

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

«Muhandislik-texnologiya» fakulteti

«Texnologik mashina va jihozlar» kafedrası

Himoyaga ruhsat etildi

Fakultet dekani

«__»_____2016 yil

5320300- Texnologik mashinalar va jihozlar ta'lim yo'nalishi bo'yicha bitiruvchi

Akramov Hasanboy Zokirjon o'g'li ning

«Yangi uzun tolalarni ajratish qurilmasini loyihalash» mavzusidagi

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi: Akramov H. _____

Ilmiy rahbar: Obidov A.A. _____

Kafedra mudiri: Obidov A.A. _____

Namangan - 2016 y.

MUNDARIJA

№	Bo'lim nomi	Beti
	Kirish.....	3
1-BOB	Paxta tolasini ishlab chiqarishni oshirish bo'yicha amalga oshirilgan ishlar tahlili.....	5
1.1.	Tolador chigitlarni ajratib qayta jinlash orqali tola chiqishini oshirishga bag'ishlangan tadqiqot ishlari tahlili.	5
1.2.	Tolali chiqindilardan normal tolalarni ajratib olish orqali tola chiqishini oshirish.....	11
1.3.	To'qimachilik sanoatida tolali chiqindilardan tolalarni ajratish texnologiyalari.....	17
2-BOB	Tahlillar asosida yangi tola ajratish qurilmasining texnologik parametrlarini aniqlash.....	22
2.1.	Maqbul konstruktsiyani tanlash va samarali ishlashini asoslash.....	22
2.2.	Ikki barabanli uzun tolalarni ajratish qurilmasi	30
2.3.	Yangi qurilma tajriba nusxasining ishchi chizmalarini tayyorlash va tajribalar.....	33
3-BOB	Mehnat muhofazasi qismi.....	47
3.1.	Paxta tozalash korxonasi bosh binosida mehnatni muhofazalashga qo'yiladigan talablar	50
4-BOB	Iqtisodiy-ijtimoiy qism.....	56
4.1.	Yangi qurilmani joriy qilish orqali olinadigan iqtisodiy samaradorlikni hisoblash.....	59
	Umumiy xulosalar.....	65
	Adabiyotlar ro'yxati.....	66
	Ilovalar.....	68

Kirish.

Prezidentimiz Islom Abdug'aniyevich Karimovning 2015 yil 26 noyabr [1] kuni xalq deputatlari Namangan viloyati Kengashining navbatdan tashqari sessiyasida so'zlagan nutqida quyidagilarni ta'kidlab o'tdilar: Namangan viloyati, butun yurtimiz qatori, so'nggi yillarda katta rivojlanish yo'lini bosib o'tdi. Bu fikrning tasdig'i sifatida ko'p-ko'p raqam va misollarni olib kelish mumkin. Agar faqatgina joriy yilning 9 oylik yakunlarini tahlil qiladigan bo'lsak, yalpi hududiy mahsulot 9 foiz, sanoat 17 foiz, qishloq xo'jaligi 5 foizdan ziyod, qurilish ishlari qariyb 12 foiz, chakana va pullik xizmatlar 13 foizdan ortiq o'sgani albatta e'tiborga loyiq. Aytish joizki, Namangan viloyatini ham ijtimoiy, ham iqtisodiy nuqtai nazardan rivojlantirish masalasi davlatimiz, hukumatimizning e'tibor markazida bo'lib kelmoqda.

Mazkur nutqdan kelib chiqqan holda viloyatimiz barcha jabhalaridagi ishlab chiqarish korxonalarida texnika va texnologiyalarni takomillashtirish orqali maxsulot ishlab chiqarish hajmini yanada oshirish, sifatli maxsulot ishlab chiqarish imkoniyatlarini yaxshilash bo'yicha qator vazifalar yuklanmoqda.

