



**FY 502 RUSUMIDAGI MEXANIK PILLA CHUVISH DASTGOXIDA
TAYYORLANGAN PILLA PARTIYASIDAN CHIZIQLI ZICHLIGI 1,89
TEKS BO'LGAN XOM IPAK ISHLAB CHIQRARISH.**

Turg'unbekov Axmadbek Maxmudbek o'g'li,
Marg'ilon qurilish va kamunal xo'jalik texnikumi
Respublika Uzbekistan, g. Fergana
E-mail: turgunbekovahmadbek42@gmail.com

Mo'minova Moxinur Dilshodjon qizi
Marg'ilon qurilish va kamunal xo'jalik texnikumi
Respublika Uzbekistan, g. Fergana
E-mail: monamuminova.001@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada pilla qurtining mahalliy navlari pillasidan zamonaviy pilla o'rash mashinalarida xom ipak sifat ko'rsatkichlarini baholash ishlab chiqish bo'yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari keltirilgan. Tadqiqot doirasida pilla iplarining chiziqli zichligi O'zNIISHP LC tizimining laboratoriya pillaning jonli va quruq texnologik ko'rsatkichlari o'rganildi. Pillalarni o'rganish natijalariga ko'ra pillalar soni, ya'ni chiziqli zichligi 1,56 va 1,89 teks bo'lgan ipak xomashyosini yechishda qayta o'rash mashinasining ushlagichi ostida aniqlangan. Shuningdek, maxaliy pillalardan ishlab chiqarilgan xom ipak sifat ko'rsatkichlarini tadqiq qilindi.

Kalit so'zlar: Pilla, pilla qobig'i, pilla ipi, chiziqli zichlik, pilla yechish, ipak xom ashyosi, xom ipak mahsuldorligi, assortiment, pilla ipining uzluksiz yechish uzunligi, pilla ipining umumiy uzunligi, pilla o'rash mashinasi.

Mexanik pilla chuvish dastgoxlari faqat bizning respublikamizda emas, balkim chet el pillakashlik korxonalarida xam ishlatiladi. Misol uchun, Italiyada SRM-10, Vyetnamda RM-320 singari dastgoxlaridan hozirgi kunda pillakashlik korxonalarida pilla chuvish amaliyotida foydalanib kelinadi. Barcha xorij mexanik pilla chuvish dastgoxlarida xam, xuddi xorijiy pilla chuvish avtomatlaridagi singari xom ipak ko'p qirrali (20-24 qirrali) perimetri 0,65 m bo'lgan charxlarga o'rab chiqiladi. Ma'lum belgilangan miqdordagi xom ipak charxlarga o'rab bo'lingandan keyin charxlar o'qlari bilan birgalikda dastgoxdan yechib olinadi (bitta o'qda 10ta charx o'rnatilgan bo'ladi) va navbatdagi jarayonga o'tkaziladi. Navbatdagi jarayonda charxlardagi xom ipak maxsus emulsiyalash apparatlarida, yuqori bosim ostida emulsiyalanadi. Xom ipak emulsiyalab bo'lingandan keyin bir oz vaqt davomida emulsiya suyuqligi silqitiladi. Shundan keyin, kichik charxlardagi xom ipak redeviduaj qayta o'rash dastgoxlarida perimetri 1,5 m bo'lgan standart charxlarga qayta o'raladi. 1,5 m-li standart charxlarga qayta o'rab olingan xom ipak kalavalari uch joyidan paxta kalava

ipi bilan bog'lab chiqiladi va redeviduaj mashinalaridan yechib olinadi, laboratoriya ko'rigidan o'tkazilgandan keyin mijozlarga jo'natish uchun tayyorlab qo'yiladi. Xom ipakni kichik charxlardan standart charxlarga qayta o'rash jarayonida yana bir bor nazoratdan o'tkaziladi va nazorat davomida xom ipakning ba'zi bir nuqsonlari yo'qotiladi.

