

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI

TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

“IPAK ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI” fanidan
Leksiyalar kursi

5320900—«Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi»
(Ipak mahsulotlarini ishlab chiqarish) ixtissosligi bo'yicha bakalavrlar uchun

Toshkent - 2017

Annotatsiya

Ushbu leksiylar kursi ipak mahsulotlarini ishlab chiqarish yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan bakalavrlar uchun mo'ljallangan bo'lib, u pillani chuvishga tayyorlash, chuvish, xom ipakni yig'ish, sifatiga baho berish, texnologik suvni tayyorlash, chiqindilarni dastlabki ishlash va ipak eshish fabrikalarida tayyorlanadigan tabiiy ipak va kimyoviy toladan eshilgan iplarni ishlab chiqarish texnologiyalarini o'z ichiga olgan. Pillalarni chuvish va eshilgan iplarni ishlab chiqarishdagi zarur rejimlar va texnologik meyorlar keltirilgan.

Tuzuvchilar: T.f.n., dotsent. Islambekova N.M.
Katta o'qituvchi Azamatov U.N.
Assistent Eshmirzaev A.P.

Taqrizchilar: «To'qimachilik matolari texnologiyasi» kafedrasida
dotsenti Rahimxodjaev S.S.
“O'ZBEKYENGILSANOAT” AJ «Ipkchilik
sanoatini rivojlantirish» boshqarmasi yetakchi
mutaxassisi Xabibullaev D.

Toshkent To'qimachilik va yengil sanoat instituti ilmiy-uslubiy
kengashida muhokama qilindi va chop etishga tavsiya etildi. “___”____2017 y.
Bayonnoma №_____

TTYeSI bosmaxonasida ___nuxada ko'paytirilgan

MUNDARIJA

Kirish	4
Mavzu: Pilla chuvishning maqsadi va vazifasi	5
Mavzu: Pillalarni chuvishga dastlabki tayyorlash jarayonlari	11
Mavzu: Pillani chuvishga tayyorlash jarayonlari	18
Mavzu: Pilla chuvish jarayonlari	30
Mavzu: Avtomat pilla chuvish dastgohlari	36
Mavzu: Xom ipakning chiziqli zichligini nazorat qilish va rostlash	46
Mavzu: Pilla chuvish korxonalari chiqindilarini qayta ishlash jarayonlari	57
Mavzu: Eshilgan ipak ishlab chiqarishga tayyorlash jarayonlari	72
Mavzu: Xom ashyoni qayta o‘rashga tayyorlash	80
Mavzu: Xom ashyoni qayta o‘rash texnologiyasi	90
Mavzu: Xom ashyoni qayta o‘rash tezligi va dastgohning yordamchi jihozlari	96
Mavzu: Eshish usullari va dastgohlari	106
Mavzu: Iplarni qo‘shib eshish jarayonlari	120
Mavzu: Iplarga yuqori buram berish	124
Mavzu: Eshilgan iplar buramini muvozanatlash	128
Mavzu: Shakldor iplarni ishlab chiqarish jarayonlari	136
Mavzu: Eshilgan iplarni yig‘ish	149
Tayanch iboralar	163
Adabiyotlar	164

Kirish

Tabiiy ipak - qimmatbaho to'qimachilik xom ashyosi hisoblanib, u ipak qurtining ipak ajratish bezi mahsuli hisoblanadi. Pilla va ipak ishlab chiqarish, uni qayta ishlash Markaziy Osiyo xalqlarining qadimgi an'anaviy milliy hunardmandchiligi bo'lib, xususan, mamlakat hududida Farg'ona vodiysi, Zarafshon vohasida keng rivojlangan. Keyinchalik diyorimizda pilla yetishtirishni jadallik bilan rivojlanishi yurtimizda pillani qayta ishlashni sanoat usuliga o'tishiga sabab bo'ldi.

Mustaqillik yillarida O'zbekistonda pilla yetishtirish va ipak ishlab chiqarish sohasiga, uni jahon andozalari talab darajasiga olib chiqish uchun juda katta e'tibor berilmoqda. Xom ipak assortimentini ko'paytirish aholini kelib chiqishi va an'analari, sanitariya gigiyena talablari, iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ipak mahsulotlarini yangi turlarini yaratish imkonini beradi. Bu masalalarni hal qilishda ishlab chiqarish korxonalarining ahamiyati katta. Pillakashlik korxonalarida xom ashyodan, texnologiya va dastohlardan, ishchi kuchidan unumli va oqilona foydalanib, mahsulot tannarxini kamaytirish hozirgi davr talabidir.

Eshilgan mahsulotlarning assortimenti, turlari ko'pdir. To'qima va trikotaj ishlab chiqarishda ishlatiladigan eshilgan iplar bilan bir qatorda, turmushda keng iste'mol qilinadigan va texnikaga mo'ljallangan turli xildagi eshilgan mahsulotlar ham tayyorlanadi. Eshilgan iplar o'zining tuzilishiga, strukturasiga qarab, dastlabki hom ashyoning xiliga va qanday mahsulot ishlab chiqarishga mo'ljallanishiga ko'ra turli texnologiyani, mashina va mexanizmlarni qo'llash zarurligini taqozo etadi.

Mazkur leksiyalar kursida quruq pilladan xom ipak ishlab chiqarish, eshish fabrikalarida tayyorlanadigan eshilgan ipak iplari va kimyoviy toladan eshilgan iplarni ishlab chiqarish texnologik jarayonlari va ipak ishlab chiqarish texnologiyasi asoslari keltirilgan.

Mavzu: Pilla chuvishning maqsadi va vazifasi

Reja:

1. Pilla chuvish korxonalarining umumiy tavsifi.
2. Pilla chuvishdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi.

Hozirgi kunda ipakchilik sanoatining oldiga sifatli quruq pilla, pilla xom ashyosi va xom ipak, jahon bozorida raqobatbardosh bo'lgan tabiiy va aralash shoyi gazlamalarni ishlab chiqarishning yagona texnologik jarayonlarini ta'minlash borasidagi faoliyatini muvofiqlashtirish, xorijiy sarmoyalar ishtirokidagi korxonalar barpo etish, eksport xajmini ko'paytirish jahon bozorida raqobatbardoshlikni ta'minlash, yangi tutzorlar barpo etish vazifalari qo'yilgan. Respublika bo'yicha ipak yetishtirish va qayta ishlash bilan shug'ullanuvchi bir nechta korxonalar mavjud.

O'zbekistonda yuqori sifatli yangi mahalliy zot va duragaylarni yaratish bo'yicha qator tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Bozor munosabatlariga o'tishda mustaqil O'zbekiston Respublikasi chet ellar bilan iqtisodiy va savdo munosabatlarini o'rnatish uchun ipak buyumlari sifat ko'rsatkichlarining yuqori bo'lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Ipak buyumlarining sifati, asosan tut ipak qurti zoti yoki duragayiga, boqishga, pillani tayyorlash, dastlabki ishlash, pishirish va oxirida chuvish texnologik rejimlarini to'g'ri olib borishga, ishchining kasbi va malakasi, hamda uning ishga nisbatan mas'uliyatiga bog'liq. Xom ipakning sifati qanchalik yuqori bo'lsa, korxonaning iqtisodiy samarasi ham shuncha yuqori bo'ladi.

Pillakashlikni asosiy vazifasi pillani chuvib, xususiyatlari bir tekis bo'lgan xom-ipak olish. Bu ishni amalga oshirishda albatta xom ashyo bazasi va sifati muhim rol o'ynaydi. Pilla va ipak sifatini ko'tarishni asosiy omili ipak qurti seleksiyasiga katta ahamiyat berilishidadir. Har 2-3 yilda zot almashtiriladi. Buning natijasida

hozirgi kunda 40-42 % atrofida xom ipak chiqadigan pillalar o'raydigan zot va duragaylar boqiladi .

Nav sinash uchastkalarida va tanlov sinovlarida pillalarni texnologik baholash ishlab chiqilgan normativlar bo'yicha o'tkaziladi:

- kalibr bo'yicha bir xillik (17-19 mm chegarasida) – kamida 85 %
- pillaning ipakchanligi – kamida 53 %
- xom ipak chiqishi – kamida 45 %
- pilla qobig'ining chuvilishi – kamida 850 m
- pilla ipining chiziqiy zichligi 286-303 milliteks.

Pillakashlikning asosiy maqsadi silliq, uzluksiz uzunlikka ega bo'lgan, chiziqli zichligi va boshqa sifat ko'rsatkichlari bo'yicha bir tekis, bir necha pilla iplari qo'shilishidan tashkil topgan kopleks ipni qobiqdan ajratib olishdan iborat. Bunda xom ipak deb nomlanuvchi kompleks ipni ishlab chiqarishda kam sarf xarajat qilib, qobiqdagi ipak massasidan imkon qadar samarali foydalanish asosiy vazifa hisoblanadi.

Pillalar partiya bilan qabul qilinadi va topshiriladi. Partiya deb-xohlagan miqdordagi quruq pillalarga bir mavsumda yetishtirilgan, bir zot va duragayga mansub, bir xil usulda va bir xil quritgichda quritilgan pillalarga aytiladi. Saralanmagan quruq pillalarni davlat standarti bo'yicha qabul qilinadi. Quruq pillalarni saqlashda omborxonada qoplarni qo'yish uchun tagliklardan foydalaniladi.

Quruq pillalar 30 kg li qoplarda oftob tushmaydigan, yog'in-sochindan himoyalangan quruq joyda saqlanadi. Qoplar yerdan 0,5 m balandlikda ko'pi bilan 7 qator qilib taxlanishi mumkin. Fabrikada pillalar 7-8 oylik zahira bilan saqlanishi sababli ularni zararkunandalardan saqlash kerak. Ular mog'or, qobiqxo'r va kemiruvchilardir. Omborxonada namlik yuqori, yoki pilla yaxshi qurimagan bo'lsa mog'or bosishi mumkin. Shu sababli ham pillalarni meyorlangan namlikka keltirib saqlash va omborxonani namlanib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Omborxonaga kemiruvchilar kelmasligi uchun pol qismi albatta sement bilan qoplab chiqiladi.

Kemiruvchilar ko'payib ketsa albatta zaxarlovchi usullar bilan ularga qarshi kurashish kerak.

Quruq pillalarni omborda saqlash davrida turli qobiqxo'r zararkunandalar pilla sifatini pasaytiradi. Qobiqxo'r qo'ng'izlarning 9 xili ma'lum bo'lib, eng havflisi Dermestes Lardarius va Tragoderma versicolalar hisoblanadi.

Qobiqxo'rning paydo bo'lishi pillani dastlabki ishlash bazalaridan boshlanib, ular uchib yurganligi sababli pilla chuvish fabrikalariga ham kelib qolishi mumkin. Qobiqxo'rlar birinchi navbatda g'umbaklari kasallikdan o'lib qolgan pillalarni ko'proq zararlaydi.

Dermestes Lardarius va Tragoderma versicola qobiqxo'r qo'ng'izlari rivojlanish bosqichlarining hammasini-tuxumlik, qurtlik, g'umbaklik va qo'ng'izlik davrlarini kechiradi. Bahor oxirida urg'ochi dermestes qo'ng'iz urug'langanidan keyin tuxum qo'yadi; 3-4 kundan so'ng tuxumlardan tuk bilan qoplangan qurtchalar chiqadi, ular juda tez rivojlanadi, pillaning po'stini kemirib teshib, ichiga kirib g'umbakni yeydi. Tuxumdan chiqqan dermestes qurtlari 40-50 kundan so'ng yetuk qo'ng'izga aylanadi, qo'ng'izlar ham pillani zararlaydi. Dermestes bir yil mobaynida bir necha avlod beradi.

Asosan, qobiqxo'rga qarshi kurashilganda zaharli moddalardan foydalaniladi. Agar bu moddalar bilan ishlov berilgan taqdirda ham qo'ng'iz paydo bo'lsa, ularni 90⁰S temperaturada 15 min davomida quritilib, kechiktirilmagan holda chuvishga berish kerak.

Pilladan xom ipak ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi

Pilla chuvishdagi barcha texnologik jarayonlarni maqsadi, vazifasi, bajarilishiga qarab, shartli ravishda to'rtta operasiyalar guruhiga bo'lish mumkin: dastlabki chuvishga tayyorlash, chuvishga tayyorlash, chuvish va nazorat yig'uv. Xom ipakni ishlab chiqarish albatta pillalarni saralashdan boshlanadi. Keyin pillalar bug'lanadi, yakka uchi axratib topiladi va ajratiladi. Shundan so'ng kerakli

parametrlar asosida pilladan ipak chuvib olinadi. Pillalar chuvish fabrikasiga aralash holda 30 kg qoplarda olib kelinadi. Ulardan yiriklashtirilgan partiyani hosil qilib olish, ustidagi chigal chiqindilarni tozalash, pillalarni o'lchami va sifati bo'yicha saralash talab etiladi. Bu pillalarni chuvishga dastlabki tayyorlash operatsiyasi deb yuritiladi.

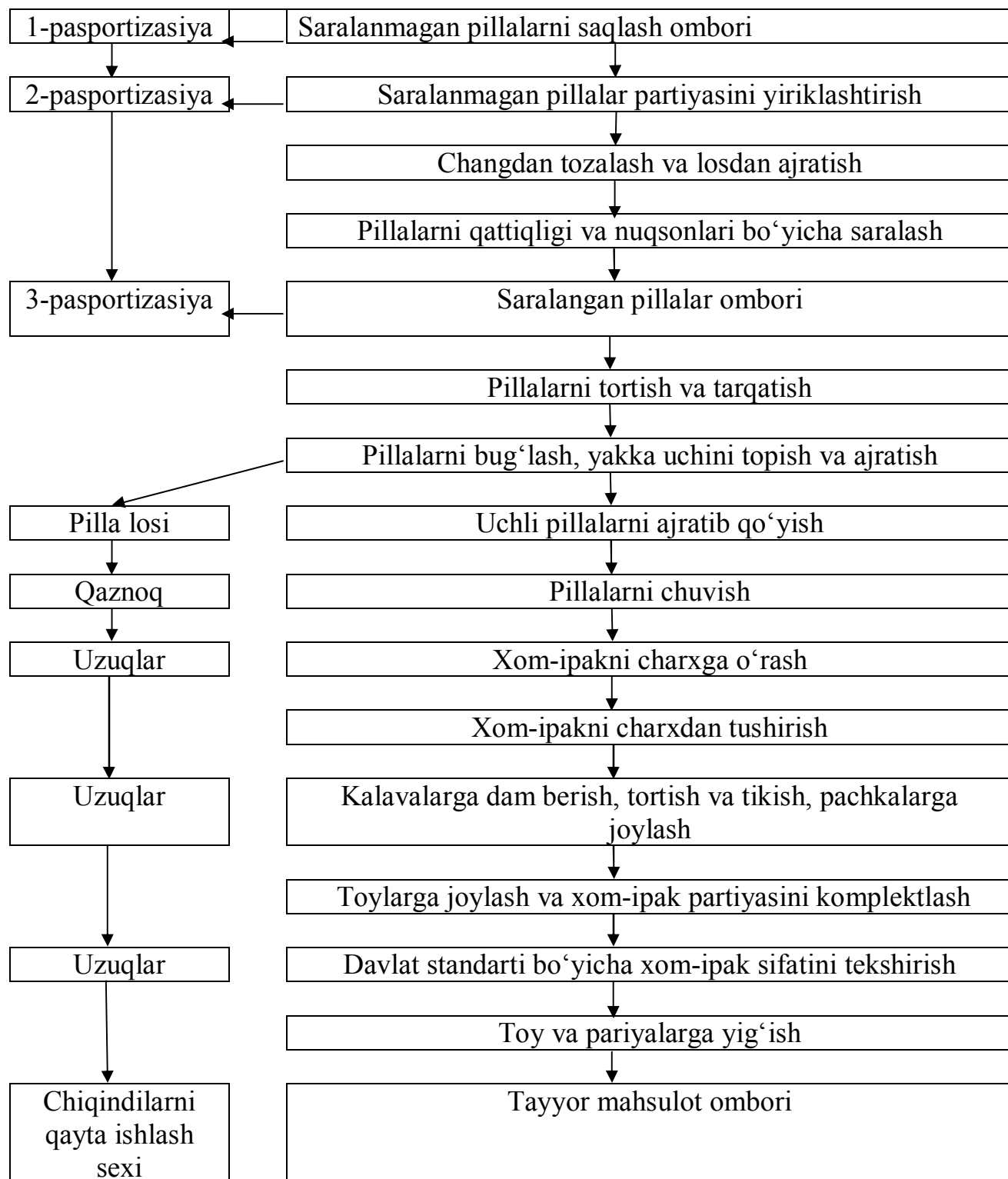
Quruq pillani shunchaki chuvish imkoniyati yo'q. Shu sababli pilladagi yelim modda serisinni yumshatish kerak bo'ladi. Yumshagan qobiqdan yakka uchini topish uchun silkitiladi. Dastlab bir necha uchga ega bo'lgan pillalar silkitish natijasida chigal tolalar chiqib ketib, yakka uchi topiladi. Yakka uchli pillalar saralab olinadi. Bu jarayon pillalarni chuvishga tayyorlash deb nomlanadi.

Chuvishda uchi topilgan pillalardan xom ipak shakllantirilib kalavaga o'rab olinadi. Bunda olinayotgan xom ipakning chiziqli zichligi nazorat qilib turiladi. Uzilgan joylar ulanib, nuqsonlar bartaraf etiladi.

Nazorat yig'uv operatsiyasi o'z ichiga xom ipakni sifatini aniqlash, kalavalarni tikish, kuftalash va tashish oson bo'lishi uchun avval pachkalarga so'ng toylarga yig'ishni oladi.

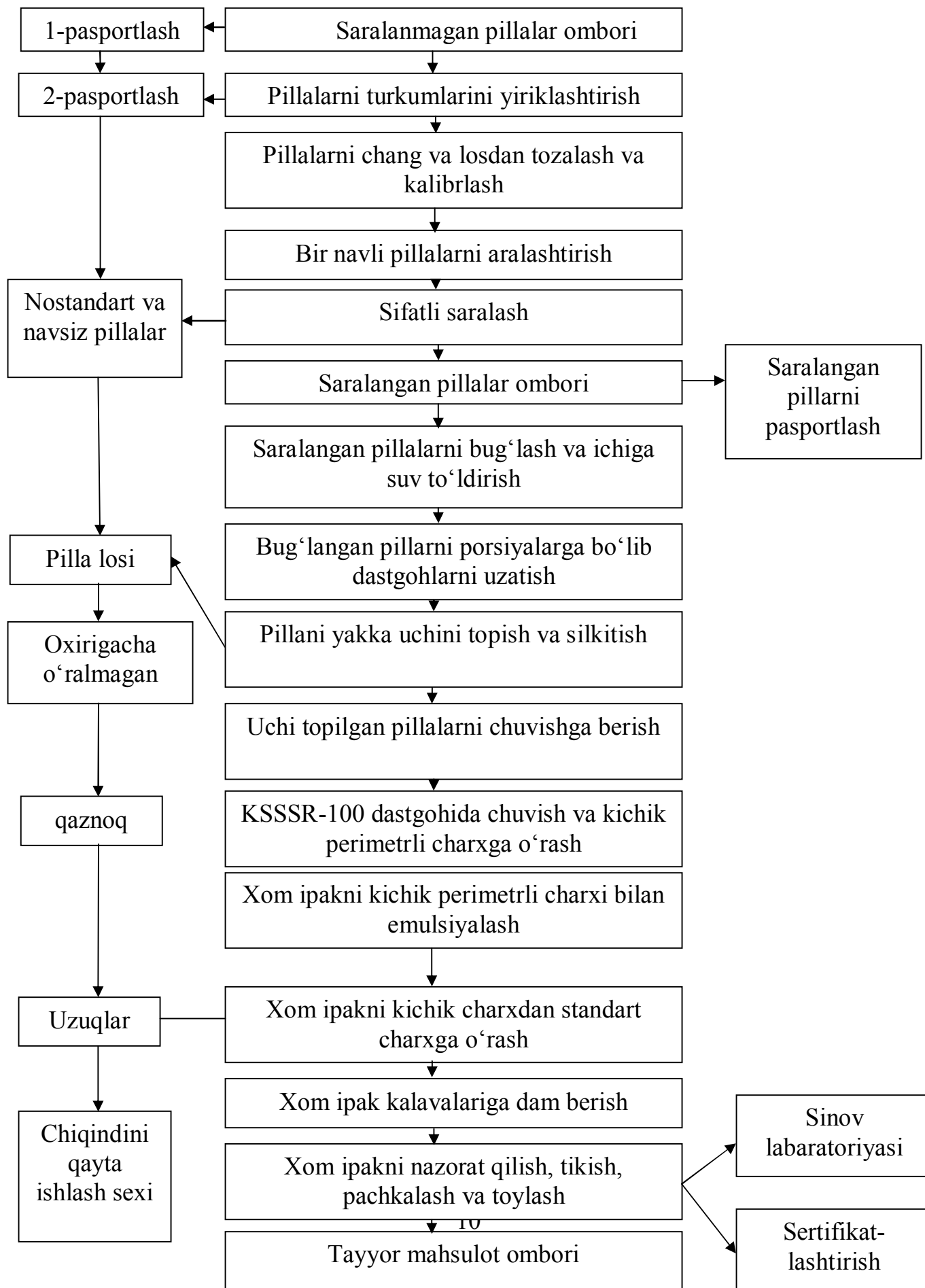
Pilladan ipak chuvib olish eramizdan avval ham ma'lum bo'lib, oddiy qurilmalarda qo'lda amalga oshirilgan. 19 asr oxirlariga kelib mexanik pilla chuvish dastgohi yaratildi. 20 asr o'rtalariga kelib avtomat pilla chuvish dastgohlari ixtiro qilindi. Mexanik pilla chuvish dastgohlarida barcha vazifalar qo'lda amalga oshirilsa, avtomat pilla chuvish dastgohlarida esa barcha jarayonlar avtomatik tarzda amalga oshiriladi.

1-sxema. Pillalarni chuvishdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi
(KMS-10 mexanik pilla chuvish dastgohida)



2-sxema. Yapon sistkmasidagi pilla chuvish avtomatida xom ipakni ishlab

chiqarishda texnologik jarayonlar:



Nazorat savollari

1. Pilladan qanday mahsulotlar ishlab chiqariladi?
2. Viloyatlarda sanoat va urug‘chilik uchun parvarish qilingan qanday zot va duragaylar yetishtiriladi?
3. Pillakashlikning asosiy maqsadi nima?
4. Pillalar partiyasi deb nimaga aytiladi?
5. Pillalar omborxonalarda qanday tarzda saqlanadi?
6. Omborxonalarda pillalarga qanday zararkunandalar taxdid solishi mumkin?
7. Pillaga qobiqxo‘rlar zarar yetkazgan bo‘lsa qanday chora qo‘llaniladi?
8. Pilladan xom ipak ajratib olish qachon ixtiro qilingan?

Mavzu: Pillalarni chuvishga dastlabki tayyorlash jarayonlari

Reja:

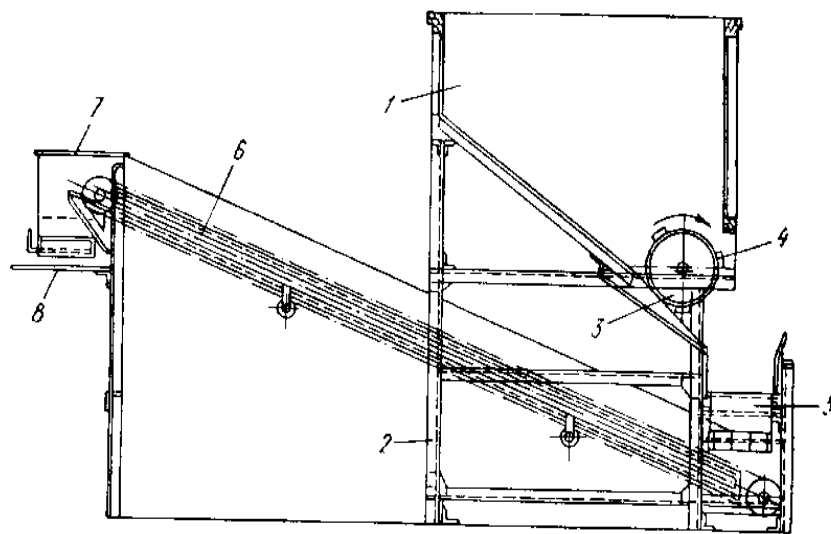
1. Pillalarni chuvishga dastlabki tayyorlash jarayonlari.
2. Ishlab chiqarish partiyasini hosil qilish, pillalarni saralashdagi texnologik jarayonlar va dastgohlar.

Dastlabki tayyorlov operatsiyasi: bu saralangan pillalardan ishlab-chiqarish partiyasini hosil qilish bilan bog‘liq bo‘lib, unga saralanmagan pillalar partiyasini yiriklashtirish, chang va losdan tozalash, o‘lchamlari, qattiqligi va tozaligi bo‘yicha saralash kiradi. Pillalarni chuvishga to‘g‘ri tayyorlash, sifatli va ko‘p xom-ipak ajratib olish garovi bo‘lib, shu bilan birga pilla chuvish dastgohlarini ish unumdorligi ham yuqori bo‘ladi.

Pillalar partiyasini yiriklashtirish

Bundan maqsad pillalar partiyasini yaqin xususiyatlilarini birlashtirib (o‘lchami, qattiqligi, chiziqli zichligi, ipning noteksligi, chuviluvchanligi, tozaligi) ishlab chiqarish partiyasini hosil qilish. Bular uchun bir xil rejim talab etilib, dastgohlarning ish unumini oshishi va bir tekis xom-ipak ishlab chiqarishga zamin

yaratiladi. Pillalar partiyasini yiriklashtirishda UzNIISHP sistemasidagi aralashtirish dastgohidan foydalaniladi. Dastgoh 6 ta ikkiga bo‘lingan bunkerdan 3 ta ta’minlash barabani, har biri 4 tadan kovlovchi plankaga ega, aralashtiruvchi va tushiruvchi konveyerlardan iborat. Bunker 45⁰ burchak ostida o‘rnatilgan. Bir vaqtning o‘zida 2 tadan 6 tagacha partiyalarni aralashtirish mumkin. Dastgohning ish unumdorligi 400-500 kg/soat. Aralashtirish konveyeri tezligi 28 m/min, tushirish konveyerini 29 m/min. 2 ta ishchi ishlaydi. Biri bunkerni pillalar bilan to‘ldirsa, ikkinchisi aralashgan pillalar bilan to‘lgan qoplarni tushiradi (2-rasm). Pillalarni aralashtirishni to‘g‘ri taqsimlashda bunkerlar ketma-ketligidan foydalaniladi. Masalan ikkita partiyani aralashtirishda: aralashtirish konveyerining 1,3,5- burkerga bitta partiyani, 2,4,6- burkerga ikkinchi partiyani yuklanadi.



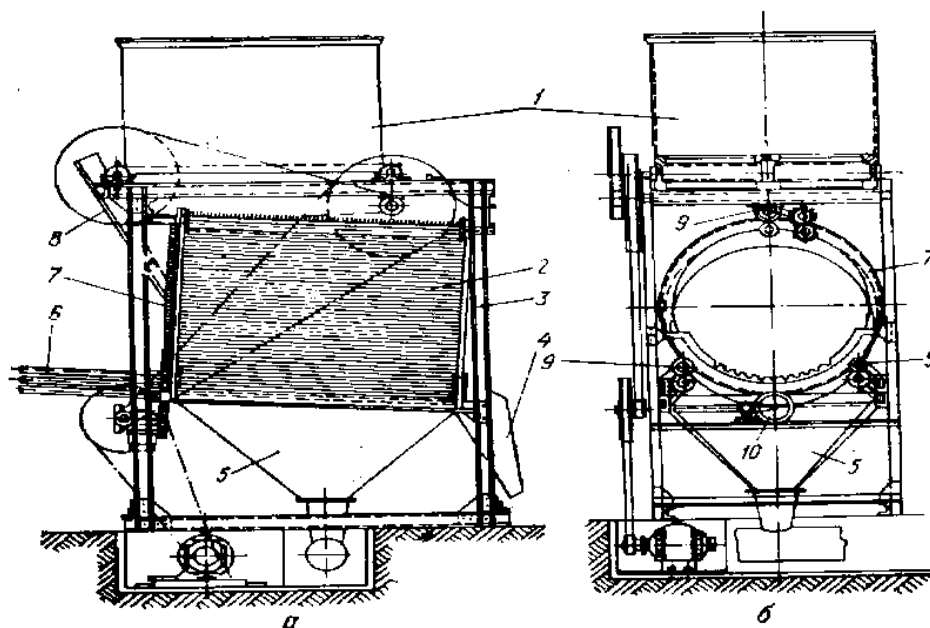
1-rasm. UzNIISHP sistemasidagi pilla aralashtirish dastgohi: 1-bunker, 2-rama, 3-ta’minlash barabani, 4-planka, 5-aralashtiruvchi konveyer, 6-tushiruvchi konveyer, 7- tushirish bunker, 8-qopni osish uchun kronshteyn.

Chang va losdan tozalash

Bu jarayondan maqsad losni tozalash orqali pillalarni bir-biridan ajratish. Buning natijasida pillalarni kalibrlash va sifatli saralash osonlashadi. Paxtasimon los 2 marotaba tozalanadi. Pillalar dastadan terilganda va fabrikaga olib kelinganda. Chunki tashish, yuklash, tushirish davrida yana los paydo bo‘ladi. Bir necha tipdagi los

ajratgichlar mavjud: gorizontol, vertikal, barabanli. Shulardan pilla chuvish korxonalarida barabanli los tozalagichdan keng foydalaniladi. UzNIISHP sistemasidagi barabanli los tozalagich ham losni, ham changni tozalaydi. Bu dastgoh barabandan, uning pastki qismida joylashgan los tozalovchi valiklardan iborat.

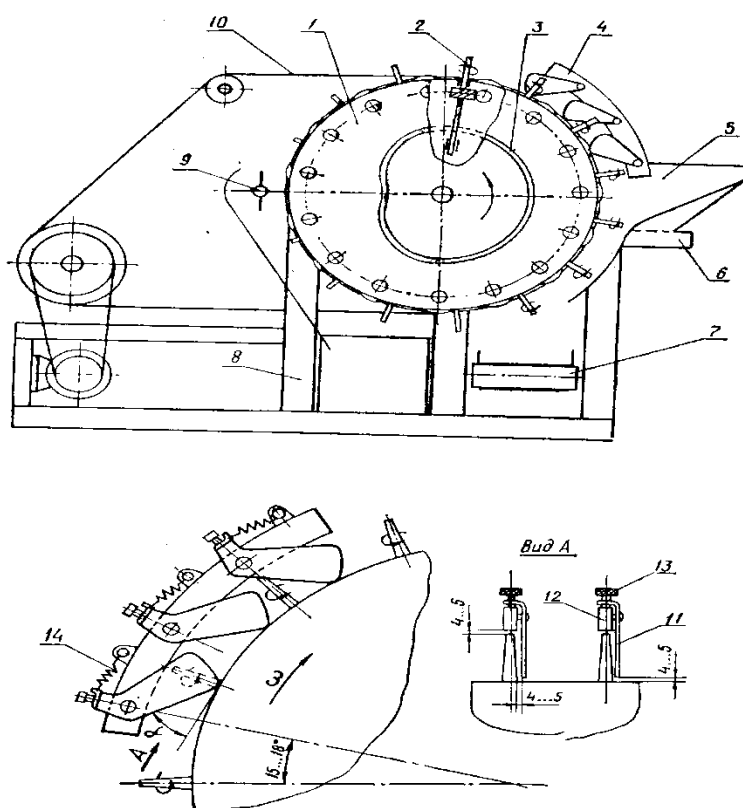
Baraban gorizontga nisbatan 3^0 burchak ostida joylashgan. Barabanning pastki qismida 14 ta los tozalagich valigi mavjud. Baraban aylanishlar chastotasi 18 min^{-1} , valikniki $400-500 \text{ min}^{-1}$. Dastgohning ish unumdorligi 150 kg/soat gacha. Bitta ishchi ishlaydi. Kamchiligi: ko'p ipakni losga chiqarib yuboradi, ezilgan pillalar ko'p chiqadi, valikka o'ralgan losni qo'lda tozalab olinadi (2-rasm).



2-rasm. Maznisin P.G. sistemasidagi los tozalagich. a) yon tomondan ko'rinishi. b) old tarafdin ko'rinishi. 1-bunker, 2-baraban, 3-orqa aylana, 4-ta'minlash lotogi, 5-chang yig'ish bunker, 6-los ajratgich valiklar, 7-tushirish lotogi, 8-pilla yuklash lotogi, 9-rolik, 10-yuritmaning tishli aylanasi.

SNIIPPNSH da ishlab chiqilgan SA-70 los tozalash dastgohi bu kamchiliklardan holi. SA-70 los tozalash dastgohi ta'minlash bunker qiyalikka ega, qiyalikning ichki qismi teshiklardan iborat bo'lib, chang va kichik iflosliklardan holi qilishni ta'minlaydi. Bunkerning tashqi pastki qismining oxiriga chang yig'gich joylashtirilgan. Baraban 2 gardishdan iborat bo'lib, bitta valda o'tirib, perimetri

bo'yicha 15 ta blokni o'z oralig'ida birlashtirilgan. Baraban aylanayotganda los tozalagich shliseli valiklar ish zonasiga kirishib, uning pastki qismining podshivnik korpusi bilan birgalikda barabanning 2 tomoniga o'rnatilgan harakatsiz kapir ta'sirida olib o'tiladi. Ish zonasiga kirgizilgan valiklar pillalardan paxtasimon losni tozalab, pastga tushgan davrida esa unga o'ralgan losni avtomatik ravishda tushiriladi. Pilla losini tozalaydigan shliseli valiklar konussimon tuzilishga ega bo'lib, 4 ta ko'ndalang kanallar shliseli vtulkadan chiqqan joylari kirishi uchun mo'ljallangan. Mashinaning yuqori qismida ta'minlash bunkeri va baraban oralig'ida gorizontga nisbatan $15-18^{\circ}$ burchak ostida uch qator ajratgich o'rnatilgan bo'lib, pillalarni valiklardan ajratib turuvchi ajratgich sektordagi o'qda erkin o'tiradi. Mashina 4 kichik parakli baraban-losni tushiruvchi bilan jihozlangan bo'lib, valiklarni tamoman losdan tozalash uchun xizmat qiladi. Ish unumi 120-130 kg/soat



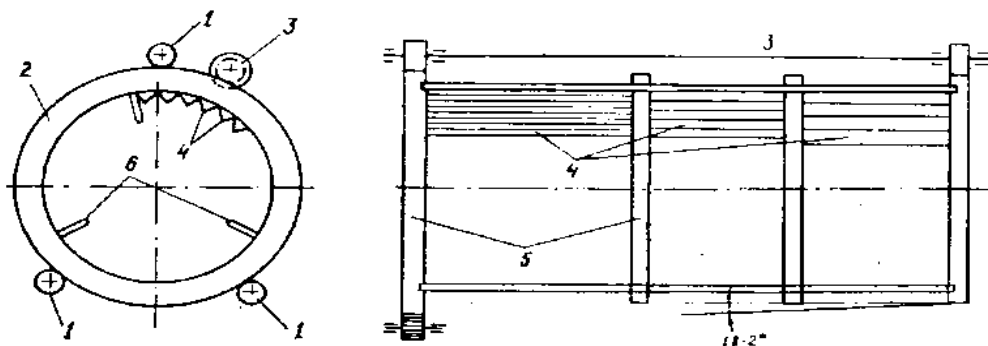
3-rasm SNIIPPNSH sistemasidagi SA-70 los tozalash mashinasi.

1- baraban, 2-shliseli valiklar, 3- kopir, 4- pillalarni yo'naltirgich, 5- ta'minlash bunkeri, 6-chang yig'gich, 7 - trasporter, 8- paxtasimon los yig'gich, 9-los tozalagich, 10- yurituvchi tasma, 11-otrajatel, 12- sektor o'qi, 13-vint, 14- prujina

Pillalarni o'lchami bo'yicha sarash dastgohi kuzatilganda, barabanning qiyaligiga e'tibor qaratilib, pillalarning o'lchami bo'yicha saralanish uchun o'rnatilgan qobirg'alardan o'tayotgan pillalar o'lchami o'lchab ko'riladi.

Pillalarni o'lchami bo'yicha saralash

Saralashdan maqsad o'lchamlari - uzunligi va kengligi bo'yicha guruhlab ishlab chiqarish partiyalariga yig'ish. Pillalar yarim sharlar qirqim diametrining eng kattasiga qarab 3-4 ta kalibrga bo'linadi. Valikli, barabanli va pnevmatik kalibrlash dastgohlari mavjud bo'lib, shulardan UzNIISHP sistemasidagi barabanli kalibrlash dastgohi keng ko'lamda ishlatiladi. Asosiy mexanizm baraban 3 ta seksiyaga bo'lingan bo'lib, seksiyalar temir chiviqli bilan o'rab chiqilgan, chiviqlar orasidagi teshik birinchi seksiyada 15 mm, ikkinchisi 18 mm, uchinchi 21 mm yoki mos holda 16: 19: 22 mm bo'lishi mumkin. Baraban $1,8-2^0$ qiya joylashganligi sabab, bir seksiyadan ikkinchi seksiyaga pillalar o'ta oladi. Barabanning aylanishlar soni 12 min^{-1} . Dastgohning ish unumdorligi 150 kg/soat (4-rasm)



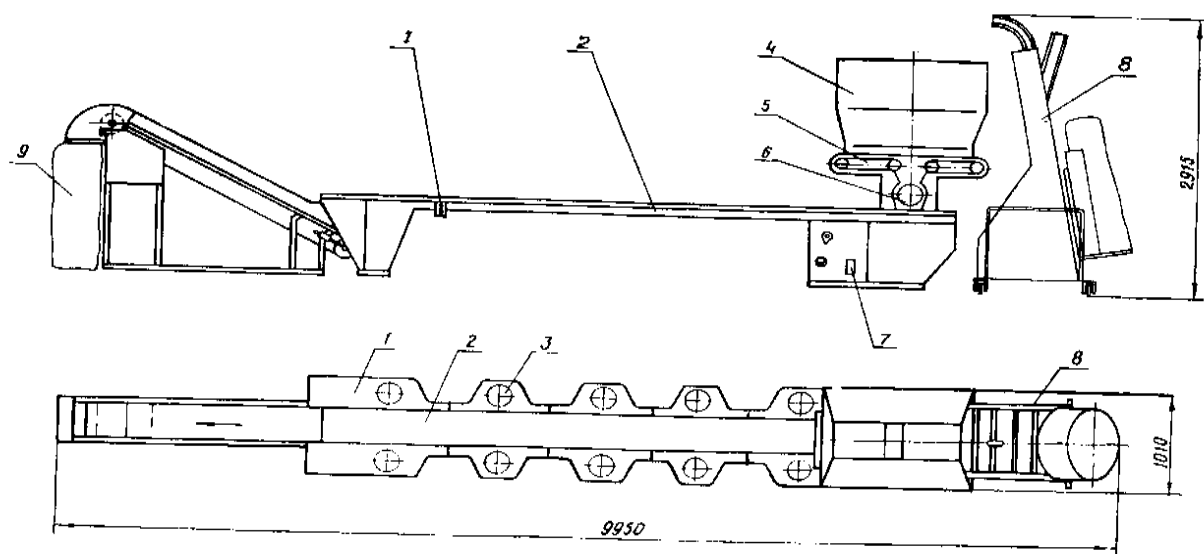
4-rasm. UzNIISHP sistemasidagi kalibrlash mashinasi. 1-rolikli tayanch, 2-baraban, 3-shetka, 4-kolosnik, 5-chuyan aylana, 6-lopast.

Pillalarni qattiqligi va sifati bo'yicha saralash

Pillalarni qattiqligi va nuqsonlari bo'yicha guruhlarga yig'ish va shu orqali yuqori sifatli xom-ipak ishlab chiqarib, hamda ipak tolali chiqindilarni chiqishini kamaytirishga erishish mumkin. Tashqi ko'rinishi va qattiqligi bo'yicha pillalar 1 va 2- nav, navsiz va nostandartga bo'linadi. Hozirgi davrgacha pillalarni saralash qo'l

mehnati bilan saralash stoli (UzNIISHP) yoki saralash konveyerlarida (MKK-1) bajariladi. Saralash stoli bunker va stolga ega bo'lib, 12 ta ish joyi mavjud. Bunkerning tag qismi gorizontga nisbatan 30^0 qiyalikda joylashgan, saralash stoli esa 15^0 qiyalikda joylashgan. Bitta ishchi soatiga 3 kg dan ko'proq pilla saralaydi.

MKK-1 saralash konveyeri 8 ta ishchi o'rindan iborat. U mexanik yuklash, bunkerga to'kish, bunkerdan dozator orqali konveyer tasmasiga bir tekis pillalarni tushirish vazifasini bajaradi. Bunkerga 75 kg pilla joylanib, dozator 200-250 g pillalarni ajratib saralash konveyeriga tushiradi. Konveyer lentasi impulsion rejimda ishlaydi. Har bir to'xtashdagi davomiylilik 5-60 sek oralig'ida rostlash mumkin. Bu oraliq pillalarning sifatiga bog'liq (5-rasm).



5-rasm. MKK-1 mexanizasiyalashtirilgan pilla saralash konveyeri. 1- stol, 2-saralash konveyeri, 3-darchalar, 4-bunker, 5-dozatorning lentali konveyeri, 6-dozator, 7- dasturli qurilma, 8- pilla yuklash.

Saralangandan so'ng saralash sifati tekshiriladi. Kalibrlangan pillalar ichida boshqa kalibrlar, boshqa navlar va navsiz pillalar 3%dan oshmasa ishlab chiqarish partiyasi to'g'ri tuzilgan bo'ladi. Agar 3% dan oshib ketsa pillalar boshqatdan saralanadi.

Quruq pilla davlat standartida berilgan talablar bo'yicha pilla qobig'i yuzasidagi nuqsonlar va ipak chiqish miqdoriga qarab 1-, 2- navga, navsiz va nostandartga bo'linadi.

Birinchi navga qobig'i toza, shikastlanmagan pillalar, shuningdek qobiq sirtidagi dog'ning diametri yoki bir nechta dog'ning birgalikdagi kattaligi 5 mm dan ortiq bo'lmagan, sirtidagi silliq joyning va chokni uzunligi 10 mm dan ortiq bo'lmagan pilla kiradi.

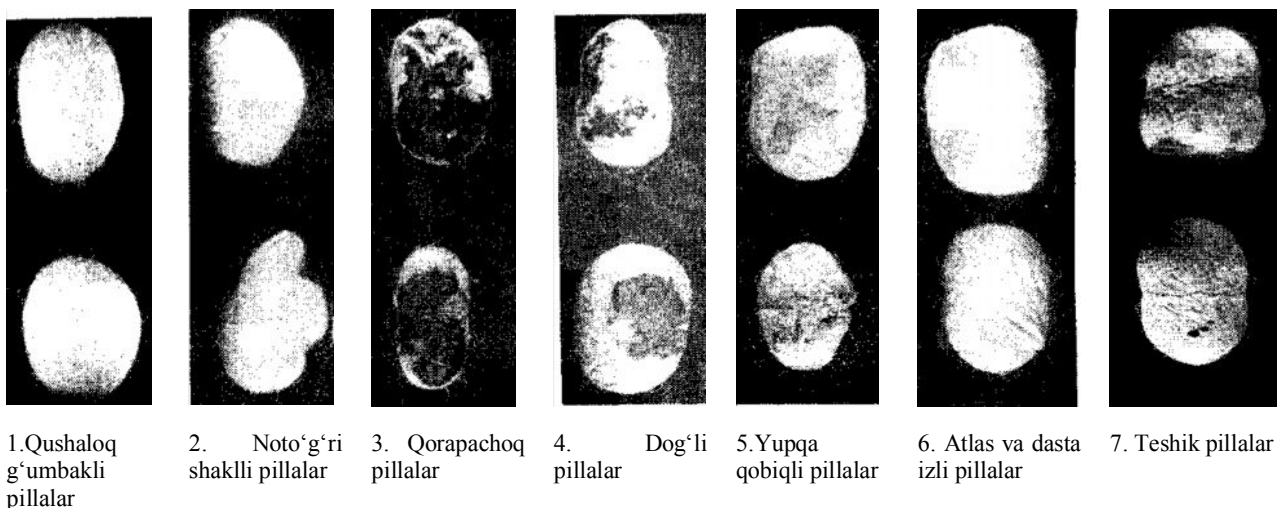
Ikkinchi navga qobiq sirti dog' bilan shikastlangan, bu dog' pilla qobig'i yuzasini ko'pi bilan 1/4 qismini egallagan pillalar, sirtidagi silliq joyi va chokni uzunligi 15 mm dan ortiq bo'lmagan, ezilgan shakli xunuk, qobig'i va qutublari yupqa lekin g'umbagi ko'rinmaydigan pillalar kiradi.

Navsiz pillalarga pilla sirtidagi dog'ning hajmi, uning 1/4 qismidan ortiq bo'lgan, silliq va chokni uzunligi 15 mm dan ortiq bo'lgan, qorapachiq, qorason, teshik, oqpachiq, mog'orlagan, paxtasimon, kigizsimon, qo'shaloq g'umbakli, shakli o'ta buzuvchi, yetilmagan pillalar kiradi.

Nostandart pillalarga -kar pillalar va xom ipak chiqish miqdori 23% dan kam bo'lgan ikkinchi navli pillalar kiradi.

Meyorlashgan xom ipak chiqish: 1- nav pilladan-37,5%; 2- nav pilladan-28,8%.

Nuqsonli pillalar



Nazorat savollari

1. Pillalarni chuvishga dastlabki tayyorlash deganda nima tushiniladi?
2. Pillalar partiyasini yiriklashtirishdan maqsad nima?
3. Qanday los ajratgich dastgohlaridan foydalaniladi?
4. Los ajratgich dastgohlarining kamchiligi nimalardan iborat?
5. Pillalarni o'lchami bo'yicha saralashda necha kalibrga ajratiladi?
6. Davlat standarti bo'yicha pillalar necha navga ajratiladi?
7. Nostandart pilla deganda qanday pillalar tushiniladi?
8. Birinchi va ikkinchi navli pillalardan meyorlangan necha % xom ipak chiqadi?

Mavzu: Pillani chuvishga tayyorlash jarayonlari

Reja:

1. Pillarni bug'lash texnologiyasi. Pillalarni ichiga suv to'ldirish texnologiyasi.
2. Silkitib yakka ip uchini topish jarayonlari, parametrlari va dastgohlari.
3. Pillalarni chuvishga tayyorlashdagi yangi texnologiyasi.

Pillalarni bug'lash texnologiyasi

Pillalarni chuvishga tayyorlash deganda, bug'lash, bug'langan pillalarni losdan tozalab, yakka uchini topish va uchi topilgan pillalarni ajratish tushiniladi. Bu jarayonda pilladagi serisin yumshatilib, ichiga suv to'ldirilib, qobiqdagi pilla losi ajratilib, uzluksiz uzunlikdagi yakka ip topiladi. Pilla chuvish- pilla o'rash jarayonini teskarisi bo'lib, bunda tashqi qavatdan ichiga kirib boradi. O'rashdan farqli chuvish jarayoni qobiqdagi ipning yopishqoqligi yo'q qilinadi.

Quruq pilladan ipni chiqish kuchi o'rta hisobda 0,73 dan 2,9 sN gacha bo'lishi mumkin. Bu esa quruq pilladan ipak ajratib olish mumkin emasligini ko'rsatadi. Chuvilgan taqdirdayam chuvish tezligi 0,366 m/min bo'lishi kerak. Ishlab chiqarish

sharoitida pilla chuvish 120 m/min va undan katta tezlikda chuviladi. Buning uchun esa serisinning yopishqoqlik kuchini pasaytirish yo‘li bilan erishiladi. Buning uchun pilla bug‘lanib, serisin yumshatilib, yopishqoqlik xususiyati kamaytiriladi. Lekin bu kamlik qiladi. Chuvish jarayonida pillalar suvda bo‘lishi uchun ipning tortilish tezligiga qarshilik ko‘rsatadigan kuch kerak bo‘ladi. Shuning uchun pillani ichiga suv to‘ldirilib u og‘irlashtiriladi. Ipak chuvishga pillani tayyorlashda individual va markazlashtirilgan yo‘l bilan pilla pishirish usullari mavjud. Individual yo‘l bilan asosan mexanik pilla chuvish dastgohlarining bug‘lash qozonida pillalar pishirilsa, markazlashgan xolda pillalarni pishirish usulida esa bug‘lash konveyerining bir necha seksiyalarida turli temperaturalar bilan pillalarga ishlov berib pillalarni yakka uchini topishga tayyorlaniladi.

