatlari tashkil etilyapti.

Yurtimiz ijtimoiy – iqtisodiy taraqqiyotida qo'lga kiritilayotgan yuksak natijalar, eng avvalo yangidan –yangi zamonaviy tarmoq va ishlab chiqarish quvvatlarining yo'lga qo'yilishi, buning ta'sirida mamlakatimiz iqtisodiy salohiyatining sezilarli darajada ortib borayotgani, yaratilayotgan mahsulot va ko'rsatilayotgan xizmat turlarining ko'payib, sifatining tubdan yaxshilanib

borishi, bir so'z bilan aytganda iqtisodiyotimizning yangicha mazmun va mohiyat kasb etib borishida mustaqil taraqqiyot yo'lining to'g'ri tanlangani amalga oshirilayotgan iqtisodiy siyosat strategiyasining har tomonlama puxta o'ylangani hamda xalqimizning fidokorona mehnati eng muhim va asosiy omil bo'lib xizmat qilmoqda. Bu omillarning yagona maqsadi – yurtimiz tinchligi va ravnaqi, xalqimiz farovonligi yo'lida jamiyatimizning doimo hamjihat bo'lib kelayotgani, o'ta murakkab mustaqil taraqqiyot yo'lini bosib o'tishda og'ir sinovlardan muvaffaqiyatli o'tishga imkon yaratadi.

Bugungi kunda mamlakatimizni, avvalo, iqtisodiyotimizni islox etish, erkinlashtirish va moderinizatsiya qilish, uning tarkibiy tuzilishini diversifikatsiya qilish borasida amalga oshirilayotgan, har tomonlama asosli va chuqur o'ylangan siyosat bizni inqirozlar va boshqa tahdidlarning salbiy ta'siridan himoya qiladigan kuchli to'siq, aytish mumkinki, mustahkam va ishonchli himoya vositasini yaratadi.

Pilik maxsus pilik mashinalarida tayyorlanadi. Yuqori quvvatli va yigiruv mashinalari bir o'timdayok sifatli pilik tayyorlashga imkon beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Pilik mashinalarining burovchi-o'rovchi mexanizmi. O'rash jarayonida pilik sifatiga ta'sir ko'rsatadigan omillardan biri pilik tarangligidir. Undan tashqari bir qator shunday omillar bilan birga cho'zuvchi moslamalar tizimi, cho'zish, pilikning taranglashdagi tebranishlar va b.q. uning birtekis bo'lishiga ta'sir ko'rsatadi.

Ch. Anna-Saidova [3] rogulkaning turli qismlarida pilik taranglik kattaligi Eyler formulasi orqali nazariy xisob-kitobi ma'lumotlari keltirilgan

Yuqorida keltirilgan ishlar bo'yicha taxlil shuni ko'rsatdiki Ch. Anni-Saidov olgan taranglik kattalik miqdor ko'rsatkichi 2-3 marta yuqori, A.M. Teleporovskiniki miqdor ko'rsatkichi V.V Krilovnikidan salkam 10 barovar kichik. Shuning uchun bu tadqiqotlar natijalari o'rash jarayonidagi haqiqiy taranglik kattalik miqdori bilan xulosa qilish qiyin. Undan tashqari xisob-kitob va tajriba o'tkazish vaqtida o'rash jarayoni davrida haqiqiy sharoitdan chetlashishlar yo'l qo'yilgan.

Bu chetlashishlar quydagilardan iborat:

1. Tajribalar statik sharoitda o'tkazilgan, rogulka deyarli xarakatsiz bo'lgan. Haqiqatda esa rogulka ma'lum bir tezlik bilan aylanma xarakatlanadi va dinamik kuch xosil qiladi, pilikni rogulkadan o'tish vaqtida tarangligini o'zgartiradi;
2. Pilikni rogulkadan o'tish vaqtidagi birlamchi tarangligi ixtiyoriy tanlangan va pilikni tortish tezligi taxminiy;
3. Tajriba paytida rogulkadan o'tkazilgan pilik bir marta rogulkadan o'tgan va ma'lum shaklda bo'lgan
4. Eyler formulasi yordamida olib borilgan xisob-kitobda dinamik kuch ta'siri, rogulkani aylanish paytida pilikning burchaklar egilishini o'zgarishi, pilikning rogulkaning ustki qismiga ishqalanish koeffitsenti doimiy kattalikda deb qabul qilingan. Haqiqatda esa Zotikov [4] I.V. Kragilskiy [5], V.E. va boshqalar ishlarida tolaning jism bilan sirpanish yuzasidagi ishqalanish koeffitsenti normal bosimdagi tezlikka bog'liq, rogulkaning turli qismlarida esa normal bosimi xar xil va u aylanish tezligiga nisbatan o'zgaradi.

Shuning uchun o`rash jarayonida pilikning xaqiqiy tarangligini haqida xulosa qilib bo`lmaydi, taranglikni mashinani ish vaqtidagi tezligida o`lchash zarur.

6,7 ishlarda mashinani ish vaqtidagi tezligi bilan o`rash jarayonidagi pilik tarangligini nazorat qilinib fotoelektron moslama yordamida olingan ma`lumotlar keltirilgan. Biroq bu moslama taranglik kattaligini son qiymatini va bevosita o`rash jarayonidagi taranglik ya`ni rogulkaning lapkisida chiqish paytidagi taranglik haqida ma`lumot bera olmaydi

Fiers Andret tadqiqotlarida pilik mashinsining burovchi-o`rovchi mexanizmining alohida-alohida qismlarda pilik tarangligiga ta`sir qiladigan omillar o`rganilgan va Paul Litty firmasining «Resistiro» moslamasida o`lchangan noaniq kattaliklar keltirilgan, bu moslamada kattalik miqdori , ma`lumotlar keltirilmagan. Bundan tashqari taranglik o`lchangan qismlari keltirilmagan.

V.V. Krilovo`rash jarayonida pilik tarangligini aniqlaydigan moslama ishlab chiqqan. Biroq bu moslamada bir qancha kamchiliklar mavzud:

1. o`lchash tezligini kamaytirilgan holda amalga oshirish mumkin (tajribada 12,7 ayl/min);
2. o`lchash faqat o`rash paytida o`tkazish mumkin, qatlam va g`altakda pilik va o`ramdagi taranglik o`zgarishlarni taxlili qilib bo`lmaydi;
3. o`lchash uchun mashinaga maxsus g`altak o`rnatiladi, ya`ni moslamani ko`chirib olib yurib bo`lmaydi, natijalarni olishda ko`p vaqt va qiyinchilikla tug`diradi, olingan va qayta ishlangan natijalar asosida pilik mashinalarini ishlab chiqarishda sozlab bo`lmaydi

Adabiyotlar taxlilidan ko`rinib turibdiki keltirilgan moslamalar butun smena davomida mashinani ishchi tezligini to`xtatmay turib pilikni tarangligini o`lchash imkoniyati yo`q va pilik mashinasini sozlash uchun foydalanib bo`lmaydi.

Mashinani sozlashda taranglikni tekshiruvchi moslamaga extiyoj tug`iladi, ishlab chiqarilayotgan pilta-pilik yoki pilik past sonlilari TSNIXBI taklif qilayotgan

usulidi o`rash jarayonida piltani ma`lum qavatni o`tkazib aniqlash mumkin emas, chunki bu xolda pilik-piltaning bitta qavatini o`tkazib yuborilsa pilik cho`zilib qoladi va o`rashni davom etirib bo`lmaydi

[18] pilik mashinasida g`altakka pilik o`rash tezligini o`lchash moslamasini ta`rifi keltirilgan. Tezlik datchigi sifatida bo`shtanali o`lchov roligi bo`ylama o`qqa o`rnatilgan, u rogulkaning lapkasining tansiga uchiga gorizontal xolda mustaxkamlangan. O`lchash roligi g`altak yuziga tegib turishi bilan birga o`z o`qi atrofida aylanma xarakatlanadi.

Olingan mexanik tizimni tasniflash uchun friksion planetar uzatma modeli tanlangan, ya`ni asosiy taxlil o`lchash roligining aylanish chastotasi orqali pilikni o`rash tezligini aniqlash taklif qilinmoqda. Rolikning aylanma xarakatini elektr-signalga o`zgartiruvchi o`rash tezligiga mutanosib, Fototranzistor va sveadiodan tashkil topgan, o`lash roligining o`qining ichki yuzasiga maxkamlangan. Rolikning ichki devor yuzasida bo`lama to`siq bilan fototranzistor va svetodiodlar ajratilib qo`yilgan. O`lchash roligining aylanish davrida to`siqdagi tirqish orqali nur muntazam fotopriyomnikka tushadi. Buning natijada fototranzistordan chiqayotgan nur elektr-signal impuls ko`rinishida bo`ladi, uning chastotasi esa o`rash tezligiga mutanosibdir. Kuch taxlili asosida pilta aylanishida rogulkaga ta`sir qilishi, yangilangan rogulkani muvozanatlash uchun muvozanalovchi qarshi og`irlikning joylashishi va og`irligi xisoblandi

A.P.Sorkin [19] ilmiy ishida pilik o`rash jarayonida o`tish tartibida taxlil qilingan, ya`ni tebranish radiusi yoki o`rash tezligi. Pilik mashinasi o`rash mexanizmining konoidli variatori o`zini-o`zi rostlash xususiyatiga egaligi aniqlangan, ya`ni o`rashda o`ram radiusini bir vaqtda fazada kanoidning yuzasida to`g`ri keladigan nuqtidan og`ishi talab etilgan shaklga qaytadi, pilik tarangligimoslanadi. Matematik model yordamida olingan avtomostlovchini taxlili o`rash uzunlik zonasi va maxsulot xususiyatini aniqlash tizimidagi o`tish davomiligini ko`rsatadi. O`z-o`zini moslovchi effekti borligini eksperiment natijalari tasdiqladi.

[16.17] oxirgi ishida pilik mashinasida pilik o`rash qismida o`zgarish qonuni bo`yicha g`altak aylanish chastotasi variator ishlab chiqarayotgan tezlik etarli emasligi, pilik o`ramlarini shakillantirishda pilik tarangligiga va xususiyatlari mos kelmaslik darajasiga olib keladi

Pilik o`ramlarini shakillantirishda pilik tarangligini nazorat qilish usullari, [7.8] ishida pilik mashinasining burovchi-o`ravchi mexanizmini variatoriga bag`ishlangan,

Taklif etilayotgan moslama tadbqiq etishda g`altak, rogulka va cho`zuvchi tsilindirlar elektrondvigateldan alohida-alohida aylanma xarakat oladi. Pilik tarangligini o`lchovchi datchik rogulka va cho`zuvchi moslamalar orasida o`rnatilgan, taqqoslash blokiga signalli xabar uzatiladi, u erda berilgan kattaliklar bilan solishtiriladi. Signallar orasidgi farq aylanuvchi ishchi qismlar chastotasi o`zgarishi uchun foydalaniladi.

Taklif etilayotgan moslama datchik yordamida rogulka bilan cho`zuvchi moslamalar orasidagi pilik tarangligini aniqlaydi. G`altak va rogulka bir biriga bog`liq bo`lmagan xolda xarakatga keltiriladi. Pilik tarangligidagi signal mikroprotsessorga yo`naltirilib berilgan kattaliklar bilan solishtiriladi. Berilgan kattaliklar bilan olingan taranglik kattaliklar farqlansa g`altakni aylantiradigan doimiy tokli elektrodavigatelning aylanish chatotasi o`zgaradi. Taklif etilayotgan moslama pilikda noaniq taranglik xosil bo`lishiga yo`l qo`ymaydi.

Belgilanishicha / 12 / tashqi ip qatlamida o`rash tarangligi pilikda tutishish radiusining kattaligiga bog`liq, ya`ni o`rash tanasidagi radiusi bilan rogulkaning lapkasi tutushgan joyidagi kattalik. O`rash tanasida lapkaning bosish kuchining radius o`lchami va uning deformatsion xosalari aniqlanadi. O`rash tanasida xar xil rogulkaning lapkasini o`zaro o`rash radiusi tutishishi bilan ta`sirini axamiyatini aniqlash analitik usulda ishlab chiqilgan.

O`rash tanasiga lapkaning bosish kuchi, unga ta`sir etadigan konstruktorlik, texnologik va tezlik kattaliklarini xisoblash usuli taklif qilingan/13/. Lapkaning

konstruktsiyasining texnologik echimi taklif etilgan., lapkaga qarama qarshi og'irlik massasi kamayganda o'ramni lapka berilgan bosimni ta'minlashga imkon beradi, bu esa ipni deferentsial kattalashmasdan rogulkaning aylanish chastotasini oshirish imkonini beradi

Takidlanishicha /14/, rogulka lapkasi o'rash yuziga pilikni taxlash bilan bir vaqtda markaziy qochma kuch ta'sirida o'ram bilan tutashish nuqtasida o'ramni deformatsiyalaydi. O'rash zichligi va bosish kuchi ta'sirda pilik o'rami deformatsiyasining kattaligi tadqiq qilanmaganligi tutashish diametrini bog'liqlik kattaliklarini xisoblash imkoni yo'q. Rogulka lapkasini o'ram yuzasini deformatsiyalovchi bosish kuchini ta'siri maxsus qurilmada tajriba tadqiqotlari o'tkazildi. Rogulka lapkasini o'ram yuzasiga bosish kuchini deformatsiya kattaligiga bog'liqlik ta'siri o'rganish maqsadida maxsus qurilma yordamida rogulka lapkasi bilan pilik o'ramning o'zaro ta'sirlashish jarayoni modellashtirildi.

Kanobli pilik o'rashda lapkasiz rogulkali mashinalardan foydalaniladi/15/. Ikki chekkasi yopiq g'altakka pilikni o'ralishi sababli rogulka lapkasi mavjud emas. Lapka bo'lmaganda o'rash tarangligiga ta'sirini tadqiq qilindi. Pilikni lapkasiz rogulka o'rarab bo'lingadan so'ng echish davrida pilik rogulkaning qo'zidan og'ishi burchagi almashadi va o'rash maydon uzunligi o'zgaradi. O'rash maydonini uzunligi kam o'zgarishidan taranglik o'zgaradi. Pilikni rogulka ko'zidagi og'ishi burchagining pilik tarangligiga ta'sirini aniqlash uchun tajriba o'tkazildi. Tarangli datchigi rogulkaning ko'zchasi oldiga o'rnatiladi. Pilik balkachaga og'dirib rogulka ko'zidan o'tib g'altakka o'raladi. Urchuqqa xar xil shakl va o'rash na'munali g'altaklar kiyg'azilib, pilikka yukchalar ilib oddiy taranglik o'tkazildi. Rogulka ko'zidan o'tgan pilikni o'qqa nisbatan joylashishi o'rash diametrini o'zgarishi bilan o'zgartirildi. Bir xil og'irlikdagi yukda datchik ko'rsatkichlari eng kichik va eng katta o'rash diametrlarida o'rtacha 15 % ga farqlanishi aniqlandi.

Pilikni rogulkani ko'zini burchak qamrovini o'zgarishini pilik tarangligiga ta'sirini aniqlash uchun quydagi tajriba o'tkazildi. Indukatorli tormozdan foydalanib g'altak yuritmasini majburlamasdan pilik o'rash mexanizmli mashinalarda o'ralgan. O'rash tarangligi T o'zgarishi bilan bunday mexanizimlarda tormoz o'ramidagi tok kuchini I rostlanishiga erishiladi. O'rash diametrining o'zgarishidagi qonunni o'rash qonuniga mos kelmasligi bilan bog'liq o'rashdagi o'zgarishlarni yo'qotish uchun tok tormoz o'ramiga o'rash diametrining haqiqiy o'zgarish qonuni xisobga olgan xolda uzatiladi.

Markazdan / 21/ qochma kuchni o'rashga ta'sirini xisobga olgan xolda pilik mashinalarida g'altakning aylanish chastotasi, pilik mustaxkamligidan kelib chiqqan xolda ruxsat etilgan xisoblash ifodasi kelib chiqadi. Xisob kitobdan ko'rinib turibdiki markazdan qochma kuchni pilik mustaxkamligi kamaysh effektiga sezilarli darajada ta'sir qiladi. Pilikni siljishi aylanish chastotasidan xisobiga bo'ladi, bu effektni xisob olganda xisobga olmagan xolga nisbatan taxminan 35% kam. Yuqori tezlikdagi pilik mashinalarda bu esa piliklarni berk cho'zilashiga olib kelishi mumkin

Tasmaning sirpanishi natijasida konoidda xosil bo'ladigan qiyshaishi va yuqori karetkaning tik turish davomiligini xosil bo'lishi o'rash nuqsonni pilik mashinasining burovchi –o'rovchi mexanizmining kamchiligi xisoblanadi. Konoidli tezlik variatori va qo'shimcha va asosi deferentsial mexanizmi orqali bosh val bilan bog'langan kinematik karetkali burovchi-o'rovchi mexanizim konstruktsiyasi ishlab chiqilgan. Konoidli variator tezlanishlari mashinaning bosh valiga nisbatan ma'lum burchak ostida o'rnatiladi. Buning natijasida konoidda tasmani qiyshaishi bartaraf etilishi orqali uning sirpanishi anchagina kamaydi va pilikni o'rash sifati yaxshilandi.

Rogulka /22/ lapkasi pilikni o'ramni yuqori qismida joylashtirishi bilan bir vaqtda markazdan qochma kuch ta'sirida o'ram bilan tutashadigan nuqtasini deformatsiyalaydi. Tutashish diametrini xisoblash uchun o'ram zichligi va pilik o'ramining bosish kuchining kattaligi deformatsiya kattaligiga bog'liqligi tadqiqi

qilinmagan. Rogulkaning lapkasini o`ram yuzasidagi bosish kuchining ta`siridagi deformatsiyasi maxsus qurilmasida tajriba tatqiqoti o`tkazildi.

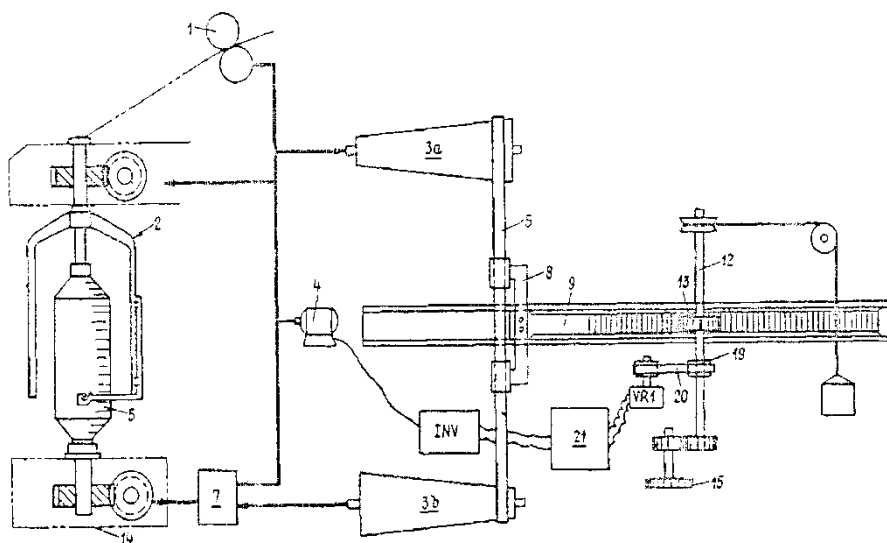
Taklif etilgan xisoblash/23/ usulida o`ram tanasiga rogulka lapkasining bosish kuchi, unga konstruksiyasini ta`sir etishini xisobga olgan xolda, tezlik va texnologiyasi kattaliklari. O`ralayotgan iplardagi deformatsiyani kattalashmasdan rogulkaning aylanish chastotasini oshirish imkonini beradigan lapkaga qaramaqarshi og`irlikni kamaytirish bilan lapkani siqish ta`minlash imkonini beruvchi lapkaning konstruksiyasi va texnologik echimi taklif etilgan.

O`rash jarayonida pilik tarangligini o`zgartiruvchi moslamalar.

O`zuvchi g`altak bilan ishlaydigan rogulkali pilik mashinalarida rostlagich [8] ishlashi mumkun. Rogulka boshi va cho`zuvchi juftlik moslamalari orasida, xar xil joylarda o`rnatilgan rostlagich kantaktsiz datchikdan iborat. Datchik o`rnatilgan joydagi taranglik va pilik xolatini nazorat qiladi. Pilik normal xolatidan og`ishi bilan datchik boshqaruv bolokiga signal beradi, boshqaruv blokining buyrug`i asosida g`altak aylanish chastotasi o`zgartiradi.

Taklif qilinayotgan yuritma [9] o`rash diametri meyorda kattalashishi bilan ishchi organlar tezligini sekin pasaytiradi. Asosiy elektrodvigatel 4 yuritma ishlatilganda (sm. rasm 1.2) cho`zuvchi moslamani 1, rogulkani 2 va konoidli barabanchani 3a xarakatga keltiradi. Elektrodvigatel 4 va barabancha 3v differentsial mexanizim 7 orqali g`altak 5 aylanishiga xabar beradi, barabancha 3a tasmani 6 aylanma xarakatga keltiradi. Karetkani 14 muntazam ilgarlanma qaytma xarakati xrapovikni 15 vaqti-vaqti bilan buradi, bundan tishli g`ildirakli 13 val 12 aylanadi. Tishliy g`ildirak 13 reyka 9 bilan birgalikda xarakatlanadi, oxirga va berilgan miqdor bo`yicha siljitadi, u orqali ilgak 8, tasma 6 ko`zg`atiladi. Valning 12 aylanma xarakati shkiv 19 va tasma 20 orqali elektron bog`langan boshqaruv bloki bilan detektirlovchi blokga VR1 uzatiladi. Blokdan 21 chiqishda kuchlanish sekin pasayyadi, elektrosignallar asosida blokda VR1 shakillantirilgan natijalari reykani 9 muntazam siljitadi. Asinxron elektrodvigatelda 4kuchlanishga

mos keladigan aylanishlar chastotasini inverter INV kamaytiradi. Blok VR1 va 21 mavjud o'zgaruvchi karshilikdan foydalanib qonunga mos keladigan vazifa asosida elektrodavigatelni 4 aylanma chastotasi o'zgartiriladi.