O'zbekiston tabiiy tolalar ilmiy tadqiqot institutida xam Xitoy xalq respublikasida ishlab chiqarilgan 10 tutkichli FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish dastgoxi o'rnatilgan. Quyidagi 3.3-rasmda FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish laboratoriya dastgoxining umumiy ko'rinishi keltirilgan.



3.3-rasm. O'zTTITida o'rnatilgan FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish laboratoriya dastgoxining umumiy ko'rinishi

Ushbu dastgox bir tomonlama bo'lib, dastgoxda xom ipak perimetri 650 mm bo'lgan 10ta24 qirrali charxlarga o'raladi. Mexanik pilla chuvish dastgoxi vakuumli bug'lash, bug'langan pillalarning yakka uchini topish, xom ipakni emulsiyalash, xom ipakni kichik charxdan standart 1500 mm-li charxga qayta o'rash va boshqa qo'shimcha dastgoxlar bilan xamjixatlikda ishlaydi. Quyidagi 3.3-rasmda FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish dastgoxi bilan xamjixatlikda ishlaydigan dastgoxlar kompleksi keltirilgan.

a)





6)

3.4-rasm. FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish dastgoxi bilan xamjixatlikda ishlaydigan dastgoxlar kompleksi

a) –pilla bug‘lash, pillalarni uchuni topish, pilla chuvish, xom ipakni emulsiyalash dastgoxlari;

b)– xom ipakni kichik charxdan katta charxga qayta o‘rash dastgoxi.

Bu dastgoxda o‘rnatilgan pilla chuvish parametrlarini osonlik bilan pilla chuvish avtomatlariga ko‘chirib o‘tkazilishi mumkin bo‘ladi.

Mexanik pilla chuvish dastgoxining texnologik parametrlari va olingan ipaklarning ko‘rsatkichlari asosida pilla chuvish dastgoxini 1,89 teksli xom ipak ishlab chiqarish uchun pilla chuvishga tayyorlash

Xitoy xalq respublikasida ishlab chiqarilgan FY-502 rusumli laboratoriya mexanik pilla chuvish dastgoxi saralangan pillalardan turli xil assortimentlardagi xom ipak ishlab chiqarishga xizmat qiladi. Bu pilla chuvish dastgoxida qo‘llanilayotgan pilla chuvish usuli biz foydalangan KMS-10, KS-10 yoki 6 tutkichli pilla chuvish dastgoxlarida qo‘llanilayotgan pilla chuvish usullaridan tubdan farq qiladi. Quyidagi 24-jadvalda FY-502 rusumli laboratoriya mexanik pilla chuvish dastgoxining texnik va texnologik tavsiflari keltirilgan.

3.8-jadval. FY-502 rusumli laboratoriya mexanik pilla chuvish dastgoxining texnik va texnologik tavsiflari

T/ p	Ko‘rsatkichlarning nomlanishi	O‘lchov birligi	Parametrlari
1	Pilla chuvish tezligi diapazoni	m/daq	80-200
2	Tutkichlar orasidagi masofa	mm	100
3	Dastgoxning tomonlari soni		1
4	Seksiyadagi tutkichlar soni	dona	10
5	Seksiyadagi charxlar soni	dona	10
6	Charxlarning perimetri	mm	650
7	Tutkichning aylanishlar soni	daq-1	600
8	Bitta tutkich uchun xisoblangan ish	g/soat	14-25

	unumi		
9	Elektr yuritkichning o'rnatilgan quvvati	kVt	0,24
10	Dastgoxda ishlab chiqariladigan xom ipakning chiziqli zichliklari	tekс	1,56;1,89;2,33; 3,23
11	Dastgoxning gabarit o'lchamlari:		
	uzunligi	mm	1360
		mm	620
	eni	mm	1900
	balandligi		
12	Dastgoxning og'irligi	kg	180

KMS-10, KS-10 yoki mexanik pilla chuvish dastgoxlarida suzuvchi pillalarni chuvish usulida amalga oshiriladi. Bu usulda chuvish uchun tayyorlangan pillalarning ichki xajmining 75 %-i texnologik suv bilan to'ldiriladi. Uchi topilib mexanik dastgoxning pilla chuvish qozoniga o'tkazilgan pillalar suvga cho'kmaydi, ular suv yuzida suzib yuradi, shuning uchun ushbu usul suzuvchi pillalarni chuvish usuli deb nomlangan.