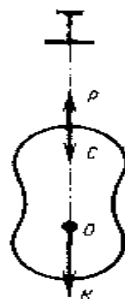
Pillalar 3 xil usulda chuviladi:

1. pilla chuvish davrida suvda suzib yuradi.
2. pilla suvga yarim cho‘kib turgan holda chuviladi.
3. pilla suv tagiga cho‘kib turgan holda chuviladi.

Suzib yurgan holdagi pillalar mexanik pilla chuvish dastgohlarida chuvilib, 75% gacha ichiga suv kirgan bo‘ladi. Shu sababli pillaning ozgina qismigina suvga botib turadi.

Yarim cho‘kkan holdagi pillalar UzNIISHP sistemasidagi va ayrim Yapon sistemalaridagi pilla chuvish avtomatlarida chuvilib, 75 dan 92% gacha suv kirgan bo‘ladi.

Cho‘kkan holdagi pillalar Yapon va Xitoy sistemasidagi avtomatlarda chuvilib, 97% dan oshiq suv kirgan bo‘lishi kerak. 90-95⁰C temperaturali suvda pillaga ishlov berilganda, serisin bo‘kib yumshaydi. Chuvish jarayonida pillalarga turli kuchlar ta’sir qiladi. Quyidagi tengsizlik qoniqtirilgan sharoitda, pilla chuvilishi sodir bo‘ladi.



$$K > R > C$$

bu yerda: *K- pillaning og'irlik kuchi*

R- chiqayotgan ipning taranglik kuchi,

C-pilladan ipning ajralish kuchi,(adgeziya kuchi)

Pilla chuvish fabrikalarida KZ-150-Sh1, KZ-2, Chiba D-3, Masuzava va boshqa mashinalar ishlatiladi. Bu mashinalarning barchasi faqatgina loyihalanishdagi ularning tashqi tuzilishi bilan, jarayonni mexanizasiyalash darajasi, vannalar miqdori va pillalarga ishlov berishning ketma-ketligi bilan farq qiladi. Umuman ularning ishlash prinsipi bir xildir.

Misol tariqasida KZ-150-Sh1 dastgohining tuzilishini ko'rib chiqamiz. Dastgoh ikki qavatli bo'lib, to'g'ri to'rt burchak barka 1 (7-rasm), metall ustunga 2 o'rnatilgan. Barkaning yuqori va pastki qavati *a* nuqtadan *s* nuqtagacha joylashgan qopqoq bilan ajratilgan. Yuqori qavat *a* nuqtadan *b* nuqtagacha ochiq, *b* nuqtadan *d* gacha yopiq. *bs* uchastkada tortuvchi trubaga 4 teshikli qopqoq 5 montaj qilingan. Barkaning pastki qavati 6,8,10 ichki to'siqlar bilan to'rt bo'lakka bo'lingan. To'siq 6 tepadan pastga *s* nuqtadan to barkadagi suv miqdorigacha o'tadi, pastdan tepaga o'tuvchi to'siqlar 8 va 10, barkani uchta teng bo'lmagan bo'limga A,B-S-D va E bo'ladi.

Yuqori qavatdagi *b* va *c* nuqtalar oralig'idagi va pastki qavatda to'siq 6 bilan chegaralangan bo'shliq bug' kamerasini tashkil qiladi. Barkaning uzunasiga yon tomoni olinadigan oynali framugalar 9 bilan yopiq. Dastgoh old qismida bunker – varonka 13 va stol 12, o'ng tomonida esa – taxta ko'prikcha bor.

Uzunasiga barka o'rtasida qadami 65 mm lotunli yopiq zanjir 14, uning yo'naltiruvchisi bo'lib yuqori qavatdagi lotunli polozka dastgoh ichida – rolik, polozka va yulduzchalar 7,11 va 15 xizmat qiladi. Yo'naltiruvchi yulduzcha 15 o'qida joylashgan podshipnik vint orqali zanjir tarangligi sozlanadi.

Zanjirga har qaysi to'rtinchi zvenoga 75 ta mayda teshikli kassetalar qimirlovchi qilib mahkamlangan, ularning har biri qopqoqli va ikkiga bo'lingan savatdan iborat bo'lib, bitta ramaga montaj qilingan.

Dastgohning yuqori qavatida kassetalar qopqog'i tepaga qaragan xolda harakat qiladi. Bug' kamerasidan o'tgandan so'ng u qopqog'i pastga qaragan xolda qayriladi va shu ko'rinishda dastgoxdan chiqquncha harakat qiladi. Old qismiga yetganda u yana qopqog'i yuqoriga qaragan xolda qayriladi. Bug' kamerasidan va to dastgohdan chiqquncha qopqoq savatgacha siqilgan xolda yo'naltiruvchi polozyalar bilan ushlanadi, ular dastgoh ichi yon yuzasiga o'rnatilgan.

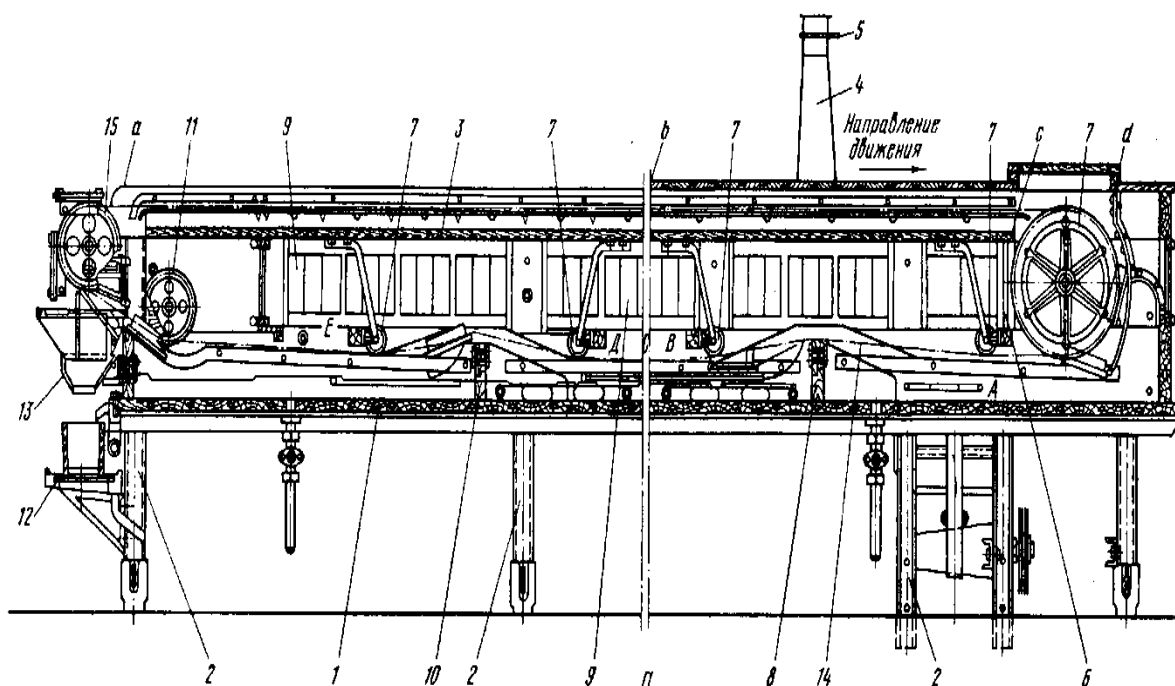
O'rnatilgan tartibda ishlanganda suv dastgohga berilgan miqdorda doimiy ravishda bir xil tushadi. Ortiqcha suv barkadagi qirqilgan teshiklarda va dastgohni uzunasiga yon qismiga joylashgan varonkali trubachalardan oqib ketadi. Ishlatilgan suv vaqti-vaqti bilan dastgohning har bir bo'limi tubidan trubacha orqali oqib ketadi.

Bug' kamerasiga kuchli bug' qaytaruvchi to'siq tomonga teshikli truba orqali beriladi. Bu pillalarga kuchli bug' ta'siridan saqlash uchun qilingan.

Dastgohning suvli bo'limiga kuchli hamda kuchsiz bug' beriladi. Bunda birinchi va uchinchi bo'lim teshikli zimeyevik bilan ta'minlangan bo'lib, ular orqali suvni isitish uchun kuchli bug' beradi. Hamma burama naychalarga va bug' kamerasiga bug'ni dastgohning o'ng tomonida uzunasiga joylashgan bug' tarqatuvchi truba orqali beriladi u tashqi bug' o'tkazuvchi tizim bosim rostlovchi orqali o'tadi. Tashqi truba va burama naychalar dastgohni ishga tushirishdan oldin suvni isitish uchun, vannadagi harorat tartibini tez o'zgartirishiga xizmat qiladi. Ishga tushirilgandan so'ng dastgohdagi suv harorati asosan past bug' beruvchi burama naycha yordamida rostlanadi.

Aralashtirgichga barkani uchinchi bo‘limidan isitilgan suv beriladi, sovuq suv esa vodoprovod tizimidan beriladi. Aralashtirgichdan suv bachonkalarga klapanlar bilan richagni yo‘naltiruvchi yulduzcha 11 o‘qiga o‘rnatilgan mushtumchali shayba yordamida harakatga keltirish natijasida yuboriladi. Shayba o‘qga shunday mahkamlanganki bachoklarga suv kelishi kasseta ochilishi bilan sinxronlashgan. Klapani har bir ko‘tarilishida bachoklarga 2 l suv quyiladi.

KZ-150-Shl dastgohida pilla bug‘lash usulining moxiyati shundan iboratki, pillaga bug‘ va suvni o‘zgartirib bir yuqori, bir past haroratda ta’sir qilishi natijasida pilla kerak xajmda suv bilan to‘ladi, qobiq devorlari esa suv bilan shimiladi va KMS-10 dastgohdagi individual bug‘lashga nisbatan serisin bir tekis yumshaydi.



6-rasm. KZ-150-Shl pillani markazlashgan holda bug‘lash konveyeri. 1-ikki yarusli barka, 2-metall tayanch, 3- ustki va pastki barkalarni bo‘lib turuvchi qopqoq, 4-5-tortuvchi truba, 6-8-10-pastki yarus barkasi to‘siqlari, 9-oynavand fragumalar, 7-11-15- rolik, yo‘lakcha va yulduzchalar, 12-stol, 13-bunker voronka,14-zanjir.

Pillalar savatchalarga *a b* uchastkada dastgohning yurish vaqtida solinadi. Zanjir yuqori qavatda chapdan o‘ngga bug‘ tomonga harakat qiladi, bug‘ kamerasidan

tortuvchi truba 4 ga boradi. Bug‘ kamerasida pillalarga 2,5-5 minut davomida bug‘ ta’sir qiladi, uning harorati (pillaning sifatiga va pilla chuvish tizimiga bog‘liq xolda) 90°C dan 100°C gacha. Bug‘ kamerasida pillalar isiydi, namlanadi va bo‘kadi, ulardagi havo kengayadi va qisman tashqariga chiqadi. Shundan so‘ng pillalar birinchi bo‘limga (A) suv bilan tushadi, suvning harorati 60° dan to 70°C gacha bo‘lib, u yerda ular 0,9-1,8 minut davomida soviydi. Shunda pilladagi bug‘li havo aralashmasi soviydi, uning bosimi pasayib, pillalar suvni shimadi. Shuning uchun A bo‘limini shimdiruvchi bo‘lim deb ataladi.

Dastgohning ikkinchi eng uzun bo‘limida pillalar avval suvda 90° dan 99°C gacha 1,1-2,2 min davomida qaynaydi, so‘ng dushdagi suvda bir oz sovutiladi va yana 85° dan 100°C gacha haroratda 1,65-3,3 min davomida pishadi.

Birinchi pishirishda pillalar isiydi, ularni ichidagi bosim ko‘tariladi, buni hisobiga suvning bir qismi ichiga siqiladi, bu bilan qobiq tashqi qavatdan ichki qavatga qarab yuviladi va serisin yumshaydi. Dushdan tushayotgan suvning ta’sirida, uning harorati 65° dan 95°C gacha bo‘lib, pillalar soviydi va yana suv shimadi. Bu holda qobiqning yuqori qavatdagi serisin yumshab, ipning qobiqdan ajralish kuchi (adgeziasiya) birmuncha oshadi. Ikkinchi pishirish vaqtida suv yana pilla tashqarisiga siqiladi va qobiq yana yuviladi. Dastgohning birinchi pishirish zonasi (V) birinchi pishirish bo‘limi deb ataladi, sovitish zonasi (S) – dush suvini boshqaruvchi bo‘lim pishirish zonasi (D) – ikkinchi pishirish bo‘limi deb yuritiladi.

Barkaning uchinchi bo‘limida pillalarga 0,9 – 1,8 minut davomida 50° dan 75° gacha haroratda, va oxirida dush bilan suv vannasida 55° dan 65°C haroratda qayta ishlanadi. Bu yerda pillar yana sovutiladi va suv shimadi. Shuning uchun uchinchi bo‘lim (YE) sovutish bo‘limi deb ataladi va oxirida pillalarni bachonkalarda sovutiladi, unga 50° - 60°C haroratdagi suv qo‘yiladi.

Pilla sovushi bilan harorat pasayishining barcha holatida serisin kaogulyasiyasi, ya’ni qotishi, ayniqsa qobiqning yuqori qismida kuzatiladi.

KZ dastgohini ishga tushirishdan oldin, ularni yurgazuvchi tasmalarini va zanjirlarni tortilishini, zveno va kassetalarni qotirilganligini to'g'riligi, bug' va suv o'tkazuvchi qurilmalar tekshiriladi.

Serisin erishi va g'umbakning bo'lakchalari, pillada qolgan changlarni yuvilishi natijasida KZ dastgohining kameralarida bu moddalarning konsentrasiyasi sekin oshib boradi. Bu bilan ipakni yaltirashi yomonlashmasligi va barcha porsiyadagi pillani serisini bir tekis shishishi uchun, dastgoh bo'limlaridagi suv to'xtovsiz yangilanib turiladi.

2-jadval

KZ-150 – ShL dastgohining texnologik ish tartibi

Ko'rsatkichlar	Bazis tartib	Mumkin bo'lgan chegara	
		undan ko'p emas	undan kam emas
Harorat °C			
Bug' kamerasida	92	96	90
A bo'limida (shimdiruv)	65	70	60
B bo'limida (birinchi pishiruv)	91	96	88
S bo'limida (dush suvini boshqaruv)	93	92	75
D bo'limida (ikkinchi pishiruv)	90	96	87
E bo'limida (sovitish)	60	65	55
aralashtiruvchi bochkachada	55	60	50
Bug' bosimi, N/sm ²			
asosiy magistral	15	17	12
bug' kamerasiga boruvchi	1,5	2	1
Zanjirni bir aylanish davomiyligi min.	15	20	13

Shuning uchun smena tugagandan so'ng dastgoh bo'limlaridagi suvni butunlay to'kishga extiyoj bo'lmaydi. Har 2-2,5 soatda suvning 1/4-1/5 qismi kanalizasiyaga bo'limlardagi tushuruvchi trubalar orqali tushirib yuboriladi, kunduzgi smena ishi oxirida suvning 1/3 qismi har bir bo'limdan to'kiladi. Dastgohdagi bor suv agar

fabrikada ikki smenali ish tartibi bo'lsa ikkinchi smenada ish oxirida to'kiladi. Agar sutka davomida ish bo'lsa dastgohda bor suv butunlay, dam olish kunidan oldingi oxirgi ish smenasidan keyin to'kilib dastgoh yaxshilab yuvib tashlanadi. Pillalar kassetalarga 100-200g porsiya qilib yuklanadi.

Dastgohdan chiqayotgan bug'langan pillalar avtomat holda kassetadan voronkaga to'kiladi, u yerdan, qabul stoli ustiga o'rnatilgan bachokga kelib tushadi. Bir vaqtning o'zida bachokga suv qo'yiladi.

Yapon sistemasida ishlaydigan Chiba D-3 dastgohining ishlash prinsipi K3 dastgohining ishlash prinsipiga o'xshash bo'lib, undan pillalarni vannalarda va ikki bug' kamerasi bilan qayta ishlash ketma-ketligi bilan farq qiladi. Yana barka konstruksiyasidagi birmuncha o'zgarishlar bilan ham farq qiladi, Avtomatik qurilma borligi pillalarni kassetalarga yuklash va ularni transporter konteyneriga tushirish uchun mo'ljallangan bo'lib, bug'lovchi dastgohni silkituvchi dastgox bilan birlashtiradi va dastgoh bir necha seriyaga xizmat ko'rsatadi. Bundan tashqari masofadan texnologik tartibni boshqarish ham mavjud.

3-jadval

Turli bug'lash dastgohlarining texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar	Dastgoh			
	KZ-2	Chiba D-3	Masuzava	
			N-2 turi	N-5 turi
Dastgohning gabarit o'lchamlari uzunligi eni bo'yi	10040 9100* 1642	10200 1440 2800**	14800 1146 2800	9740 724 2800
Kassetalar soni		70	108	55
Barkaning gabarit o'lchami, mm: uzunligi eni bo'yi	9420 680 600	8720 830 880	12730 1014 600	6060 592 600
Dastgohga berilayotgan				

bug'ning bosimi, Pa Elektryurituvchi: soni quvvati (umumiy) kVt valning ayl. soni min ⁻¹	2·10 ⁵ ...3·10 ⁵ 1 1,5 930	2·10 ⁵ ...3·10 ⁵ 9 2,2	4·10 ⁵ 3 4,3	4·10 ⁵ 3 0,81
Dastgohning ish unumi, bir soatda kg quruq pilla	-	50-100	94	16

* taxtasupa bilan

** pilla dozatori bilan

Pillaning yaxshi bug'langanini uch omilga ko'ra aniqlanadi: bo'kkan pillaning rangi, suvdagi holati va pilladan losning ajralishiga qarab. Shu aytib o'tilgan ko'rsatkichga ko'ra pillaning rangi barcha yuzasi bo'ylab bir tekis novvotrangga kirgan bo'lsa, pillalar cho'kkan holatda bo'lsa va 65% gacha los ajrasa, demak pillalar meyorida bug'langan hisoblanadi.

Dastgohning ish unumdorligi:

$$\Pi_n = \frac{n \cdot m \cdot 60}{t \cdot 10^3};$$

bu yerda: *n*-kassetalar soni

m-kassetaga joylashgan pillalar vazni, g

t –zanjirni aylanish davomiyligi, min.

Uzluksiz ishlaganda (m=100 g va t=10 min) KZ soatiga 90 kg pillani bug'laydi. KZ dastgohi 48 ta chuvish tozini ta'minlaydi.

Pillalarni yakka uchini topish jarayonlari va uskunalari

Bug'lab ichiga suv to'ldirilgan pillalar yakka uchini topish uchun silkitish dastgohiga jo'natiladi. Pilla ipi uchini topish va silkitish jarayoni, pilla chuvish dastgohining tuzilishiga ko'ra turlicha bajariladi.

KMS-10 dastgohida bu jarayon bug'lovchi yordamida maxsus bug' va oval qozonlarda bajariladi. Pilla ipining uchi yumaloq va siyrak shyotka yordamida, qozondagi suvni yengil qaynashi bilan birga, bir siklda 9-12 marotaba aylanadigan

yangi va eski pillalarga qarab bir, ikki marotaba shytokani ishga tushirish bilan pilla iplarining uchi topiladi.

Avtomat pilla chuvish dastgohlariga uchli pillalarni tayyorlab berishda pillani silkitish va iplardan tozalash diferensallashtirilgan holda qo'lda bajariladi.

RK turidagi dastgoh yangi shuningdek eski pilla ipi yakka uchini topishga, har qanday dastgohda bug'langanidan qat'iy nazar uchi chiqqan pillalarni uchi chiqmagan pillalardan qayta saralashga mo'ljallangan.

Dastgohning harakati asosida: uncha katta bo'lmagan porsiyadagi pillalar losini aylanma tarnovcha bo'yicha harakatlanuvchi kichik xajmli dumaloq shetkada qidirish; los torini shetkadan qo'zg'almas taroq yordamida mexanik olish; pillalarga to'xtovsiz katta chastotadagi tebranish oqibatida silkitiladigan ta'sir ko'rsatib, shu bilan birga o'zgarmas tezlikda pilla losi yig'iladi; yakka uchi topilgan pillalarni silkitish zonasidan, pilla uchi bermagan pillalardan avtomatik tarzda saralab olinadi.

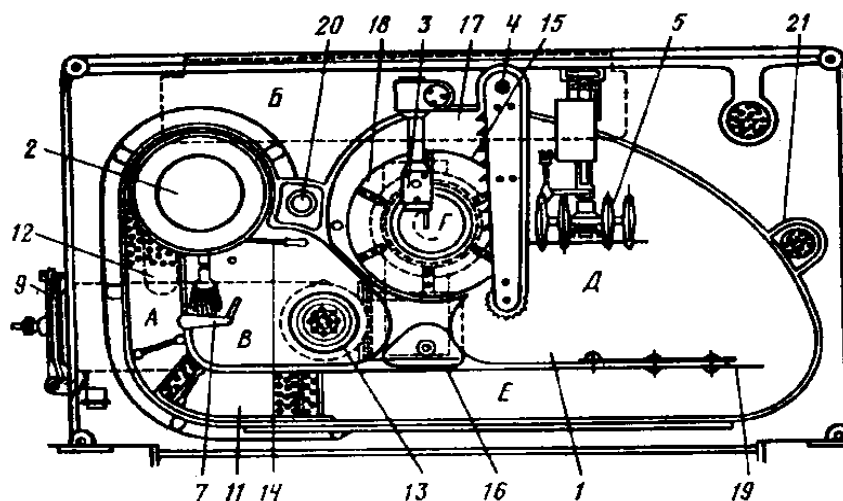
RK-3 dastgohi qozondan, shytokali qurilmadan, silkituvchi mexanizmdan, ip tutuvchidan charx va suv sirkulyasiyasini ta'minlovchi qurilmadan iborat (8-rasm).

Qozon to'siqlar bilan A,B,V,G,D va E zonalarga bo'lingan. A zonasida kanal orqali pillalarni suv yordamida shytokali qurilma yoniga yuboriladi; B zonasi A zonasining davomi bo'lib, pilladan losni ajratishga xizmat qiladi; V zonasi B zonasining davomi bo'lib, shetkada qayta ishlangan pillalarni yig'ilish joyi vazifasini bajaradi; G zonasi V zonadan alohida o'ralgan bo'lib, unda pillalar silkitiladi; D zonasida uchi topilgan pillalar yig'iladi; G zonasi D zonasi bilan qo'shilgan, oxirida A zona E kanal orqali birlashadi.

A va B zonalarning chuqurligi bir xil bo'lib, qolgan zonalardan chuqurroqdir. A zonasi boshida tutish savatchasi 11 bo'lib, unda cho'kkan pillalar va qaznoqlar yig'iladi. A zonasining ikkinchi yarmida teshikli tub bo'lib, E kanalini tubi bilan bir tekis bo'ladi. B zonada ham teshikchali tub bo'lib, uning ostiga kuchli bug' uchun burama naycha o'rnatilgan. A va B zonalarning chegarasida qozon tagida oval shaklidagi teshik 12 bo'lib, filtrli trubachalar bilan birlashtirilgan. U A kanalidan suv

tortish uchun xizmat qiladi. V zonasidagi qozon tubida dumaloq teshik 13 bo'lib, teshik qopqoq bilan berkitilgan. Bu teshiklardan ham filtrga suv tortiladi. B va V zonalar chegarasidagi qozon tubida teshikli truba 14 o'rnatilgan, u yuqoriga qaratilgan bo'lib, undan sovuq suv pastdan yuqoriga beriladi. G zonasi V zonasidan yopiq to'siq bilan ajratilgan, D zonasida tepa qismida uzun kesikli plastinkali to'siq 15 bor. U qozon tubiga panjasimon qilib qotirilgan va bitta uchi 16 buloq bilan qo'shiladi, boshqasi bilan devor eshik 17 hosil qiladi. Suv va pillaning erkin oqimi uchun qozon tubida dumaloq teshik bo'lib, pompa bilan birlashtirilgan va filtrdan suvni olishga xizmat qiladi. Bu teshik turtib chiqqan disk 18 bilan yopilgan bo'lib, o'rtada teshikchali konusli qopqoqlidir. Disk 18 vertikal valga o'rnatilgan va dastgoh yurituvchisiga shesternali uzatkichlar orqali birlashtirilgan.

Tashqi ko'rinishidan G zonasi chig'anoq ko'rinishidagi chiquvchi devor yo'nalishida radiusi oshib boradi. D zonasi E kanali devorlari bilan birlashgan bo'lib, uning kengligi to'siq 19 orqali moslanadi. Qozon buloqdan 16 tashqari ikkita cho'ntakka 20 va 21 ega ular V va D zonalarga birlashgan bo'lib, qozon devori dumaloq teshiklidir. Cho'ntak ichida balandlik bo'yicha qo'zg'atiluvchi shtuserlar o'rnatilgan bo'lib, ular suv miqdorini moslaydi. Buloq 16 ga sovuq suv vodoprovoddan beriladi. U D zonasi orqali devorning tepa kesim qismidan qo'shiladi. Shyotkali qurilma qozonda B zonada joylashgan. Uning markazida ustun 1 mahkamlangan.



8-rasm. RK-3 silkitib yakka uchini topish dastgohi. 1-D zonasi, 2-shetka mexanizmi, 3-silkitish mexanizmi, 4-ip tutgich, 5-charx, 7- taroq, 9-filtr, 11- YE kanali, 12- oval o'yiqlik, 13- dumaloqlik o'yiqlik, 14-sovuq suv bilan ta'minlash trubkasi, 15-to'siq, 16-buloqlik, 18-disk, 19-to'siq.

Qozon devorlari bilan halqali ariqlik hosil qiladi. Ustun markazidan aylana o'q 2 o'tgan, uning yuqori qismiga shlyotkali disk 3 sakkizta shlyotkali 4 bilan mahkamlangan. Disk 3 aylana shlyotkali bilan soat strelkasi yo'nalishida dastgoh yurgazuvchisiga birlashgan chervyakli g'ildirak 5 yordamida aylanadi.

RK dastgohiga bug'langan pillalar o'rnatilgan yo'nalishda beriladi.

Yangi pillalar qozon kanalining A zonasiga tushiriladi. Suv oqimi bilan pillalar aylanma kanalga tushadi, unda o'z o'qi atrofida tebranayotgan va aylanma xarakterlanayotgan shlyotkali qobiqlik yuzasidagi ipni uchi bilan ilib oladi va kanaldan chiqishga harakatlantiradi. Chiqish oldida shlyotkalar undan gorizontall holda ko'tariladi va pillalarni ip uchlaridan V zonasiga o'tkaziladi.

B zonasidagi yuqori harorat tufayli pilla tomonidan shimilgan suvning bir qismi tashqariga siqib chiqariladi. Yo'qotilganni o'rnini to'ldirish uchun va pillalarni suv bilan to'ldirish uchun, V zonasida ularni dushda sovutiladi.

Pillalar V zonasidan G zonasiga o'tkazilgach, silkitish mexanizmiga beriladi. Bunda los, silkituvchi rotor mexanizmi va taxlagichdan o'tib charxga o'raladi.

Silkituvchi qurilma dastgohni ishlash vaqtida katta bo'lmagan porsiya pillalar bilan ta'minlanadi. Silkitish mexanizmining katta tebranishi soni va to'xtovsiz los

yig'ilishi pilladagi ip chigallari ajralishini ta'minlaydi. Dastlabki vaziyatda bitta pilladan chiqayotgan uchlar soni 3-15tagacha borishi mumkin. To'xtovsiz losning ajralishi natijasida chigal chiqindilar chiqib, pilla ipining yakka uchiga yetib kelinadi. Gzonaning pastki qismida joylashgan pompa mexanizmining suv sirkulyasiyasini hosil qilishi, parrakli diskning to'xtovsiz aylanishi natijasida yakka uchli ip harakatlanib, D zona tomonga o'tadi. Yakka ip tutgichda to'planadi. Uzilib uchi yo'qolgan pillalar YE kanal orqali yana A zonaga uchini topish uchun keladi.

Dastgohning ish unumdorligi:

$$\Pi_n = \frac{g \cdot T \cdot t \cdot C \cdot Y_p}{10^6}$$

bu yerda: g - chuvish tezligi, m/min
 T - xom-ipakning chiziqli zichligi, teks
 t - vaqt, min
 S - ilgich soni
 U_r - pillani solishtirma sarfi

Nazorat savollari

1. Quruq pilladan ipni chiqish kuchi o'rta hisobda nechagacha bo'lishi mumkin?
2. Pillalarni chuvishga tayyorlash deganda nima tushiniladi?
3. Serisin nima uchun yumshatiladi?
4. Ishlab chiqarish sharoitida pilla chuvish qanday tezlikda chuviladi?
5. Ichiga suv kirgizilishi bo'yicha pillalar necha holatda bo'ladi?
6. Nima uchun pillaning ichiga suv kirkiziladi?
7. Cho'kkan xoldagi pillalar ichiga qancha suv kirgan bo'ladi?

Mavzu: Pilla chuvish jarayonlari

Reja:

1. Xom ipakni shakllantirish va pilladan xom ipakni shakllantirishda ishlatiladigan dastgohlar.
2. Mexanik pilla chuvish dastgohlari.

Pilla chuvish jarayonining maqsadi- berilgan chiziqli zichlikdagi va sifat ko'rsatkichlari- qalinligi, uzilishga pishiqligi, elastikligi jipsligi, tozaligi va boshqalari bo'yicha bir tekis bo'lgan uzluksiz texnik kompleks iplarni olish. Bunday ipaklar xom ipak deb yuritiladi. Pilla chuvish jarayonida bir necha pilla iplarini qo'shilishi natijasida olinadi. Chuvish davrida pilla iplarining bitta kompleks iplarga yig'ilishi dasta deb ataladi. Yangi chuvila boshlangan pillalar yangi pillalar, chuvilishi oxiriga yaqinlashgan pillalar eski pillalar deb yuritiladi. Pilla iplari dastasi yangi va eski pillalar yig'indisidan iborat bo'lishi kerak. Yangi pilla iplarini dastaga kerak bo'lgan vaqtda to uni to'ldirish uchun ketgan vaqtni kompensasiyalash davri deyiladi va quyidagi formula bilan hisoblanadi.

$$t_k = \frac{S}{v}$$

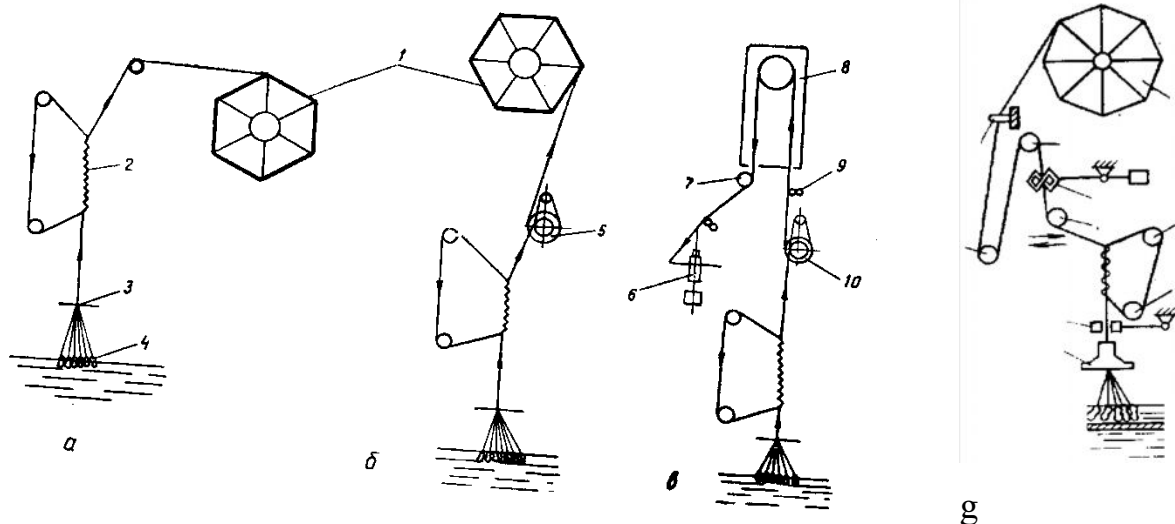
bu yerda:

t_k - dastaning kompensasiyalash davri, s

v - pilla chuvish tezligi, m/s

S -berilgan pilla ipiga qarshi yetmayotgan xom-ipak qismi uzunligi, m

Pilladan xom ipak chuvib olishda pilla chuvish dastgohlariga quyidagi sxema bo'yicha zapravka qilinadi (9-rasm).



9-rasm. Pilla chuvish dastgohlarida ipni zapravka qilish sxemasi. a) KMS-10 mexanik pilla chuvish dastgohi, b) SKE-VU ,SK-5 avtomatlari, v) SKE4-MK avtomati, g) KM-90 avtomati: 1-

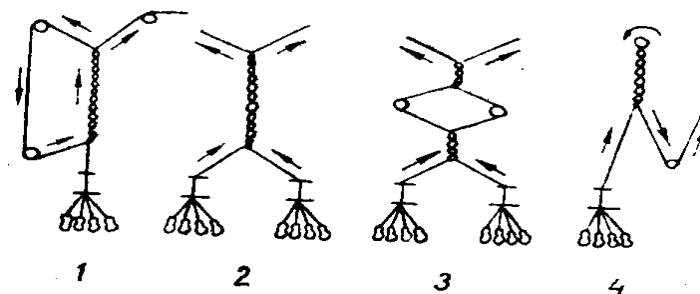
charx, 2-chirmoviq, 3-ilgich, 4-dasta, 5, 10- nazorat apparati, 6- katushka, 7-chiqarish apparati, 8-quritgich, 9- moylovchi, 10-farfor ko'zcha, 11-taxlagich plankasi.

Barcha konstruksiyadagi pilla chuvish dastgohlarida pilla chuvish davridagi asosiy operatsiyalar quyidagilardan iboratdir:

- xom ipakning qalinligini nazorat qilish va rostlash;
- pilla ipi uchlarini dastadagi pilla ipi uchlariga qo'shish;
- xom ipakning shakllanishi;
- xom ipakning uzilishini bartaraf etish;
- berilgan pakovkaga xom-ipakni yig'ish;
- qoldiq pillalarni yig'ish.

Pilla chuvish jarayonida pilla ipi toz ustida joylashgan ilgich ko'zidan o'tadi. Pillalar va ilgich ko'zi o'rtasida konus hosil bo'ladi. Bu chuvilayotgan dasta pilla iplariga bitta pilla ipini qo'l bilan yoki mexanik usulda qo'shish mumkin. Qo'shilgan pilla ipi dastadagi pilla iplari atrofida aylanib, mahkam o'ralgandan keyin ilgich ko'zchasidan yuqoriga ko'tariladi. Shu davrda ilgichga o'ralgan uchki qismi uziladi.

Bir biriga paralel bo'lib yo'nalayotgan iplar majmuasi eshish va to'qish korxonalarida ishlov berish uchun yaroqli emas. Eshish va to'qishga yaroqli xom-ipakni hosil qilish uchun chirmovlash asosida iplar bir biriga yopishtiriladi, silliqilanadi jipislashtiriladi. Chirmashtirishda yolg'on buram natijasida ip shakllanadi. Chirmashtirishning juda ko'p usullari mavjud. Bular 1-italyancha, 2-fransuzcha, 3-Vokanson usuli, 4-Lokateli usuli misol bulib, ular orasida ko'p qo'llaniladigani italyancha usuldir (10-rasm).



10-rasm. Chirmovlash usuli.

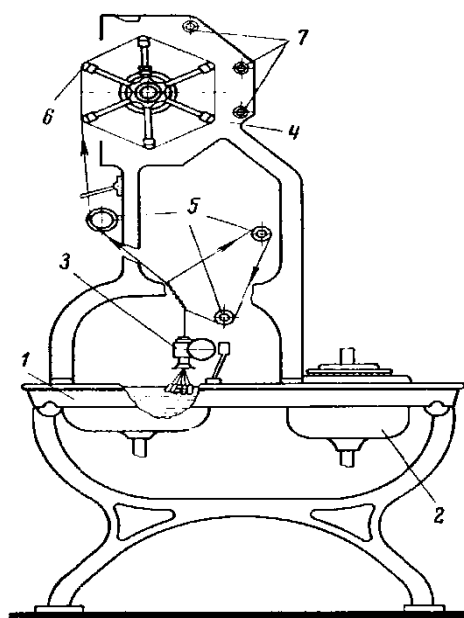
Chirmovlash muhim texnologik omillardan hisoblanadi. Chirmovlashda murakkab jarayonlar sodir bo'lib: ular iplarni jipislashtirish, suvini siqish, nuqsonlardan holi qilishdir. Chirmovlashda yolg'on buram berishga erishiladi. Chirmovlashga kirayotganda buram berilib, chiqayotganda buram yechiladi. Lekin buram butunlay yechilmaydi. UzNIISHP sistemasidagi avtomat pilla chuvish dastgohlarida chiqayotgan ipakning namligi 225-230% bo'ladi, chirmovlashdan keyin esa 120-125 % ga tushishi mumkin. Quritish shkafiga 100% ga yaqin namlikda keladi. Chirmovlash uzunligi ipning yuqori qismining ayrilish burchagiga bog'liq. Shu β burchagi $80-85^0$ ni tashkil etishi kerak.

Shu burchakning yetishmasligi iplarning bog'lanuvchanligini kamaytirib, tozaligi bo'yicha nuqsonlar sonini ko'paytirishiga va namligi ortiq bo'lishiga sabab bo'ladi.

Pilla chuvish korxonalarida asosan ikki sinfdagi dastgohlar ishlatiladi: avtomat va mexanik pilla chuvish dastgohlari.

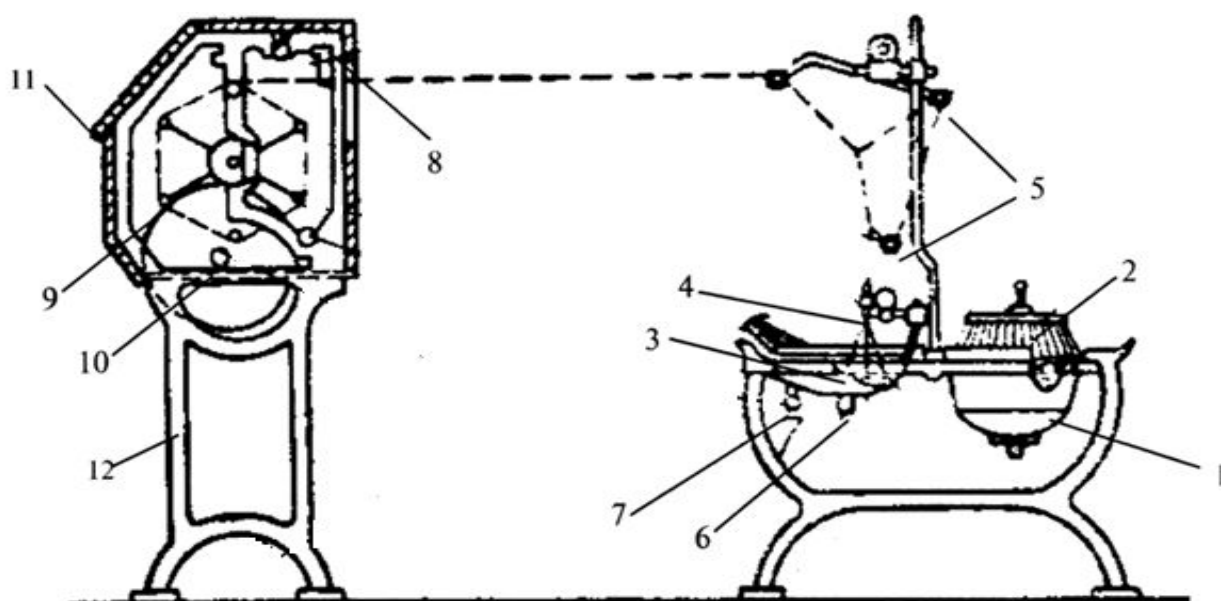
Mexanik pilla chuvish dastgohlari

Mexanik pilla chuvish dastgohi (KMS-10, KS-10VU, KS-10) -2 bug'lash qozonidan, yakka uchini topish qozonidan, 1 chuvish tozidan, 3 ilgich, 5 yo'naltiruvchi blachoklardan, 4 kuritish shkafidan, 6 yig'ish uskunasi va 7 kolorifer trubalardan iborat. Mexanik pilla chuvish dastgohida xom-ipakning chiziqli zichligi dasta tagidagi pillalar doimiyligi bilan rostlab turiladi (14-rasm).



14-rasm. KMS-10VU mexanik pilla chuvish dastgohi

Ikkinchi turdagi mexanik pilla chuvish dastgohlari bug‘lash, yakka uchini topish, chuvish bir dastgohda bo‘lib, xom ipakni yig‘ish moslamasi alohida shkafga o‘rnatilgan bo‘ladi. Ushbu shkaf asosiy chuvish qismidan 1 metr oraliqda joylashtirilgan. Bunday konstruksiya ipakni yaxshi qurishiga imkoniyat yaratadi (15-rasm).



15-rasm. KMS-10 mexanik pilla chuvish dastgohi: 1-bug‘lash qozoni, 2- shetka, 3- chuvish tozi, 4-ilgich, 5-yo‘naltiruvchi rolik, 6- kanalizasiya trubasi, 7- bug‘ trubasi, 8- taxlagich, 9-charx, 10- bug‘ trubalari, 11- quritish shkafi, 12-rama.

KMS-10 pilla chuvish dastgohining texnik tavsifi

Pilla chuvish usuli	Yarim choʻkkan holda
Xom ipak chiziqli zichligi, teks	2,33
Chuvish tezligi, m/min	100; 110; 120;
Ilgichlar orasidagi masofa	85
Bitta tozdagi ilgichlar soni	10
Bitta seriyadagi tozlar soni	12
Charxning perimetri, mm	1500
Shyotkali mexanizm	1
Shyotkaning ishlash sikli	15-18
Shyotka valigining tebranish soni	40-45 min ⁻¹
Porsiyadagi pillalar soni	100-120
Suvning harorati, °S pishirish T Ovalsimon toz	qaynatilgan 65-70 °S
Suvning sarfi: toʻldirish uchun	50
doimiy, metr soat	13,3
umumiy, soat	23
Bugʻ sarfi: suvning isishi uchun, kg	70
doimiy, kg/soat	160
Elektrodvegatel quvvati, kv	1,1
Gabarit oʻlchamlari: eni	1080
uzunligi	16130
balandligi	2040
Quritish shkafiging gabarit oʻlchami,mm	
eni	700
balandligi	1760
uzunligi	1100

Pilla chuvish dastgohlarining amaliy ish unumdorligi:

$$Y_a = \frac{V \cdot T \cdot t \cdot a}{1000} \cdot \Phi BK, \text{ gr.toz.soat}$$

bu yerda:

- V-* pilla chuvish tezligi, m/min;
T- xom ipakning chiziqli zichligi, teks;
t- vaqt, 60 min;
a- bir tozdagi ilgichlar soni;
ΦBK- foydali ish koeffisienti (0,93-0,94).

Charxdan yechib olingan xom ipak nazorat yig'uv bo'limida dam berilib, titilib, tikilib, tozalanib pachkaga yig'ilib, 32 kg dan kiplarga joylanib, tayyor mahsulot omboriga jo'natiladi.

Nazorat savollari

1. Pilla chuvish fabrikalarida qanday pilla chuvish dastgohlaridan foydalaniladi?
2. Bug'lash dastgohlarining ishlash prinsipini tushuntiring?
3. Bug'lash dastgohlarida suvni qanday tarzda yangilanadi?
4. Pillaning yaxshi bug'langanini qanday omilga ko'ra aniqlanadi?
5. Bug'lash dastgohining ish unumdorligi nimalarga bog'liq?
6. Mexanik pilla chuvish dastgohlarida pillaning uchi qanday topiladi?
7. Silkitib yakka uchini topish dastgohlarining ishlash prinsipini tushuntiring?
8. Silkitish dastgohida suv sirkulyasiyasini hosil qilish nima uchun kerak?

Mavzu: Avtomat pilla chuvish dastgohlari

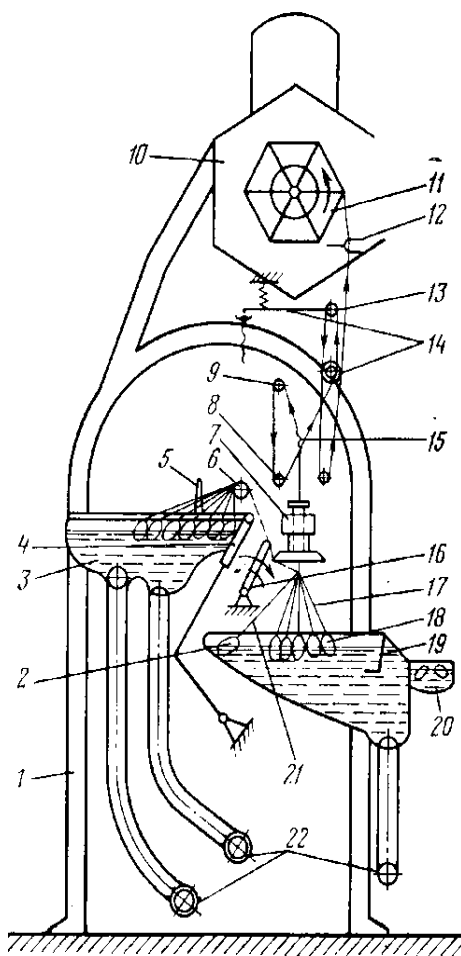
Reja:

1. Pilla chuvish avtomatlarini ishlash tartibi
2. Muqobil chuvish rejimlarini tanlash.

Pilla chuvish avtomatlariga: SKE-4VU, SK-5, SKE-4-KM, Gunze, Nissan va Keynan Yapon, Koreya va Xitoy sistemasidagi dastgohlari kiradi.

SKE-4-VU 10 ta ilgichdan iborat bo'lib, yakka uchini topish dastgohi bilan agregat bo'lib ishlaydi. Dastgoh toz oldidan, ta'minlagichdan, taqsimlagichdan, ip yo'naltirgichdan, ilgichdan, yo'naltiruvchi blachoklardan, nazorat apparatidan va yig'ish moslamasidan iborat. Dastgohda xom ipakning chiziqli zichligini nazorat qilish va rostlash: yangi pilla ipi uchini chivilayotgan guruhga qo'shib yuborish; xom-ipakni kalavaga yig'ish; chivilmay qolgan va uzilib qolgan pillalarni tozalab olish va ularni qaytadan yana uchini topish uchun RK dastgohiga jo'natish jarayonlari

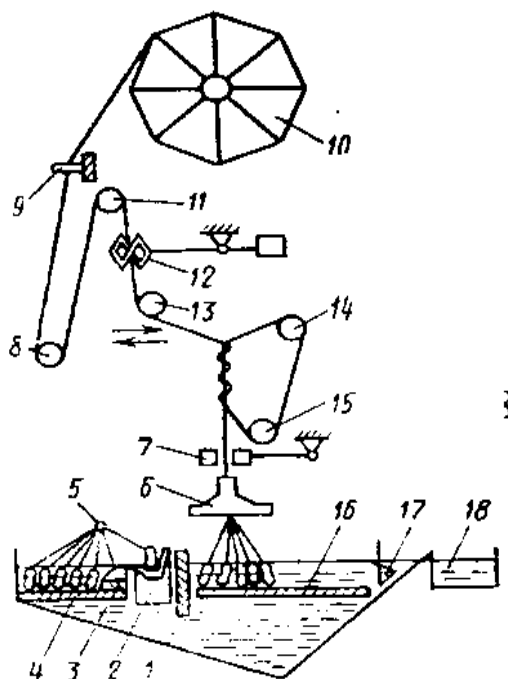
avtomatlashtirilgan va mexanizasiyalashtirilgan. Dastgoh 1-ramadan, 2-chuvish tozidan, 3-tozoldi taqsimlagichidan, 4-ta'minlagichdan, 5-taroqdan, 6-taranglash validan, 7-ilgichdan, 8,9-pastki va yuqori yo'naltiruvchi rolik va valikdan, 10-yig'uv qurilmasidan, 11-yig'uvchi charxdan, 12-taxlagich planka ko'zchasidan, 13-sezgir element blokchasidan, 14-nazorat apparatidan, 15-chirmovuqdan, 16-ip uzatgichdan, 17-dasta konusidan, 18-dasta tagidan, 19-pastki tozalovchi panjaradan, 20-gidravlik transportyordan, 21- ko'shilayotgan pilla ipi va 22-suv va bug' uzatuvchi trubalardan iborat (11-rasm).



