

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakul`tet

“MASHINASOZLIK TEXNOLOGIYASI” kafedra

BITIRUV MALAKAVIY ISHI BO`YICHA

TUSHUNTIRISH XATI

Bitiruv malakaviy ishining mavzusi: *KZ-4M markali pillani pishitish
dastgoxini loyixalash.*

Bitiruvchi “TMJ” yo`nalishi,

4 bosqich 2- gurux tolibi: _____ *Mirzaqambarov X*

Fakul`tet dekani: _____ *dots. T. Almatayev*

Kafedra mudiri: _____ *dots. Radjibayev P*

Diplom loyixasi raxbari: _____ *dots.Raximov A*

Maslaxatchilar:

Konstruktorlik qismi _____ *ass. Daliyev Sh*

Texnologik qismi _____ *ass. Daliyev Sh*

Xayotiy faoliyat xavfsizligi _____ *dots.Umarova M*

Iqtisodiy samaradorlik _____ *dots.Sarimsaqov A*

Taqrizchi: _____

Andijon-2012 yil

Andijon mashinasozlik instituti
Mashinasozlik fakul'teti
Mashinasozlik texnologiyasi kafedrası

BITIRUV MALAKAVIY ISHINI BAJARISH BO`YICHA

TOPSHIRIQ

Bitiruvchi Mirzaqambarov Xusanboy
(talabaning familiyasi, ismi-sharifi)

1. Bitiruv malakaviy ishining mavzusi: K3-4M markali pillani pishitish dastgoxini loyixalash.

Institut bo'yicha 2011 yil «07» dekabrda 293-son buyruq bilan tasdiqlangan.

2. Bitiruv malakaviy ishini bajarish uchun ma'lumotlar Pilla
pishitish dastgoxining chizmasi va pasporti.

3. Tushuntirish xatida keltiriladigan ma'lumotlar (80-90 varaq A4 formatda qo'l yozma tarzida yoki 50-60 varaq komp'yuterda yozilgan matnlar):

a) Asosiy qismi bo'yicha Kirish, adabiyotlardan ma'lumotlar; mavzuni asoslash; konstruktorlik qismi: mashinani tuzilishi va ishlash tartibi

b) Texnologik qism bo'yicha detalning tayyorlash texnologik jarayonini ishlab chiqish.

v) Hayotiy faoliyat xavfsizligi qismlari bo'yicha.
Texnika xavfsizligi va xayotiy faoliyat xavfsizligidan qoidalarini joriy qilish.

g) Iqtisodiy qismi bo'yicha : iqtisodiy samaradorlikni aniqlash

4. Bitiruv malakaviy ishining chizmalari ro'yhati (A2 formatda 5-6 list vatman):

- a) Mashina, dastgoh yoki jihozni umumiy ko'rinishi chizmasi;
- b) Uzel yoki yig'ma birlik va detallarini chizmalari;
- v) Detal tayyorlash texnologik jarayoni chizmalari.

5. Bitiruv malakaviy ishi qismlari bo'yicha maslahatchilar*:

№	Bitiruv malakaviy ishi ning qismlari	Boshla- nish muddati	Tugalla- nish muddati	Imzo	Maslahatchi- ning familiyasi
1	Asosiy konstruktiv qismi a) Kirish b) Adabiyotlardan ma'lumot v) Mavzuni asoslash g) Takomillashgan yoki yangi yaratilgan mashinaning tuzilishi va ishlashi	01.03.12y 10.03.12y 04.04.12 y 11.04.12 y	10.03.12 y 02.04.12 y 09.04.12 y 07.05.12 y		<i>ass Sh. Daliyev</i>
2	Texnologik qismi Detalni tayyorlash texnologik jarayonini ishlab chiqish	09.05.12 y	25.05.12 y		<i>ass Sh. Daliyev</i>
4	Hayotiy faoliyat xavfsizligi qismi	26.05.12 y	30.05.12		<i>M. Umarova</i>
5	Iqtisodiy qismi	01.05.12 y	20.06.12 y		<i>dots. A. Sarimsaqov</i>

Izoh: * - Bitiruv malakaviy ishi rahbarining taklifiga binoan, mutaxassis chiqaruvchi kafedra bitiruv malakaviy ishiga rahbarlik qilishga ajratilgan vaqt limiti hisobidan loyihaning ayrim bo'limlari bo'yicha maslahatchilarni taklif etishi mumkin.

6. Topshiriq berilgan sana 10.12.11 yil

7. Tugallangan bitiruv malakaviy ishini topshirish sanasi 22.06.12 y.

Bitiruv malakaviy ishi rahbari: dots. Raximov A _____
F.I.SH. imzo

Topshiriqni bajarish uchun qabul qildim: Mirzaqambarov X _____
F.I.SH. imzo

MT kafedrası mudiri: dots. P. Radjibaev _____
F.I.SH. imzo

Mundarija.

1. Kirish.....	
2. Asosiy qism	
2.1. Adabiyotlar taxlili.....	
2.2. Mavzuni asoslash.....	
2.3. Konstruktorlik qism.....	
2.4. Mashinaning ishlash printsipli.....	
3. Texnologik qism.	
3.1. Qo`yimlar xisobi.....	
3.2. Kesish tartibini xisobi.....	
4. Xayotiy faoliyat xavfsizligi.....	
5. Iqtisodiy qism.....	
6. Xulosa.....	
7. Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati.....	
8. Ilova.....	

1. Kirish.

Pillachilik qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, to'qimachilik sanoatini xom-ashyo bilan ta'minlaydi[2].

Respublikamiz xalq xo'jaligi rivojlangan va axolining turmush darajasi yaxshilangan sari uni tabiiy ipakdan tukilgan turli kiyimlarga bo'lgan ehtiyoji xam ortib bormoqda. Tabiiy ipakdan qimmatli, pishiq gazlamalar to'qilib, undan aviatsiya, kosmonavtika sanoatida, tabobatda, radiotexnika va boshqa soxalarda keng foydalaniladi. Shuning uchun Respublikamizda ipakchilikni yanada rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda[5].

Xozirgi zamon ipakchiligining vatani janubi-sharkiy Osiyodir. Xitoyda eramizdan qariyb 3000 yil ilgarirok tabiiy ipak tayyorlash bilan shug'ullanilgan. O'rta Osiyoga ipakchilik IV asrda kirib kelgan. Ammo keyingi yillardagi tekshirishlarga qaraganda Movarounnaxrda ipakchilik juda qadimdan (eramizdan oldin) mavjudligi tasdiqlanmoqda[7].

Ipak qurtining bir necha turlaridan ipak olinadi. Bu turlardan xonakilashtirilgan tut ipak qurti faqat tut bargi bilan oziqlanadi va uzunligi 1000-1500 m dan ortiq ingichka toladan iborat pilla o'raydi.

Yuqori sifatli va rang-barang shoyi matolar dunyoda, ayniqsa Sharqda qadim zamonlardan mashxurdir. Ipak Xitoydan Markaziy Osiyo orqali Yevropa mamlakatlariga ham olib borilgan. Natijada keyinchalik «Buyuk ipak yo'li» deb atalgan savdo va madaniy aloqalar yo'li-madaniyatni birlashtiruvchi yo'l vujudga kelgan[11].

Buyuk Amir Temur xokimlik qilgan davrda davlatning butun xududida, ayniqsa Markaziy Osiyoda «Buyuk ipak yo'li» bo'lib joylashgan Samarqand, Shaxrisabz, Buxoro, Turkiston shaharlari va Farg'ona vodiysida pillakashlik, ipakchilik va shoyi matolar to'qish san'atining rivojlanib, kiyim-bosh uchun ipakka zar va kumush iplar aralashtirib to'qilgan shoyi gazlamalar paydo bo'lgan. Bunday kiyimlar «Buyuk ipak yo'li» orqali Yevropa mamlakatlariga tarqalgan[5].

Taxminan VII asrda ipakchilik Yevropada paydo bo'lgan, o'tgan asrning boshlarida esa Turkiya, Italiya va Frantsiya mamlakatlarida rivojlanib, yuqori pog'onalariga ko'tarildi. Lekin tut ipak qurtining ommaviy kasalligi (pebrina) tarqalishi natijasida XIX asrning o'rtalarida Frantsiya ipakchiligi katta talofatlarga uchradi.

XX asrning boshlarida Yaponiya xom ipak tayyorlashda dunyoda birinchi urinni egalladi va ikkinchi jaxon urushi boshlanishi oldidan 360-375 ming tonna xom pilla tayyorlashga erishdi[7].

Ipakchilik deganda pilla yetishtirish uchun zarur bo'lgan murakkab jarayonlar majmuasi tushunilib, turtzorlar barpo qilish, qurt urug'ini ochirish (urugni jonlantirish), qurt boqish, naslchilik ishlari; qurt urug'ini tayyorlash (qurt urug'i yetishtirish), pillaga dastlabki ishlov berish, (g'umbakni o'ldirish va pillani quritish) ipak qurti kasalliklari, zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari ishlab chiqiladi[12].

Pillachilik qishloq xo'jaligining yetakchi tarmoqlaridan biri-paxtachilik bilan juda uyg'unlashib ketgan. Tut daraxtlari ipak qurti uchun ozuqa manbai bo'lishi bilan birga paxtazorlarni, g'o'zalarni garmse va boshka ta'sirlardan himoyalaydi, sug'orish kanallarining qirg'oqlarini mustaxkamlaydi[11]. Qishloq xujaligi tarmog'ida fermer xo'jaliklarini ko'paytirish ipakchilikni yanada rivojlantirish imkoniyatini tug'diradi.

Keyingi yillarda Respublikamizda pillachilik soxasi bo'yicha kadrlar tayyorlash masalasiga ham katta e'tibor berilmoqda. Toshkent Davlat agrar universitetida ipakchilik fakul'teti va Respublikamizning qishloq xo'jalik institutlarini barcha agronomiya, iqtisod, buxgalteriya xisobi va fermerchilik fakultetlarida ipakchilik asoslari fani uqitilmokda[1].

Kadrlar tayyorlash ishining muvaffaqiyati o'quv jarayonlarining to'g'ri tashkil etilishiga va ta'lim berish vaqtida ishlab chiqarishdagi ilg'orlar tajribalaridan hamda ish usullaridan keng foydalanishiga ko'p jixatdan bog'liqdir[2].

1998 yil 30 martda Uzbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni va Uzbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 1998 yil 3 aprelda chiqargan «Respublika pillachilik soxasini boshqarishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarori matbuotda e'lon qilindi.

Bu farmon va qarorda Respublika pillachilikni yanada rivojlantirish choralari aniq ko'rsatib berilgan, bo'lib Respublikada pilla va ipak tayyorlash yagona «O'zbek ipagi» uyushmasiga birlashtirilib, uning raisi O'zbekiston Respublikasi vaziriga, uning birinchi o'rinbosari, vazirning birinchi o'rinbosariga, rais urinbosarilari- vazir urinbosarlariga tenglashtirildi. Respublikamizda ipakchilik yanada rivojlanishiga katta imkoniyatlar yaratildi[5].

Adabiyotlar taxlili.

Mamlakatimiz xalq xo'jaligi uchun turli xil qishloq xo'jalik maxsulotlari kiradi. Shunga ko'ra kolxoz va savxozlarimizda don, paxta, zig'ir, lavlagi, jun, pilla, sabzavot, kartoshka va boshqa maxsulotlarni yetishtiradi. Bu maxsulotlardan ba'zilar, masalan, paxta, jun, pilla yengil sanoatimiz uchun xom ashyo bo'lsa, ba'zilar aloxida oziq-ovqat sifatida zarur.

Respublikamiz yirik xo'jaligining ustunliklaridan jamoat ixtiyoriga berilgan yer-suvdan, moddiy va mehnat vositalaridan to'la foydalanib, paxtachilikni xar taraflama rivojlantirish bilan birga, ekinlar xosilini jamoat chorvachiligi va ipakchilik maxsulotlarini, xo'jaligining serdaromadligini yildan-yilga oshirib bormoqda. Masalan, O'rta Osiyo pilla hosilining yarmidan ko'pini O'zbekiston Respublikasi O'rta Osiyo pilla etishtiradigan asosiy bazasi xisoblanadi.

Ipakchilikni, paxtachilik va boshqa dehqonchilik tarmoqlari bilan birga qo'shib olib borishda ipakchilik ishlarini, birinchi navbatda barg tayyorlash, qurt boqish, pillani dastalardan terib olish kabi ishlarni mashinalashtirish mehnat sarfini ancha kamaytiradi.

Masalan, xashakdan sun'iy dasta tayyorlash dasgoxini yilning xar qanday faslida ishlatish, binobarin, qishda (kolxozchilar dala ishlarida bo'shagan vaqtlarida) dastalarni tayyorlab qo'yish mumkin.

Ma'lumki, dastalardan pillani terib olish sermehnat ish. Eng yaxshi ishlovchi ishchilar bir kunda zo'rg'a 15 kilogramdan pilla teradilar.

Pillani dastalardan terishda uni rangiga qarab sortlarga xam ajratiladi, yaroqsiz pillalar aloxida yig'iladi va ayni vaqtda pillalar soslardan xam tozalanadi. Pilla 1-2 kun ichida tez yig'ishtirib olinishi zarurligidan, bu ishga birdaniga ko'p ishchilar jalb qilinadi. Endi bu sermehnat ish pilla terish mashinasida bajariladi. Bu mashinada ikki kishi ishlaydi.