FY-502 rusumli laboratoriya mexanik pilla chuvish dastgoxida esa pilla chuvish cho'kkan pillalarni chuvish usulida amalga oshiriladi. Bunda chuvish uchun tayyorlangan pillalarning ichki xajmini 97 %-idan ortig'i texnologik suv bilan to'ldirilgan bo'ladi. Pillalarni ichki xajmini texnologik suv bilan to'ldirish ularni bug'lash jarayonida vakuum bug'lash dastgoxida amalga oshiriladi.

FY-502 rusumli laboratoriya mexanik pilla chuvish dastgoxini chiziqli zichligi 1,89 teks bo'lgan xom ipak ishlab chiqarish uchun tayyorlash ishlari dastlab pilla chuvish dastgoxi va u bilan xamjixatlikda ishlaydigan barcha texnologik dastgoxlarning xolatlarini tekshirib chiqish bilan boshlanadi. Bunda dastgoxlarning barcha xarakatlanuvchi uzal va mexanizmlari tekshiruvdan o'tkaziladi, ishlatib ko'riladi, artib tozalanadi, yog'lanadi va muvozanatlashtiriladi.

Mexanik pilla chuvish dastgoxlarida pilla chuvish uchun amaldagi texnologik xarita asosida quyidagilar o'rnatilishi kerak [38]:

- pilla pishirish rejimi;
- xom ipakning berilgan chiziqli zichligi bo'yicha notekisligi;
- pilla chuvish tezligi;
- xom ipak ishlab chiqarish normasi;
- xom ipak va ipak chiqindilarini chiqishi.

Mexanik pilla chuvish dastgoxida tutkich ostidagi pillalar soniga qarab, xom ipakning chiziqli zichligidan kelib chiqqan xolda quyidagi 3.9-jadvalda keltirilgan tashlashlar soni normalariga muvofiq pilla chuvish tezligi o'rnatiladi.

3.9-jadval. Pilla chuvuvchi tomonidan tutkich tagidagi pilla dastasiga pilla tashlash normasi.

Xom ipakning chiziqli zichligi, teks	Dastadagi pillalarning berilgan miqdori, dona	10 tutkich ostiga 1 soat davomida tashlashlar soni, marta
1,89	6	1000-1100
1,89	8	1150-1250

Tutkich ostidagi, ya'ni dastadagi pillalar sonini quyidagi formula bo'yicha xam nazariy yo'l bilan xisoblab chiqarish mumkin:

$$M_3 = \frac{M_\phi \cdot T_3}{T_\phi}$$

bu yerda: M_3 – dastadagi berilgan pillalar soni, dona;

M_ϕ – dastadagi xaqiqiy pillalar soni dona;

T_3 – xom ipakning berilgan chiziqli zichligi, teks;

T_ϕ – xom ipakning xaqiqiy yoki kutilayotgan chiziqli zichligi, teks.