11-rasm. SKE-4VU avtomati

Gunze sistemasidagi pilla chuvish avtomatlari ham yakka uchini topish dastgohlari bilan agregat bo'lib ishlaydi. Har bir tozda 20 ta ilgich mavjud. Avtomat cho'kkan holdagi pillalarni chuvishga mo'ljallangan. Avtomat toz oldidan, chuvish

tozidan, taqsimlagich, ta'minlovchi chashkalardan, xom ipakni nuqsondan tozalovchi farfor ko'zcha yoki tirqishdan, chiziqli zichligini nazorat qiluvchi nazorat apparati datchigidan, taxlagich plankasi, yig'ish moslamasidan, chuvilmay qolgan pillalarni yig'ish panjarasidan va ularni yana uchini topish uchun jo'natiladigan gidrotranspartyordan iborat (12-rasm).

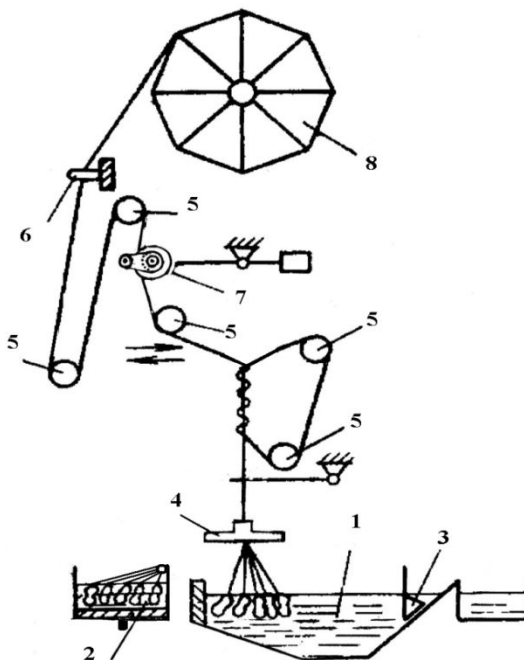


12-rasm. Gunze sistemasidagi pilla chuvish dastgohi. 1-chuvish tozi. 2-ta'minlovchi chashka. 3-taqsimlagich. 4-tozoldi. 5-taraglovchi val. 6-ilgich. 7-farfor ko'zcha. 11, 13, 14, 15-yo'naltiruvchi roliklar. 9-taxlagich. 10-charx. 12-sezgir element. 16- qiya tub. 17-tozalovchi panjara. 18-gidrotraspartyor.

FY-2000 S pilla chuvish avtomatlari pillani suvga to'ldirgan holatda $30-20^0$ C da suvda 0,65 m perimetrli charxga o'rab oladi. Pillani silkitish va yakka uchini topish dastgohlari, pilla chuvish avtomatlari bilan gorizontaal ikki chekkada joylashgan. Pillalar sharnirli o'rnatilgan chashkalarda chuvish tozlariga yetkazib beriladi. Yakka uchini topilgan pillalar uchini birlashtirib elektroelement bilan kuydirib uziladi va chashkaga tashlanadi.

Pillalar ilgichlarga karetkalar orqali yetkazib beriladi. Pilla chuvish avtomati ikki tomonli bo'lib, har bir seriyada 400 ta ilgich, ularni yakka uchli pillalar bilan

ta'minlab turuvchi 130 ta karetkalar bor. Karetkalarda pillalar suvga cho'kkan holatda ikki tomonlama aylanib yuradi. Yakka uchini topish silkitish uskunasi karetkalar pillaga to'ldirib turiladi, pilla chuvgandandan so'ng undan qolgan qaznoq va to'liq chuvilmagan pillalarni to'plangan joyidan olinib chiqindilarni qayta ishlash sexiga beriladi.



13-rasm. FY2000S pilla chuvish avtomatining havfli qismlari: 1-chuvish tozi; 2-karetkalar uchli pillalar bilan; 3- qiya tag toz oldi; 4-ilgich; 5- yo'naltiruvchi roliklar; 6- taxlagich ko'zhasi; 7- shaybali nazorat apparati; 8-charx.

4-jadval

FY-2000S pilla chuvish avtomatini texnik tavsifi

Gabarit o'lchamlari : mm	
Uzunligi	27940
Eni	2455
Balandligi	1866
Tomon soni	2
Har tomonda tozlar soni	10
Har bir tozda ilgichlar soni	20
Konveytrdagi koretkalar soni	130
Charx perimetri	0,65
Pillani chuvish tezligi m/min	140-240

Datgik tirqishi eni, mkm	72-82
Nuqson tutkich tugma teshigi diametri	0,2 - 0,3
Datchikni sozlash davri	0,2 - 0,3
Bitta seriyadagi ilgichlar soni, ta	400
Bitta seriyadagi silkitib yakka uchini topish dastgohi, ta	2

Avtomatlarda pillalarning chiziqli zichligi nazorat apparati bilan rostlab turiladi. Nazorat apparati: taraglik kuchi, ishqalanish kuchi asosida ishlaydi. Dastgohlardagi yig'ish moslamasi charx, quritish shkafidan iborat bo'lib, xom-ipakni krest shaklida yoki egarsimon qilib 5-7 sm kenglikda yoyib charxga o'raladi. UzNIISHP sistemasidagi pilla chuvish avtomatlarida charx perimetri 1,2 metr va Yapon, Xitoy sistemasidagi pilla chuvish avtomatlarida 0,65 metrga to'g'ri bo'ladi.

Avtomat pilla chuvish dastgohlarida pilla chuvishda muqobil rejimlarni tanlash

Pillalarni pasportlashtirish uchun (UzNIISHP, Gunze va Keynan va shunga o'xshash avtomatik dastgohlar ishlab chiqarish muqobil rejimini tanlash uchun) har bir saralangan pillalarni ishlab chiqarish guruhidan 90 kg umumiy vaznda namuna olinadi. O'z navbatida shu namunadan 10-12 kg vaznda, pillalarni pishirish (KZ, Chibo dastgohlar) va silkitish dastgohlarini ishlash rejimlarini qo'yish uchun namuna va 5-6 kg vazndagi namuna xom ipakni berilgan chiziqli zichligini va chiziqli zichligi bo'yicha variatsiya koeffitsiyentini tanlash uchun olinadi. Namunada qolgan pillalarni pilla chuvish muqobil rejimini va xom ipak va ipak mahsulotlarini chiqish normasini qo'yish uchun foydalaniladi.

Pillalarni muqobil pishirish rejimi tajriba yo'li bilan qo'yiladi. Pillalarni pishganlik rejimini muqobillik mezonlari:

- pillalarni suvda holati (yoki pillalarni suvga bo'lganlik darajasi);
- pillalarni uch berishi;
- pillalarni chuvaluvchanligi.

Pillalarni suvga bo'lganlik darajasi tekshirishda, pishirilgan pillalarni suvga solib, suvda gorizontal, vertikal va cho'kkan holatda bo'lganlarni soni aniqlanadi.

Pishirilgan pilla porsiyasida uchli pillalarni chiqishi ($V_{uch}\%$) qo'lda pilla uchlari axtarilib, sanalib va qo'yidagi formula orqali hisoblanadi

$$B_{yq} = \frac{B_{yq}}{B_{ym}} \cdot 100;$$

bu yerda, V_{um} -pishirilgan pillalar porsiyasida umumiy pillalar soni; V_{uch} -uchi topilgan pillalar soni.

Pillalarni chuvilganligi (r , %) dasta tagida 25 dona uchli pillalarni bir vaqtda chuvilishi bilan topiladi

$$p = \frac{K_p}{K} \cdot 100;$$

bu yerda K_r -dasta tagida chuvilgan pillalar soni; K -ilgichga joylashtirilgan pillalar soni-25.

Pillalarni muqobil pishirish rejimini qidirishda ma'lumotnomada keltirilgan bazis rejimidan boshlab sinash o'tkaziladi.

Har bir sinash rejimida olti porsiyadan kam bo'lmagan va har birida 100-200 g dan bo'lgan pillalar pishiriladi. UzNIISHP sistemasidagi avtomatlarda xom ipak ishlab chiqishda pillalarni pishirish rejimi muqobil deb hisoblanadi, agarda cho'kmay, yarim cho'kkan va nishabroq holatda suzib yursa. Yapon sistemasidagi avtomatlarda suvda cho'kkan holatda bo'lishi kerak.

Tanlangan pishirish rejimi muqobil hisoblanadi, agarda uchini axtarib, silkitilgandan so'ng pillalar 55-60 % uch bersa. Bundan tashqari 55-60% pillalardan 25 tasi dasta tagida bir vaqtda chuvilib, ularda 75-85% pilla uzilmasdan oxirigacha chuvilsa.

Agarda keltirilgan raqamlar boshqacha bo'lsa, tajriba qaytariladi.

Agarda pillalarni suv bilan to'lganlik darajasi ko'p bo'lsa (yarim cho'kkan holda chuvilishi uchun bo'lganda) unda KZ mashinasini birinchi bug'lash

seksiyasidagi harorat kamaytiriladi. Agarda bu yetarli bo'lmasa, unda suv shimdirish seksiyasidagi suvni harorati oshiriladi yoki pishirish seksiyasidagi harorat kamaytiriladi. Qachonki pillalar suv bilan yetarli darajada to'ldirilgan bo'lmasa (uchli pillalarni chiqishi kam bo'lganda), pishirish seksiyasidagi suvni va birinchi bug'lash kamerasidagi harorat ko'tariladi, suv shimdirish kamerasida pasaytiriladi. Shunday qilib, seksiyalardagi haroratni o'zgartirish bilan KZ dastgohlarini ishlashdagi muqobil rejim to'g'rilab olinadi.

Chibo D-3, KZ-4M mashinalarida xom pillalarni pishirishni muqobil rejimini tanlash uslubi ham xuddi shunday. Faqat shuni hisobga olish kerakki, pillalar ezilsa, unda birinchi bug'lash seksiyasida harorat $1-2^{\circ}\text{C}$ ga kamaytiriladi yoki suvni harorati shimdirish seksiyasida $3-5^{\circ}\text{C}$ ko'tariladi yoki vanna №1 to'ldirish seksiyasini $1-2^{\circ}\text{C}$ ko'tariladi.

RK mashinasi muqobil ishlash rejimini tanlashda shlyotkali va los yig'uvchi moslamani elementlarini muqobil parametrlarini topishga qaratilgan. RK mashinasini qolgan ishlash parametrlari o'zgarmas: silkitish mexanizmini tebranishi 1950^{-1} tebranish minutiga; pompa valini aylanish soni 150 min^{-1} ; disk parragini aylanish soni $8,6 \text{ min}^{-1}$; pilla ip uchlarini yig'uvchi konveyerni tezligi 10 m/min ; shlyotkani o'z o'qi atrofida burilish burchagi 270° ; shlyotka zonasidagi suvni harorati 83 ± 2 ; ilgich bilan yig'uvchi zonasida $77 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Namunaviy texnologik karta tavsifi bo'yicha shlyotka diskini aylanish soni va ish siklida shlyotkani yurish davri taroq zonasidan iplar uchi ilingan (95% kam bo'lmagan) pillalarni va silkitilib, tozalanib, bir uch bilan ilgich zonasidan (95% kam bo'lmashligi kerak) pillalari chiqishiga qarab tanlanadi.

Avtomatlarda pillalarni muqobil chuvish rejimini aniqlash, pillalarni chuvish tezligini, har bir pilla guruhi uchun alohida ipakni chiqish muqobil normalarini tanlashga qaratilgan. Qolgan hamma parametrlarini ishlash rejimi bir xilda (8-jadval).

Avtomatlarni ishlash rejimlarining doimiy parametrlari

Parametrlar	Avtomat tizimlari		
	UzNIISHP	Gunze	Keynan
Temperatura, °S: Pilla chuvish tozlaridagi suvniki	(40...44)±0,5	(30...36)±0,5	(30...32)±0,5
Charx zonasidagi havo	42±1	(40...45)±0,5	(40...45)±0,5
Chirmov tanasining uzunligi, mm	80-120	40-70	40-70
Ipni chirmovdan ajralish burchagi, grad.	75-80	75-80	75-80

Pillani chuvish tezligi xom ipak ishlab chiqarishda texnologik jarayon parametri bo‘lib, u nafaqat dastgoh va mehnat unumdorlik darajasi bo‘lib qolmay, juda katta ahamiyatga ega bo‘lgan xom ipak sifati, ayniqsa chiziqli zichligi bo‘yicha variatsiya koeffitsiyentini belgilovchi ko‘rsatkichdir. Ko‘rsatilishicha, pillalarni mexanik dastgohlarda $v=160$ m/min chuvilganda xom ipakni sifati sezilarli darajada yomonlashadi.

UzNIISHP sistemasidagi avtomatlarda muqobil chuvish tezligin quyidagi formula orqali topish tavsiya etilgan.

$$g = \frac{60l_{yy} \cdot KH}{t_k K_c (100 - nKH)},$$

bu yerda, l_{uu} -pilla ipining uzluksiz chuvilgan uzunligi, m; K-xom ipak bo‘lagini, pilla ipini uzilishi va pillani chuvilib tugallanishida hosil bo‘ladigan notekislikni hisobga oluvchi koeffitsiyent (jadvalda keltirilgan); K_c -chuvalayotgan pilla guruhini navini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

K qiymatini L_{uu} ga bog'liqligi

L_{uu}, m	K	L_{uu}, m	K	L_{uu}, m	K	L_{uu}, m	K	L_{uu}, m	K
260	0,380	340	0,360	420	0,340	500	0,320	580	0,300
280	0,375	360	0,355	440	0,335	520	0,315	600	0,295
300	0,370	380	0,350	460	0,330	540	0,310	620	0,290
320	0,365	400	0,345	480	0,325	560	0,305	640	0,285

K_c -birinchi nav xom ipak uchun variatsiya koeffitsiyenti. Davlat standartidan 10% kamaytirilib olinadi, agarda $n_{ber} \leq 7$ bo'lganda, 20% kamaytirilib olinadi, agarda $n_{ber} \geq 8$ bo'lganda olinadi (n_{ber} -dasta tagidagi berilgan pillalar soni); t_k -dastani kompensasiyalash davri, s; K_1 -koeffitsiyent ($T=2,33$ uchun 0,54; $T=3,23$ uchun 0,61).

Pillalar navi	Birinchi	Ikkinchi	Birinchi ikkinchi nav aralashmasi	Dog'li pillalar	Chuviladigan pillalar aralashmasi
K_s	1	1,1	1,05	1,2	1,25

Tanlangan pillalarni muqobil chuvish tezligi 2-3 smena davomida, 6 tozlarda xom ipak ishlab chiqarishda tekshiriladi; pillalarni chuvish jarayonida xom ipakni uzilishi, ipakni charxga o'ralish oldidagi tarangligi va xom ipakni Davlat ctandart talab normalariga muvofiq navi aniqlanadi.

Tezlik to'g'ri tanlangan deb hisoblanadi, agarda:

Chuvilishda xom ipakdagi uzuqlar bir soatda tozga 3-4 to'g'ri kelsa; ipning tarangligi 8 sN dan oshmasa; xom ipak joriy etilgan standart bo'lsa, shu bo'yicha baholanganda 1 navga to'g'ri kelsa.

Gunze, Keynan va shunga o'xshash pilla chuvish avtomatlarini ishlashida pillalarni muqobil chuvish tezligini quyidagi formula bilan hisoblash tavsiya etiladi

$$g = \frac{N_{yy} \cdot T_{nu}}{T_{xu} \cdot m} \cdot K$$

bu yerda, N-bir minutda tozdagi ilgich tagiga tashlangan pilla normasi (2,33 teks xom ipak uchun N=30, 3,23 teks uchun esa N=36 pilla minutiga); L_{uu} -pilla ipini uzluksiz chuvaluvchan uzunligi, m; T_{pi} -guruhdagi pilla ipining o'rtacha chiziqli zichligi, teks; T_{xi} -xom ipakka berilgan chiziqli zichligi, teks, m-bir tozdagi ilgichlar soni (20); K-vaqt (1 min); K-ishqalanishni hisobiga tezlikni kamayishini (0,25) va iplarni uzulishini va charxni to'xtashini (0,9) hisobga oluvchi doimiy koeffitsiyent $K=0,95 \times 0,9=0,855$

Bunda tezlik to'g'ri tanlangan deb hisoblanadi, agarda ipni uzulishi va charxni to'xtashi bir tozga minutiga 0,33 dan ortiq bo'lmasa; xom ipakni joriy etilgan standart bo'yicha sinalganda II nav deb baholansa.

Yuqorida keltirilgan formuladan shuni qayd qilish kerakki, agarda pilla ipining uzluksiz chuvaluvchan uzunligi katta bo'lsa va dastani kompensasiyalash davri kam bo'lsa, chuvish tezligini oshishiga bu esa dastgoh va mehnat unumini yuqori bo'lishiga asosiy rezervdir.

Xulosa qilib aytganda xom ipakni chiziqli zichligi va chiziqli zichligi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti, shuningdek dasta tagidagi pillalar soni pillalarni namunaviy texnologik kartada ko'rsatilgan tezlikda chuvish bilan tajriba natijalaridan aniqlanadi. Bunda chuvish tezliklaridagi suvni harorati doimiy toz oldiga joylangan pillalar faqat uchli va datchiklar juda yaxshilab sozlangan bo'lishi kerak.

Ishlab chiqarilayotgan xom ipakni chiziqli zichligidan qat'iy nazar datchik shunday moslangan bo'lishi kerakki, dasta tagidan bitta pilla uzilganda u ishga tushishi kerak. UzNIISHP sistemasidagi avtomatlarda sezgir elementi uchinchi yelkasidagi yukni surish bilan richag holati rostlanadi. berilgan pillalar soniga to'g'ri kelganda yo'naltiruvchi rolik eng oxiri past holatda to'g'ri kelishi kerak.

Yukni holatini taxminan 10-15 min davomida tekshirish bilan tanlanadi. Sezgir element to'g'ri rostlangan deb hisoblanadi, agarda dasta tagidagi pillalar soni o'rtacha

berilganga teng bo'lsa, dasta tagida chuvilayotgan pilla sonidan qat'iy nazar, dastadan bitta pilla uzilsa datchik ishga tushadi.

Yapon avtomatlarida ham muqobil ishlash rejimlarni qo'yishda ham xuddi shunday olib boriladi

Nazorat savollari

1. Pilla chuvish jarayonining maqsadi nimadan iborat?
2. Chuvish davridagi dasta deb nimaga aytiladi?
3. Kompensasiyalash davri deganda nima tushiniladi?
4. Xom ipakning uzilishini qanday bartaraf etiladi?
5. Chirmovlashning qanday usullarini bilasiz?
6. Avtomat pilla chuvish dastgohlarida qanday o'lchamdagi charxlardan foydalaniladi?
7. Pilla chuvish tezligini oshishi bilan uzilish ko'rsatkichlarini o'zgarishini tushuntiring?
8. Avtomat pilla chuvishda standar kalavalarga olish holatlarini tushuntiring?
9. Ikki qabulli xom ipakni yig'ishda nima uchun emulsiyalash jarayoni bajariladi?

Mavzu: Xom ipakning chiziqli zichligini nazorat qilish va rostlash

Reja:

1. Xom ipak chiziqli zichligini nazorat qilish usullari.
2. Nazorat apparati va turlari.
3. Xom ipak assortimentlari.
4. Xom ipak sifatiga baho berish va nazorat qilish.

Xom ipakning chiziqli zichligini:

- dasta tagidagi pillalar soni doimiyliigi bilan;
- doimiy tortilishdagi ipning taraglik kuchi bilan;

-ipning tangensial ishqalanish kuchi bilan nazorat qilinadi va rostlanadi.

Dasta tagidagi pillalar soni bilan nazorat qilinganda yangi va eski pillalar aralashmasi va to'pi bir xilligi asosida bunga erishiladi. Pilla ipining yo'g'onligi uning uchidan oxiriga tomon kamayib boradi. Shunga ko'ra, bir yo'la bir necha pilla tortila boshlasa-yu, pillalar soni o'zgartirilmasa, xom-ipakning yo'g'onligi bir tekis chiqmaydi.

Agar yangi tortila boshlagan pillalarga eski, ya'ni ipining ancha qismi tortilgan pillalar qo'shilsa, xom-ipak ipi butun uzunligi bo'yicha bir xil yo'g'onlikda bo'ladi.

Xom ipakning chiziqli zichligini taranglik kuchi bilan nazorat qilinganda mahsus nazorat apparati xom ipakning taraglik kuchini R berilgan nisbiy kattaliklar

ε cho'zilishini o'lchab turadi. Bu xom ipak chiziqli zichligini rostlash va nazorat qilish, chiziqli zichlik, taraglik kuchi va nisbiy cho'zilish orasidagi bog'liqlik, Guk qonuniga bo'ysinadi:

$$P = \frac{\varepsilon \cdot E}{\gamma \cdot 10^3} \bar{T}$$

bu yerda:

R - taranglik kuchi, sN ;

ε - ipning dastlabki uzunligi ulushi, nisbiy cho'zilishi:

YE - qayishqoqlik moduli, sN/mm^2

γ - ipning zichligi, g/sm^3

$\bar{T}$ - xom ipakning o'rtacha chiziqli zichligi.

Xom ipak ipining yo'g'onligi o'zgara boshlasa mashinaning nazorat qurilmasi qo'shimcha pilla yetkazib beradigan mexanizmlarni ishga soladi. Ip qancha ingichka bo'lsa, uni cho'zishga shuncha kam kuch kerak bo'ladi. Pilla chuvish avtomatlarida xom ipak ipining yo'g'onligi uni tegishlicha tortib cho'zuvchi kuchlar nazorat qiladi.

Xom ipakning chiziqli zichligini tangensial ishqalanish kuchi orqali nazorat qilinganda, berilgan assortimentdagi xom ipak chiziqli zichligiga mos bo'lgan tirqish datchik-o'lchagichlardan foydalanilib, ular asosida ipning qalinligi ushlab turiladi. Bu usulda pilla chuvish jarayonida suvda bo'kkan xom ipak, tirqish orqali o'tayotib,

datchikning yuza qismi bilan kontaktda bo‘ladi va uning natijasida ular orasida tangensial ishqalanish kuchi hosil bo‘ladi. Qachon ishqalanish kuchi momenti, datchikning harakatlanuvchi qismi og‘irlik kuchi momentidan katta yoki teng bo‘lsa ip bilan birga datchik ham ko‘tarilib yuqoriga harakatlanadi. Agar ishqalanish kuchi momenti, datchikning og‘irlik kuchi momentidan kam bo‘lsa, unda oxiri pastga tushadi yoki to‘g‘irlanadi.

Avtomatlarda xom ipak chiziqli zichligini nazorat qilish uchun turli datchiklardan foydalaniladi. Masalan shaybali plastinka, sakkizsimon shel, turli shkivlar va x.k.

Sakkizsimon tirqish va shaybali datchiklar oralig‘ o‘lchami xom ipak chiziqli zichligi uchun alohida qilib yasaladi. Masalan 2,33 teks qalinlikdagi xom ipak uchun shaybali plastinka oralig‘i $s = 0,068$ mm ga teng. Sakkizsimon shelda chiziqli zichlik nazorat qilinganda ishqalanish kuchi natijasida chiziqli zichlikni nazorat qilish datchik materialiga ipning ishqalanish koeffitsiyenti, siqilish deformasiyasiga, datchik yuzasi bilan suvda ho‘l bo‘lgan kontaktdagi ipning uzunligiga va siqilish moduliga bog‘liq bo‘ladi.

$$F = 0,0357\varepsilon \cdot \mu \cdot L \cdot E_2 \sqrt{\frac{T_{3u}n}{\gamma}}$$

bu yerda:

ε - nisbiy siqilish deformasiyasi

μ - ishqalanish kuchi koeffitsiyenti

L - datchikning oraliq uzunligi

E_2 - siqilish moduli (yoki ikkinchi roddagi qayishqoqlik moduli)

T_{pi} - pilla ipining chiziqli zichligi, teks

n - dastadagi pillalar soni

γ - ipning zichligi, mg/mm^3

Xom ipakni standart kalavaga olishning asosiy holati

Xom ipakni g‘altakka, bobinaga, kalavaga va boshqa ko‘rinishdagi pakovkaga o‘rash mumkin. Xom ipakni kalavaga olish ko‘p tarqalgan, lekin so‘nggi vaqtlarda

xom ipakni qattiq pakovkaga yig'ish tendensiyasi vujudga kelmoqda - g'altak va bobinaga.

Dastgohning turiga bog'liq holda, texnologik jarayonni turiga va xom ipak assortimentiga qarab ularni perimetrii 1,2 dan to 1,5 m, eni 50 dan to 70 mm va og'irligi 40 g dan to 130 g bo'lgan kalavalarga olinayapdi.

Olingan kalavani bir va ikki qabulli turlarga ajratiladi.

Xom ipak kalavasini bir qabulli olish turida, pilla chuvish jarayonida pilla chuvish dastgohini ustida yoki undan alohida joylashgan quritish shkafidagi charxga o'rash orqali olinadi.

Charxga xom ipak ipi eniga krest ko'rinishida uning qirrasiga nisbatan α burchakda shunday o'raladiki, o'ram, o'ramning yoniga ma'lum vaqt oralig'ida qavatni o'ralish davrida mos keladi. Bunday o'rash ipakni tezlikda tekis qurishiga va yopishmagan kalava olishga, ipni qurish natijasida qisqarishini yegillashtiradi, yuqori qavatdagi iplarni pastki qavatiga tushib ketishini bartaraf etadi va uzilishini bartaraf qilishda uning oxirini topishni tezlashtiradi. Charx perimetri 1,5 m, taxlash kengligi 65 mm va burchak $\alpha=86^{\circ}45''$ bo'lganda qavatning o'ralish davri charxning 656 aylanishi bilan aniqlanadi, bunda ipning uzunligi 984 m to'g'ri keladi.

Shu sharoitda, lekin burchak $\alpha=87^{\circ}8''$ bo'lganda o'rash qavati davri charxning 543 aylanishiga, uzunligi 814,5 m to'g'ri keladi. Burchak $\alpha=87^{\circ}8''$ bo'lganda kalavaning taxlanishi aniq romb ko'rinishida bo'ladi.

Yuqorida aytilgandek, chirmovdan o'tgan xom ipak o'zining og'irligiga teng bo'lgan namlik miqdoriga ega bo'ladi, taxminan 100%. Bu suv fibroin va serisin orasida turli miqdorda bo'linadi. Fibroin maksimal 35 % gacha shishganda ipdagi barcha namlikning 26% uning ulushiga to'g'ri keladi, serisin ulushiga taxminan 74 % to'g'ri keladi. Pakovkaga o'ralgan ip shu holatda yopishadi, bu esa xom ipakni keyingi jarayonlarda normal qayta ishlanishiga halaqit beradi. Shunday bo'lishini oldini olish uchun, charxni quritish shkafiga joylashtiriladi, unda ish sharoitiga

bogʻliq holda havo harorati 42-45 °S isitiladi. Xom ipak olish jarayonida charxda oʻrash qavati hosil boʻlguncha qurib ulgurishi uchun bu yetarlidir.

Ikki qabulli turda pilla chuvish vaqtida xom ipak avval perimetrii 0,6-0,9 m charxga oʻraladi, u pilla chuvish dastgohi ustidagi isitiladigan shkafda joylashgan. Xom ipak bu charxlardan qayta oʻrash dastgohida berilgan perimetr va ogʻirlikda kalavalarga qayta oʻraladi.

Bu turni qoʻllaganda xom ipak kichik perimetrlil charxlar avtomatdan val bilan birga yechilib, 2-3 min davomida 40-45⁰S li vazelin moyi 6,2%, TMS (yuvuvchi poroshok) 15,7%, prevosel 11,8% va 9,8% li OP-10 lardan tayyorlangan emulsiyada ivitiladi. Ivitish mahsus uskunalarda olib boriladi. Ivitilgandan soʻng charx bilan 20-30 min ushlab turiladi. Ivitilgan xom ipak qayta oʻrash dastgohida 2,33 teksli xom ipak 5-6 m/sek tezlikda, 3,23 teksli xom ipak 4,5-5,5 m/sekund tezlikda shkafga temperaturasi yozda 30-35⁰S va qishda 38-43⁰S larda qayta katta perimetrlil charxga yoki babinaga oʻrab olinadi.

Xom ipakdan yupqa va yengil matolar ishlab chiqilgani uchun, undagi nuqsonlar yaqqol tashlanib qoladi. Shu sababli xom ipak sifatiga yuqori talablar qoʻyiladi. Ip uzun va ravon boʻlishi, uzilishga mustahkam, qayishqoq, shishlar, oʻralib qolgan iplar, moʻylovchalar va boshqa nuqsonlar boʻlmasligi, shu bilan birga chiziqli zichligi berilgan chiziqli zichlikka mos kelishi kerak.

Xom ipak sifati: pilla chuvish jarayonida; nazorat yigʻuv boʻlimida, kalavalarni koʻrinishi boʻyicha; davlat standarti boʻyicha nazorat qilinadi.

Eshish va toʻqish korxonalarida xom ipakning hamma sifat koʻrsatkichlari muhim ahamiyatga ega. Xom ipak chiziqli zichligi berilgandan kam yoki koʻp boʻlib ketsa, mahsulot nostandart massaga ega boʻlib qoladi. Buni oldini olish uchun pilla xom-ashyosini sinchiklab tanlash, toʻgʻri saralash, chuvish jarayonini normal boʻlishini taʼminlash kerak.

Xom ipakdagi nuqsonlar. Chuvish jarayonida paydo boʻladigan nuqsonlar shish va gʻoʻddalar qobiqdan paketlarni toʻgʻrilanmasdan chiqib ketishi natijasida

paydo bo'lib, uning hosil bo'lishiga pillalarni xususiyati bir xil emasligi, noto'g'ri bug'lash sabab bo'ladi.

Mo'ylovlarning paydo bo'lishi- ilgich tagiga tashlanayotgan pillalar noto'g'ri qo'shilishi natijasida, ip yo'naltirgichni ilgichka nisbatan noto'g'ri o'rnatilgani, ip bilan nazorat apparati orasidagi masofaning noto'g'riligi, bunda ikki pog'onali shkivda o'rashib qolib uzilish sodir bo'ladi.

O'rashgan iplarning paydo bo'lishi, ip uzilgandan keyin dasta tagiga tashlangandan yoki uzilishni bartaraf qilayotganda, ip harakatsiz turgan vaqtda paydo bo'ladi.

Halqalar- pilla qobig'idan bir vaqtning o'zida bir necha sakkizsimon xalqalarning yoki butun paketlarning chiqishi va to'g'irlanmasligi natijasida hosil bo'ladi.

Tugunchalar- xom ipakning uzilishi va uni ulash davrida hosil bo'ladi. Lekin bunda tugunchaning uzunligi 3 mm gacha nuqson hisoblanmaydi.

Ipak eshish va to'qish korxonalarida qayta o'rash qobiliyati juda muhim bo'lib, qayta o'rash davrida xom ipak kam uzilishi kerak.

Qayta o'rash qobiliyati kalavaning butunligiga, yopishqoqlik darajasiga, ipning qattiqligi va mo'rtligiga bog'liq. Kalavada ikkita uch bo'lishi kerak, biri boshi, ikkinchisi oxiri. Kalavadan iplar osilib yotsa u uzilgan uchlar bog'lanmaganligidan yoki charxdan yechayotgan mahalda yirtib yuborilgandan dalolat beradi.

Xom ipakning bog'lanuvchanligi ham muhim ko'rsatkichlardan bo'lib, u xom ipakdan pilla ipining yopishganini ajralish kuchiga bog'liq. Bog'lanuvchanlikni past bo'lishiga bug'langan pillalarni sovuq suvda ko'p saqlash davrida seritsin yelimlash xususiyatini yo'qotishi natijasida, yetarli chirmashtirish bermaslik, chuvish qozonining iflosligi olib keladi.

Tayyor bo'lgan xom ipak dastgoh charxidan tushirib, dam berilib, tortilib, tekshirilib, titib, tikib, pachkalarga yig'ib, toyga joylanadi. Bu hamma operatsiyalar fabrikaning nazorat yig'uv bo'limida bajariladi.

Chuvish dastgohlarida charxdan xom ipakni kalavani to'lishiga qarab turib yechiladi. Masalan KMS-10 va UZNIISHP avtomatlarida 2,33 teks va undan kam bo'lgan assortimentlarda smena oxirida bir marotaba, 3,23 va undan katta teksli assortimentlar ishlab chiqarishda smena davomida ikki marta yechiladi.

Yechilgan kalavalar 10 donadan qilib, ilgaklarga ilib, hamma tomoni mato bilan o'rab himoyalangan aravachalarda nazorat yig'uv bo'limiga olib kelinadi. Charxdan yechilganda xom ipakning namligi 11% (normada) o'rniga 6,8 % bo'ladi. Shu sababli xom ipakni tortishdan oldin dam berish va namligini ortishi uchun 24 soat nazorat yig'uv bo'limida saqlanadi. KMS-10 va UZNIISHP sistemasidagi avtomatlarda ishlab chiqilgan xom ipak holati tekshirilgandan keyin 5 grammgacha aniqlikda tortiladi. Tortilgan kalavalar yig'indisiga chuvish tozi nomeri, brigada, smena, ishlab chiqarish vaqti yozib qo'yiladi. Shundan so'ng kalavalar ishlov berishga yuboriladi. U yerda qotgan joylar titilib, yo'qotsa bo'ladigan nuqsonlarni yo'qotib tikiladi.

Kalavaning 3 joyidan tikiladi, tikilgan joy bir xil uzoqlikda joylashishi kerak. Charxning qobirg'asi tegib turgan qismidan 5 sm uzoqroq tikiladi. Kalavalar mahsus moslamada uzunasiga buram berilib presslash mashinasiga joylanib presslanib, kipga yig'iladi. Har bir brigadaning ishlab chiqargan xom ipagi alohida kiplarga yig'iladi.

Brigadada KMS-10 dastgohida bitta bog'lovchi, 2-3ta bug'lovchi, 4-6ta chuvuvchilar ishlaydi. Bitta brigadani ishlab chiqargan xom -ipagini bir kunda kipga yig'ib bo'lmaydi. Kerakli miqdor yig'ilgandan so'ng esa tekshirish uchun namunalar olinib, xom-ipakni kipga yig'ishga beriladi.

Har bir kipdan sifatini tekshirish uchun 10-20 kalava va namligini tekshirish uchun 3 ta kalava olinadi. Xom ipakka O'zDSt 993-2011 davlat andozasi bo'yicha baho beriladi.

Ushbu standart pilla o'rash jarayonida bir necha pilla iplarining qo'shilishidan hosil bo'lgan 1,56, 1,89, 2,33, 3,23, 4,65 va h.k. teks assortimentdagi xom ipakni o'z ichiga oladi.

Avtomatlarda ishlab chiqilgan xom-ipak partiyalari 63dan 160 kggacha komplektga yig'iladi.

Mexanik pilla chuvish dastgohlarida ishlab chiqilgan xom ipak $32 \pm 0,5$ kg vaznli kip bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Xom ipak sifat va miqdoriy ko'rsatkichlar bilan xarakterlanadi.

Sifat ko'rsatkichlari ham o'z navbatida asosiy va ikkinchi darajali sifat ko'rsatkichlariga bo'linadi.

Asosiy sifat ko'rsatkichlar. Chiziqli zichligi bo'yicha notekisligi, qayta o'rash qobiliyati va yirik nuqsonlar bo'yicha tozaligi kiradi.

Ikkinchi darajali sifat ko'rsatkichlar. Mos kelmaslik, nisbiy uzish kuchi, uzishdagi cho'zilish, mayda nuqsonlar bo'yicha tozaligi, kalavalar holati, bog'lanuvchanlik kiradi.

Xom ipak 7 ta navga bo'linib, asosiy sifat ko'rsatkichlarining eng yomoniga qarab qo'yiladi, agar berilgan normaga ikkinchi darajali sifat ko'rsatkichlari to'g'ri kelsa. Agar ikkita ko'rsatkichi bo'yicha normadan past bo'lsa unda bitta navga pastga tushadi.

Miqdoriy ko'rsatkichlarga o'rtacha haqiqiy chiziqli zichligi, namlik, qaytmas chiqindi va vaznini yo'qolishi kiradi.

Xom ipakning o'rtacha faktik kondision chiziqli zichligi, kvartal mobaynida ishlatuvchilarga berilayotgan nominal chiziqli zichlikka to'g'ri kelishi kerak. Agar nominaldan katta bo'lsa, yetishmayotgan uzunlikdagi xom ipak massasi qo'yidagi formula bilan hisoblanadi.

$$Q_k = Q_f \frac{T_H (100 + W_k)}{T_\phi (100 + W_\phi)}$$

bu yerda: Q_k – xom ipakning kondension massasi, yetishmayotgan ip uzunligi bilan birga hisoblanganda, kg.

Q_f – xom ipakning faktik vazni, kg. T_n – nominal chiziqli zichlik, teks, T_f – faktik chiziqli zichlik, W_k va W_f – mos holda xom ipakning kondension va faktik namligi, %.

Sifat va miqdor ko'rsatkichlarini tekshirilayotganda, toyning turli joylaridan olingan namunalar standart sharoitda ushlab turiladi ($t-20 \pm 3^0\text{C}$, havoning nisbiy namligi $65 \pm 3\%$)

Qayta o'rash qobiliyati: xom ipakning chiziqli zichligiga qarab o'ralish tezligi va vaqt tanlanadi. Masalan 2,33 teks uchun, qayta o'rash tezligi 130 ± 5 m/min, o'rash vaqti 90 min.

Qayta o'rash qobiliyatini quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\Pi = \frac{1000 \cdot O}{\theta}$$

bu yerda: O – qayta o'rash davridagi uzilishlar soni;

θ – o'rab olingan xom ipak vazni, g

Naminal chiziqli zichlik deb, iplarni sinflashda qabul qilingan chiziqli zichlik tushiniladi. Bu ko'rsatkich korxonani rejalashtirilayotganda, standartlashda, buyumni chiziqli zichligini hisoblashda ishlatiladi.

Berilgan chiziqli zichlik deyilganda ishlatilayotgan xom-ashyoni faktik sifatidan kelib, chiqqan holda ishlab chiqilgan ipning chiziqli zichligi tushiniladi.

$$T_{\phi} = \overline{T_{n.u}} \cdot n_{\phi}$$

bu yerda: $T_{p.i}$ – ishlov berilayotgan pillalar pariyasi pilla ipining o'rtacha chiziqli zichligi, teks; n_b – dastadagi berilgan o'rtacha pillalar soni.

Faktik chiziqli zichlik (T_f) dtganda atrof muhit namligiga to'g'ri keladigan namlikka ega bo'lgan chiziqli zichlik tushiniladi. Faktik chiziqli zichlik tekshirilayotgan kalavalarni tortish va uzunligini aniqlash orqali o'lchanadi.

Kondension chiziqli zichlik (T_k) deganda standart namlikka ega bo'lgan chiziqli zichlik tushiniladi.

$$T_k = T_{\phi} \frac{100 + W_{\phi}}{100 + W_k}$$

bu yerda: W_f – ipning faktik namligi, %

W_k – 11% ipning kondension normadagi namligi

Haqiqiy chiziqli zichlik deyilgan pilla chuvish jarayonida ta'sir ettirilgan emulsiya, yog' va boshqa

moddalarsiz ipning chiziqli

$$T_x = \frac{T_\phi(100 - \Pi_p)}{100}$$

zichligi tushiniladi.

bu yerda: P_r – emulsiyalash va yog'lash davrida ip vaznini ortish

Chiziqli zichligi bo'yicha noteksligi variatsiya koeffitsiyentida ifodalangan, %.

$$C = \frac{\sigma}{T} 100$$

bu yerda: σ – o'rtacha kvadratik og'ish

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (M_i - \bar{M})^2}{n}}$$

bu yerda: M_i – i ta kalavachalar massasi;

$\bar{M}$ – kalavachalarning o'rtacha massasi;

n – kalavachalar soni.

Uzish kuchi va uzishdagi cho'zilish uzish asbobida aniqlanadi, o'rtacha qiymati topiladi. Nisbiy uzilish kuchini quyidagi formula orqali topiladi.

$$P = \frac{\bar{P}}{T_p}$$

bu yerda: $\bar{P}$ – o'rtacha uzilish kuchi, N;

T_p – uzilgan iplarning o'rtacha chiziqli zichligi, teks.

Mos kelmaslik va mayda nuqsonlar bo'yicha tozaligi seriplan kamerasida seriplan doskasiga o'ralgan tekshirilayotgan ipni standart namuna rasmi bilan solishtirish orqali aniqlanadi. Mos kelmaslik uchun 40 ta panel o'rtacha arifmetik summasi qabul qilingan. Mayda nuqsonlar bo'yicha tozaligi uchun 40 ta kuzatilgan panelga baho berish natijasini o'rtacha arifmetigi qabul qilingan.

Yirik nuqsonlar bo'yicha tozaligi seriplan doskasi ikki tarafidagi nuqsonlar soni bilan belgilanadi. Ularga shishlar, mo'ylovlar, tugunchalar, halqalar va xokazolar kiradi.

Yirik nuqsonlarni foizda quyidagicha hisoblanadi:

$$Q = 100 - (P_1 + 0,4P_2 + 0,1P_3)$$

bu yerda: P_1, P_2, P_3 – nuqsonlar soni 1, 0,4 va 0,1 ga mos baholash.

Jipsligi – dyuplan yoki kozimetr asbobida aniqlanadi. Minutiga 140 marta borib kelayotgan tezlikka ega bo'lgan karetkaning metall panjarasidan o'tayotgan xom ipak namunasini ishqalanishi kuzatiladi. Yuqori reshetka 300 g vaznga ega. Ipni tarangligini hosil qiluvchi umumiy osma kuch sistemasi 180 sNga teng. 100 ta ipni tekshirib ko'riladi. Pribor har 10 marta borib kelgandan keyin to'xtatilib, bir biridan ajragan iplar tekshiriladi.

$$C_{\text{жс}} = \frac{M_c}{n}$$

bu yerda: M_s – karetka yurishlar sonini titilgan qismlar soniga ko'paytmasi; n – umumiy sinovlar soni.

Qaytmas chiqindilar. 30 minut davomida 4-5 g olein neytral sovun tarkibli eritmada xom ipak kalavachalari ikki martalab qaynatish natijasida topiladi. Qaynatilgandan so'ng xom ipak namunasi 40-50⁰S li suvda chayiladi. Ikki qaynatishdan keyin xom ipakni butunlay yelimsizlanganini indikator ta'sirida aniqlanadi.

$$V = 100 - \frac{\theta_1(100 + W)}{\theta_0}$$

bu yerda: θ_1 va θ_0 - qaynatishdan oldingi va keyingi namuna massasi, g.

W – namlik.

Xom ipakdagi tabiiy vazni yog'-mum moddalar hisobiga 0,8% ga oshganligini hisobga olgan holda 25 % dan oshmaydi.

Sinov laboratoriyalarida ishlatiladigan uskunalar:

Qayta o‘rash qobiliyatini aniqlashda qayta o‘rash dastgohlari (M-210 Shl, M-170Shl) va g‘altaklardan (62 va 63 raqamli) foydalaniladi.

Uzuvchi kuch va uzilishdagi cho‘zilishni aniqlash uchun mayatnik turidagi uzuvchi mashinalardan foydalaniladi (RM mashinalari). Noteksligi, yirik va mayda nuqsonlar bo‘yicha tozaligi seriplanda aniqlanadi. Jipsligini aniqlashda «Dyuplan» asbobidan foydalaniladi. Kondension apparatlarda ipning namligi aniqlanadi. Bundan tashqari laboratoriya uchun texnik, analitik va pallali tarozilar, psixrometr va termometrlar kerak bo‘ladi.

Nazorat savollari

1. Ishlab chiqarishdagi muqobil rejimlar qancha oldin tuzilishi kerak?
2. Pillalarni muqobil pishirish rejimi qanday yo‘li bilan qo‘yiladi?
3. Pillalarni suvga bo‘lganlik darajasini tekshirish qanday yo‘l bilan olib boriladi?
4. Pillalarni suv bilan to‘lganlik darajasi ko‘p bo‘lsa qanday chora qo‘llaniladi?
5. Silkitish mashinasi muqobil ishlash rejimini tanlashda qaysi moslamani elementlarini muqobil parametrlarini topishga qaratiladi?
6. Avtomatlarni ishlash rejimlarining doimiy parametrlariga nimalar kiradi?
7. Ishlab chiqarishda suqobil chuvish tezligini topish nimalarga bog‘liq?
8. Dasta tagidagi pillalarni soni berilgandan sezilarli va tobora kamayishiga nimalar sabab bo‘lishi mumkin?

Mavzu: Pilla chuvish korxonalari chiqindilarini qayta ishlash jarayonlari

Reja:

1. Pilla chuvish korxonalaridan chiqadigan chiqindilar.
2. Chiqindilarni qayta ishlash texnologik jarayonlari ketma-ketligi.
3. Chiqindilarni saralash va yuvishda qo‘llaniladigan dastgohlar.
4. Texnologik suvni tayyorlash.

Pillachilikda va pillakashlik korxonalarida ko‘p miqdorda chuvib bo‘lmaydigan pillalar, pillalarni chuvishda tolali chiqindilar va g‘umbak hosil bo‘ladi. Bu chiqindilardan foydalanish xalq xo‘jaligida katta ahamiyatga ega, chunki har bir kilogramm ishlab chiqarilgan xom ipakga 1 kg ga yaqin turli chiqindilar to‘g‘ri keladi. Shu bilan birga nuqsonli pillalar va pilla chuvishdagi tolali chiqindilar yigirilgan ipak ishlab chiqarishda qimmatbaho hom ashyo xisoblanadi; g‘umbak esa hayvonlar va baliqlarni boqish uchun foydalaniladi, chunki uni tarkibida 27 % moy va 50 % oqsil modda bor.

Pilla chuvish korxonalardagi chiqindilarni kelib chiqishiga qarab, saralash va pilla chuvish sexlaridan va nazorat yig‘uv bo‘limidan chiqadigan chiqindilarga bo‘linadi.

Saralash sexidan chiqadigan chiqindilarga; paxtasimon los, navsiz (nuqsonli) pillalar, o‘ta dog‘li, katta dasta izli yoki silliq yuzali, paxtasimon, xunuk shaklli, teshik, yupqa qobiqli qo‘shaloq g‘umbakli va boshqalar kiradi.

Pilla chuvish sexidan chiqadigan chiqindilarga;

-pilla losi, qaznoq, chuvilmaydigan pillalar, xom ipak uzuqlari, g‘umbak kiradi.

Nazorat yig‘uv bo‘limidan chiqadigan chiqindilarga;

- xom ipak uzuqlari, seriplan o‘ramlari, nazorat kalavachalari kiradi.

Saralash sexidan chiqadigan chiqindilarni qayta ishlash.

Paxtasimon los quruq pilla massasiga nisbatan 0,3-0,5 %ni tashkil qiladi. Odatda paxtasimon losni tarkibida turli iflosliklar bo‘lib, 40 %gacha serisin tashkil qiladi. U ishlovdan keyin ikki navga bo‘linib toylarga joylanadi.

Birinchi navga pillalardan tozalangan bir xil navli, ichida o‘simlik iflosliklari 1 %dan ko‘p bo‘lmagan paxtasimon los kiradi.

Ikkinchi navga pillalarni qo‘lda va mexanik usulda tozalash yo‘li bilan olingan, rangi bir hil bo‘lmagan, 3 % gacha o‘simlik iflosliklari bo‘lgan paxtasimon los kiradi.

Saralangan paxta losi 40 kg dan ko‘p bo‘lmagan massada toylarga presslanadi. Toyni o‘lchami: uzunligi va balandligi 850, eni 750 mm. Toylarni ip gazlama matosi bilan qoplanadi.