Mashina dastasi qo'lda aylantirilganda xar soatda 31 klogram dastalardan terib, tozalab olish mumkin. Demak pilla terish ishi qo'lda bajarilganiga qaraganda 8-10 marta tezlashadi. Bu mashina elektr kuchi bilan xarakatga keltirilda uning ish unumi yanada ko'p bo'ladi.

Ipakchilik va to'qimachilik ishlarini mashinalashtirish, elektrlashtirish qurtlarni tez yotishtirish usulida boqishga o'tish qurtboqar zonalarini kattalashirishga imkon

beradigan yirik qurtxonalar qurish xamda qurt boqish ishini avj oldirish xam juda katta ahamiyatga egadir. Qurtlarni yoz davomida uzluksiz boqish usuli ikki xil bo`ladi.

Birinchi usulda qurtlar tuxumdan ketma-ket bir necha muddtda ochiriladi. Bunda daslabki ochirilgan qurtlar beshinchi, keyingi ochirilsgani to`rtinchi, bundan keyin ochirilgani uchunchi va yanada keyinroq ochirilgani birinchi yoshda bo`ladi. SHunday qilib qurtlar ketma-ket etishib, butun yoz bo`yi oldinma-keyin pilla o`rayveradi.

Ikkinchi usulda – bir vaqtda ochirilgan qurtlar pilla o`rab bo`lgandan keyin ikkinchi grupp qurtlarni ochirishga kirishiladi. Bunda bir qurt bqish bilan ikkinchi qurt boqish o`rtasida ozmi-ko`pmi uzilish bo`ladi. Bu xolda yoz bo`yi 2-3 martagina qurt boqish mumkin.

Ipak qo`rtini butun yoz bo`yi ko`p marta boqish ipakchilikda qurt tutishning eng ilg`or prgressiv usuli bo`lib, ipakchilikni, paxtachilik va qishloq xo`jaligining boshqa tarmoqlari bilan birga qo`shib olib borish uchun katta imkoniyat ochib beradi. Qurtni bu usulda boqqanda ko`klamgi ish tig`izligi kamayadi, ya`ni ko`klamda boqiladigan qo`rtning bir qismi yoz va kuzga ko`chiriladi. SHu bilan birga bir binoda qurt bir yilda bir marta boqilib, kolzoxning maxsus qurt xonalaridan va qurt boqishga belgilagan boshqa binolardan to`la foydalanish imkoniyati tug`iladi.

Tirik g`umbakda 93% pilla po`stida 5% nam bo`ladi. Pillaning sifati sotib olish punkiti laboratoriyasida aniqlanadi. Bunday laboratoriya uchun yorug`, quruq va keng xona ajratilib, unda pillaning sifatini aniqlash uchun jixoz va alkaratlar xamda pillani kovlarga ajratuvchi laborantlar uchun zarur bo`lgan asbob-uskunalar joylashtiriladi.

Pillaning bir sutkalik qurishi 1.25% da belgilangan.

Daslabki ishlov bezashda xom pillalar qator yoyilib saqlanadi.

Korxona pillani dastlabki ishlash, g`umbakni o`ltirish va quritish ishlarini pilla keltiril gan kuni amalga oshiradi; bunda pillalar ishlanmagan xolda 48 soatdan ortiq to`lmasligi kerak.

Pillani daslabki ishlash uni quritishdan iborat.

Quritilgandan keyin pillaning nami 15% dan ortiq bo`lmasligi kerak. Bunday pillalar ipak yigirish fabrikasining omborida uzoq vaqt saqlangan ham mog`orlanmaydi.

Pillani oldin bug`lab keyin soyada quritishda u avvl bug` kamerasida bug`lanadi, bunda g`umbak temperaturasi 78° S (gradus) bo`ladi. 18-20 minutda o`ladi. G`umbagi o`ldirilgan pillalar soya joyga qurulgan so`kchaklarga 10 sm qalinlikda yoyib qo`yiladi.

Bug`da g`umbagi o`ldirilgan pillalarning bir tekis qurishi uchun birinchi o`n kun ichida ular xar sutkada bir marta, qolgan kunlarda ikki-uch sutkada bir marta belkurak bilan qorishtirib turiladi: bunda pilla qalinligi asta sekin 5 sm dan oshirilib 40 sm ga etkaziladi.

Qora dog`li (qorakachiq) pillalar bug`da o`ldirilmaydi. Ular navli pillalardan 100-150 m chetda oftobda quritiladi.

Pilla g`umbagini o`ldirish uchun zarur miqdoridagi bug` xar qaysi kamerada bo`ladigan ochiq bug` qozondagi suvni qayatish yo`li bilan olinadi.

Deometri 1.0-1.1 m keladigan bunday qozonning og`zi pol satxi bilan barobar qilib o`rnatiladi.

Termometrning kameri polidan baland qo`yilishi 1.2-1.4 m.

Bug` kamerasidagi kakopetkalarga o`rnatiladigan tortma yashiklarga solinadigan pilla qalinligi 7-10 sm

O`ldirish kamerasidagi nazorat yashiklarga solinadigan sortli pilla soni 6-8 dona.

Ko`chirib yoriladigan nazorat yashik xajmi 20-30 sm.

Issiqlik belshilangan temperaturaga etgandan keyin pillaning tayyorligini birinchi marta tekshirish 10-12 minut.

Pilla tayyorligini bilish uchun keyingi tekshirishlar 3-6 minut.

Bug`lab o`ldirish kamerasidan olingan pillani tortma yashiklarda saqlash 8-10 minut.

Pillani bug`lash va quritishda ishlovchi ishchilarning mehnati belgilangan ishlab chiqarish me`yori bo`yicha, ishbay priksiki asosida tashkil etilgan.

Pillani bug`lash va quritishda uchta birigada tashkil etilib, bu birigadalar 1 t pillani quritguncha 33.2 kishi soati sarflaydi.

Birinchi birigada 1g kishi bo`lib, u quydagi operatsiyalarni bajaradi: uchta ishchi pillani yashiklarga solib vaqtinchalik saqlash joyiga olib keladi; ikkita ishchi sortli pilla aralashmasidan brak pillalarni ajratib oladi;

Beshta ishchi pillani vaqtinchalik saqlash joyiga bo`sh tortma yashtklar keltirib, uni pilla bilan to`ldirib, bug`lab o`ldirish kamerasining vakonetkalari yoniga keltiradi va vakonetkalarni g`umbagi o`ldirilgan pilladan bo`shatadi, so`ngra undagi g`umbagi o`ldirilgan pilla slingan tortma yashiklarni quritish sokchaklarga tashlab ketiladi:

Ikkita ishchi tortma yashiklarni bo'shatgan vagoketkaga joylab, bu vagoketkalarni pillani bug'da o'ldirish kamerasiga joylaydi va bug'lanib bo'lgach ularni kameradan chiqarib oladi.

Ikkinchi birigada to'rt kishidan iborat bo'lib, pilla quritish xonasidagi sokchaklarga yoyilgan pillalarni belkurak bilan qorishtirib turadi va qora pachoq pillalarni ajratib oladi.

Uchunchi birigada to'rt kishidan iborat bo'lib, pillani fabrikaga topshirish uchun tayyorlaydi.

Texnologik protsesga smena masteri raxbarlik qiladi va u bajarilgan ishni xisoblab boradi: birinchi va ikkinchi brigada ishchilari uchun mehnat g'umbagi o'ldirilgan pilla miqdori bo'yicha xisoblanadi.

Pillani mexnaik yashikli pilla sushulkalarda quritilganda uchta brigada tashkil etilib, ular bitta pillani qurutguncha 29.7 kishi soat sarflaydi.

Birinchi birigada etti kishidan iborat bo'lib, ulardan uchta pillani vaqtinchalik saqlash joyigatashib keltiriladi, ichidagi braklari ajratilgan xom pillani

quritish xonasidagi mexanik yashikli so'kchaklarga tashib keltiradi va ularni ustki bo'sh kameralarga ag'dariladi.

Bitta ishchi pillani yuqori kameradan pastki kameraga olib soladi.

Bitta ishchi smenasida o't yoqadi.

Ikkinchi brigada ikki kishidan iborat bo'lib, pilla topshiruvchilardan qabul qilingan sortli pilla aralashmasidagi brak pillani ajratadi.

Uchunchi brigada to'rt kishidan iborat bo'lib, quruq pillalarni standart qoplarga soladi va og'zini tikadi, qoplarga yorlik yopishtiriladi va ularni tortib taxlab qo'yadi.

Pilla quritishdagi texnologik protsesga smena masteri raxbarlik qiladi va birigada bo'yicha bajarilgan ishni xisoblab beradi. Bu birinchi va ikkinchi brigada ishchilari uchun sushilka agregatidan o'tkazilgan pilla miqdori bo'yicha, uchunchi brigada ishchilari uchun esa joylangan va toy-toy qilib taxlangan pilla miqdori bo'yicha belgilanadi.

Pilla quritish agregati o'tli kolorifera dan past bosimli ventelyator dan, shunga mos elektromotor yoki (benzin bilan xarakatga keladigan matordan) benzodivijokdan va

quritish seksiyasi dan iborat: bularni xar birida to'rttadan pilla ortish uchun bittadan xovo kmerasi bor. Bunday pilla sushilkalariing xar birida beshtadan kamerasi bo'lgan 12 tagacha vertikal seksiyalar bor.

Dastlabki to'rtta kamera bir-birining ustiga joylashgan bo'lib bunda pillaga termik ishlov beriladi, eng pastki beshinchi kamera esa sushulkaga issiq xavoni atmosfera xavosi bilan aralashtirib yoborish va bu xavoning kameralariga bir tekis taqsimlanishi uchun xizmat qiladi.

Pillani quritishga kiritishda pilla sushilkasining beshinchi xavo kamerasidagi xavo kamerasidagi xavo temperaturasi quyidagicha bo'lishi kerak:

Faqat birinchi yuqori) kameraga to'ldirilganda 45° ; birinchi va ikkinchi kmerralarga to'ldirilganda 60° uchta kamera pilla bilan to'ldirilganda 70° ;

To'rtta kamera pilla bilan to'ldirilganda $78-80^{\circ}$.

Xar qaysi kamerada oq pilla o'raydigan duragay qurtlardan olingan pilla 3.5 soat saqlanadi bunda pillani quritish uchun xammasi bo'lib 14 soat vaqt sarflanadi. Keyin esa beshinchi xavo kamerasida pillani quritish tempiraturasi $78-80^{\circ}$ bo'lgan xolda undagi pilla 3.9 soatda olib turiladi.

Mexanik yashikli sushilkada pillani isitishda uning qizib ketmasligi uchun SANIISH-F markali avtomatik linyadan foydalaniladi. Bu avtomat linya avtotermoregulyar, yordamchi ventelyator va elektromatordan iborat.

Ventelyator, elektromotor va benzodivijonning aylanish soni maxsus inistruksiyaiga rioya qilingan xolda taxometr yoki aylanish schyoti bilan aniqlanadi.

Ventelyator belgilangan normadan kam aylansa, uning shikivini olib o'miga kichik diometrli shkav qo'yiladi: ventlyatorning aylanish soni normadan oshib ketsa, bu shkib katta diometrli shkiv bilan almashtiriladi.

Quruq pillaning sendiktsion namligi standart bo'yicha 10% belgilanadi.

Pillaning xaqiqiy namligini aniqlashda quydagi usullardan biri qo'llaniladi:

Xavo tempiraturasi 90° bo'lgan kondiktsion aparatda 400 gram pilla namunasini doimiy og'irlikka kelguncha quritish:

Temperaturani avtomatik tarzda to'g'rilaydigan regulyatori bo'lgan quritish shkafida 400 gram pilla namunasini doimiy og'irlikka kelguncha temperaturasini 90° quritish xajmi og'irligiga qarab quyidagicha aniqlanadi: avvalo ipak quritishning zoti va durogay pillasi metri 21 sm balandligi joylanadigan pillaning absalot og'irligi

aniqlanadi: so`ngra shu xajimdagi pilla uchun quruq pillaning xaqiqiy og`irligiga belgilanadi.

TSilindirlik idishga solingan pilla yaxshilab silkitiladi, lekin u qo`l bilan bosilmaydi. Absalot quruq pillaning o`rtacha og`irligi xar mavsumda bir marta aniqlanadi. Buning uchun uni uch marta tortib shundan o`rtacha og`irlik olinadi.

Uch usuldan qaysi biri uchun bo`lmasin pillaning xaqiqiy namligi quydagi formula yordamida xisoblanadi:

$$V = \frac{K_b - C - K_{ab}}{K_{ab} \cdot s} \cdot 100\%$$

Bunda: $K_b - C$ – quruq pilla og`irligi.G.

$K_{ab} \cdot s$ – absalot quruq pilla og`irligi.G

Pilla qurutilgandan keyin uning quruqligini qo`lda aniqlash uchun pilla guruxining turli joylaridan uch beshta pilla olib kesiladi va g`umbagi barmoqlar orasida egiladi. Ezish natijasida g`umbak osonlik bilan mayda-mayda bo`lakchalarga bo`lingach bunday pillalar normal qurigan deb xisoblanadi.