Shu tariqa pilla chuvish tezligi topilib, namuna pillalaridan xom ipak chuvib olingandan keyin, xom ipakning chiziqli zichligi va chiziqli zichligi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti aniqlanadi. Olingan xom ipak kalavalari maxsus iqlim sharoitida 24 soat davomida saqlangandan keyin, ulardan xar birining uzunligi 100 m-dan bo'lgan 200ta kalavacha (pasma) o'rab olinadi va bu kalavachalarda xom ipakning chiziqli zichligi va variatsiya koeffitsiyenti aniqlanadi. Pilla namunalaridan chuvib olingan turli assortimentlardagi xom ipakning chiziqli zichligi va chiziqli zichlik bo'yicha variatsiya koeffitsiyentlari quyidagi 3.9-jadvalda keltirilgan miqdorlarga mos kelishi kerak bo'ladi.

3.9-jadval. Xom ipak chiziqli zichligi va variatsiya koeffitsiyen- tining yo'l qo'yiladigan miqdorlari.

Xom ipakning chiziqli zichligi, teks	Xom ipak chiziqli zichligi yo'l qo'yiladigan miqdorlari,teks		Xom ipakning chiziqli zichligi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti, % ko'p bo'lmagan
	ko'p bo'lmagan	kam bo'lmagan	
1,00	1,05	0,95	13,5
1,22	1,30	1,15	13,0
1,56	1,64	1,48	12,5
1,89	1,98	1,80	12,0
2,33	2,41	2,22	11,5
3,23	3,28	3,08	10,1
4,65	4,80	4,40	9,5



Demak, ishlab chiqarilgan sifatli xom ipak yuqorida keltirilgan jadvaldagi miqdorlar oralig'ida bo'lishi kerak. Pillalarning pishirish rejimlari xar bir partiya uchun aloxida o'rnatilishi kerak, bunda asosiy e'tiborpishirilgan pillalardan uchli pillalarni chiqish ko'rsatkichiga qaratiladi. Pillalarni asosiy massasini pishirish uchun eng ko'p uchli pilla chiqqan rejim olinadi va shu rejim bo'yicha pilla pishiriladi. Mexanik pilla chuvish dastgoxlarida pilla pishirishning asosiy maqsadlaridan biri pillalarning ichki xajmini texnologik suv bilan to'ldirib olish xisoblanadi. Ammo FY-502 rusumli laboratoriya mexanik pilla chuvish dastgoxida pillalarning ichki xajmini texnologik suv bilan to'ldirish vakuum bug'lash kamerasida amalga oshiriladi, pilla qobig'ini yumshatish va pilla ipini chiqishini yengillashtirish pillalarni uchini topish jarayonida amalga oshiriladi.

Shunday qilib, FY-502 rusumli laboratoriya mexanik pilla chuvish dastgoxini chiziqli zichligi 1,89 teks bo'lgan xom ipak ishlab chiqarishga tayyorlash jarayonida dastgox va u bilan birga ishlaydigan texnologik dastgoxlarning barcha uzal va mexanizmlari tekshirib chiqiladi, yog'lanadi. Shuningdek pillalarning ichki bo'shlig'i texnologik suv bilan to'ldiriladi, pillalarni uchi topiladi va uchi topilgan pillalar FY-502 rusumli laboratoriya mexanik pilla chuvish dastgoxining pilla chuvish qozoniga o'tkaziladi.

Pillalarni FY-502 rusumli laboratoriya pilla chuvish dastgoxida pilla chuvish amaliyoti pillalarni saralashdan boshlanadi. Pillalar amaldagi standartlar talablari asosida saralab olingandan keyin saralangan pillalarni pilla chuvish dastgoxi bilan xamjixatlikda ishlovchi vakuum bug'lash dastgoxida bug'lanadi va pillalarning ichki bo'shlig'i texnologik suv bilan to'ldirib olinadi.