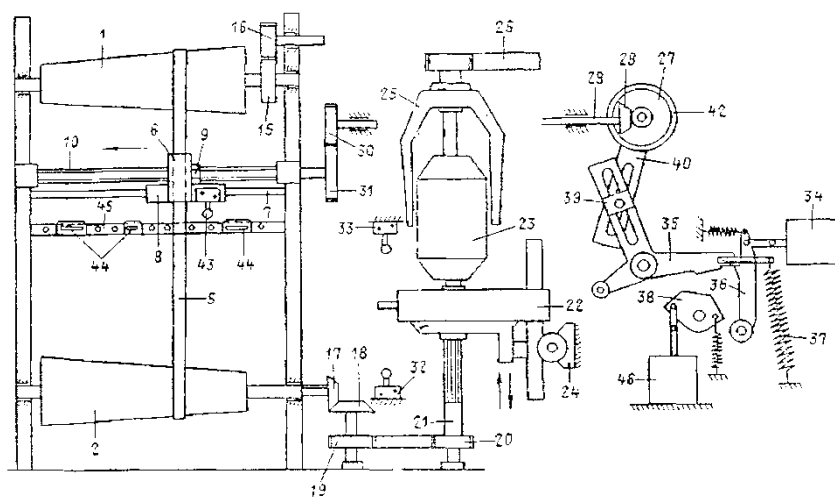


Rasm 1. Konoidli tasmasini chetlashtirish sxemasi.

Pilik mashinasining burovchi-o'rovchi mexanizmi (rasm 1.2) tishli g'ildirakdan 15 va 16 doimiy chastotali aylanma xarakatlanuvchi konoidli barabanchadan 1 tuzilgan.

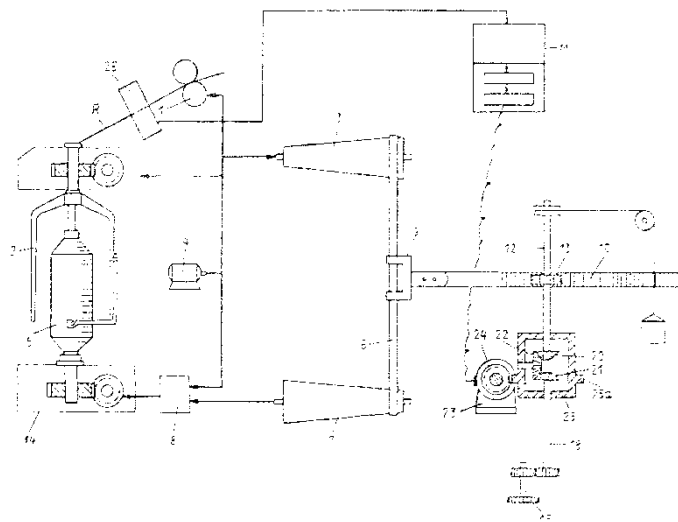
Konoidli barabancha 2 aylanma xarakatni tasmadan 5 oladi va uni konussimon 17 va 18 tsilindirsimon 19 va 20 tishli g'ildirak shpindelida 21 joylashgan pilik g'altagiga 23 uzatadi. Rogulka 25 aylanma xarakatni uzatmadan oladi. Karetka 22 ilgarlanma-qaytma xarakatlanadi va tartib bilan yoqib-o'chiradiganlarning 32 va 33 yuqori qismlari bilan ta'sirlashadi, banda dvigatel 34 yakor tortadi va richagni 36 buradi, richag kuchukchasini 35 bo'shatadi. Oxirida prujina 37 ta'sirida mushtakchani 38 soat strelkasi bo'yicha tayanchgacha buradi. Polzun 39 richagni 40 buradi, u o'z navbatida elektromagnitli muftaga 42 birlashtirilgan uzatma 27 va 28 orqali valni 29 buradi, val esa tishli g'ildirak 30 va 31 orqali vintli shpindelni 10 qayltiradi. Chetlashtiruvchi vilkaga 6 maxkamlangan gayka 9 orqali konoidli barabanlarda 1 va 2 tasma 5 siljiriladi, buning natijasida shpindelning yuritmasidagi 21 uzatishlar soni o'zgaradi. Yo'naltiruvchi 7 orqali

vilka 6 vtulkada 8 xarakatlanadi. Reyka 45 kesimlarida joylashtirilgan plastinkalar 44 bilan berilgan uzunlikda o`chirib-yoqadigan 43 o`zaro ta`sirlashadi, o`chirib-yoqadiganni 43 quyi qismi vtulkada 8 maxkamlangan. O`chirib-yoqadigan 43 bilan plastinkalar 44 o`zaro ta`sirida elektromagnit 46 tayanchli mushtchani 38 buradigan yakorni o`ziga nisbatan xarakatlantiradi. Bunda tayanchli mushtgacha 38 richag 35 uzoq masofani bosib o`tdi va taranglikdagi farqni tenglashtirishda mos keladigan konoidli barabanchalarning 1va2 tasmasini 5 siljitadi



Rasm. 2 Konoidli mexanizimning qulf qismi.

Taklif etilayotgan yuritma [10] pilik o`rash jarayonida taranglikni doimiy ushlab turishni va avtomatik rostlashni ta`minlaydi. Yuritma bosh edetrodvigateldan 4 iborat (rasm 1.4), undan rogulka 2 va konusli baraban 3, cho`zuvchi moslamaning echuvchi tsilindirlari 1 aylanma xarakatlantiriladi. Elektrodvigateldan 4 uzatilayotgan va konusli barabandan 7 tasma 6 orqali barankadan 3 uzatilayotgan xarakatlarni yig`indisi differentsial mexanizim 8 orqali g`altakni 5 aylantiradi.

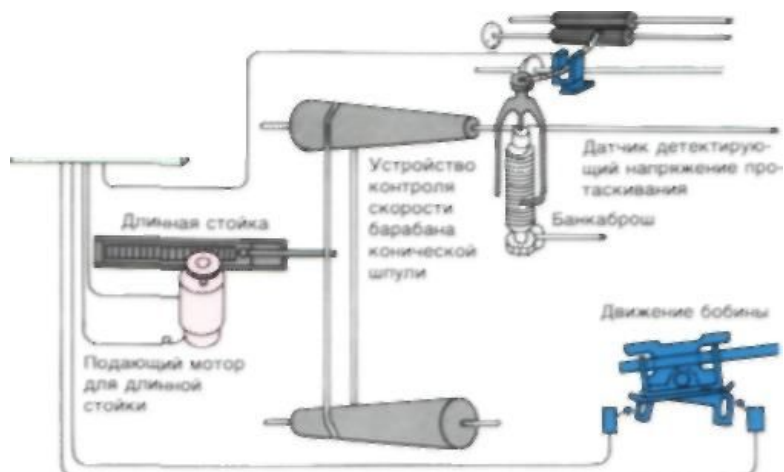


Rasm. 3 Pilik mashinasining konoidini elektron sxemasini boshqarish tizimlari

G'altakni aylanish chastotasini rostlashda, pilik qatlami meyorda o'rashda xrapovikni 15 muntazam aylanishi karetki 14 yuzida baravar ko'chirishda bilan amalga oshiriladi. Xrapovikdan 15 tishli g'ildirak aylanma xarakat, val 18, konusli shesternyalar 21,22,20 , val 12 shesternya 13, u yuritmani reykasini 10 uchida olib yuradi vilkasi 9 orqali uzatiladi. Ishlab chiqarilayotgan pilikning R tarangligini nazorat qilish uchun datchik 26 o'rnatilgan, u bo'ylama joylashgan chiroq manbalar guruxidan va fotoelementlardan tashkil topgan, pilik xarakatlanish paytidagi joylashishiga va amplitudasining tebranishiga qarab taranglikni aniqlanadi, mos keladigan signallar shakillantirib EXMda qayta ishlanadi. EXMda ishlab chiqarilgan buruq asosida mos keladigan yo'nalish bo'yicha elektrodvigatelni 23 aylantiradi, undan chervyakva tishli venets 25a xarakati korpusga 25 uzatiladi. Korpus bilan birga aylanuvchi tishli g'ildirakning 22 xarakt yig'indisi aylanishi xrapovikda 15 uzatiladi va mos ravishda chiquvchi val 12 orqali vilka 9 va tasma 6 joylashishi rostlanadi.

Optik datchikgi yordamida Detektiru tarangligi o'tkaziladi, tasma uzatish tezligi kompyuter yordamida taqsimlangani uchun maqul taranglikda o'tkaziladi. O'rash doyim to'g'ri taranglikda bo'ladi. Turli tolalarni ishlashda maqul ish rejimini beruvchi yordamchi avtomatik rostlovchi moslama tezligi bankabroscha bilan berilsa bu moslamani ish unumdorligini oshiradi.

Kam tezlikda dag'al paxta o'ramini o'tkazishda, g'altakdan cho'zuvchi bo'limga uzatishda o'ram oz miqdorda cho'ziladi. Cho'zilish darajasi g'altak xolatiga bog'liq. Uzatuvchi roliklar orasida notekislikni yo'qotib bir xil qalinlikda bo'lishini nazorat qilish imkonini beradi.



Rasm. 4optik datchikli pilik mashinasining o'rash mexanizmining kinematik sxemasi.

Pilik mashinasi F 15 va F 35 shoxlar orasidagi qadam 110 mm, maksimal 160 ta rogulkaga mo'jallangan. U ko'pdvigatelligi bilan o'zini yaxshi ko'rsatgan, texnologiyasi ya'nada takomillashtirilgan. (rasm. 1.7) Differentsial uzatma olib tashlandi. Pilta va rogulka bevosita shaxsiy servodvigatel yordamida xarakatga keltiriladi. Tizim o'rash jarayoni bilan bir xilda baravar aylanishi boshqariladi. Buning natijasida texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari kamaydi, elektrenergiya sarfi kamaytirildi va tezlik (mexanik) $1\,500\text{ min}^{-1}$ erishildi. Yuritmaning chastotasi o'zgartiruvchi yordamida boshqariladi va buning evaziga xizmat qilish vaqti oshiriladi. Elektr energiya o'chganida mashina to'xtashini nazorat qilinishi ta'minlangan. Pilik tarangligini shaxsiy nazorat qilish tizimi xisobiga maxsulot sifati yaxshilanadi. Ximiyaviy tolalarni, aralash va qora maxsulot qayta ishlashda,

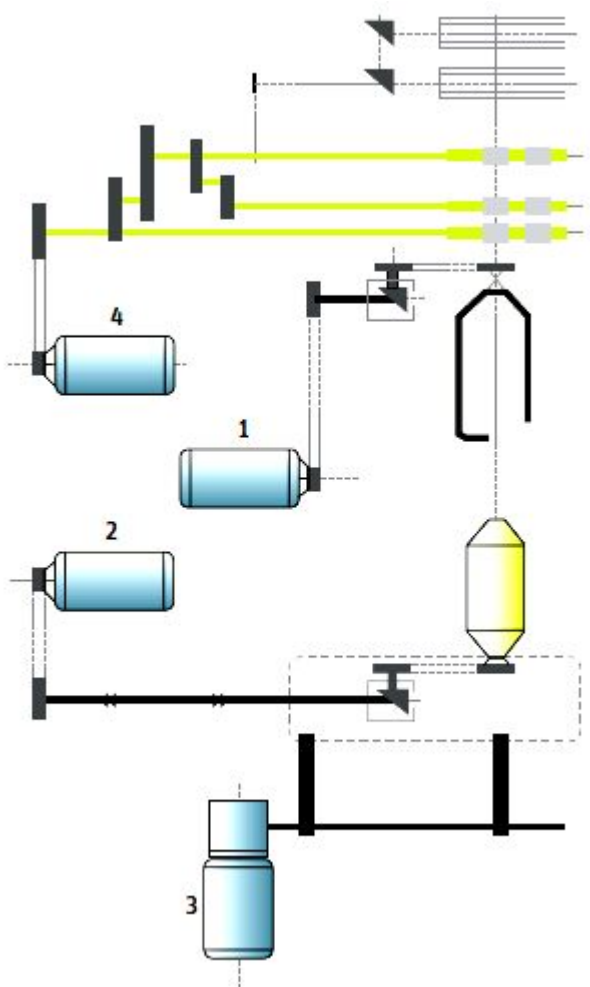
mashinning uzunligi katta bo`lganda pilik mashinalariga ROJ (optsiya) shaxsiy nazorat qiluvchi tizim o`rnatish tavsiya etiladi.

Farqlanadigan xususiyatlari:

Chang xosil bo`lishidan rejadan tashqari to`xtashi;

Pilik uzilishida xar birida shaxsiy avtomatik nazorat;

Buramlar xosil bo`lmaydi, pilik ko`rsatkichlarini yaxshilashga qaratilgan statik ma`lumotlarni qayta ishlash.



Rasm. 5 Xar bir ish bajaruvchi mexanizmlarni 1,2,3,4, shaxsiy yuritmal pilik mashinasini kinematik sxemasi

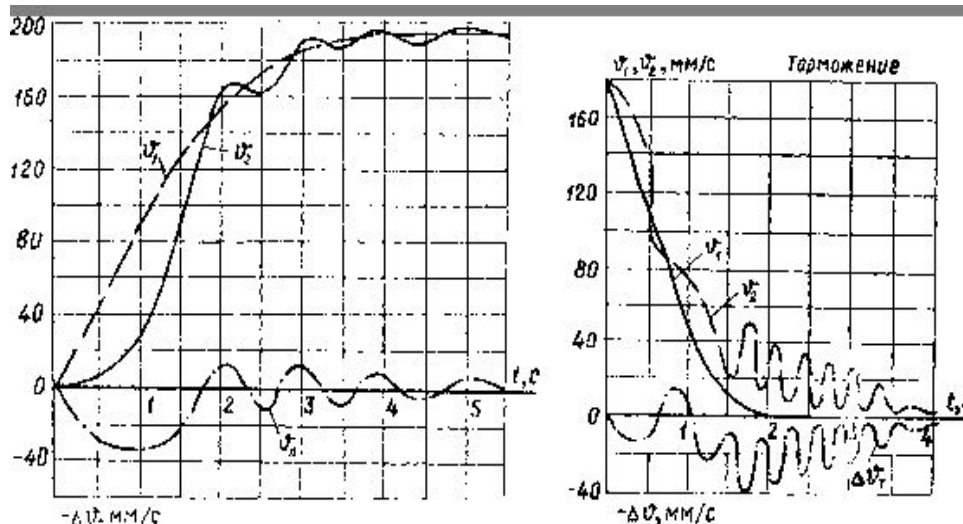
Pilik mashinasida burovchi-o`rovchi mexanizmining kamchiligi /11/ o`rash nuqsoni xisoblanadi, yuqori karetkani uzoq vaqt davomida quyi reversiya xolatda turishi va tasmani sirpanib o`tib ketishidan u konoidda xosil bo`ladi.

Konoidli varitor tezliklari asosiy va qo`shimcha differentsial mexanizmlar, ishlab chiqilgan konstruksiyaga, burovchi-o`rovchi mexanizimda karetk bosh val bilan kinematik bog`langan. Mashina valiga nisbatan kanoidli tezliklar variatori ma`lum burchak ostida o`rnatiladi. Buning natijasida kanoatda tasmaning qiyshiqqligi bartaraf etiladi, natijada uning sirpanishi ma`lum darajagacha kamaytiriladi va pilk o`rash sifati yaxshilanadi.

O`ramda tukli materiallarni o`rash jarayonidagi anqlikni oshirish va RM(KMM) burovchi-o`rovchi mexanizimini takomillashtirish bo`yicha amaliy takliflar ishlab chiqish maqsadida RM bitta dvigatelli yuritma o`rganildi. Oddiy defferentsial tenglamalar ko`rinishida elektromexanik tizimlarni o`tish ketma-ketligida tuzilgan matematik modelda RM ishchi organlarini ishlashi tadqiq qilindi. Tizimni kattaliklarini yo`naltirilgan ko`rinishida RMni kinematik bog`lamlarini ko`rib chiqamiz. Natijalarini olish uchun Lagranjning II roda EMS xarakat tenglamasidan foydalanildi.

Differentsial tenglamalardan olingan natijalar tadqiqot yo`li bilan taranglikni taminlovchi tebranish va o`ramda qavtlar ketma-ketligi tezlanishlarini o`zarishi, tormozlanishi, pusk rejimidagi RM o`tuvchi jarayonlar. Runge—Kutta PEVM IBM-386 usulida programma ishlab chiqildi va osonlashtirish uchun sonli integrallash tenglamalar tizimi ko`rinishiga keltirildi.

Taranglikka bog`liq xolda qabul qiluvchi valda pastki kanoidni xar xil kattalikdagi va bosh valning aylanish chastotasini o`zgarishiga bog`liq, xisob-kitob natijalarida kelib chiqan xolda tormozlanish va ishga tushirish rejimlari olingan.  $AV = V^2 - V$  kelishib ko`rsatilgan tezlanishlar va o`ramga o`rash v_2 tezligi, pilikni chiqarish tezligi ham xisoblangan.



6 -Rasm. Defferensial tenglamadan olingan tadqiqat natijalari grafigi

Uzunligi 40 mm gacha bulgan kimyoviy shtapel toladan pilik olishda xam paxtani yigirishda ishlatiladigan xamma pilik mashinalaridan foydalaniladi. Uzunligi 65 mm va maksimal uzunligi 71 mm bulgan tolalardan pilik olish uchun R-260-3-I2, R-192-3-I va R-192-5-I markali pilik mashinalari ishlatiladi. Bir oz pishitilgan pilta (pilik) olish uchun ba`zan RL-260-3 va RL-192-3 markali pilik mashinalaridan xam foydalanib kelingan. Pilik mashinasining afzalligi shundaki, uning chuzish asbobi uch tsilindrli bir tasmali (11-rasm, a) bulib, unda eng uzun kimyoviy shtapel tolalarni xam ishlash mumkin. Kimyoviy shtapel tolalarning xossasiga karab, pilik mashinalari tsilindrlari orasidagi razvodka bir oz kichraytiriladi. Valiklarga bulgan nagruzka esa bir oz kupaytiriladi.

Pilik mashinalarida mashinaning markasiga, chuzish asbobining kuvvatiga va pilikning yugonligiga karab, yugonligi 1430-741-210-100 teks (№0,7-1,35-4,75-10) bulgan pilik ishlab chikariladi.

Kapron tolasining ishkalanishi yukori bulganligi sababli paxta-kapron tolasidan olinadigan pilik 5% kup pishitiladi.

Lavan-paxta aralashmasidan pilik olishda u kamrok pishitiladi. SHuning uchun urchuklarning tezligi pasaytiriladi.

Kimyoviy shtapel tolaladan olingan pilikning zichligi paxta tolasidan olingan pilik zichligidan ancha fark kiladi. Masalan, yugonligi 250 teks (№4) bulgan paxta tolasidan olingan pilikning zichligi $0,32 \text{ g/sm}^3$ bulsa, xuddi shu yugonlikdagi nitron tolasidan olingan pilikning zichligi $0,26 \text{ g/sm}^3$, yugonligi 400 teks (№2,5) bulgan lavsan tolasidan olingan pilikning zichligi $0,482 \text{ g/sm}^3$ buladi vaxokazo. Demak, piliklarning zichligini rostlash uchun almashtiriladigan shesternyalar (karetkani kutaruvchi shesternya, xrapoviklar) ni tugri xisoblash zarur.

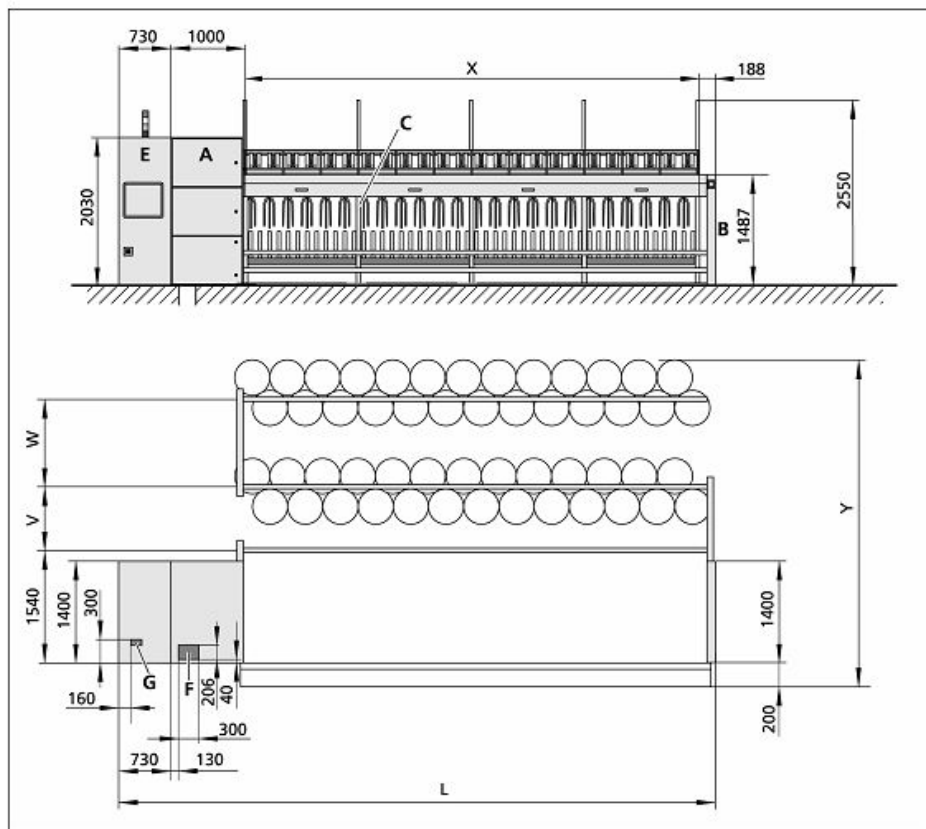
Pilik mashinalarni turbolent oqimlarining texnologik sxemasi.

Pilik mashinalari va halqaliy yigiruv mashinalarining urchuq, shpuli g`altaklari o`rashda, asosiy o`rash barabani uchun va boshqa ko`p aylanma xarakat qiladigan mashinaning ishchi organlari o`zining aylanma xarakatida xavo oqimini uyg`otadi, shu bilan birga xavo aylanish oqimidagi mashinalar bilan birga chang va momiqni o`ziga oladi va tashidi, atrof muxitga issiqlik chiqaradi. Halqali yigiruv mashinasida 27 % issiqlik ajralib chiqishi urchuqning aylanishiga to`g`ri kelishi takidlangan.