Saralash sexidan chiqadigan qo‘shaloq g‘umbakli pillalar bilan birga nuqsonli pillalarni chiqishi quyidagi chegarada bo‘ladi (o‘zgarib turadi) %.

qo‘shaloq g‘umbakli	1-2
xunuk shaklli	0,2-0,4
yumshoq pillalar	1,5-3,0
dog‘li (ustki dog‘li)	1-2
ichki dog‘li	0,5-1,0
chala o‘ragan	0,5-1,0
yupqa qobiqli	0,3-0,6
teshik	0,1-0,2
boshqa nuqsonli pillalar	0,9-1,8
Jami:	6-12

Dog‘li, dasta izli, biroz shakli o‘zgargan va uchli pillalarni chuvish mumkin va ulardan chiziqli zichligi odatdagidek yoki yo‘g‘onroq xom ipak ishlab chiqariladi. Lekin dog‘li pillalarni boshqa nuqsonli pillalardan ajratib chuviladi. Nuqsonli pillalarni mexanik va shuningdek pilla chuvish avtomatlarida chuvish mumkin. Pilla chuvish jarayonida texnologik parametrlar nuqsonli pillalar uchun butunlay saralangan pillalarnikidan farqlidir: chuvish tezligi kam (60-70 m/min), chuvish tozidagi suvni harorati 50-50⁰S da ushlab turiladi, chirmov tanasining uzunligi 4-5 sm, nuqsonli pillalardan xom ipakni chiqishi 20-25 sm ni tashkil qiladi.

Qo‘shaloq g‘umbakli pillalar normal (dumaloq yoki aval) va xunuk shaklda bo‘ladi. Birinchisini chuvib 5 teks va undan ortiq chiziqli zichlikda xom ipak olish maqsadga muvofiqdir, chunki ikkinchisidan yigirilgan ipak ishlab chiqarish afzaldir.

Pillalarni chuvishdan oldin KZ-2 dastgohida 80° S haroratli suvda 30 daqiqa davomida ivitib olish tavsiya etiladi. Qo'shaloq g'umbakli pillalarni chuvishda KMS-10 dastgoxida yog'ochdan yasalgan shyotkalardan foydalanib pishiriladi. Pishirish qozonida harorat $90-95^{\circ}$ S, silkitish uchun oval tozda $60-65^{\circ}$ S harorat tanlanadi. Chuvish tezligi 90-93m/min, tozlardagi suvni harorati $56-52^{\circ}$ S, quritish shkafida havoni harorati $38-40^{\circ}$ S. Chirmov uzunligi 4-5 sm. Ilgichni pastki qismidagi ko'zchani diametri 1 mm.

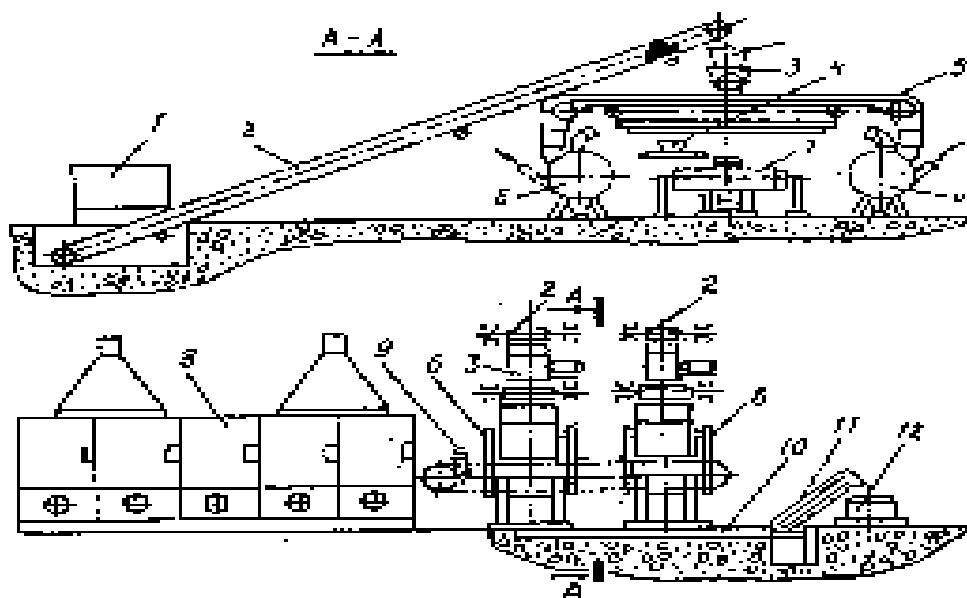
Chuvuvchi to'rtta ilgichga xizmat qiladi, dastgohni bitta ilgich oralab zapravka qilinadi. Bu sharoitda xom ipakni chiqishi 20-25 %ga, pilla losini 14-16 %ga, qaznoq esa 6-8 %ga teng.

Pillalarni chuvish korxonalaridagi chiqindilarni dastlabki ishlash

Chuvishga noloyiq bo'lgan pillalar yigirilgan ipak olish uchun ishlatiladi.

Boshlanishida g'umbakdan ipak massasi ajratib olinadi. Buning uchun oxirgi vaqtgacha yigirishga loyiq pillalarni AKR-2 yoki MKRA-1 agregatlarida kesilardi. Bunday usulda ishlov berish bir qator jiddiy kamchiliklarga ega. Ulardan asosiysi uzunlinini kamayishi, eshilib ketishi, tolalarni yog'lanishini ko'payishi bo'lib va bu esa yigirilgan ipakni chiqishini kamaytiradi.

Hozirgi vaqtda korxonalarda yigirishga loyiq pillalarni ishlash uchun LPK-1 avtomatik liniya tadbiiq etilgan (16-rasm). Liniya 7 yig'uvchi – bunker, nishab transporter 2, pillalar uchun dozator 3, taxsimlovchi 5, ikkita gidravlik volchok 6, xolstni oluvchi 4, xolstni tashuvchi transporter 7, siquvchi valiklar 9, quritgich 8, gidrotransporter 10, g'umbak va ipak qoldiqlarini saralovchi moslama 11 va sentrofuga 12 dan tashkil topgan.



16-rasm. Nuqsonli pillalarni xolst xoliga keltiruvchi LPK liniyasi.

Bunker 1 taxtali barabandan yasalgan, uning yordamida pillalar 2 transporterga beriladi, u o'z navbatida dozator bunkeri 3 bilan bog'langan. Dozatorni elementi ichi bo'sh (g'ovak) barabandan iborat. Dozator pilla porsiyalarini o'lchab va ularni 5 taxsimlagichga, 6 gidravlik volchokdan olayotgan buyruq bilan davriy (vaqti-vaqti bilan) berib turadi. Buyruq beruvchi volchok tamoniga qarab taxsimlagich ilgarilanma-qaytma xarakat qiladi.

Volchok xolst hosil qilish uchun ignali barabani bor qaytargich shu baraban bilan volchok korpusi orasidagi tirqishni rostlash uchun xizmat qiladi. Taqsimlagich bilan beriladigan xolstlarni kesish uchun korpusni tashqi tamondan termoelektrik pichoq o'rnatilgan.

Siquvchi moslama ikkita valik 9 ko'rinishida bo'lib transporterga o'rnatilgan, va u xolstni quritgichga uzatadi.

Texnologik jarayon avtomatik ravishda quydagicha bajariladi. Pillalar (misol uchun qo'shaloq g'umbakli) bunker 1 ga joylanadi, undan transporter 2 orqali bunker dozatori 3 ga beriladi. Bunker volchokdan kelgan buyruq bilan pilla porsiyalarini taxsimlagichga beradi u ularni shu volchokga tashlaydi. Volchokga joylangshandan

soʻng uni lyuki zich yopiladi, korpusga esa xarorati 95-100 °S li ishqorli eritma yuboriladi. Soʻng 3 daqiqaga baraban ishga tushiriladi. Shu vaqt davomida barabanga pilladagi tolalar oʻraladi. Keyinchalik baraban toʻxtagandan soʻng lyuk ochilib hosil boʻlgan xolstni pichoq bilan kesib olinadi. Barabandan kesib olingan xolst siquvchi valikka va quritgichga beriladi.

Ishlatilgan suv chigallashgan ipak qoldiqlari va gʻumbaklar bilan birga gidrotarnovga tushadi va undan saralash moslamasiga beriladi. Saralangan lyash gʻumbak sentrafugaga va soʻng quritgichga beriladi.

Pillalarni xolstga aylanish sikli 6 daqiqa davom etadi. Shu vaqt davomida 1,2-1,5 kg qoʻshaloq gʻumbakli pillalardan 500-600 g xolst ishlab chiqariladi (quruq vaznida).

10-jadval

LPK- liniyasining texnik tavsifi

Liniyani gabarid oʻlchamlari, mm: Uzunligi Eni Balandligi	11210 3025 4025
Gidravlik volchokdagi ignali baraban Ignasiz diametri, mm Igna bilan diametri, mm Eni, mm Aylanish chastotasi, min	440 450 750 760
Baraban bilan volchok korpusidagi tirqish, mm yuqori va pastki yonlari	40 120
Volchokga beriladigan suvni xajmi, l	40
Volchokni ish unumi, kg quruq pilla xisobida, soat	4,5-5
Transporterni harakat tezligi xolstlar uchun, m/min	0,4
Transporterni eni, mm	1500
Elektrodvigatel: Soni Umumiy quvvati: kVt	12 32,2

Bunday ko‘rinishdagi pilla losida umumiy los massasiga nisbatan 1 %dan ko‘p bo‘lmagan qaznoq, chuvilmagan pilla va g‘umbak, 0,5 %dan ortiq zichlashgan tugunlar bo‘lishi mumkin. Pilla losi torini topish boshlang‘ich qismidagi o‘rtacha massasi 1,1 g dan ortiq bo‘lmasligi kerak.

Avtomatik pilla chuvishda chiqadigan pilla losi ikki xil ko‘rinishda bo‘ladi:

RK dastgohini charxiga o‘ralgan los. Uni dastgohda ishlash davomida har 1,5-2 soatdan keyin kesib olinadi, tor ko‘rinishidagi losni to‘g‘rilab, bog‘ga yig‘ib bitta tor bilan bog‘lanadi. Bunday los ichida los massasidan 2 %dan ortiq bo‘lmagan qaznoq, chuvilmagan pillalar va g‘umbak bo‘lishi mumkin.

Tuguncha ko‘rinishidagi los. Uni yengil qo‘lda titib, chiqindilarni ishlash sexiga yuboriladi. Uni ichida los massasiga nisbatan 2 %gacha qaznoq va g‘umbak bo‘lishi mumkin. Pilla losini namligi 200 % atrofida bo‘ladi.

Chiqindilarni qayta ishlash sexida pilla losini sentrofugada yuvib va siqib, begona iflosliklardan tozalab, quritib, rangi bo‘yicha saralab toylarga joylanadi.

Pilla losini yuvish bilan namlikni yo‘qotish birgalikda olib boriladi. Buning uchun pilla losi bog‘lari sentrofuga korzinasiga joylanib, 5 daqiqa davomida 45-50 °S haroratdagi suv bilan yuviladi. Suv forsunkadan beriladi. So‘ng pilla losi bog‘lari suv ajralib chiqishi tugaguncha siqiladi.

Siqilgan pilla losi bog‘lari to‘g‘rilanib, qaznoq, chuvilmagan pillalar, g‘umbak va boshqa iflosliklardan tozalanadi: bunda qalin torlar qo‘l bilan ajratiladi. Bog‘larga ishlov berish maxsus ilmoqli tayanchlarda bajariladi.

Pilla loslarni yoz vaqtlarida tepasi berk shiyponlarda, qishda esa KS-2 quritgichlarda 85-90°S li issiq havo bilan quritiladi. Quritishdan so‘ng pilla losidagi namlik 11% dan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

Quritilgan pilla losini rangi bo‘yicha saralab toylarga joylanadi. Toyni uzunligi va balandligi bir-xil – 850 mm, eni 750 mm. Bitta toyni vazni 60 kg kam bo‘lmasligi kerak. Toylar paxta matosi bilan o‘ralib, to‘rt joyidan arqon yoki sim bilan mahkamlanadi.

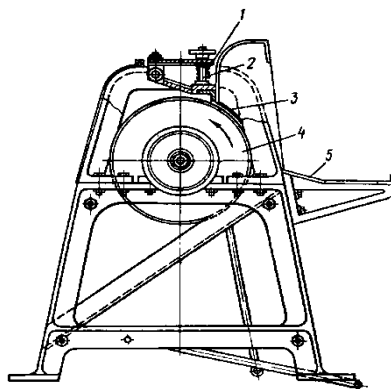
Qaznoq chiqindilarni qayta ishlash sexiga 200 %gacha bo'lgan namlik bilan keltiriladi va uni tarkibida chuvilmagan pillalar (teshik), qobig'ida qora dog'lari bo'lgan, g'umbak va boshqa iflosliklari bo'lishi mumkin.

Qaznoqni ishlash jarayonida g'umbakdan ipak qoldiqlarini ajratiladi. buni har-xil usullar bilan olib borish mumkin. Eng ko'p tarqalgan usullardan:

- 1) Silliq barabanli volchoklardan foydalanish bilan xolstlar ishlab chiqarish.
- 2) Potok liniyada xolst ishlab chiqarish.

Birinchi usul pillakashlik korxonalarida KMS-10 va SKE-4-VU dastgohlari bilan jihozlangan; Ikkinchi usul esa-yapon sistemasidagi avtomatlar bilan jihozlangan korxonalarda qo'llaniladi.

Qaznoqlarni silliq barabanli volchokda ishlov berish uchun dastlab ho'l qaznoqlarni 15 kg dan porsiya qilib teshik-teshikli uzunligi 1000 mm, eni 780 mm va balandligi 920 mm bo'lgan alyumin qutichalarga solinib, bug'lash kamerasiga joylanadi. Bug'lash kamerasini 2 eshigi zich yopiladi. Silliq barabanli volchokda g'umbakdan tolalar quyidagicha ajratib olinadi: Qaznoq porsiyasi 500-550 g dan qilib 4 baraban yuzasiga yaqinlashtiriladi. Bunda qaznoqdagi tolalar barabanga o'raladi, g'umbakni esa 3 pichoq bilan ushlanib qoladi. G'umbakni ko'p qismi qaznoq qobig'idan ajratiladi, 5 stolga berilib, so'ng maxsus qutiga olib tashlanadi. 5-6 porsiya qaznoqqa ishlov berilgandan so'ng baraban to'xtatiladi, o'ralgan tola qatлами kesiladi va xolst ko'rinishida olinadi (17-rasm).



17-rasm. Silliq yuzali volchok.

Ho‘l xolstni o‘rtacha massasi 500-600g quruq bo‘lsa 150-200 g bo‘ladi. Silliqlik borabanli volchokdan olingan mahsulot, xolst birinchi o‘tim deyiladi. Uni rangi chivilgan pilla rangida bo‘ladi. Xolst ipak yigirish korxonasi uchun eng yaxshi xom ashyodir. Undagi yog‘ miqdori 2 %dan ortiq emas, g‘umbak qoldiqlari bilan iflosligi 0,5 % dan ortiq emas.

VA-7 volchogida ishlatish juda qulay. Bunda qaznoqni ishlash prinsipi yaxshi, lekin xamma texnologik jarayon deyarli to‘liq mexanizasiyalashtirilgan. Xususan baraban vaqt relesi yordamida 0,5 dan to 3 min oralig‘ida avtomatik to‘xtatiladi.

11 -jadval

VA-7 volchogini texnik tavsifi

Barabanni diametri, mm	424
Barabanni aylanish soni min ⁻¹	1000
Bunkerni sig‘imi, kg	25
Bunkerdan stolga qaznoq porsiyasi berilish vaqti, sek	40
Barabanga qaznoq porsiyasini berish davri	10 sekunda 1 marta
Ish unumi (ho‘l qaznoq bo‘yicha) kg/soat	100
Volchokni gabarit o‘lchamlari, mm	
Uzunligi	1650
Eni	940
Balandligi	1375

Silliqlik yuzali barabandan olingan xolst 85-90 °S haroratli suvda, so‘ng suvni moduli 1:3 va harotati 40-45°S tripolifosfatli (1 l suvga 1kg) suvli eritmada yuviladi. Bunday yuvishda xolstlardagi yog‘ 1,4-1,6 %ga keladi.

Yuvishdan so‘ng xolstlar sentrofugada siqilib va 40-45°S haroratda quritiladi.

Xolstlarni yuvish uchun yuvish mashinasi qo‘llaniladi.

Silliqlik barabanli volchokda qaznoqdan hamma tolalarni to‘liq ajratib bo‘lmaydi, qisman tola g‘umbakda qoladi. Bunday tolni ajratish uchun ularni qoziq tishli

barabanda ishlov berilib g'umbakdan tozalanadi, bu mahsulotni ikkinchi o'tim xolst deyiladi. Bunday chiqindilarni 15-20 min, 80-90⁰S suvda yuviladi, (vannadagi suvga 100-200 g soda qo'shiladi) va sentrofugada siqilib, oldin oqmaydigan suvda yuviladi, so'ng soda yoki tripolifosfat qo'shilgan iliq suvda yuviladi. Yuvish ikki marta bajariladi, so'ng sentrofugada siqiladi, olingan xolstni 40-50 ⁰S da quritib, ignali barobanli volchokda ishlov berilib, keyinchalik toylarga joylanadi.

Xulosada shuni ta'kidlamoq kerak, pillakashlikdagi chiqadigan chiqindi mahsulotlarini hamma vaqt kamaytirishga intilishga qaratilgan bo'lishi kerak. Albatta asosiy mahsulotni chiqish miqdori har tamonlama rejalarini qidirish kerak.

Agarda ipak massasi pishirish va chuvish jarayonida taxminan 2,7-2,8 % serisin va yog', mumli moddalar erish xisobiga bo'lsa, va qolgan yo'qolish qaznoqni yig'ish vaqtida va qaznoqlar chuvalmagan pillalar va turli ko'rinishdagi uzuqlar qayta ishlash paytida sodir bo'ladi, shu bilan birga silliq volchokda ishlov berishdan keyin birinchi va ikkinchi o'tim tolalar olingandan so'ng kelgan jigallanish ipak tolalar miqdori 2-4 foizga yaqin bo'lishi mumkin.

Bor imkoniyatlardan foydalanib, chiqindilarni yo'qolishini kamaytirish va ipak miqdorini oshirish xalq xo'jaligida ahamiyati katta.

Pillakashlikda texnologik suvni tayyorlash

Pilla chuvish texnologiyasi suvdan foydalanishga asoslangan bo'lib, serisinni yumshatish va erituvchi sifatida, shuningdek bu muhitda pillalarni uchlarini axtarish va chuvish jarayonlari olib boriladi. 1 kg xom ipak ishlab chiqarish uchun o'rtacha 1,5 m³ texnologik suv sarflanadi. Suv yaxshi erituvchi aktiv texnologik muhit bo'lib, pilla chuvishda talabga yaxshi javob beradi. Glubulyar oqsil unga serisin ham kiradi – suvda yengil eriydi va shishadi.

Tabiatda kimyoviy toza suv mavjud emas, uni sifati, undagi aralashmalarni sifati va soni bilan aniqlanadi.

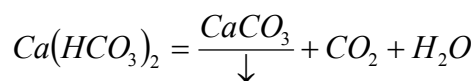
Pillakashlikda foydalaniladigan suvlarni asosiy sifat ko'rsatkichlari quyidagilar: rangi, tiniqligi, qattiqligi, ishqorligi, kislotalilik vodorod ionlarini konsentrasiyasi (rN) va boshqa ba'zi bir (Fe^{2+} , Fe^{3+} , Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-}) ionlar. Pilla chuvish jarayonida suv organik moddalar ko'payadi, ularni konsentrasiyasi suvda oksidlanishi bilan aniqlanadi.

Suvni rangi platina-kobalt shkalasi bo'yicha gradusda ifodalanadi. (GOST 2874-54-ichimlik suvi).

Suvni tiniqligi suvni ustun balandligi (sm) da standart shriftni o'qish orqali aniqlanadi.

Suvni umumiy qattiqligi (J_0) –suvdagi Ca^{2+} va Mg^{2+} kationlar miqdorini yig'indisi bog'langanlik xususiyatlarini majmuidir. Umumiy qattqlik 1 l suvdagi kalsiy va magniy ionlarini milligramm ekvivalentlari yig'indisi (mg-ekv/l) bilan o'lchanadi. Suvning umumiy qattiqligi ikki xil bo'ladi: nokarbonat va karbonat qattqlik. Birinchisi suvda kalsiy va magniy bikarbonat erishidan, ikkinchisi esa suvda kalsiy va magniy sulmfatlar erishidan kelib chiqadi.

Suvni karbonat qattiqligi isitilganda kamayadi, unda bikarbonatlar qiyin eriydigan karbonatlarga o'tadi:



xuddi shu karbonat qattqlikni ko'pincha vaqtinchalik deyiladi.

Suvni umumiy qattqliigidan tashqari suv yumshoq ($j_0 < 1,5$ mg-ekv/l), o'rta qattqlik (1,5-3 mg-ekv/l), yuqori qattqlik (3-6 mg-ekv/l), qattiq (6-12 mg-ekv/l) va juda qattqligi (> 12 mg-ekv/l) bilan farqlanadi.

Suvning umumiy ishqorligi SH₀ 1 l suvdagi erigan ON^- , NSO_3^- , SO_3^{2-} ionlarning konsentrasiyasi milligramm-ekvivalent yig'indisi bilan o'lchanadi.

Suvni kislotaligi (mg-ekv/l) erkin uglekislotalar va erigan tuzlar bilan shartlangan, kuchsiz asos va kuchli kislota hosil qiluvchi.

Suvdagi vodorod ionlar konsentrasiyasi-(vodorod ko'rsatkich rN) vodorod ionining konsentrasiyasi musbat o'nlik logarifm.

Eritma neytral reaksiyaga ega: agar $rN=7$;

$rN<7$ bo'lsa, kislotali muhit deyiladi.

$rN>7$ bo'lgan, ishqorli deyiladi.

Pilla chuvish korxonasida yer ustidagi va yer osti suvlaridan foydalaniladi.

Yer ustidagi suvlar tarkibi mavsumga qarab o'zgaradi. Yer ostidagi artezion quduqlardan keladigan suvlarda gidrodispers zarrachalar yo'qligi bilan tavsiflanadi; ular juda tiniq, tarkibini stabilligi bilan farqlanadi.

Pillakashlik korxonalarida texnologik suv sifatida foydalaniladigan tabiiy suvning sifati shu qadar har xil (-jadval).

SNIIPPNSH ma'lumotlari bo'yicha texnologik suvni tiniqligi-30 sm dan kam bo'lmagan; rangi-5-10⁰; oksidlanishi 1 l 10 mg O₂ ko'p bo'lmagan; qattiqligi 1,5-2,0 mg-ekv/l; ishqorligi 1,8-2,0 mg-ekv/l; $rN=6,6$ da 6,8 oraliqda; $[Fe^{2+}+Fe^{3+}]$ -0,006 mg-ekv/l dan oshmasligi kerak; $[Na^+]$ -6-10 mg-ekv/l; $[K^+]$ -1 mg-ekv/l ga yaqin; $[SO_4^{2-}]$ -8-10 mg-ekv/l; $[Cl^-]$ -1 mg-ekv/l dan oshmasligi kerak.

Qiyin eriydigan kalsiy (CaSO₃) va magniy (MgCO₃) karbonatlari amalda chuvish jarayoniga kam ta'sir ko'rsatadi, agarda bu karbonlarning konsentrasiyasi 50 mg/l dan oshmasa.

Katta konsentrasiyada esa xom ipakni uzilishgacha bo'lgan cho'zilishini kamayishiga va undagi nuqsonlar sonini (ilmoq, yo'g'onlashgan joylarini) ko'payishiga olib keladi.

Kalsiy va magniy bikarbonlar $[Ca(HCO_3)_2]$ va $[Mg(HCO_3)_2]$

100 mg/l konsentrasiyadan ko'p bo'lganda, serisinni erishini osonlashtiradi. Bu moddalarni juda yuqori konsentrasiyada bo'lishida serisinni ko'p erishi va xom ipakni uzilish kuchi va uzilishgacha bo'lgan cho'zilishi pasiyishiga olib keladi.

Kalsiy (CaSO_4) va magniy (MgCl_2) xloridlarini suvdagi konsentrasiyasi 200 mg/l da pillani chuvaluvchanligiga salbiy ta'sir qiladi: xom ipak tusi och jigarrang bo'ladi, ipakni bog'lanuvchanligi, uzilish kuchi va uzilishgacha bo'lgan cho'zilishi kamayadi.

Kalsiy (CaSO_4) va magniy (MgSO_4) sulfatlarini konsentrasiyasi 200 mg/l ko'p bo'lganda serisini erishini yengillashtiradi, pilla qobig'ini chuvaluvchanligi yaxshilanadi. Konsentrasiyani oshishida xom ipak och jigarrang tusni oladi, uni sifati yomonlashadi.

Kaliy (KCl) va natriy xloridlarni (NaCl) suvdagi konsentrasiyasi 300-600 mg/l dan oshmasligi kerak. Bu moddalarni konsentrasiyasini ko'p bo'lishi serisini erishi va pillani chuvaluvchanligi kamaytiradi.

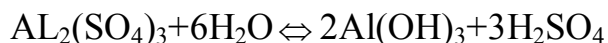
Na_2SO_4 va Na_2CO_3 larni suvdagi konsentrasiyasi 100 va 10 mg/l dan oshmaganda, pillalarni chuvish jarayoniga yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Og'ir metallarni tuzlar va organik aralashmalar har turdagi konsentrasiyasi chuvish jarayoniga salbiy ta'sir qiladi va xom ipak sifatsiz chiqadi.

Texnologik suvni tayyorlashga kelganda, bu yerda quyidagilarni qayd qilmoq kerak.

Yer yuzasidagi suvlarni ishlashni birinchi bosqichi ulardan yirik dispersiyali aralashmalarni tindirish va filtrasiya usulida ajratishdan iborat. Suvlarni tindirishda og'ir yirik dispersiyali zarrachalar og'irlik kuchi ta'sirida hovuz tagiga cho'kadi. Filtrasiyadan foydalanilganda yirik dispersiyali aralashmalar filtrlash materiali donalari yordamida ushlab qolinadi (kvarsli qum, antrasita).

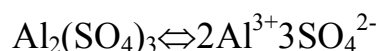
Suvlarni tindirish va filtrasiyasida ularga reagentlar kiritmasdan suvdagi kolloid-dispers zarrachalardan xolos qilib bo'lmaydi, ular suvning yuza qismida qalqib yuradi. Suvlarni batamom tiniq qilishga ularni koagulyasiyalash usulida erishish mumkin. Suvlarni tindirish va filtrlashda koagulyasiya-fiziko-kimyoviy jarayon, unda reagentlar yoki koagulyantlar ta'sirida kolloid zarrachalari dag'al dispers parchalarga yopishib suvdan chiqarilib tashlanadi.

Ko‘pincha kaogulyator sifatida alyuminiy sulfat $[Al_2(SO_4)_3]$ foydalaniladi, qaysiki u suvda gidrolizlanib, alyuminiy gidrooksidini hosil qiladi.



Alyuminiy gidrooksidi $Al(OH)_3$ ni kolloid zarrachalari izoelektrik holatda bo‘lib, parchalar hosil bo‘lishidan bir-birlari bilan yopishadi. Suvdagi kolloid aralashmalari yuza zarrachalarini asorbsiyalaydi. Suvdagi asorbsiya aralashmalar zarrachalari alyuminiy gidrooksidi bilan yanada kattaroq parchalarga yengil agregatlanadi. Qaysiki, suvdagi kolloid aralashmalari yuza zarrachalarga adsorbsiyalanadi. Suvdagi adsorbsion aralashma zarrachalari alyuminiy gidrooksidi bilan yanada kattaroq parchalarga yengil agregatlanib, qaysiki dag‘al dispersiyalangan iflos suvlarni o‘zi bilan olib cho‘kmaga tushadi.

Koagulyator sifatida alyuminiy sulfatni ta’siri uni suvda dissosiyalangan orqali ko‘rinadi

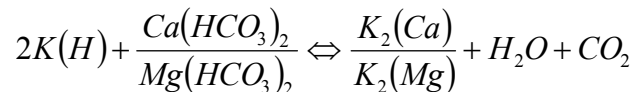
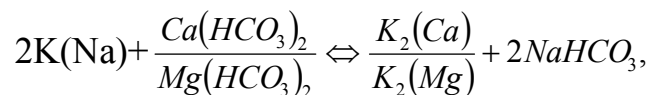


Bunda polivalentli alyuminiy kationlari tortilishini elektrokinetik potensialini kamaytiradi va u bilan birga kolloid sistemani turg‘un bo‘lmagan holatga keltiradi.

Keltirilgan jarayonlarda tindirilgan suvlarda ion tarkibi o‘zgarmaydi, binobarin qattqlik va ishqorli qiymati o‘zgarmay qoladi.

Suvni qattqligi va ishqorligini har xil usullarda kamaytiriladi, pilla chuvishda eng qulayi ionlashtirishdir. Ko‘rsatilgan usulda suvga ishlov berish qator materiallarni ekvivalent miqdoriga o‘z ionlarini suv tarkibidagi ionlar bilan almashtirish qobiliyatiga asoslangan. Agarda bu ionlar kation bo‘lsa, bunda suvga ishlov berish usuli kationlash deyiladi. Anionlar bilan almashinuvida anionlash deyiladi. Ionlar (kationlar, anionlar) sifatida amalda suvda erimaydigan, qattiq sferik shakldagi mayda donachalardan tashkil topgan (o‘lchami 0,3-1,5 mm) sintetik smoladan (polimerlar) foydalaniladi. Quyida pillakashlikda texnologik suvni tayyorlashda keng tarqalgan kationlash usulini ko‘rib chiqamiz. Foydalaniladigan kationlar Na^+ va N^+ natriyli va

vodorodli kationlar ekvivalent miqdorida Na^+ va N^+ kationlar bilan cuvda erigan Ca^{2+} , Mg^{2+} kationlari almashinish xususiyati quyidagi reaksiyada keltirilgan



bu yerda K-kationitning murakkab kompleksi.

Bu reaksiya natijasida suvdagi kalsiy va magniy yoʻqotiladi va suv yumshaydi. Natriy kationi bilan kationlashda suvni ishqorligi amalda oʻzgarmaydi, vodorodli kationit bilan kationlanganda suv kislotali muhitga ega boʻladi.

Talab etilgan darajadagi texnologik suvni olishda Na- va H -kationlarida kationlangan suvlarni asosiy suv bilan kerakli miqdorda aralashtirib, kerakli miqdorda qattiqlik, ishqorlik va rN likda suv olinadi.

N-kationlangan (P_N), Na kationlangan (P_{Na}) va dastlabki sifatli suvni (P_0) miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$P_n = \frac{III_o - III}{\sum K} \cdot 100 \quad III \leq III_o \text{ bo'lganda}$$

$$P_{Na} = \left[\frac{\sum K - \mathcal{K}}{K} \cdot 100 \right] - P_n$$

$$P_o = 100 - (P_n + P_{Na})$$

SH₀ va SH-dastlabki va talab etilgan (texnologik) suvlarni ishqorligi mg-ekv/l;

J-talab etilgan suvni qattiqligi, mg-ekv/l;

$\sum K$ -dastlabki suvdagi kationlar yigʻindisi mg-ekv/l.

Texnologik suvni tayyorlash maxsus uskunalar bilan jihozlangan kimyoviy suv tayyorlash stansiyasi yordamida bajariladi. Na-kationlangan, N-kationlangan va dastlabki suvlarni Na- va N- kationlashgan parallel sxemasi boʻyicha ketma-ketlikda berilgan proporsiyada aralashtiriladi.

Nazorat savollari

1. Xom ipakdagi nuqsonlar va ularning paydo bo'lishi?
2. Xom ipakning bog'lanuvchanligini qanday aniqlaniladi?
3. Xom ipakning miqdoriy ko'rsatkichlarga nimalar kiradi?
4. Mos kelmaslik va mayda nuqsonlar bo'yicha tozaligi qayerda aniqlaniladi?
5. Cinov laboratoriyalarida ishlatiladigan uskunalarga nimalar kiradi?
6. Qaznoqdan xolst olish texnologiyasini tushuntiring?
7. Texnologik suvni tayyorlash deganda nima tushuniladi?
8. Suvni tozalashda nimalarga e'tibor berish kerak?

Mavzu: Eshilgan ipak ishlab chiqarishga tayyorlash jarayonlari

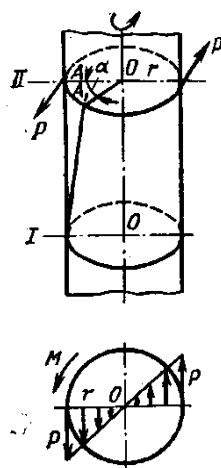
Reja:

1. Eshilgan iplarning umumiy tavsifi.
2. Ipak eshish korxonalaridagi asosiy texnologik jarayonlar va dastgohlar.

Kalta tolalardan uzluksiz ip ishlab chiqishda eshish asosiy texnologik jarayonlardan biri hisoblanadi. Uzluksiz iplarni, ipak xom ashyosini, kimyoviy kompleks iplarni eshish, ya'ni iplarga buram berish, bu eshilgan mahsulotlarga ma'lum foydali xususiyat beradigan mustaqil jarayondir.

Mexanika nuqtai nazaridan eshish – deformatsiyaning turlaridan biri bo'lib, bunda jismga ta'sir ko'rsatayotgan hamma kuchlar jismning o'qiga perpendikulyar tekislikda joylashgan juft kuchlar deb faraz qilish mumkin.

Tolali materiallarda eshish deb shakl o'zgarishining ya'ni deformatsiyaning bir ko'rinishi bilan bog'liq bo'lgan texnologik jarayonga aytiladi. Agar ipni silindr deb qabul qilsak, uning o'z o'qi 00 (24-rasm) atrofida eshilmog'i uchun R kuchi sarf qilinishi lozim bo'ladi.



24-rasm. Ipga eshishda ta'sir etuvchi kuchlar sxemasi.

Bunda eshish momenti

$M=Pr$, bu erda P – ta'sir qiluvchi kuch;

r – ta'sir qiluvchi kuchning elkasi.

Ipning bir uchi, masalan tekislik I da siqib turib, ikkinchi uchi geometrik o'q 00 atrofida aylana boshlagandagina ma'lum miqdordagi eshish sodir bo'ladi. Bu holda tekislik II da bo'lgan ip istagan nuqtasining ayrim burchagiga tomon burilishi eshishda shakl o'zgarishi, deformasiya yuz berishiga olib keladi. Oddiy eshish urchug'ining bir aylanishida ipda bir burama hosil bo'ladi, qo'sh eshishli urchuq o'qi atrofida yesa – 2 to'liq burama hosil bo'ladi. Eshishning samaradorligi ikkinchi holatda ikki hissa oshadi.

Uzluksiz iplarning eshishi natijasida quyidagilarga ma'lum darajada erishishga harakat qilinadi.

1. Yakka iplarni turli darajada eshish yoki bir nechta iplarni birga qo'shib eshish orqali iplarda zarur tashqi effekt, ko'rinish hosil qilish va bu borada o'ziga xos samaradorlikni qo'lga kiritish.
1. To'qish va trikotaj ishlab chiqarish sohasida iplarning qaytadan ishlanish xususiyatini takomillashtirish, bu iplardan ishlab chiqilgan buyumlar sifatini

yaxshilash maqsadida iplarning zichligini, pishiqligini oshirish, hamda ularning chiziqli zichligi bo'yicha bir tekisligini ta'minlash zarur.

2. Iplarni taranglash paytida pishiqligini, cho'zilishga chidamligini oshirmoq. Binobarin iplarning pishiqligini keskin eshilish yoki kritik burama deb ataladigan ma'lum bir chegaragachagina oshirish mumkin.
3. Iplarda yaxshi ishlatiladigan, iste'molbop yaxshi ekspluatasiya qilinadigan xususiyatlar yaratish: qo'shish evaziga chiziqli zichligini o'zgartirish, ularning dag'allik, qattiqlik, egiluvchanlik xususiyatlarini o'zgartirish, tayyor holdagi ipning ravonligini, ilashuvchanligini oshirish, takroriy egiluvchanlik, taranglashga (cho'zishga) va ishqalanishga chidamligini oshirish, katta hajmdorlik yaratish.

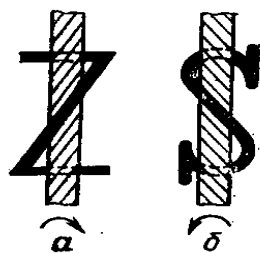
Eshilgan iplarning xillari

Eshilgan iplar quyidagi belgilariga ko'ra farqlanadi: dastlabki iplar xili, eshilish darajasi, eshilish yo'nalishi, eshilgan iplarning tuzilishi, iplarning taranglik holati va hajmi, iplarning vazifasi, qaysi maqsadlarga xizmat qilishi.

Dastlabki iplarning xiliga ko'ra eshilgan iplar quyidagilarga bo'linadi – tabiiy iplarga (ipak xom ashyo, paxta iplar, jun iplar va hokazo), sun'iy (viskoza, atsetat, mis-ammiakli), sintetik (poliamidli, poliefirli, polipropilenli va hokazo), shishadan olingan ip, shuningdek, kombinasiyalashtirilgan, turli xil dastlabki iplardan tashkil topgan murakkab ip.

Eshilish darajasiga binoan, ya'ni uzunlik birligiga to'g'ri keladigan ip o'rami soniga ko'ra eshilgan iplar 3 guruhga bo'linadi: past eshilgan (230 br/m.gacha), o'rtacha eshilgan (230-900 br/m), yuqori eshilgan (900 br/m.dan va undan ortiqroq).

Eshilish yo'nalishiga binoan eshilgan iplar ikkiga bo'linadi: o'ng tomonga eshilgan Z va chap tomonga S eshilgan iplar. O'ng tomonga buramalar pastdan yuqoriga o'ngga yo'nalgan Z (2-rasm,a), chap tomonga eshilishda S – pastdan yuqoriga chapga yo'nalgan (25-rasm, b).



25-rasm. Eshilish yoʻnalishining belgilanishi.

Eshilgan iplarning strukturasi, tuzilishi sodda va murakkab boʻlishi mumkin. Sodda tuzilishli iplarda ip oʻramlari bir yoʻnalishga ega boʻladi va bir bosqichda tayyorlab chiqariladi. Murakkab tuzilishli iplarni bir necha iplardan olinadi. Bunda eshilish har bir ipga maʼlum yoʻnalish beradi, keyin iplar birlashtiriladi va yangidan eshiladi, koʻpincha teskari yoʻnalishda eshiladi. Murakkab tuzilishli iplar oddiy tikuv iplari va fasonli eponj, spiral va hakazo tarzda eshilish xususiyatiga ega.

Eshilgan, pishitilgan iplar oddiy yoki yuqori darajadagi choʻziluvchanlik xususiyatiga va katta hajmdorlikka ega boʻlishi mumkin. Meyordan ortiqroq hajmdorlikka ega boʻlgan iplar teksturlangan ip deb ataladi. Bunday iplar eshish, pishitish jarayoni bilan termik ishlov berishni tegishli ravishda ishlatuvchi maxsus texnologiyani qoʻllagan holda sintetik (poliamid va poliyefir) iplardan tayyorlanadi.

Eshilgan iplarni asosiy turlarining tavsifi

Ipak xom ashyosidan va kimyoviy ipdan tayyorlangan eshilgan iplarning assortimentlari har xil boʻladi. Ipak eshish mahsulotlarining asosiy turlari quyidagilar: arqoq, tanda, grenadin, muslin, krep-yupqa mato, moskrep, krep-granit, shakldor eshilgan iplar, tikuv ipi, jarrohlik va texnik iplar, izolyasion iplar, teksturlangan iplar, turli xil bogʻ ich-chizimli iplar.

Arqoq- ipak xom ashyoning yoki kimyoviy iplarning bir yoki bir nechta ipidan, uni 150 br/m.gacha eshib tayyorlanadi.

Tanda- tabiiy ipakdan boʻlgan tanda, 2-4 va undan ortiq ipak – xom ashyodan tayyorlanadi.

Tanda uchun tarkibidagi har bir ip dastlab oʻng tarafga (300 dan 600 br/m.gacha) burama oladi, keyin bu iplar qoʻshilib chap tomonga eshiladi (250 dan

550 br/m.gacha). Kimyoviy iplardan bo'lgan tanda, qoida bo'yicha, yakka, yolg'iz texnik iplardan – 180 dan 220 br/m.gacha eshish bilan tayyorlanadi.

Grenadin tabiiy ipakdan tayyorlanadi va tandadan o'zining birinchi galda 1000 dan 1500 br/m.gacha va ikkinchi galda 750 dan 1250 br/m.gacha eshishga ega bo'lishi bilan farqlanib turadi.

Muslin, gazlama turi bo'lib xom ipakning bir ipidan 800 dan 1500 br/m.gacha eshish bilan yoki kimyoviy iplardan 600 dan 800 br/m.gacha eshish bilan kapron iplardan 100 dan 1400 br/m eshish bilan ishlab chiqariladi.

Krep, jilvali yupqa mato, tabiiy ipakdan, shuningdek, kimyoviy kompleks iplardan mato to'qiladi. Ipak – xom ashyodan tayyorlangan krep ip 2-7 yakka iplardan tarkib topadi va 2200 dan 3200 br/m.gacha o'ng va chap eshishga ega bo'ladi.

Moskrep- tabiiy ipakdan ishlanadigan moskrep 3 yoki 4 krep iplardan, bunga yana 2 yoki 3 xom ipak iplarini qo'shib turib ishlab chiqiladi. Qo'shilgan bu iplarga 500 br/m eshilib, bundagi buramalar yo'nalishi krep iplarning eshish yo'nalishiga mos keladi.

Krep-granit moskrepdan quyidagi xususiyati bilan ajralib turadi, ya'ni birlashgan krepsimon va buramsiz iplar bir yo'nalishda eshiladi, eshish miqdori taxminan 500 br/m.ga teng.

Eshilgan fasonli iplar, murakkab eshishga oid iplar hisoblanadi va ularni 3-4 ta iplarga buram berish natijasida ishlab chiqiladi: iplardan 1-2 tasi o'zak (sterjen) iplar, 1 tasi chirmatuvchi ip va 1 tasi mustahkamlaydigan ip hisoblanadi; eshish mashinalarida olinadi.

Tikuv va jarrohlik iplari.

Tabiiy ipakdan bo'lgan bu iplar nisbatan katta miqdordagi murakkab, xom ipakdan bir necha eshish bosqichini o'tgan holda ishlab chiqariladi. Masalan, 2,3 teks 12 qavat ipak xom ashyosidan tarkib topgan tikuv ipi quyidagi usulda ishlab chiqariladi. Iplarni qo'shib eshish mashinasida (80 br/m) biroz kamroq buram berish bilan 6 qavatli ip olinadi.

Qo'shilgan iplarni etajli–ip eshish, ip pishitish mashinasida (400 br/m) burama berib eshiladi. Ikkita shunday ip (80 br/m) qo'shib eshadigan mashinada teskari tomonga eshiladi. So'ngi etajli ip eshish mashinasida ipga 420 br/m berib eshiladi. Hosil bo'lgan ip buramlarini mustahkamlash uchun bug'lantiriladi va 100 gli kalava qilib o'raladi yoki teshikli ip o'raydigan g'altak, patronlarga silindrsimon bobina sifatida yumshoq o'raladi (bobinaning vazni 250 g). Kalava qilingan yoki katta g'altakka bo'sh o'ralgan iplar qaynatiladi va bo'yaladi. Mana shunday tuzilishga ega bo'lgan tikuv iplarni ikki bosqich eshish texnologiyasida ishlab chiqarish mumkin.

Tabiiy ipakdan bo'lgan tasmalar (shnurlar) shuningdek bir necha bosqich eshish vositasida ishlab chiqariladi, lekin bunda juda ko'p miqdordagi ipak xom ashyo iplarini (168 dan 624 qavatgacha) birga qo'shish (birlashtirish) zarur bo'ladi.

Izolyasion iplar. Tabiiy ipakdan tayyorlanadigan izolyasion iplar bir yoki bir necha (2,3,4) xom ipakdan (120 br/m.gacha) katta bo'lmagan buram berish, so'ngra uni kalavaga qayta o'rab, qaynatib, bo'yash va yana g'altakga qayta o'rash usulida ishlab chiqiladi.

Eshilgan kord iplarini viskoza va kapron iplaridan ishlab chiqiladi. Viskoza kord iplarini maxsus kombaynlarda yoki sentrafugalik yigirish mashinalarida 70-80 br/m, odatda o'ng tomonga buram berish yo'li bilan ishlab chiqiladi. Bu iplar maxsus buram berish mashinalarida 480-520 br/m bilan eshiladi. So'ngra 2,3 yoki 4 ta shunday iplar qo'shib chap tomonga oldingidan biroz kamroq buramlar bilan eshiladi. Natijada kord iplaridagi buramlar muvozanatlashadi.

Shina kord iplari kimyoviy zavodlarning maxsus to'qimachilik sexlarida ishlab chiqiladi. Kanat, tros, arg'amchi, shpagat va boshqa kimyoviy iplar maxsus korxonalarda tayyorlanadi.

Eshilgan ipak ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlar

Ipak xom ashyosini va kimyoviy iplarni eshish, pishitish texnologiyasi bir nechta bosqichlarga bo'linadi, ularning har qaysisida turli apparat va mashinalarda

turlicha konstruksiya bo'yicha va turli maqsadlarga mo'ljallangan bir qancha texnologik jarayonlar bajariladi (12- jadval).

12-jadval

Ipak eshishdagi texnologik jarayon va
jihozlarning asosiy bosqichlari

Bosqich	Texnologik jarayon	Dastgohlar
1. Xom ipak iplarni qayta o'rashga tayyorlash	Xom ashyoni saralash va partiyalarga yig'ish. Ipak xom ashyoni ivitish, suvini siqish. Ipak xom ashyoni ohista titib tolasini bir biridan ajratish. Quritish.	Qora ekranlar, saralash stollari, kalavani osish uchun yog'och ilgichlar (givillar).
2. Iplarni qayta o'rash va ularni eshishga tayyorlash	Kalava, kulich va bobinadagi g'altakka qayta o'rash. Bir necha ipni eshmasdan yoki eshib birlashtirish, qo'shish.	Qayta o'rash mashinalari, dastgohlari. Qo'shish va qo'shib eshish mashinalari.
3. Eshish, pishitish.	Eshish, pishitish.	Ip eshish, pishitish mashinalari.
4. Eshishni mustahkamlash.	Bug'lash yoki ho'llash	Bug'lash mashinalari
5. Qayta o'rash	Qayta o'rash	O'rash, qayta o'rash va bobinaj mashinalari
6. Nazorat va saralash	Saralash, yig'ish, upakovka qilish (joylash), markalash (belgi qo'yish)	Kuftolash (kalavalarni burash) dastgohlar, saralash stollari.

Eshilgan ipak ishlab chiqarish korxonalari to'qimachilik sanoatining boshqa sohalaridagi ip eshishga qaraganda qator o'ziga xos xususiyatlarga ega. Quyida ularning ayrimlariga to'xtab o'tiladi:

Eshilgan iplarning turlari dastlabki xom ashyoga, vazifasiga, tuzilishiga, tashqi ko'rinishiga qarab har xil bo'ladi;

Mexanik jarayonlarning (iplarni qayta o'rash va eshish ishlarining) xom ashyoga ishlov berishdagi suv-termik (suv issiqlik) jarayoni bilan va chala tayyor mahsulotlar, ivitish, emulsiyalash, siqish, quritish, bug'lash bilan birga monandligi;

Ketma-ketligi, uzilish bilan ishlaydigan apparat va mashinalardan (ivitish apparatidan, sentrifugalardan, quritish mashinalaridan, bug‘lash kameralaridan) foydalanish;

Texnologik jarayonning nisbatan uzoq davom etish va to‘xtab-to‘xtab bajarilishi (masalan, ipak xom ashyoda tayyorlanadigan krep mashinalarda 12 marta o‘tish, ketma-ketlik usuli bilan tayyorlanadi, jarayonning amalga oshish uchun 60 soat vaqt talab qilinadi);

Foydalaniladigan ip eshish mashinalari konstruksiyasining turliligi va tiplari (halqasimon eshish mashinalari, qo‘shib eshish mashinalari, teksturlangan, fasonli iplar ishlab chiqaradigan va bir jarayonli mashinalar);

Halqasiz ip eshish mashinalarida urchuqning nisbatan yuqori chastotada (15000 min^{-1} gacha) aylanishi;

Qayta o‘raydigan va ip eshish mashinalarida nisbatan kichik miqdordagi (kichik massali) o‘ramlar;

Ipak eshish korxonalarida rentabellikni (foyda ko‘rishini) oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlar ko‘zda tutiladi;

Bir necha jarayonni (qayta o‘rash va yog‘lash, qo‘shish va eshish va hokazolarni) birlashtirish yo‘li bilan texnologik jarayonlardagi o‘tishlarni qisqartirish;

Ipak eshish korxonalarning hamma o‘tish joylaridagi, ayniqsa o‘rta va yuqori chiziqli zichlikdagi iplar uchun o‘ram miqdorini (massasini) oshirish;

Ip eshish mashinalarida yuqori unumdorlikka ega bo‘lgan (jumladan, qo‘sh eshilishli) urchuqlarni ko‘p ishlatish.