Pillalarni ichki xajmini texnologik suv bilan to'ldirish va pishirish FY-502 rusumli laboratoriya pilla chuvish dastgoxi bilan xamjixatlikda ishlovchi FY-522 vakuum bug'lash apparatida amalga oshiriladi. Pillalarni pishirishning maqsadi pilla qobig'idagi seritsin moddasini yumshatish, pilla ipining adgeziya kuchini kamaytirish, pilla ipini uning qobig'idan chiqishini oshirishdan iborat bo'ladi. FY-522 vakuum bug'lash apparatida pillalarni bug'lash va pilla ichki xajmini texnologik suv bilan to'ldirishdan tashqari perimetri 650 mm bo'lgan charxlarga o'ralgan xom ipakni perimetri 1500 mm bo'lgan standart charxga o'rashdan oldin emulsiyalash uchun xam ishlatiladi. Demak, FY-522 vakuum bug'lash apparati universal apparat xisoblanadi. Quyidagi 3.10-jadvalda FY-522 rusumli vakuum bug'lash apparatining texnik va texnologik tavsiflari keltirilgan.





3.10-jadval. FY-522 rusumli pillalarni vakuum bug‘lash va pishirish apparatining texnik va texnologik tavsiflari

T/r	Ko‘rsatkichlarning nomlanishi	O‘lchov birligi	Sonli parametrlari
1	Vakuum	mRa	0,098
2	Apparatdagi seksiyalar soni	Dona	1
3	Pillalarni pishirish xajmi	dona/vaqt	1000
4	Pillalarni pishirish vaqti	Daq	8-10
5	Elektr yuritkich quvvati	kVt	0,55
6	Bug‘lash tosining ichki diametri	Mm	315
7	Apparatning umumiy o‘lchami	Mm	2000 x 650 x 200

3.9-jadvalda keltirilgan texnologik va texnik ko‘rsatkichlardan ko‘rinib turibdiki, vakuum bug‘lash apparatining xajmi uncha katta emas, bug‘lash xam past vakuumda o‘tkaziladi. Quyidagi 3.5-rasmda FY-522 vakuum bug‘lash apparatining umumiy ko‘rinishi keltirilgan.



a)

b)

b)

3.5-rasm. FY-522 vakuum bug‘lash apparatining umumiy ko‘rinishi

bu yerda: a) - charxga o‘ralgan xom ipakni emulsiyalash qurilmasi; b) – vakuum bug‘lash apparati; v) – vakuum nasosi

FY-522 vakuum bug‘lash apparatida texnologik jarayon quyidagicha amalga oshiriladi. Saralangan pillalarning ma‘lum miqdordagi porsiyasi FY-522 vakuum bug‘lash apparatning (3.5-rasm b) shakl) bug‘lash korzinkasiga joylanadi, shundan keyin apparatning qopqog‘i 6 boltlar yordamida maxkam germetik qilib berkitiladi. Shundan keyin vakuum nasosi (3.4-rasm v) shakl) yordamida apparatni ichidagi xavo so‘rib olinadi va apparatda vakuum xosil qilinadi. Bug‘lash apparatining pilla

joylashtirilgan kamerasiga texnologik suv yuboriladi va texnologik suv xavosiz bo'lib qolgan pilla ichki bo'shlig'iga shiddat bilan kira boshlaydi. FY-522 vakuum bug'lash apparatida bug'lash va pilla ichini suv bilan to'ldirish jarayoni 8-10 daq. davom etadi. Keyin bug'lash apparatining qopqog'ining boltlari bo'shatilib qopqoq ochiladi va bug'langan, ichki xajmi suv bilan to'ldirilgan pillalar apparat kamerasidan chiqarib olinadi.

FY-522 vakuum bug'lash apparatida pishirib olingan pilla porsiyasi texnologik jarayonning keyingi bosqichiga, ya'ni pishirilgan pillalarni yakka uchini topish bosqichiga o'tkaziladi. 23-rasmda pillaning yakka uchini topish mexanizmi va qozoni keltirilgan.