Pilik mashinalarida g`altak aylanish tezligi katta bo`lmasada g`altaklar soni va geometrik o`lchamlarida xavo oqimiga engish uchun katta quvvat yo`qotadi. Mashinaning ish rejimi

Mashinaning ish tizimini kattalashishi rogulkaning aylanish tezligi energiyasig`imi va ishlab chiqarilayotgan maxsulot sifatiga ta`sir etadi. Aylanuvchi elementlarning asosiy qismlar tsilindir shaklga yoki unga yaqin shaklga ega, shuning uchun urchuq va g`altakning aylanishi uyg`atadigan oqim ahamiyatga ega. O`rash jarayonida mashina atrofida xosil bo`ladigan xavo oqimini pilik mashinasi konstruktsiyasi ta`siri sifatida nazariy taxlil qilib chiqamiz.

7-rasm. R-192-5. Pilik mashinasining umumiy ko`rinishi



Rasmda ko`rinib turibdiki, pilik mashinasida urchuq va g`altak ikki qatorda, bir-biriga nisbatan shaxmat shaklida o`rnatilgan.

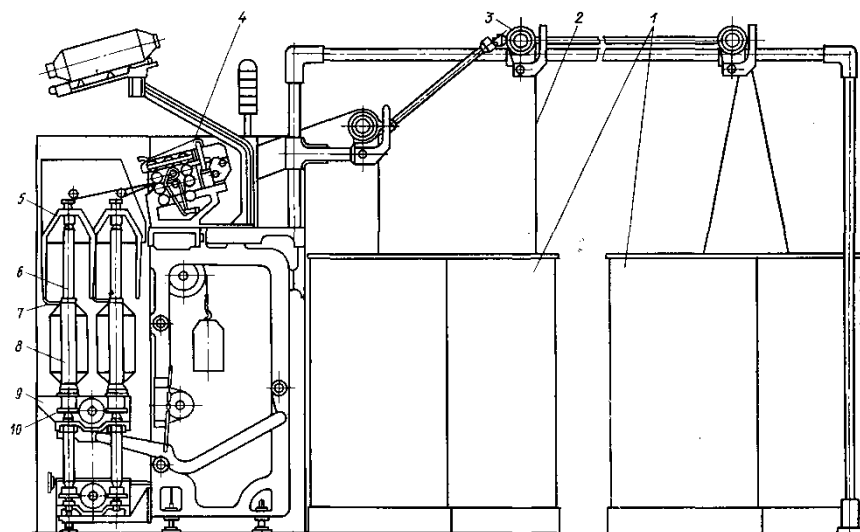


Рис. 99. Технологическая схема ровничной машины Р-192-5

8-rasm. Pilik mashinasining texnologik sxemasi

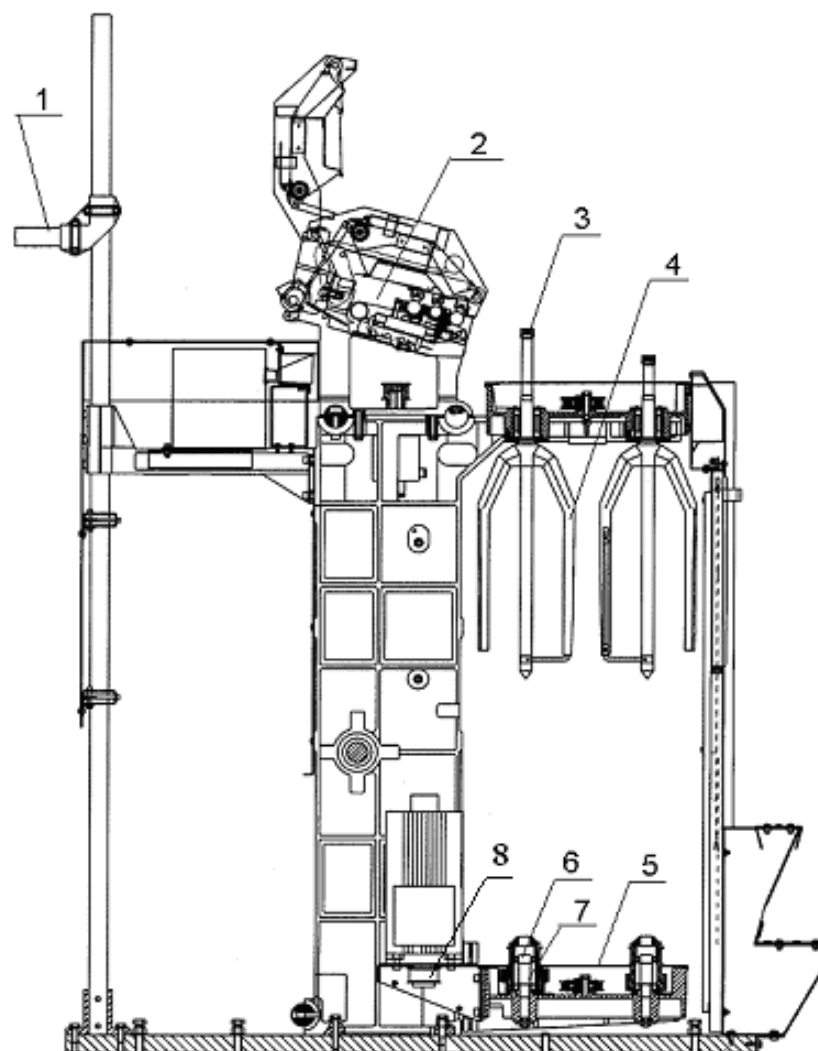
- 1- Mashinalarni ta`minlash uchun piltali tozlar.
- 2- Pilta.
- 3- Ta`minlovchi tsilindr.
- 4- Cho`zuvchi moslamalar.
- 5- Rogulka .
- 6- Urchuq.
- 7- G`altak.
- 8- Yuqori karetkka.
- 9- G`altak yuritmasi.

KONSTRUKTORLIK

QISMI

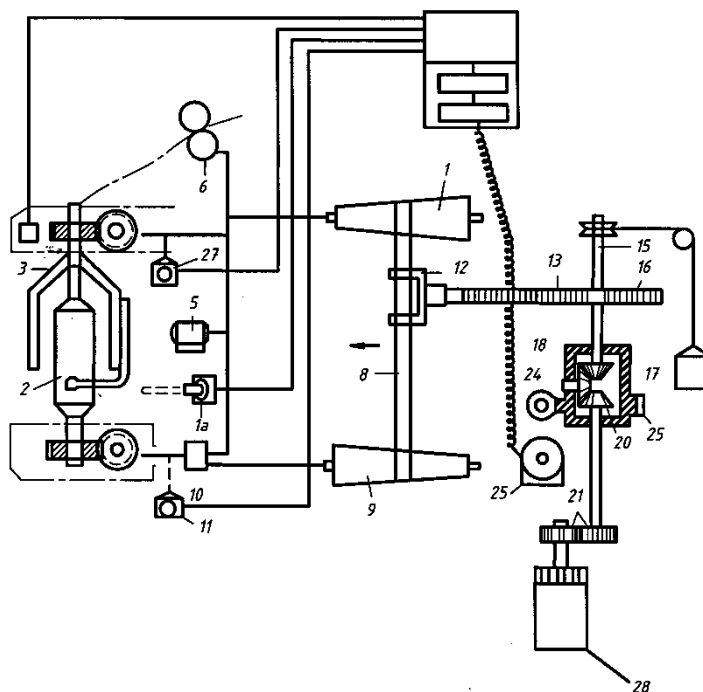
Piliklash mashinasda dastlab pilta va pilik namunalari taqqoslanib, ularning ko'ndalang kesimidagi tolalar soni aniqlanadi, so'ngra pilikka buram berish va pakovka shakllantirish zarurati to'g'risida xulosa qilinadi. Talabalar piliklash mashinasining asosiy mexanizmlari bilan tanishadi (ta'minlash qurilmasi, cho'zish asbobi, pishitish-o'rash va harakat uzatish mexanizmlari). Talabalar piliklash mashinasining ishlashini kuzatib mashinaning pilta bilan ta'minlanishi, zichlagichlarning ishi, cho'zish asbobida mahsulotning ingichkalanishi, g'altakli karetkaning ilgariylanma-qaytma harakati, mahsulotning pishitilishi va pakovka shakllanishi bilan tanishadi.

Ishchi organlarga xarakat uzatishni o'rganishda, mashinaning kompyuter yordamida boshqarilishining o'ziga xos jixatlariga e'tibor qaratiladi. Mashinani yurgazish va to'xtatish tartibi bilan tanishiladi. Dastlab cho'zish asbobiga, so'ngra rogulkalarga, g'altaklarga va karetkaga harakat uzatilishi o'rganiladi. Mavjud almashinuvchi elementlarning vazifasi va qayta shaylashda ularni tanlash shartlari aniqlanadi.



9-rasm.Zinser 668 piliklash mashinasining texnologik sxemasi.

- 1-ta`minlash qurilmasi;
- 2-cho`zish asbobi;
- 3-buram taqsimlagich;
- 4-rogulka;
- 5-g`altakli karetk;
- 6-g`altakni o`rnatish moslamasi;
- 7-g`altakning harakat uzatmasi;
- 8-g`altakli karetkaning harakat uzatmasi



Rasm. 10 Pilik mashinasining konoidini elektron sxemasini boshqarish tizimlari

Qayishli uzatmaga oʻrnatilgan pilik tarangligiga aniqlik kiritish uchun elektrodvigatel oʻrnatildi, Bu elektrodvigatel assenxron sozlanuvchan dvigatel boʻlib qayishli uzatmaning ish samarasini yaxshilaydi.

Gʻaltakni aylanish chastotasini rostlashda, pilik qatlami meyorda oʻrashda xrapovikni 15 muntazam aylanishi karetki 14 yuzida baravar koʻchirishda bilan amalga oshiriladi. Xrapovikdan 15 tishli gʻildirak aylanma xarakat, val 18, konusli shesternylar 21,22,20, val 12 shesternya 13, u yuritmani reykasini 10 uchida olib yuradi vilkasi 9 orqali uzatiladi. Ishlab chiqarilayotgan pilikning R tarangligini nazorat qilish uchun datchik 26 oʻrnatilgan, u boʻylama joylashgan chiroq manbalar guruxidan va fotoelementlardan tashkil topgan, pilik xarakatlanish paytidagi joylashishiga va amplitudasining tebranishiga qarab taranglikni aniqlanadi, mos keladigan signallar shakillantirib EXMda qayta ishlanadi. EXMda ishlab chiqarilgan buruq asosida mos keladigan yoʻnalish boʻyicha elektrodvigatelni 23 aylantiradi, undan chervyakva tishli venets 25a xarakati korpusga 25 uzatiladi. Korpus bilan birga aylanuvchi tishli gʻildirakning 22

xarakt yig`indisi aylanishi xrapovikda 15 uzatiladi va mos ravishda chiquvchi val 12 orqali vilka 9 va tasma 6 joylashishi rostlanadi.

Optik datchikgi yordamida Detektiru tarangligi o`tkaziladi, tasma uzatish tezligi kompyuter yordamida taqsimlangani uchun maqul taranglikda o`tkaziladi. O`rash doyim o to`g`ri taranglikda bo`ladi. Turli tolalarni ishlashda maqul ish rejimini beruvchi yordamchi avtomatik rostlovchi moslama tezligi bankabroscha bilan berilsa bu moslamani ish unumdorligini oshiradi.

Kam tezlikda dag`al paxta o`ramini o`tkazishda, g`altakdan cho`zuvchi bo`limga uzatishda o`ram oz miqdorda cho`ziladi. Cho`zilish darajasi g`altak xolatiga bog`liq. Uzatuvchi roliklar orasida notekislikni yo`qotib bir xil qalinlikda bo`lishini nazorat qilish imkonini beradi.

Konoidlarni polirovka qilishda g`altakning diametric ishlatilgandan foydalaniladi. Pilik g`altakka o`ralayotganida konoiddagi lenta yarim o`qga bir hil o`tishda suriladi.

$$\Delta = L_p / M \quad (1)$$

Bu yerda:

L_p – konoid barabanining ishchi yuzasi;

M – g`altakdagi o`ramlar soni

S.A.Paramonov formulasiga asosan eng yaqin kattalikni M quydagi formuladan topamiz:

$$M = \frac{p_1(d_1 - d_0)}{(3p_1 - p)\delta_1} \quad (2)$$

Bu yerda

p_1 – birinchi o`ramdagi lapkaning bosimi

p – oxirgi o`ramdagi lapkaning bosimi.

δ_1 – birinchi qatlam qalinligi

Izlanishlar shuni ko`rsatdiki, qatlamning qalinligi g`altakning har bir ishida kattalashadi. Buning sababi shuki har bir qatlamda lapkaning bosimi pasayib boradi.

V.E.Zotikov tajribalari shuni ko`rsatadiki paxtani o`rash diametri g`altakning o`rash diametric o`zgaradi

$$d = d_0 + 2\delta_1 m^k \quad (3)$$

Bu yerda:

d_0 – bo`sh g`altak diametri;

m – ma`lum vaqt oralig`ida o`raglan qatlamlar soni;

k – ko`rsatkichi( qalin g`altak uchun $k=1.16$, o`rtacha g`altak uchun $k=1.14$, ingichka $k=1.11$)

Oldingi formuladagi ma`lumotlardan konoidni profillashda , o`ramlar diametrini o`zgartirishda x lenta konoidda

$$d = d_0 + 2\delta_1 (x / \Delta)^k \quad (4)$$

Olingan natijalarni quydagi formulaga qo`yamiz

$$D_v / D_n = \frac{C}{d_0 + C_1 x^k} \quad (5)$$

$$C = \frac{60v_1(1+i_0)}{n_{gv} * i_2 i_3 i_4 \eta}; \quad C_1 = \frac{2\delta_1}{\Delta^k}$$

Savolni ko`rib chiqish jarayonida radialtasmani uzunligini aniqlash uchun tenglama tuzildi. Bunda

$$D_{v.sr} = D_{n/sr} = D_{sr} \quad (6)$$

Bu yerda D_{sr} – o`rtacha diametr

Lentaning uzunligi konoiddagi o`rtacha holatidan olinadi

$$L_1 = \pi D_{sr} + 2l \quad (7)$$

Bu yerda: l – markazlar orasidagi masofa

(7) formuladan quydagilarni topamiz

$$D_{sr} = (L_1 - 2l) / \pi \quad (8)$$

O`rtacha diametrning holatitasmaning tuziliashidan kelib chiqadi va undan uzatiladigan kuch hisobga olinadi.

Boshqaruvni birgalikdagi yechimi

$$D_{v.sr} = D_{n.sr} \frac{C}{d_0 + C_1 x^k}$$

$$D_v = D_n = 2D_{sr} = \frac{C}{d_0 + C_1 x^k} \quad (9)$$

Konoiddagi tasmaning diametrini topishga yordam beradi.

Ya`ni

$$D_v = 2r_n = \frac{2CD_{sr}}{d_0 + C + C_1 x^k}$$

$$D_n = 2r_n = 2D_{sr} - D_n = \frac{2D_{sr}(d_0 + C_1 x^k)}{d_0 + C + C_1 x^k} \quad (10)$$

r - x o`qlari (10) kordinatalari ikkala konoidlarning teoritik profilini tuzishga imkon beradi. Odatda konoidlarga cho`zuvchi moslama qo`yilmaydi, konoidning aylanishdagi radiusi o`zgarishi Δ_1 va Δ_2 - uzatishlar sonini saqlagan holda. Bundan tashqari tasmaning b qalinligini hisobga olish kerak, shunda izlangan konoidning haqiqiy radiusini topamiz:

$$R_v = r_v + \Delta_1 - b/2; R_n = r_n + \Delta_2 - b/2; \quad (11)$$

Kanoidning ishchi uzunligini quydagilarni hisobga olgan holda tanlaymiz.

Konoidning ishchi uzunligining kattalashishi gabarit o'lchamlar va kuchning oshishiga olib keladi, konoidda tasmaning yarim o'qga surilishida kerak, huddi shu vaqtda tasmaning ishlashini yaxshilaydi va tasmaning surilishini kamaytiradi. Shuni ta'kidlash joizki, konoidda tasmaning har bir harakatlanishida bir tekis kichik qiymatlarda o'zgarib borishi kerak. Piliklash mashinasidan konoidning ishchi uzunligini L_p 600-800 mm da tanlash mumkin, shunda konoidning umumiy uzunligi

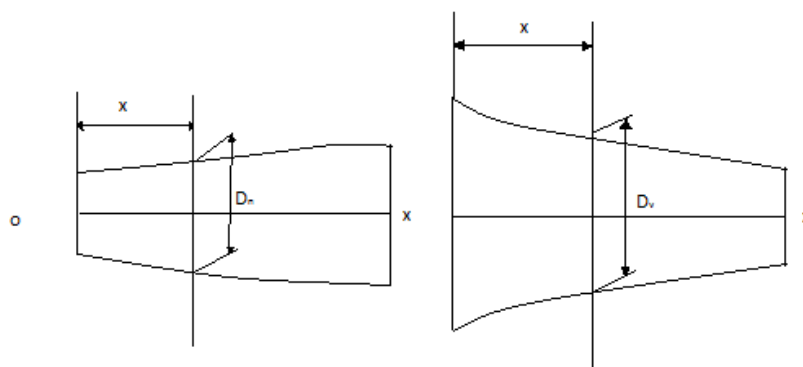
$$L_{um} = L_p + B + (80 \div 100)mm$$

Bu yerda:

B – tasmaning eni,

80-100mm –quyi nuqtadan ikki marta uzaytirilgan qayish olinadi.

Konoidning kamchiligi tasmaning sirg'anishidir, bunda ma'lum darajada ishning aniqligini buzilishiga olib keladi. Piliklash mashinalarida konoid konstruksiyasining soddaligi, tayyorlanishning osonligi va uzoq muddatga ishlashi kabi avzalliklari uchun qo'llanilib kelingan. Piliklash mashinalarida boshqa konoidlarni ham ishlatish mumkin harakatlanuvchi diskli(sirpanishsiz ishlovchi).



11-rasm. Kanoid profili

Konond mexanizimning vazifasi – tepa karetkani tezligini va g`altaklarini aylanish chastotasini o`rash paytida o`zgartirish. Konondlarni uzatish soni g`altaklarini diametri xar xil qatlami pilik o`ralganda g`altaklarini diametri kamayib boradi va aylanish chastotasi xam kamayadi.

Yigirishda ishlatiladigan pilik mashinalarida pilikni xar qatlami o`ralgandan keyin tasma malum masofaga konond o`ylab suriladi. Tepa konoid katta diametridan kamayib boradi pastki konoid esa kichik diametridan katta diametrga suriladi.

R-260-5 pilik mashinasini texnologik xisobini bajarish

Piltani chiziq zichligi 3.4 k teks.

Piltani chiziq zichligi 400 teng. Cho`zuvchi priborli silindrlarni diametrlarini 32,32,28,32 mm.

Elektrodivigatel valiga o`rnatilgan shkiivni diametri  $D1 = 115$ . Bosh valdagi diametr  $D2 = 230$  mm. Elektrodivigatelni aylanish chastotasi  $ndv = 1450$  min-1. umumiy va xususiy cho`zish darajasini va tishlar soni aniqlash.

$$E = \frac{V_{\text{yuk}}}{V_{\text{mau}}}$$

Cho`zuvchi mexanizm qismida

$$E = \frac{V_1}{V_2} = \frac{d_2 n_2}{d_1 n_1} E_1 = \frac{3222 Z_1}{32 * 18 * 18} = 0.068$$

$$E = \frac{V_2}{V_1} = \frac{d_3 n_2}{d_2 n_2} E_1 = \frac{28}{28} * \frac{32}{24} * \frac{Z_2}{Z_1} = 1.05$$

$$E = \frac{V}{V_1} = \frac{d^* n}{d^* n} = \frac{32 * 20 * 24 * 36 * 100}{28 * 18 * 32 * Z * 20} = \frac{171}{Z}$$

$$E = 0.068Z * 1.05 \frac{171}{Z} = 12.21 \frac{Z}{Z}$$

$$\frac{E_3}{E_1} = \frac{1.7}{Z * 0.6068Z_{e1}} = 1.7$$

Bu yerdan

$$Z_e * Z_{e1} = 1480$$

Z_{e1} qiymatini kiritsak

$$1.307Z_{d12} = 1480$$

$$Z_{e1} = \sqrt{\frac{1480}{16307}}$$

Yoki $Z_{e1} = 34$ tish

$$\text{uxolda } 2 * 4,307Z_a = 1.307 * 34 = 44 \text{ tish}$$

Pishitishni va burovchi shestrnyani tishlar sonini aniqlash.

Pishitish quidagi formulaorkali aniklash mumkin.

$$K = \frac{\alpha_m * 100}{\sqrt{T}}$$

Paxta tolasini uzunligi 31/32 mm bo`lsa pishitish koeffitsienti α_t topiladi.

$$\alpha_t = 0,15 \quad K = \frac{10.15 * 100}{\sqrt{357}} = 53.7 \text{ } \sigma_{yp} / \text{ } \mu$$

$$K = \frac{n_{yp\text{чук}}}{V_{\text{чук}}} = \frac{n_{yp\text{ч}}}{\pi d_{\text{с}} n_{\text{с}}}$$

$$K = \frac{9.95 * 100}{\sqrt{400}} = 49.4 \text{ } \sigma_{yp} / \text{ } \mu$$

u xolda

$$K = \frac{100 * 38 * 24 * 32}{28 * Z_1 * 32 * 21} * \frac{1}{3.14 * 0.032} = \frac{1544}{Z_k}$$

Bu erdan

$$Z_k = \frac{1544}{49.4} = 31.25$$

yoki $Z_k = 32$

Almashtiruvga urash shestrnyani aniklash

O`rash shestrnyani galtakni aylanish chastotasini taminlaydi, yani priborni chiqaruvchi juftni orasidagi tarangligini.