Nazorat savollari

1. Eshishdan asosiy maqsad nimadan iborat?
2. Dastlabki ip xillariga ko‘ra eshilgan ip qanday turlarga bo‘linadi?
3. Eshilish yo‘nalishdarinini tushuntiring?
4. Qanday iplar teksturlangan iplar deyiladi?

5. Tikuv va jarrohlik iplari qanday ip xillariga kiradi va olinish jarayoni qanday?
6. Xom ashyoni qabul qilishda nimalarga asosan e'tibor beriladi?
7. Elimlanganlik darajasiga ko'ra xom ipak necha guruhga bo'linadi?
8. Ipak eshish korxonalarida ipakni qaysi o'ziga xos xususiyatini hisobga olish kerak?

Mavzu: Xom ashyoni qayta o'rashga tayyorlash

Reja:

1. Xom ashyoni saralash va ho'llash reseptlarini tuzish
2. Ho'llashda ishlatiladigan kimyoviy moddalar va xo'llash usullari

Xom ashyoni qabul qilib olish va saqlash

Ipak eshish fabrikalarida sifatiga va miqdoriga asosan qabul qilib olinadigan xom ashyo davlat standartiga yoki tasdiqlangan texnikaviy shartga mos holda o'tkaziladi. Qabul paytida xom ashyoning ayrimlarini tarozida tortiladi va xom ashyo upakovkasining holati ko'zdan kechirilib, tekshiriladi. Xom ashyo upakovkasida nuqsonlar aniqlansa akt tuziladi. Bunday nuqsonli xom ashyo faqat fabrika muhandisining yoki ipak eshish korxonasi mudirining ko'rsatmasiga ko'ra qayta ishlanadi.

Xom ashyo yetkazib beruvchi - korxonalar bilan qilinadigan hisob-kitob kondision (belgilangan talablarga to'liq javob beriladigan) massa miqdori bo'yicha o'tkaziladi.

Kondision (belgilangan talablarga to'liq javob beradigan) massa, kg,

$$G_k = G_\phi \frac{100 - W_k}{100 - W_\phi}$$

bu yerda G_f - to'pning (partiyaning) amaliy massasi miqdori, kg; W_k - kondision (belgilangan talablarga to'liq javob beriladigan) namlik, % ;

W_f - tekshirilayotgan davrdagi amaliy namlik, %.

Amaliy namlik, %, quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$W_f = \frac{g_1 - g_2}{g_2} 100,$$

bu yerda g_1 - namunaning boshlang'ich massasi, g; g_2 - namunaning kondision apparatda quritilgandan keyingi massasi (miqdori), g.

Davlat standartida va texnik talablarda ipak eshish korxonalarida ishlatiladigan xom ashyoning quyidagi namligi ko'zda tutiladi, %.

Tabiiy ipak-xom ashyo	11	Kapron iplar	5
Viskoza iplar	11	Mis-ammiak iplar	12,5
Asetat iplar	7	Lavsan iplar	1
Triasetat iplar	4,7	Yigirilgan ipak (pryaja)	8,5

Xom ashyo, tabiiy ipak, ipak eshish fabrikalariga $32 \pm 0,5$ kg massali (miqdorli) ipak xom ashyo toylari sig'adigan $0,6 \times 0,42 \times 0,4$ m o'lchamli qop-chemodanlarda kelib tushadi. Har qaysi toyda har biri 4 kg dan 8 pachka ipak-xom ashyo upakovka qilinib joylashtirilgan bo'ladi. Pachkalar ikki qator qilinib, har qatorda 4 pachkadan joylashtiriladi.

Ipak-xom ashyoni sifat va miqdor jihatdan qabul qilib olish davlat standarti bo'yicha o'tkaziladi. Har bir ipak-xom ashyo toyiga taxtacha birka biriktirilgan bo'lib, unda pilla o'rash fabrikasining nomi, toy nomeri, ipak-xom ashyoning chiziqli zichligi, brutto massasi (idish bilan massa miqdori), standart nomeri yozib qo'yilgan bo'ladi.

Xom ashyo ipak eshish fabrikalariga kichik to'plarda ipak-xom ashyo - 1-2 toy, kimyoviy iplar - bir nechta yashikda kelib tushishi mumkin. Bunday mayda to'plarni qayta ishlashga tushirish maqsadga muvofiq emas, chunki xom ashyo to'pining qaysisini alohida-alohida tayyorlashda, mashinalarni qayta-qayta zapravka qilishda ularning bekor turib qolish holati ko'payadi. Xom ashyoni qayta ishlash muddatini

uzaytirish, mashinani qayta-qayta zapravka qilmaslik, texnologik tartibni (rejimni) o'zgartiravermaslik uchun xom ashyoning mayda to'plarini birlashtirib yirikroq to'plar hosil qilinadi.

Ipak-xom ashyoning bir necha toyini birlashtirib bitta qayta to'p qilish uchun quyidagi shartlarga amal qilinadi: ipak-xom ashyo bir xil bo'lishi, bir xil chiziqli zichlikga ega bo'lishi, bir korxonadan (maxsulot bilan ta'minlovchi korxonadan) keltirilgan bo'lishi, navi bir xil yoki bir-biriga yaqin bo'lishi, fizik-mexanik xususiyatlarining ko'rsatkichlari bo'yicha bir xil yoki bir-biriga yaqin bo'lishi kerak. Birinchi navli ipak-xom ashyoni birmuncha nozik (masalan, maxsus eshilgan iplardan va hokazolardan tayyorlangan krep) buyumlar ishlab chiqarishga mo'ljallangan to'plarda ishlatiladi.

Xom ashyo to'pi tanlangandan keyin uning braklarini, nuqsonlarini, bartaraf qilish uchun yaxshilab ko'zdan kechiriladi. Ipak-xom ashyoning har bir kalavasi yoyilgan holda shgilda, qora taxta ustida oddiy yorug'likda yoki kunduzgi lampa yorug'ida ko'zdan kechiriladi. Bunda rang-tusi mos kelmagan, shikastlangan va chiziqli zichligining buzilganligi yaqqol ko'rinib turgan kalavalar olib qo'yiladi. Bir vaqtning o'zida yopishib (yelimlanib) qolgan kalavalar aniqlanadi.

Yopishganlik (yelimlanganlik) darajasiga qarab ipak-xom ashyo uch guruhga bo'linadi.

1. Kalavaning qattiq yelimlanganligi - kalava iplarining uzunasiga mahkam yopishib qolganligi bilan xarakterlanadi, bunday holda iplarning bir-biridan beshikast ajratib olish qiyin bo'ladi.
2. O'rtacha yelimlanganlik shu bilan ajralib turadiki, iplar kalavaning 6 yerida ko'ndalangiga bo'shroq darajada yopishgan bo'ladi, bunday iplarni yopishgan joydan beshikast ajratib olish mumkin bo'ladi.
3. Kalava iplarining bo'shroq yelimlanishi - iplarning 6 joyda kamroq darajada yopishganligi bilan xarakterlanadi. Kalavaning yopishgan joyini uzunligi

bo'ylab qo'l bilan siqilsa, undagi iplarning ayrimlari yopishgan yeridan ajralib ketadi.

Ko'zdan kechirilgan va yumshatilgan kalavalar 10 tadan, 20 tadan yoki 30 tadan birlashtirib, bo'shroq qilib bog'lanib qo'yiladi, ulardan biriga kalava kiydirilib, halqa bilan mustahkamlanadi. Bunday pachkalar - ustiga mato qoplangan yashik yoki savatlarga joylashtiriladi.

Xom ashyo braklari yoritilgan maxsus xonalarda bartaraf qilinadi. Viskoza kulichlari va boshqa kimyoviy iplar o'ralgan g'altaklar qora fonda yuqoriga o'rnatilgan reflektorlar (yorug'likni aks ettiruvchi asboblari) yorug'i yordamida sinchiklab qarab chiqiladi.

Tabiiy ipak - ipak eshish korxonalariga aksari hollarda kalava holida kelib tushadi. Ipak-xom ashyo kalavalarini yelimshakli-yopishqoqlik xususiyatiga ega bo'ladi, shuning uchun ularni qayta o'rashga tayyorlash lozim.

Ipak-xom ashyoni qayta o'rashga tayyorlash o'z ichiga quyidagi jarayonlarni oladi: ipak-xom ashyo kalavasini ho'llash, ho'llangandan keyin siqish kalavani to'g'rilash, titib silliqlash, kalavani quritish.

Xom ipakni ho'llash va unda ishlatiladigan moddalar

Ipak-xom ashyoni chuvalatishdan oldin ho'llash – kalavaning yelimlanib, yopishib qolgan tugunchak joylarini yumshatib va ipakning elektrlanishini kamaytirish uchun zarurdir. Ipak-xom ashyo ho'llangandan keyin yumshaydi va egiluvchan bo'lib qoladi, bu esa keyingi qayta ishlash jarayonini osonlashtiradi.

Ho'llash uchun ishlatiladigan modda. Ipak-xom ashyo – tarkibida sovun, yog' yoki moy bo'lgan, suv bilan aralashtirilgan emulsiyadan qo'llanadi. Ba'zi hollarda emulsiyaga gliserin, antiseptik va antistatik moddalar qo'shiladi. Bundan tashqari, ipak-xom ashyoni ho'llash jarayonida – xom ashyo to'pi bilan eshilgan ip turlarini farqlash uchun uni tez yuviladigan kislotali bo'yoqlar bilan bo'yaladi. Ho'llash uchun ishlatiladigan moddalar ma'lum bir xususiyatga ega bo'lishi lozim.

Emulsiyaning asosiy sifatii ko'rsatkichlari uning bir xilliligidii, hamda turg'unligi va qatlamlarga ajralmasligidadir, bu holat esa yog' va sovunniing o'zaro nisbati muvozanatiga bog'liq. Yog' bilan sovunniing eng muvofiq nisbati – 1:2,5 dan 1:3 gacha. Qattiq yelimlangan (yopishgan) ipak uchun 1:6 nisbatiga yo'l qo'yiladi.

Ipak-xom ashyoni ho'llash uchun ishlatiladigan suv toza va qattiqligi 4 mg.ekv/l gacha bo'lishi kerak. Yuqori qattiqlikka ega bo'lgan suvni yumshatish uchun kalsiylangan soda yoki kalgon (geksametafosfat natriy)dan foydalaniladi. 4 mg.ekv/l dan ortiq qattiqlikka ega bo'lgan suvning har bir litriga 0,025 g soda yoki 0,125 g dan kam bo'lmagan kalgon qo'shiladi.

Yelimlangan (yopishgan) joylarni, tugunchakni yumshatish uchun va yog'ni emulsiyalashtirib beruvchi vosita sifatida sovun ishlatiladigan. Sovunniing tarkibida 60% yog'li kislota va 0,1% dan ortiq bo'lmagan erkin ishqor, shuningdek, 0,5% dan ortiq bo'lmagan suvda yerimaydigan qoldiq bo'ladi. Sovun hidsiz bo'lishi kerak, uning rangi oq yoki och jigarrang bo'lishi lozim. Ko'pincha olein kislotasida pishirilgan (oleinli) sovun yoki paxta yog'ida pishirilgan paxta sovun ishlatiladi.

Ipak-xom ashyosiga egiluvchanlik xususiyatini berish va silliq qilish uchun moy ishlatiladi. Buning uchun o'simlik moyidan va mineral moylardan foydalaniladi.

Yumshatuvchi vosita sifatida gliserinni ishlatish mumkin, bu ham ipni yumshoq qiladi.

Agar eshilgan mahsulotlarni katta namlikka ega bo'lgan yerda uzoq saqlash lozim bo'lsa, antiseptik vositalar ishlatiladi, chunki nam yerda bakterial jarayon ro'y berib, mahsulotlar chirishi, mog'orlashi mumkin. Eng yaxshi antiseptik vosita bura (natriy tuzi) hisoblanadi, organik kislotalar qoldig'i ham neytrallashtiruvchi vosita bo'la oladi. Betanaftol ham antiseptik ta'sir ko'rsatadi.

Xom – ashyoni ho'llash uchun fabrikalarda AZSHS-2 ivitish apparatlari ishlatiladi, bunda avtomatik ravishda bosim tartibga solinib, meyorlanib turiladi hamda emulsiya sirkulyasiyasi aylanib yurishi vaqt bo'yicha yo'naltiriladi.

13-jadvalda AZSHS-2 apparatida ipak-xom ashyoni ivitishda ishlatiladigan ho‘llash emulsiyasining reseptlari berilgan.

13- jadval

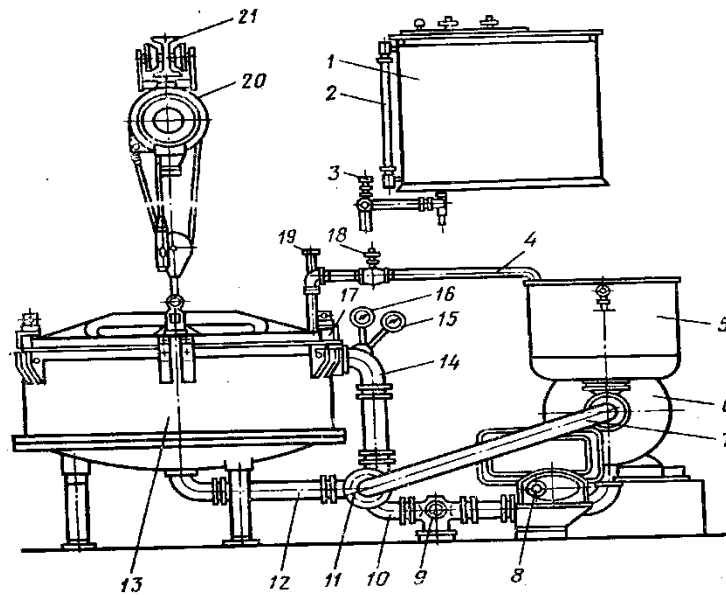
Ipak-xom ashyoni AZSHS-2 apparatida ho‘llash reseptlari

Kimyoviy moddalar	Kimyoviy modda miqdori, resept bo‘yicha, 100 kg ipak-xom ashyoga kg.		
	№1 (Bo‘sh yeshilgan iplar uchun)	№2 (Kreplar uchun)	№3 (Kreplar uchun)
Olein sovun 60 % li	6,0	5,0	-
Atir sovun yoki vazelinli sovun	2,0	-	-
Kastorali sovun	-	2,0	-
Alizarin sovun	-	-	2,5

Ipak-xom ashyoni ivitish uchun ishlatiladigan AZSHS-2 apparati – 1 aralashtirgich baki, 2 ipak-xom ashyo ivitadigan chanlar, tog‘oralar, 2 ta‘minlovchi baklar, 1 elektrotelferli monorels – yuk ko‘tarish quvvati 250 kg, ikkita apparatga xizmat qiladi va 2 elektrodvigatelli nasosdan tashkil topgan. Har qaysi apparat 2 avtomatik qurilma bilan ta‘minlangan, bular bosimni rostlab, to‘g‘rilab va emulsiya sirkulyasiyasi yo‘nalishini to‘g‘rilab turadi.

AZSHS-2 apparati sxemasi 26 rasmda ko‘rsatilgan. 1 aralashtiruvchi bakka oldindan 42-44⁰S darajada isitib qo‘yilgan suv quyiladi, unga konsentrlangan, emulsiya va resept bo‘yicha bo‘yoq qo‘shiladi va eritma yaxshilab aralashtiriladi.

Aralashtiruvchi bakdagi emulsiya holati 2 suv o‘lchaydigan shisha naycha bilan nazorat qilib turiladi.



26- rasm. Ipak-xom ashyoni ivitish AZSHS-2 apparatining sxemasi.

Suv bilan aralashtirilgan emulsiyani 3 joʻmrak orqali 5 taʼminlovchi bakka quyiladi, undan 6 markazdan qochma nasos vositasida emulsiya rtkazishni, va 10, 12, 7, 14 truboprovod tizimini avtomatik ravishda rostlab turuvchi 8 kran orqali 13 ikki qavat taglik va qopqogʻi boʻlgan silindr shaklidagi ivituvchi changa oʻtkaziladi. Chan, taglikining yuqorida qavatida va pastki qopqoqdagi teshikchalar orqali emulsiya sirkulyasiya qilinib, aylanib turadi. Emulsiya sirkulyasiyasi, yoʻnalishining oʻzgarishi II toʻrt yoqlama kran orqali sodir boʻladi, yaʼni, avtomatik ravishda trubalarning biri yopilsa, boshqasi ochilib turadi.

Ipak-xom ashyo kalavalari pachkalari ivitish chaniga, teshikchali tag va qopqogʻ orasiga vertikal (tik) ravishda joylashtiriladi. Pachkalar chan ichiga zich qilib bir qavatga joylashtiriladi. Shuningdek channing oʻrta qismiga toʻrtta pachka zichlab tiqiladi. Bir vaqtning oʻzida chan ichiga 30 ta pachka (45-60 kg) yuklanadi.

Changa ipak-xom ashyo pachkalari joylashtirilgandan keyin 17 qopqogʻi toʻliq germetizasiya holiga kelguncha zichlab yopiladi, boltlari mahkam burab qoʻyiladi. Qopqogʻ 21 monorels boʻylab yurib turgan 20 elektrotelfer orqali tushiriladi va koʻtariladi. Ivitish paytida emulsiyaning harorati 19 termometr bilan oʻlchanadi. Emulsiyaning ortiqcha qismi ivitish chanidan 4 truba orqali chandan 5 taʼminlovchi

bakka qaytarib quyiladi. Changa eritma to'ldirilayotganida chandagi havo 4 truba orqali chiqib ketadi. Apparat ichidagi bosim 15 va 16 monometrlar bilan o'lchanib turiladi. Ishlatib bo'lingan emulsiya 9 kran orqali kanalizasiyaga to'kib yuboriladi.

Ilgari ishlatiladigan apparatlarga qaraganda AZSHS-2 apparatining afzallik tomoni shundan iboratki, bunda bosimni va vaqtga ko'ra ivitish muddati 30, 60 yoki 90 min bo'lganda emulsiya sirkulyasiyasining yo'nalishini avtomatik ravishda rostlab, to'g'rilab turadigan asboblari, priborlar o'rnatilgan.

Ivitish jarayonini avtomatik ravishda boshqarib turish uchun AZSHS-2 apparati bir qancha topshiriq beruvchi qurilmalarga ega, ya'ni, uning programma beruvchi va ijro etuvchi, bajaruvchi mexanizmlari bor.

Ivitish ipak-xom ashyoning fizik-mexanik xususiyatiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi va uning qayta ishlanish xossasini nihoyatda o'zgartirib yuboradi. Ipak-xom ashyoning uzilish kuchi 4-6% ga kamayadi, cho'zilishi 3-4% ga oshadi. Binobarin, cho'zilishdagi elastikligi, cho'ziluvchanligi ma'lum darajada oshadi, ipak-xom ashyoning bog'lanish xususiyati 30-50% ga kamayadi. Keyingi hodisa - serisinning qisman erishi, nihoyatda yumshab ketishi va pilla iplarining uncha mahkam yopishmasligi oqibatida yuz beradi. Qattiq yopishgan ipak-xom ashyo kalavasi, ivitilgandan keyin chuvatish paytida, uning uziluvchanligi ancha kamayadi, bo'shroq yopishgan ipak-xom ashyo kalavalarini chuvatish paytida ularning uziluvchanligi aksari hollarda ko'payadi.

Ivitilgandan keyin kalavalarni siqish va quritish

Ivitilgan ipak-xom ashyoning massasi quruq miqdoriga qaraganda taxminan 3-4 barobar oshiq bo'ladi. Ortiqcha namlik sentrifugada siqib tashlanadi.

Doka sochiqlariga o'rab qo'yilgan quruqqa nisbatan miqdori 2-2,5 kg ko'p bo'lgan ivitilgan kalava iplari sentrifuga korzinasining tevarak-atrofiga bir tekstda joylashtiriladi. Sentrifuga korzinasiga pachkalarining bunday joylashtirish-ularning hammasidan namlikni bir tekstda siqib chiqarilishini va sentrifuga ishining xavsizligini ta'minlaydi.

Sentrifuganing aylanib turishi natijasida yuzaga keladigan markazdan qochma kuchning ta'siri ostida kalava pachkalari korzina devorlariga borib yopishadi, shunda ularning suv namligi silqib korzina teshiklaridan oqib chiqib, truba orqali kanalizasiyaga tushib ketadi.

Kalavalar pachkalari korzina ichiga qator-qator qilib joylashtirilishi kerak. Korzinalarni kalavalar bilan to'ldirib yubormaslik kerak, chunki massa ko'payib ketsa og'irlik markazi korzina markaziga surilib ketadi, unday holda ipak-xom ashyo zichlashib qolib namlikni siqib chiqarish samarasi kamayib ketadi. Sentrifuga korzinasining diametri qanchalik katta bo'lsa, markazdan qochma kuch shunchalik ko'p bo'ladi, lekin bunday holda korzinani aylantirishga va uni to'xtatishga vaqt ketadi, shuning uchun sentrifuganing optimal razmerini tanlab olish kerak.

Sentrifugalarning optimal diametri-120 dan 150 sm gacha belgilangan. Ipak sanoati korxonalarida asosan diametri 120 sm. li sentrifuga ishlatiladi.

Ishlab chiqarishning ko'p yillik tajribalariga asosan sentrifugada xom ashyo suvini siqish 10-15 min dan oshmasligi kerak, agar siqish muddati uzaytirib yuborilsa ipning namligi deyarli o'zgarmay qolaveradi. Kalavalarining namligi sentrifugada quritilgandan keyin 2,5 barobarga kamayadi va 90-110% ni tashkil qiladi.

Mashina valigi markazdan qochma muftasi o'rnatilgan, u korzinaning ohista tezlik olib aylanishini va to'xtatishni ta'minlaydi. Mashina tasmali qo'l tormoziga ega. Bir ishchi ikkita sentrifugani boshqarishi mumkin, S-120 markali sentrifuganing ish unumdorligi sutkasiga 300 kg ga yaqin, S-150 markali sentrifuganiki esa 600 kg ga yaqin.

Ipni chigal bo'lishdan ehtiyot qilish va kalavalar strukturasini yaxshi saqlash uchun, ivitishdan oldin ularni maxsus usti silliq temir yoki plastmassa stollar ustida paketlarga, pachkalarga solish kerak. Ivitish va ohorlash apparatlaridan, shuningdek sentrifugadan pachkalarni chiqarib olish paytida ham pachkalarni o'sha stollar ustiga taxlab qo'yish lozim.

Titilgan va to'g'rilangan kalavalar quritish jarayonidan keyingina qayta ishlashga yuborilishi mumkin. 100% nam bo'lgan xom-

ashyoni chuvatish maqsadga muvofiq emas. Chunki bu holat mashinalarni zanglatishi, va tolalarni mog'orlashga va ifloslanishiga sharoit tug'dirishi mumkin. Yuqori namlikdagi ipak-xom ashyo qaytadan yelimlanib qolishi mumkin, notekis namlikka ega bo'lgan ipak-xom ashyoning esa qayta o'rash jarayonida u yer-bu yeri cho'zilib, solqi bo'lib qolishi mumkin, bu hol notekis ravishda uziluvchanlikka olib keladi. Shuning uchun kalavalarni chuvatishdan oldin quritiladi.

Kalavalarni oddiy tabiiy sharoitda maxsus xonalarda, maxsus joylarda, kameralarda 16-25⁰S haroratda yoki 32-38⁰S gacha bo'lgan yuqori haroratda xuddi o'sha xonalarda, xonalarni isitib turib quritish mumkin. Kameraga ingichka naychadan havoni tortadigan, so'radigan ventilyasiya o'rnatiladi, u bilan havoni yuqori tomondan tortib, so'rib pastki tomondan uzatilib turadi.

Kameralarning ko'pligi (2 yoki 3) bilan farq qilib turadigan, KS-2 va KS-3 kamera tipidagi quritish mashinalari eng ko'p ishlatildi. Boshqa xildagi quritgichlardan ham foydalanish mumkin.

Nazorat savollari

1. Xom ipakni namlashda qanday moddalardan foydalaniladi, emulsiya qanday bo'lishi kerak?
2. AZSHS-2 apparatining ishlash prinsipini tushuntiring?
3. Ivitilgan xom ashyoni massasi quruq miqdoriga qaraganda necha barobar ortadi?
4. Quritgichlarning qanday turlari mavjud?
5. KS tipidagi dastgohlar nimada qo'llaniladi?
6. Xom ashyoni quritishda qanday temperaturaviy rejim o'rnatiladi?

Mavzu: Xom ashyoni qayta o‘rash texnologiyasi

Reja:

1. Qayta o‘rashning maqsadi va mohiyati, qo‘llaniladigan dastgohlar.
2. G‘altakka o‘ralgan ipning tuzilishi, zichligi va qayta o‘rash tezligi, qayta o‘rash dastgohlarining yordamchi jihozlari.

Ipak eshish fabrikalarida uzluksiz iplarni ipak-xom ashyoni, kimyoviy iplarni asosan, ko‘pqavatli ipak eshish mashinalarida qayta ishlanishga qulay bo‘ladigan o‘ramlar hosil qilish uchun qayta o‘raladi, bunda ipak eshish mashinalarida so‘ngi o‘ram g‘altak olinadi. Shuning uchun ham kalava holida kelib tushadigan ipak-xom ashyoni va g‘altak yoki kulich holida kelib tushadigan kimyoviy iplarni ikki gardishli g‘altaklarga qayta o‘raladi. Ipak-xom ashyo iplarini ba‘zan kimyoviy iplarni qayta o‘rash jarayonida iplar qo‘shimcha ravishda ko‘zdan kechiriladi va g‘urrachalari chang-g‘uborlari tozalab tashlanadi, ortiqcha tugunchalar, ingichka joylar olib tashlanadi va hokazo. Buning uchun qayta o‘rash mashinalariga tozalagich asboblari o‘rnatiladi. Ayrim hollarda kimyoviy iplarni qayta o‘rash va moylash ishlari birga olib boriladi. Buning uchun qayta o‘rash mashinasiga moylanadigan asbob o‘rnatish kerak.

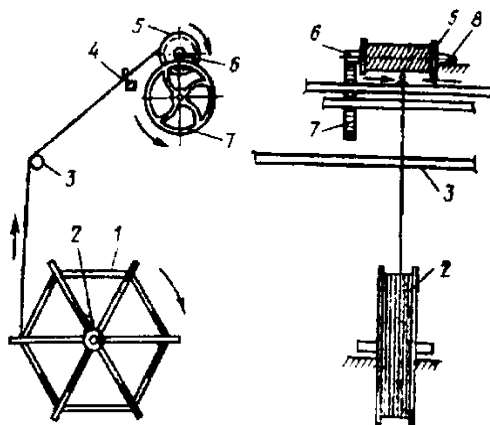
Ipak-xom ashyoni qayta o‘rash mashinasining turli xili va turli konstruksiyasidan fodalanish mumkin, bunday mashinalar quyidagi belgilari bilan bir-biridan farqlanadi.

1) kalava o‘raladigan parrak joylanishiga qarab – charx parraklari bir yarusli bir qavatli yuqorida yoki pastda joylashgan va ikki yarusli, hamda kombinasiya qilingan bo‘ladi; mashinalar bir yoqlama va ikkiyoqlama bo‘lishi mumkin.

2) mustahkamlanishi va harakatga kelishiga ko‘ra g‘altaklar - urchuqli va urchuqsiz bo‘ladi; urchuqlar asosiy o‘qqa valga nisbatan parallel va perependikulyar ravishda joylashgan bo‘ladi;

3) chiqarilgan o'ramlar o'ralish xususiyatiga ko'ra - cheti qiyshaymagan silindrsimon va ikki cheti qiyshaygan silindrsimon bo'ladi; o'ralish parallel holda va krest shaklida bo'lishi mumkin.

Qayta o'rash mashinalari konstruksiya jihatidan turlicha bo'lishiga qaramay, qayta o'rash jarayoni bu mashinalarda bir xil bajariladi. Eng sodda qayta o'rash mashinasining texnologik sxemasi 27- rasmda ko'rsatilgan.



27-rasm Qayta o'rash dastgohining texnologik chizmasi.

Ishchi 1 kalavani 2 charx parragiga kiydiradi va undagi tugunchalarni, elimshaklarni tozalab tashlab, tekis qilib qo'yadi. Ishchi ipning uchini qidirib topadi va u bilan 3 yo'naltiruvchi shisha chiviqchani egadi, ipni 4 taqsimlovchi asbobning ko'zidan o'tkazadi va uni 8 urchuqqa o'tkazilgan 5 g'altakka biriktirib qo'yadi. Shundan keyin g'altak bilan birgalikda g'altak o'rnatilgan urchuq uyaga tushiriladi, shu payt 8 urchuqning 6 roligi 7 friksion shkiv ustiga yotqiziladi, friksion shkiv aylanib turadi va o'zi bilan urchuqli 5 g'altakni ham aylantirib yuboradi. G'altakka ip o'raladi. Urchuqsiz qayta o'rash mashinalarida g'altak ikki shpindel orasiga qisiladi, ulardan biri mashinining yon tarafidagi o'qi yordamida, o'qqa biriktirilgan friksion shkiv orqali harakatga keladi.

G'altakdan chuvatilib qayta o'ralayotgan kimyoviy iplarning so'ngisi mashinalar tokchasiga o'rnatiladi. Bunday holda iplar qimirlamay turgan g'altaklardan chuvatiladi.

Viskoza iplarni qayta o'rash mashinalaridagi kulichlardan qayta o'ralayotgan chog'da tirgovichlar o'rnatiladi, kulichlarni ularga kiydirib qo'yiladi. Tirgovichlar kulichlardan iplarning chuvalishini osonlashtiradi va jarayonni yaxshilaydi. Ba'zi bir mashinalarda tirgovichlar o'rniga ancha murakkab maxsus jihozlar o'rnatiladi.

G'altakka o'ralgan ipning tuzilishi, zichligi va qayta o'rash tezligi, qayta o'rash dastgohlarining yordamchi jihozlari

Qayta o'rash mashinasida ip bobinadan, kulichdan va kalavadan chuvatilayotib, taranglanish jarayonidan hamda tozalagich nazorat moslamalaridan, ba'zan esa yog'lash uskunalaridan o'tib aylanib turgan g'altakka o'raladi.

O'rash jarayonida ip naycha va g'altakka spiral shaklida tutam-tutam bo'lib chiqaruvchi pakovka bo'yi barobar o'raladi. Ip tutamlarining nari-beri siljib turishi taqsimlovchining tebranma harakati hisobiga hosil bo'ladi. G'altakni bir bor aylanish davridagi spiralning siljishi ip o'ramining vintsimon qadam yo'li deb ataladi. Qadamning katta-kichikligi h taqsimlovchi ko'zchasining harakat tezligi v_1 bilan naycha yoki g'altakning n aylanish chastotasi nisbatiga bog'liq, ya'ni: $h = v_1/n$.

Ipning g'altakka parallel yoki krestdimon o'ralishi vintsimon chiziqning o'ram o'qiga nisbatan og'ish burchagiga bog'liq.

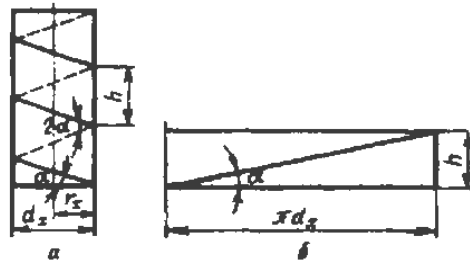
28-rasmning a punktida ip tutamlarining qanday joylashishi ko'rsatilgan, 28-rasmning b punktida esa ipning silindrsimon o'ralish paytida vintsimon chiziqning yoyma holati ko'rsatilgan. 28-rasmga monand shunday yozish mumkin:

$$\operatorname{tg}\alpha = h/(\pi d_x) \quad (8.1)$$

bu yerda α - vintsimon chiziqning ko'tarilish burchagi; h -vintsimon chiziqning qadami; d_x -g'altakning o'zgaruvchan diametri.

Bundan kelib chiqadi:

$$h = \pi d_x \operatorname{tg} \alpha$$



28- rasm. Silindrik oʻrashda ipni vintsimon chiziq boʻylab joylashishi (a), vintsimon chiziq yoyilmasi (b).

28-rasmda koʻrinadiki yaʼni, α burchagining kattalashuvi bilan oʻralish qadami ham xuddi shunday kattalashadi. α koʻtarilish burchagining kichik qiymatida oʻrashni parallel holda deb ataladi. Krestsimon oʻralishda siljish qatlamidagi iplar ayrim burchaklar ostidan biri ikkinchisi bilan kesishib oʻtadi.

Vintsimon chiziqning koʻtalishi burchagini kattalashtirish yoki kichaytirish mumkin, bu holni gʻaltakni aylanma v tezligini yoki ip taqsimlagich, v_1 tezligini oʻzgartirish orqali erishish mumkin.

Gʻaltakni aylanma tezligini doimiyligi va ipning doimiy bir oʻralishiga erishib, α burchakni kamaytirish mumkin, ip taxlagichni siljish tezligini, ip harakat tezligidan kamaytirgan holda. Bunday holatda oʻram parallel yoʻsinda boʻladi.

Zamonaviy mashinalarda ip taqsimlagichning harakat tezligi muntazam. Gʻaltakdagi ip butun gʻaltak boʻylab silindr shaklida oʻralgan boʻlishi, gardishga yaqin yerda qiyshaytirilmagan holda boʻlishi mumkin (29-rasm, a), hamda qiyshaytirilgan holda boʻladi (29-rasm, b).

Toʻqimachilik sohasidagi ip eshish korxonalarida viskoza iplar eshilishdan oldin odatda ikki gardishli silindrsimon gʻaltaklarga parallel oʻrash usuli bilan holda qayta oʻraladi. Bunday oʻralish usulida gʻaltakdan ipning chuvatilishi osonlashadi va oʻramda ip massasi koʻpayadi.

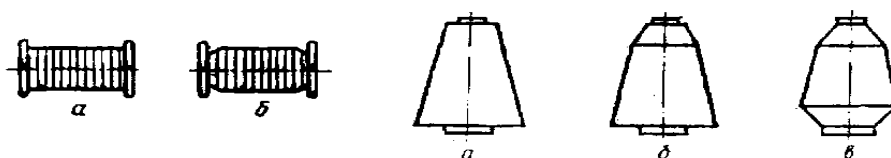
Kimyoviy tola zavodlarida uzluksiz iplar va eshilgan iplarning ayrim turlari asosan karton naychalarga silindr shaklida o‘raladi yoki konussimon g‘altaklarga o‘raladi. 30-rasmda naychalarga iplarning konus shaklida o‘ralishining turlari keltirilgan.

O‘ram strukturasi ya’ni, vintsimon qadam yo‘li qatlamlar bo‘ylab tutamlarning navbatma-navbat joylashishi va o‘ram turi, ko‘rinishi, shuningdek, qayta o‘rash paytida ipning taranglanishi - uning zichligiga katta ta’sir ko‘rsatadi.

O‘ram zichligi, g/sm^3 ,

$$P = G_f / V \quad (8.2)$$

bu yerda G_f -g‘altakdagi ipning massasi, g; V -g‘altakdagi o‘ram ipning hajmi, sm^3 .



29-rasm. a-qiyshaytirilmagan;

30-rasm. a-bir konusli;

b-ikki konusli;

b-qiyshaytirilgan;

v-uch konusli.

Silindrsimon o‘ralishda o‘ram hajmi

$$V = V_n - V_c = \frac{\ell \pi}{4} (d_2^2 - d_1^2) \quad (8.3.)$$

bu yerda V_n -to‘liq g‘altakning hajmi, sm^3 ;

V_c - g‘altak o‘zagining hajmi, sm^3 ;

d - g‘altakning gardishlari orasidagi

uzunligi, sm;

d_2 - to‘liq g‘altakning diametri, sm;

d_1 - g‘altak ustunining diametri, sm.

Konussimon o‘ramning hajmi g‘altakning geometrik o‘lchamlariga, o‘ramning turiga, ko‘rinishiga muvofiq aniqlanadi.

Xajmning (8.3.) tenglama qiymatini (89.2.) formulaga qo‘yib quyidagilarni olamiz:

$$P = \frac{4G_f}{\pi \ell (d_2^2 - d_1^2)}$$

Ipning chiziqliy zichligiga, vintli chiziqning og‘ish burchagiga va ipning tarangligiga qarab ipak xom ashyoning o‘rash zichligi - 0,5 bilan 0,65 g/sm³ orasida, viskoza ipniki - 0,6 bilan 0,9 g/sm³ orasida, kapron ipniki esa - 0,55 bilan 0,7g/sm³ orasida tebranib turadi. O‘ramning zichligini g‘altakdagi ipning faktik massasini hisoblaganga nisbatan aniqlash mumkin.

$$R^1 = G_f / G_p \quad (8.4.)$$

Bunday munosabat o‘ramni to‘ldirish koeffitsiyenti deb ataladi. Hisobiy massa miqdorini quyidagi formuladan topiladi:

$$G_p = L_p T / 1000 \quad (8.5.)$$

bu yerda L_p -g‘altakdagi ipning hisobiy uzunligi; T -ipning chiziqli zichligi, teks:

$$L_p = \pi d_{sr} m$$

G‘altakka o‘ralgan ipning o‘rtacha diametri $d_{sr} = (d_2 + d_1) / 2$

bu yerda d_1 -bo‘sh naychanning diametri, mm;

d_2 -o‘ramning diametri, mm.

G‘altakdagi ip tutamlarining soni

$$m = \frac{1}{\delta} \frac{d_2 + d_1}{2\delta} = \frac{\ell (d_2 + d_1)}{2\delta^2}$$

bu yerda ℓ - gardishlar orasidagi uzunlik;

δ - ipning diametri;

ℓ / δ - g‘altak uzunligi bo‘yicha ip tutamlarining soni;

$(d_2 + d_1) / 2\delta$ - g‘altakning ko‘ndalang kesimidagi ip tutamlarining soni.

Amaliy sharoitda o‘ramning zichligi desimetr yoki plotnomer asbobi bilan o‘lchanadi, bu asboblarning g‘altakka o‘raladigan ipning zichligini shartli birlikda ko‘rsatadi. Ipning bo‘sh, shuningdek, o‘ta zich o‘ralishi maqsadga muvofiq emas. Ipning bo‘sh o‘ralishida o‘ram sig‘imidan to‘liq foydalanib bo‘lmaydi. O‘ramning zich o‘ralgan bo‘lishida o‘ralishi lozim bo‘lgan ipning kerakli qismi ishlatiladi. Biroq, ipning yuqori zichlikda o‘ralishi ipni juda tarang tortilishi hisobiga erishiladi, bu esa o‘ramni biror uzoq saqlangandan formasi buzilgan bir qism iplarning qayta o‘z holiga qaytishini ta‘minlaydi. O‘ramning tashqi qatlamlarining bosimi ostida o‘ramning shakli va o‘ramning ichki qatlamlarining tuzilishi o‘zgaradi, bu ayniqsa, yuqori egiluvchanlik, elastiklik xususiyatiga ega bo‘lgan sintetik iplar uchun xarakterlidir. Shuning uchun kapron va boshqa sintetik iplarni kam zichlikdagi o‘ramga o‘rash kerak.

Nazorat savollari

1. Qayta o‘rash dastgohlari qaysi belgilari bilan bir- biridan farq qiladi?
2. Qayta o‘rash davrida ipning taranglanishi nimalarga ta’sir qiladi?
3. Statik taranglik nimalarga bog‘liq?
4. Ipning taranglik xolatiga qanday omillar ta’sir ko‘rsatadi?
5. Silindrsimon o‘rashda o‘ram hajmi qanday topiladi?
6. Hisobiy massani qanday topiladi?
7. Ip tarangligini silliqlash uchun dastgohlarga nimalar o‘rnatiladi?

Mavzu: Xom ashyoni qayta o‘rash tezligi va dastgohning yordamchi jihozlari

Reja:

1. Qayta o‘rash tezligi.
2. Qayta o‘rash dastgohlarining yordamchi jihozlari.

Ipni qayta oʻrash mashinalaridagi muntazam chastotada aylanuvchi gʻaltakka ipning oʻralish tezligi oʻzgaruvchidir. U oʻram diametriga proporsional ravishda kattalashadi. Ipni v oʻralish tezligi ikki xil tezlikdan tashkil topadi: tushuvchi tezlik v_1 -bu gʻaltakning aylanma tezligiga teng va koʻchma tezlik v_2 -bu ip taqsimlagichning tezligiga barobar. Bu tezliklar biri ikkinchisiga perpendikulyar yoʻsinda yoʻnaltirilgan, shuning uchun ipning toʻliq chiziqli tezligi

$$v = \sqrt{v_1^2 + v_2^2} \quad (8.6)$$

$$v_1 = \pi d_{sr} n_{ay} \quad (8.7)$$

bu yerda d_{sr} -gʻaltakka oʻralgan ipning oʻrtacha diametri, m;

n_{ay} -urchuqning aylanish chastotasi, min^{-1}

$$v_2 = 2h n_e \quad (8.8.)$$

bu yerda h -ip taqsimlovchi koʻzchasining tebranish kengligi (koʻlami) (gʻaltakdagi ipni oʻram uzunligi) mm; n_e -ekssentrikning aylanish chastotasi, min^{-1} .

Ekssentrikning bir qur aylanishida taqsimlovchi koʻzchasi oʻralayotgan ip joylashtirilgan masofadan ikki marta oʻtadi, shuning uchun (8.8.) formulada 2 raqami turadi.

(8.6.) formuladagi v_1 va v_2 qiymatlarini qoʻysak quyidagini olamiz.

$$v = \sqrt{(\pi d_{sr} n_e)^2 + (2h n_e)^2} \quad (8.9.)$$

Konussimon oʻrashda ipni oʻralishining oʻrtacha chiziqli tezligi, m/min.

$$v_{sr} = n_v \sqrt{(\pi d_{sr} + (2h / S))^2} \quad (8.10.)$$

bu yerda n_v - urchuqning (muntazam) aylanish chastotasi, min^{-1} ; d_{sr} -bobinaning oʻrtacha diametri, mm; h -taqsimlovchi koʻzchasining yurish masofasi, mm; S -urchuqdan ekssentrikgacha boʻlgan uzatma soni.

$$d_{sr} = (d_1 + d_2 + D_1 + D_2) / 4$$

d_1 -patron (bobina)ning kichik tomonidagi diametri, mm;

d_2 -patron (bobina)ning keng tomonidagi diametri, mm;

D_1 -bobinaning tor tomonidagi ip o'ramining diametri, mm;

D_2 -bobinaning kengroq tomonidagi ip o'ramining diametri, mm. (8.9.) va (8.10.)

formulalar bo'yicha hisob qilish uchun urchuq bilan ekssentrikning aylanish chastotasini bilish kerak. Bular formulalarni qo'llashni birmuncha qiyinlashtiradi.

O'zgaruvchi S sonining ma'lum qiymatida ekssentrik va urchuq va YE o'rash ekssentrikning ekssentrisiteti o'rtasida ipning ko'chma tezligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\nu_2 = \frac{E}{\pi c} \omega_0 \quad (8.11.)$$

bu yerda ω_0 -urchuqning burchak tezligi, $2 \pi n_v$ ga teng.

$$\nu_2 = \frac{E}{\pi c} 2\pi n_e = E \cdot 2\pi_e / S \quad (8.12.)$$

ifodasini (8.6.) formula o'rniga qo'ysak, quyidagini olamiz:

$$\nu = \sqrt{(\pi d_{sr} n_e)^2 + (2E n_e / S)^2} = n_e \sqrt{(\pi d_{sr})^2 + (2E / S)^2} \quad (8.13.)$$

Urchuqlari muntazam chastota bilan aylanib ishlaydigan qayta o'rash mashinalarining eng katta nuqsoni – uning ip o'rash tezligining o'zgaruvchanligi hisoblanadi. Ipning bo'sh g'altakka boshlang'ich o'ramga o'ralayotgandagi tezligi to'liq o'ramga o'ralayotgan ipning tezligiga qaraganda ikki marta kamdir. O'rov diametrining kattalashuvi bilan ip o'ralish tezligining ortishi ipning taranglashishi bilan birga kuzatiladi, bu esa ipning qayta o'ralish chog'ida ko'p uzilishlarga hamda ostki va ichki qatlamlardagi ip o'ramlarida turli zichliklarning paydo bo'lishiga olib keladi. Zamonaviy qayta o'rash mashinalarida ip taranglanishini bir tekis holda uchun turli konstruksiyali tezlik variatorlari o'rnatilmoqda.

Qayta o‘rash mashinasining yordamchi jihozlari va qismlari

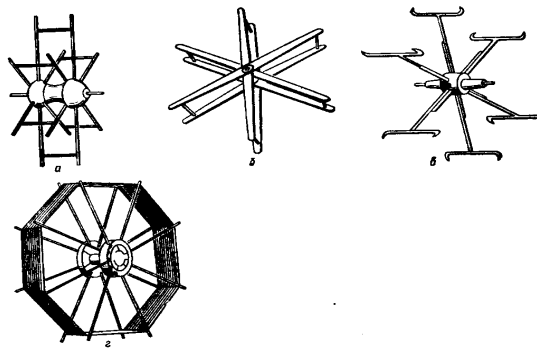
Qayta o‘rash mashinasining yordamchi jihoz va qismlariga charx, urchuq, g‘altaklar, tozalagich va moylagich asboblari, ip taranglagichlari, ip o‘tkazgichlari, ip tuguvchi moslamalar, kulich va bobinalardan qayta g‘altaklarga o‘rashda kimyoviy iplarni chuvatishni osonlashtiruvchi qurilmalar va boshqa mayda qismlar kiradi.

Iplarni kalavalardan g‘altaklarga qayta o‘rashda turli xil charxlar qo‘llanadi, bular ishlanish va materiallar jihatidan bir biridan farq qiladi. Charxlarning konstruksiyasi chuvatish jarayoniga, shuningdek mashinaning unumdorligiga va iplarning o‘ralish sifatiga katta ta’sir ko‘rsatadi. 31-rasmda qayta o‘rash mashinasida ishlatiladigan charx ko‘rsatilgan. 31 a rasmda birmuncha sodda charxlardan biri ko‘rsatilgan. U 12 ta yog‘och pog‘onachalardan tashkil topgan, unga 2 qator qilib 12 tadan 16 tagacha aylana, qirrasiz yog‘och kegaylalar o‘rnatilgan. Qarama-qarshi tomondagi 2 kegay bog‘ich yoki sim tortgichlar bilan birlashtirilib qo‘yilgan. Kalavani charxga kiydirish uchun 1 yoki 2 tortgich kiydirilgandan keyin ular yana ko‘tarib qo‘yiladi: kalava to‘g‘ri olti yoki sakkizburchak shaklini oladi. Ipning yanada tarang bo‘lishi uchun charx pog‘onalariga 50-150 g yuk osib qo‘yiladi.

31, b- rasmda yassi kegayli yog‘och charx ko‘rsatilgan. Kalava har ikki tarafdagi kegayning teshikchalariga kiritilgan yog‘och kaltakchalarga kiydiriladi.

31-v rasmda takomillashgan yog‘och charx ko‘rsatilgan, bunda kegaylar uchiga reykalar o‘rnatilgan.

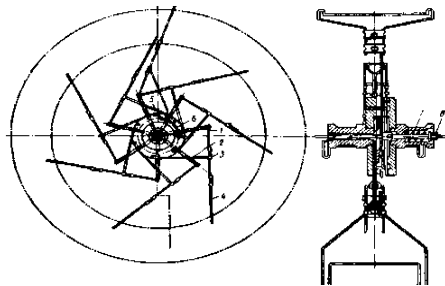
Reyka tishlari pog‘onaning yarmidagi tishlar bilan birlashtirilgan. Pog‘onalarning boshqasiga nisbatan bir tomonidan pog‘onalarning yarmini aylantirib kegaylarni ichki yoki tashqi tomonga chiqarish mumkin, bu esa kalavani kiydirishga va tekislanishiga osonlik tug‘diradi.



31-rasm. Qayta o‘rash mashinalarida qo‘llaniladigan charxlar.

Soyabon simlaridan yasalgan, uyoq - buyoqqa suriladigan yakka kegayli charx 25 g rasmda ko‘rsatilgan. Kegaylar uchiga qayrilgan ko‘ndalang plastinkalar yopishtirilgan, bularga kalava kiydiriladi. Kalava kiydirilgach charx perimetri kamayadi, kegaylar yog‘och pog‘onalar teshiklarga itarib kiritiladi, kalavani tekislab keyin kegaylar suriladi.