Xamma tabiiy, sun`iy va sintetik tolalar xavoning nisbiy namligiga qarab o`zida ma`lum miqdorda nam saqlaydi.

Toladagi nam miqdori xavodagi nam miqdoriga bog`liq bo`lishidan tashqari shu tolaning kimyoviy tarkibiga xam bog`liqdir.

Tolaning o`ziga nam shimib olish xususiyatiga ularning suvda to`la erigan yoki kolloid xolatida erigan moddalarni (bo`yoqlar va maxsulotlarni pardoqlashda ishlatiladigan sirtki sektivlashtiruvchi moddalar) o`ziga biriktirib olganligini izoxlabgina qolmay, balki tolaning mexanik xususiyatiga, mayinligi, g`ijimlanmasligi va egiluvchanligiga xam ta`sir qiladi.

To`qimachilik maxsulotlarining suvdagi xolati suvning sirt tarangligi va suv bilan maxsulot o`rtasidagi sirtlarning ta`sir etuvchi kuchlari bilan izoxlanadi. Ma`lumki, sirtidagi molekula ichkaridagi molekulalardan farq qiladi. Ichkaridagi molekulalarning butun atrofini o`ziga o`xshash molekulalar o`rab olgani uchun xamma tomondan bir xil ta`sir ostida bo`ladi.

Sirtki aktivlashtiruvchi moddalar yoki kapitalar aktiv moddalar deb suroqlik (suv) da erib xatto juda kam erisa xam,suroqlik sirtiga shilinib, suroqlik bilan gaz

chegarasidagi (suvning) sirt tarangligini xavoga nisbatan yoki suyoqlik chegarasidagi boshqa modalarga aytiladi. Sirtni aktivlashtiruvchi moddalarni izoxlovchi xususiyatlardan yana biri shuki uning epitiasini umumiy xususiyatlarini o`zgartirishiga nisbatan sirt xususiyatlarini keskin o`zgartirishdir.

Sirtni aktivlashtiruvchi moddalarning ishlatilishiga va eruvchanligiga ko`ra IO.N.SHexter uni uch guruxga bo`ladi:

- Suvda eriydigan sirtni aktivlashtiruvchi maddalar;
- Suvda va yog`da eriydigan sirtni aktivlashtiruvchi moddalar;
- Yog`da eriydigan sirtki aktivlashtiruvchi moddalar.

To`qimachilik sanoatida asosan suvda eriydigan sirtni aktivlashtiruvchi moddalar ishlatiladi. Suvda va yog`da eriydigan sirtki aktivlashtiruvchi moddalar esa boshqa soxalarda ishlatiladi.

Masalan: metallarni karroziyadan (zanglashdan) ximoya qilishda va boshqa o`rovchi moddalar ta`siridan saqlashda qo`llaniladi. Ushbu risola suvda erigan sirtni aktivlashtiruvchi moddalarning va ularni to`qimachilik sanoatida ishlatishga bog`liqdir.

Sirtki aktivlashtiruvchi moddalarning o`ziga xos tomoni shundaki , ular ikki xil funksional guruxdan iborat bo`ladi: bir molikulada qutublik – gidrafil guruxi. Gidrafil guruxi suvda, gidrofil gurux esa yog` va uchivodxarda yaxshi eriydi.

Suvda eriydigan sirtni aktivlashtiruvchi moddalar o`z ichida moddalarning ionlari xarakteriga qarab uch guruxga bo`linadi:

- anion aktiv moddalar;
- kation aktiv moddalar;
- ionlashmaydigan sirtki aktivlashtiruvchi moddalar.

Tabiiy ipak tannarxini pasaytirishning asosiy yo`llarian biri pillaning chuvilishi qobig`ining ivilishini yaxshilashning asosiy yo`llaridan biri suvga turli xil sirti aktivlashtiruvchi moddalar qo`shishdir.

Bizning tatqiqot P-1, P-2, P-3 SHK va NPAV-A turdagi sirtki aktivlashtiruvchi moddalarni pilla qobig`ining ivilishiga va undan olinadigan ipak miqdoriga bog`liqligini aniqlashga bag`ishlangan.

Pillani Madifikatsiya qilish mashinasining ishchi kamerasini takomillashtirish.

Mashina pilla quritish uchun ishlab chiqarilgan taxlil qilib ko`rib chiqiladi. Pillani qabul qilish uchun fabrikaga topshirilganda uning ichidagi g`umbagi o`lmagan bo`ladi.

Agar qabul qilingan pillarni 100° issiqlikdagi pechda ishlov berilmasa ichidagi g`umbagi o`lmaydi va g`umbak pillani teshib chiqishga xasrakat qiladi. Natijada pilladan xom ipak yigirib olishga o`zining salbiy ta`sirini ko`rsatadi. Ushbu kanstruktsiya esa buni oldini olish maqsadida qabul qilingan pillalavrning 100° li temperaturaga 1 soat davomida ishlov beriladi ichidagi g`umbaklari o`ladi va pilla quritiladi. Natijada pillaning sifati oshadi.

Buning keyingi sharti esa pillani sirt faol moddalar bilan madifikatsiya qilinadi.

Biz yaratgan konstruktsiya pillani madifikatsiya qilish sharoiti pilla quritish mashina bilan birgalikda bajarish uchun ko`rib chiqiladi. Pillani quritishga kiritishdan oldin pillani sirti faol moddalar bilan yuvib so`ngra quritishga kiritdik. Oldingi kanstruktsiya pillaga ishlov berish xarakatini ko`p bo`lgani uchun pillaning sifatiga o`zining salbiy tasirini ko`rsatadi. Ushbu kanstruktsiyada 3 ta kechadigan jarayon faqatgina bir marta ishlov berishda bajariladi. Olingan natija esa pillani uzoq muddat sifatli quritishning ta`mirlash va xom ipak chiqindini kamaytiradi.

Mavzuni asoslash.

Hamma tabiiy, sun`iy va sintetik tolalar havoning nisbiy namligiga qarab o`zida ma`lum miqdorda nam saqlaydi. Toladagi nam miqdori havodagi nam miqdoriga bog`liq bo`lishidan tashqari shu tolaning kimyoviy tarkibiga ham bog`liqdir.

Tolalarning o`ziga nam shimib olish xususiyatiga ularning suvda to`la erigan yoki kolloid holatida erigan moddalarni (bo`yoqlar va maxsulotlarni pardoqlashda ishlatiladigan sirtni aktivlashtiruvchi moddalar) o`ziga biriktirib olganligini izoxlabgina qolmay, balki tolalarning mexanik xususiyatiga (mayinligi, g`ijimlanmasligi va egiluvchanligiga) ham ta`sir qiladi.

To`qimachilik mahsulotlarining suvdagi holati suvning sirt tarangligi va suv bilan mahsulot o`rtasidagi sirtlarning ta`sir etuvchi kuchlari bilan izoxlanadi. Ma`lumki, sirdagi molekula ichkaridagi molekulalardan farq qiladi. Ichkaridagi molekulalarning butun atrofini o`ziga o`xshash molekulalar o`rab olgani uchun xamma tomondan bir xil ta`sir ostida bo`ladi.

Sirtni aktivlashtiruvchi moddalar yoki kapillar aktiv moddalar deb suyuqlik (suv)da erib, hatto juda kam erisa ham, suyuqlik sirtiga shimilib, suyuqlik bilan gaz chegarasidagi (suvning) sirt tarangligini havoga nisbatan yoki suyuqlik chegarasidagi boshqa moddaga nisbatan kamaytiruvchi moddalarga aytiladi. sirtfaol aktiv moddalarni izohlovchi hususiyatlaridan yana biri shuki, uning eritmaning umumiy xususiyatlarini o`zgarishiga nisbatan sirt hususiyatlarini keskin o`zgartirishidir.

Sirtfaol aktiv moddalarning ishlatilishiga va eruvchanligiga ko`ra YU.N.SHexter uni uch guruhga bo`ldi:

- suvda eriydigan sirtfaol aktiv moddalarlar;
- suvda va yog`da eriydigan Sirtfaol aktiv moddalarlar;
- yog`da eriydigan Sirtfaol aktiv moddalarlar.

To`qimachilik sanoatida asosan suvda eriydigan Sirtfaol aktiv moddalarlar ilatiladi. Suvda va yog`da eriydigan Sirtfaol aktiv moddalarlar qisman brezentlar tayyorlashda, yog`da eriydigan sirtfaol aktiv moddalarlar esa boshqa sohalarda ishlatiladi. Masalan, metallarni korroziyadan (zanglanishdan) himoya qilishda va boshqa o`yuvchi moddalar ta`siridan saqlashda qo`llaniladi. Ushbu risola suvda eriydigan sirtfaol aktiv moddalarlarning ishlatilishi bag`ishlanadi.

Sirtfaol aktiv moddalarlarning o`ziga xos tomoni shundaki, ular ikki xil funktsional guruhdan iborat bo`ladi: biri molekulada qutblik – gidrofil guruxi, ikkinchisi qutbsiz nidrofob guruhi. Gidrofil guruhi suvda, gidrofob guruhi esa yog` va uglevodorodlarda yaxshi eriydi.

Suvda eriydigan sirtfaol aktiv moddalarlar o`z ichida moddalarning ionlari xarakteriga qarab uch guruhga bo`linadi:

- anion aktiv moddalar:
- kation aktiv moddalar:
- ionlanmaydigan sirtfaol aktiv moddalarlar.

Tabiiy ipak tannarxini pasaytirishning asosiy yo`llaridan biri pillalarning chuvilishini yaxshilaydir. Pillaning chuvilishi esa pilla qobig`ining ivishiga bog`liq.

Pilla qobig`ining ivishini yaxshilashning asosiy yo`llaridan biri suvda turli xil sirtni aktivlashtiruvchi moddalar qo`shishdir. Bizning tadqiqot II-I, II-2, II-3, SHK va NPAV-A turdagi sirtni avtivlashtiruvchi moddalarni pilla qobig`ining ivishini va undan olinadigan ipak miqdoriga bog`liqligini aniqlashga bag`ishlangan.

Ipakchilik va tutchilik ishlarini mashinalashtirish va elektrlashtirish qurtlarni tez etishtirish usulida boqishga o`tish qurt boqar zvenolarni kattalashtirishga imkon beradigan yirik qurtxonalar qurish hamda qurt boqish ishlarini yaxshi uroytirish bilan btr qatorda butun yoz davomida uzliksiz boqish usuli ikki xil bo`ladi.

Birinchi uchulda qurtlar tuxumidan ketma-ket bir necha muddatda ochiriladi. Bunda dastlabki ochirilgan qurtlar beshinchi, keyingi ochirilgani to`rtinchi, bundan keyin ochirilgani uchinchi va yana keyinroq ochirilgani ikkinchi va so`ngi ochirilgani birinchi yoo`da bo`ladi.

SHunday qilib qurtlar ketma-ket etishi bilan yoz bo`yi oldinga va keyin pilla o`rayveradi.

Ikkinchi usulda bir vaqtda ochirilgan qurtlar, pilla o`rab bo`lgandan keyin ikkinchi pilla qurtlari ochirilishiga erishiladi. Bunda bir qurt boqish bilan ikkinchi qurt boqish o`rtasida ozmi-ko`pmi uzunligi bo`ladi. Bu xilda bu yozda 2-3 martagina qurt boqish mumkin. Qurt boqishning bu usullarini amalga oshirish va shu yo`l bilan pillani ko`proq etishtirish qurt barglari doimo etarli bo`lib turish choralari ko`rilgani va tegishli jixozlangan qurt xonalar juda bo`lmagan taqdirdagina muhimdir.

Ipak qurtini butun yoz bo`yi ko`p marta boqish ipakchilikda qurt bargining eng ilg`or progressif usuli bo`lib, ipakchilikda paxtachilik va qishloq xo`jaligini boshqa tarmoqlari bilan birga qo`shib olib borish uchun katta imkoniyat ochib beradi. Qurtni bu usulda boqqanda ko`riladigan ish tig`izligi kamayadi, ya`ni ko`klamda boqiladigan qurtlarning bir qismi yoz va kuzga ko`chiriladi. SHu bilan birga bir binoda qurt bir necha marta boqilib, alohida foydalanishi mumkin. Ko`pgina topshirilgandagina pillalar rangi bo`yicha sortlarga ajratilgan, losdan tozalangan bo`lishi va ichichda yaroqsiz pilla bo`lmasligi kerak. Pillani sifatini oshirish uchun pilla topshiruvchini ishtirokida har gurusning bosh joyidan 500 gr na`muna olinadi. Pilla sifatiga karab 3 navga bo`linadi.

Birinchi navi:

Pilla nuqsonsiz tig`iz bir xil rangda mavjud zot yoki boshqa ipak qurtining o`ziga hos shaklida bo`ladi. Bunday pillani etishtirishning eng keng chokining joyiga nisbatan 5mm gacha kattalikda silliq joyi bo`ladi.