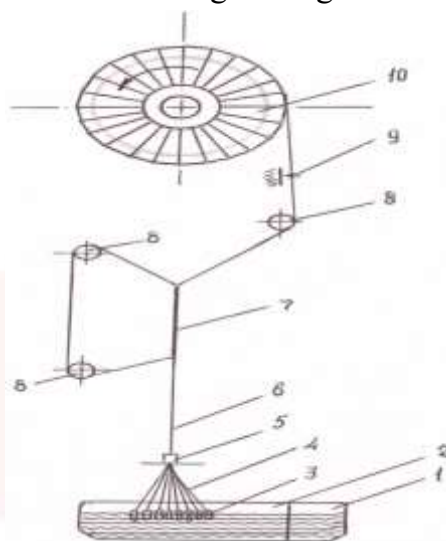


3.6-rasm. Bug'langan pillalarni yakka uchini topish qurilmasi
bu yerda: a) – qaynoq suvli qozoncha; b) – shetkali mexanizm; v) – pillalarni yakka uchini topish qozonchasi

Pillalarni yakka uchini topish qurilmasi pillalar uchun qaynoq suvli qozon (3.6-rasmda a) shakl), shetkali mexanizm (3.6-rasmda b) shakl) va pillalarni siltab uchini topish uchun iliq suvli qozondan (3.6-rasmda v) shakl)dan iborat bo'ladi. Pillalarni yakka uchini topish qurilmasida ichki xajmi suv bilan to'ldirilgan pillalarning uchini topish jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. Vakuum bug'lash apparatida bug'lab olingan pilla porsiyasi pillalarni yakka uchini topish qurilmasining xarorati $95-97^{\circ}\text{S}$ bo'lgan qaynoq suvli qozonchasiga (3.6-rasmda a) shakl) solinadi va qozonni usti shetka mexanizmi (3.6-rasmda b) shakl) bilan berkitib qo'yiladi va shu xolatda 1-2 daqiqa davomida ushlab turiladi. Keyin shetkali mexanizm ishga tushiriladi va u 12-15 marta aylanma-qaytma xarakatni amalga oshirgandan keyin shetka ko'tarib qo'yiladi. Ishlov berilgan pillalarning uchlari shetkali mexanizmning shetkalariga ilashib chiqadi. Ishchi ayol dastlab pilla uchlari shetkadan ajratib oladi va perfo cho'mich yordamida pillalarni siltab uchini topish uchun iliq suvli qozonga (3.6-rasmda v) shakl) olib o'tadi. Pillalarni siltab uchini topish uchun iliq suvli qozondagi suvning xarorati $45-50^{\circ}\text{S}$ -ni tashkil etadi. Bu qozonda pillalarning yakka uchi pilla

iplarini silkitish yo'li bilan topiladi. Pillalarni qoqish davomida yakka uchli pillalar qozonning bir joyiga to'planib qoladi va bu pillalarni ishchi ayol pilla chuvish dastgoxining pilla chuvish qozoni oldi qozoniga (predtazy) olib o'tadi va ular bir joyda to'planib turadi. Pilla chuvuvchi ishchi kerakli vaqtda uchli pillalarni pilla chuvish dastgoxi tutqichi tagiga tashlab pilla dastasini to'lg'azib turadi.

Yakka uchi topilgan pillalardan berilgan assortimentdagi xom ipak chuvish FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish dastgoxida amalga oshiriladi. Chuvilgan xom ipak dastgoxning quritish shkafida joylashgan perimetri 650 mm bo'lgan 24 qirrali charxga o'raladi. Ishlab chiqarilayotgan xom ipakning assortimentidan chiqib kelib bitta 24 qirrali charxga 45-55 g xom ipak o'ralishi mumkin. Quyidagi 3.7-rasmda FY-502 rusumli laboratoriya pilla chuvish dastgoxining texnologik sxemasi keltirilgan.