Mavzuning dolzarbligi. Paxta tozalash korxonalarida linterlashdan chiqayotgan momiq massasi tarkibidagi yigirishga yaroqli tolalar ham presslashga o'tib ketadi. Momiq tarkibidagi uzun tolalar jin mashinalari tomonidan paxta chigitining tolalari to'liq ajratib olinmasligi natijasida yuzaga keladi. To'liq jinlanmagan chigit odatda regenerator yordamida umumiy massadan ajratib olinadi va jin mashinasiga qaytarib tashlanadi. Ammo bu holat jin mehnat unumdorligini pasaytiradi, chigitning shikastlanishi ortishiga sabab bo'ladi. Natijada tola sifati ham yomonlashadi. Qolaversa chala jinlangan chigit tolasining umumiy massa tarkibida to'liq ajratib olish ehtimoli past. Shuning uchun bunday chigitlarning asosiy qismi jin mashinasi kamerasidan o'zgarishsiz qaytib chiqadi.

Shu sababdan ko'pchilik paxta tozalash korxonalari regeneratorlardan foydalanmaydilar va chala tozalangan chigit linter mashinasiga uzatiladi hamda uzun tolalar momiqlar birgalikda chigit yuzasidan qirib olinadi. Natijada momiq tarkibida uzun yigirishga yaroqli tolalar paydo bo'ladi. Bu o'z navbatida avvalo qimmatbaho

to'qimachilik xom-ashyosining momiq tarkibiga o'tib ketishi va nobud bo'lishiga, ikkinchi tomondan momiq tarkibi uzunligi bir xilligining yo'qolishi natijasida sifatining yomonlashishiga sabab bo'ladi.

Bitiruv malakaviy ishining maqsadi yangi yaratilgan qurilmaning samarali ishlashini asoslash va ishlab chiqirishga joriy qilish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

1.BOB. Paxta tolasini ishlab chiqarishni oshirish bo'yicha amalga oshirilgan ishlar tahlili.

1.1. Tolador chigitlarni ajratib qayta jinlash orqali tola chiqishini oshirishga bag'ishlangan tadqiqot ishlari tahlili.

Korxonada paxta tolasini nobud qilmasdan ishlab chiqarish bo'yicha olib borilgan zamonaviy ilmiy tadqiqotlarning ko'pi tolador chigitlarni ajratib olish orqali amalga oshirilgan. Bu yo'nalishda R.V.Korabelnikov, E.K.Nuraliev, B.A. Kats, X.T.Axmedxodjaev, V.D.Xmirov, I.I.Novitskiy, R.F.Belyaev, X.Isaxanov va boshqalar shug'ullanishgan.

Qoldiq toladorlik deb jinlash vaqtida 200 dona chigitdan olinmay qolingan tolalar miqdoriga aytiladi. Paxta tozalash sanoati mashhur olimi professor B.A.Levkovichning ta'kidlashicha jinlashdan keyingi mahsulotdagi qoldiq toladorlik jinlash jarayonini normal ketishini ta'minlovchi asosiy omillardan biridir. Qoldiq toladorlik normasini aniqlash maqsadida olimlar tomonidan uchta bosqichda tadqiqotlar o'tkazilgan [7]:

- paxta tozalash korxonalari bo'yicha statistik ma'lumotlarni yig'ish va ularni matematik statistika usulida ishlash;
- paxta xom ashyosining asosiy seleksion navlarini ishlash bo'yicha ishlab chiqarish sharoitida tekshirishlar o'tkazish;
- jinlash mahsulotlari tarkibidagi qoldiq toladorlikning yangi normalarini ishlab chiqish.

Paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonida yaxshi jinlanmagan fraktsiyalarni ushlab qolish qurilmasini yaratish ehtiyoji normal ishlayotgan jindan chiqayotgan mahsulotlar bo'yicha nazariy tadqiqotlar o'tkazishni talab qiladi. N.Shemshurin ishida ko'rsatilishicha, jindan chiqayotgan chigitlar tarkibida ikki xil qoldiq toladorlikni uchratish mumkin: chigitga yopishgan erkin tolalar va arralar tomonidan yulinmay qolgan chigitlar.

Erkin tolalarni hosil bo'lishiga asosiy sabab xom ashyo valigi va arrali tsilindr aylana tezliklari o'rtasidagi katta farqdir.