Ikkinchi navi:

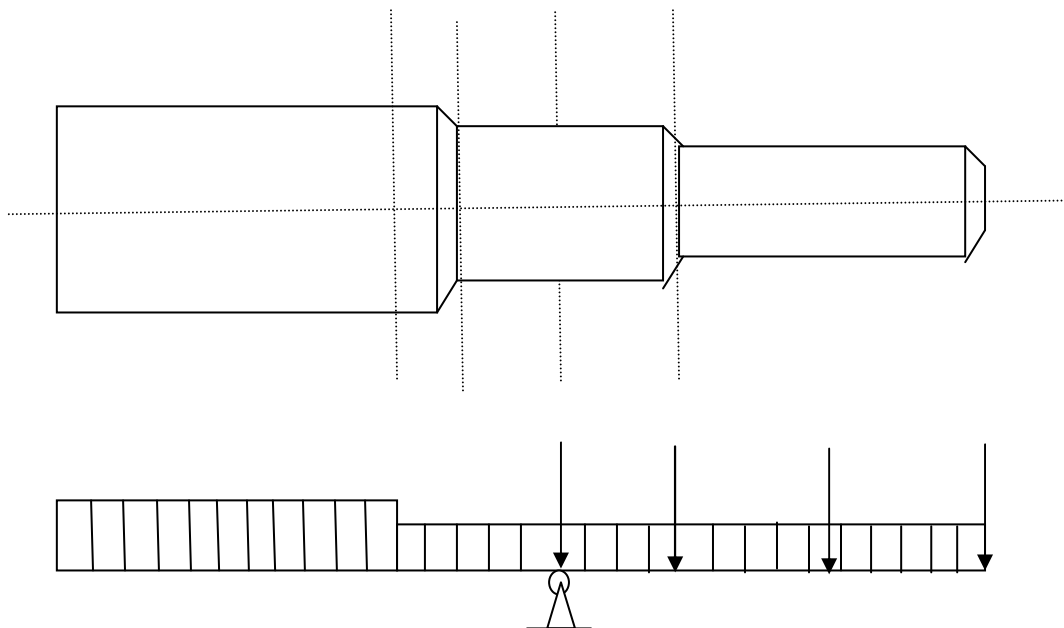
Pillaning rangi bir xil yki mavjud zot pilla uchun xos rangdan son boshqacha bu pilla bu pilla tish va son tig`iz nuqsonsiz shakli mavjud zot pillaga xos ko`rinishdan sal boshqacha yoki pilla ustida 5 mm gacha dog` bo`lishi mumkin, ustida etishning eng joyi bo`yicha 10 mm gacha silliq joyi yoki 10 mm gacha dog`i bo`lishi mumkin.

Uchinchi navi: Pillaning shakli mavjud zot yoki boshqa ipak qurtiga xos ko`rinishda va xar xil rangda bo`ladi. Ipak vaqtida qolip bo`lishi mumkin. Nuksonsiz pilla xar xil bo`lishi mumkin, ustida dog`i yoki 5 mm dan ko`p dog`lari bo`lgan pillalar ham shu sortlarga kiradi. Lekin bu dog`lar tushgan joyi pilla ustining bir qismidan oshmasligi kerak. Pillaning eng keng ko`ndalangiga nisbatan 15 mm gacha kattalikda silliq joyi bor: ustundagi choki 15 mm dan katta emas. Pillaning tig`izligi, rangining bir xilligi va po`stida nuqoni bor yo`qligi qo`lda aniqlanadi. Bir necha choki va silliq joyi bo`lgan pillaning sorti shu nuqsonlarning eng katta joyiga qarab aniqlanadi. Qo`shaloq pilla ikkita yoki undan ortiq qurt o`ragan pilladir. Bu dog`larning kelib chiqish sabablaridan, kelib chiqishidan qat`iy nazar ular pilla ustining to`rtidan bir qismidan ko`prog`idan egallaydi. IOpqa pilla bunday pilladan yorug`lik o`tadi va osonlikcha majag`lanadi. G`umbagi o`lgan pilla g`umbagi ustini po`stiga yopishgan pilla ichida dog`i bo`lgan pilla mog`morlangan pilla ustidagi nuqson katta-kichiklagidan qat`iy

nazar mog`ori bo`lgan pilla: juda silliq pilla ustida 5 mm ortiq silliq joyi yoki 15 mm choki bo`lgan choki bo`lgan pilla, pillani dastlabgi ishlash, uni quritishdan iborat.

1.Вални статик мустаҳкамлиги.

Вални статик мустаҳкамлиги аниқлашда унинг хавфли участкаларини ҳисобга олиш зарур. Хавфли участкаларни I – I, II – II, III – III, IV – IV қирқивлари бўйича аниқланади



Қуйидаги формулаларга асосан

$$\sigma_{\text{ит}} = \frac{M_{\text{ит}}}{W_{\text{и}}} \quad \text{ва} \quad \tau_{\text{т}} = \frac{M_{\text{к max}}}{W_{\text{кт}}}$$

Валга таъсир қилаётган номинал ва уринма зўриқишларни аниқлаймиз, шунингдек $\frac{\sqrt{M_{\text{ит}}^2 + M_{\text{к}}^2}}{W_{\text{и}}}$ критериясини ҳисобга олган ҳолда энг хавфли участкаларини топамиз.

Бу ерда: $M_{\text{ит}}$ - хавфли участкадаги эгувчи момент;

$W_{\text{и}}$ ва $W_{\text{кт}}$ - хавфли участкадаги эгилиш ва буралишдаги ыаршилиқ моменти;

$M_{\text{к max}}$ - қабул қилинган зўриқиш коэффиценти к 1,6-1,8 ли номинал буровчи моментнинг, максимал буровчи моменти.

энг катта зўриқишдаги валнинг ён томонлардаги Номинал ва уринма зўриқишлардаги мустаҳкалик захираси

$$n_{\text{тс}} = \frac{\sigma_{\text{т}}}{\sigma} \quad \tau_{\text{тт}} = \frac{\tau_{\text{т}}}{\tau}$$

Статик мустаҳкамликдаги умумий мустаҳкамлик захираси

$$n_T = \frac{n_{T\sigma} n_{T\tau}}{\sqrt{n_{T\sigma}^2 + n_{T\tau}^2}} \geq n_{Tmin}$$

Ст.3 пўлат учун $\frac{\sigma_T}{\sigma} \approx 0.6$, у холда $n_2 = 1.4 - 1.8$. валнинг конструкциядаги жавобгарлигини ҳисобга олган холда $n_{Tmin} = 2.5 - 3$ деб оламиз.

Валнинг буровчи моменти

$$K_K = 9.55 * 10^5 \frac{N}{n}$$

Бу ерда N -электродвигател қуввати, квт, n - валнинг айланиш частотаси.

2.Бўғлаш машиналарини технологик параметрларини ҳисоблаш.

-пиллани сувга тўйиш даражасини аниқлашда фойдаланиладиган! коэффицицентлар.

$$R = \frac{V_B}{V_{CB}} * 100 [\%]$$

Ёки

$$R1 = \frac{m_1 - m_2}{m_n} * 100 [\%]$$

табки

г Т, температу

Бу ерда: m_1 – сувли пилланинг оғирлиг гр.
 m -пилланинг оғирлиги гр.

Бўғлаш машинасининг иш унумдорлигини аниқлаш.

$$П = \frac{V * 2 m * 60}{4 * t * 1000} \text{ кпв [кг/соат]}$$

Ёки

$$П = \frac{n * 2 m * 60}{L * 1000} \text{ кпв [кг/соат]}$$

Бу ерда: V –бўғлаш машинасидаги конвейрни ҳаракат тезлиги, м/ мин.
 m - битта кассетадаги пилланинг пилланинг оғирлиги гр.
 t - конвейрни тўла айланиш вақти, мин.
4-занжирдаги звенолар сони.
 n –машинадаги кассеталар сони.
 L –занжир қадами.
кпв –фойдали вақт коэффициенти.
2-кассетадаги корзиналар сони.

3 Маҳкамлаш болтлари Ҳисоби

Маҳкамлаш болтлари Ҳисоблашда унинг диаметрини топиш керак бўлади. Бунинг учун биз мустаҳкамлик тенгламасини кўриб чиқамиз

$$\frac{\pi d^2}{4} [\sigma_p] = P$$

Ушбу формуладан $d = \sqrt{\frac{4P}{\pi[\sigma_p]}}$

$[\sigma_p] = 400 \text{ кг/см}^2$ – материалнинг чўзилишдаги рухсат этилган кучланиши; P - таъсир Ҳилаётган куч

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 500}{3.14 \cdot 400}} = 6.7 \text{ мм}$$

Ҳабул Ҳиламиз $d = 8 \text{ мм}$

4. Пружина Ҳисоби

Бошланғич маълумот учун Ҳуйидагиларни оламиз:

Энг катта буровчи момент $M_2 = 550 \text{ кг*мм}$; буралишдаги энг катта бурчак $\alpha = 140^\circ$; пружина 1- синф ва 3-разрядда.

Эгилишдаги рухсат этилган кучланиш

$$[\sigma_{из}] = 1.25[\tau_3] = 1.25 \cdot 56 = 70 \text{ кг/мм}^2$$

Пружина индексини аниқлашда D_0 - пружинани ўрта диаметри ва пружина симининг d - диаметрлари керак бўлади

$$c = \frac{D_0}{d} = 8 \text{ Ҳабул Ҳиламиз.}$$

Витоклар формаси коэффиценти

$$K = \frac{4c - 1}{4c - 4} = \frac{4 \cdot 8 - 1}{4 \cdot 8 - 4} = 1.11$$

Симнинг диаметри

$$d = \sqrt{\frac{32M_{кр}K}{\pi[\sigma_{из}]}} = \sqrt{\frac{32 \cdot 550 \cdot 1.11}{3.14 \cdot 70}} = 2.8 \text{ мм, 3мм деб оламиз.}$$

Пружина диаметрлари

$$D_0 = cd = 8 \cdot 3 = 24 \text{ мм}$$

$$D = D_0 + d = 24 + 3 = 27 \text{ мм}$$

$$D_1 = D_0 - d = 24 - 3 = 21 \text{ мм}$$

M_2 бўйича нормал кучланиш

$$[\sigma_{из}] = \frac{32M_2K}{\pi d^3} = \frac{32 \cdot 550 \cdot 1.11}{3.14 \cdot 3^3} = 69 \text{ кг/мм}^2$$

Ишчи витоклар сони

$$n = \frac{100K\alpha_2}{1.8c[\sigma_{из}]} = \frac{100 \cdot 1.11 \cdot 140}{1.8 \cdot 8 \cdot 69} = 15.6 = 16$$

Буралиш бурчаги

$$\alpha_3 = 1.25\alpha_2 = 1.25 \cdot 140 = 175^\circ$$

Энг кичик витоклар сони

$$n_{min} = \left(\frac{\alpha_3}{123.1} \right)^4 = \left(\frac{175}{123.1} \right)^4 = 4.1$$

Энг кичик ишчи буровчи момент

$$M_1 = 0.2M_2 = 0.2 \cdot 550 = 220$$

Энг кичик буралиш бурчаги

$$\alpha_1 = \frac{\alpha_2 M_1}{M_2} = \frac{140 \cdot 220}{550} = 56^\circ$$

Витоклар оралиғи

$$\delta = 0.5 \text{ мм}$$

Пружина баландлиги

$$H_0 = n(d + \delta) = 16(3 + 0.5) = 56 \text{ мм}$$

Чегаравий рухсат этилган буровчи момент

$$M_3 = 1.25M_2 = 1.25 \cdot 550 = 687 \text{ кг/мм}^2$$

Пружина ўадами

$$t = d + \delta = 3 + 0.5 = 3.5 \text{ мм.}$$

МАШИНАСОЗЛИК КОРХОНАЛАРИДА ЁНГИННИ ОЛДИНИ ОЛИШГА ҚАРАТИЛГАН ЧОРА-ТАДБИРЛАР

Ёнгинлар саноат корхоналари, халқ хўжалигини ҳамма тармоқлари, қишлоқ хўжалиги ва турар жой массивларида юз бериши мумкин бўлган, етказадиган зарари жиҳатидан табиий офатларга тенглишиши мумкин бўлган ҳодиса ҳисобланади. Ёнгинлар катта моддий зарар келтириши билан бирга оғир бахтсиз ҳодисалар заҳарланиш, куйиш билан билан бирга кишилар ҳаётини олиб кетган ҳоллар кўплаб учрайди.

Шунинг учун ҳам ёнгинга қарши кураш барча совет гражданининг умумий бурчи ҳисобланади ва бу ишлар давлат миқёсида амалга оширилади.

Умуман ёнгин чиқмаслигини таъминлаш, ёнгин чиққан тақдирда ҳам унинг ривожланиб, тарқалиб кетмаслиги чора-тадбирларини кўриш, биринчидан моддий бойликларни сақлаб қолишга қаратилган чора-тадбирлар бўлса, иккинчи томонидан эса, инсон саломатлиги ва унинг ҳаётини сақлаб қолиш чора-тадбирлари амалга оширилиши, бу масалалар меҳнатни муҳофаза қилишнинг таркибий қисми эканлигидан далолат беради.

Бизнинг вазифамиз ёнгин ҳақида асосий тушунчалар бериш билан бирга, унга қарши самарали кураш олиб бориш, ёнгинни ўчиришда қўлланиладиган бирламчи воситалар, ҳамда ёнгинга қарши қўлланиладиган ҳар хил тадбирлар билан студентларни таништиришга қаратилган.