Birmuncha takomillashgan charxning biri 32-rasmda ko‘rsatilgan. Bu charxning yog‘och pog‘onasi vtulkali ikkita diskdan iborat. Disklarning 7 biriga ushlagichlar 1 o‘rnatilgan. Ularning teshikchalari uchiga parrakchalari bor sim kegaylar 4 joylashtirib qo‘yilgan. Ikkinchi diskka sim tirgovichlar 2 o‘rnatilgan.



32-rasm. Qayta o‘rash mashinasining charx qurilmasi.

Tirgovichlar uchiga vtulkalar 3 o‘rnatilgan, kegaylar 4 mana shu vtulkalar orqali o‘tadi. Bitta diskda tish shakli o‘yiq 6 bor, boshqasida -kvadrat shaklidagi do‘nglik 5 bor, bu tish- formali o‘yiqqa jipslashtiriladi va bu pog‘ananing har ikki yarmini birlashtiriladi. Disklar bir-biriga prujinalar va gaykalar orqali yopishtiriladi. Bir diskni boshqasiga nisbatan aylantirib charxning turli perimetrini (1,1- 1,5m)

hosil qilish mumkin. Kegaylarning uchida egiluvchan xususiyatli qayrilgan qismi bor. Bu ipni chuvatish paytida ilinib qolmaslikni ta'minlaydi. Bunday charxlardan foydalanganda ip o'rash mashinalari ishidagi texnik-iqtisodiy ko'rsatgichlar birmuncha ko'tariladi.

Ip o'ralgan g'altak urchuqqa kiydiriladi. Urchuq -roliklar o'rnashtirilgan shpindeldan iborat. Roliklar silindr yoki konus shakliga ega bo'lib sirtiga charm, rezina yoki xlorvinil qoplangan bo'ladi. sirtiga xlorvinil qoplangan roliklarda sirg'alish 15-20% ga kamroq bo'ladi va sirtiga boshqa material qoplangan roliklarga nisbatan ularning xizmat muddati uzoqroq bo'ladi.

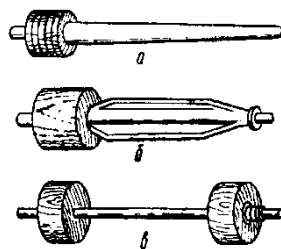
Qayta o'rash mashinalaridagi urchuqlarni 3 guruhga bo'lish mumkin: konussimon, prujinali silindrsimon va gaykali silindrsimon.

Konussimon urchuq (33,a rasm) po'latdan tayyorlanadi. Bu urchuqlarga g'altaklar yaxshilab o'rnatib qo'yiladi, aks holda chiqib ketishi mumkin. Bu urchuqlarning kamchiligi shundaki: ular g'altakning teshigini jarohatlab asta-sekin kengaytirib qo'yishi mumkin, natijada g'altak yon-veriga urilib, urchuqda sirg'ala boshlaydi. Qayta o'rash tezligidagi notekislikning ortishi bilan bir qatorda g'altakning aylanish tezligi kamayadi. Natijada harakatda sakrash yuz beradi, bu esa iplarning tez-tez uzilishiga olib keladi. Konussimon urchuqdan foydalanganda g'altakning ishdan chiqishi, podshipnik va urchuqning buzulishi ko'payadi. Hozir konussimon urchuqlar ishlab chiqarilmayapti.

Prujinali urchuqlar (33,b rasm) ekspulatasiya qilishda birmuncha ishonchliroq. Bunday urchuqlarga g'altaklarni o'tqazish osonroq, vaqt ham kam ketadi. Ular g'altak teshiklarini kamroq jarohatlaydi. Bu tipdagi urchuqlarni 2 yoki 4 prujinali qilib yasaladi.

Gaykali urchuqlarga (33, v rasm) g'altaklar mumkin qadar birmuncha zich kiydiriladi. Binobarin, bu urchuqlardagi asosiy, muhim nuqson shundan iboratki, bular qo'llanganda g'altaklarni almashtirishga vaqt birmuncha (2-3 marta) ko'p sarflanadi.

Shunday qilib, ip o'raydigan mashinalarda prujinali urchuqni ishlatish ko'proq maqsadga muvofiqdir.



33-rasm. Qayta o'rash mashinalarining urchuqlari.

Urchuqni massasi uning uzunligi va konstruksiyasiga ko'ra 70 dan 100 grammgacha o'zgarib turadi. Urchuqlarning uzunligi podshipniklar oralig'idagi masofaga bog'liq. Urchuqning podshikniklar orasiga qadalib turadigan tishlari 12-15 mm uzunlikka ega bo'lishi kerak. Urchuqning rolik yonidagi diametri 10-11 mm ga teng. Urchuq shpindelining konusligi $4-5^0$ ni tashkil etadi. Rolikni kengligi eni 25-30 mm atrofida. Roliklar mustahkam qoraqayin yoki oqqayin yog'ochlaridan yasaladi.

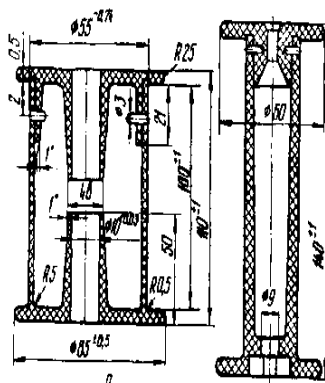
Texnikaviy shartlarga ko'ra, eshadigan, qo'shib eshadigan va qayta o'raydigan mashinalarning konstruksiyasiga bog'liq holda qayta ishlanadigan iplarning assortimentlariga muvofiq ipak sanoati uchun ishlatiladigan g'altaklar 18 tipda tayyorlab chiqariladi.

G'altak tayyorlashda qoraqayin, oqqayin, grab, zarang yog'ochlardan metallar: alyumin, jez, oq tunuka va turli sun'iy va sintetik materiallar: plastmassa, fibra voloknit, poliamid, yuqori zichlikdagi polietilen polipropilen fenosplat termoplast va hokazolardan foydalaniladi.

Konstruksiyalarga ko'ra g'altaklar yaxlit va tarkibli bo'lishi mumkin. Yaxlit g'altaklar bir bo'lak materialdan, masalan, yog'ochdan yo'nib yasaladi yoki sintetik smoladan, masalan, poliamid kapronidan quyib yasaladi.

Tarkibli g'altaklarni yasashda uning o'zagi va gardishi bo'lak-bo'lak holda bir xil materialdan, masalan, o'zagi yog'ochdan, gardishi plastmassa yoki fibradan

yasaladi. G'altakning gardishi o'zak ustunga yelim bilan vint yoki mixlar bilan yopishtirib mustahkamlanadi.



34-rasm. Sig'imi kattalashtirilgan g'altaklar a) ipak xom ashyo uchun, b) kompleks kimyoviy tolalar uchun.

34-rasmda ko'p ip o'raladigan g'altak ko'rsatilgan. Bu g'altaklar yig'ma bo'lib, ular voloknitdan yasaladi. G'altakning tanasi yuqorigi gardishi bilan shponka va kley vositasida birlashtiriladi. Shponkalar pressporoshokdan shtamplab tayyorlanadi.

G'altak tanasining sirtqi qismi ayrim hollarda, birinchi qatlam ipning yaxshi o'rnashishi uchun ataylab biroz g'o'rasha, g'adir-budirroq qilib yasaladi. G'altakning xizmat muddati 6 oydan 12 oygacha.

Ipak xom ashyoni qayta o'rash paytida g'altakka 40 g dan 80 g gacha ip o'raladi, viskoza iplari esa 120 g gacha o'raladi. G'altakning bunday kam sig'imliligi oqibatida o'ramlarni almashtirib turish uchun ko'p vaqt sarf qilinadi hamda, ish unumdorligi, jihozlash pasayib ketadi. Shuning uchun ipak eshish korxonalarida texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarni ko'tarish yo'llaridan biri - qayta o'rash mashinalarida katta o'ramlarni ishlatish hisoblanadi.

Qayta o'rash mashinalarida qayta o'rash paytida ipak xom ashyo, yigirilgan ip turli xildagi kimyoviy iplar tozalanadi. Iplardagi turli nuqsonlarni, jumladan, g'urrachalarni, chang-g'uborlarni, halqalarni, shuningdek, ipning ingichka, yo'g'on joylarini bartaraf qilish uchun tozalash zarur. Buning uchun iplar o'ramining chuvatishdan to o'rash yo'ligacha tozalash moslamalari qurib qo'yiladi, bu

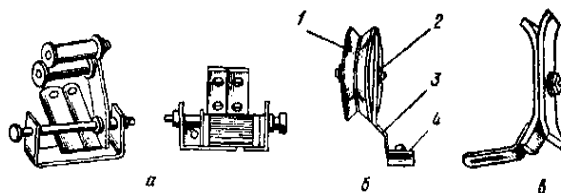
moslamada ipning nuqsonlari tutib qolinadi, ip uziladi. Ip o'rovchi ishchi ipning uzilgan joyini to'g'rilash uchun ipning nuqsonli qismini uzib tashlaydi va ip uchlarini bir-biriga bog'lab qo'yadi.

Tozalash moslamalari uch turda bo'ladi: tirqishli, diskli va qaychi shaklida.

Tirqishli tozalagichlar (35,a-rasm) -ikkita parallel holda joylashtirilgan metall plastinka-pichoqlardan tarkib topgan. Ip plastinkalar orasidan o'tadi. Tirqishning razmeri turli qalinlikdagi plastinka shaklidagi maxsus qoliplar yordamida rostlab turiladi. Odatda plastinkalar orasidagi masofa chuvatilayotgan ipning 1,5-2 diametriga teng qilib belgilanadi. Fabrikalarda almashtirib turiladigan aniq razmerga ega bo'lgan, kalibrlangan plastinkali tirqishli tozalagichlar ishlatiladi. Bunday holda plastinkalar orasidagi tirqishni aniqlash talab qilinmaydi, chunki chuvatilayotgan ipning yo'g'on-ingichkaligiga qarab plastinkalar o'zgartiriladi.

Diskli tozalagich (35,b-rasm) 30-40 mm li ikkita diskdan tarkib topgan. Disklar orasidagi tirqish vint 2 bilan rostlab turiladi. Disklar bir-biriga prujinalar vositasida yopishtirilgan. Disklar 4 changakka vintlab qo'yilgan kronshteynga 3 mahkamlangan. Diskdagi movut yirtilib ketmasligi uchun uni vaqti-vaqti aylantirib turish kerak. Disk sirtidagi movut titilgan bo'lsa, uni almashtirish lozim.

Tozalagich pichoqlari (35,v-rasm) ikkita metall plastinkadan tashkil topgan bo'lib, ularning uchlari qayrilgan va sirtiga movut qoplangan. Plastinkalar orasidagi tirqish vint vositasida o'zgartirib turiladi.



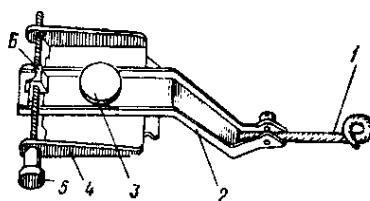
35-rasm. Qayta o'rash mashinalarining tozalagichlari.

Ip o'tkazgichlar ip harakatini yo'naltirish uchun xizmat qiladi. Ularni shishadan, chinnidan yoki metalldan, shuningdek, korunddan va boshqa materiallardan tayyorlanadi. Iplarni harakatini yo'naltirish uchun ip o'tkazgichlar

ilmoq shaklida yasaladi, ip harakati yo‘nalishini o‘zgartirish uchun chiviqlar ishlatiladi.

Ip ishqalanganda jarohatlanmasligi uchun qayta o‘rish mashinasining yurituvchi hamma ishchi organlari, ip yurituvchi moslamalar garniturasini, yordamchi mexanizmlarining va qismlarining sirtqi qismi silliq sayqallangan bo‘lishi shart. To‘g‘rilab turuvchi ip o‘tkazgichlarni ipni elektrlanishga qo‘ymaydigan materiallardan: chinnidan, sopoldan yasash maqsadga muvofiqdir.

Ip taqsimlagichlar ipni tayyor o‘ramning uzunasi bo‘ylab siljitib turishga va ipni tutam-tutam qilib taxtlab berishga xizmat qiladi. Ip taqsimlagichlarni tayyor o‘ramga nisbatan ilgariylanma-qaytma harakat qiladigan taqsimlagich taxtachasiga mahkam o‘rnatiladi. Ip taqsimlagichlarning konstruksiyasi turlicha: 36-rasmda ip taqsimlagich turlaridan biri ko‘rsatilgan. Ko‘zcha richagga 2 mahkamlangan, richagni vint 3 yordamida aylantirish mumkin. Ko‘zchani g‘altakning uzunasi bo‘ylab harakat qildirish uchun vintni 5 burish kerak, vint richagga 2 mahkamlab qo‘yilgan gaykani 6 suradi. Hamma moslamalar taqsimlagich plankasiga vintlangan detallarga 4 qismlarga o‘rnatilgan.



36-rasm. O‘rash mashinasining ip taqsimlagichi.

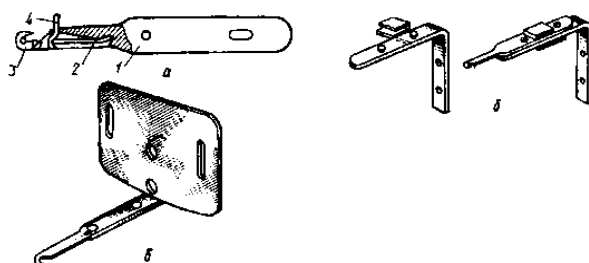
M-150 markali o‘rash-bobinaj mashinasida iplarni taqsimlash uchun silindr shaklidagi tirqishli o‘rash barabanchalari ishlatiladi.

Qayta o‘rash mashinasida iplarni, ayniqsa, ipak xom ashyo iplarini qayta o‘rashda nisbatan ko‘p uzilish bo‘lib turadi. Uzilgan iplarni ulab to‘g‘rilash uchun ip o‘raydigan ishchi ayollarning 40-60 foiz vaqtlari sarf bo‘ladi. Ishchi ayol bir smenada 2500 tagacha tugun tugadi. Iplarning uchini bir biriga tugish uchun M.V.Bashkirov tizimidagi tugun tugadigan asbobdan foydalaniladi. Tugunlarni tugishdagi asbob ishlatilganda qo‘l bilan tukkanga nisbatan ikki baravar kam vaqt sarf bo‘ladi.

Binobarin, tugunchaklar pishiq chiqadi, iplarning uchi bir xil o'lchamda 5 mm gacha qoladi.

M.V.Bashkirov tizimidagi tugun tuggichlarda (37a-rasm)- po'lat plastinka 1 va uning ichida ilgak 3 bor. Ilgakning yaqinida, plastinkaning teshik qismida maxsus o'qqa klapan 4 o'rnatilgan, shu plastinka teshigining ichida joylashgan prujina vositasida klapan doim ko'tarilib turadi.

Qayta o'rash mashinalarida tugun tuggich asboblari odatda maxsus tutgichlar vositasida (37 b-rasm) mashinaning yo'naltiruvchi taxtachasiga mahkamlab qo'yiladi.



37-rasm. M.V.Bashkirov tugun tuggichi va uning tutgichlari.

Nazorat savollari

1. Qayta o'rash tezligi nimalarga bog'liq?
2. Qayta o'rash dastgohlarida qanday urchuqlardan foydalaniladi?
3. Qayta o'rashda qanday charxdan foydalaniladi?
4. Zamonaviy qayta o'rash mashinalarida ip taranglanishini bir tekis holda bo'lishi uchun nima qo'yiladi?
5. Urchuqning massasi va uzunligi qanday bo'ladi?
6. Tozalash moslamalari necha turga bo'linadi?

Mavzu: Eshish usullari va dastgohlari

Reja:

1. Eshish usullari va eshish dastgohlarini sinflash.
2. Eshilgan ipakni tarkibiy tuzilishi va eshish darajasini ipning fizik-mexanik xususiyatlariga ta'siri

Iplarning eshinishi – (halqali eshish mashinalari) halqa atrofida aylanib turadigan yugurdak bilan birgalikda ip o‘raydigan yoki urchuqqa, osoyishta o‘tqazilgan rogulka bilan ishlaydigan urchuqli ko‘p qavatli eshish mashinalari yordamida bajariladi. Qavatli eshinish dastgohlarida rogulkasiz ham (eshinish 1000 br/m bo‘lganda) bajarilishi mumkin.

Uzluksiz iplarni eshish paytida ikki texnologik eshish sxemasi qo‘llaniladi:

- eshilayotgan iplari, tayyor chiqish eshilgan o‘ramiga uzatish bilan;
- pishitilayotgan iplarni eshilgan o‘ramidan chiqarish chuvatish bilan.

Birinchi sxema bo‘yicha halqali eshish mashinalari ishlaydi, ikkinchisida – ko‘p qavatli halqasiz tipdagi mashinalar ishlaydi.

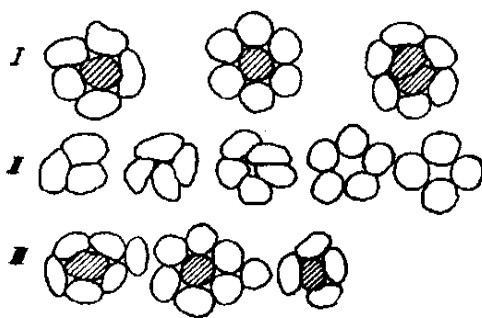
Eshilgan iplarning strukturasi – tarkibidagi elementar iplarning soni va shakli bilan, ularning chiziqliy zichligi bilan, shuningdek, kompleks iplar eshinishining yo‘nalishi va hajmi, katta-kichikligi bilan aniqlanadi. Eshilgan iplarning tuzilishi-eshinish usuliga, kompleks va elementar iplarning chiziqliy zichlik bo‘yicha bir tekisda bo‘lishiga, uzilish yuklanishiga cho‘zilishiga, hamda eshinish jarayonida taranglashishiga bog‘liq.

Eshilgan iplar tuzilishiga ko‘ra uch asosiy guruhga bo‘linadi:

O‘zakli tuzilishni (38,1-rasm) quyidagicha ta’riflash mumkin. Eshinish jarayonida bir yoki bir necha elementar iplar navbat bilan o‘zak o‘rnini egallaydi, qolganlari uning atrofida vint shaklida buralgan holda bo‘ladi.

Naysimon tuzilish (38,II-rasm) – bunda hamma elementar iplar vintsimon chiziqlikda joylashgan bo‘lib, ulardan birortasi ham o‘zak o‘rnini egallamaydi. Bunda elementar iplar taxminan eshinish o‘qiga nisbatan bir xil masofada joylashgan bo‘ladi va bir xil taranglikka ega bo‘ladi.

Shtoporsimon tuzilish (38,3-rasm) – bunda bitta yoki bir nechta iplar eshish jarayonida navbatma-navbat o‘zak ipiga aylanib, boshqalari uni atrofida vint yo‘nalishida joylashadi.



38-rasm. Eshilgan iplar strukturasi asosiy xillari

Juda ko‘p elementar iplardan tarkib topgan eshilgan iplar strukturasi sterjenli, o‘zakli ip hisoblanadi. Biroq, ko‘p sonli eksperimental tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, kompleks eshilgan iplar tarkibidagi elementar iplar ipning butun uzunligi bo‘ylab muntazam holatni saqlamaydi. Atrofdagi elementar iplar spiral tarzda buralib-buralib joylashgan bo‘ladi va tutamdagi buramalar qadami o‘zgaruvchanlikka ega bo‘ladi.

Katta radiusda eshilish oqibatida yuz bergan kuchlanish ta’siri ostida ular markazga suriladi, o‘zak iplarni siqib chiqaradi va o‘zak iplarning o‘rnini egallaydi. O‘zak iplar esa chetga o‘tib qoladi va vintli chiziq bo‘ylab buralib-buralib joylashib oladi.

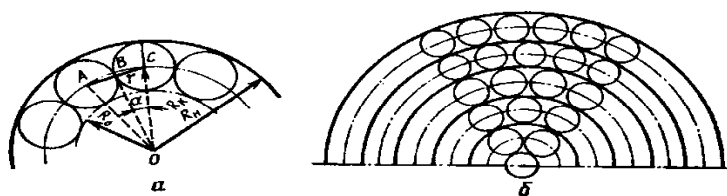
Naysimon tuzilishi – elementar iplarga nisbatan kam bo‘lgan (2 dan 5 gacha) eshilgan iplar uchun xosdir.

Tarkibida har xil istalgan miqdorda elementar iplari nuqsonli, eshiladigan iplar shtoporsimon tuzilishga egadir. Odatda eshilayotgan iplardan bittasi boshqalariga nisbatan bir muncha ingichka bo‘ladi yoki ko‘proq cho‘zilish xususiyatiga ega bo‘ladi. Shtoporsimon tuzilishli iplar uzilish kuchi kam bo‘lishi va yopishqoqligi bilan ajralib turadi. Fasonli eshilgan iplarni tayyorlab chiqarishda eshilgan iplarni spiral, g‘urra va x.k. shakllardagi alohida tashqi ko‘rinishga ega bo‘lgan shtoporsimon strukturali eshilgan iplar olishga harakat qilishadi. Bunday holatga iplarni eshilish zonasiga turli xil tezlikda berib turilishi natijasida yoki turlicha chiziqliy zichlikka va turli uzunlikka ega bo‘lgan iplarni, birgalikda eshishi yo‘li bilan erishiladi. 3,3 teks turli miqdordagi yelementar iplari bo‘lgan va turlicha eshilishga ega bo‘lgan kapron iplar strukturasi tadqiq etish shuni ko‘rsatadiki, bu iplarning tuzilishi muqimlikka

ega emas va ular uzunligi bo'yicha ham o'zgarib turadi. 6 yoki 7 ta elementar iplardan tarkib topgan kompleks iplar, asosan sterjenli tuzilishga ega bo'ladi, lekin 1500 br/m gacha eshilganda noaniq strukturaga ega bo'lgan qismlari ham uchraydi. Eshilishda buramlarni ko'payishi bilan ipning kompaktligi, ichchamligi ortadi va uning ko'ndalang kesilish shakli barqarorlashadi. 200 br/m eshilgan ip uchun o'zakli zich struktura xosdir. Kompleks iplarning pishitilishi, ulardan birini bo'yab qo'shib va eshilgan iplarning ko'ndalang qirqimini o'rganish shuni ko'rsatadiki, elementar iplar ip tarkibida ularning nechta bo'lishidan qat'iy nazar, vaqti-vaqti bilan chetdan markazga va buning aksi, markazdan chetga o'tib turadi, binobarin, bu kabi o'tib turishning qonuniyati ham aniqlanmagan.

Eshilgan iplarning tuzilishini nazariy jihatdan tekshirish murakkablashmoqda, chunki iplarning strukturasiga juda ko'p omillar ta'sir ko'rsatadi, jumladan, pishitiladigan iplarning xususiyati va eshilish jarayonining parametrlari. Shuning uchun nazariy tahlili paytida odatda muayyan farazlar qilinadi.

Eshilgan iplar strukturasiga, turli sharoitlarda eshilayotgan iplarning soni eng ko'p ta'sir ko'rsatadi. Eshilayotgan elementar iplar dumaloq shaklli ko'ndalang qirqimga ega, ularning diametrlari bir xil, hamma ko'rsatkichlari bir tekis va eshilayotgan elementar iplar o'zak atrofida vintsimon chiziq bo'ylab R_0 radius bilan (39,a-rasm) joylashgan.



39-rasm. Kompleks eshilgan ipda elementar iplarning joylashish sxemasi

Eshilgan ipning sirtqi radiusi

$$R_n = R_e + r \quad (9.1)$$

bu yerda R_e – eshilgan ipning radiusi; r – eshilayotgan elementar ipning radiusi.

OVS uchburchagidagi eshilishi radiusini topamiz

$$R = r / \sin \alpha, \quad \text{lekin} \quad \alpha = \pi/n$$

bu yerda n - o‘zak atrofida joylashgan elementar iplarning soni. Binobarin

$$R = r / \sin \pi / n \quad (9.2.)$$

(9.2) ifodadan R_e qiymatini (9.1) tenglamaga qo‘yib quyidagi formulani olamiz.

$$R_H = \frac{r}{\sin \pi / n} + r \quad (9.3)$$

O‘zak radiusda – eshilish radiusi bilan pishitilayotgan iplar radiusi orasidagi farq sifatida belgilanadi, ya’ni:

$$R_0 = R_e - r = \frac{r}{\sin \pi / n} - r \quad (9.4)$$

Agar $r=1$ ni qabul qilsak, unda bitta o‘zak ipning atrofida 6 ta ip joy oladi. Bunday holda

$$R_0 = 1 / \sin 30^\circ - 1 = 1/0,5 - 1 = 1$$

$$R_e = r / \sin 30^\circ = 1/0,5 = 2$$

Binobarin, 7 elementar iplardan eshilgan ip o‘zakli tuzilish holatiga o‘tadi.

Ko‘p sonli elementlar iplardan tarkib topgan eshilgan ip deyarli silindrsimon shaklga ega bo‘ladi, uning tarkibidagi iplar esa halqasimon qatlam bo‘lib joylashadi, bu 39, b-rasmda ko‘rsatilgan.

Bundan kelib chiqib quyidagi formula bo‘yicha har bir qatlamdagi iplarning sonini aniqlash mumkin.

$$a_m = \kappa m \quad (9.5)$$

bu yerda k - qatlamdagi elementlar iplar sonining o‘sish davri;

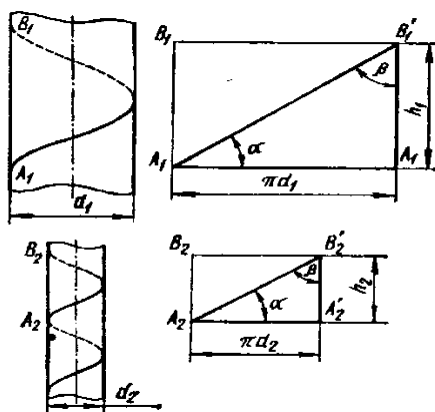
m - qatlamning tartib nomeri.

V.A. Voroshilov nazariy tadqiqotlar o‘tgazganda ko‘p qatlamli tuzilishga ega bo‘lgan ipni qatlamlaridagi elementar iplarni o‘sish davri k ni 6 teng deb qabul qilingan, ayni shu holda yuqoridagi hisoblashlarning natijalari kelib chiqadi. Odatda, soddalashtirilgan nazariy taxlillar o‘tkazish paytida ham k davrni 6 ga teng deb qaraladi. Bunday holda ko‘p omillar, jumladan, iplarning taranglanishi, ularning

egiluvchanlik xususiyatlari, uzunlik birligiga nisbatan eshilish soni va hokazolar hisobiga olinmaydi.

Eshilish darajasini ipning chiziqliy zichligi bilan bog'liqligi

Eshilish deyilganda - uzunlik birligiga odatda 1m ipga buramlarni o'rtacha soni tushuniladi. Biroq, eshilish - turlicha chiziqliy zichlikka ega bo'lgan, ammo bir xil miqdoriy hajmdagi iplarning pishitish jadalligiga o'lchovi - vintsimon chiziqning α ko'tarilishi burchagi yoki eshilish burchagi β (40-rasm) hisoblanadi.



40-rasm. Turli chiziqliy zichliklarda eshilgan kompleks iplarni o'zagi atrofidagi elementar iplarining vint chiziqlarini yoyilgan holdagi shakllari.

Turli chiziqliy zichlikka ega bo'lgan iplar eshilish jarayonida bir xil deformasiyaga shartli o'zgarishiga uchrasa, vintsimon chiziqning bir xildagi ko'tarilish burchagiga ega bo'lishi kerak. Vintsimon chiziqning qadami har xil bo'ladi. Bu holat - chetki elementlar iplarning d_1 va d_2 diametrli ikki kopleks ipning yoyiq ko'rinishli sxemasida ko'rgazma sifatida ko'rsatilgan.

Faraz qilaylik, pishitilayotgan iplar silindr shakliga ega. Ularning yon, yonboshlaridagi sirtlari ustki qismi ochilsa, $A_1 B_1 B_1^1 A_1^1$ va $A_2 B_2 B_2^1 A_2^1$ to'g'ri burchaklar olinadi. Bu to'g'ri burchaklarning balandligi h_1 va h_2 bitta o'ramning qadamiga teng, asosi - πd_1 va πd_2 aylanalarning perimetriga teng, $A_1 V_1$ va $A_2 V_2$

diagonallari esa uzunligi d_1 va d_2 bo'lgan, bir xil ko'tarilish burchagiga α ega bo'lgan, ammo d_1 va d_2 diametrlari jihatidan farq qiladigan vintsimon chiziqning yoyma shaklini o'zida aks ettiradi.

$A_1 B_1^1 A_1^1$ va $A_2 B_2^1 A_2^1$ uchburchagidan quyidagi tenglamani hisoblaymiz.

$$\operatorname{tg} \alpha = h_1 / (\pi d_1); \quad \operatorname{tg} \alpha = h_2 / (\pi d_2) \quad (9.6)$$

Agar qiyoslanayotgan iplarning faktik eshilishi K_1 va K_2 ga teng bo'lsa, unda bu iplar o'ramining qadami yoki balandligini quyidagi formulalar bo'yicha hisoblaymiz.

$$h_1 = \frac{1}{K_1}; \quad h_2 = \frac{1}{K_2} \quad (9.7)$$

formuladan h_1 va h_2 qiymatini (9.6) formulaga qo'yib, quyidagi formulani olamiz.

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{(\pi d_1 k_1)}; \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{(\pi d_2 k_2)} \quad (9.8)$$

α - burchagi tahlil qilinayotgan uchburchaklarga teng bo'lgani uchun, shunday yozish mumkin.

$$\frac{1}{(\pi d_1 k_1)} = \frac{1}{(\pi d_2 k_2)} \quad (9.9)$$

(9.9) ifodadagi π kattalikni qisqartirib va mos keladigan o'zgarishni bajarib quyidagi formulani olamiz.

$$\frac{d_2}{d_1} = \frac{K_1}{K_2} \quad (9.10)$$

Shunday qilib, turli diametrdagi iplarni pishitishda bir xildagi jadallikka erishish uchun turlicha eshilish usulini qo'llash lozim. Bu holda absolyut eshilish iplar diametriga teskari proporsional.

Turli diametrli iplarning, ularning kelib chiqishi va zichligidan qat'iy nazar, eshilish intensivligi xarakteristikasini qiyoslash uchun (9.10) formula qo'llanadi.

Hisoblash paytida iplarning diametri o'rnida chiziqliy zichlikdan foydalaniladi, chunki ipning aniq diametrini belgilash juda murakkab.

Ipning chiziqliy zichligi- bu ip massasining uning uzunligiga nisbatidir.

$$T' = m / L \quad (9.11)$$

bu yerda T' -ipning chiziqliy zichligi, kteks; m -ip massasi;

L -ip uzunligi, km.

Bir xil uzunlikda solishtirilayotgan iplar massasi.

$$m_1 = \frac{\pi \cdot d_1^2}{4} \alpha \gamma_1; \dots m_2 = \frac{\pi \cdot d_2^2}{4} \alpha \gamma_2; \quad (9.12)$$

bu yerda γ_1 va γ_2 iplarning zichligi (kelib chiqishi bir xil bo'lgan iplar uchun)

$$\gamma_1 = \gamma_2 = \gamma$$

(9.12) formuladan m_1 va m_2 qiymatini (9.11) formulaga qo'yib va qisqartirish va muvofiq o'zgartirish qilib quyidagi formulani olamiz.

$$T'_1 = \frac{\pi \cdot d_1^2}{4} \gamma_1; \dots T'_2 = \frac{\pi \cdot d_2^2}{4} \gamma_2; \quad (9.13)$$

d_1 va d_2 ga nisbatan tenglamani yechib, topamiz?

$$d_1 = 2\sqrt{T'_1 / \pi \gamma_1}; d_2 = 2\sqrt{T'_2 / \pi \gamma_2}; \quad (9.14)$$

(9.14) formuladan d_1 va d_2 qiymatini (9.13) formulaga qo'yib olamiz.

$$\begin{aligned} k_1 / k_2 &= \sqrt{T'_2} / \sqrt{T'_1} \\ \text{yoki} \\ k_1 \sqrt{T'_1} &= k_2 \sqrt{T'_2} = \dots = k \sqrt{T'_n} = \text{const} \end{aligned} \quad (9.15)$$

olamiz.

Kilotekslarda o'lchanadigan va eshishlar sonini chiziqliy zichlikning kvadrat ildiz ostidagi qiymatiga ko'paytmasiga teng bo'lgan kattalik eshish koeffitsiyenti deb ataladi. Va quyidagicha ifodalanadi.

$$\alpha = K \sqrt{T^1} \quad (9.16)$$

Bundan

$$K = \alpha / \sqrt{T^1} \quad (9.17)$$

Eshilish ko'effitsiyenti tolaning turiga, va eshilgan ipning vazifasiga bog'liq. α_1 ning optimal qiymati tajriba yo'li bilan aniqlanadi. (9.16) va (9.17) formulalarning amaliy qiymati shundan iboratki, ya'ni, eksperimental yo'l bilan belgilangan ipning muayyan chiziqliy zichlikdagi yeshilish darajasi asosida istalgan boshqa chiziqliy zichlikdagi bu xildagi iplarning yeshilish darajasini hisoblab chiqish mumkin.

Agar ipning chiziqliy zichligini teksda ifodalansa, unda formula quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

$$\alpha = K \sqrt{T} / 31,6 \quad (9.18)$$

Agar ipning xarakateristikasini belgilash uchun ipning N nomerli ingichka turidan foydalansa, unda eshilish ko'effitsiyenti quyidagicha bo'ladi:

$$\alpha = K / \sqrt{N} \quad (9.19)$$

(9.17), (9.18) va (9.19) formulalar bo'yicha aniqlangan eshilish ko'effitsiyentining qiymatlari bir xil bo'ladi. Bu esa teks tizimini kiritishdan oldin ishlab chiqilgan turli xil iplarning eshilish ko'effitsiyenti o'zgarishsiz ishlatish imkoniyatini beradi.

Orientasiya qilinadigan eshilish ko'effitsiyentining qiymati va eshilgan iplarning ayrim turlari uchun eshilish burchaklari 14-jadvalda keltirilgan.

14-jadval

Eshilish ko'effitsiyenti bilan eshish burchagi orasida bog'liqlik.

Eshilgan ip turlari	Eshilish ko'effitsiyenti	Eshilish burchagi, grad.
Tabiiy ipak xom-ashyodan qilingan iplar		
Arqoq	7-9	1-2
Tanda	27-34	5-7
Krep	180-240	33-34
Viskoza iplar		

Arqoq	12-16	3-4
Tanda	26-30	6-7
Muslin	85-90	17-19
Krep	190-260	35-44

Standartga muvofiq iplarning eshilish koeffitsiyenti

$$\alpha = K_{\phi} \sqrt{T_{\phi}} / 100 \quad (9.20)$$

bu yerda K_{ϕ} -1m ipning faktik eshilishi; T_{ϕ} - iplarning faktik chiziqiy zichligi, teks; 100- bu -eshilishning koeffitsiyenti miqdorini ishlatish uchun birmuncha qulayroq bo‘ladigan koeffitsiyent.

Eshilgan iplarning fizik mexanik xususiyatiga buramlarni ta’siri.

Iplarning geometrik o‘lchami, mexanik xususiyati va bir tekisligi, deformasiyaning tarkibiy qismi va pishitilgan iplarni har turli ko‘pqirrali takrorlanuvchi kuchlanishga qarshilik ko‘rsata olish qobiliyati ma’lum darajada eshilishning hajmiga, katta-kichikligiga bog‘liq.

Keyingi yillarda eksperimental tekshirishlar, tadqiqotlar o‘tkazildi, bu tekshirishlar kimyoviy iplarning asosiy xususiyatlarining o‘zgarishiga eshilishning ta’sir ko‘rsatishini xarakterlovchi qonuniyatni belgilashga imkon beradi.

Eshish davrida kompleks iplarning asosiy fizik -mexanik xususiyatlarining o‘zgarishi

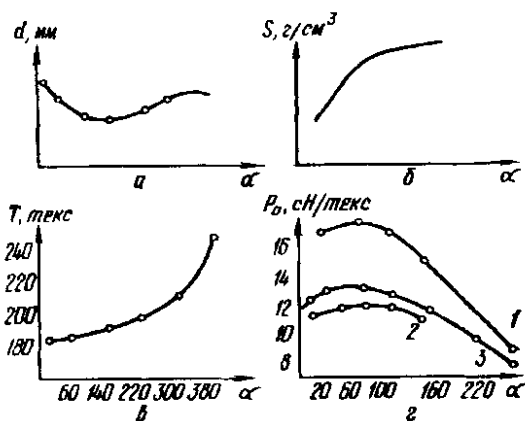
Eshilish jarayoni kompleks iplarning diametriga massasi hajmiga chiziqiy zichligiga uziluvchanlik xususiyatiga va boshqa ko‘rsatkichlariga katta ta’sir ko‘rsatadi.

Ipning diametri yeshilish koeffitsientining kattalashishi bilan dastlab yelementlar iplarning yeshilish jarayonida hosil bo‘lgan radial kuchlar ta’siridan zichlanishi tufayli kichiklashadi. Keyin yeshilish muayyan chegaraga etishi bilan,

ipni qalinlashuviga imkon beruvchi ukrutka natijasida ipning diametri kattalasha boshlaydi. 185 teks viskoza ipining diametrini eshish darajasi ortishi bilan o'zgarishi 42a rasmda keltirilgan.

Eshilish ko'effitsiyentining kattalashuvi bilan ip massasining miqdori ipning zichlashuvi natijasida sekinlik bilan ko'payadi 42 rasm.

Eshilish ko'effitsiyentining katalashuvi bilan xuddi o'sha uzunlikda ip massasining ko'payishi natijasida, ukrutka tufayli ipning zichlashuvi ortadi, bir vaqtning o'zida ipning uzunligi qisqaradi, ipning chiziqliy zichligi ko'payadi.



42-rasm. Kompleks iplarning ba'zi fizik-mexanik xossalarning eshish ko'effitsiyentiga bog'liqligini xarakterlovchi egri chiziq.

Ipning chiziqliy zichligini eshishlashicha T_1 orqali va yeshilgandan so'ng T_2 orqali belgilaymiz. U holda

$$T_1 = m / l; \quad T_2 = m / l_2 \quad (9.24)$$

$$l_1 = m / T_1; \quad l_2 = m / T_2 \quad (9.25)$$

(9.25) formuladan va qiymatlarini olib (9.21) formulaga qo'yamiz.

Ayrim o'zgartirishlardan so'ng quyidagi formulani olamiz

$$T_2 = \frac{T_1}{(1-U)100} \quad (9.26)$$

Eshilishga qarab ipning chiziqiy zichligi muayyan chegaragacha o'zgaradi, bu holat eksperimental ma'lumotlar bilan tasdiqlangan. Turli chiziqiy zichlikdagi viskoza iplar uchun iplar 17 -jadvalda keltirilgan.

42-v rasmda eshish koefitsiyentiga ko'ra 182 teks viskozali kord ipning chiziqiy zichligiga bog'liqligini xarakterlovchi egri chiziq berilgan. Bundan ko'rinadiki, ya'ni ipning chiziqiy zichligi ayniqsa eshish koefitsiyenti 220 dan oshganda keskin ko'tariladi.

Eshilishi keskin, kritik eshish deb ataladigan ayrim chegaracha ko'payishi bilan ipning uzilish kuchi ko'payadi, undan keyin kamaya boshlaydi. Eshilishning ko'payishi bilan ipning uzilish kuchini ortishi, ipning uzilish paytida eshilayotgan iplar bilan ularning sirg'alishiga qarshilik ko'rsatayotgan iplar o'rtasidagi ishqalanish kuchining ortishi tufayli deb izohlash mumkin. Eshilish tufayli uzilish bo'yicha tolalar ko'rsatkichi tekislashadi va shu bilan birga bir vaqtda uziladigan tolalar soni ko'payadi. Keskin kritik buramga erishilgandan keyin pishitilgan iplarning uzilish kuchining kamayishini shunday izohlash mumkin, ya'ni tolalar o'rtasidagi ishqalanish kuchining hosil bo'lishi tolani eshish paytida cho'zilgan tolani siqish oqibatida yuz beradi, bu esa cho'zishdagi pishiqlikni pasaytiradi. Undan tashqari, buramlarni eshilayotgan iplar o'zagiga tomon og'ish burchagining kattalashuvi qo'shimcha ravishda ayrim iplarning pishiqligining yo'qolishiga olib keladi.

Agar kompleks va elementar iplar uzilish paytida pishiqligi, yo'g'onligi va ayniqsa cho'zilish bo'yicha a'lo darajada bir tekislik xususiyatiga ega bo'lganda edi, unday holda eshilmagan ip ozroq uzilish kuchiga ega bo'lar edi, bunday ipni eshayotganda uzilish kuchi kamaya boshlagan bo'lardi.

Amalda kompleks iplar ma'lum notekis holiga ega, eshish esa ularni hamma ko'rsatkichlari bo'yicha tekislanishiga imkon beradi, shuning bilan birga eshilgan iplarning uzilish kuchini kritik eshish miqdoriga qadar ko'paytiriladi.

42g rasmda eshish koefitsiyentiga ko'ra chiziqiy zichlikdagi viskoza iplarning (egri chiziq 1,) asetat iplarning (egri chiziq 3), 11,1 teks va chiziqli zichlikdagi asetat

iplarining 5 teks (egri chiziq 2), nisbiy oʻzgaruvchanlik xususiyatini xarakterlaydigan tipik, oʻziga xos egri chiziqlar koʻrsatilgan.

17-jadval

Har xil iplar uchun eshilish

Ip turlari	Chiziqli zichlik, teks	Elementar iplar soni	Kritik eshilish, br/m
Viskoza iplar			
Yaltiroq	11,1	25	1000-1100
Xira(shisha) rangli	11,1	25	1000-1100
Asetat iplar			
Yaltiroq	11,1	25	900-1100
Xira(shisha)rangli	11,1	25	900-1100
Mis –ammiakli			
Yaltiroq	11,1	33	700-800
Xira(shisha)rangli	11,1	50	700-800
Yaltiroq kapron	7,7	35	700-800

17- jadvalda ayrim xil iplar uchun keskin, kritik eshilish koʻrsatkichlari keltirilgan. Eshilishni koʻpaytirish bilan eshilgan asetat va viskoza iplarning uzilishgacha choʻzilishi koʻpayadi. Uzilishgacha choʻzilishning eng katta qiymati nisbiy uzilish kuchi boʻyicha ularning kritik qiymatidan birmuncha koʻp keladigan eshilish koeffitsiyentlari toʻgʻri keladi.

Uzilish kuchi boʻyicha eshilgan iplarning notekisligi koʻp hollarda eshilishning kritik holatigacha koʻtarilishi bilan pasayadi, keyin yana oʻsadi. Eshilish dastavval ipning boʻsh, zaif joylarini mustahkamlashga imkon yaratadi, chunki ip oʻramlari koʻpincha ipning ingichkaroq joylariga tushadi, shuning uchun ipning uziluvchanligi kamayib, uzilish paytidagi puxtaligi oshadi. Kritik eshilish meyoriga yetganida ipning

notekislik holatining ko‘payishi, ipning qattiq buralib, chirmalib ketishidan va ipning ingichka joylarining zaiflashuvchi oqibatidan deb izohlash mumkin.

Ipning elastiklik xususiyati – bir vaqtning o‘zida umumiy cho‘zilish paytidagi eshilishning ko‘payishi bilan oshadi, bu jarayonni 18- jadvaldagi ma’lumotlar tasdiqlaydi. Shuning bilan birga iplarning elastiklik uzayishi faqat eshilishgacha keskin, kritik eshilishdan oshganga ko‘payadi, keyin u birdaniga pasayadi. Asetat iplarning elastikligining to‘liq holatga bo‘lgan munosabati viskoza iplarga qaraganda birmuncha yuqori, binobarin, hamma turdagi viskoza iplarning cho‘zilishining absolyut qiymati asetat iplarga qaraganda birmuncha yuqori.

18-jadval

Eshilishning iplar cho‘zilishiga ta’siri

Kopmleks iplarning turi	Eshilish br/m	O‘rtacha uzilish kuchining 25 %iga to‘g‘ri kelidigan kuch qo‘shilgandagi uzayishi				Qayishqoq cho‘zili-shining to‘liqga nisbati, %
		To‘liq	Qayishqoq	Elastik	Plastik	
Asetat iplar 11,1 Teks	0	5,86	3,42	1,51	0,9	58,2
	210	7,17	3,24	1,87	2,06	45,1
	600	7,77	3,98	2,37	1,42	51,1
	900	7,7	4,38	1,99	1,33	56,8
	1300	10,72	4,7	3	3,02	43,2
	2200	11,95	2,77	2,45	6,72	23,2
Viskoza iplari 11,1 Teks	230	6,29	2,4	2,42	1,47	38,1
	700	6,24	2,72	2,22	1,26	43,5
	1300	13,25	3,49	4,54	5,22	26,33
	2200	10,95	1,9	2,17	6,88	17,35

Nazorat savollari

1. Eshilgan ip tuzilishiga ko‘ra necha guruhga bo‘linadi?
2. Kompleks shilgan ipda lementar iplarning har bir qatlamidagi iplarning sonini qanday aniqlanadi?
3. Eshilish koeffisiyenti deb nimaga aytiladi?
4. Eshilish koeffisiyentini chiziqli zichlikka bog‘liqligini tushuntiring?

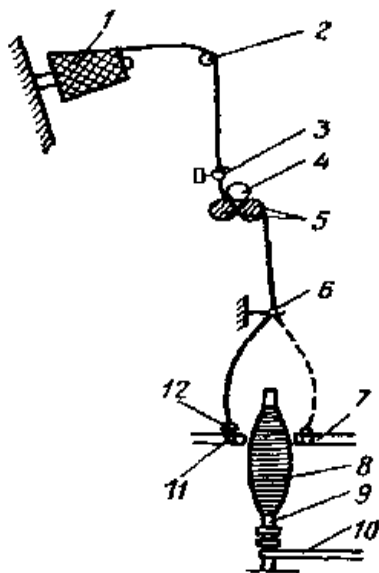
5. Kritik eshish deb nimaga aytiladi?
6. Eshilgan iplar noteksligi nimaga bog'liq?
7. Eshish davrida ipning egiluvchanlik xususiyati qachon pasayadi?

Mavzu: Iplarni qo'shib eshish jarayonlari

Reja:

1. Ipakni qo'shib eshish texnologiyasi.
2. Ipakni qo'shib eshishda ishlatiladigan dastgohlar.

Halqali eshish mashinalarining prinsipial texnologik sxemasi 47-rasmda ko'rsatilgan. Ip dastlabki o'ramdan 1 chuvatilib, yo'naltiruvchi chiviqni 2 egadi, ip yuritgich ilgagidan 3 o'tadi va ikkita ta'minlovchi silindrdan 5 tashkil topgan ta'minlovchi asbobga va o'zi yuklovchi valikka 4 kelib tushadi. Keyin ip tutkazuvchi ilgagidan 6 (bu yana ballonchegaralagich ham hisoblanadi) o'tadi, halqa plankaga 7 mustahkamlangan, halqa 11 atrofida aylanib turgan yugurdak 12 tagida o'raladi va urchuqqa 9 qattiq o'tqazilgan tayyor o'ramga 8 o'raladi. Urchuq tasma 10 yordamida aylanadi.



47-rasm. Halqali eshish mashinasining texnologik chizmasi.

Turli xildagi, tipdagi halqali eshish mashinalari ta'minlovchi ramka konstruksiyasi, ta'minlovchi asbobi va urchuqning uzatmasi bo'yicha ma'lum darajada ajralib turishi mumkin.

Eshilish jarayonlari va pishitilgan iplarni tayyor o'ramga (chiqish o'ramlariga) o'ralish aylanayotgan urchuq va harakatsiz halqa atrofida sirg'aladigan yugurdakning irgalikdagi harakati orqali bajariladi. Aylanadigan urchuqqa zichlab, kiydirib qo'yilgan naychaga biriktirilgan ip o'zi bilan yugurdakni tortib ketadi, yugurdak esa o'zi bilan halqa orasida hosil bo'lgan ishqalanish kuchini yengib, halqa silindrlar eshish zonasiga l uzunlikdagi ipni uzatsa, bu vaqt ichida yugurdak halqa atrofida to'liq aylanib chiqadi, unda ip uzunligi birligiga eshish miqdori $K=n_\delta/l$ bo'ladi.