Bu uchastkadagi pilikni tarangligi buladi

$$E_\kappa = \frac{V}{V_y}$$

V- O`rash tezligi

V_{ts} chiqaruvchi tsilindrni chiziq tezligi

O`rash tezligi

$$V_n = \pi d_n n_n = \pi d_y (n_z - n)$$

d_n - uram diametri

n_z – galtaklarni aylanish chastotasi

n_{ur} – urchuqni aylanish chastotasi

Galtaklarni aylanish chastotasi formuladan aniqlanadi

$$N_z = a * i_{d-k}$$

i_{d-k} - differentsialdan galtaklarga uzatish son

Villis formulasi

$$a = \frac{n + m_i}{1 + i}$$

Differentsial yetaklanuvchi shesternyasini aylanish chastotasi –n.

m – yetaklovchi shesternyani aylanish chastotasi

Kinematikdan malumki

$$n = n_o = \frac{D_1}{D_2} \eta = 1450 \frac{115}{230} = 710 \text{ муи}^{-1}$$

$$m = 710 \frac{Z_k}{38} \frac{D_e}{D_h} * 0,97 \frac{53 * 18 * 24}{51 * Z_m * 24} = 710 \frac{32}{38} * \frac{163,7}{90,67} * 0,97 \frac{53 * 24}{51 * 24} = \frac{19553}{Z_m}$$

Xarakatni boshlanishida

$$D_e = 163,7 \text{ mm}, \quad D_n = 90,65 \text{ mm}, \quad Z_k = 32$$

Differentsialni uzatish soni

$$i = \frac{32}{96} = \frac{1}{3}$$

Vodilaning aylanish chastotasi

$$a = \frac{710 + \frac{19553}{Z_m} * \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{3}} = 533 + \frac{6517}{Z_m}$$

Galtaklarni aylanish chastotasi

$$n_z = (533 + \frac{6517}{Z_m}) \frac{24 * 24 * 32}{24 * 24 * 21} = 812 + \frac{7448}{Z_m} \text{ муи}^{-1}$$

Urchuqlarni aylanish chastotasi

Chiqaruvchi ilindrlarni aylanish chastotasi

$$n_z = 710 \frac{Z_k}{38} * \frac{Z_1}{100} = 710 \frac{32}{38} * \frac{28}{100} = 167,4 \text{ муи}^{-1}$$

Boshlangich o`rash diametri bo`sh galtakni diametriga teng. ($d_n = 41 \text{ mm}$)

$$E_2 = \frac{\pi 41(812 + \frac{7448}{Z_m} - 812)}{\pi 32 * 167.4} = \frac{57}{Z_m}$$

Chiqaruvchi silindr va galtak orasida tolani cho`zish 1,5% dan oshiq bo`lishi ruxsat etilmaydi

Qabul qilamiz $E_k = 1.015$

Bu xolda

$$Z_m = \frac{57}{1.015} = 56.2 = 56 \text{ muu}$$

Ko`tarish shesternyani tishlar sonini aniklash

Tepa karetkani tezligini ikkinchi ulchash tenglamasidan kelib chiqadi.

$$V_k = n_n * h$$

- pilik uraming kadami

O`rash tenglamasi galtaklarini tezligini o`zgaruvchan qismiga teng.

$$n_n = \frac{7448}{Z_m}$$

Pilik o`ramining balandligini galtakni 1 sm uzunligiga sig`adigan pilik

$$Sh = \frac{B_m}{\sqrt{T}}$$

Pilikni chiziq zichligi 400 teng.

$$V_t = 76,2 \text{ bu yerdan } \frac{76.2}{\sqrt{400}}$$

Bitta o`ramining balandligi eni qadami

$$h = \frac{10}{Sh} = \frac{10}{3.81} = 2.6 \text{ мм}$$

Tepa karetkani tezligi

$$V_k = \frac{74488}{Z_m} * 2.6 = 345.8 \text{ мм / мин}$$

Kinematik sxemadan tepa karetkani tezligi

$$V_k = n_{ms} * t_p * Z_p$$

n_{tv} - ko'tarish valning aylanish chastotasi

t - tishli reykani qadami

Z_p - ko'tarish valdagi reykali shestrnyali tishlar soni

$$V_k = 710 \frac{Z_k}{38} * \frac{163.7}{90.65} * 0.97 \frac{53}{51} \frac{3}{30} \frac{16}{42} \frac{Z_n}{80} \frac{16}{110} * 785 * 22 = 11.8 Z_n$$

Tenglashtiramiz

$11.8 Z_n = 345.8$ bu erdan $Z_n = 29.3 = 29$ tishlar

Galtak tulguncha tasmaning urilish soni

$$m = \frac{D - d}{2\delta}$$

D - galtak to'liq diametri

d - bo'sh galtakni diametri

Almashtiruvchi shestrnyani uzatish soni

$$I_p = \frac{(C_m - \pi(d_\delta + d_T)i)(D - d)}{2Z_x * 2\delta}$$

Bu yerdan

$$i = \frac{4\delta Z_x L_p}{\pi(d_\delta + dt)(D - d)}$$

Pilikni qatlamining qalinligi

$$S_d = \frac{C_r}{\sqrt{T}}$$

Pilikni chiziq zichligi (teks)

St

589 yuqori 436

556-286 446

278-196 455

192-147 465

145-118 474

116-100 484

$$S_d = \frac{44\delta}{\sqrt{400}}$$

Pilikni qatlamini qalinligi

$$\delta = \frac{10}{2.23} = 0.48$$

Konusning balandligi

$$H_k = \frac{D - d}{2tg\alpha}$$

α_t – konus burchagi

$$H_k = C_1 m = \frac{L_p i_1 i_2 i_s}{\pi(d_\delta + d_m)} \text{ tenglashtiruv bo`ladi.}$$

$$\frac{D - d}{2tg\alpha} = \frac{L_p i_1 i_2 i_s}{\pi(d_\delta + d_m)}$$

$$i_1 = \frac{\pi(d_\delta + d_m(D - d))}{15} = 1,63$$

$$2 * 1 * 580 \frac{15}{15} * 15,7$$

Mashinaning tipiga karab

$Z_{12} = 31$ va 33 , $Z_{13} = 19$

TEKNOLOGIK

QISM

Detal – Kronshteyn

II sinf aniqlikdagi quyma GOST 1855-55

Ko'rsatilmagan quyma radiusi 3 mm

Ishlov berilmagan yuzalar qizil IIΦ-emali bilan qoplanadi GOST 926-63

Gadir budurligi –Rz=500

Detal kulrang cho'yamdan tayyorlanadi C412-28 GOST 1412-70

“ Kronshteyn” detalni ishlash texnologik jarayoni

Opera tsiya №	Ötishlar soni	Operatsiyalar va ötishlar mazmuni	Dastgoh	Moslama	Asos	Asboblari	
						kesuvchi	Ölchov
	1	2	3	4	5	6	7
I	1.	<u>Frezalash</u> “A” yuzasini 15H14 o'lchamniush labfrezalash	Vertikal frezalash LCV-550 ЧПЧ	Iskanjasimon tiski	Qora “B” yuza	Yonli freza Ø125, VK6, Gost 9473-80, Z=12	Shtangen serkul, Gost 166-80
II	1.	<u>Frezalash</u> “B” yuzasini 12H14 o'lchamni ushlab frezalash	Vertikal frezalash LCV-550 ЧПЧ	Iskanjasimon tiski	Toza” A” yuza	Yonli freza Ø125, VK6, Gost 9473-80, Z=12	Shtangen serkul, Gost 166-80
III		<u>Tokarlik</u>					

	1.	47H7 oʻlchamini ushlab yonish	Vertikal frezalash LCV-550 ЧПР	Iskanjasimon tiski	Toza“ A”yuza	Teshik kengaytiru vchi keskich VK6 Gost 18883-73	Kalibr probka
	2.	Ø47H7 teshigini qoralab yonib kehgaytirish	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
	3.	Ø47H7 teshigini yarim toza yonib kehgaytirish	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
	4.	Ø47H7 teshigini razvertkalach	-//-	-//-	-//-	Razvertka VK8 Gost 11175-80	Kalibr probka Gost 4816-39
	5.	<u>Frezalash</u> M yuzani 93.5 ^{±0.2} oʻlcha mni ushlagan holda frezalash	Vertikal frezalash LCV-550 ЧПР	Iskanjasimon tiski	Toza “A” yuza	Teshik kengaytiru vchi keskich VK6 Gost 18883-73	Shtangen serkul, Gost 166-80
	6.	F (R ₇) teshigi uchun 72 ^{0.25} oʻlcham ushlagan holda frezalash	Vertikal frezalash LCV-550 ЧПР	Iskanjasimon tiski	Toza “A” yuza	Kontsevoy freza R ₇ =13 d=25 L=103 z=18 konus morze=2	Shtangen serkul, Gost 166-80

	7.	D yuzani 84H14 o`lcham ushlagan holda frezalash	Vertikal frezalash LCV-550 ЧИЙ	Iskanjasimon tiski	Toza“ A”yuza	Yonli freza Ø125 Gost 9473-80 Z=12	Shtangen serkul, Gost 166-80
IV		<u>Frezalash</u>					
	1.	I yuzani 10 ^{0.25} o`lchamni ushlagan holda frezalash	Vertikal frezalash LCV-550 ЧИЙ	Iskanjasimon tiski	Toza“ B”yuza	Yonli freza Ø125 Gost 9473-80 Z=12	Shtangen serkul, Gost 166-80
	2.	J yuzani 1x45 ⁰ da 110H14 ushlagan holda frezalash	Vertikal frezalash LCV-550 ЧИЙ	Iskanjasimon tiski	Toza“ B”yuza	Yonli freza Ø125 Gost 9473-80 Z=12	Shtangen serkul, Gost 166-80
	3.	E yuzani 90.3 ^{±0.2} o`lchamni ushlagan holda 22H12 teshik ochish	Vertikal frezalash LCV-550 ЧИЙ	Iskanjasimon tiski	Toza“ B”yuza	Teshik kengaytiruvchi keskich VK6 Gost 18883-73	Shtangen serkul, Gost 166-80
V		<u>Parmalash</u>					
	1.	Ø5.1 mm li teshikni 25 ^{±0.5} o`lcham ushlagan holda parmalash		Konduktir planka	B,D,M uyzalar	Parma VK8 Ø51 Gost 22735-77	Shtangen serkul, Gost 166-80

	2.	6CM7 o`lchamni ushlagan holda 10^0 da Ø51 mm li teshikni parmalash		Konduktir planka	B,D,M uyzalar	Parma VK8 Ø51 Gost 22735-77	Shtangen serkul, Gost 166-80
	3.	<u>Zinkerlash</u> Ø5.1mm li teshikni 1×45^0 faskasini zinkerlash		Konduktir planka	B,D,M uyzalar	Zinker VK8 Ø51 Gost 22735-77	Shtangen serkul, Gost 166-80

Quyumni hisoblash

I. Operasiya–frezalash

"A" yuzasini 15H14 o'lchamini ushlab frezalash

Asos - Qora "B" yuza.

1. Quyimning kichik qiymatini aniqlash.

$$Z_{i\min} = (R_z + h)_{i-1} + \Delta_{\Sigma i-1} + \varepsilon_{yi}, \text{ mkm [1, 175 bet]}$$

Bularning qiymatini tayyorlamani tayyorlash usuli, uning o'lchamlari va aniqligiga qarab ma'lumotnomadan topamiz.

Ushbu misolda eng katta o'lcham $L=146$ mm bo'lgan II sinov aniqlikdagi quyimga ishlov berilyapti, u holda:

$$(R_z + h)_{i-1} = 500, \text{ mkm [1, 182 bet 6 jadval]}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \Delta_q \cdot L, \text{ mkm [1, 177 bet]} \quad \Delta_q = (0.3 \div 1.3) \text{ mkm/mm}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \Delta_r \cdot L = 1 \cdot 146 = 146 \text{ mkm}$$

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_k^2}, \text{ mkm [1, 40 bet]}$$

ε_a - asoslash xatoligi

Ushbu o'rnatishda, o'ranatish asosi bo'lib "B" yuza, o'lchash asosi

bo'lib "S" yuza xizmat qiladi, ya'ni asoslash va o'lchash asoslari bir yuzani tashkil etmaydi. Bunday holda asoslash xatoligi paydo bo'ladi va u "12" o'lchamining joizligi ga teng bo'ladi.

$$\varepsilon_a = TD_{12} = 0 \text{ mkm [1, 130 bet 11 jadval]}$$

ε_k - qisish xatoligi, moslamaning qisish mexanizmi, tayyorlamaning o'lchami va yuzasning holatiga qarab ma'lumotnomadan aniqlanadi

Tayyorlamaning asos yuzasi qora, quyish yo'li bilan olingan, shuning uchun nuqtaviy tayanch ishlatiladi.

$$\varepsilon_k = 120 \text{ mkm [1, 43 bet 14 jadval]}$$

Unda

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_k^2} = \sqrt{0 + 120^2} = 120 \text{ mkm}$$

Quyimni hisoblaymiz:

$$Z_{i \min} = 500 + 146 + 120 = 766 \text{ mkm}$$

2. Quyimning katta qiymatini aniqlaymiz

$$Z_{i \max} = Z_{i \min} + \frac{TD_{i-1} + TD_i}{2} = 766 + \frac{430 + 1100}{2} = 1531 \text{ mkm}$$

TD_{i-1} - quyimning nominal o'lchami joizlig i, 4JT16 uchun

$$TD_{i-1} = 1100 \text{ mkm}$$

$$TD = 430 \text{ mkm}$$

O'lcham qora yuzadan ushlanmoqda, unda:

$$Z_{i \max} = Z_{i \min} + \frac{TD_{i-1} + TD_i}{2} = 1144 + \frac{700 + 300}{2} = 1644 \text{ mkm}$$

Qabul qilamiz. $Z_{i \max} = 2.0 \text{ mkm}$ Tayyorlamani o'lchami: $15 + 2 = 17 \text{ mm}$

II Operatsiya – frezalash

"B" yuzasini 12H14 o'lchamini ushlab frezalash

Asos – Toza B yuza.

1. Quyimning kichik qiymatini aniqlash.

$L = 146 \text{ mm}$ bo'lgan II sinov aniqlikdagi quymaga ishlov berilyapti, u holda:

$$(R_z + h)_{i-1} = 500, \text{ mkm}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \Delta_r \cdot L = 1 \cdot 84 = 84 \text{ mkm}$$

Ushbu o'rnatishda, o'ranatish asosi bo'lib "B" yuza, o'lchash asosi

bo'lib "S" yuza xizmat qiladi, ya'ni asoslash va o'lchash asoslari bir yuzani tashkil etmaydi. Bunday holda asoslash xatoligi paydo bo'ladi va u "12" o'lchamining joizlig i ga teng bo'ladi.

$$\varepsilon_a = TD_{12} = 0 \text{ mkm}$$

$$\varepsilon_k = 120 \text{ mkm}$$

Unda

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_k^2} = \sqrt{0 + 120^2} = 120 \text{ mkm}$$

Quyimni hisoblaymiz:

$$Z_{i\min} = 500 + 84 + 120 = 704 \text{ mkm}$$

2. Quyimning katta qiymatini aniqlaymiz

$$Z_{i\max} = Z_{i\min} + \frac{TD_{i-1} + TD_i}{2} = 704 + \frac{430 + 1100}{2} = 1469 \text{ mkm}$$

TD_{i-1} - quyimning nominal o'lchami joizlig i, 4JT16 uchun

$$TD_{i-1} = 1100 \text{ mkm}$$

$$TD = 430 \text{ mkm}$$

Qabul qilamiz. $Z_{i\max} = 2.0 \text{ mkm}$ Tayyorlamani o'lchami: $12 + 2 = 14 \text{ mm}$

III-operatsiya tokarlik

1) *1 o'tish.* 47H7 teshigini qoralab yo'nib kengaytirish

Quyimning kichik qiymatini aniqlash

$$2Z_{1\min} = 2 \left[(R_z + h)_{i-1} + \sqrt{\Delta_{\Sigma i-1}^2 + \varepsilon_{yi}^2} \right], \text{ mkm [1, 175 bet]}$$

$$(R_z + h)_{i-1} = 500 \text{ mkm, [1, 182 bet, 6 jadval]}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \sqrt{\Delta_c^2 + \Delta_u^2}; \text{ [1, 178 bet]}$$

$$\Delta_c^1 = TD_{45} = 500 \text{ mkm [1, 120 bet, 3 jadval]}$$

Δ_c^2 - sterjenning gorizont tekislikda og'ishi.

Uning qiyatini teshikning markazidan texnologik asosigacha bo'lgan masofaning joizlig iga teng deb va tayyorlama quymasining eng katta o'chamini hisobga olib topiladi

$$\Delta_u' = \Delta_u \cdot L = 1 \cdot 26 = 26 \text{ mm - fazoviy og'ish.}$$

L-26 mm teshik chuqurligi (chizmadan)

$$\Delta_{\Sigma i-1} = \sqrt{\Delta_c^2 + \Delta_n^2} = \sqrt{500^2 + 26^2} = 501 \text{ mkm}$$

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{\varepsilon_a^2 + \varepsilon_{\kappa}^2}$$

$$\varepsilon_a = 0,5 \cdot TD \cdot \frac{1}{\sin \alpha}, \text{ tayyorlama prizмага o'rnatilgan}$$

TD= 2200 mkm – ø90 o'lchamining joizligi [1, 130 bet, 2-jadval]

α - qabul qilingan prizmaning burchagi $\alpha=60^\circ$

$$\varepsilon_a = 0,5 \cdot 2200 \cdot \frac{1}{\sin 60^\circ} = 1270 \text{ mkm}$$

$\varepsilon_{\kappa} = 60 \text{ mkm}$ [1, 43 bet, 14-jadval]

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{0^2 + 60^2} = 60 \text{ mkm}$$

$$2Z_{i \min} = 2 \left[500 + \sqrt{501^2 + 60^2} \right] = 1005 \text{ mkm}$$

Quyimning katta qiymatini

$$2Z_{i \max} = Z_{i \min} + TD_{i-1} - TD_i \text{ mkm}$$

$TD_{i-1} = 1600 \text{ mkm}$ ø62 JT16 uchun

$TD_i = 250 \text{ mkm}$ JTI2 uchun yoki [1, 192 bet, 32-jadval]

$$2Z_{i \max} = Z_{i \min} + TD_{i-1} - TD_i = 1005 + 1600 - 250 = 2355 \text{ mkm}$$

3 o'tish. Ø47H7 teshigini yarim toza yo'nib kengaytirish.

Quyimning kichik qiymati:

$$2Z_{i \min} = 2 \left[(R_z + h)_{i-1} + \sqrt{\Delta_{\Sigma i-1}^2 + \varepsilon_{yi}^2} \right]$$

$R_{zi-1} = 40 \text{ mkm}$ [1, 190 bet, 27-jadval]

$h_{i-1} = 0$ [1, 176 bet, 3-eslatma]

$$\Delta_{\Sigma i-1} = K_y \cdot \Delta_{\Sigma kopa} = 0,06 \cdot 501 = 30,11 \text{ mkm}$$

K_u - to'g'rilanish koeffitsiyenti [1, 190 bet, 29-jadval]

$$\varepsilon_i = K_u \cdot \varepsilon_{ikora} = 0,06 \cdot 60 = 3.6 \text{ mkm}$$

$$2Z_{i \min} = 2 \left[40 + \sqrt{30.06^2 + 3.6^2} \right] = 141 \text{ mkm}$$

Quyimning katta qiymati:

$$2Z_{i \max} = 2Z_{i \min} + TD_{i-1} - TD_i, \text{ mkm}$$

$TD_{i-1} = 250 \text{ mkm}$ – qoralab ishlov berishda aniqlangan joizlik (2-o'tishdan)

$TD_i = 62 \text{ mkm}$ - [1, 2 bet, 5-jadval] $\emptyset 47 \text{ JT9}$ uchun

$$2Z_{i \max} = 141 + 250 - 62 = 329 \text{ mkm}$$

4 o'tish. 2 ta $1 \times 45^\circ$ lik faska ochish.

Quyim hisoblanmaydi, chunki uning qiymati chizmada ko'rsatilgan ($1 \times 45^\circ$).

5 o'tish. $\emptyset 47 \text{ H7}$ teshigini razvertkalash.

Quyimning kichik qiymati:

$$2Z_{5 \min} = 2 \left[(R_z + h)_{i-1} + \sqrt{\Delta_{\Sigma i-1}^2 + \varepsilon_{yi}^2} \right]$$

$R_{zi-1} = 20 \text{ mkm}$, [1, 190 bet, 27-jadval]

$\Delta_{\Sigma i-1} = 0$ } Bir yuzaga uchinchi va undan ortiq ishlov berganda $\Delta_{\Sigma i-1}$ va ε_{yi}
 $\varepsilon_{yi} = 0$ } larning qiymati oz bo'lgani uchun "0" ga teng deb olsa bo'lada.

$$2Z_{5 \min} = 2 \cdot 20 = 40 \text{ mkm}$$

Quyimning katta qiymati:

$$2Z_{5 \max} = 2Z_{i \min} + TD_{i-1} - TD_i, \text{ mkm}$$

$TD_{i-1} = 62 \text{ mkm}$ - avvalgi 2 o'tishdan

$TD_i = 25 \text{ mkm}$ [1, 2 bet, 5-jadval]. $\emptyset 47 \text{ H7}$ o'lcham joizligi

$$2Z_{i \max} = 2 \cdot 40 + 62 - 25 = 117 \text{ mkm}$$

Teshikka ishlov berishdagi umumiy quyimni topamiz.

$$2Z_{5 \max} = 2Z_{2 \max} + 2Z_{3 \max} + 2Z_{5 \max} = 2355 + 329 + 117 = 2801$$

Umumiy quyim: $2Z_{\text{imax}}=6 \text{ mm}$

Tayyorlamadagi teshikning diametri – $47-6=46 \text{ mm}$.