Ёниш жараёни. Ёниш деб, ёнувчи моддалардаги мураккаб оксидланиш жараёнида бир моддадан иккинчи моддага айланиши катта миқдорда иссиқлик ва нурланиш ажралиши билан кечадиган ҳодисага айтилади.

Ёниш бўлиши учун асосан уч омил: 1) ёнувчи модда; 2) ёндирувчи муҳит; 3) қиздириш жараёни бўлиши шарт. Ёнувчи модда деярли ҳамма жойда бор: булар ҳар хил ёғоч маҳсулотлари ва жиҳозлари, қоғоз маҳсулотлари, химиявий моддалар, ёнувчи суюқликлар ва умумий ҳар қандай органик моддалар ёнади. Ёндирувчи муҳит бу бизни ўраб турган ҳаво таркибидаги кислород бўлиб, у ҳам ҳамма вақт мавжуд.

Баъзи бир ҳолларда ёниш жараёни хлор, бром каби оксидловчилар муҳитида ҳам рўй бериши мумкин.

Энди қиздириш жараёни бўлса, ёниш реакцияси вужудга келади. Бунинг учун маълум миқдорда қиздириш манбаъи бўлиши керак. Реакция бошлангандан кейин, реакция натижасида ҳосил бўлган исиқлик ёнишнинг давом этишини таъминлайди. Шунинг учун ёнаётган зона алангаланиш манбаъи ва ёниш зонаси ҳисобланади. Бу зона ҳарорати қанча катта бўлса, ёниш шунча тез бўлади.

Ёниш жараёни асосан икки хил бўлиши мумкин. Биринчисида қаттиқ жисимлари ёниш жараёнида ёнаётган модда ҳаво муҳитидан ажралган ҳолда бўлади. Кислород билан бирикиш ёниш зонасидаги исиқлик натижасида ўтади ва бу бириккан модда(ёки ёниш маҳсулотлари)қизиган ҳолатда юқорига қараб йўналади ва ўз ўрнига ҳаво билан кислородни киришига сабабчи бўлади ва бу ҳолат ёнувчи модда тамом бўлгунча давом этиши мумкиин. Бу ёниш ҳаво ҳаракати натижасида ёниш зонасини кислород билан таъминлаганлиги учун диффузия ёниши деб юритилади. Бундай ёниш ёғоч, кўмир, шам ва бошқалар ёнганда кузатиш мумкин.

Ёнғинлар ҳам асосан диффузия тартибда бўлади. Ёнишнинг иккинчи хили ёнувчи газлар, ёнувчи суюқликларнинг парлари ва ёнувчи моддаларнинг чанглари ҳаво билан аралашган ҳолатдаги ёниши бу кинатик ёниш деб аталади. Бундай ёниш ҳажмий ёниш жараёнида ўтади, яъни шу маълум ҳажмдаги модда баравар ёнади. Ёниш тезлиги модда концентрациясига, ҳароратига боғлиқ бўлади. Агар бундай ёниш ёпиқ ҳажмларда ёки идишларда бўлса, портлаш ҳодисаси рўй беради.

Ёнувчанлиги бўйича барча қурилиш материаллари **3 гуруҳга** бўлинади.

Ёнмайдиган- юқори ҳарорат ёки аланга таъсирида алангаланмайди, ёнмайди ва чўғланмайди (бетон, темир бетон, ғишт ва бошқалар).

Қийин ёнувчи - аланганинг доимий таъсири остида алангаланувчи, чўғланувчи материаллар. Аланга манбаи олингач, ёниш ва чўғланиш тўхтайди (органик тўлдирмали гипсдан ва бетондан ясалган қисмлар, ўтга чидамли модда шимдирилган ёғоч қисмлар ва ҳ.к.).

Ёнувчи- юқори ҳарорат ва аланга таъсирида алангаланувчи ёки ёнувчи, аланга манбаи олиб ташлангач ҳам ёниши ёки чўғланишни давом эттирувчи материаллар (органик материаллар, ёғоч маҳсулотлари битум, рубероид ва ҳ.к) киради.

Бино ва иншоотларнинг ўтга чидамлилигининг миқдорий характеристикаси “ўтга чидамлилик чегараси” билан белгиланади.

Ўтга чидамлилиқ чегараси шу конструкциянинг соатлар билан ўлчанадиган ўтга қаршилиқ кўрсата олиш вақтидир. Бу қуйидаги 3 белгилардан бири пайдо бўлгунгача кртган вақтдир.

1. Конструкцияда (девор, пардевор, устун, шип, пол ва ш.ў) аланга ўта оладиган тешиқ ёки ёриқлар ҳосил бўлгунча кетган вақт.
2. Конструкциянинг орқа томонида ҳароратнинг 140 °С дан ортиқ қизиб кетишигача бўлган вақт.
3. Ўз оғирлигини кўтара олмай, йиқилиб тушишигача кетган вақт.

Ёниш турлари. Ёниш жараёнини шартли равишда қуйидаги турларга бўлиш мумкин:

1) Чақнаш - ёнувчи аралашманинг бир лаҳзада ёниб, ўчиши. Бунда ёнишнинг давом этиши учун аралашма тайёрланишининг имкониятини йўқ.

2) Ёниш-қиздириш натижасида ёнишнинг вужудга келиши.

3) Алангаланиш-ёнишнинг аланга олиб давом этиши.

4) Ўз-ўзидан ёниш-моддалар ичида асосан органик моддаларда рўй берадиган экзотермик реакциялар натижасида, ташқаридан қиздиришсиз ёнувчи аралашманинг ўз-ўзидан ёниб кетиши.

5) Ўз-ўзидан алангаланиш ўз-ўзидан ёнишнинг аланга билан давом этиши.

6) Портлаш - ўта тез ёниш химиявий жараёнининг босим ва энергия ҳосил қилиш билан ўтиши.

Ёнувчи модда маълум ҳароратларда ўзидан ёнувчи парлар ажратиб чиқариши натижасида муҳим алангаланиш таъминланса, бу ҳарорати алангаланиш ҳарорати деб юритилади.

Баъзи бир, асосан органик моддалар(торф, қипиқ, пахта, баъзи бир кўмир маҳсулотлари, қора молларнинг чиқиндилари)ўз-ўзидан ёниб кетиш хусусиятига эга. Чунки бу материаллар ғовак асосга эга бўлганлиги сабабли оксидланиши мумкин бўлган юзаси жуда катта бўлганлигидан, агар бу моддалар очик жойларда маълум миқдорда йиғилиб қолса, об-ҳаво шароити таъсирида қизиб ёниб кетади.

Бунинг асосий сабаби органик моддалар намланганда унинг ички қисмида микроорганизмлар ривожланади ва уларнинг ривожланиши натижасида иссиқлик ажралиб чиқади, бу ҳодисани органик моддаларнинг ўз-ўзидан қизиш процесси деб аталади.

Бундай ҳодисалар баъзи бир химиявий моддаларда ҳам бўлиши мумкин. Масалан ишқорий ер металллар, кальций карбид, сўндирилмаган оҳақ унча кўп бўлмаган сув таъсиридан қизиб алангаланиб кетиши мумкин. Бундай ҳодисалар кўпинча ёнғин чиқишига бевосита сабабчи бўлади.

Ёниш жараёни ёнувчи модда молекулаларининг кислород молекулари билан бирикиш ҳодисаси ҳисобланади.

Ёниш жараёнини академик Н. Н. Семёнов занжирли реакция назарияси асосида тушунтиради. Оксидланиш реакцияси одатда иссиқлик ажралиб билан боради ва бу ҳодиса маълум шароитда тезлашиб кетиши мумкин. Оксидланишнинг мана шу тезланиш даври ёнишга ўтган даврига тўғри келиб, буни ўз-ўзидан алангаланиш ҳодисаси деб юритамиз. Ўз-ўзидан алангаланиш иссиқлик таъсирида ёки занжир асосида юз бериши мумкин.

Ўз-ўзидан ёниш иссиқлик таъсирида бўлганда реакция натижасида ажралиб чиқаётган иссиқлик ташқи муҳитга тарқалаётган иссиқликдан катта бўлган тақдирдагина вужудга келади. Занжир асосида бўлганда молекулалар занжири узлуксиз давом этиши ва занжирнинг тармоқлари кескин ортиб кетиши натижасида бўлади.

Ўз-ўзидан ёниб кетишнинг иссиқлик таъсирида рўй бериш ҳолатини кўриб чиқамиз.

Фараз қилайлик идишда V ҳажмида ёнувчи газ, ёки парланиб ёнувчи газ ҳолатида келган суюқлик ҳаво билан бирга тўлдирилган бўлсин. Шу хонадаги ҳарорат ва атмосфера босимида ҳаво билан тўлдирилган ёнувчи газ ёки парланган суюқлик ўртасида ҳеч қандай реакция бўлмайди. Маълумки реакция жараёни фақатгина ҳарорат кўтарилиши билан рўёбга чиқади. Агар биз идиш ҳароратини аста-секин кўтара борсак, яъни идишни қирдирсак, унда аралашма ҳарорати ҳам кўтарила боради, бу билан реакция тезлиги ҳам ортаборади ва ўз навбатида реакция натижасида ажралиб чиқайтган иссиқлик ҳам ортаборади. Берилаётган иссиқликка тисбатан ажралиб чиқаётган иссиқлик миқдори қуйидаги формула асосида бўлади.

$$q_1 = Q V K C^v e^{-E/(RT)}$$

Бу ерда q_1 - иссиқлик ажралиш тезлиги; Q - газ ёнганда ажраладиган иссиқлик; V - ёнувчи аралашманинг ҳажми; K - реакция тезлиги константаси; C - реакцияга киришувчи моддалар концентрацияси; ν - реакция тартиби; E - активация энергияси; R - газнинг универсал ўзгармас миқдори; T - аралашма ҳарорати.

Химиявий реакция тезлиги сифатида маълум ҳажимдаги модданинг бирикиш миқдори қабул қилинган. Активация энергияси молекулалар ўртасидаги боғланишни ўзгартиришга сарфланиши зарур бўлган энергия миқдоридир. Химиявий бирикиш эски моддадаги молекулалар системасидаги атомлар ўртасидаги боғланишни бузиб, янги молекулар боғланишдаги системани вужудга келтиради.

Шунинг учун ҳам модданинг бир турдан иккинчи турга айланишни таъминловчи реакция учун эски атомлар орасидаги боғланишни бузиш учун маълум миқдорда активация энергияси сарфланади. Шунинг учун ҳам реакцияга киришга сарфланиши керак бўлган энергия миқдори йиғилгандагина пайдо бўлади. Бу энергия асосан атом ва молекулалар ўртасидаги боғланишларни узиш, ёки сусайтириш учун сарфланади. Молекуларни узилиш ҳолатга олиб келадиган энергия миқдори активация энергияси деб юритилади.

Реакция натижасида ажралиб чиқаётган иссиқлик ёнувчи аралашмани қизишига олиб келади. Аралашманинг ҳарорати идиш деворлари ҳароратидан кўпайиб кетса, унда ажралаётган иссиқлик атроф муҳитга тарқалаб бошлайди. Маълум вақт бирлигида идиш деворлари орқали тарқалаётган иссиқлик миқдори, идиш девори ва аралашма ҳарорати орасидаги айирмага тўғри пропорционал бўлади, яъни

$$q_2 = \alpha S (T_1 - T_0)$$

Бунда q_2 - идиш девори орқали тарқалаётган иссиқлик тезлиги;

α - иссиқ тарқатиш коэффициенти; S - идиш деворлари юзаси; T_1 - аралашма ҳарорати; T_0 - идиш девори ҳарорати юқорида келтирилган формулаларнинг график кўриниши акс эттирилган.

q_1 - эгри чизик системалари реакцияга киришаётган газлар аралашмасининг бошланғич концентрациясига боғлиқ бўлган химиявий реакцияларнинг ҳар хил

тезликларига мос келади. Реакция эгри чизиғи бўйлаб борганда ўз-ўзидан алангаланиш бўлмайди. Бу ҳолат модданинг бир маромда оксидланиш жараёнига мос келади. Агар реакция эгри чизиғи асосида бўлса, бунда иссиқлик ажралиши тарқалаётган иссиқликка нисбатан ҳамма вақт кўп бўлади. Бу ҳолатда аралашманинг иссиқлиги кўтарила боради ва натижада ўз-ўзидан алангаланиш бошланади.

Реакцияга киришувчи моддаларнинг ажралаётган иссиқлиги билан тарқатаётган иссиқлиги орасидаги мутаносидлик қиздириш эгри чизиғи бўйлаб борганда кузатилади. Бунда қиздирилишнинг ва иссиқлик тарқатишнинг тенглашган ҳолати В нуктага тўғри келади. Аммо бу тенгланиш турғун ҳолат эмас. Бу ҳолатда унча катта бўлмаган қиздириш ҳам моддалардан кўплаб иссиқлик ажралишини таъминлаш ва ўз-ўзидан алангаланишга олиб келиши осон. Демак бу икки чизиқнинг кесишган нуктаси В ни иссиқлик ажралиши ва тарқалиши тенглашган ҳолат деб қараш мумкин. Мана шу тенглашган ҳолатдаги ҳароратни ўз-ўзидан алангаланиш ҳарорати деб юритилади.