Odatda, hisoblash paytida eshish organining aylanishi 1 minut ichida olinadi; 1 minut eshishish zonasiga kelib tushadigan ipning l uzunligi v ipning chiziqli tezligiga teng.

Binobarin,

$$K=n_\delta/v \quad (10.1)$$

Yugurdakning aylanish chastotasini n_δ amaliyotda aniqlash juda qiyin, shuning uchun o'rniga urchuqning aylanish chastotasi n_u ni olish juda qulay, bunday tuzatishni (10.1) formulada kiritish bilan, zero

$$n_\delta \neq n_u$$

Eshilish zonasiga ipni uzatish chiziqli tezligi v_n doimiy qiymati hisoblanadi, bu ta'minlovchi silindrlarning aylanish chastotasiga n_s va ularning diametriga d_s bog'liq, ya'ni:

$$v_n = \pi d_s n_s \quad (10.2)$$

urchuqqa o'rnatilgan naychaga ta'minlovchi silindr tomonidan uzatilganda uzunlikdagi ip o'raladi, binobarin, o'ralishning o'rtacha tezligi v_n ip uzatilishining chiziqli tezligiga v_n teng bo'lishi kerak.

Ip tayyor, chiqish o‘ramiga – yugurdak aylanib turgan urchuqdan tezlab o‘tib ketgan chog‘dagina o‘raladi. Yugurdak o‘zi mustaqil ravishda aylanmasligi, naychaga o‘raluvchi ipning tortilishi natijasidagina harakatlanganligi uchun u urchuqdan orqada qoladi, bu holat yugurdakning xalqaga ishqalanishidan kelib chiqadi. Taranglanish bo‘shashganda ip yetarli kuch bilan tortilmaydi va yugurdak orqada qoladi, buning natijasida ip naychaga uzluksiz ravishda o‘rala boshlaydi. Yugurdakning aylanayotgan urchuqdan orqada qolishi ta‘minlovchi silindrdan chiqarilayotgan va naychaga o‘ralayotgan ipning uzunligiga bog‘liq.

Ipning o‘ralish tezligi

$$v_n = (n_v - n_\delta) \pi d_n \quad (10.3)$$

bu yerda d_n - ipning naychaga o‘ralishining o‘zgaruvchan diametri.

Bundan:

$$n_\delta = n_v - v_n / (\pi d_n) \quad (10.4)$$

formuladagi n_δ qiymatini (89) formulaga qo‘yib, quyidagi formulani olamiz:

$$K = n_v / v - 1 / (\pi d_n) \quad (10.5)$$

Eshilishni hisoblash paytda $(1 / \pi d_n)$ tuzatishga e‘tibor berilmaydi va quyidagi soddalashtirilgan formula qo‘llaniladi:

$$K = n_v / v \quad (10.6)$$

$(1 / \pi d_n)$ tuzatish tayyor o‘ramidagi, chiqish o‘ramidagi g‘altagiga o‘ralgan ip diametrining kattalashuvi bilan o‘zgaradi, bu eshilishda notekislik hosil qiladi. Dastlab eshilgan ipning bo‘sh naychaga o‘ralishida eshilish eng oxirida tayyor o‘ramga, g‘altakka o‘ralishiga qaraganda kam bo‘ladi. Bunday farq ba‘zi bir mashinalarda 10-12 br/m ga yetadi, past eshilish (100 br/m) paytida bu ma‘lum hajm 12 %ni tashkil etadi, yuqori buramli eshilishda bu farq 0,2-0,5 %dan oshmaydi. Eshilishning notekisligi halqa plankasining harakati paytida hosil bo‘ladi. Plankani tushirish paytida tayyor o‘ramga, o‘ralayotgan ipning uzunligi chiqaruvchi silindr uzatayotgan ipning uzunligiga qaraganda kam bo‘ladi, chunki ipning bir qismini ballon bo‘yining balandlashuvi kompensasiya qiladi. Shuning uchun ip eshilish

zonasida uzoqroq ushlanib turadi va ko‘p eshishga ega bo‘ladi. Halqa plankaning ko‘tarilishi paytida bu manzaraning aksini ko‘rish mumkin. Halqasimon plankaning v_{kn} ko‘tarilish tezligini ta’siri hisobga olish bilan ipning eshish miqdori:

$$K \cdot n_v / (v \pm v_{kn}) - 1 / (\pi d_n) \quad (10.7)$$

v_{kn} - dagi plyus alomati halqasimon plankaning ko‘tarilishiga mos keladi, minus alomati uning tushirilishiga. Halqasimon plankaning ko‘tarilishi va tushirilishi tufayli shilishda hosil bo‘ladigan notekislik ipning nisbatan qisqa bo‘lagida yuz beradi, silindrsimon o‘ralishda uni qiymati 1-3 %ni tashkil etadi. Halqasimon plankaning ko‘tarilish va tushirilishi turlicha tezligida eshishning notekisligi ko‘payib boradi. Halqali eshish mashinasida urchuq tuguni-halqa-yugurdak birmuncha mas’uliyatli vazifani bajaradi, ya’ni ular ipni eshadi, pishitadi va tayyor o‘ramga g‘altakga o‘raydi. Biroq bu tugun (halqa yugurdak) eshish mashinasidagi tezlikning oshirilish rejimini chegaralab turadi.

Ishlab chiqarish sharoitida kompleks iplarga yugurdak tezligi 25-30 m/s dan oshmagan holda eshish o‘tkaziladi, ayrim hollarda yugurdak tezligi 35-40 m/s gacha ko‘tariladi. Faqat nisbatan yo‘g‘on iplarni, jumladan, kord iplarni, kimyoviy iplarni ishlab chiqarilayotganda yugurdakning chiziqli tezligi 60 m/min.gacha ko‘paytiriladi. Yugurdak tezligini bundan ortiq ko‘paytirilishi halqani ishdan chiqaradi va yugurdaklarning muddatini qisqartiradi, shuningdek, iplarning tarangligi ortib, uzilish ko‘payadi. Yuqori tezlikda yugurdak 500⁰S gacha qizib ketadi. Bunday harorat ayrim iplarning, jumladan, termoplastiklik xususiyatiga ega bo‘lgan sintetik iplarning sifati ko‘rsatkichlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Yugurdakning chiziqli tezligi, m/s.

$$v_b = \pi D n_v / 60 \quad (10.8)$$

bu yerda D-halqa diametri, m; n_v – urchuqning aylanish chastotasi, min^{-1} .

(10.8) formuladan kelib chiqib, yugurdak tezligi halqa diametriga ham urchuqning aylanish chastotasiga ham bog‘liq. Shuning uchun, yugurdak tezligi

maksimal imkoniyat darajasidan oshib ketmasligi uchun, halqa diametrini oshirishda urchuqning aylanish chastotasi kamaytiriladi.

Nazorat savollari

1. Halqali eshish dastgohlarida eshilish zonasiga ipni uzatish chiziqli tezligi nimaga bog'liq?
2. Ipni o'ralish tezligini qanday hisoblanadi?
3. Yugurdakning chiziqli tezligi nimaga bog'liq?
4. Halqasimon plankaning ko'tarilish tezligini ta'siri hisobga olish bilan ipning eshilishi qanday topiladi?

Mavzu: Iplarga yuqori buram berish

Reja:

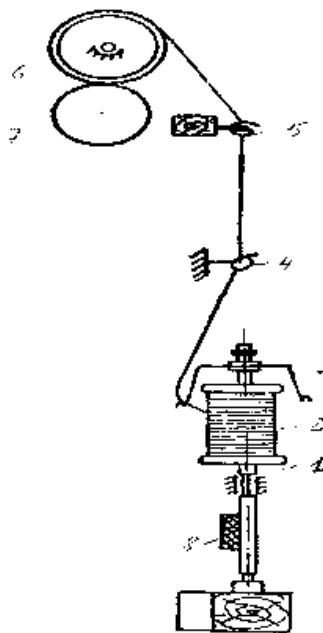
1. Iplarga yuqori buram berish texnologiyasi.
2. Tabiiy va kimyoviy eshilgan iplarni ishlab chiqarishda istiqbolli texnologiyalar.

Ko'p qavatli eshish mashinasining prinsipial texnologik sxemasi 48-rasmda ko'rsatilgan.

Halqali eshish mashinalaridan ko'p qavatli eshish mashinalarining farqi shundaki, ko'p qavatli eshish mashinalarida tayyor o'ram (chiquvchi o'ram) 2 qayish tasma 1 bilan harakatga keluvchi urchuqqa 3 o'rnatiladi. Dastlabki o'ramdan chuvatilayotgan ip rogulka ko'zidan, teshikchasidan 4 o'tadi, rogulka bo'lmagan taqdirda bevosita ip o'tkazgichdan – ballon cheklovchidan 5 o'tadi va taqsimlovchi taqsimlagich 6 bilan friksion silindr 8 vositasida harakatga keluvchi tayyor o'ramga chiqish 7 joylashtiriladi.

Rogulkaning vazifasi – ipga kerakli taranglik berish, ballon radiusini kamaytirish va ipning o'ramdan yaxshi chuvatilishini, chiqishini ta'minlash.

Rogulkani urchuqqa bemalol oʻrnatiladi. U yuqori eshish jarayonida qoʻllaniladi. Kimyoviy tolalar zavodlarining eshish sexlarida ishlatiladigan mashinada rogulkalar qoʻllanmaydi.



48-rasm. Qavatli eshish dastgohi: 1-tasma; 2-gʻaltak; 3-urchuq; 4-rogulka koʻzi; 5-ballon cheklovchi; 6-taqsimlagich; 7-chiqish gʻaltagi; 8-friksion silindr.

Shunday qilib, koʻp qavatli eshish mashinasida ip mashina pastiga joylashtirilgan, aylanib turgan urchuqqa oʻrnatilgan dastlabki oʻramdan chuvatiladi, dastlabki oʻramdan ballon cheragalovchi orasidagi qismida eshiladi va yuqoridagi gorizontall yassilikka joylashgan tayyor oʻramga oʻraladi. Dastlabki oʻramdan chuvatilayotgan, oʻziga eshilgan ipni oʻrayotgan tayyor oʻramni, chiqish gʻaltagini harakatga solib turgan friksion valiklar vositasida bajariladi. Shuning uchun bu mashinada maxsus taʼminlaydigan va chiqariladigan qurilmalar yoʻq. Shuningdek mashinada oʻzitoʻxtagichlar ham yoʻq. Vertikal tekislikda mashinalarning gabarit oʻlchamlari katta emas. Bu esa bunday mashinalarni ikki va undan ortiq qavat qilib yasashga imkon beradi, shuning uchun ham bu mashinalarni koʻp qavatli mashinalar deb ataladi.

Dastlabki o‘ram urchuqqa qattiq o‘tqazilgan, aylanib turgan g‘altakdan chuvatilayotgan iplarga eshish o‘tkaziladi. Markazdan qochish kuchlari ta’sirida ip - o‘ramdan chiqish tokchasi bilan ballon chegaralagich orasida ballon hosil qiladi.

Ipning ballonda aylanish chastotasi n_δ urchuqning aylanish chastotasiga nisbatan birmuncha ko‘p, chunki ipni dastlabki o‘ramdan chuvatilayotganda uzilib ketishi yuz beradi, bu ipning chuvatilish tezligiga mos keladi.

Ipni o‘ramdan chuvatishdagi chiziqli tezlik, m/min,

$$V=(n_\delta-n_v)\pi d_k \quad (10.9)$$

bu yerda d_k - g‘altakning diametri,

Bundan quyidagi formula chiqariladi

$$n_\delta=n_v+ v/(\pi d_k) \quad (10.10)$$

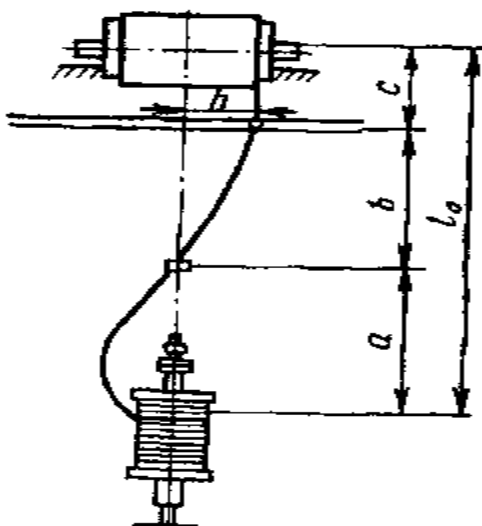
Vaqt birligida ipga o‘tadigan eshish K ipning ballonda aylanish chastotasiga n_δ bog‘liq.

$$K= n_\delta/ V \quad (10.11)$$

(10.11) formulaga n_δ o‘rniga (10.10) formuladan uning qiymatini qo‘ysak, quyidagi formulani olamiz.

$$K= n_\delta/V+1(\pi d_k) \quad (10.12)$$

$1(\pi d_k)$ ning hajmi, katta-kichikligi ipning qo‘shimcha eshilishini xarakterlaydi. Ko‘p qavatli eshish mashinalarida qo‘shimcha eshilishning bo‘lishi muqarrar, chunki vertikal turgan g‘altakdan har bir tutam ip chuvatilganda unda bir eshish hosil bo‘ladi. Qo‘shimcha eshilishning hajmi g‘altakning diametriga bog‘liq. Masalan, bo‘sh g‘altak diametrida 0,03 m bo‘ladi, to‘liq g‘altak diametrida 0,06 m bo‘ladi, qo‘shimcha eshilishi miqdori (soni) 1 m bo‘lganda to‘liq g‘altakdan chuvatilganda, taxminan $01/3,14 \cdot 0,03=10 \text{ br/m}$ ni tashkil etadi. Past eshilishda (50-100 br/m) bo‘lganda qo‘shimcha eshilish umumiy eshilishdan 10 va undan ortiq foizga etadi; eshilishda (1500-3000 br/m) u foizning bir qismini tashkil etadi va u ahamiyatga ega emas.



49-rasm. Qavatli eshish mashinasida g'altakka tayyor ipni taqsimlash tizimi.

Ko'p qavatli eshish mashinasida taqsimlagichning harakati tufayli eshilishda notekislik hosil bo'ladi, bu ipning uzunligini o'zgartiradi, bunga urchuq berayotgan eshilish tarqaladi.

Ipning uzunligini g'altakdan chiqayotgan nuqtadan tayyor o'ramga, chiqish g'altagiga o'ralayotgan nuqttagacha l ga teng deb olamiz. Ma'lumki, l - o'zgaruvchan kattalik hisoblanadi, chunki u taqsimlagich ko'zchasining o'rnashgan joyiga va uning tezligiga bog'liq. Taqsimlagich ko'zchasining so'nggi holatida tayyor o'ramning, chiqish g'altagining o'rtasidan l masofada (49-rasmga q.) l g ning qiymati maksimal, eng katta holatda bo'ladi.

$$l_{max} = a + c + \sqrt{e^2 + h^2}$$

Taqsimlagich ko'zchasi tayyor o'ramning, chiqish g'altakning o'rtasida turgan holatda minimal kattalikka ega bo'ladi.

$$l_{min} = l_0 = a + c + e$$

Taqsimlagich ko'zchasining markaziy vaziyatdan chetlashishi bilan ipning eshilishi birmuncha kamayadi, chunki eshilish ipning ko'proq uzunligida, uzunroq masofada joriy bo'ladi. Binobarin, taqsimlagichning harakati, qimirlashi eshilishda notekislik hosil bo'lishiga sabab bo'ladi.

Eshilishga, taqsimlagich plankasining harakati tezligiga, tayyor o‘ramning, chiqish g‘altagining razmeriga va boshqa parametrlariga ko‘ra tayyor o‘ramga, chiqish g‘altagiga nisbatan taqsimlagich ko‘zchasining o‘rtacha va so‘nggi vaziyatda bo‘lishida eshilishning notekisligi dastlabki eshilishdan 0,3-1 foizni tashkil etadi. Amaliyot nuqtai nazaridan ko‘p qavatli eshish mashinasida eshilishning aniqligini, ayniqsa, eshilish qiymatining yuqori holatida (94) yaqinlashuv formulasi bo‘yicha aniqlanadi.

Nazorat savollari

1. Ragulkaning vazifasi nimadan iborat?
2. Ipning taranglashuvini nazariy tekshirish bilan bog‘liq masalalar bilan shug‘ullangan olimlarni bilasizmi?
3. Harakatdagi yugurdakka qanday kuchlar ta’sir qiladi?
4. Qavatli eshish dastgohlarida qanday g‘altakdan foydalaniladi?

Mavzu: Eshilgan iplar buramini muvozanatlash

Reja:

1. Eshilgan ipning buramlarini muvozanatlashning maqsadi.
2. Muvozanatlashda qo‘llaniladigan usullar va dastgohlar.
3. Muvozanatlashdagi yangi yo‘nalishlar.

Eshilgan iplarda taranglanish hisobiga deformasiya, shakliy o‘zgarish hosil bo‘ladi, chunki elementar iplarni vintsimon chiziq kabi o‘ralganda tarang tortilgan holatda bo‘ladi. Bunday holatda ipdagi eshilish ko‘paygan sari vintsimon chiziqlarning qiyaligi shunchalik oshadi va ipdagi deformasiya ham ko‘payadi.

Ma’lumki, iplarning umumiy deformasiyasi shakliy o‘zgarishi uch bo‘limdan iborat bo‘ladi (qayishqoq, elastik va plastik). Qayishqoq va elastik deformasiyani tuzatish, o‘z holiga qaytarish mumkin, ular yuk yuklanganda hosil bo‘ladi va yuk olib tashlanganda yo‘qoladi. Ularning bir-biridan farqi shundaki, qayishqoq deformasiya

bir zunda paydo bo'lib, o'sha ondayoq to'g'rilanishi mumkin, chunki u tovush tezligida tarqaladi, elastik deformasiyaning bartaraf qilinishi uchun bir qancha vaqt talab qilinadi, bir necha minutdan-soatgacha, ba'zan bir sutkagacha. Plastik deformasiya esa tuzalmaydi qaytib joyiga kelmaydi, shakl o'zgargan holda qoladi.

Eshilgan iplarning buramlarini yechilishga harakat qilishi qayishqoq va elastik deformasiyaning kuchli ta'siri oqibatida yuz beradi. Elementar iplar yeshilgan iplar tarkibida vintsimon chiziq bo'yicha joylashgan bo'lib, dastlabki holatini, ya'ni uning o'zagiga (o'qiga) parallel turib olishga harakat qiladi. Biroq tarang tortilgan holatda bu vaziyatga erishilmaydi, unday vaziyat sodir bo'lmaydi.

Eshilgan iplarga ikki xil usul bilan muvozanatlik berish mumkin (muvozanatini to'g'rilash mumkin).

1. Ikki yoki undan ortiq taxminiy eshilgan iplarni birlashtirish va eshish. Bunda ikkinchi eshilish birinchisining teskari yo'nalishi holatida bo'ladi, va qo'sh eshilishli ip muvozanatli holatga keladi, chunki ikkinchi eshilishda birlashtirilgan iplar muvozanatlashadi. Bunday usul kord (pishiq kimyoviy) eshilgan iplarni va boshqa texnik eshilgan iplarni ishlab chiqarishda keng qo'llanadi.

2. Eshishni turli usullar bilan muvozanatlash mumkin. Eshish jarayonini muvozanatlashning mohiyati – eshilish paytida iplarda paydo bo'lgan kuchlanishni bartaraf qilishdan iborat, ya'ni, elastik deformasiyani (shakliy o'zgarishni) hosil qiluvchi kuchlar ta'sirini neytrallashtirish.

Eshilishni muvozanatlash usulining birmuncha oddiy va eng ko'p tarqalgani ip eshilishga yuqori haroratda, temperaturada suvli yoki bug'li muhitda ta'sir ko'rsatishga asoslangan, mana shunda eshilgan iplarda kuchlanish bartaraf etiladi, relaksasiya bo'ladi.

Eshilishni mustahkamlash jarayonini tezlashtirish uchun eshilgan iplarga suv–harorat vositasida ishlov beriladi.

Ipak xom ashyo va ayrim kimyoviy iplar, jumladan viskoza iplar, yuqori gigroskopikligi bilan ajralib turadi, namlikni jadal shimib oladi va juda shishib ketadi.

Maxsus moddalar bilan ishlov berib sintetik iplarda shishish, xususiyatini hosil qilish mumkin. Shishish ikki hodisa bilan birgalikda ko‘zatiladi:

1. iplarning ko‘ndalang kesimining ko‘payishi bilan viskoza tola uchun 35-65 foizga va tola uzunligining sezilarsiz darajada ko‘payishi bilan, ozgina foizga.

2. molekulalar orasidagi aloqani susayishi bilan, molekulalarni birmuncha yengil siljishiga imkoniyat yaratiladi, bunday holda namlik moy surtishdek ta’sir qiladi, issiqlik ta’sirida molekulalar xarakati kuchayadi, molekulalar orasidagi kuchlar susayadi va ularning siljishlari engillashadi, eshilgan iplar shishgan tarang holatda isitilgani uchun makromolekulalar siljish tezroq sodir bo‘ladi.

Eshilishni muvozanatlash usullari

Ip eshilishini mustahkamlashning bir necha xil usullari ma’lum – jumladan namlash yoki bug‘lash vositasida mustahkamlash.

Eshilgan iplarni uzoq davomli muddatda nam holatda tutib, saqlab turish. Iplarni namlash iplari o‘ramlarda, to‘pchalarda 20-35⁰S haroratli va havoning nisbiy namligi 95-100% bo‘lgan kameralarda amalga oshiriladi. Bu usul eshilishni sovuq mustahkamlash usuli deb ataladi. Kameraning o‘lchami, m: uzunligi 3,5; eni 2,2; balandligi 4. Kamerada g‘altaklar solingan idishlarni qo‘yish uchun ishlangan yog‘och stellajlar mavjud. Kameraga bir vaqtning o‘zida 80 ta idish kiritiladi, har qaysi idishda 100 tadan g‘altak joylashtirilgan bo‘ladi. Yuborilayotgan issiq bug‘ o‘tkazgichda o‘rnatilgan jo‘mrak vositasida sozlab, to‘g‘rilab turiladi. Kameraga suv purkagich truba va psixometr o‘rnatilgan.

Bu usulni qo‘llashda istagan naychani – yog‘och naychani, qog‘oz naychani, yelim va hokazo naychalarni ishlatish mumkin. Namlangan holatda eshilishni mustahkamlash, muslin uchun 6 soatdan, krep uchun 24 soatgacha davom yetadi.

Namlash yo‘li bilan bajariladigan eshilishni mustahkamlash usulining kamchiliklari quyidagilardan iborat: vaqtning uzoq cho‘zilishi va kameraning turli yerida havoning nisbiy namligining bir tekisda bo‘lmasligi oqibatida namlanishning turli darajada bo‘lishi.

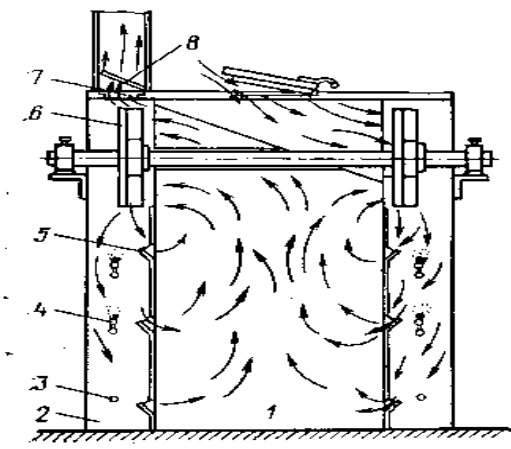
Eshilgan iplarni bug'li havo orasida bug'lash

Bug'lanish 65-80⁰S haroratda va havoning nisbiy namligi 90-95% bo'lganda amalga oshiriladi, bunda bug' sirkulyasiyasi turg'un holatda bo'ladi, g'isht yoki temirbetondan yasalgan kamraning o'lchami 1,5x2x2m. Eshilgan iplar solingan yashiklar – eni 1 m va uzunligi 1,5 m bo'lgan aravachalarga odatda 6 tadan yashik solinadi, har bir yashikka 100 tadan g'altak joylashtiriladi. O'tkir, issiq bug' kamera poliga yotqizilgan teshik– teshik trubadan yuboriladi. Kamera polining tagida suv to'ldirilgan hovuz bo'lishi mumkin, teshik-teshik trubalar havuz ichidan o'tkazilgan bo'lishi mumkin. Kamera shipiga kondensatni tutib olish uchun polotno tortib qo'yiladi.

Iplarning turiga, eshinish soniga, miqdoriga va o'ram massasiga qarab bug'lanish vaqti – 2 soatgacha bo'ladi.

Kameraning ish unumdorligi bug'lanishni davomliligiga, o'ramning soni va massasiga ko'ra 8 soatda 300-450 kg atrofida bo'ladi. Qo'sh kamerani ishga solish mumkin, bunda unumdorlik taxminan ikki hissaga ortadi.

Eshilgan iplarni kamerada sirkulyasiyasiz bug' berib bug'langanda quyidagi kamchiliklar sodir bo'ladi: turli yashiklardagi iplar bir tekis bug'lanmaydi, o'ramlar, ip to'pchalari qatlamlaridagi iplar ham bir xil bug'lanmaydi; harorat va namlikni rostlab turadigan avtomatik qurilmaning bo'lmasligi ham kamchilik hisoblanadi. Bug'-suv aralashmasining kamerada majburiy aylanishini ta'minlash keng tarqalgan usullardan bo'lib sxemasi 50-rasmda keltirilgan.



50-rasm. Bug‘-suv aralashmasi sirkulyasiyasida eshilgan iplarni bug‘lovchi MASS apparatining tuzilishi.

Apparatlarda aralashmaning majburiy sirkulyasiyasi vositasidan ishlatilganda eshilishni mustahkamlash jarayoni tezlashadi, uning bir tekisligi, bir meyorda bajarilishi yaxshilanadi. Apparatdan eshilishni issiq holatda mustahkamlash uchun ham, sovuq holatda mustahkamlash uchun ham foydalanish mumkin. Mazkur usulning kamchiligi shundan iboratki unda forsunkalardan suv purkalayotgan tomchilardan iplar ortiqcha nam bo‘lib ketadi.

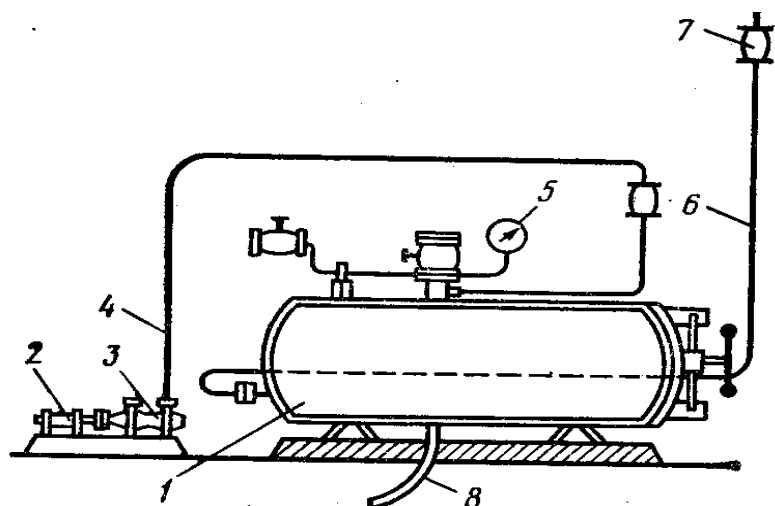
Bug‘lash kamerasidagi bug‘-havo aralashmasi sirkulyasiyasi suvli pardaning sekin hosil bo‘lishini ta’minlaydi, lekin ip tutamlari orasida havo qatlaminig bo‘lishi eshilishni fiksasiya qilish jarayonini qiyinlashtiradi.

Vakuum- bug‘ apparatida bug‘lash

Germetik, zich qilib yopilgan kameradan yoki qozondan havo so‘rib tortib olinadi, vakuum hosil qilinadi va keyin qozon bug‘ bilan to‘ldiriladi, bug‘, o‘ramning ich-ichigacha kirib boradi, bu esa bir tekis, bir – meyorda bug‘lanishga imkoniyat yaratadi.

Eng sodda vakuum – bug‘lash apparatining sxemasi 51-rasmda ko‘rsatilgan. Bunday apparatda bug‘lash eshilishni mustahkamlashda eng rasional, mukammal usul hisoblanadi. Bunday usulda, o‘ramning qanchalik qalin bo‘lishga qaramay o‘ramning

istagan qatlamida joylashgan, oʻralgan ipning eshilishini fiksatsiyasi bir tekis bir meyorida boʻlishi taʼminlanadi.



51-rasm. Vakuum bugʻlash apparatining sxemasi: 1-bugʻlanish qozoni; 2-elektrodvigatel; 3-nasos; 4-kameradan havoni tortib olish uchun yasalgan truba; 5-manometr; 6-bugʻ yuboradigan truba; 7-bugʻ paydo qiladigan bugʻlagich; 8-kondensatni chiqarib yuboradigan truba.

Bugʻlash uchun kondensasiya haroratidan yuqori temperaturali bugʻ ishlatiladi. Shuning uchun oʻramlarga tekkanda bugʻ kondensasiyasi boʻlmaydi va oʻram sirtida suvli plenka hosil boʻlmaydi. Suvli plenkaning boʻlmasligi va ip qatlamlari oraligʻida havoning boʻlmasligi bugʻning oʻramni ichki qatlamlari orasigacha tezroq kirib borishiga va shuning bilan birga iplarni bir tekisda bugʻlanishiga imkon yaratadi.

Vakuum – bugʻlash apparatlari oʻzining konstruksiyasiga va harakat prinsiplariga koʻra ajralib, farqlanib turadi. Zamonaviy vakuum – bugʻlash apparatlari topshirilgan rejimni programmali boshqarish uskunalari bilan jihozlangan. Bunday apparatlarda iplarni $6 \cdot 10^5$ Pa bosim ostida bugʻlash mumkin, bu esa buramlarni mustahkamlashni tezlashtiradi.

Ayrim vakuum bug‘ apparatlarining qiyosiy tasnifi 19-jadvalda ko‘rsatilgan.

19-jadval

Apparatlarning qiyosiy tasnifi

Elementlar tasnifi	VAFK-2	VAFK-3	Firmalar apparatlari	
			«Platt-Bross»	«J.Lagard»
Qozondagi bug‘ning harorati, °S	60-80	100-160	40-150	40-160
Apparatga yuklangan o‘ram iplarning umumiy massasi, kg	144	150	182	140
Bitta o‘ramadagi ipning massasi, g	160 gacha	1500 gacha	60-280	-
Qozondagi bug‘ning ish bosimi, Pa	$47 \cdot 10^5$ gacha	$5,9 \cdot 10^5$ gacha	$2 \cdot 10^5$ dan kam emas	$4,5 \cdot 10^5$ gacha
Bug‘ni siyraklash, Pa	-	$1,7 \cdot 10^5$	$8,8 \cdot 10^4$	$8,8 \cdot 10^4$

So‘nggi yillarda fransuz (Frasiya) firmasiga tegishli «J.Lagard» apparati ko‘p qo‘llana boshladi. Bu apparatlardan asosan kam kirishimli katta hajmdagi kalava iplarni va trikotaj yoki polotnoni fiksasiya qilish uchun foydalaniladi.

Texnologik rejimni boshqarish optik programmalash asbobi yordamida amalga oshiriladi, bu asbob vakuum nasosbning ishlash vaqtini va vakuum darajasini belgilab beradi, ventilyatorning ishga tushishi haqida signal beradi, belgilangan haroratda siklni sovutishni ta’minlaydi va ishlov berish tugagandan keyin vakuumni tugatadi.

40-160°S diapazondagi haroratni va chuqur vakuumdan $4,9 \cdot 10^5$ Pa bo‘lgan bosimni o‘ziyozar asbob qayd etadi, asbob maxsus diskka ish kamerasidagi haroratga va bosimga mos keladigan egri chiziqlarni chizadi.

«J. Lagard» firmasi bug‘ qozonining hajmi 200 dan 720 gacha bo‘lgan turli tip o‘lchamli apparatlar ishlab chiqaradi.

Ip eshilishini mustahkamlashning yangi usullari

Eshilishning mustahkamlashning yangi usuli ip shilishini yuqori chastotali tok bilan fiksasiya qilish va bevosita ip eshishi mashinalarida mos tushadigan asboblarni yordamida uzluksiz fiksasiya qilish hisoblanadi.

Yuqori chastotali tok bilan buramlarni mustahkamlash usuli. Mazkur usul dielektriklar (yog'och, sopol, tolalar) xususiyatiga asoslanadi, yuqori chastotali tok ta'sirida dielektrlarda yo'qotish hisobiga qiziydi. Bunda issiqlik energiyasi jismning o'z ichida vujudga keladi. Buning natijasida qizish tezligi issiqlik o'tkazish va material qalinligiga bog'liq bo'lmaydi, issiqlik esa bir vaqtning o'zida qizdirilayotgan jismning hamma nuqtalaridan barobar ajralib chiqib turadi.

Yuqori chastotali tokdan foydalanilganda qizish tezligining bir necha marotaba ortishiga imkoniyat yaratiladi.

Iplarga ishlov berish jarayonida yuqori chastotali tokdan foydalanilganda tolaning nemi qolmaydi, tola quraqshab ketadi, lekin eshilishni mustahkamlash uchun o'ram iplarining nemi bo'lishi talab qilinadi, shu bois o'ram, ip to'pchalari suv o'tkazmaydigan materiallar bilan qoplanadi, bunda maxsus qog'oz yoki polixlorvinil plenka ishlatiladi. Bunday holda sovutish jarayonida ajralib chiqayotgan namlikni material qaytadan shimib oladi. Shuningdek materialni qo'shimcha ravishda namlash mumkin.

Eshilishni yuqori chastotali tok orqali fiksasiya qilish maxsus yashiksimon uskuna amalga oshiriladi.

Eshilishni mustahkamlashni bevosita eshish mashinalarida uzluksiz bajarish usuli. Bu usulning kelajagi bor, chunki eshilish bevosita eshish mashinasida qaydlanadi. Avval qo'llangan usulining hammasi davriy (vaqti-vaqti bilan) ishlaydigan apparatlarda amalga oshirilgan va ular mustaqil qo'shimcha jarayonlar hisoblanadi.

Ipni pishitish jarayoni bilan shilishni mustahkamlash jarayonini qo‘shib borilganda ulardan biri qisqaradi va mehnat chiqimlari kamayadi.

Nazorat savollari

1. Eshilgan iplarni necha xil usul bilan muvozanat holatga keltirish mumkin?
2. Nima uchun yeshilgan iplarni muvozanatlash uchun suv-termik qushimcha ishlov beriladi?
3. Yuqori chastotali tok bilan buramlarni mustahkamlash usulini tushuntiring?
4. Bug‘lashni yeshilgan ip xususiyatiga ta’sirini tushuntiring?
5. Qanday assortimentli tikuv iplari ishlab chiqariladi?
6. Qanday chiziqli zichlikdagi xom ipakdan izolyasiya iplar ishlab chiqariladi?
7. Jarrohlik iplarining tuzilishi va ularning tavsifi?

Mavzu: Shakldor iplarni ishlab chiqarish jarayonlari

Reja:

1. Shakldor iplarning ishlab chiqarish.
2. Shakldor iplarni ishlab chiqarishning yangi usullari

Murakkab strukturaga ega bo‘lgan, kelib chiqishga, xususiyatiga ko‘ra turlicha bo‘lgan kompleks iplardan va tolalardan tarkib topgan to‘qimachilik mahsulotlarning assortimentini kengaytirishga va sifatini oshirishga imkoniyat yaratadi. Murakkab tuzilishga ega bo‘lgan iplar qatoriga shakldor iplarni kiritish mumkin. Murakkab strukturaga, tuzilishga ega bo‘lgan iplarni ishlab chiqarish va ishlatish tobora ortib borayapti.

Gazlamaning va trikotaj buyumlarning va assortimentining yaxshilashning eng samarador yo‘llaridan shakldor iplarning ishlatish hisoblanadi. Tuzilishiga, strukturasiga, chiziqli zichligiga, sirtning xususiyatiga, rangiga va hokazolariga ko‘ra

shakldor iplar juda ko‘p. Shakldor ipning boshlang‘ich, dastlabki komponentlarining turli xususiyatlarini kombinasiya qilish imkoniyati deyarli chegaralanmagan.

Shakldor iplarni bevosita tolalardan yigiruv mashinalaridan tayyorlab chiqarish mumkin yoki kompleks, turli iplardan va yigirilgan iplardan, pryajadan oddiy ip eshish mashinalarida, shuningdek maxsus shakldor ip eshish mashinalarida tayyorlab chiqarish mumkin.

Ishlab chiqarish usuliga ko‘ra shakldor iplar asosiy ikki guruhiga bo‘linadi:

1. bir tekis eshilishga ega bo‘lgan, yigirish va oddiy ip eshish mashinalarida tayyorlab chiqariladigan shakldor iplar;
2. ipni maxsus shakldor qilib eshadigan eshish mashinalarida tayyorlab chiqariladigan shakldor iplar.

Shakldor iplar - kostyum, ko‘ylaklar, deraza pardalari tikiladigan gazlamalar, trikotaj to‘rpardalar mahsulotlari ishlab chiqarishda ishlatiladi. Shakldor iplar gazlamani bezash guldor qilish uchun, shuningdek, gazlama strukturasiga, tuzilishiga o‘ziga xos chiroyli bezak berish jihatidan foydali xususiyatga ega bo‘lishida qo‘llaniladi.

Gazlamalarni bezashda ishlatiladigan shakldor iplar ularning manzarali tipiga, xiliga taaluqli. Iplarning bu xiliga tugunchakli, chiyratma iplar kiradi. Bu xildagi iplar ham tandada, ham arqoqda ishlatiladi. Ularni ishlatayotganda o‘rilish shunday bo‘lishi kerak, ya’ni effektlar gazlamaning, matoning sirt, o‘ng tomoniga bir tekis - bir meyorida taqsimlangan, joylashgan bo‘lishi lozim, bunda effektlar monandligining hech qanday qonuniyati hosil bo‘lmasligi kerak.

Ilon-izi, to‘lqinsimon, halqasimon, egri-bugri shakldagi shakldor iplarning, xoh momiqsimon, xurpaygan mato, gazlama olinadi, gazlamalar issiqlik o‘tkazmaslik, issiqdan saqlash xususiyatiga ega bo‘ladi.

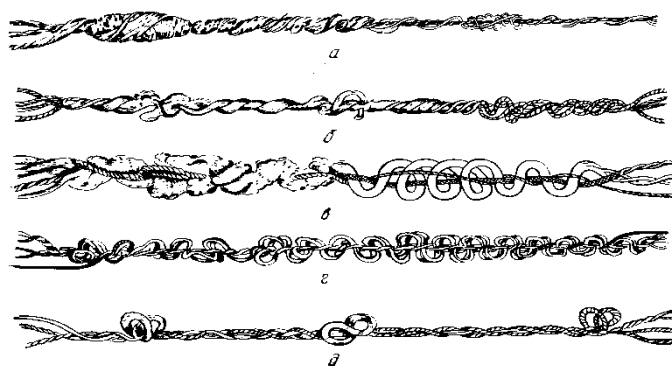
Ipakchilik sanoati korxonalarida, to‘qimachilik ishlab chiqarishda, kimyoviy tola ishlash korxonalarida turli kompleks iplardan tarkib topgan shakldor iplarni

tayyorlab chiqariladi. Bu iplarning turli-tuman xillari mavjud, bular bir-biridan strukturasi, tuzilishi, tashqi effekti va olinish usullari bilan ajralib turadi.

Olinadigan effektiga, samaradorligiga qarab ipakchilik sanoati korxonalarida tayyorlab chiqariladigan shakldor iplarni uch asosiy gruppaga bo'lish mumkin: tugunchakli, spiral (burama, oddiy va shakldor) va halqasimon.

Shakldor iplarning ko'p turlari ikki bosqichda tayyorlab chiqariladi. Avval shakldli eshadigan, eshish mashinalarida shaklli asos tayyorlab olinadi, keyin tayyor shaklli ip sirtidagi tugunchak, halqa va boshqa shu kabi effektlar sterjen (o'zak) ip bo'ylab siljimasligi va katta tugunchalar va g'urralar uyumini, gruppasini hosil qilmasligi uchun mustahkamlovchi ip bilan qo'shiladi va birga eshiladi.

Turli yo'nalishda eshiladigan ikki yoki bir nechta iplarning pishitilishidan spiral hosil qilinadi. Iplardan birda eshilish jarayonida eshilish miqdori ko'payadi, natijada cho'ziladi, shuning uchun u birinchisining atrofida spiral shaklida o'rnashadi, yotadi. Spiralni 1- va 2- jarayonda hosil qilish mumkin.



53-rasm. Shakldor eshilishga ega bo'lgan iplar: a-tugunchakli; b-eponj shaklidagi; g-shakldor spiral; d-halqasimon.

Birinchi eshilishni ham, ikkinchi eshilishni ham shakldor eshish mashinasida yoki qo'shib - eshish mashinasida amalga oshirish mumkin. Oddiy eshish mashinasida amalga oshirish mumkin. Oddiy spiralni (53-v rasm) chirmashtiruvchi ipning biroz chirmashuvida olingan spiral shakldor spiral deyiladi (53-g rasm).

Halqasimon ip halqaning sirtida uzukka o'xshab turadi, u katta tezlikda eshilish zonasiga uzatilib turilgan chirmashtiruvchi ip vositasida hosil bo'ladi. (53-d rasm).

Chirmashtiruvchi sifatida eshilishi uncha ko'p bo'lmagan iplardan foydalaniladi. Xalqali iplar ikki bosqichda tayyorlab chiqariladi.

Yuqorida qayd etilgan shakldor iplarning asosiy turlaridan tashqari yana kombinasiya qilingan (murakkab), har turli shakldor iplarning birikishidan va pishitilishidan hosil qilingan shakldor iplar tayyorlab chiqiladi.

Shakldor iplarning gruppalari, gruppachalari, turlari	Olish usullari
1. Ip yigiruv mashinalarida	
1. ip yigiruv mashinalarida olinadigan, bir tekis eshilishga ega bo'lgan shakldor iplar: yo'g'on va rangdor effektga ega bo'lgan yakka /bir/ ipli pryaja. Shakldor bo'lgan gulli ip olachipor ip ola bula ip har xil yo'g'onlikdagi iplarni qaytarilishi Xol-xol dumaloq g'urrachalari va munchoqlari bor. Ko'p qavat ipli shakldor pryaja sirtidan o'ralgan kimxobli eshilgan har xil iplarni pishitilgan yo'l-yo'l mulinaj navbatli effekt bilan to'lqinsimon g'urrasimon har xil yo'g'onlikdagi iplarni birga	Pryajali kalava holida bo'yash turli rangda bo'yalgan tolalar qo'shilmasidan tayyorlab chiqiladi. Turlicha rangda bo'yash ikki yoki bir nechta pilik yigirish mashinasida tayyorlab chiqiladi. Yigiruv mashinasidagi cho'zuvchi asbobida noto'g'ri cho'zilgan holatda tayyorlab chiqiladi. Oldindan chiqindilardan tayyorlab qo'yilgan dumaloq bo'laklar va g'urrachalar tarash mashinasida paxta bilan aralashtiriladi. 2-3 qavat rangli ipning turli chiziqli zichlikka ega bo'lgan oddiy eshilishi va eshilish yo'nalishi yoki iplarning

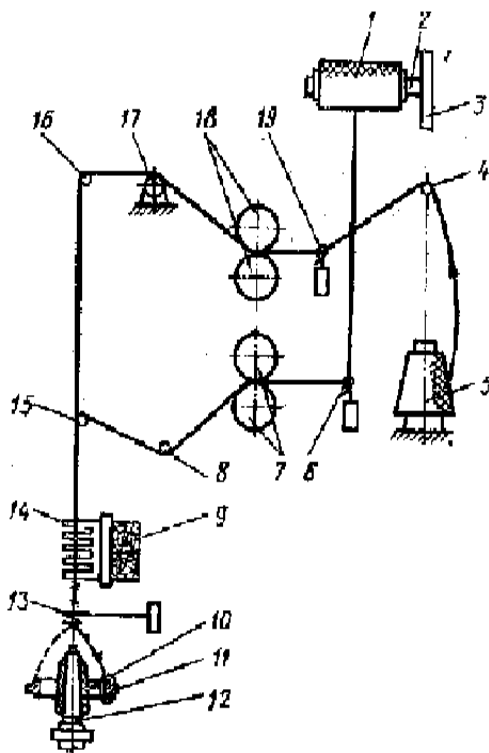
eshish.	tashqi effekti tayyorlab chiqiladi.
II. Ip eshish mashinalarida oli-nadigan shakldor eshilishga xos ip. Ko‘p qavat ipli shakldor ip /tugunchakli o‘zi mustahkamlovchi tugunchaklar bilan navbatma-navbatli tugunchaklar bilan spiralsimon ilgak bilan epyunj halqasimon navbatlanadigan halqalar va g‘urralar bilan./ Shakldor eshilishga ega bo‘lgan ip-/ikki qavat spiralsimon ikki qavat tugunchakli/ ikki qavat eponjli, ralsimon har xil yo‘g‘onlikdagi kombinasiya qilingan g‘urrasimon/.	shakldor eshish mashinalarida tayyorlab chiqiladi: eshilayotgan komponent iplar eshilish zo-nasiga uzatilayotgan turli tez-likka ega bo‘ladi va cho‘zilishning turlicha bo‘lishi eshilish-dagi ip tutamlarining notekis taqsimlanishiga sababchi bo‘ladi./ shakldor eshilishga ega bo‘lgan iplar asosan 3 sistemaga bo‘linadi: sterjenli, chirmash-tiruvchi iplar/ keyingi pishitilishda eshilishda 2 shakldor ip bir xil yoki har xil effekt bilan tayyorlanib chiqiladi: shakldor ipning strukturasidagi turli effektlarning momand kelishi, yangi effekt hosil qiladigan bitta yoki ikkita mustahkamlovchi ipli shakldor ipning keyingi eshilish paytida qo‘shimcha effekt hosil qilish yo‘li bilan olinish mumkin.

Shakldor iplarni eshish mashinalari

Shakldor iplar tayyorlash uchun maxsus ip eshish mashinalari talab qilinadi, bunday mashinalar o‘zining ta’minlovchi moslama loyihasi bilan oddiy halkali ip eshish mashinalaridan farqlanib turadi.

Shakldor eshilgan iplar 2 ba'zan-3 va undan ortiq iplardan tashkil topadi va odatda 2 bosqichda tayyorlanadi. Dastlab 3 va undan ortiq ipni shakldor ip pishitish mashinasida eshiladi. 1 va yoki 2 ta ip o'zak ip hisoblanadi. U iplar eshish zonasiga muayyan v_1 tezlikda uzatiladi xuddi o'sha eshish zonasiga chimiruvchi ip v_2 tezlikda uzatiladi, ya'ni v_2 va v_1 tezlikdan o'zib ketadi. Chirmashuvchi ip o'zak ipga buralib o'raladi va v_2 ning v_1 ga bo'lgan munosabatining hajmiga qarab birlashayotgan iplar sirtida spirallar tugunchaklar, xalqalar yoki g'urrachalar hosil qiladi.

Shakldor shakldor ip eshadigan halqali eshish mashinasining texnologik sxemasi 54-rasmda ko'rsatilgan.



54- rasm. Shakldor ip eshishga moslangan halqali ip eshish mashinasining texnologik sxemasi.

Sterjen ipli 1 shpilkaga 2 kiydiriladi, shpilka mashina ramkasiga 3 birkilib qo'yilgan. Chuvatilayotganda burovi yozilgan sterjen ip - bir juft silindrni 7 ta'minlovchi chiviqlarni 8 va 15 yo'naltiruvchi ip o'tkazgich ko'zhasidan o'tadi.

Chirmashuvchi ip o‘ramdan 5 chuvatilayotib yo‘naltiruvchi chiviqdan 4 bir juft silindrni 18 ta‘minlovchi ip o‘tkazgich ko‘zchasidan 19 aylanib o‘tadi, yuqoriga yo‘naladi, valni yoki tebranib turgan chiviqni 16 aylanib o‘tadi, keyin taroq 14 tishlari orasidan o‘tib sterjen ipga keladi.

Sterjen ip tugunchadagi bilan chirmashuvchi ip tugunchadagi oralig‘ida bir tekis eshilish har ikki ipning uzunligi bir xil bo‘ladi. Orqadagi ta‘minlovchi juftidan chiqarilayotgan chirmashuvchi ipning tezligi oldingi ta‘minlovchi juftning tezligidan oshiq bo‘lgani uchun chirmashuvchi ipning uzunligidan ortiqchalik mana shu vaqt oralig‘ida yo‘naltiruvchi chiviqning 16 burilishida rezervga o‘tkaziladi.