Quyimni o'tishlar bo'yicha bo'lib chiqamiz:

1. Qoralab yo'nish $2Z_{2\text{max}}=5,4 \text{ mm}$

2. Tozalab yo'nish $2Z_{3\text{max}}=0,5 \text{ mm}$

3. Razvertkalash $2Z_{5\text{max}}=0,1 \text{ mm}$

IV Operasiya – frezalash

D yuzani 84H14 ni ushlagan holda frezalash

1. Quyimning kichik qiymatini aniqlash.

eng katta o'lcham $L=110\text{H}14 \text{ mm}$ bo'lgan II sinov aniqlikdagi quymaga ishlov berilyapti, u holda:

$$(R_z + h)_{i-1} = 500, \text{ mkm}$$

$$\Delta_{\Sigma i-1} = 1 \cdot 110 = 110 \text{ mkm}$$

Ushbu o'rnatishda, o'ranatish asosi bo'lib "B" yuza, o'lchash asosi

bo'lib "S" yuza xizmat qiladi, ya'ni asoslash va o'lchash asoslari bir yuzani tashkil etmaydi. Bunday holda asoslash xatoligi paydo bo'ladi va u "14" o'lchamining joizligi ga teng bo'ladi.

$$\varepsilon_a = TD_{12} = 0 \text{ mkm} \quad [1, 130 \text{ bet } 11 \text{ jadval}]$$

$$\varepsilon_k = 120 \text{ mkm} \quad [1, 43 \text{ bet } 14 \text{ jadval}]$$

Unda

$$\varepsilon_{yi} = \sqrt{0^2 + 120^2} = 120 \text{ mkm}$$

Quyimni hisoblaymiz:

$$Z_{\text{imin}} = 500 + 110 + 120 = 730 \text{ mkm}$$

2. Quyimning katta qiymatini aniqlaymiz

$$TD_{i-1} = 1100 \text{ mkm} \quad [1, 130 \text{ bet, } 11\text{-jadval}]$$

$TD = 430 \text{ mkm}$ [1, 130 bet, 11-jadval], olinayotgan 4N14 o'lchamning joizligi

O'lcham qora yuzadan ushlanmoqda, unda:

$$Z_{i\max} = Z_{i\min} + \frac{TD_{i-1} + TD_i}{2} = 730 + \frac{430 + 1100}{2} = 1495 \text{ mkm}$$

Qabul qilamiz. $Z_{i\max} = 2.0 \text{ mkm}$ Tayyorlamani o'lchami: $84 + 2 = 86 \text{ mm}$

KESISH TARTIBINI HISOBLASH

I- OPERASIYA. FREZALASH

Dastgoh: Vertikal-frezalash, LCV-550, $N_d = 7,5 \text{ kvt}$

Moslama – iskanjasimon. Yonli freza $\phi 100$, $Z=10$, materiali VK6, Gost9473-80

"A" yuzasini 15H14 o'lchamini ushlab frezalash.

1. Kesish chuqurligi – t.

Kesish chuqurligini quyimga teng qilib olamiz, ya'ni

$$t = Z_{\max} = 2,0 \text{ mm}$$

2. Surish - . Ma'lumotnomadan bir tishga surishni tanlab olamiz

$S_z = 0,2 \text{ mm/tish}$ - [2, 283 bet, 33 jadval]

3. Ruxsat etilgan kesish tezligi – emperik formula yordamida hisoblaymiz

$$V_P = \frac{C_V \cdot D^q}{T^m \cdot t^x \cdot S_z^y \cdot B^u \cdot Z_p^0} \cdot K_V (\text{m/min}) [2, 283 \text{ bet, 33 jadv.}]$$

$D = 100 \text{ mm}$ - frezaning diametri

$T = 180 \text{ min}$, freza kesuvchi tishlarining turg'unligi [2, 290 bet, 40 jadval]

frezalanayotgan yuzaning eni

$V = 58 \text{ mm}$ -frezalanayotgan yuzaning eni – (chizmaga qara)

$Z = 10$ - tishlar soni.

$C = 445$

q=0,2 [2, 288 bet, 39 jadval]. Bu ma'lumotlar tayyorlama va freza materiallari, frezaning turi va qanday yuzaga ishlov berilayotganiga qarab qabul qilinadi.

x=0,15

y=0,35

u=0,2

P=0
m=0,32
 $K_v = K_{mv} \cdot K_{nv} \cdot K_{uv}$ - ishlov berish sharoitini o'zgarishini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

K_{mv} - ishlov berilayotgan yuzaning fizik va mexanik xususiyatini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_v} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,25} = 1,0 \quad [2, 261 \text{ bet, } 1 \text{ jadval}]$$

NV=190 - cho'yanning qattiqligi

$n_v=1,25$ [2, 262 bet, 2 jadval]

K_{nv} - Tayyorlama yuzasining holatini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

$K_{nv}=0,8$ [2, 263 bet, 5 jadval]

$K_{av}=1.0$ - kesuvchi asbob materialini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

$$K_v = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 0,8$$

$$V_P = \frac{445 \cdot 100^{0,2}}{180^{0,32} \cdot 2,0^{0,15} \cdot 0,2^{0,35} \cdot 84^{0,2} \cdot 12^0} \cdot 0,8 = 105 \text{ m/min}$$

4. Shpindelning xisobiy aylanishlar sonini topamiz

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{105 \cdot 1000}{3,14 \cdot 100} = 334 \text{ min}^{-1}$$

5. Tayyorlamaning bir minutdagi surilishini topamiz:

$$S_{\min} = S_z \cdot Z \cdot n = 0,2 \cdot 10 \cdot 334 = 668 \text{ m/min}$$

6. Hisoblab topilgan aylanish soni va surish o'rniga dactgoxda bor bo'lgan haqiqiy qiymatlarini qabul qilamiz.

Ularning qiymatlarini qabul qilingan dastgoh pasportidan olinadi. (2-ilovaga qara)

$$n_x=334 \text{ min}^{-1}, S_{\min}=668 \text{ mm/min}$$

7. Haqiqiy kesish tezligini topamiz

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 100 \cdot 334}{1000} = 105 \text{ m/min}$$

8. Bir tishga surishning haqiqiy qiymatini aniqlaymiz

$$S_{\text{zk}} = \frac{S_{\text{mux}}}{n_x \cdot z} = \frac{668}{334 \cdot 10} = 0,2 \text{ mm/tish}$$

9. Kesish kuchini topamiz

$$P_z = \frac{10 \cdot C_p \cdot t^x \cdot S_z^y \cdot B^u \cdot Z_p}{D^q \cdot n^w} \cdot K_{mp} \text{ (N)}$$

$$C_r=54,5$$

[2, 291 bet, 41 jadval].

$$x=0,9$$

$$y=0,74$$

$$u=1,0$$

$$q=1,0$$

$$w=0$$

K_{mr} - ishlov berilayotgan material fizik va mexanik xususiyatining kuchga ta'sirini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

$$K_{mr} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_p} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,0} = 1,0$$

$$n_r=1,0 \text{ [2, 264 bet, 9 jadval]}$$

$$P_z = \frac{10 \cdot 54,5 \cdot 2,0^{0,9} \cdot 0,21^{0,74} \cdot 84^{1,0} \cdot 10}{100^{1,0} \cdot 334^0} \cdot 1,0 = 2568 \text{ (N)}$$

10. Kesib ishlash uchun sarflanadigan quvvatni aniqlaymiz

$$N_K = \frac{P_Z \cdot V_K}{60 \cdot 1020} [2, 290 \text{ bet}]$$

$$N_K = \frac{2568 \cdot 105}{60 \cdot 1020} = 9 \text{ kv}$$

11. Dastgohda sarf bo'ladigan quvvat

$$N_o = \frac{N_K}{\eta}, \text{ kv}$$

$\eta=0,85$ - dastgohning foydali ish koeffitsiyenti

$$N_o = \frac{9}{0,85} = 10,5 \text{ kv}$$

12. Sarflanayotgan quvvatni dastgohga o'rnatilgan elektr motorining quvvati bilan solishtiramiz

$$N_d \leq N_m$$

13. Asosiy vaqtni topamiz

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S_{\text{muh}}}, \text{ min}$$

$l = 146 \text{ mm}$ - ishlov beriladigan yuza uzunligi (surish yo'nalishida) detal chizmasidan olinadi.

$$y = 0,5 \left(D - \sqrt{D^2 - B^2} \right) + (0,5 \div 3) - \text{toresli freza uchun}$$

$$y = \sqrt{t(D-t)} - \text{silindrik va diskali freza uchun}$$

$$u = 0,5 \cdot D - \text{barmoqli freza uchun}$$

Demak,

$$y = 0,5 \left(100 - \sqrt{100^2 - 84^2} \right) + 2 = 25 \text{ mm}$$

$\Delta = (1 \div 5) \text{ mm}$ - kesuvchi asbobning ishlov berilgan yuzadan chiqish kattaligi

$$t_a = \frac{146 + 25 + 4}{668} = 0,3 \text{ min}$$

14. Donaviy vaqtni aniqlaymiz

$$T_d = t_a \cdot \varphi$$

φ - dona vaqtga o'tkazish koeffitsiyenti

$\varphi = 1,51$ (frezalash operatsiyasi uchun)

$$T_d = 0,3 \cdot 1,56 = 0,5 \text{ min}$$

II- OPERASIYA. FREZALASH

Dastgoh: Vertikal-frezalash, LCV-550, $N_d = 7,5$ kv

Moslama – iskanjasimon. Yonli freza $\varnothing 125$, $Z = 12$, materiali VK6, Gost9473-80

"B" yuzasini 12H14 o'lchamini ushlab frezalash.

1. Kesish chuqurligi – t .

$$t = Z_{\max} = 2,0 \text{ mm}$$

2. Surish $S_z = 0,2 \text{ mm/tish}$ - [2, 283 bet, 33 jadval]

3. Ruxsat etilgan kesish tezligi – emperik formula yordamida hisoblaymiz

$$D = 100 \text{ mm} \quad T = 180 \text{ min}$$

$$V = 58 \text{ mm} \quad Z = 10$$

$$C = 445 \quad q = 0,2$$

$$x = 0,15 \quad y = 0,35$$

$$u = 0,2 \quad P = 0$$

$$m = 0,32$$

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_v} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,25} = 1,0$$

$$NV = 190$$

$$n_v = 1,25$$

$$K_{nv} = 0,8$$

$$K_{av} = 1,0$$

$$K_v = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 0,8$$

$$V_P = \frac{445 \cdot 100^{0,2}}{180^{0,32} \cdot 2,0^{0,15} \cdot 0,2^{0,35} \cdot 84^{0,2} \cdot 12^0} \cdot 0,8 = 105 \text{ m/min}$$

4. Shpindelning xisobiy aylanishlar sonini topamiz

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{105 \cdot 1000}{3,14 \cdot 100} = 334 \text{ min}^{-1}$$

5. Tayyorlamaning bir minutdagi surilishini topamiz:

$$S_{\min} = S_z \cdot Z \cdot n = 0,2 \cdot 10 \cdot 334 = 668 \text{ m/min}$$

6. Hisoblab topilgan aylanish soni va surish o'rniga dactgoxda bor bo'lgan haqiqiy qiymatlarini qabul qilamiz.

Ularning qiymatlarini qabul qilingan dastgoh pasportidan olinadi. (2-ilogaga qara)

$$n_x = 334 \text{ min}^{-1}, S_{\min} = 668 \text{ mm/min}$$

7. Haqiqiy kesish tezligini topamiz

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 100 \cdot 334}{1000} = 105 \text{ m/min}$$

8. Bir tishga surishning haqiqiy qiymatini aniqlaymiz

$$S_{\text{ZK}} = \frac{S_{\text{mux}}}{n_x \cdot z} = \frac{668}{334 \cdot 10} = 0,2 \text{ mm/tish}$$

9. Kesish kuchini topamiz

$$C_r = 54,5 x = 0,9$$

$$y = 0,74 u = 1,0$$

$$q = 1,0 w = 0$$

$$K_{\text{mr}} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_p} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,0} = 1,0$$

$$n_r = 1,0$$

$$P_z = \frac{10 \cdot 54,5 \cdot 2,0^{0,9} \cdot 0,21^{0,74} \cdot 84^{1,0} \cdot 10}{100^{1,0} \cdot 334^0} \cdot 1,0 = 2568 \text{ (N)}$$

10. Kesib ishlash uchun sarflanadigan quvvatni aniqlaymiz

$$N_K = \frac{2568 \cdot 105}{60 \cdot 1020} = 9 \text{ kv}$$

11. Dastgohda sarf bo'ladigan quvvat

$\eta=0,85$ - dastgohning foydali ish koeffitsiyenti

$$N_d = \frac{9}{0,85} = 10,5 \text{ kv}$$

12. Sarflanayotgan quvvatni dastgohga o'rnatilgan elektr motorining quvvati bilan solishtiramiz

$$N_d \leq N_m$$

13. Asosiy vaqtni topamiz

$$l=146 \text{ mm}$$

$$y = 0,5 \left(100 - \sqrt{100^2 - 84^2} \right) + 2 = 25 \text{ mm}$$

$$t_a = \frac{146 + 25 + 4}{668} = 0,3 \text{ min}$$

14. Donaviy vaqtni aniqlaymiz

$$T_d = 0,3 \cdot 1,56 = 0,5 \text{ min}$$

III- OPERASIYA. TOKARLIK

Dastgoh: tokarlik-vintqirgar, LCV-550, $N_d=13 \text{ kv}$

Moslama:kalibr probka

1. O'tish. Ø47H7 o'lchamni ushlagan holda yo'nib kengaytirish. Kesuvchi asbob qayirma yo'nish keskichi, material VK6; GOST 18873-73

1. Kesish chuqurligi: $t=Z_{\min}=2,5 \text{ mm}$

2. Surish: $S=0,33 \text{ mm/ayl}$ [2, 268 bet, 14 jadval]

Surishning qiymatini kesish chuqurligi va yuza g'adir – budurligiga qarab tanlanadi.

3. Ruxsat etilgan kesish tezligi

$$V_P = \frac{C_V}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_V (\text{m/min}) \quad [2, 265 \text{ bet}]$$

$T=45 \text{ min}$ - keskichning turg'unligi [2, 265 bet]

$S=292$

$x=0,15$ [2, 270 bet, 17 jadval]

$y=0,2$

$m=0,2$

$K_V = K_{mv} \cdot K_{nv} \cdot K_{av}$ - ishlov berish sharoitini o'zgarishini hisobga oluvchi koeffisiyent.

K_{mv} - ishlov berilayotgan yuzaning fizik va mexanik xususiyatini hisobga oluvchi koeffisiyent.

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_v} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,0} = 1,0 \quad [2, 261 \div 262 \text{ bet}]$$

$K_{nv}=0,8$ - ishlov berilayotgan yuza holatini hisobga oluvchi koeffisiyent [2, 263 bet, 5 jadval]

$K_{av} = 1,0$ - kesuvchi asbob materialini hisobga oluvchi koeffisiyent.

$$K_V = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 0,8$$

$$V_x = \frac{292 \cdot 0,8}{45^{0,2} \cdot 2,5^{0,15} \cdot 0,33^{0,2}} \cdot 0,664 = 186 \text{ m/min}$$

4. Dastgoh shpindelining (detalning) hisobiy aylanish soni

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{186 \cdot 1000}{3,14 \cdot 47} = 1260 \text{ min}^{-1}$$

$D = 47 \text{ mm}$ - kesilayotgan yuzaning eng katta o'lchami

5. “n” va “S” ning dastgoh bo'yicha haqiqiy qiymatlarini aniqlaymiz

$$n_x = 1260 \text{ min}^{-1} \quad S_x = 0,34 \text{ mm/ayl}$$

6. Haqiqiy kesish tezligi

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 47 \cdot 126}{1000} = 185 \text{ m/min}$$

7. Kesish kuchi

$$P_z = 10 \cdot C_P \cdot t^x \cdot S^y \cdot V_x^n \cdot K_p \text{ (N)} \quad [2, 271 \text{ bet}]$$

$$C_p = 92$$

$$x = 1,0 \quad [2, 274 \text{ bet, 22 jadval}]$$

$$y = 0,75$$

$$n = 0$$

$$K_p = K_{\alpha p} \cdot K_{\varphi p} \cdot K_{\gamma p} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$$

$$K_{\alpha p} = \left(\frac{190}{HB} \right)^n = \left(\frac{190}{190} \right)^{0,4} = 1,0 \quad [2, 264 \text{ bet, 10 jadval}]$$

$$K_{\varphi p} = 1,0 \text{ - chunki kesikichning plandagi asosiy burchagi } \varphi = 45^\circ$$

$$K_{\gamma p} = 1,0 \text{ - kesikichning oldingi burchagi } [2, 275 \text{ bet, 23 jadval}] \gamma = 10^\circ$$

$$P_z = 10 \cdot 92 \cdot 1,5^{1,0} \cdot 0,34^{0,75} \cdot 186^0 \cdot 1,0 = 668 \text{ N}$$

8. Kesishga sarflangan quvvat

$$N_K = \frac{P_z \cdot V}{60 \cdot 1020} \text{ (kvt)} \quad [2, 274 \text{ bet}]$$

$$N_K = \frac{668 \cdot 185}{60 \cdot 1020} = 2,02 \text{ kv}$$

9. Dastgohda sarf bo'ladigan quvvat

$$N_d = \frac{N_K}{\eta} = \frac{2,02}{0,75} = 2,7 \text{ kv}$$

$$N_d \leq N_k \quad 3,49 < 10$$

10. Asosiy vaqt

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n}, \text{ min}$$

l - ishlov berilayotgan yuza uzunligi (surish bo'yicha)

$$l = \frac{D - d}{2} = \frac{47 - 15}{2} = 16 \text{ mm}$$

Kesuvchi asbobining kesishga qadar bosib o'tgan yo'li

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{1,5}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1,5 = 3 \text{ mm}$$

$\Delta = 1 \div 3 = 2 \text{ mm}$ - kesuvchi asbobning ishlov berilgan yuzadan chiqish kattaligi

$$t_a = \frac{17 + 3,0 + 2,0}{250 \cdot 0,34} = 0,26 \text{ min}$$

2. O'tish. Ø47H7 teshigini qoralab yo'nib kengaytirish.

Teshik kengaytiruvchi keskich, VK6

1. Kesish chuqurligi $t = \frac{2 \cdot Z_{\max}}{2} = \frac{5,4}{2} = 2,7 \text{ mm}$

2. Surish $S = 0,51 \text{ mm/ayl}$ [2, 267 bet, 12 jadval]

3. Ruxsat etilgan kesish tezligi

$$V_p = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S^y} \cdot K_v \text{ m/min}$$

$T = 45 \text{ min}$ - keskichning turg'unligi [2, 270 bet]

$S = 243$

$x = 0,15$ [2, 270 bet, 17 jadval]

$y = 0,4$

$m = 0,2$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{nv} \cdot K_{av} \cdot K_T$$

$K_{mv} = 1,0$ [2, 261 bet, 2 jadval]

$K_{nv} = 0,8$ [2, 263 bet, 5 jadval]

$$K_{av} = 1,0 \quad [14, 263 \text{ bet, 6 jadval}]$$

$K_T = 0,9$ [14, 270 bet, 1-ilova] – teshikka ishlov berganda kesish tezligi 0,9 koeffitsiyentiga ko'paytiriladi.

$$K_v = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 0,72$$

$$V_P = \frac{243}{45^{0,2} \cdot 2,7^{0,15} \cdot 0,51^{0,4}} \cdot 0,72 = 102,7 \text{ m/min}$$

4. Dastgoh shpindelining xisobiy aylanish soni

$$n_x = \frac{V_x \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{102,2 \cdot 1000}{3,14 \cdot 62,4} = 525 \text{ min}^{-1}$$

5. “n” va “S” ning dastgoh bo'yicha haqiqiy qiymatlarini aniqlaymiz

$$n_x = 500 \text{ min}^{-1} \quad S_x = 0,5 \text{ mm/ayl}$$

6. Haqiqiy kesish tezligi

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 62 \cdot 500}{1000} = 97,3 \text{ m/min}$$

7. Kesish kuchi

$$P_Z = 10 \cdot C_P \cdot t^x \cdot S^y \cdot V_x^n \cdot K_p \text{ (N)}$$

$$C_p = 92$$

$$x = 1,0 \quad [2, 274 \text{ bet, 22 jadval}]$$

$$y = 0,75$$

$$n = 0$$

$$K_p = K_{mp} \cdot K_{\varphi p} \cdot K_{\gamma p} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$$

$$K_{mp} = 1,0 \quad [2, 264 \text{ bet, 9 jadval}]$$

$$K_{\varphi p} = 1,08 \quad [2, 275 \text{ bet, 23 jadval}] \quad \varphi = 30^\circ$$

$$K_{\gamma p} = 1,0 \quad - \gamma = 10^\circ \text{ uchun}$$

$$P_Z = 10 \cdot 92 \cdot 2,7^{1,0} \cdot 0,5^{0,75} \cdot 97,3^0 \cdot 1,00 = 1466 \text{ N}$$

8. Kesishga sarflanadigan quvvat

$$N_K = \frac{P_Z \cdot V}{60 \cdot 1020} = \frac{1466 \cdot 48,7}{60 \cdot 1020} = 2,33 \text{ kv}$$

9. Dastgohda sarf bo'ladigan quvvat

$$N_o = \frac{N_K}{\eta} = \frac{2,33}{0,75} = 3,11 \text{ kv}$$

10. Asosiy vaqt

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n}, \text{ min}$$

$l=46 \text{ mm}$ (chizmaga qara)ishlov berish uzunligi

$$\Delta=1 \div 3=2,4 \text{ mm}$$

$$y = \frac{t}{\operatorname{tg} \varphi} + 0,5 \div 2 = \frac{2,7}{\operatorname{tg} 45^\circ} + 1,3 = 4,0 \text{ mm}$$

$$t_a = \frac{46 + 4,0 + 2,4}{500 \cdot 0,5} = 0,21 \text{ min}$$

3. O'tish. Ø47H7 teshigini toza yo'nib kengaytirish, teshik kengaytiruvchi keskich, VK3 GOST 18882-73

1. Kesish chuqurligi $t = \frac{2 \cdot Z_{\min}}{2} = \frac{0,5}{2} = 0,25 \text{ mm}$

2. Surish $S=0,2 \text{ mm/ayl}$ [2t.268bet.15 jadval.]

3. Ruxsat etilgan kesish tezligi

$$V_D = \frac{C_V}{T^m \cdot t^x \cdot S^o} \cdot K_V \text{ m/min}$$

$$S_v=292$$

$$x=0,15 \text{ [2, 270 bet, 17 jadval]}$$

$$y=0,4$$

$$m=0,2$$

T=45 min

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{nv} \cdot K_{av} \cdot K_T = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,15 \cdot 0,9 = 1,035$$

$$K_{mv} = 1,0, \quad K_{nv} = 1,0, \quad K_{av} = 1,15, \quad K_T = 0,9$$

$$V_x = \frac{292}{40^{0,2} \cdot 0,25^{0,15} \cdot 0,2^{0,4}} \cdot 1,035 = 335,3 \text{ m/min}$$

4. Dastgoh shpindelining xisobiy aylanish soni

$$n_x = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D} = \frac{1000 \cdot 335,4}{3,14 \cdot 61,9} = 1722 \text{ min}^{-1}$$

5. “n” va “S” ning dastgoh bo’yicha haqiqiy qiymatlarini aniqlaymiz.

$$n_x = 1600 \text{ min}^{-1} \quad S_x = 0,195 \text{ mm/ayl}$$

6. Haqiqiy kesish tezligi

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 62 \cdot 1600}{1000} = 311,5 \text{ m/min}$$

7. Asosiy vaqt

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n} = \frac{46 + 4,0 + 2,0}{1600 \cdot 0,195} = 0,17 \text{ min}$$

$$l = 46 \text{ mm}, \quad y = 6,9 \text{ mm} \quad \Delta = 2,1 \text{ mm} \quad - \text{avvalgi o'tishga qara}$$

4. o'tish. Ø62N7 teshigida 2 ta 1x45° lik faska ochish

Kesuv asbobi – maxsus 2-ta keskichli, VK6

Faska ochish uchun ish tartibi hisoblanmay, avvalgi o'tishlardan birining tartibida bajariladi.

$$t = l \text{ mm}$$

$$S = 0,195 \text{ mm}$$

$$n = 1600 \text{ ayl/min}^{-1}$$

$$t_a = 0,01 \text{ min}$$

IV- OPERASIYA. FREZALASH

Dastgoh: Vertikal-frezalash, LCV-550, $N_d = 7,5$ kv

Moslama – iskanjasimon. Yonli freza $\phi 125$, $Z=12$, materiali VK6, Gost9473-80

"I, J, E" yuzasini 110H14 o'lchamini ushlab frezalash.