Ҳархил моддалар учун ўз-ўзидан алангаланиш ҳарорати ҳар хил бўлади ва баъзан кескин фарқ қилади. Масалн А-72 бензинининг ўз-ўзидан алангаларини ҳарорати 255 °С га, қайин ёғочиники 400 °С, линолеумники 411 °С га тенг.

Занжирсимон ўз-ўзидан алангаланиш. Табиатда шундай аралашмалар учрайдики, уларнинг ҳароратини оширмаган ҳолда химиявий жараёнлар рўй бериши ва бу жараёнлар ўз-ўзидан тезланишиши (Албатта бирламчи унча кўп бўлмаган иссиқлик ҳисобга)ва ўз-ўзидан алангаланиш ҳодисасини вужудга келтириши мумкин.

Бундай ҳодисаларни занжирли химиявий жараёнлар деб юритилади. Бу ҳодисанинг бўлишига асосий сабаб аралашма ҳолидаги ёнувчи моддаларда, маълум шароит тақозоси билан, ҳарорат ўзгармаган ҳолда, бир ёки бир неча марказда модданинг актив атомлари ҳосил бўлади ва бу атомлар модда таркибидаги молекулалар билан актив реакцияга киришади, бунинг натижасида ёнувчи модда молекулалари парчаланади ва бу прачаланган молекулалар янги актив марказлар ҳосил қилади.

Агар занжирсимон реакциянинг маркази битта бўлса, унда занжир реакция суст кечади. Бу ҳолда тармоқланмаган занжир реакцияси деб аталади. Агар

марказ бир неча бўлса, бунда реакция кескин кучаяди ва ўз-ўзидан алангаланиш процессига олиб келувчи реакция тармоқланган деб юритилади.

Буни хлор билан водород молекулаларининг ўзаро бирикиши мисолида тушунтириш мумкин. Хлор молекулалари ёруғлик таъсирида атом ҳолидаги хлор водород билан енгил бирикади.

Атом ҳолидаги водород яна прачалайди Буларни ўзаро қўшсак

Бундан кўриниб турибдики, занжирсимон реакция марказлари тугумайди ва давом этаверади.

Занжирсимон реакциянинг ўз-ўзидан алангаланишига олиб келувчи хусусияти ҳарорат кўтарилганда тезлашади.

Zagatovka tanlash

Zagatavka tayyorlashda uning shaklini tayyor detal shakliga yaqinlashtirishga xarakat qilinadi. Odatda zagatovkalar toza va xomaki zagatovkalarga bo'linadi. Toza zagatovka deganda tayyorlangandan keyin kesib ishlanmaydigan, o'lchamlari va tozaligi tayyor detal chizmasida ko'rsatilgan o'lcham va tozalikka to'g'ri keladigan zagatovkalar tushiniladi. Xomaki zagatovkalar chizma talablariga muvofiq keladigan o'lcham, aniqlik va tozalikdagi detal xosil qilish maqsadida ko'yim kesib olish uchun mexanik ishlashishi zarur bo'lgan zagatovkalardir.

Zagatovkalarni har xil usullar bilan mexanikaviy ishlash misollarida ko'rib chiqishdadoimo xomaki zagatovkalarni ishlash ko'zda tutiladi .

Zagatovkalar quyidagi usullar bilan:

- 1.Qora va rangli metallardan qo'yish bilan
- 2.Bosim bilan ishlash orqali
- 3.Payvandlash yo'li bilan
4. Metallokeramikadan
- 5.Metalmas materiallardan tayyorlanishi mumkin.

Suyultirilgan metalni qoliplarga quyish yo'li bilan turli shakldagi zagatovka yoki detallar xosil qilish sanati quymakorlik deb ataladi. Quymakorlik mahsuloti quyma deyiladi. Hozir quymakorlikning mashinasozlikdagi ahamiyati katta. Quymakorlikda yangi progressiv usullarning yaratilishi tufayli quymalarning turi ham kengaytirildi.

Bosim ostida quyish. Markazdan qochirma quyish, qobiqlili qoliplarga quyish va boshqalar shular jumlasidandir.

Detallarga mexanik ishlov berish

Detallarga mexanik ishlov berish texnologik jarayonlarini ishlab chiqish iqtisodiy printsiplarga asoslanadi. Texnik printsipga muvofiq ravishda loyixalanayotgan texnologik jarayon berilgan buyumni tayyorlash uchun qo'yilgan texnik shartlarni va ishchi chizmadagi barcha talablarni bajarilishini to'la ta'minlashi kerak.

Iqtisodiy printsipga muvofiq ravishda buyum tayyorlash minimal mehnat sarfi va ishlab chiqarishni eng kam ko'rsatkichlari bilan olib borilishi kerak. Buyum tayyorlash texnologik jarayoni ishlab chiqarishning texnik imkoniyatlaridan eng yuqori darajada foydalangan xolda eng oz vaqt sarflanib eng kichik tannarx bilan bajarilishi kerak.

Mexanik ishlov berish texnologik jarayonini loyixalashdan maqsad detaltayyorlash jarayonini zaruriy texnik iqtisodiy hisoblar va qabul qilingan variantni asoslarini to'la tushintirib berishdir. Texnologik xujjatni tuzish natijasida muxandis texnik xodim va ijrochi ishchilar loyixalangan texnologik jarayonni korxonada amalga oshirish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar va yo'l yo'riqlar olinadi. Texnologik ishlab chiqarish buyumni ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan ishlab chiqarish vositalarini, buyumni tayyorlash mehnat hajmini va tannarxini aniqlash imkonini beradi.

Ob'ektga va ishlab chiqarish shartiga ko'ra texnikaviy jarayonlar yakka va tipovoyga bo'linadi. Mexanik ishlov berish texnologik jarayoni ni loyihalash uchun boshlang'ich ma'lumotlar to'planadi.

Yangi qurilayotgan zavodlar uchun texnologik jarayonlarni loyihalashda boshlang'ich ma'lumotlar bo'lib quyidagilar xizmat qiladi: detalning materialini, konstruktiv shaklini va o'lchamini belgilovchi ishchi chizmalar, detalni tayyorlashdigi texnik shartlarni ya'ni ishlov berilayotgan yuzalarni aniqlash va sharoitini hamda maxsus shartlar (qattiqligi va material strukturasi, termik ishlash, balansirovkalash va boshqalar)ni xarakterlovchi; buyumni ishlab chiqarish xajmi; buyumni ishlab chiqarishda rejalashtirilgan vaqti mashinalar, mexanizmlar ularni qismlari ishlabchiqarish jaryonida buyum deb xisoblanadi.

Buyum-deb korxona ishlab chiqarilishi kerak bo'lgan ishlab chiqarish predmetiga yoki ishlab chiqarish predmetlari to'plamiga aytiladi.

Texnologik jarayon o'z navbatida operatsiyaga yoki bir nechta detalga bir ishchi joyida ishlov berishtexnologik jaryoni tugallangan qismiga aytiladi. Operatsiya detalni bir yoki bir nechta marta o'rnatish bilan bitiriladi. Detalni bir o'rnatishda orperatsiyani bitiradigan qismi o'rnatish deyiladi. Detalga aylanma moslama yordamida ishlov berilayotganda moslanish aniq bir xolatida bajariladigan operatsiyani aniq bir qismi pozitsiya deyiladi. U ham o'z navbatida nomerlanadi. Keskichni kesish rejimiga yoki ishlov berilayotgan yuzani o'zgarmagan holatdagi operatsiyaning qismi perexod (o'tim) deb ataladi.

Texnologik o'tim-deb zagatovkaning bir yoki bir necha sirti bir yoki bir necha bir vaqtda ishlaydigan kesuvchi asboblari yordamida stanokning ishlash rejimlarini o'zgarmagan holda bajariladigan texnologik operatsiyaning yakunlangan qismiga aytiladi.

Qo`yimlarni aniqlash

Qo`yim –deb zagatovkaga ishlov berish jarayonida ishlov berilayotgan yuzada berilgan aniqlik va sifatga erishishi uchun olib tashlanadigan material qatlamiga aytiladi. Qo`yimlar oraliq va umumiy qo`yimlar oralik va umumiy qo`yimlarga bo`linadi. Qo`yim detal tayyorlash jarayonida zarur shakl, aniq o`lchamdagi va kerakli tozalikdagi yuzalar hosil qilishga imkon beradi. Operatsiyalar aro qo`yim zagatovka yuzasidan bitta operatsiya vaqtida kesib olinadigan material qatlamidir. Oralik qo`yim oldingi va bajarilayotgan texnologik o`timda olingan zagatovka o`lchamlari farqiga tengdir, umumiy qo`yim mazkur yuzani mexanik ishlov berishda texnologik marshrutdagi barcha oralik qo`yimlari yig`indisidir. Umumiy qo`yim zagatovkazagatovkao`lchamlari bilan tayyor detal o`lchamlari orasidagi farqqa teng.

Qo`yim o`lchamlarini oshirilishi ishlov berishga ketadigan vaqtini, mehnat sarfini, kesuvchi asboblarning va elektr dvigatelning elektr energiya sarfini oshiradi. Bularning natijasida rejaning tannarxi ortib ketadi. Qo`yim miqdorini kerakli darajadan kamaytirish maqul emas, chunki defektli yuz qatlamini olib tashlash va ishlov berilayotgan yuzada talab qilingan aniqlik va g`adir budirlikni ta`minlamaydi.

Mashinasozlikda qo`yimlarni aniqlash tajribaviy statistik usul bilan xisob analitik usul qo`llanadi. Tajribaviy statistik usulda umumiy va oraliq qo`yimlar ilg`or zavodlarning ishlab chiqarishda orttirgan ma`lumotlarini umumlashtirish va sistemalashtirish asosida tuzilgan jadvallardan olinadi.

“Ser`ga” detaliga mexanik ishlov berish texnologik jarayonining jadvali.

Op er №	O` t im №	Opertsiya nomi, o`tim mohiyati	Jixoz	Moslama	Bazaviy yuza	Asboblarning	
						Kesuvchi	Nazorat chi
1		Frezalash	Vertikal frezalash dastgoxi	Tiski tipidagi	Xomaki “A” yuza		
	1	“A” yuzani 57 mm o`lchamni ushlab frezalash				Torets freza	Shtangen tsirkul`
2		Frezalash	Vertikal frezalash dastgoxi	Tiski tipidagi	Xomaki “B” yuza		
	1	“B” Yuzani 55 mm o`lchamni ushlab frezalash				Torets freza	Shtangen tsirkul`

3		Tokarlik	Tokarlik vint-qirqish dastgoxi	Planshayba	Toza “V” yuza		
	1	Ø70 mm li teshikni 90 mm o`lchamni ushlab yo`nish				Ichki yuza uchun keskich	Shtnagen tsirkul`
	2	Ø80 mm li teshikni 90 mm li o`lchamni ushlab xomaki yo`nish				Ichki yuza uchun keskich	Shtnagen tsirkul`
	3	Ø80 mm li teshikni 90 mm li o`lchamni ushlab toza yo`nish				Ichki yuza uchun keskich	Kalibr- probka
	4	2,5x45 ⁰ faskani ochish					
4		Parmalash	Vertikal parmalash dastgoxi	Konduktor	Toza “V”		
	1	M18 rez`ba ochish uchun Ø16 mm li teshik ochish				Parma	Shtangen tsirkul`
	2	M18 rez`ba o`yish				Metchik	

Qo`yimlarni hisoblash.

1- opertsiya. Frezalash

1-o`tim. “A” yuzani 57 mm o`lchamni ushlab frezalash.

Minimal kuyimni xisoblaymiz.

$$Z_{i \min} = R_{Zi-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1} + \varepsilon_{qi}$$

$$R_{Zi-1} + T_{i-1} = 600 \text{ mkm}$$

$$\rho_{i-1} = \rho_{kor}$$

$$\rho_{kor} = \Delta x L = 1 \cdot 135 = 135 \text{ mkm}$$

$$L = 156 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_{yi} = \varepsilon_{bi} + \varepsilon_{qi}$$

$$\varepsilon_{qi} = 125 \text{ mkm}$$

$$\varepsilon_{bi} = 0$$

$$\varepsilon_{yi} = 0 \text{ mkm}$$

$$Z_{i \min} = 600 + 156 + 125 = 881 \text{ mkm}$$

2. Maksimal qo'yimni xisoblaymiz

$$Z_{i \max} = Z_{i \min} + b_{i-1} - b_i$$

$$b_{i-1} = 800 \text{ mkm}$$

$$b_i = 160 \text{ mkm}$$

$$Z_{i \max} = 881 + 800 - 160 = 1521 \text{ mkm}$$

Kesish chuqirligini $t = 1,5 \text{ mm}$ qilib olamiz.