Birlashtirilgan iplar balloncheklagichdan 13 halqa 11 joylashgan yugurdakdan 10 o‘tadi, keyin naychaga 12 o‘raladi.

Effektning ko‘rinishi razmeri va effektlar orasidagi masofalar chirmashuvchi ip bilan sterjen iplarning uzatilish tezligi munosobatiga bog‘liq hamda chirmashuvchi ipni birlashtiruvchi taroqqa uning yuqori o‘rta yoki pastki oraliqlariga qilinish usuliga va sterjen ip uchun yo‘naltiruvchi ilgakning o‘rnatilish joyiga yangi taroq ustigami, unga yaqinmi yoki taroq ustigami 1 unga yaqinmi yoki taroqdan uzoqmi bog‘liq.

Ta‘minlovchi qurilmasi asbob va yo‘naltiruvchi mexanizmdan tarkib topgan. Ta‘minlovchi ramkada ustunchalar bor unga mashinaning yonidan uzunasiga o‘tadigan 4ta gorizantal vaziyatda yog‘och planka biriktirilib qo‘yilgan.

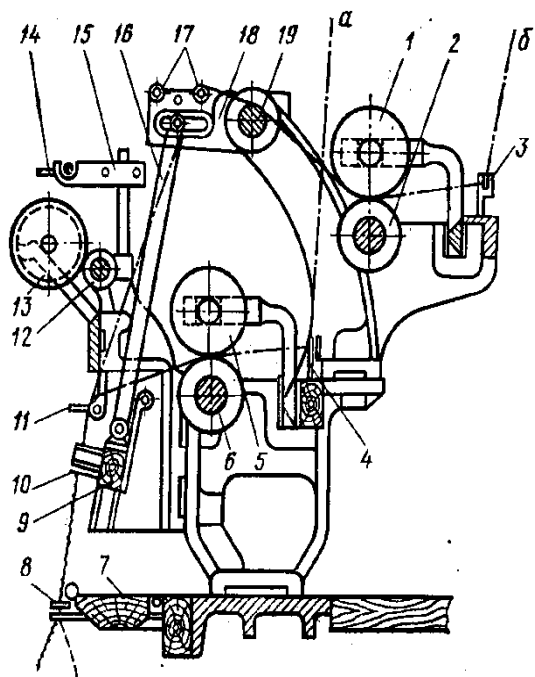
Dastlabki o‘ramlar ip to‘pchalari plankalarga biriktirilgan metall shpilkalarga o‘rnatilgan qo‘yilgan. Har bir 4 tadan shpilka to‘g‘ri keladi. Dastlabki g‘altaklagi ip tovidan chiqib ochilib g‘altakdan chuvatiladi. Ta‘minlovchi ramkasining shpilkali 4 plankasidan tashqari yana 2 ta tochkasi bor, birinchi eshilishdan keyin olingan dastlabki o‘ramni ip to‘pchasini o‘rnatish uchun har bir tokhada 4 dan yog‘och shtir tilcha silindrik sterjen bor.

Ta‘minlovchi pribor asbob ipni dastlabki o‘ramdan chuvatish va uni turli tezlikda eshilish zonasiga uzatish uchun mo‘ljallangan. Ta‘minlovchi asbob 3 ta

ta'minlovchi juftga ega ulardan har qaysisi pastki silliq po'lat silindrdan va yuqori cho'yan o'zi yuklovchi valikdan tarkib topgan. Orqadagi juftning silindr diametri (55-rasm) bilan oldingi juftning silindr 6 diametri bir xil (45mm) qo'shimcha juftning silindr 12 diametri 30 mm ga teng. O'zi yuklagich valikning 1.5 va 13 diametrlari bir xil va 54 mm ga teng. Qo'shimcha ta'minlovchi juftdan 12-13 faqat halqa ip ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Orqadagi va oldingi ta'minlovchi juftlarga iplar yo'naltiruvchi ko'zchalar 3 va 4 orqali qo'shimcha - Kronshteyinga 15 biriktirilgan taroq 14 orqali kelib tushadi.

Ipni yo'naltiruvchi mexanizm turli-tuman shakldagi turli hajmdagi effektlarni hosil qilish uchun xizmat qiladi.

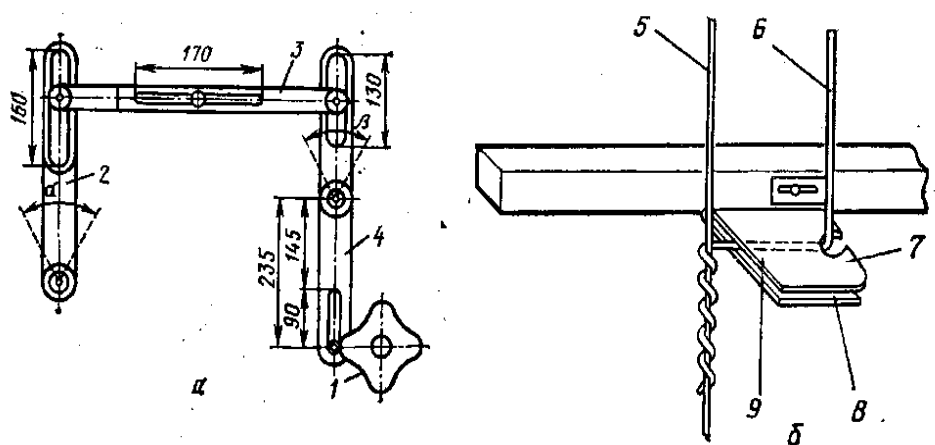


55- rasm. Shakldor iplarni tayyorlab chiqariladigan mashinaning ta'minlovchi qurilmasi.

Ipni yo'naltiruvchi yuboruvchi mexanizm bir nechta yo'naltiruvchi yuboruvchi moslamalardan tarkib topgan. Bulardan mashinaning uzunligi bo'ylab o'tkazilgan tebranib turadigan ip yo'naltiruvchi planka 9 eng asosiy hisoblanadi. Planka tortuvchi kuch 16 bilan valga 19 mustahkamlangan kronshteyin 19 bilan birlashtiriladi.

56- rasmda harakatni tebranadigan ip yo‘naltiruvchi plankaga o‘tkazish sxemasi ko‘rsatilgan. Harakatni almashinadigan kulachokdan 1 a va v amplitudalar bilan tebranma harakat qiluvchi richaglar shayinlar 2,3, va 4 richagga shayniga o‘rnatilgan rolik orqali valga 19 o‘tkaziladi (55-rasm).

Richagning, shayinning tirqishidan tegishidan foydalanib o‘zaro ta’sir qiluvchi shayin yelkasining hajmi 56 rasmdan ko‘rsatilganidek holatda shu atrofda rostlab turiladi. Ipdagi effektning harakati (almashinuvi kulakchokdagi taroq soniga ular bittadan o‘ntagacha bo‘lishi mumkin) bog‘liq.



56- rasm. Yo‘naltirilgan plankaga harakatni o‘tkazish va ip yo‘naltiruvchi ulitkani ip bilan zapravka qilish sxemasi.

Tebranma bilan ip yo‘naltiruvchi plankadan tashqari ip yo‘naltiruvchi (ip yuboruvchi) mexanizm quyidagi moslamalarni o‘z ichiga oladi:

kronshteyin 18 valdan 19 tebranma harakat oluvchi ip yo‘naltiruvchi chiviqlar 17 (q 55-rasm) chiviq bilan val orasidagi masofani 40-65 mm chegarasida o‘zgartirish mumkin; qo‘zg‘almas xivich shaklidagi tebranma plank 9 ustidan o‘tadigan ip yo‘naltiruvchi taroqqa 11 ega; zapravka qilinadigan (to‘ldiriladigan) iplarni chiviqdagi shtiftlar metall sterjenlar orqali o‘tkaziladi; tebranma plank 9 birlashtirilgan ip yo‘naltiruvchi ulitkalar 10 chig‘anoqlar.

Ipnini chig‘anoqqa to‘ldirish zapravka qilish sxemasi 56 b rasmda ko‘rsatilgan. Chirmashuvchi ip 6 o‘yiq joydan teshikdan 7 tabaqalar taxta tabaqalari 8 va 9

orasiga tirqishga o'tadi, keyin o'zak ip 5 bilan birlashadi. Birlashgan iplar - yog'och qaytarma klapanga 7 biriktirilgan qo'zg'olmas ip o'tkazgich ballon chelaklagich 8 (q. 56-rasm) orqali o'tadi. Eshilgan bo'lgan ip yugurdakdan o'tib naychaga o'raladi.

20- jadval

Shakldor eshishning mashinalarining qiyosiy texnik tasnifi.

Element tasnifi	3112 Germaniya	YEM-69 Belgiya	RL-31 Polsha
Mashinadagi urchuq soni	192	312-364	192
Urchuqlar orasidagi masofa mm,	100	104-120	110
Halqa diametri mm	70	75-90	80
Halqali plankaning maksimal ko'tarilishi mm	280	310-370	300
Urchuqlarning aylanishi chastotasi min ⁻¹	1500/5000	8500/12000	1500-6000
Dastlabki o'ram xillari tayyor o'ramdagi ip massasi, g	g'altak, naycha, bobina 400	kops-sota 390-620	kops-bobina 500

Shakldor iplarni ishlab chiqarishning yangi usullari

Chet mamlakatlarda shakldor iplarni tayyorlashda prinsipial yangi usullar bo'yicha ish olib borildi. Bu usullarni ikki gruppaga ajratish mumkin:

1. Xom ashyo tarkibiga ko'ra turli xildagi iplarni biriktirish hisobiga va komponent xisobiga ko'ra turli xildagi iplarni biriktirish hisobiga ipdagi turli xil effektlar hosil qilish;

2. Ip eshish mashinalarining deyarli hamma turlarida eshib cho'zadigan, halqali eshish tipdagi qo'shib eshish tipidagi soxta eshadigan bir jarayonli va boshqa mashinalarda shakldor iplarni olishga imkon beradigan original uskunalarni yaratish.

Birinchi gruppada o'zining katta imkoniyatlariga ega bo'lishiga ko'ra turlicha iplarning komponenti sifatida qo'llanishi bilan fizik- mexanik va ximik xususiyatlari eguluvchanlik, kirishishi, uziluvchanlik xususiyati, erish temperaturasi va h.k xususiyatlari bilan shakldor iplarni olish usullari ajralib turadi.

Yaponiyada ikki yoki undan ortiq komponentlardan tarkib topgan shakldor iplarni tayyorlab chiqarish usuli taklif etilgan, ya'ni undagi komponentlardan biri kirishadi. Boshqasi esa cho'ziladi.

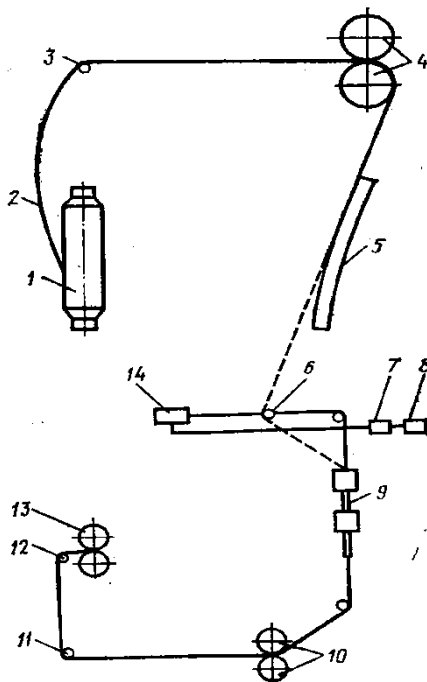
Yaponiyada shakldor iplarni olishning boshqa usuli ham taklif qilingan, ya'ni bunda 2 ta sterjen o'zak iplarni chirmashuvchi va mustahkamlovchi iplar bilan aylantirib chirmab pishitish yo'li bilan olish. Sterjen o'zak ip sifatida 2 ta har xil ip ishlatiladi, ulardan biri kimyoviy moddalar ta'sirida erib qo'shib ketishi mumkin. Chirmashuvchi va mustahkamlovchi iplarni shunday tanlanadi, ya'ni qizdirish yo'li orqali ishlov berilganda ulardan biri kirishadigan bo'lsin, boshqasi cho'ziladigan bo'lsin. Masalan sterjen ip sifatida teksturalangan tuzilishga ega bo'lgan ip bilan poliefir 16,7 teks ipni birlashtirgan qo'shgan holda va eshilgan viskoza 16,7 teksx 2 ipni ishlatiladi, chirmashuvchi ip sifatida ip sifatida -neylon 1.7 teks ipni mustahkamlovchi ip sifatida -poliakrilonitril 8,8 teks ipni ishlatiladi. Iplarni pishitilgandan keyin kalava shaklida o'raladi, uni bir necha joyidan rezina lenta bilan boylab qo'yiladi, undan keyin uy temperaturasida 30 min. davomida 40% li sulfat (oltingugurt) kislotasiga solib ishlov beriladi. Kislotaga solib ishlov berilganda kalavaning ochiq yerlarida

(joylarida) viskoza iplar erib ketadi, shundan keyin kalavalar yuviladi neytrallanadi va rezina lentani olib tashlanadi. 180 -190⁰ S li bug‘da ishlov berilgandan keyin shakldor effekt bilan ip yuqori cho‘ziluvchanlikka va katta hajmga ega bo‘ladi.

Angliyada 2 ta ipdan iborat bo‘lgan turli cho‘ziluvchan cho‘zilishga ega bo‘lgan tugunchak shaklidagi shakldor ip olish uchun taklif qilindi.

Shakldor ip olish uchun usulning ikkinchi gruppasida pryajadan shakldor ip olish kompleks va teksturlangan iplardan shakldor ip olish usullarini bir-biridan farqlash lozim.

Teksturalli shakldor iplarni tayyorlab chiqarish usuli gazlama va trikotaj ishlab chiqarish sohasida yangi turdagi iplarni olishga imkoniyat yaratadi. Teksturlash metodi turlicha bo‘lishi mumkin: soxta eshish presslash mexanik, eshish va hokazo. Masalan shakldor iplarni tayyorlash uchun issiqlik ishlov berish ko‘rsatkichlarini o‘zgartirishga, yangi shaklga solishga asoslangan qurilma sxemasi 57-rasmda ko‘rsatilgan.



57-rasm. Teksturlash uchun bir jarayonli mashinada shakldor iplarni olish uchun yasalgan qurilma sxemasi.

O‘ramdan 1 chuvatlayotgan dastlabki ip 2, bir juft valik 4 bilan eshish bo‘yicha 3 tortiladi. Keyin ip qizib turgan sirtiga 5 o‘tadi va ip yuritgichga 6 o‘raladi. Ip yuritgich loyihasi - sirt 5 bilan birikuvchi, kontakt qiluvchi iziq uzunligini o‘zgartirishga, yangi shaklga kirishiga imkoniyat yaratadi. Keyin ip satxi 9 qurilmasiga, jihoziga o‘tadi, juft valikdan 10 o‘tadi va rolidlarni 11 va 12 yonlab, o‘raydigan qurilmaga 13 o‘raladi. Ip yuritgich 6 impulsar manbaidan 8 rele 7 orqali impulsar oladigan elektromagnitga, elektromagnit bilan 14 bog‘liq. Ipda, ip shaklida hosil qilinmoqchi bo‘lingan effekt shaklida, ko‘rinishiga ega impulsar manbaining chastotasi bir minutda 5-200 atrofida impuls holatida bo‘lishi mumkin. Tebranish chastotasining, tezligining o‘zgarishi bilan ip yuritgich o‘z holatini istuvchi, qizdiruchi sirtga, yuzaga 5 nisbatan o‘zgartiradi, buning natijasida shu sirt bilan ipning kontakt, birikish maydoni ham o‘zgardi, bu esa ipdagi effekt shaklining o‘zgarishiga sabab bo‘ladi.

Nazorat savollari

1. Shakldor iplar asosan necha guruhga bo‘linadi?
2. Shakldor iplarni qanday dastgohlarda tayyorlash mumkin?
3. Shakldor eshilgan iplarning qanday turlarini bilasiz?
4. Shakldor ip eshishga moslangan halqali ip eshish mashinasining texnologik jarayonlarini tushuntiring?
5. Teksturali shakldor iplarni tayyorlab chiqarish usuli qanday usul?
6. Texnologik kartalarni qanday tuziladi?
7. Tabiiy ipakdan krep iplarini ishlab chiqarish texnologik kartasini tuzin va tushuntirib bering?
8. Harakatdagi korxonalarda eshish rejasini tuzishda nimaga e‘tibor beriladi?

Mavzu: Eshilgan iplarni yig'ish

Reja:

1. Eshilgan iplarni yig'ishda ishlatiladigan dastgohlar.
2. Qayta o'rashda hosil bo'ladigan nuqsonlar.
3. Eshish rejasi, texnologik kartalar.

Ip eshish mashinalarida iplar g'altakda, lajni-g'altak silindirsimon babinaga yoki naychaga o'raladi. Bunday g'altak va o'ramlarga o'ralgan iplarning miqdori nisbatan ko'p bo'lmaydi, chunki deyarli hamma pishitilgan iplarda eshishni mustahkamlash ip o'ramining qalinlik holatida amalga oshiriladi. Bug'langandan keyin eshilgan viskoza iplarning o'ralish zichligi kamayadi, bunday holat esa iplarning to'qimachilikda qayta ishlanish sharoitini yomonlashishiga olib keladi.

Eshilgan iplarning ayrim turlari bo'yaladi. Ipni kalava holida yoki teshik-teshik naychalarga siyrak zichlik bilan o'ralgan holatida bo'yash mumkin.

Belgilanishga qarab eshilgan iplar babinalarga, ikki gardishli g'altaklarga yoki kalava shaklida qayta o'raladi.

Kimyoviy ishlov berilishi qaynatilishi, bo'yalishi kerak bo'lgan, 100-150 g hajmdagi eshilgan ipni kalava qilib yoki teshik-teshik naychalarga 1 kg gacha hajmli bobinaga siyrakroq zichlikda qayta o'raladi. Kalava shaklida yana alohida sirtqi nuqsonlari yaxshilab tekshirishdan o'tkazilishi lozim bo'lgan eshilgan iplar qayta o'raladi, qattiq o'ralgan o'ramlarni esa bunday nazoratdan o'tkazish mumkin bo'lmaydi.

Tandaga ishlatiladigan eshilgan iplarni odatda ikki kg hajmda bobinalarga qayta o'raladi, shunda tandalash mashinasining ayniqsa yuqori navligining samardorligi ortadi.

Eshilgan iplarni arqoq naychalariga bevosita eshish o'ramlaridan chiqarib o'rash mumkin. Ipak kombinatlarida odatda shunday qilishadi, chunki bunda eshilgan

iplarni uzoqdan tashib kelitirishga to'g'ri kelmaydi. Agar eshilgan iplarni boshqa korxonalarga yetkazib berishsa, u yerda iplarni katta miqdorli o'ramlarga o'rashadi.

Eshilgan iplarni olish uchun muvofiq mashinalar ishlatiladi, (masalan, bobinaj qayta o'rash mashina, kalava qayta o'rash mashina). Tikish iplarini kichikroq bobinalariga yig'iladi, halqali iplarni, kashta iplarni va jarohlik iplarini kalavachalarga qayta o'raladi. Izolyasion iplarni kichikroq g'altaklarga o'rab chiqariladi.

Eshilgan iplarni bobinalarga qayta o'rash

Eshilgan iplarning ma'lum qismini, ayniqsa shakldor eshilgan iplarni bobinalarga o'rash maqsadga muvofiqdir. Bobinalardan foydalanish qator afzaliklarga ega: bobinalardagi iplar o'ramining miqdori 2000 g gacha yetadi, g'altaklardagi ip o'ramlarining miqdori esa atigi 150 g ni tashkil etadi; ip eshish va to'qimachilik korxonalarida bobinalardan foydalanganda o'ramlarni almashtirishga ketgan vaqtning qisqargani hisobiga xizmat qilish zonasining kengayishiga imkoniyat yaratada, iplarni minimal darajada cho'zish paytida aylanib turgan g'altakda tandalash tezligiga nisbatan qo'zg'almas bobinalardan ip chiqarib tandalash – tandalash tezligini bir necha marta oshirishga imkon beradi.

Bobinalardan foydalanilganda transport harajatlari kamayadi. Mahsulot sifati yaxshilanadi, chunki eshilgan iplardagi tugunchaklar soni qisqaradi, bobinaj-qayta o'rash mashinalarida ipni cho'zish jarayoni yanada bir tekis va doimiy bo'lsa ularning xususiyatini butun uzunlik bo'ylab yaxshi saqlanishga imkon beradi. Bundan tashqari, bobinaj mashinalarining ish unumdorligi g'altakni qayta o'rash mashinalarining ish unumdorligiga qaraganda 2 barobar oshiq.

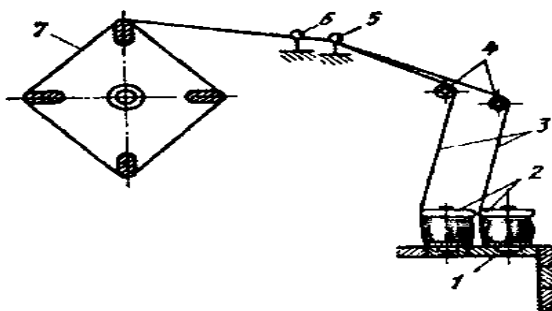
Tabiiy ipakdan va kimyoviy toladan tayyorlangan turli xil eshilgan iplarni qayta o'rash uchun bir necha xil bobinaj-qayta o'rash mashinalari ishlab chiqariladi. Bu mashinalarning hammasi tuzilishi va xizmat qilish jihatlaridan bir-biriga juda o'xshash. Farqli o'rinlari-ba'zi uzellarining loyihalanishida, ya'ni qayta o'raladigan

iplar o'ziga xos xususiyatlarga egaligi bilan va keyingi qayta ishlanish texnologiyasi zarurligi bilan farqlanadi.

Eshilgan iplarni kalavalarga qayta o'rash

Eshilgan iplarni g'altaklardan yoki bobinalardan kalavalarga qayta o'rash uchun grupp-grupp charxlari bor kalava o'rash mashinalari ishlatiladi.

MG-1 markali kalava o'rash mashinasining texnologik sxemasi 58-rasmda ko'rsatilgan.



58-rasm. MG-1 qayta o'rash dastgohining texnologik chizmasi.

Eshish mashinalarida tayyor (chiqariladigan) o'ramlar 2 yog'och tokchalarga 1 joylashtiriladi. O'ramdan chiqayotgan chuvatilayotgan ip 3 shisha chiviqdan 4 o'tib, o'zito'xtar, shayinchasi ko'zidan 5 o'tadi, taqsimlovchi ko'zchasidan 6 o'tadi va charxga 7 borib o'raladi. Charx 4 ta yog'och plankadan tashkil topgan, ular temir kegaylarga biriktirilgan, kegaylarning ikkinchi uchi cho'yan gupchakka suqilgan. Plankalardan biriga vintsimon ikkita o'zak biriktirilgan. Sterjenlar gaykasi buralgan taxtachga gupchakka tomon suriladi, charxning perimetri qisqaradi va kalavalar osongina plankalardan chiqarilib olinadi. Kalavaning perimetri 1,125 m.

MG- 1 markali mashina ikki yoqlama, 12 ta charxi bor, xar qaysiga 8-9 tadan kalava o'raladi. Mashinaning bir tomoniga 6 ta charx o'rnatilgan. Mashinaning uzunligi 8300 mm, eni 1700 mm, balandligi 1160 mm, massasi 550 kg. Mashina-1,7 kVt quvvatga ega bo'lgan, 900 min^{-1} tezlik chastota bilan aylanadigan, individual

elektrodvigatel yordamida harakatlanadi. Mashina taqsimlagich mexanizmi bilan jihozlangan, u krestsimon ip o‘rashni ta’minlaydi. Iplar muayyan burchak ostida romb shaklida teshik hosil qilib krest shaklida perimetri bo‘yicha navbati bilan navbatma-navbat izchil o‘raladi.

Bunday strukturadagi o‘ralish iplarga kimyoviy ishlov berishni yengillashtiradi va kalavadan ip chuvatilganda chigal bo‘lishga yo‘l qo‘ymaydi.

Pishitilgan iplar kalavasini keyingi ishlov berish paytida chigallashib ketmasligi va o‘ralish strukturasi yaxshi saqlanishi uchun bir nechta joydan paxta ip bilan bog‘lab qo‘yiladi.

Kalavalar maxsus tirgaklarda yoki bevosita mashinalarda bog‘lanadi. Dastlab mashinada chiqarilgan charx parragi maxsus tirgaklar podshipnikiga o‘rnatiladi.

Ko‘p pishitilgan iplarni-25 teks x 2 chiziqli zichlikka ega bo‘lgan qattiq paxta ip pryajasi bilan uch yerdan bog‘lanadi. Bog‘langan joyning uzunligi 16-40 sm bo‘lishi lozim, ya’ni kalavaning enidan 3-4 sm ortiq. Eponj kalavani 333 teksdan ortiq bo‘lmagan va 100 teksdan past bo‘lmagan pryaja bilan bog‘lanadi. Ipak xom ashyodan tayyorlangan pishitilgan tasmalar, shnurlar faqat 2 yeridan bog‘lanadi.

Iplarning uchini bog‘langan bog‘ichga bog‘lab qo‘yiladi, bunday holat keyingi qayta ishlov berishda yengillik tug‘diradi.

Kalava iplarni bog‘lash uchun maxsus mexanizmlar ishlatilishi mumkin. Bunday mexanizm avtomatik ravishda kalavalarni bog‘layli, tugunlar tugadi va uchlarini o‘zi qirqadi.

Pishitilgan iplarni qayta o‘rash jarayonida hosil bo‘ladigan nuqsonlar

Ipni qayta o‘rash paytida tayyor o‘ramlarda, ip va uning o‘ralish jarayonida turli nuqsonlar hosil bo‘lishi mumkin. Ipni qayta o‘rash jarayonida ipning har qanday turida ham turli nuqsonlar hosil bo‘ladi: o‘rashning forma va strukturasi, tuzilishi buzilishi, iplar kirlanadi, o‘ramdagi iplarning miqdori yoki uzunligi muqarrarlikka ega bo‘lmay qoladi, noto‘g‘ri tugunchaklar paydo bo‘ladi, bitta o‘ramga turli xil eshilgan iplar aralashib ketadi va hakoza. Bunday holat ishchi ayollarning pala-partish,

e'tiborsiz ishlashi oqibatida bo'lishi, qayta o'rash sexlardagi jihozlarning yomon holatda bo'lganligidan bo'lishi mumkin.

G'altak va bobinalarda tayyorlab chiqarilayotgan ip o'ramlarining o'ziga xos nuqsonlari va iplarning o'ziga xos kamchiliklari quyidagilar:

O'ram zichligining o'zgarishi (bo'sh yoki o'ta siqiq o'ralish), bunday holat muayyan ip assortimenti, xili uchun belgilangan cho'zilishi nazorat qilinmasligidan, jihozning yaroqsizligidan hosil bo'ladi;

O'ralishning noto'g'ri shakli bir tomonlama o'ralish, g'altakka o'ralgan ipning to'lib-toshishi, g'altak gardishlaridan oshib ketishi, ipning qavat-qavat jgutsimon o'ralishi, bobinaning pastki, chet qismidan xordning ko'payishi va hokazo.

Tugunchaning belgilangan shaklining buzilishi, uchlarining normadan uzunligi, to'qimachilikka xos tugunchak o'rnida oddiy tugunchakning qo'lanishi va boshqalar, tugunchakning bobinaning yuqori tomondagi chet qismiga chiqarilmasligi, noto'g'ri harakatlanish, uzuq-yuluqning hosil bo'lishi va hakoza.

Kalava holida tayyorlab chiqariladigan pishitilgan iplarda uchraydigan o'ziga xos nuqsonlar quydagicha:

Iplarni paxmonliligi - bunday nuqsonli iplar yo'naltiruvchi va cho'zuvchi jihozlarni ishlatganda, shuningdek, sirti notekis charxlarni ishlatish oqibatida hosil bo'ladi;

Kalavaning noto'g'ri strukturasi, o'ralishdagi rombasimon shaklining buzilishi bu holat ip taqsimlovchi mexanizmning buzilishi oqibatida yuz beradi;

Kalava perimetridagi normaga to'g'ri kelmaydigan nuqson, bu holat belgilangandan kichik yoki katta perimetrli charxning ishlatilishi natijasida hosil bo'ladi;

Schetchikning (hisoblagichning) buzuqligi natijasida hosil bo'lgan kalava massasidagi noto'g'rilik;

Charxning ishga tushirilgan paytda ipni noto'g'ri zapravka qilish natijasida ayrim iplarning xalqob bo'lib, osilib qolishi;

Kalavani noto‘g‘ri bog‘lash, tugilgan bog‘ichlar sonining bir tekisda emasligi, bog‘ichga ishlatiladigan iplarning chiziqli zichligi va rangi belgilangan holatda bo‘lmasligi, bog‘ichlarning juda qattiq bog‘lanishi va hokazo.

Ip eshish korxonalarida eshilgan iplarni yig‘ib olish so‘nggi operatsiya hisoblanadi. Shuning uchun eshilgan iplarni yig‘ish paytida, oldin hosil bo‘lgan hamma nuqsonlarga barham berishga va yangi nuqsonlarga yo‘l qo‘ymaslikka harakat qilishadi.

To‘qimachilik yoki trikotaj korxonalariga yuborilayotgan pishitilgan iplarni upakovka qilishdan oldin tayyor chiqariladigan o‘ramlarning ustini ko‘zdan kechiriladi.

Shuningdek, bog‘langan pishitilgan iplar kalavasi ham ko‘zdan kechiriladi: nuqsonni tekshiruvchi ayol kalavani maxsus shvilga ilib, undagi nuqsonlarni bartaraf qiladi, g‘urrachalarni va noto‘g‘ri tugunchalarni kesib tashlaydi va yangidan uchlarini bir-biriga to‘g‘rilab bog‘laydi, qattiq bog‘langan kalavalarni to‘g‘rilaydi.

Kalavalarni paketlarga o‘nta-o‘ntadan joylashtirib bog‘laydi.

Paketlar kiplarga, yashiklarga solinib upakovka qilinadi, uning massasi 55-60 kg atrofida bo‘ladi. Kiplarni qog‘ozlarga o‘rab, ikki qavat mustahkam qop matoga o‘rab upakovka qilinadi.

Jarrohlik iplari kalavachalari 100 donadan sellofanga o‘raladi va karton karobkalarga joylashtiriladi, keyin ularni 10 donadan umumiy bir pachkaga upakovka qilinadi.

Har bir pachkadagi ip aniq sohaga qat‘iy belgilangan bo‘mog‘i lozim.

Eshilgan viskoza iplarining kichik kalavachalarini 25 donadan bog‘lab paketga joylanadi va 10 ta paket bitta umumiy pachkani tashkil qiladi.

Bobina va g‘altaklar ham ko‘zdan kechiriladi, jarohatlangan noto‘g‘ri o‘ralgan o‘ramlar bo‘lsa chiqarib tashlanadi. Har qaysi bobina va g‘altaklar qog‘ozlarga o‘raladi va taxta yashiklarga solib upakovka qilinadi, uning og‘irligi 30-50 kg atrofida bo‘ladi.

O‘ramlarning sirtqi qavatidagi iplar g‘altaklarga yoki yashik devorlariga ishqalanib jarohatlanmasligi uchun har bir g‘altak orasiga kartonlar qo‘yib chiqiladi.

Har bir kipga, yashikka karton yorliq biriktirib chiqiladi, unda tayyorlab chiqarilgan fabrika nomi, pishitilgan iplar turi, eshilgan ip nomi, chiziqliy zichligi, eshilish xususiyati, uning yo‘nalishi va kip massasi (netto, brutto) ko‘rsatilib qo‘yiladi.

Iplarni sifatini to‘g‘ri baholashda GOST 6611-73 “Pryaj i niti tekstilniye” dan foydalaniladi. Bu GOST da eshilgan ipak iplarini tekshirish uslubi berilgan.

Tabiiy ipakdan eshilgan iplar uchun normalashtirilgan talablar GOST 7052-70 va OST, STPTU larda beriladi.

Xom ipakdan ishlab chiqarilgan eshilgan ipak turlari (krep, muslin, tanda, arqoq va boshqa) 1 va 2 navga bo‘linadi.

Eshilgan ipni fizik-mexanik xususiyatlarini-uzilish kuchi, uzilishgacha bo‘lgan cho‘zilish, buramlar soni va haqiqiy chiziqli zichligi, chiziqli zichligi bo‘yicha noteksligi tekshiriladi.

22- jadval.

Namunadan nechta ip tekshirilishi

Iplar nomi	Chiziqli zichligi, teks		Uzilish kuchi, sN	Uzilishgacha bo‘lgan cho‘zilish, %	Boram br/m
	pasmadagi ipni uzunligi,m	tekshirish soni.			
1.Eshilgan tabiiy ipak ipi	100;50; 25;10	40	20	20	50
2. Sun‘iy va sintetik eshilgan ip	1,0; 0.5	30	50	50	50

Iplarni sinash.

1. Ipakni haqiqiy chiziqli zichligi va chiziqli zichligi bo‘yicha noteksligini aniqlash.

Iplarni chiziqli zichligi (teks) 1 km uzunlikka to'g'ri keladigan vazniga aytiladi.

$$T_x = \frac{m}{L}$$

bu yerda: m-sinashga olingan kalavalar vaznini yig'indisi,g

L-kalavalar uzunligi,km

2. Ipni chiziqli zichligi bo'yicha noteksligi variatsiya koeffitsiyenti orqali ifodalanadi.

$$S = \frac{\sigma}{\bar{m}} \cdot 100$$

bu yerda: σ -absolyut notekslilik,mg,g

$\bar{m}$ -pasmani o'rtacha vazni,mg,g

Iplarni nisbiy uzilish kuchi

$$P_o = \frac{P_p}{T_x}$$

bu yerda: P_p -uzilish kuchi,sN

T_x -haqiqiy chiziqli zichlik ,teks

3. Buramlar soni va eshishdan ipakni qisqarishi aniqlashda KU-500 markali yoki TW-3 buram o'lchagich asbobidan foydalaniladi.

KU-500 asbobida eshilgan iplarni yechish yo'li bilan 0,5 m ipga berilgan buramlar sonini schetchikdan olinib, bu miqdorni 2 ga ko'paytiriladi.

Sinashdan olingan natijalarni jadvalga tushirib, hisobi bajarilgandan so'ng GOST talabi bilan solishtirilib uni navi topiladi.

Eshilish rejalari va texnologik kartalar

Eshilish rejasi deb texnologik jarayonni xarakterlovchi parametrlar ro'yhati, iplarning qatlami, chiziqiy zichligi, eshilishning miqdori yo'nalishi, mashina tezligi va hakoza.

Eshish korxonalarida ip eshish plani texnologik kartalar tuzishda asos hisoblanadi, bunga eshilgan mahsulot ishlab chiqarishning hamma texnologik parametrlari va tartiblari kiradi.

Eshilish va texnologik rejalar ipning har bir turi uchun alohida ishlab beradi. Buning asosida – kam chiqim, harajat bilan yuqori sifatli standartga mos keladigan iplar olinishining, eshilish rejasi ishlab chiqiladi va yuqori texnik – iqtisodiy ko'rsatkichlar qo'lga kiritiladi, jumladan, ish unumdorligiga va past mahsulot tannarxiga ega bo'linadi.

Shunday qilib eshilish rejasi – ip eshish ishlab chiqarishi faoliyatining texnik iqtisodiy natijasini aniqlovchi asosiy texnologik hujjat hisoblanadi.

Eshilish rejalari va texnologik kartalarni yuqori unumdorlik beradigan jihozlarni ishlatish paytida o'tish miqdorini texnologik jarayonda ketma-ketlik dastgohlarini maksimal darajada qisqarishini va qator jarayonlarni, mas, qo'yish va eshishni, sintetik iplarni cho'zish va teksturlashni va hok. birlashtirishni hisobga olgan holda tuzish kerak. Bunda katta miqdorli o'ramlarni ishlatishni mo'ljallash lozim, shunda, o'ramni teshishda jihozlar ishida tanaffus qisqaradi.

Harakatdagi korxonalarda eshish rejasi jihozlar miqdorini, o'tish bo'yicha mashinalar tutashligini hisobga olib tuziladi. Shuning uchun ayrim korxonalarida eshilgan mahsulotlar ishlab chiqarishning texnologik kartasi hozirgi zamon texnologiyasi va eshish texnikasi nuqtai nazaridan optimal hisoblanmaydi. Yangi qurilish loyihasini ishlash paytida yoki mavjud korxonalarni rekonstruksiya qilishda progressiv texnika va texnologiyaga asoslangan ip eshishning rasional rejalaridan foydalanishi kerak.

Ip eshish rejalarini va texnologik kartalar eshilgan mahsulotlar ishlab chiqarishning reglamentlangan texnologik rejimi tartibi hisoblanadi. Bu rejimlar vaqti-vaqti bilan assortimentda, texnikada, texnologiyada yuz bergan o'zgarishlarni hisobga olib qayta qarab chiqiladi.

Eshish rejimlari eshilgan mahsulot ishlab chiqarish texnologiyasi tavsifini kiritadi, shuningdek, jihozlarga qarash qoidalarini (nazorat, ayrim uzellar holatini, mashinalarini tozalash va yog'lashni) kiritadi, korxona ichidagi harorat namlik sharoitini, texnologik parametrlar va rejimlar ustidan laboratoriya va ishlab chiqarish nazorati o'rnatishni kiritadi.

Eshish rejasini asosiy bo'lib, texnologik jarayonning tavsifi va assortimentining hamma guruhlari bo'yicha eshilgan mahsulot ishlab chiqarishning texnologik kartasi hisoblanadi.

Texnologik jarayonning va texnologik kartaning tavsifi aniq maqsadga mo'ljallangan eshilgan mahsulotlar bo'yicha alohida keltiriladi: 1. To'qimachilik va trikotaj korxonalari uchun eshilgan mahsulotlar;

2. Texnikaga mo'ljallangan va keng iste'mol qilinadigan eshilgan mahsulotlar. Shuning bilan birga, texnologik rejim va texnologik kartalar ipak xom ashyo va kimyoviy iplardan tayyorlangan eshilgan mahsulot uchun beriladi.

Dastlabki ma'lum assortimentli eshilgan mahsulot tayyorlashning umumiy masalalarni tasvirlanadi: texnologik jarayon sxemasi, xom ashyo partiyasini, to'pini tanlash tartibi, xom ashyoni eshishga tayyorlash, yarimfabrikat sifatini va tayyor eshilgan ipni nazorat qilish, o'ramni shtaplash, eshishda buramlarni mustahkamlash.

Belgilanish va tayyorlash texnologiyasi bo'yicha bir-biriga yaqin eshilgan iplar gruppasi uchun texnologik kartalar tuziladi. Eshilgan iplarning katta qismi gazlama va trikotaj tayyorlash uchun ishlatiladi.

Tabiiy ipakdan krep iplarini ishlab chiqarish
texnologik kartasi

Jarayonlar	Qayta o‘rash	Qo‘shib, buram berish	Eshish	Yig‘ish
Mashina	Qayta o‘rash	Qo‘shib, eshish	Eshish	Qayta o‘rash
Dastlabki xom ashyo turi pakovkasi	Kalava	G‘altak (valok- nit)	G‘altak KT-6-V KT-8-VS	Silind-riksimon bobina, g‘altak- lejen
Chiqarilayotgan ip massasi, g	70-100	70-85	100-125	80-100 250-270
Tayyor o‘raladigan pakovka turi	G‘altak (valok- nit)	G‘altak KT-6-V KT-8-VS	Silindrik simon babina, g‘altak- lejen	G‘altak UV-1, UV-3V
Tayyor pakovkadagi ip massasi, g	70-85	100-125	80-100, 250-270	80-130
O‘ram uzunligi, mm	100	100	95	80-90
Yugurdak, rogulka turi	-	Buram berish yugurdak	To‘g‘ri, ikki halqali rogulka kapron, ebonit vtulkali yoki 10 VS sim 0,6 mm diametrli	-
Buramlar yo‘nalishi	-	S va Z	S va Z	-
Urchuq aylanma harakatining chastotasi min ⁻¹	-	7200-9500	1300-14500	-
Buramlar br/m.	-	100	2600 ^{x1} 2200 ^{x1}	-

Taranglik, sn	10-15 (20-gacha)	-	-	-
O'ramlar zichligi shartli birlik	60-70	70-80	45-50	50-65
O'ram qadami, mm	1,6	1,1	32-37	1,6
Tugun tugich nomeri	0	№1	№1	№1
Tugun turi	Oddiy	To'quvchilik	Oddiy	To'quvchilik
Uzilish normasi, uz/kg	25-45	3-7	5-10	-

To'qimachilik korxonalari uchun tabiiy ipakdan asosan quyidagi guruhlardagi eshilgan iplar tayyorlab chiqariladi:

Muslin ipak xom ashyoning bir ipidan, chiziqli zichligi 3,2 teks I va II navli eshilish bilan (800 br/m), Z yo'nalishida.

I va II navli ipak xom ashyodan, tandasi 3,2 teks x 2 yoki 2,3 teks x 3; dastlab har qaysi ip eshiladi (450 br/m), S yo'nalishida, keyin 2 yoki 3 ta ipni birlashtirib eshiladi (350 br/m), Z yo'nalishida; I yoki II navli ipak xom ashyodan 3,2 teks x 4 arqoq eshiladi (90 br/m), S yo'nalishida;

Krep 1,6 teks x 2; 1,6 teks x 4; 2,3 teks x2; 2,3 teks x3; 2,3 teks x4; 3,2 teks x3 va 2,3 teks x5; 27 jadvalda krep iplarni ishlab chiqarish texnologik kartasi berilgan 1,6 teks x 4; 2,3 teks x 2; 2,3 teks x 3; 2,3 teks x 4; 2,3 teks x 5; 3,2 teks x 3.

Bozor talablariga javob beradigan iste'mol mollarini, matolarni, trikotaj buyumlarni, tikish, jarrohlik, teksturlangan, shakldor, texnik iplar va boshqa turdagi mahsulotlarni ishlab chiqarish tabiiy ipak, ipak va paxta, jun, sun'iy va sintetik ipaklarni qo'shish, eshish, pardozlash yo'llari bilan ko'paytirish mumkin.

Yigirish jarayonining imkoniyatlari juda katta, bu sohada ilmiy tekshirish muassasalari xodimlari, oliy o'quv yurtlari olimlari, ishlab chiqarish mutaxassislari bilan hamkorlikda ishlashlari zarurdir.

Mamlakatimizda ishlab chiqilgan, mahsulotlar turlarini ko'paytirish va jahon bozoriga raqobatbardosh yetkazish yo'lida ipak eshish imkoniyatlaridan keng foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Nazorat savollari

1. Eshilgan iplar qanday pakovkalarga o'raladi?
2. Bobinalardan foydalanilganda nima uchun transport harajatlari kamayadi?
3. Eshilgan iplarni nima uchun kalavaga qayta o'rab olinadi?
4. Eshilgan iplarni babinaga qayta o'rash dastgohlarini ishlash prinsipini tushuntiring?
5. O'ram zichligining turlichaligi nimani hisobiga paydo bo'ladi?
6. Pishitilgan iplar qanday nazorat qilinadi?
7. Iplarni qaysi ko'rsatkichlari bo'yicha sinaladi?
8. Nimaning oqibatida iplarda pahmoqlik hosil bo'ladi?

Tayanch iboralar

Pilla	Ipak qurti o‘ragan qobiq va uning ichidagi g‘umbak va g‘umbakka o‘tishdagi tashlagan qurt po‘stidan iborat.
Quruq pilla	G‘umbagi o‘ldirilgan va kerakli namlikgacha quritilgan pilla.
Pilla qobig‘i	Qurti g‘umbakka o‘tish oldida o‘ragan yopiq mudofaa qiluvchi ipak qobig‘i.
Paket /qavat/	Ipak qurti joylagan 15-20 ilmoqdan iborat pilla ip yig‘indisi.
Pilla shakli	Pilla belgisi ipak qurtining zoti va duragayiga xos bo‘lib, boshqa shakllardan o‘laroq bo‘ylama kesimi bo‘yicha sferik, ovalbeli ingichkalashgan va ingichkalashmagan, uchi ingichkalangan va boshqa shakllar.
Pilla rangi	Pilla ipak qurtining zotiga xos bo‘lgan qobig‘idagi tabiiy rang.
Pilla yaltiroqligi	Asosan pilla rangiga bog‘liq bo‘lib, uning tozaligi va bir turdaligini oshiradi.
Pillaning og‘irligi	Pilla qobig‘i, g‘umbak va g‘umbak tashlagan po‘stloqlar og‘irligining yig‘indisi.
Pillaning ipakdorligi	Pilladagi ipak miqdori.
Pilla qobig‘ining havo o‘tkazuvchanligi	Pilla qobig‘ining havo oqimiga qarshilik ko‘rsatishi.
Pilla qobig‘ining suv o‘tkazuvchanligi	Pilla qobig‘ining suv oqimiga qarshiligi.
Pillani solishtirma sarfi	1 kg xom ipakni olish uchun sarflangan pilla miqdori bilan aniqlanadi.
Pilla qobig‘idan ipak chiqish miqdori	Xom ipak og‘irligini pilla qobig‘i massasiga bo‘lgan nisbati, prosent hisobida.
Pilladan ipak chiqish qobiliyati	Pillaning uzilmasdan oxirigacha o‘ralish qobiliyati.
Pilla ipi	Serisin bilan yopishgan ikki ipak tolasidan tashkil topgan pilla qurti so‘rg‘ichidan chiqargan ipdir.
Pilla ipining o‘ralishidagi uzluksizligi.	Pilladan o‘ralgan ipni boshlanishidan to birinchi uzilgungacha yoki bir uzilishdan ikkinchi uzilishgacha bo‘lgan o‘rtacha pilla

	ipining uzunligi.
Fibroin	Pilla ipining asosiy qismi bo‘lib, fibrillyar tuzilishidagi oqsil moddadir.
Eshish	Deformasiya turlaridan biri, tolali materialning shakli o‘zgaradi.
Krep iplari	Tabiiy va kimyoviy iplardan ishlab chiqariladigan yuqori buramli iplar.
Xom ipakni emulsiyalash	Ipakning yopishgan joylarini maxsus emulsiyalar bilan ishlov berib, yumshatish va o‘ralish qobiliyatini oshirish.
Eshilgan iplarning tuzilishi	Eshilgan iplar tuzilishiga ko‘ra uchta asosiy guruhga bo‘linadi: o‘zakli, naysimon va shtoporsimon.
Qo‘shib eshish dastgohlari	Iplarning bir nechtasini qo‘shib, o‘rta buram beradigan halqali eshish dastgohlari.
Shakldor iplar	Murakkab tuzilishga ega bo‘lgan iplar bo‘lib, kostyum, ko‘ylak, to‘rpardalar va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarishda ishlatiladi

ADABIYOTLAR

1. Bagovutdinov N.G., Butenko G.V. va boshqalar. Pillachilar uchun qoʻllanma. Toshkent. "Oʻqituvchi", 1984.
2. Rubinov E.B. Texnologiya shelka. Uchebnik. Legkaya pishevaya promishlennost. M.1981. s.392
3. Axmedov N.A., Muradov S. Ipakchilik asoslari. T.«Oʻqituvchi», 1998 y.
4. Spravochnik. Shelkosiroye i kokonomataniye. Pod redak. Rubinova E.B. M.: Legprombitizdat, 1986. -307 b.
5. X.A.Alimova, Usenko V.A. Ipakni eshish. Toshkent. "Sharq". 2001y.
6. Usenko V.A. «Shelkokrucheniye». Legkaya industriya, M.: 1983 y.
7. Usenko V.A. «Proizvodstvo kruchennix i teksturovannix ximicheskix nitoy». M. Legkpromizdat, 1987 g. 352s.
8. X.A. Alimova «Bezotxodnaya texnologiya pererabotki shelka». Tashkent «FAN». 1994g. 309s.
9. Usenko V.A. i dr. Oborudovanie dlya pererabotki ximicheskix volokon I nitoy». M.: Legkaya industriya, 1977.
9. Usenko V.A. i dr. Sovrimennoe sostoyaniye i perspektivi razvitiya proizvodstva sinteticheskix shveynix nitok. M.: Legkaya industriya, 1980.
10. Sokolov G.V. Teoriya krucheniya voloknistix materialov M.: Legkaya industriya, 1977.