1. Kesish chuqurligi – t .

$$t = Z_{\max} = 2,0 \text{ mm}$$

2. Surish $S_z = 0,2$ mm/tish

3. Ruxsat etilgan kesish tezligi – emperik formula yordamida hisoblaymiz

$$D = 100 \text{ mm } T = 180 \text{ min}$$

$$V = 58 \text{ mm } Z = 10 - \text{tishlar soni.}$$

$$C = 445$$

$$q = 0,2 x = 0,15$$

$$y = 0,35 u = 0,2$$

$$P = 0 m = 0,32$$

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_v} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,25} = 1,0$$

$$NV = 190 \quad n_v = 1,25$$

$$K_{nv} = 0,8 \quad K_{av} = 1,0$$

$$K_v = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 0,8$$

$$V_P = \frac{445 \cdot 100^{0,2}}{180^{0,32} \cdot 2,0^{0,15} \cdot 0,2^{0,35} \cdot 84^{0,2} \cdot 12^0} \cdot 0,8 = 105 \text{ m/min}$$

4. Shpindelning xisobiy aylanishlar sonini topamiz

$$n_x = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{105 \cdot 1000}{3,14 \cdot 100} = 334 \text{ min}^{-1}$$

5. Tayyorlamaning bir minutdagi surilishini topamiz:

$$S_{\min} = 0,2 \cdot 10 \cdot 334 = 668 \text{ m/min}$$

6. Hisoblab topilgan aylanish soni va surish o'rniga dastgohda bor bo'lgan haqiqiy qiymatlarini qabul qilamiz.

Ularning qiymatlarini qabul qilingan dastgoh pasportidan olinadi. (2-ilogaga qara)

$$n_x=334 \text{ min}^{-1}, S_{\min}=668 \text{ mm/min}$$

7. Haqiqiy kesish tezligini topamiz

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 100 \cdot 334}{1000} = 105 \text{ m/min}$$

8. Bir tishga surishning haqiqiy qiymatini aniqlaymiz

$$S_{\text{ZK}} = \frac{S_{\text{mux}}}{n_x \cdot z} = \frac{668}{334 \cdot 10} = 0,2 \text{ mm/tish}$$

9. Kesish kuchini topamiz

$$P_Z = \frac{10 \cdot C_p \cdot t^x \cdot S_z^y \cdot B^u \cdot Z_p}{D^q \cdot n^w} \cdot K_{\text{mp}} \text{ (N)}$$

$$C_r=54,5x=0,9$$

$$y=0,74u=1,0$$

$$q=1,0w=0$$

$$K_{\text{mr}} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_p} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,0} = 1,0$$

$$n_r=1,0$$

$$P_Z = \frac{10 \cdot 54,5 \cdot 2,0^{0,9} \cdot 0,21^{0,74} \cdot 84^{1,0} \cdot 10}{100^{1,0} \cdot 334^0} \cdot 1,0 = 2568 \text{ (N)}$$

10. Kesib ishlash uchun sarflanadigan quvvatni aniqlaymiz

$$N_K = \frac{2568 \cdot 105}{60 \cdot 1020} = 9 \text{ kv}$$

11. Dastgohda sarf bo'ladigan quvvat

$$N_\phi = \frac{9}{0,85} = 10,5 \text{ kv}$$

12. Sarflanayotgan quvvatni dastgohga o'rnatilgan elektr motorining quvvati bilan solishtiramiz

$$N_d \leq N_m$$

13. Asosiy vaqtni topamiz

$$l = 146 \text{ mm}$$

$$y = 0,5 \left(100 - \sqrt{100^2 - 84^2} \right) + 2 = 25 \text{ mm}$$

$\Delta = (1 \div 5) \text{ mm}$ - kesuvchi asbobning ishlov berilgan yuzadan chiqish kattaligi

$$t_a = \frac{146 + 25 + 4}{668} = 0,3 \text{ min}$$

14. Donaviy vaqtni aniqlaymiz

$$T_d = 0,3 \cdot 1,56 = 0,5 \text{ min}$$

V- OPERASIYA. PARMALASH

Dastgoh: Vertikal Parmalash LCV-550, $N_d = 7,5 \text{ kv}$

Moslama konduktor

1. o'tish. $\varnothing 5.1 \text{ mm}$ li teshikni $25^{\pm 0.5}$ o'lcham ushlagan holda parmalash

Kesuvchi asbob – parma, materiali VK8, GOST 22735-77

1. Kesish chuqurligi

$$t = \frac{D}{2} = \frac{5,1}{2} = 2,6 \text{ mm}$$

1. Surish

$$S = S_j \cdot K_{T1} \cdot K_{T2}$$

$$S_j = 0,20 \text{ mm/ayl} [2, 277 \text{ bet}, 25 \text{ jadval}]$$

$$K_{T1} = 0,5 - \text{tuzatish koeffitsiyenti (ilova 2)}$$

$$K_{T2} = 0,6 - \text{tuzatish koeffitsiyenti [ilova 1]}$$

$$S = 0,20 \cdot 0,5 \cdot 0,6 = 0,06 \text{ mm/ayl}$$

3. Ruxsat etilgan kesish tezligi

$$V_p = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot S^y} \cdot K_v \text{ m/min} [2, 276 \text{ bet}]$$

$$T = 15 \text{ min} - \text{parmaning turg'unligi} [2, 280 \text{ bet}, 30 \text{ jadval}]$$

$$S_v=34,2$$

$$q=0,45$$

$$y=0,30$$

$$m=0,20$$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{av} \cdot K_{lv} = 1,0 \cdot 0,83 \cdot 1,0 = 0,83$$

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_v} = \left(\frac{190}{190} \right)^{1,3} = 1,0 \quad [2, 261 \text{ bet}, 2 \text{ jadval}]$$

$n=1,3$ - tayyorlama va kesuvchi asbobining materialiga qarab [2, 262 bet] 2 jadvaldan olinadi

$$K_{av} = 0,83 \quad [2, 263 \text{ bet}, 6 \text{ jadval}]$$

$K_{lv} = 1,0$ chunki teshik uzunligi $l=10$ mm $3 \cdot D=3 \cdot 10=30$ mm dan kichik [2, 280 bet, 31 jadval]

$$V_p = \frac{34,2 \cdot 5,1^{0,45}}{15^{0,2} \cdot 0,8^{0,3}} \cdot 0,83 = 88 \text{ m/min}$$

4. Shpindelning (parmaning) xisobiy aylanish soni

$$n_x = \frac{V_p \cdot 1000}{\pi \cdot D} = \frac{88 \cdot 1000}{3,14 \cdot 5,1} = 5500 \text{ min}^{-1}$$

5. “n” va “S” ning dastgoh bo’yicha haqiqiy qiymatlarini aniqlaymiz

$$n_x=5500 \text{ min}^{-1} \quad S_x=0,8 \text{ mm/ayl}$$

6. Haqiqiy kesish tezligi

$$V_x = \frac{\pi \cdot D \cdot n_x}{1000} = \frac{3,14 \cdot 5,1 \cdot 5500}{1000} = 88,1 \text{ m/min}$$

7. Kesishdagi o’q kuchini hisoblaymiz

$$P_y=10C_p \cdot D^q \cdot S^y \cdot K_p$$

$$C_p=42$$

$$q=1,2 \quad [2\text{t.}281\text{bet.}32\text{jad.}]$$

$$y=0,75$$

$$K_p = K_{mp} = 1,0 \quad [2t. 264 \text{ bet.9 jad.}]$$

$$P_y = 10 \cdot 42 \cdot 5.1^{1,2} \cdot 0,8^{0,75} \cdot 1,0 = 445 \text{ H}$$

8. Kesishdagi aylanish momentini hisoblaymiz

$$M = 10 \cdot C_m \cdot D^q \cdot S^y \cdot K_p \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$S_m = 0,021$$

$$q = 2,0 \quad [2, 281 \text{ bet, 32 jadval}]$$

$$y = 0,8$$

$$K_p = K_{mp} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{n_p} = \left(\frac{190}{190} \right)^{0,6} = 1,0 \quad [2, 264 \text{ bet, 9 jadval}]$$

$n = 0,6$ - daraja ko'rsatkichi [2, 264 bet, 9 jadval]

$$M = 10 \cdot 0,021 \cdot 5.1^{2,0} \cdot 0,8^{0,8} \cdot 1,0 = 0.55 \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

9. Parmalash uchun sarflanadigan quvvat

$$N_K = \frac{M \cdot n}{9750} = \frac{0,55 \cdot 5500}{9750} = 0,3 \text{ kv} \quad [2t, 280 \text{ bet}]$$

10. Dastgohda sarflanadigan quvvat

$$N_o = \frac{N_K}{\eta} = \frac{0,3}{0,85} = 0,35 \text{ kv}$$

$\eta = 0,85$ - parmalash dastgohining foydalanish koeffitsiyenti

11. Sarflanayotgan quvvatni dastgohga o'rnatilgan elektr motorning quvvati bilan solishtiramiz

$$N_m \geq N_o \quad 4,5 > 0,35$$

Demak, shu qabul qilingan tartiblarda ishlash mumkin

12. Asosiy vaqtni topamiz

$$t_a = \frac{l + y + \Delta}{S \cdot n} = \frac{10 + 1,53 + 3}{0,8 \cdot 5500} = 0,10 \text{ min}$$

$l = 28 \text{ mm}$ teshik chuqurligi, $y = 0,3 \cdot D = 0,35 \cdot 1 = 1,53 \text{ mm}$ $\Delta = (1 \div 3) \text{ mm}$ - avvalgi o'tishga qara

2. o'tish. Ø5.1 teshigida $1 \times 45^\circ$ faskani zenkerlash

Kesuvchi asbobi – zenkovka, GOST 14905-89

Kesish tartiblarini hisoblaymiz, ularni 2-o'tishdagidek deb qabul qilamiz

$$t=1 \text{ mm}$$

$$S=0,14\text{mm/ayl}$$

$$n=1400 \text{ ayl/min}$$

$$t_a=0,01 \text{ min}$$

MEHNAT MUHOFAZASI VA EKOLOGIYA

Loyihalanayotgan korhonada sex havosini almashtirish masalalarini hal qilish

To`quv dastgoxlarini tamirlashda ishlab chiqarishda shamollatish sistemasi, ish jarayonida ishchilarga meyoriy sharoit yaratib berishdan iboratdir. Yani ishchilarni

charchashdan, chang va gazdan himoyalaydi va ish unumdorligini oshirishda muhim o`rin tutadi.

Shamollatishning vazifasi ishlab chiqarish sexlarida havoni tozaligini va belgilangan mikroiklim sharoitlarini taminlashdir. Shamollatish sexdagi ifloslik yoki qizib ketgan havoni chiqarib tashlash va sexga toza xavo berish yo`li orqali amalga oshiriladi.

Inson organizmi shunday tuzilganki, odam tanasidagi bo`lgan issiqlik doimo uzatilib turishi kerak. Shundagina odam o`zini sog`lom his kila oladi. Bu o`zgarishlarni termoregulyatsiya deyiladi. Inson sog` bo`lsa, uning harorati $36,5^{\circ}\text{S}$ da bo`ladi.

Shamollatish ishlab chiqarish xonalaridagi havoni keragicha almashtirishni taminlaydi va ishlovchilar uchun hamda texnologik jarayonlarning borishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Havoni almashtirishning uchta turga bo`lamiz, bular

- ✓ tabiiy
- ✓ mexanik
- ✓ aralash

Tabiiy shamollatish usulida havo almashishi sexdagi va tashqaridagi havo harakatining hisobiga sodir bo`ladi va shamol ta`siri ostida bo`ladi.

Tabiiy shamollatish ikki xil uyushtirilgan hamda uyushtirilmagan bo`ladi. Uyushtirilmagan shamollatishda havo deraza oynasi, fortochkalar, mahsus teshiklar va ulardagi zichsizliklar orqali kiradi.

Uyushtirilgan shamollatishni boshqarsa bo`ladi ya`ni aeratsiya va deflaktorlar orqali amalga oshirilad. Aeratsiya sovuq sexlarda shamolning bosimi tufayli, issiq sehlarda esa havoning bosimi va gravitatsion bosimning birgalikda va alohida ta`siri tufayli amalga oshiriladi.

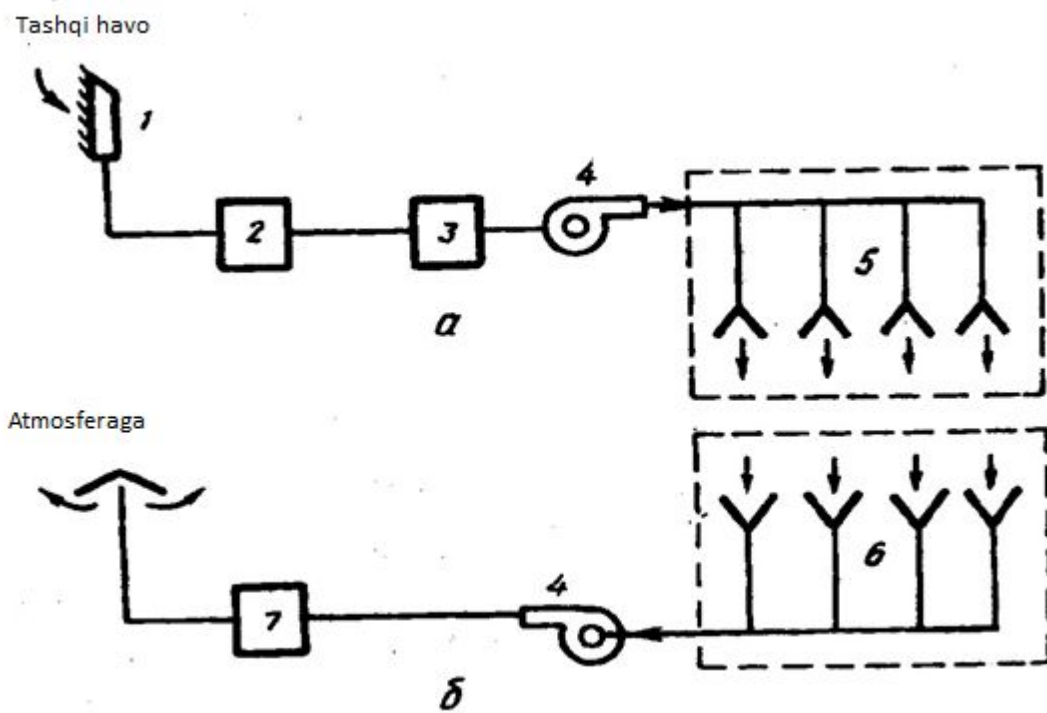
Mexanik shamollatish sistemasi nima uchun hizmat qilishiga qarab buni ham uch turga bo'lamiz:

- ✓ Havo beruvchi
- ✓ So'rib oluvchi
- ✓ Uzatuvchi va so'rib oluvchi

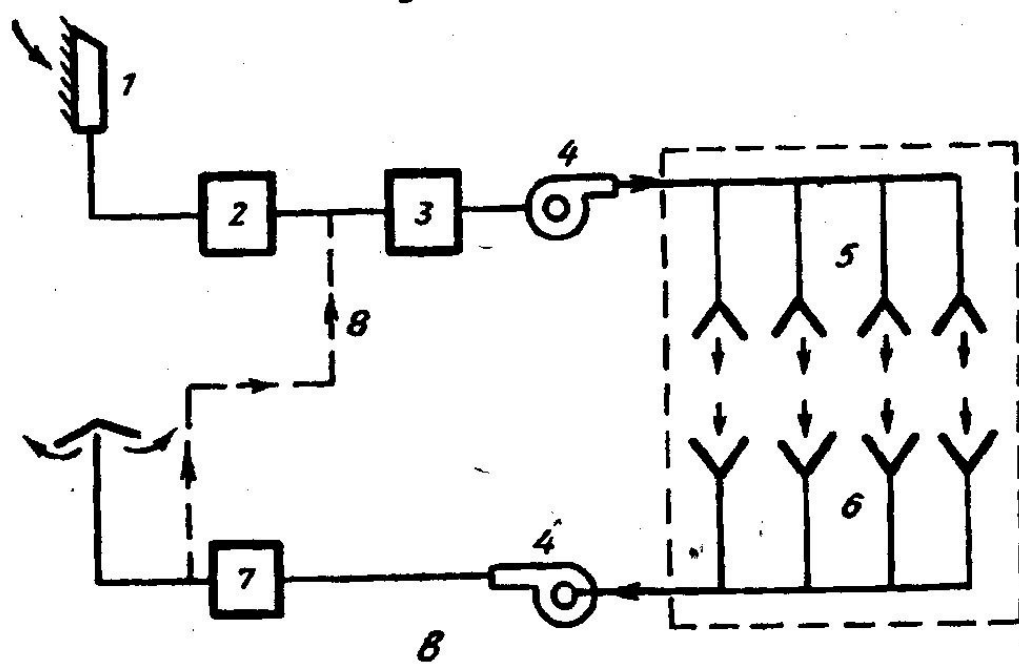
1. Shamollatishning beruvchi sistemasi, ya'ni tashqaridan olingan sof havoni sexga uzatib berish (a-rasm). Bunda tashqi havo qabul qiluvchi shaxta 1 orqali o'tib fil'tr 2 da tozalanib, konditsioner 3 da sovutiladi yoki isitiladi va namligi me'yorlashtiriladi, hamda ventilyator 4 orqali havo beruvchi teshiklar 5 dan o'tib ish joylariga uzatiladi. Bu sistemaning kamchiligi, mashinalardan chiqayotgan zararli moddalar (chang, issiq havo, gaz va h.k.) deraza, eshik va qurilish konstruktsiyalaridagi teshiklardan ixtiyoriy holatda tashqariga chiqib ketadi.

2. Shamollatishning so'ruvchi sistemasida (b-rasm) esa, havo ish joylaridan ventilyator 4 yordamida havo tozalagich 7 ga o'tadi va undan shaxta orqali atmosferaga chiqarib yuboriladi.

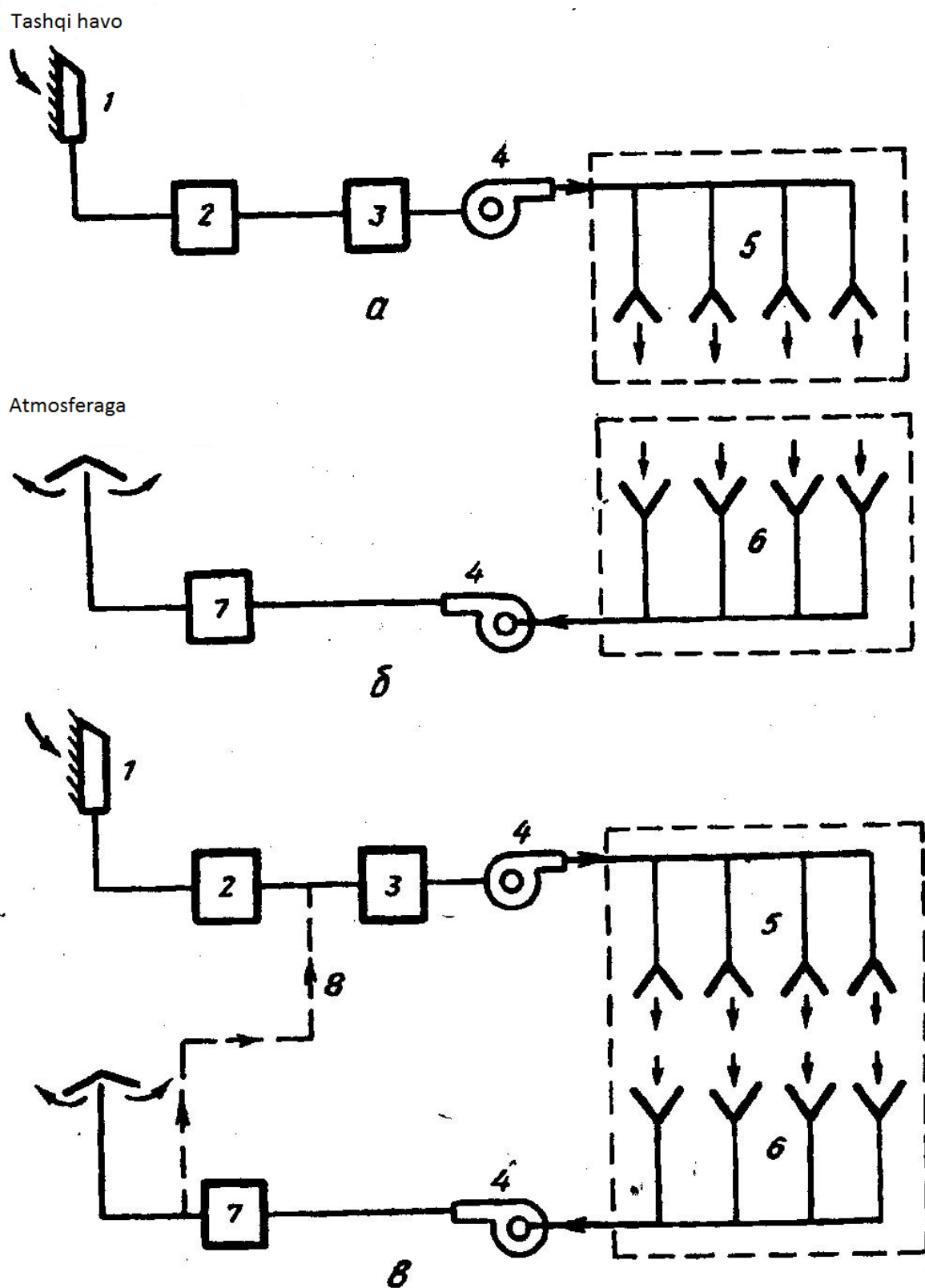
Bunda tashqaridan kelayotgan havo hech qanday tayyorgarliksiz (tozalanmasdan va me'yorlashtirilmasdan) kiraveradi. Bundan tashqari bu sistemada sexlarda havoning siyraklashuvi kuzatiladi. Bu esa ish joylarida yelvizaklarni keltirib chiqarib ishchilarni kasalga chalinishiga olib keladi.