Yaxshi jinlanmagan chigitlarni hosil bo'lishi sababi jinlash jarayonining normal ketmasligidandir. Xom ashyo valigi ichidan tolalarni to'liq ushlab olish uchun yaxshi jinlanmagan fraktsiyalarni qo'shimcha titish va arrali tsilindr tishlariga yo'naltirish lozim. Jindan chiqayotgan erkin tolalar va yaxshi jinlanmagan chigitlarning miqdori nafaqat uning normal ishlashiga, balki bir nechta boshqa sabablarga ham bog'liqdir. Ularga quyidagilarni misol qilish mumkin: paxta xom ashyosi namligining yuqoriligi, shikastlangan tishlarga ega arralarni o'z vaqtida almashtirilmaganligi, chigit tarog'i qoziqlarining singanligi yoki umuman yo'qligi [9].

Yaxshi jinlanmagan chigitlar fraktsiyalarini tayyorlash, bundan tashqari ularni keyingi qayta ishlash texnologiyasini tanlash uchun chigitlarni toladorlik darajasi bo'yicha taqsimlash va bu tarkibda yaxshi jinlanmagan letuchkalarning miqdorini bilish lozim. Shu maqsadda [11] tomonidan maxsus tadqiqotlar o'tkazilgan. Fraktsiyalar tarkibini tadqiq qilish uchun normal ishlovchi jindan chiqqan chigitlardan tasodifiy 200 dona tanlab olinib, jadvalga kiritildi (1-jadval). Bu tekshirish 95 % natijaga kelguncha bir necha marotaba takrorlandi. Ajratib olingan fraktsiyalar ulardagi tolalar uzunligi bo'yicha 7 guruhga bo'lindi.

1-jadval.

№	Lint va tola uzunligi, mm						
	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
1	30	77	67	17	3	3	3
2	34	55	72	16	3	4	4
3	35	67	65	19	6	5	3
4	33	74	61	21	4	3	4
5	39	65	71	13	5	4	3

Keyingi ishlar uchun quyidagi formuladan foydalanilgan:

$$P(x_1 \leq \xi \leq x_2) = -F\left(\frac{x_1 - \bar{x}}{\sigma}\right) + F\left(\frac{x_2 - \bar{x}}{\sigma}\right) \quad (1.1)$$

Qiymatlarni ishlab chiqilganda:

$$F(x_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^{x_i} l^{\frac{t^2}{2}} dt \quad (1.2)$$

Ushbu holat asosida (Laplasning normativ funktsiyasi) $F(x_i)$ qiymatlari uchun [12] ishda keltirilgan jadvaldan foydalanilgan.

Bu yerda P_i - chigitlarni o'ziga tegishli sinflar intervaliga tushish ehtimolligining nazariy qiymati;

$\sum P_i$ - normal taqsimlanish ehtimolligiga bo'y sunuvchi qiymat.

2-jadval.

P_i	$\sum P_i$
$P_1 = 0,1484$	0,1484
$P_2 = 0,3050$	0,4534
$P_3 = 0,2903$	0,8437
$P_4 = 0,1132$	0,9669
$P_5 = 0,0311$	0,9880
$P_6 = 0,0065$	0,9945
$P_7 = 0,0047$	0,9992