1. Minimal qo'yim xisobi

1. Minimal qo'yim xisobi

$$2 Z_{\min} = 2 (R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} + \sqrt{p_{i-1}^2 - \varepsilon_{yi}^2})$$

$$R_{Z_{i-1}} + T_{i-1} = \text{ mkm (174 bet, 13 tab)}$$

$$\rho_{sl} = b/2 = 160 / 2 = 80 \text{ mkm},$$

$$b = 160 \text{ mkm (3 tab, 105 bet)}$$

$$\rho_{sm} = 0 \text{ mkm}$$

$$\rho_{i-1} = 80 + 10 = 90 \text{ mkm}$$

$$\varepsilon_{yi} = \varepsilon_{bi} + \varepsilon_{qi}$$

$$\varepsilon_{bi} = b/2 = 160 / 2 = 80 \text{ mkm},$$

$$b = 160 \text{ mkm} \text{ (T3, 8bet)}$$

$$\varepsilon_{qi} = 150 \text{ mkm}$$

$$\varepsilon_{yi} = 80 + 160 = 240 \text{ mkm}$$

$$2Z_{imin} = 2(800 + \sqrt{90^2 + 80^2}) = 2650 \text{ mkm}$$

2. Maksimal qo'yimni aniqlaymiz

$$2Z_{i \max} = 2Z_{i \min} + b_{i-1} - b_i$$

$$b_{i-1} = 500 \text{ mkm} \text{ (3t, 105bet)}$$

$$b_i = 170 \text{ mkm} \text{ (3t, 8-bet)}$$

$$2Z_{i \max} = 2250 + 500 - 170 = 2880 \text{ mkm}$$

Kesish tartibining xisobi.

1- Operatsiya. Frezalash.

Jixoz – Vertikal frezalash stanogi.

Moslama - tiski tipidagi.

1 - utim. "A" yuzani 57 mm o'lchamni ushlab frezalash

Kesuvchi asbob - Torets freza.

D= 80 mm, V=159mm, Freza tishlarining soni Z=10 kesuvchi kismi materiali VK-6.

1. Kesish chukurligi $t = 1,5 \text{ mm}$
2. Surish tezligi $S = 0,2 \text{ mm/tish}$
3. Ruxsat etilgan kesish tezligi.
4. Keskichning bardoshliligi -180.

$$V = \frac{C_v D^{q_v}}{T^m t^{x_v} s_z^{y_v} B^{u_v} Z^{p_v}} K_v$$

$$\left. \begin{array}{l} C_v = 332 \\ q_v = 0,2 \\ x_v = 0,1 \\ y_v = 0,4 \\ u_v = 0,2 \\ p_v = 0 \\ m = 0,2 \end{array} \right\}$$

$K_v = K_{mv} \times K_{nv} \times K_{uv}$ - tugrilovchi koeffitsient

$K_{mv} = (190/HB) = 1$ - tayyorlanma materialining sifatini xisobga oluvchi koeffitsient;

$K_{nv} = 0,8$ - tayerlanma yuzasini xolatini xisobga oluvchi koeffitsient;

$K_{uv} = 1,0$ asbobsozlik materialini xisobga oluvchi koeffitsient;

$K_v = 0,8$

$T=180$ min - freza turgunligi.

$$V_x = \frac{332 \cdot 80^{0.2}}{180^{0.2} \cdot 1.5^{0.1} \cdot 0.2^{0.2} \cdot 28^{0.2} \cdot 10^0} = 149,79 \text{ m/min}$$

4. Shpindel aylanishlar soni.

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D} = 596,02 \text{ ayl/min}$$

5. Dastghox tanlash.

Ma`lumotnomadan 6M11 markali vertikal` frezalash dastgohini tanlab olamiz.

Tanlab olingan dastghoxni texnik tavsifnomasiga asosan quyidagilarni qabul qilamiz:

Shpindelning aylanishlar chastotasi 50-2240

Shpindelning aylanish boskichlarini soni - 12

Surish tezliklari bo`ylama 25-1120

ko`ndalang 18-800

Asosiy elektro dvigateli quvvati 3 kv

Tanlab olingan dastgoxni Shpindelining aylanishlar chastotasi, uzatishlar soni yoki ilgari lanma qaytma xarakatlari aniqlanadi:

$$n_x = 564 \text{ ayl/min}$$

6. Haqiqiy kesish tezligi

$$V_x = 3,14 * 80 * 80 / 1000 = 141,74 \text{ m/min}$$

7. Kesish kuchi.

Frezalashda urinma kuchning qiymati quyidagi emperik formula yordamida aniqlanadi:

$$P_z = \frac{C_p \times t^{x_p} \times s^{y_p} \times B^{u_p} \times z}{D^{q_p} \times n^{w_p}} \times K_p$$

$$\left. \begin{array}{l} C_p = 825 \\ x_p = 1 \\ y_p = 0,75 \\ u_p = 1,1 \\ w_p = 0,2 \\ q_p = 1,3 \end{array} \right\}$$

$$P_z = 519,49$$

8. Kesish quvvati

$$N = \frac{P_z \times V}{102 \times 60} = 12,03$$

9. To'la quvvat

$$N = \frac{1,15 * 12,03}{1,02} = 13,56$$

2- Operatsiya. Frezalash.

Jixoz – Vertikal frezalash stanogi.

Moslama - tiski tipidagi.

1 – utim. “B” Yuzani 55 mm o`lchamni ushlab frezalash

Kesuvchi asbob - Torets freza.

D= 80 mm, V=90 mm, Freza tishlarining soni Z=10 kesuvchi kismi materiali VK-6.

1. Kesish chukurligi $t = 1,5$ mm

2. Surish tezligi $S = 0,2$ mm/tish

3. Ruxsat etilgan kesish tezligi

$$V = \frac{C_v D^{q_v}}{T^m t^{x_v} s_z^{y_v} B^{u_v} Z^{p_v}} K_v$$

$$\left. \begin{array}{l} C_v = 332 \\ q_v = 0,2 \\ x_v = 0,1 \\ y_v = 0,4 \\ u_v = 0,2 \\ p_v = 0 \\ m = 0,2 \end{array} \right\}$$

$K_v = K_{mv} \times K_{nv} \times K_{uv}$ - tugrilovchi koeffitsient

$K_{mv} = (190/HB) = 1$ - tayyorlanma materialining sifatini xisobga oluvchi koeffitsient;

$K_{nv} = 0,8$ - tayerlanma yuzasini xolatini xisobga oluvchi koeffitsient;

$K_{uv} = 1,0$ - asbobsozlik materialini xisobga oluvchi koeffitsient;

$K_v = 0,8$

T=180 min - freza turgunligi.

$V_x = 205,31$ m/min

4. Shpindel aylanishlar soni.

$$n = \frac{1000 \times 203,9}{\pi \times D} = 816,96 \text{ ayl/min}$$

5. Dastghox tanlash.

Ma'lumotnomadan 6M11 markali vertikal` gorizontal` frezalash stanogining tanlab olamiz. Tanlab olingan dastghoxni texnik tavsifnomasiga asosan quyidagilarni qabul qilamiz:

Shpindelning aylanishlar chastotasi ____40-2000____

Shpindelning aylanish boskichlarini soni - __18__

Surish tezliklari bo`ylama ____20-1000____

ko`ndalang ____20-1000____

Asosiy elektro dvigateli quvvati ____ kvv

Tanlab olingan dastghoxni Shpindelning aylanishlar chastotasi, uzatishlar soni yoki ilgari tanlab qaytma xarakatlari aniqlanadi:

$$n_x = 806.4 \text{ ayl/min}$$

6. Haqiqiy kesish tezligi

$$V_x = 3,14 * 80 * 80 / 1000 = 202.66 \text{ m/min}$$

7. Kesish kuchi.

Frezalashda urinma kuchning qiymati quyidagi emperik formula yordamida aniqlanadi:

$$P_z = \frac{C_p \times t^{x_p} \times s^{y_p} \times B^{u_p} \times z}{D^{q_p} \times n^{w_p}} \times K_p$$

$$\left. \begin{array}{l} C_p = 825 \\ x_p = 1 \\ y_p = 0,75 \\ u_p = 1,1 \\ w_p = 0,2 \\ q_p = 1,3 \end{array} \right\}$$

$$P_z = 34,48$$

8. Kesish quvvati

$$N = \frac{P_z \times V}{102 \times 60} = 1,14$$

9. To`la quvvat

$$N = \frac{1,15 * 1,14}{1,02} = 1,28$$

3- Operatsiya. Tokarlik.

Jixoz. Tokarlik vint kirkish dastgoxi

Moslama. Planshayba. Baza xomaki yuza.

1 – o`tim. Ø70 mm li teshikni 90 mm o`lchamni ushlab yo`nish.

Kesuvchi asbob ____ички____ keskich. Kesuvchi kismining materiali
_____ $\gamma = 90^\circ$ - plandagi bosh burchak

Nazoratchi asbob shtangentsirkul`.

1. Kesish chukurligi $t = 1,5 \text{ mm}$
2. Surish tezligi $S = 0,3 \text{ mm}$
3. Ruksat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m t^{x_v} S^{y_v}} K_v$$

$$C_v = 420$$

$$m = 0,2$$

$$x_v = 0,15$$

$$y_v = 0,2$$

$$T = 60 \text{ min}$$

$$K_v = K_{m_v} K_{n_v} K_{u_v}$$

$$K_{m_v} = (190/HB) = (190/190) = 1. \text{ ishlov berilaetgan}$$

material sifatini xisobga oluvchi koeffitsient

$$K_{n_v} = 0,8 \text{ - tayerlanma yuza xolatini xisobga oluvchi koef-t.}$$

$$K_{u_v} = 1,0 \text{ - kesuvchi kism material x.o. k-t.}$$

$K_{o_v} = 0,7$ - plandagi bosh burchakka bog'lik

koef -t.

$$V = \frac{420}{60^{0,2} * 2^{0,15} * 0,3^{0,2}} = 67,95 \text{ m/sek}$$

4. Shpindelning aylanishlar soni

$$n = \frac{1000 \times V}{\pi \times D} = \frac{1000 * 67,95}{3,14 * 15} = 1441,9$$

5. Dastghox tanlaymiz

Ma'lumotnomadan __1K62__ - tokarlik vint kirkish dastgoxi tanlab olamiz.

Shpindelning aylanishlar soni 12,5 - 2000 ayl/min

Shpindelning aylanishlar sonlarining darajalari-23 ta

Supportning surish tezligi:

S_b- buylama __0.07-4.6__mm/ayl

S_k- kundalang _0.035-2.08mm/ayl

Surish tezliklarining darajalari - _42__ ta

Tanlab olingan dastgoxni Shpindelning aylanishlar chastotasi, uzatishlar soni kuyidagicha aniqlanadi:

Shpindel`ning xakikiy aylanishlar soni

$$n_x = 1270$$

6. Xakikiy kesish tezligi

$$V = \frac{\pi \times D \times n_x}{1000} = \frac{3,14 * 30 * 1270}{1000} = 59,85$$

7. Kesish kuchi

$$P_z = C_p t^{x_p} s^{y_p} v^{n_p} K_p$$

$$C_p = 300$$

$$x_p = 1,0$$

$$y_p = 0,75$$

$$n_p = 0,15$$

$$K_p = K_{mp} K_{\phi p} K_{\lambda p} K_{rp}$$

$$K_{mp} = (HB/190) = (190/190) = 1,0$$

$$K_{\varphi p} = 1,0$$

$$K_{\gamma p} = 1,0$$

$$K_{\lambda p} = 1,0$$

$$K_{rp} = 0,93$$

$$P_z = 449.3$$

8. Kesish kuvvati

$$N_k = \frac{P_z \times v}{102 \times 60} = 4.4$$

9. Tula kuvvat

$$N_t = \frac{1,02 \times N_k}{0,8} = 4.9 \text{ кВт}$$

2 – o`tim. Ø80 mm li teshikni 90 mm li o`lchamni ushlab xomaki yo`nish.

Kesuvchi asbob ____ички____ keskich. Kesuvchi kismining materiali
_____ $\gamma = 90^\circ$ - plandagi bosh burchak

Nazoratchi asbob shtangentsirkul`.

1. Kesish chukurligi $t = 1.5 \text{ mm}$

2. Surish tezligi $S = 0,3 \text{ mm}$

3. Ruksat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m t^{x_v} S^{y_v}} K_v$$

$$C_v = 420$$

$$m = 0.2$$

$$x_v = 0.15$$

$$y_v = 0.2$$

$$T = 60 \text{ min}$$

$$K_v = K_{m_v} K_{n_v} K_{u_v}$$

$K_{m_v} = (190/HB) = (190/190) = 1$. ishlov berilayotgan material sifatini

xisobga oluvchi koeffitsient

$K_{n_v} = 0,8$ - tayerlanma yuza xolatini xisobga oluvchi koef-t.

$K_{u_v} = 1,0$ - kesuvchi kism material x.o. k-t.

$K_{o_v} = 0,7$ - plandagi bosh burchakka bog'lik koef -t.

$$V = \frac{420}{60^{0,2} * 2^{0,15} * 0,3^{0,2}} = 67,95 \text{ m/sek}$$

4. Shpindelning aylanishlar soni

$$n = \frac{1000 \times V}{\pi \times D} = \frac{1000 * 67,95}{3,14 * 15} = 1441,9$$

5. Dastghox tanlaymiz

Ma'lumotnomadan __1K62__ - tokarlik vint kirkish dastgoxi tanlab olamiz.