3.7-rasm. FY-502 rusumli laboratoriya pilla chuvish dastgoxining texnologik sxemasi.

bu yerda; 1- pilla chuvish tosi oldi tosi; 2 - pilla chuvish tosi (qozoni); 3- chuvilayotgan pillalar dastasi; 4- pilla ipi; 5- tutkich; 6 – xom ipak; 7 – chirmoviq; 8 – yo'naltiruvchi roliklar; 9 – ip taxlovchi mexanizm; 10 – 24 qurrali charx

FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish dastgoxida texnologik jarayon quyidagicha amalga oshiriladi. Pillalarni yakka uchini topish qurilmasida uchi topilgan pillalar dastlab pilla chuvish tosi oldi tosi 1-ga o'tkaziladi. Pilla chuvish tosi yoki qozoni 2-da ishlab chiqarilayotgan xom ipakning assortimentidan kelib chiqqan xolda belgilangan miqtordagi pillalardan dasta – 3 tayyorlanadi va birlashtirilgan pilla iplari -4 tutkich 5-ning agatli ko'zidan o'tkazilib yo'naltiruvchi rolik 8-lar oralig'ida chirmoviq 7-ni xosil qiladi va ip taxlagich 9-ning ko'zidan o'tib perimetri 650 mm bo'lgan 24 qirrali charx 10-ga xochsimon o'ram xosil qilgan xolda o'raladi.

FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish dastgoxida xom ipak ishlab chiqarish vaqtida pilla chuvish tosidagi suv xarorati 40-45°S, quritish shkafidagi xavo xarorati 48-53°S, pilla chuvish tosi oldi tosidagi suv xarorati esa 40-45°S darajasida ushlab turiladi. Pilla chuvish tosi oldi tosidagi uchi topilgan zaxira pillalar ushlab turiladi. Qaysi bir tutqich



ostidagi pilla dastasida pilla kamaysa ishchi ushbu pillalar bilan dastani to'ldirib turadi. FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish dastgoxida shu tariqa pilla chuvish amalga oshiriladi. Bunda pilla chuvuvchi ishchidan yuqori maxorat talab etiladi, chunki olinayotgan xom ipakning sifati ushbu ishchining maxoratiga bog'liq bo'ladi. Quyidagi 3.8-rasmlarda FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish dastgoxida pilla chuvish jarayonidan lavxalar keltirilgan.



3.8 – rasm. FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish dastgoxida pilla chuvish jarayonidan lavxalar

Ushbu maqola institutning tajriba ishlab chiqarish bazasida o'rnatilgan Xitoy xalq respublikasida ishlab chiqarilgan FY-502 rusumli mexanik pilla chuvish dastgoxida ikki xil 1,56 va 1,89 teks assortimentlardagi xom ipak ishlab chiqarildi va ularni sifat ko'rsatkichlarini aniqlab baxolash uchun institutning sinov laboratoriyasiga o'tkazildi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O'zDSt 3313:2018. "Хом ипак. Техникавий шартлар". Ўзбекистон давлат стандарт агентлиги. "Fan va texnologiya" nashriyoti. -Тошкент. -2018.
2. U.O.Axunbabayev i dr. – Novaya texnologiya virabotki shelka-sirsa malix lineynix plotnostey na sovremennix kokonomotalnix avtomatax iz mestnix sortov tutovogo shelkopryada/U.O.Axunbabayev, Sh.D.Dadajonov, A.M.Turgunbekov, A.M.Muxtarov//NTJ FerPI, 2024, spets.vipusk № 18, s.19-25
3. Rajat K. D. and Manesh N. Global silk industry: A Complete Source Book, Universal Publisher, Boca Raton, Florida, USA. -2005.-P. 427
4. A.M.Turg'unbekov va boshq. – Yuqori xosildor, pilla xajmi yirik va ipak chiqishi yuqori bo'lgan ipak qurti urug'laridan pilla yetishtirish texnologiyasi / A.M.Turg'unbekov, U.O.Axunbabayev, Sh.D.Dadajonov, M.M.Niyazaliyeva // FerPI ITJ, 2023, T.27, 18 - maxsus son, 42-47 s.