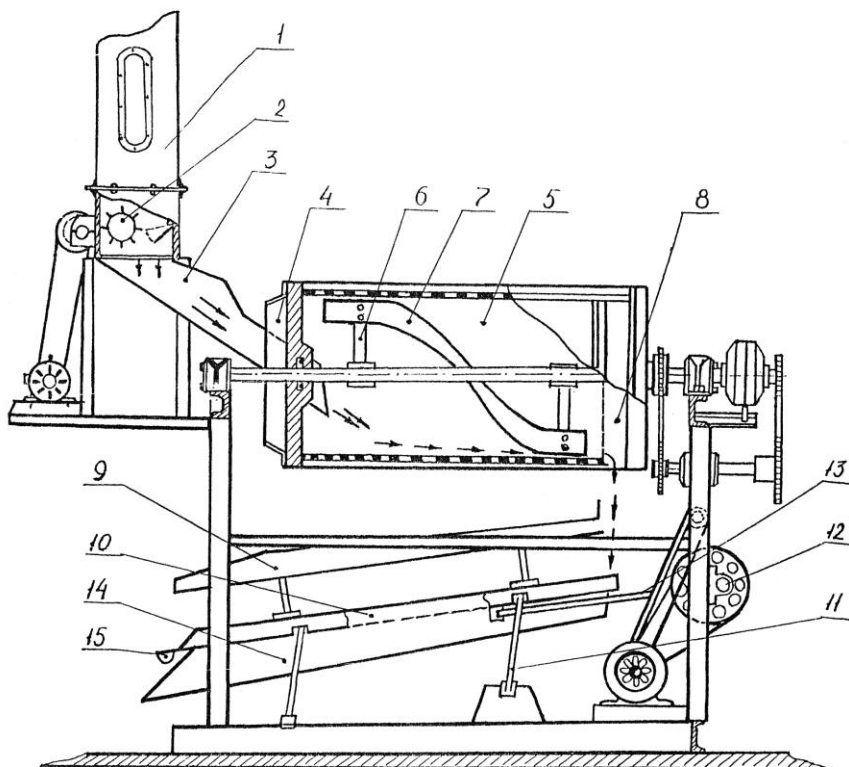
Ishlab chiqarilayotgan lint sifatini yaxshilash va tola miqdorini oshirish uchun jindan keyingi letuchkalar fraktsion tarkibini toladorlik darajasi va qoldiq toladorligi bo'yicha o'rganish vazifasi qo'yiladi. Jinlangan letuchkalarni toladorlik darajasi bo'yicha quyidagi fraktsiyalarga bo'lish tavsiya qilingan [12]:

- qayta jinlashga moyil letuchkalar;
- ikki marta linterlashga moyil fraktsiyalar;
- bir marta linterlashga moyil fraktsiyalar;
- linterlash shart bo'lmagan chigitlar.

Ushbu maqsadda bir nechta paxta tozalash korxonalarida jinlangan chigitlarni toladorligi bo'yicha ajratish ustida tadqiqotlar o'tkazilgan.

1-rasmda [11] ishda ishlab chiqilgan eksperimental qurilma tasvirlangan, u quyidagi elementlardan tashkil topgan: 1-bunker, 2-ta`minlagich, 3-qiya nov, 4-konussimon flanets, 5-to`rli baraban, 6-sidirgich, 7-vintsimon parraklar, 8-chiqarish teshigi, 9-ajratilgan chigitlarni tashish uchun nov, 10-to`rli karetk, 11-bikr elementlar, 12-ekstsentrisk val, 13-shatun.

Bu qurilma quyidagicha ishlaydi: Jindan chiqqan chigitlar bunker 1 ga tushadi. Ta`minlagich 2 chigitlarni nov 3 orqali to`rli baraban 5 kamerasiga bir maromda berilishini ta`minlaydi. Baraban ichida vintsimon parraklar 7 ta`sirida chigitlar titiladi va o`q yo`nalishida harakatlanadi. Normal toladorlikka ega chigitlar to`r teshiklari orqali o`tib, pastga nov 9 ga tushadi va u orqali tashqariga chiqariladi.



1-rasm. Yaxshi jinlanmagan chigitlarni ajratkich sxemasi.