Shpindelning aylanishlar soni 12,5 - 2000 ayl/min

Shpindelning aylanishlar sonlarining darajalari-23 ta

Supportning surish tezligi:

S_b- buylama __0.07-4.6__mm/ayl

S_k- kundalang __0.035-2.08mm/ayl

Surish tezliklarining darajalari - __42__ ta

Tanlab olingan dastgoxni Shpindelning aylanishlar chastotasi, uzatishlar soni quyidagicha aniqlanadi:

Shpindel`ning xakikiy aylanishlar soni

$$n_x = 1270$$

6. Xakikiy kesish tezligi

$$V = \frac{\pi \times D \times n_x}{1000} = \frac{3,14 * 30 * 1270}{1000} = 59,85$$

7. Kesish kuchi

$$P_z = C_p t^{x_p} s^{y_p} v^{n_p} K_p$$

$$C_p = 300$$

$$x_p = 1,0$$

$$y_p = 0,75$$

$$n_p = 0,15$$

$$K_p = K_{mp} K_{\varphi p} K_{\gamma p} K_{\lambda p} K_{rp}$$

$$K_{mp} = (HB/190) = (190/190) = 1,0$$

$$K_{\varphi p} = 1,0$$

$$K_{\gamma p} = 1,0$$

$$K_{\lambda p} = 1,0$$

$$K_{rp} = 0,93$$

$$P_z = 449.3$$

8. Kesish kuvvati

$$N_k = \frac{P_z \times v}{102 \times 60} = 4.4$$

9. Tula kuvvat

$$N_t = \frac{1,02 \times N_k}{0,8} = 4.9 \text{ кБт}$$

3 – o`tim. Ø80 mm li teshikni 90 mm li o`lchamni ushlab toza yo`nish.

Kesuvchi asbob ____ички____ keskich. Kesuvchi kismining materiali
_____ $\gamma = 90^\circ$ - plandagi bosh burchak

Nazoratchi asbob shtangentsirkul`.

1. Kesish chukurligi $t = 1.5 \text{ mm}$

2. Surish tezligi $S = 0,3 \text{ mm}$

3. Ruksat etilgan kesish tezligi.

$$V = \frac{C_v}{T^m t^{x_v} S^{y_v}} K_v$$

$$C_v = 420$$

$$m = 0.2$$

$$x_v = 0.15$$

$$y_v = 0.2$$

$$T = 60 \text{ min}$$

$$K_v = K_{m_v} K_{n_v} K_{u_v}$$

$$K_{m_v} = (190/HB) = (190/190) = 1. \quad \text{ishlov berilayotgan}$$

material sifatini hisobga oluvchi koeffitsient

$$K_{n_v} = 0.8 \quad \text{-tayerlanma yuza xolatini hisobga oluvchi koef-t.}$$

$$K_{u_v} = 1.0 \quad \text{- kesuvchi kism material x.o. k-t.}$$

$$K_{o_v} = 0.7 \quad \text{- plandagi bosh burchakka bog'liq koef -t.}$$

$$V = \frac{420}{60^{0.2} * 2^{0.15} * 0.3^{0.2}} = 67.95 \text{ m/sek}$$

4. Shpindelning aylanishlar soni

$$n = \frac{1000 \times V}{\pi \times D} = \frac{1000 * 67.95}{3.14 * 15} = 1441.9$$

5. Dastgoh tanlaymiz

Ma'lumotnomadan __1K62__ - tokarlik vint kirkish dastgohi tanlab olamiz.

Shpindelning aylanishlar soni 12,5 - 2000 ayl/min

Shpindelning aylanishlar sonlarining darajalari-23 ta

Supportning surish tezligi:

S_b- buylama __0.07-4.6__ mm/ayl

S_k- kundalang __0.035-2.08__ mm/ayl

Surish tezliklarining darajalari - __42__ ta

Tanlab olingan dastgohni Shpindelning aylanishlar chastotasi, uzatishlar soni quyidagicha aniqlanadi:

Shpindel`ning xakikiy aylanishlar soni

$$n_x = 1270$$

6. Xakikiy kesish tezligi

$$V = \frac{\pi \times D \times n_x}{1000} = \frac{3,14 \times 30 \times 1270}{1000} = 59,85$$

7. Kesish kuchi

$$P_z = C_p t^{x_p} s^{y_p} v^{n_p} K_p$$

$$C_p = 300$$

$$x_p = 1,0$$

$$y_p = 0,75$$

$$n_p = 0,15$$

$$K_p = K_{mp} K_{\phi p} K_{\gamma p} K_{\lambda p} K_{rp}$$

$$K_{mp} = (HB/190) = (190/190) = 1,0$$

$$K_{\phi p} = 1,0$$

$$K_{\gamma p} = 1,0$$

$$K_{\lambda p} = 1,0$$

$$K_{rp} = 0,93$$

$$P_z = 449.3$$

8. Kesish kuvvati

$$N_k = \frac{P_z \times v}{102 \times 60} = 4.4$$

9. Tula kuvvat

$$N_t = \frac{1,02 \times N_k}{0,8} = 4.9 \text{ кВт}$$

4 - operatsiya. Parmalash.

Dastgox- Vertikal parmalash dastgoxi

Moslama – konduktor.

1 – o`tim. M18 rez`ba ochish uchun Ø16 mm li teshik ochish

1) Kesish chukurligi: $t = 0,5$ $D = 6$ mm

2) Surish tezligi: $S = 0.2$ mm/ayl

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi:

$$V = \frac{C_v \times D^{q_v}}{T^m \times t^{x_v} \times S^{y_v}} \times K_v \text{ айл/мин}$$

$T = 60$ min (29 T. 435 bet) - parmaning bardoshlilik davri;

$$\left. \begin{array}{l} m_v = 7 \\ q_v = 0,4 \\ x_v = 0 \\ y_v = 0,7 \\ m = 0,2 \end{array} \right\}$$

Kesish tartibini tuldiruvchi koeffitsienti kuyidagi koeffitsientlarning kupaytmasiga teng:

$$K_v = K_{mv} \times K_{uv} \times K_{lv}$$

K_{mv} - 1 ishlov beriladigan materialning sifatiga bogliq bulgan koeffitsient
(9 - 13 T, 424 - 425 betlar) ;

K_{uv} - 1 asbob materialiga bogliq bulgan koeffitsient (15 T, 426 bet) ;

K_{lv} - 1 parmash chukurligini xisobga oluvchi koeffitsient (30 T, 436 bet)

$T = 45$ мин (435-бет, 27 T)

$$V = 23.17$$

4. Shpindelning aylanishlari soni

$$n = \frac{1000 \times V}{\pi \times D} = 922.02$$

5. Parmash dastgoxini tanlash.

Ma'lumotnomadan __2H135__ markali vertikal parmash dastgoxini kabul kilamiz va uning kuyidagi texnik tasniflarini yozib olamiz:

1. Dastgoxning aylanishlar darajasi - 12

2. Dastgoxning aylanishlar soni 40-2000 ayl/min

3. Shpindelning mexanik surishlar darajasi -9

4. Shpindelning aylanishlar soni - mm/ayl

Asosiy elektrodvigatelning kuvvati 2.2 Kvt.

Shpindelning xakikiy aylanish chastotasini aniklaymiz.

$$n_x = 806.4$$

6. Xakikiy kesish tezligi

$$V_x = \frac{\pi \times D \times n_x}{1000} = 20.266$$

7. Parmalashda burovchi moment.

$$M = C_m \times D^{q_m} \times s^{y_m} \times K_p = 0.910 \text{ kg.m}$$

$$\left. \begin{array}{l} C_m = 0,012 \\ q_m = 2,2 \\ x_m = 0 \\ y_m = 0,8 \end{array} \right\} (31T, \quad 436)$$

8. Kesish kuvvati

$$N = \frac{M \times n}{975} = \frac{M \times 1000 \times V}{975 \times \pi \times D} = 0.075 \text{ kv.}$$

9. Tula kuvvat

$$N_{\square} = \frac{1,02 \times N}{0,8} = \frac{1,02 \times 0,075}{0,8} = 0,095$$

Asosiy vaqtni hisoblash formulalari.

1. Tokarlik operatsiyasida

$$T_a = \frac{L_1 + L_2}{s \times n} \times i \quad \text{min.}$$

L_1 - tayerlanma uzunligi

L_2 - kesuvchi asbobga boglik uzunlik

i - utishlar soni

2. Frezalash operatsiyasida

$$T_a = \frac{L_1 + L_2 + L_3}{S_m} \times i$$

L_1 - tayerlanmadagi ishlov beriladigan yuzaning uzunligi

L_2 - asbobdan yuzagacha bulgan masofa - 5 - 10 mm;

L_3 - frezaning ishlov beriladigan yuzadan chikish masofasi (1-3) mm

S_m - minutiga uzatishlar soni

3. Parmalash operatsiyasida

$$T_a = \frac{L_1 + L_2}{S n} \times i$$

L_1 - tayerlanma uzunligi

$L_2 = (d/2) \operatorname{ctg} a + (0,5-2), \text{ mm}$

Xulosa

Bituruv malakaviy ishi “KZ-4M markali pillani pishirish dastgoxini loyixalash” mavzusida bajarildi. Berilgan mavzu yuzasidan adabiyotlar taxlil qilinib, saralash mashinalari o`rganildi va bu mashinani takomillashtirish yo`llari ishlab chiqildi. Loyixalanayotgan pilla pishitish dastgoxining texnik tavsifnomasi o`rganilab, ishchi chizmachisi chizildi. Texnologik qismida “Ser`ga” detalini tayyorlash texnologik jarayoni ishlab chiqarilgan, mexanik ishlov berish va xom-ashyo tayyorlash uchun qo`shimchalar va kesish rejimlari xisoblab topilgan.

Hayotiy faoliyat xavfsizligi qismida pilla qabul qilish korxonalarida texnika xavfsizligi, qoida va mezonlariga rioya qilish va texnik xavfsizligini ta`minlash ma`lumotni olish mashina va mexanizmlarni xavfli qism (detall), zonalarini o`rganish ishchi va xizmatchilarni xavfsizligini ta`minlash, texnik vositalardan foydalanish masalasi qo`yilgan va ko`rib chiqilgan.

Iqtisodiy qismida esa bituruv malakaviy ishidagi barcha qismlari bo`yicha qilingan ishlar iqtisodiy jixatdan qo`rib chiqib asoslab berildi. Dastgoxning o`zini oqlash muddati 2.33, yillik samara 12282 m so`mni tashkil etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. I.A.Karimov. O'zbekistonda moliyaviy inqiroz, uni oldini olish choralari. Toshkent-Sharq: 2008y, 211-bet.
2. I.A.Karimov. O'zbekiston XXI asrga intilmoqda. Toshkent- Sharq:2005y, 20-27 bet.
3. I.A.Karimov.O'zbekiston iqtisodiy isloxlarni guruxlashtirish yo'lida. Toshkent-Sharq: 1993 yil, 30-bet.
4. I.A.Karimov. Barkamol avlod orzusi. Toshkent-Sharq: 1993y. 143-bet.
5. N.Axmedov. Pillachilik. Toshkent: 2007y. 51-bet
6. B.Rubinov. Shelkasirke pekonomicheski. Sprovochnik Moskva: 1996 yil. 87-96 bet.
7. Ch.Abdullaev. Pillachilik. Toshkent: 1971 y. 70-98 bet.
8. A.Abduraxmonov. Pillani qabul qilish va daslabki ishlov berish. Toshkent: 2006y. 80-86 bet.
9. Sh.M.Qosimov. Texnologik mashinalarni loyixalash. And MII:2009 y. 76-86 bet.
10. N.Axmedov. S.Murodov. Ipakchilik asoslari. Toshkent: 1998 y. 66-75 bet.
11. E.K.Tojiev. Pillalarga dastlabki ishlov berishning yangi tenologiyasi. Toshkent:2006 y. 46-85 bet.
12. U.Abdullaev, K.Raxmonberdiev. Pillachilik. Toshkent: 1971y. 50 bet.
13. K.Rojdesy venskiy. Shello vodketvo. Labaratorio prokticheskaya rabota. Tashkent:1974 y. 65 bet.
14. S.A.Tumen. Zagatovka i pervichnaya obrobotka sheknovqchnqx kaxonov. Moskva: 1959 g. 110-185 bet.
15. V.I.Pkur`ev. Spravochnik. Konstruktora – mashino Strashetelya 2-tom Moskva: 1979 g. 60-140 str.
16. V. I. Kur`ev. Spravochnik Kanstruktora – mashino. Strosileya 3-om Moskva: 1979 g. 124-145 bet.
17. A.N.Molov. Spravochnik mashino stratotelya. 1-tom. Moskva:1972 g. 110-195 str.

18. A.N.Molov. Spravochnik. Mashino stratotelya. 2-tom Moskva 1972 g. 185-140 str.
19. P.R.Radjiboev. Mashinasozlik texnologiyasi ma`ruzalar matni. And. MI 2009 y. 65 bet.
20. X.Raximova. A.A`zimov, T.Tursunov. Mehnatni muxofaza qilish. Toshkent: 2003 y. 55-84 bet.
21. G`.Yormatov, Yo.Isamuxamedov. Mexnatni muxofaza qilish. Toshkent: 2002 y. 65-74 bet.
22. I.Abdukarimov, M.K.Pardaev, B.Ikromov. Korxonaning iqtisodiy saloxiyati taxlili. Toshkent: 2003 y. 250 bet.
23. V.V. Semyonov . Ekonomika Predpriyati. Moskva. 2002 g. 231str
24. A.M.Sarimsaqov. TMJ yo`nalishi bo`yicha BMI ning iqtisodiy qismi bajarish uchun "Uslubiy qo`llanma" And.MII: 2010 y. 95-96 bet.