12-rasm.Havo beruvchi



13-rasm.So`rib oluvchi



14-rasm.Uzatuvchi va so`rib oluvchi

Mexanik shamollatish turlari.

3. Uzatuvchi – so'ruvchi shamollatish sistemasi (v-rasm) mukammal sistema bo'lib, sexga kelayotgan havo fil'tr 2 da tozalanib, konditsioner 3 da mo'tadillashtiriladi. So'rib olingan havo esa, havo tozalagich 7 da, tozalanib atmosferaga chiqarib yuboriladi. Tashqi havo harorati past bo'lganda issiqlikni tejash maqsadida ko'pincha tozalangan havo qisman kanal 8 orqali yana uzatuvchi sistemaga, ya'ni konditsioner 3 ga yuboriladi. Kanal 8 retsirkulyatsiya (qayta ishlatish) kanali deyiladi. Bu sistemani zaharli changlarda va gazlarda ishlatish ta'qiqlanadi. Retsirkulyatsiya sistemasida sexdan so'rib olingan havoning 30 % gachasi qayta ishlatishga qo'yiladi.

Ta'sir qilish joyi bo'yicha ea umumiy va maxalliy turlarga bolinadi. Ishlab chiqarish jarayonda ko'pincha ikkovi birgalikda qo'llaniladi. Ayrim hollarda o'ta zaharli gazlar ajralib chiqishi va havoga tarqalish xavfi tug'ulganda avariya shamollatish usuli qo'llaniladi.

Shamollatish sistemasiga quydagi talablar qo'yilgan : ishchilar qizib ketmasligi va sovuq qotmasligi kerak, tuzilishi soda bo'lishi kerak, shovqin miqdori ham belgilangan miqdordan ortib ketmasligi kerak, elektr, yong'in va portlash masalasida ham havfsiz bo'lishi kerak, ekspluatatsiyada mustahkam bo'lishi va albatta ishlashda samarador bo'lishi kerak.

Deflektorlar shamolning quvvatidan foydalanib, havo so'ruvchi quvrlarning tepa qismiga ulanib sexni tomiga o'rnatiladi. Ular uncha kata bo'lmagan sexlardan, hamda mahalliy havo so'rsh sistemalaridan ifloslangan yoki qizib ketgan havoni so'rish uchun ishlatiladi.

Ishlab chiqarish muhitining meteorologik sharoiti havoning harorati, namligi, tezligi bilan, ishlov berilayotgan ashyolar va buyumlardan, uskunalarning qizigan sirtlaridan issiqlik tarqalishi bilan belgilanadi. Ular muayyan texnologik bo'linma uchungina xos bo'lib, ishlab chiqarish xonasining mikroiklimi deb yuritiladi. Xonaning mikroiklimi deganda, insonning kayfiyatiga tasir ko'rsatadigan meteorologik omillar majmui tushuniladi. Insonning kayfiyati eng yaxshi va

ishlash qabilyati eng yuqori bo'lishini taminlovchi ana shu omillar birligi har jihatdan qulay komfort sharoit deyiladi.

Ovqatlanish va ishlash natijasida inson organizmida issiqlik paydo bo'lib, keyin u atrof-muhitga asosan teri orqali va kam miqdorda o'pka orqali chiqib ketadi. Atrof-muhitning meteorologik sharoiti shunday bo'lishi kerakki, insonning ahvoli meyorida bo'ladigan miqdordagina atrof-muhitga issiqlik beradigan bo'lsin. Bu hodisa inson organizmining o'ziga xos xususiyati – termoregulyatsiya tufayli sodir bo'ladi.

Termoregulyatsiya – inson organizmining atrof-muhit bilan issiqlik almashinuvi va bunda o'zining haroratini muayyan, doimiy darajada ($36,5^{\circ}\text{S}$) da tutib turish xususiyatidir.

Organizmning issiqlik chiqarishi teri sirtidan issiqlik chiqishi va namning bug'lanishi evaziga yuz beradi. Agar atrof-muhitning harorati terining haroratidan past bo'lsa, u holda termoregulyatsiya issiqlik chiqishi hisobiga sodir bo'ladi. Terining va atrof-muhitning harorati teng bo'lganda yoki terining harorati atrof-muhitning haroratidan past bo'lganda termoregulyatsiya – bug'lanish tasirida yuz beradi.

Teri sirtidan bug'lanish jadalligi havoning namligi va harakatlanish tezligiga bog'liq. Yuqori haroratlarda havoning namligini kamaytirish insonning issiqlik o'zgarishlarini his etish qobiliyatiga yaxshi tasir ko'rsatadi, chunki quruq havo nam havoga qaraganda kamroq bug'lanadi. Havoning yuqori harorati va yuqori namligi birgalikda bug'lanish jarayonini qiyinlashtiradi, bug'lanish natijasida issiqlik berilishi kamayadi, shu sababli issiqlik organizmda qoladi. Past haroratlarda esa havo namligining ortishi organizmning sovishini tezlashtiradi, chunki nam teri va nam havo issiqlikni yaxshiroq o'tkazadi. Shunday qilib, past haroratlarda havoning yuqori namligi inson uchun noqulaydir.

Inson organizmining atrof-muhitga issiqlik chiqarishi konvektsiya, nurlanish, issiqlik uzatish, bug'lanish va nafas olish orqali amalga oshadi.

Uzatuvchi – soʻruvchi shamollatish sistemasi mukammal sistema boʻlib, tsexga kelayotgan havo filtrda tozalanib, konditsionerda moʻtadillashtiriladi. Soʻrib olingan havo esa, havo tozalagichda, tozalanib atmosferaga chiqarib yuboriladi. Tashqi havo harorati past boʻlganda issiqlikni tejash maqsadida koʻpincha tozalangan havo qisman kanal orqali yana uzatuvchi sistemaga, yani konditsionerga yuboriladi. Kanal retsirkulyatsiya (qayta ishlatish) kanali deyiladi. Bu sistemani zaharli changlarda va gazlarda ishlatish taqiqlanadi. Retsirkulyatsiya sistemasida tsexdan soʻrib olingan havoning 30 % gachasi qayta ishlatishga qoʻyiladi.

Yigirishsex havosidagi changni kamaytirishda quyidagi tadbirlar qoʻllaniladi.

- umumiy shamollatish;
- zontlar qoʻllash;
- aspiratsiyalash;
- kapsulyatsiyalash;
- gardishlardan soʻrish;

Yigiruv sexlarida deyarli barcha mashinalar ventilyatorlar bilan taʼminlangan boʻlib, ular changli havoni mashinadan soʻrib oladilar va tozalash uskunalariga yuboradilar. Bundan tashqari havo oqimi bu korxonalarda texnologik jarayonda ham keng qoʻllaniladi. Odatda changli havoni soʻrish quvurlaridagi havo oqimining tezligi 8-14m/s qilib olinadi. Aspiratsiyasistemalarining magistral quvurlarida havo oqimining tezligi 20-25 m/s qilib olinsa, bu sistemaning ish samarasi yuqori boʻladi.

Bundan tashqari yigiruv korxonalari sexlarida umumiy ventilyatsiya keng qoʻllaniladi. Tarash, piltalash, piliklash, yigirish, pishitish, qayta oʻrash, tandalash va toʻqish sexlaridan changli havoni soʻruvchi kanallar orqali ventilyatorlar yordamida soʻrib olinadi. Soʻruvchi kanallar yer osti orqali oʻtkazilib, panjaralar bilan toʻsib qoʻyiladi. Panjaralar mashinaning ostki qismida, yoʻlaklarda boʻlishi mumkin. Odatda bu kanallar orqali soʻrilgan havo konditsionerlarga yuboriladi va moʻtadil holatga keltirilib yana qayta sexga beriladi.

AVTOMATIKA

QISMI

Pilikning individual boshqaruvi

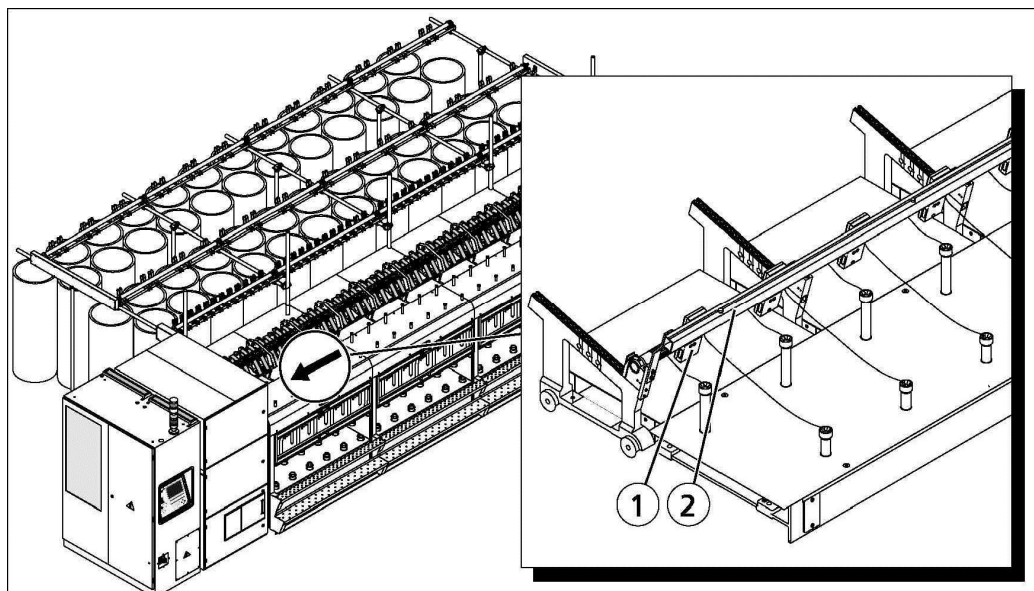
Pilikning individual boshqaruvi optik sistemani taqdim etadi

Ishi

Bitta optik datchik ikkita /24/ nazorat qiladi (datchikning o`ng va chap tomonidagisini). Datchik yorug`lik nurini sezishga mo`ljallangan

(infraqizil nurda). Nur pilikdan datchikga uzatilib turadi.Datchik qayta ishlash bloki bilan bog`langan-A30.Pilik uzilsa mashina avtomatik tarzda to`xtaydi.

Moslama



Datchikning joylashuvi (pilikning individual boshqaruvi)

1 Datchik

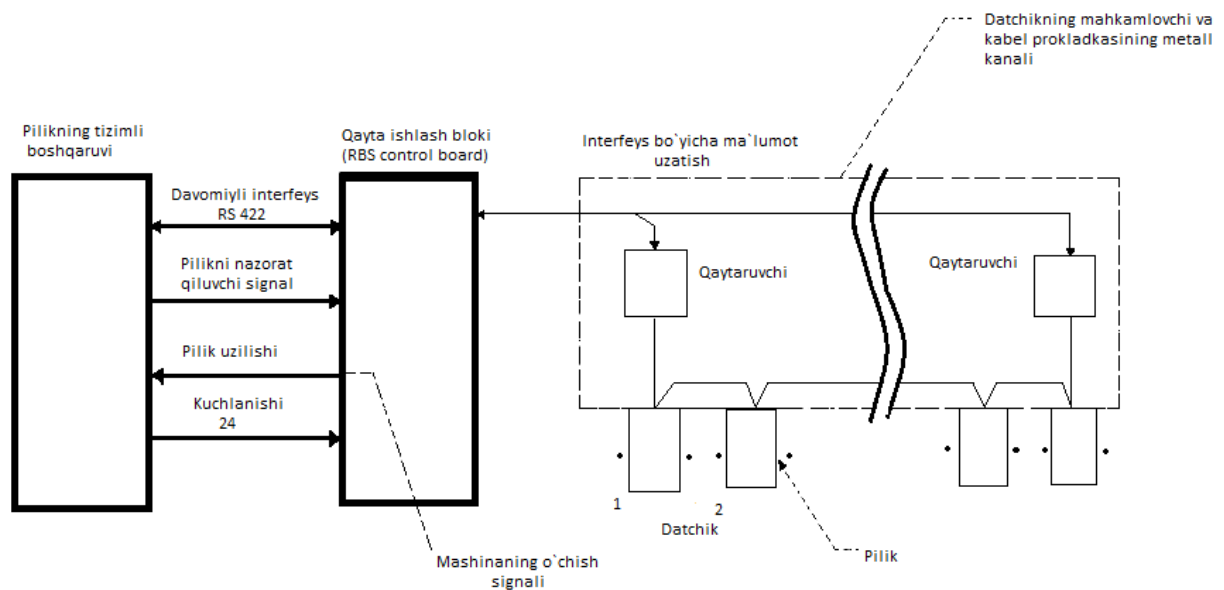
2 Cho`zuvchi

mexanizmning chiqishi

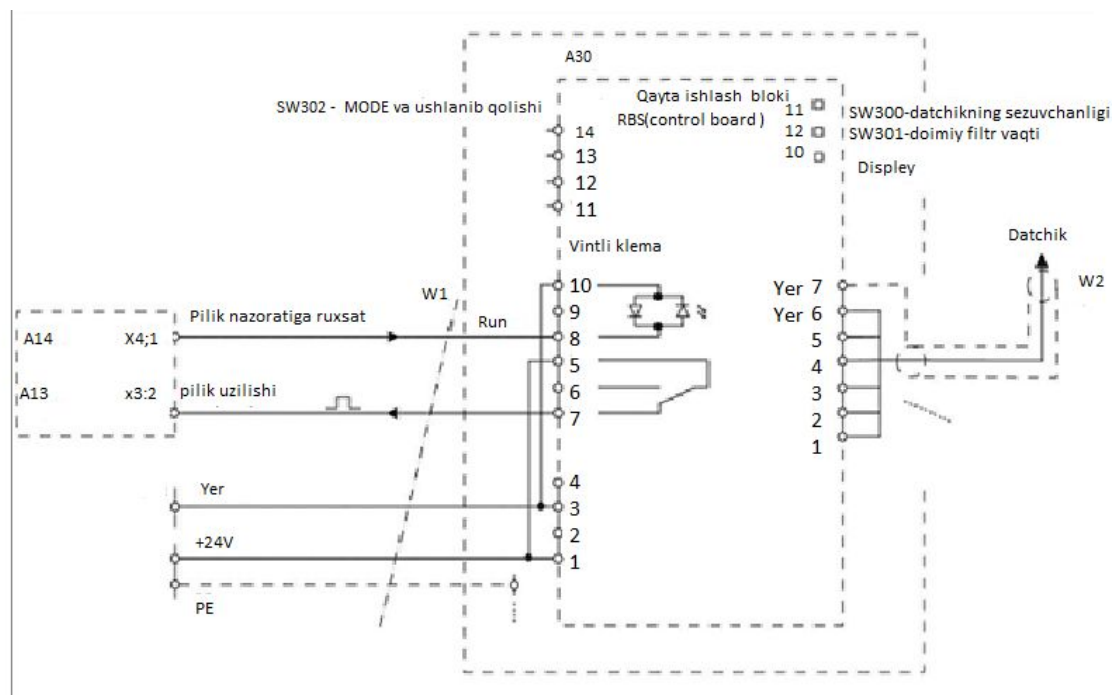
Pilikning individual boshqaruv sistemasi quydagilardan tashkil topgan:

- ☐ Datchik (1) ikkiyigirishjoyiga
- ☐ Obrabotkabloki –A30
- ☐ Kabelli ulanish

Cho`zuvchi mexanizmdagi chiqish (2) datchikning mahkamlovchi elementlari (Kabek kanal)

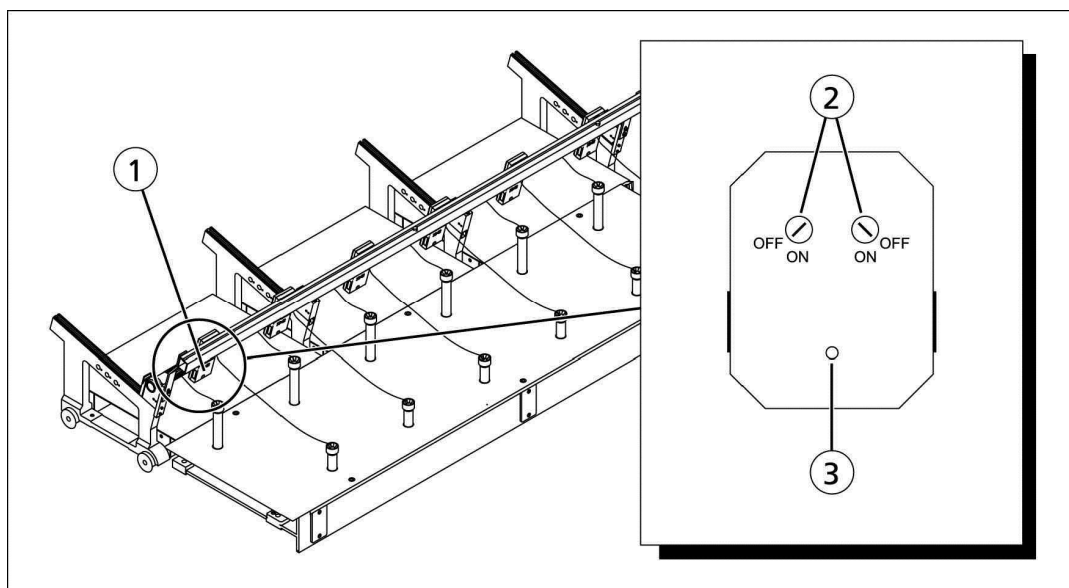


Pilikning individual boshqaruvining blik sxemasi.



Pilikning individual boshqaruvining electron sxemasi / taqsimlovchi shkafi

Datchiklar



Datchik (pilikning individual boshqaruvi)

1. **Datchik**
2. **O`chirib yoqish tugmasi(ONN-OFF)**
3. **Svetodiod**

Datchik va pilik orasidagi masofa 2 dan 10 mm gacha.

Piliklashning o`ng va chap yigirish jarayonini yoqilgan yoki o`chanligini alohida datchikdagi ikki uzib ulagichlar yordamida (ON-OFF) (2) nazorat qilinadi.

Datchikdagi svetodiod quydagi holatni ko`rsatadi:

Datchikning holi	Svetodiod holi	Axamiyati
Datchik yoqilgan	Svetodiod o`chiq	Pilik bor
	Svetodiod yonib o`chyapti	Pilik yo`q
Datchik o`chgan	Svetodiod o`chiq	Pilik yo`q
	Svetodiod yonib o`chyapti	Pilik bor
Alohida hollarda	Svetodiod tanaffus bilan o`chib yonayapti	Qayta ishlash bloki va datchik orasida hatolik mavjud

Signal va funksiyalari

□ Ushlanish vaqti **A**

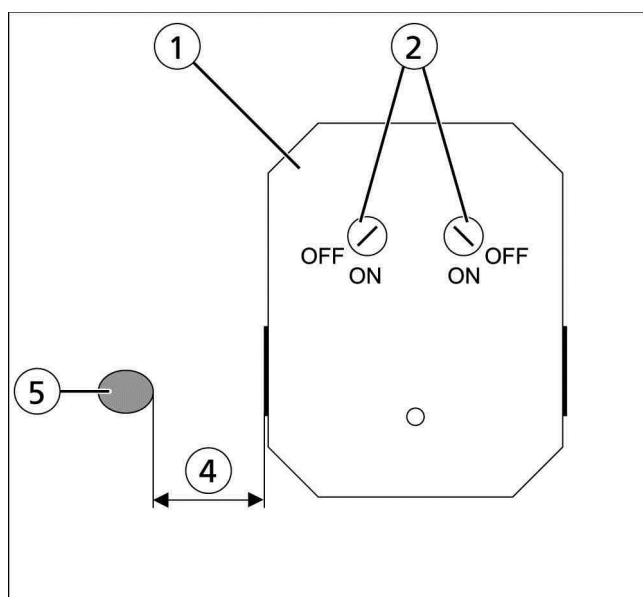
Нафаза намотки системой управления машиной устанавливается О`rash sistemalibo shqaruvifazasid "Разрешение контроля ровницы" signalio`rnatiladi. Этот сигнал устанавливается с задержкой в 5 с, чтобы исключить ложные срабатывания из-за провисания или колебания ровницы. Bu signal 5 s. ichida tannafus o`rnatiladi,

□ Ushlanish vaqti **B**

. Ikkinchi tanaffus 1 dan 9 s (standart ahamiyati 1 s) qayta ishlash blokida o`rnatiladi. Tannafus vaqti SW302uzib ulagich yordamida o`rnatiladi.

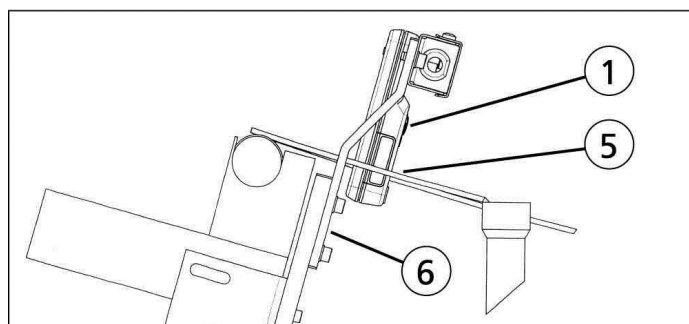
□ "Обрыв ровницы" signali

Pilik uzilgan vaqitda "Обрыв ровницы" signaliyonadi. Datchik svetodiodi yonib o`chadi.. Qayta ishlash blokidagi sifravoy indikator pilik uzilgan joy raqamini ko`rsatadi. Uzilgan pilik ulangandan so`ng svetadioddagi yoniv o`chayotgan signal to`xtaydi.



Piliknin individual boshqaruvi datchiki

1	Datchk	4	Masofa
2	Yoqib `chiruvchi	5	Pilik



Pilikning individual boshqaruvi datchiki / kesimi

1	Datchik	6	Datchikni ushlab turuvchi
5	Pilik		

**IQTISODIY
SAMARADORLIKNI
HISOBLASH**

Yangi yoki takomillashtirilgan texnikani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan iqtisodiy samaradorlik

Mamlakatimizda barqaror va samarali iqtisodiyotni shakllantirish borasida amalga oshirib kelinayotgan islohotlar bugungi kunda o'zining natijalarini namoyon etmoqda. Jumladan, qisqa vaqt ichida iqtisodiyotda chuqurtarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish, aholi daromadlarining o'sishini ta'minlash, samarali tashqi savdo hamda investitsiya jarayonlarini kuchaytirish, qishloq xo'jaligini isloh qilish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasini barqaror rivojlantirish, bank-moliya tizimi faoliyatini mustahkamlashda ahamiyatli yutuqlar qo'lga kiritildi.

O'zbekistonning xalqaro iqtisodiy maydondagi nufuzi va mavqei sezilarli darajada va muntazam oshib bormoqda. Bunda mamlakatimiz rahbari Islom Karimov tomonidan ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish strategiyasining puxta ishlab chiqilganligi, iqtisodiy islohotlar maqsadi va vazifalari, amalga oshirish yo'llarining aniq va to'g'ri ko'rsatib berilganligi bosh maqsad yo'lidagi yutuq va marralarning salmoqli bo'lishiga imkon yaratdi.

Hozirgi davrda dunyo mamlakatlari ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti o'zining ma'no-mazmuni jihatidan oldingi bosqichlardan keskin farq qiladi. Bunda eng asosiy va muhim jihat – milliy iqtisodiyotlarning tobora integratsiyalashuvi va globallashtiruvining kuchayib borishidir. Ayni paytda bu jarayonlar xalqaro maydondagi raqobatning ham keskinlashuviga, har bir mamlakatning xalqaro mehnat taqsimotidagi o'z mavqeini mustahkamlash uchun kurashining kuchayishiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Biroq, o'z o'rnida ta'kidlash lozimki, jahon iqtisodiyotiga integratsiyalashuv va globallashtiruvning ijobiy tomonlari bilan bir qatorda ma'lum ziddiyatli jihatlari ham mavjud. Jumladan, turli mamlakatlardagi iqtisodiy rivojlanishning bir tekisda bormasligi, dunyo mamlakatlari o'rtasida ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish jihatidan

tafovutning, ekologik tahdidlarning kuchayib borishi, turli mamlakatlarda aholi soni o'zgarishining keskin farqlanishi kabi holatlar jahon xo'jaligining yaxlit tizim sifatida barqaror rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Shuningdek, mazkur jarayonlarining yana bir xususiyatli jihati – jahonning bir mamlakatida ro'y berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy larzalarning muqarrar ravishda boshqa mamlakatlarga ham o'z ta'sirini o'tkazishi hisoblanadi. Jahon hamjamiyati bugungi kunda boshidan kechirayotgan moliyaviy inqiroz ham aynan shu ma'noda globallashuv jarayonlarining salbiy oqibati sifatida namoyon bo'ladi.

Iqtisodiy samaradorlik pirovardida ijtimoiy mehnat unumdorligini o'sishida nomoyon bo'ladi. Demak, ijtimoiy mehnat unumdorligining darajasi butun ishlab chiqarish samaradorligining asosiy mezonidir.

Ijtimoiy mehnat samaradorligi mutloq va qiyosiy iqtisodiy samaradorligini ajrata bilish kerak. Mutloq (absolyut) samaradorlik har bir ob'ekt uchun yoki yangi texnika uchun alohida-alohida topilishi mumkin. Bunda sarf qilingan xarajatlarning umumiy qaytarish miqdori bilan ifodalanadi. Qiyosiy samaradorlik esa ikki va undan ortiq ishlab chiqarish yoki xo'jalik misolida bu variantlarni taqqoslash yo'li bilan aniqlanadi. Demak, qiyosiy samaradorlik bir variantning boshqa variantlardan ustunligini va tanlab olingan variantning muqobilligini ko'rsatadi. Qiyosiy samaradorlik hisobiy rejalashtirish bosqichida va ko'riladigan obektlarni loyihalashtirishda maqsadga muvofiq variantlarini tanlab olish uchun yuritiladi. Ob'ekt qurilib bitirilgandan keyingina mutloq samaradorlikni bilish mumkin.

Samaradorlikni tavsiflaydigan asosiy ko'rsatkichlar jumlasiga quyidagilarni kiritish mumkin: kiritilgan mablag'larni solishtirma birligi mahsulot tan narxi, mehnat unumdorligi, rentabellik, foyda, qo'shimcha tarifiy mablag'larning qoplanish muddati yoki samaradorlik me'yoriy koeffitsenti.

Xarajatlarni qoplash muddati (T) quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$T = \frac{K_1 - K_2}{C_1 - C_2} \quad (1)$$

$$E = \frac{C_2 - C_1}{K_1 - K_2} \quad (2)$$

bu yerda K_1, K_2 – variantlarni joriy etish uchun zarur bo'lgan kapital mablag'lar miqdori.

C_1, C_2 – shu variantni joriy etganda bir ishlab chiqariladigan mahsulot tan narxi.

Kiritilgan xarajatlar kapital mablag'larning qiyosiy samaradorlikni bildiruvchi ko'rsatkich bo'lib, texnikaviy va iqtisodiy vaziyatlarni xal qilish variantlarining eng yaxshisini tanlab olishda qo'llaniladi. Keltirilgan xarajatlar quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$C_i + E_n K_i \rightarrow \min \text{ yoki } K_i + T_n C_i \rightarrow \min \quad (3)$$

bu yerda K_i - har bir variant bo'yicha sarflanadigan kapital mablag'lar.

C_i - muayyan variant bo'yicha ishlab chiqarilgan mahsulot tan narxi.

T_n - kapital mablag'larini me'yoriy qoplanish vaqti.

E_n - kapital mablag'larining samaradorlik me'yoriy koeffitsienti.

Yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$E = (Z_1 - Z_2) A_2 \quad (4)$$

bu yerda, Z_1, Z_2 – eski va yangi texnikani qo'llashda bir birlik mahsulot ishlab chiqarishga to'g'ri keladigan keltirilgan xarajatlar miqdori, so'm; A_2 – yangi texnikani qo'llashdagi mahsulot ishlab chiqarish hajmi, natural birlikda.

Yangi mehnat vositasini (mashina, asbob-uskuna va boshqalarni) ishlab chiqarish va undan foydalanishda olinadigan iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\Theta = \left(3_1 \cdot \frac{e_2}{e_1} \cdot \frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H} + \frac{(U'_1 - U'_2) - E_H (K'_1 - K'_2)}{P_2 + E_H} - 3_2 \right) \cdot A_2 \quad (5)$$

bu yerda, $3_1, 3_2$ - eski va yangi asbob-uskuna bir birlik mahsulotga to'g'ri keluvchi keltirilgan xujjatlar miqdori, so'm;

$\frac{e_2}{e_1}$ - bazis va yangi asbob-uskunalarining mos ravishdagi ish unumdorligi;

$\frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H}$ - bazis variantga solishtirgandagi asbob-uskunalar xizmat muddatini

hisobga olish koeffitsienti; P_1, P_2 - ma'naviy eskirishning hisobga olganda bazis va yangi asbob-uskunani to'liq tiklashga balans qiymatidan ajratma ulushi. Agarda to'la tiklash me'yori 16,4 % ni tashkil etsa, u holda $r=0,164$; E_H - samaradorlik me'yoriy koeffitsienti

$E_H=0,15$; $\frac{(U'_1 - U'_2) - E_H(K'_1 - K'_2)}{P_2 + E_H}$ - bazis variantga yangisini solishtirgandagi

barcha xizmat muddatiga yo'naltirilgan kapital qo'yilmalardan iste'molchining kundalik xarajat va ajratmalaridan oladigan samarasi; K'_1, K'_2 - bazis va yangi asbob-uskunalaridan iste'molchi yo'naltirilgan kapital qo'yilmasi; U'_1, U'_2 - tadbiq etilgan variantda iste'molchining bazis va yangi asbob-uskunadan foydalanganlik ekspluatatsiya xarajatlari; A_2 - hisobot yilida yangi texnika orqali ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi, natural birliklarda.

Yangi yoki takomillashtirilgan mehnat predmetlarini (materiallar, xom-ashyo yoqilg'i) ishlab chiqarish va ulardan foydalanishdagi, shuningdek xizmat muddati bir yildan kam bo'lgan mehnat predmetlarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanishdagi yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$\Theta = \left[3_1 \cdot \frac{Y_1}{Y_2} + \frac{(U'_1 + U'_2) - E_H(K'_2 - K'_1)}{Y_2} - 3_2 \right] \cdot A_2 \quad (6)$$

bu yerda, Y_1, Y_2 - bir birlik mahsulot birligiga to'g'ri keluvchi bazis va yangi mehnat predmetlaridan foydalanishdagi xarajag sarfi ulushi, natural birliklarda, so'm;

Shu bilan birgalikda ishlab chiqarishga yangi texnika joriy qilinishi natijasida olinadigan tayyor mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarning yaxshilanishiga ham erishiladi. Bunda paxta tozalash korxonalarida asosiy ishlab chiqarish jarayonidagi asbob-uskunalarni yaxshilash va uning ishchi qismlarini takomillashtirish natijasida olinadigan paxta tolasining chiqishi, sinfdan-sinfga o'tishi, momiq, chigit kabi mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilanishi, erkin tola miqdorini kamayishi ruy beradi.

Shu boisdan, yani texnikani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan yillik iqtisodiy samaradorlikni hisoblashda to'la sifat ko'rsatkichlari yaxshilanishda olinadigan qo'shimcha iqtisodiy samarani ham xisobga olish zarur bo'ladi.

Sifat ko'rsatkichlarni yaxshilashdan olinadigan iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\mathcal{C} = (U_2^1 - U_1^1) * A_2 \quad (7)$$

bu erda, U_1^1 -bazis variantdagi mahsulot narxi;

U_2^1 -yangi variantdagi mahsulot narxi;

A_2 - yangi variantda yillik mahsulot ishlab chiqarish

hajmi.

Hisob-kitob ishlarini amalga oshirish uchun zaruriy ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

Takomillashtirilgan asbob-uskunani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan
iqtisodiy samaradorlikni hisoblash uchun zaruriy

M A ` L U M O T L A R

№	KO`RSATKICHLAR	Birlik	Variantlar	
			Bazis	Yangi
1	Yillik mahsulot ishlab chiqarish hajmi	tonna	2200	2200
2	Asbob-uskunalar soni	dona	6	6
3	Asbob-uskuna ish unumi	m/sek	1400	1484
4	O`rnatilgan quvvat	kVt	6,5	6,6
5	Talab koeffitsienti	-	0,7	0,7
6	Iste`mol qilinadigan elektroenergiya 1 kVt/soati narxi	So`m	182	182
7	O`rnatilgan quvvat uchun to`lov		36600	36600
8	Asbob-uskunaga amortizatsiya ajratmalari		15	15
9	Kundalik tiklashga ajratma	so`m	5	5
10	Minimal ish haqi miqdori		130240	130240
11	Sotsial sug`urtaga to`lov		25	25

Bazis va taklif etilayotgan variantlar bo'yicha keltirilgan va ekspluatatsiya
xarajatlarini hisoblash natijalari, ming so'm

№	KO'RSATKICHLAR	Variantlar	
		Bazis	Yangi
1	Takomillashtirilguncha asbob-uskuna narxi	277032	277032
2	Asbob-uskunani tashib keltirish va o'rnatish xarajatlari	27703,2	27703,2
3	To'g'ri kapital xarajat	240740,81	240740,808
4	ITI lari xarajatlari	-	540
5	Asbob-uskunani yaratish bo'yicha ishlab chiqarish fondlari kapital qo'yilmalari	240740,81	241280,808
6	Asbob-uskunani tayyorlashga keltirilgan xarajatlar	340846	340927
7	Ekspluatatsiya xarajatlari, jami shu jumladan:	114679	115999
	- amortizatsiya ajratmalari	45710,28	45791,28
	- kundalik ta'mirlash	15236,76	15263,76
	- iste'mol qilinadigan elektroenergiya qiymati	53731,86	54558,504

	- material sarfi	-	386
--	------------------	---	-----

Yo`naltirilgan kapital mablag`lar miqdori bazis va tadbiq etiladigan asbob-uskunalar balans qiymatining 10 %i miqdorida olinadi:

$$K_1 = \frac{304735,2 * 10}{100} = 30473,52 \text{ ming so`m};$$

$$K_2 = \frac{305275,2 * 10}{100} = 30527,52 \text{ ming so`m}.$$

Olingan ma`lumotlarni formulaga qo`yib, takomillashtirilgan asbob-uskuna yillik iqtisodiy samaradorligini hisoblaymiz:

$$\begin{aligned} \mathcal{U}. = \\ 340846 * 1,06 * 1,0 + \frac{(114679 - 115999) - 0,15 * (30527,52 - 30473,52)}{0,164 + 0,15} - 340927 = 16138,11 \\ \text{ming so`m}. \end{aligned}$$

XULOSA

Xulosa

Piliklash mashinasi ish jarayonida g`altakka pilik o`rashda pilikning g`altakka birhil taranglikda va bir hil taqsimlab o`rada kanoid bo`limi bajaradi. Kanoidlarda tasmalar ish vaqtida sirpanishini bo`lgani uchun shu kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida kanoid qismini ish sifatini yaxshilash uchun lentani surilishini nazorat qiluvchi qismiga elektrodvigatel o`rnatdim. Pilik olishda kanoid qismidagi qo`shimcha elektrodvigatel ish sifatini oshirdi va pilikni g`altakka bir tekisda o`ralishini yaxshiladi, sifat darajasini oshirdi.

Analitik taxlil shuni ko`rsatdiki, o`ramga pilikni o`rash taranglik kattaligini pilik mashinalarida yuqori tezlikda ishlashini optimizatsiyalash pilik o`ramini shakillantirish shartlarini yaxshilashga yo`naltirilgan samarali usulidir.

Pilik tarangligini nazorat qilish va diagnostik moslamaning konstruksiyasi texnologik ko`rsatmalari mavjud emas. Yuqori tezlikda o`rash jarayonida pilikning tarangligini rostlash va nazorat qilish masalalari etarli darajada o`rganilmagan.

Pilik tarangligini nazorat qiluvchi moslama ko`llagan xolda o`rash mexanizmini sozlash jarayoni etarlicha o`rganilmagan. Pilik sifatiga va tarangligiga tezlikning ta`siri to`g`risida aniq xulosa qilinmagan. Pilik o`ramiga o`rash jarayoni va tuzulishini tadqiqot qilish yo`li bilan yuqoridagi masalalarga oddiy echim topish kerak.

Men o`zimning diplom loyixamda ishlab chiqarishda sex havosini almashirish, ishchilarga meyoriy sharoit yaratib berishdan iboratdir. Yani ishchilarni charchashdan, chang va gazdan himoyalaydi va ish unumdorligini oshirishda muhim o`rin tutadi. Inson organizmi shunday tuzilganki, odam tanasidagi bo`lgan issiqlik doimo kuzatilib turishi kerak. Shundagina odam o`zini sog`lom his kila oladi. Bu o`zgarishlarni termoregulyatsiya deyiladi. Inson sog` bo`lsa, uning

harorati $36,5^{\circ}\text{S}$ da bo'ladi. Agar shu haroratdan oshadigan bo'lsa ish jarayoni pasayib ketadi. Shuning uchun ishchi zonadagi va atmosfera havosidagi sanitar meyyorlar belgilab qo'yilgan. Agar shu sanitar meyyorlarga rioya qilinsa ishchi o'zini sog'lom his qiladi va kasbiy kasalliklar bilan kasallanmaydi va albatta ishlab chiqarish unumdorligi oshadi.

Avtomatika qismida pilikni olishda avtomatlashtirilgan urilma o'rnatilib unda har ikki g'altakka keluchi pilikni nazorat qilish uchun datchik o'rnatildi. Bu datchiklar ish sifatini yanada oshiribgina qolmay ko'pgina noqulayliklarni ya'ni vaqtishchi kuchini kam talab qilishi bilan avzaldir.

Iqtisodiy samaradorlikda joriy etish uchun ketgan umumiy sarf 30473.52 so'm dan 30527 so'm ga oshdi shunda 54 so'm bo'lib bu uncha kata bo'lmagan harajatdir. Ish jarayonida bu sarf o'zini tezda qoplab ketadi.

**FOYDALANILGAN
ADABIYOTLAR**

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. I.A. Karimovning Mamlakatimiz 2015 yilda ijtimoiy iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2016 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaygan majlisidagi ma'ruzasil 5 yanvar 2016 yil "Xalq so'zi" gazetasidan
2. I.A. Karimovning "Bosh maqsadimiz mavjud qiyinchiliklarga qaramasdan, olib borilayotgan islohotlarni, iqtisodiyotimizda tarkibiy o'zgarishlarni izchil davom ettirish, hususiy mulkchilik, kichik biznes va tadbirkorlikka yanada keng yo'l ochib berish hisobidan oldinga yurishdir." mavzusidagi ma'ruzasini o'rganish bo'yicha o'quv qo'llanma.
3. Anna Seidov Ch. Исследование свойств ровницы и некоторых вопросов работы рогульки ровничной машины
Dessertatsiya M 1952.
4. V.E. Zotikov Определения коэффициента трения хлопка волокна и сил трения в вытяжном механизме. Бюллетень НИТИ. 1934 №3.
5. Ya. I. Koritskiy Исследование некоторых вопросов механики рогульки высокоскоростного банкобраша.
Kandidatlikdessertatsiyasi. M. 1979.
6. I.V. Karagelskiy Трение волокнистых веществ. М. Гизлегпром. 1941.
7. A.S. Mavromatis Дифференция сил толщины слоев ровницы намотанной на катушку. «Известия вузов. Технология текстильная промышленности». 1970. №14.

8. A.S.Mavromatis Характер увеличения диаметра ровничной катушке к вариатора ровничной машины. «Известия вузов. Технология текстильная промышленности».1972.№5.
9. V.A.Pataleev Исследование процесса и механизмов наматывания ровницы на ровничных машинах.Kandidatlikdessertatsiyasi.Lelingrad 1973.
10. V.A.Panteleyeva A.L.Feygenberg Исследование возможности повышения плотности намотки ровницы. Сборник трудов. ЛИТЛИ им С.М. Kirov. 1973. №15.
11. B.A.ProninG.L.Revkov Бесступенчатые клиноременные и фрикционные передачи. Maskva. M. 1980. 320 ст.
12. S.A.Paramonov Расчет банкобрашной лапки. Известия текстильной промышленности и торговли .1926.№1.
13. A.P.Sorokin A.N.Belyakov Экспериментальное определение силы прижима лапок к катушками у рогулек разных типов. В сб «Прядение».М. ЦНИИТЭИЛегпром.1970. №8.
14. A.P.SorokinЖаховский механизм наматывания ровницы без принудительного привода катушек. В сб. «Прядение». М. ЦНИИТЭИЛегпром.1971.№1.
15. A.P.Sorokinvaboshqalar “Тормозное устройство для намотки ровницы без принудительного привода катушек.” Авторские свидетельства №15.
16. M.I.Sapronovvaboshqalar. Анализ статических и динамических характеристик привода рабочих органов рогульчатых ровничных машины. М. Моск. текстил. ин - т 1985. 9 с.

17. Натяжение ровницы при наматывании с использованием рогульки без лапки. А. Р. Korabelnikov, А. Р. Sorokin (Костромской государственный технологический университет). Тезисы докладов Всероссийской научно-технической конференции "Современные технологии и оборудование текстильной промышленности", Moskva, "Ц 25 нояб., 19!)8; Текстиль-!)\$. М.: Изд-во МГТА. 1998, s. 40-41. Rus.

18. V.A. Patelleyev Исследование процесса и механизмов наматывания ровницы на ровничных машинах. Кандидатская диссертация. Lelengrad 1973.

19. А. Р. Sorokin Натяжения ровницы в процессе наматывания на некоторых ровничных машинах. «Прядения» М. ЦНИИТЭИЛегпром. 1971. №3.

20. S.X. Bobojonov, A.P. Sorokin vaboshqalar. Исследования лапок рогулек с осью вращения. Сборник трудов. ТИТЛП 1977. № 28.

21. A02.10-12B.53. K voprosu rascheta predelnoy chastoti vrasheniya katushki s rovnitsey na rovnichnoy mashine. Sorkin A.P. Vestnik Kostromskogo tenx.unv. 2000 №2 s.33-36.

22. TG5T0Y-T2B.41. **Deformatsiya rovnichnoy pakovki oV sili prijima lapki rogulki.** *Xajibekov J. T., Babajanoa S. X.* (Tashkentskiy institut tekstilnoy i legkoy > promishlenns gi) *Izn. au:nt. Texnol. she.kslpil. prom-sti.* 2004, Ns 5, s. 1-36. 4 il. Rus

23. 8 A103 DEP. Analiz vliyaniya na silu prijima lapki rogulki k telu namotki konstruktivnix, texnologicheskix .1 skorostnix parametrov /Sorkin A. P., Paygin YU. F., Babadjanov S. X. ;Tashk. in-t tekstil. i legk. . prom-stm —Toshkent ,1992 .—12 s. :il. .—Bibliogr.: 10 nazv. .—Rus. .—DEP. v UzNIINTI 27.03.92 ,№ 1588—Uz92

1. Интернет-сайдлари:

- E mail: cont @ coloros.ru Web-site: www.coloros.ru
- E mail: ttp@ igta.ru http: // www. igta.ru
- E mail: tkim1@ kstu.ru
- E mail: info@agm-jactex.ch www. info@agm-jactex.ch
- E mail: dsg@dilo.de www. dilo. de
- E mail: mirex. int@ g23.relcom.ru
- E mail: region @ textileexpo.ru
- E mail: textileexpo.ru @ textileexpo.ru
- E mail: nsc@ nsc.fr
- E mail: texprom @ ropnet .ru

ILOVA

MUNDARIJA