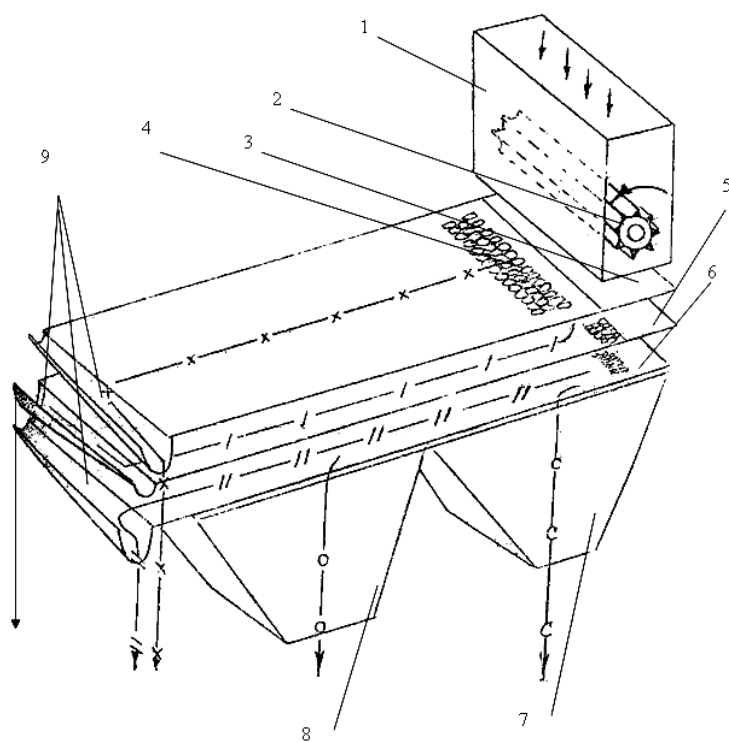
Yaxshi jinlanmagan chigitlar bilan birga bir qism normal chigitlar ham teshik 8 orqali o`tib ketadi. Bu chigitlar qiya to`r 10 yuzasiga kelib, bu yerda ekstsentrisk val 12 yordamida tebranma harakat natijasida chigitlar qatlamli harakatlana boshlaydi. Qoldiq toladorlikka ega yaxshi jinlanmagan chigitlar vibratsiya natijasida yuqori

qatlamni hosil qiladi. Normal ishlangan chigitlar esa pastki qatlamni hosil qiladi va to'r ustida harakatlanish paytida teshiklar orasidan o'tib ketadi, yuqori qatlamda joylashgan yaxshi jinlanmagan chigitlar esa umumiy massadan ajrab qoladi. Normal jinlangan chigitlar nov 14 orqali chiqariladi. Yaxshi jinlanmagan chigitlar qayta jinlash uchun yuboriladi.

Chigitlarni qayta ishlashda qo'yilgan masalaga to'liqroq yondoshish zarur. Ya'ni, ularning fizik-mexanik xossalarini, texnologiyasini atroflicha o'rganilishi lozim. Bundan tashqari paxta chigitlarining fraktsion tarkibini hisobga olib saralash texnologiyasini tanlash va samaradorligi yuqori mashinalar konstruktsiyalarini yaratish e'tibor qaratish maqsadga muvofiq.

X.T.Axmedxodjaev [15] tomonidan yangicha usulda ishlaydigan chigit saralagich ishlab chiqildi. Bu qurilma saralovchi yuzasi teshiklarining o'lchamlari 2 mm, qadami 5 dan 17 mm gacha bo'lib qurilma uzunligi bo'ylab kattalashib boradi. Har bir uchastkaning teshiklari shaxmat tarzida joylashgan bo'lib, oldingi qator teshiklaridan keyingi qator teshik diametri 0,7 mm kattalikka farq qiladi.

Chigit saralash qurilmasi quyidagicha ishlaydi. Jindan kelayotgan chigitlar elevator yordamida ta'minlagich bunkeriga keladi. Bu ta'minlagich chigitlarni bir tekisda novga uzatadi. Harakat esa ekstsentrik val va shatun yordamida amalga oshiriladi. Nov pazlar tomon harakatlanadi. Tebranayotgan to'rli nov quyidagicha ishlaydi. Jindan chiqayotgan chigitlar elevator yordamida ta'minlagichning bunkeriga keladi, ta'minlagich esa ularni bir maromda novga uzatadi. Bunda harakat ekstsentrik val va shatun yordamida amalga oshiriladi. Chigitlar val va shatun yordamida hosil qilinayotgan vibratsiya ta'sirida bir qatlamli harakat bilan bunkerdan saralagichning to'rli yuzasiga yuboriladi. Mazkur tadqiqotni prototip qilib olingan keyingi ish [16] M.Tadjiboev tomonidan amalga oshirilgan bo'lib, (2-rasm) jindan kelayotgan chigitlar bunker 1 ning ta'minlagichi 2 ga uzatiladi. Plastinka 3 ning ishchi yuzasida chigitlar tebranma harakat yordamida harakatlana boshlaydi. Yuqori yarus 4 da teshik diametri 12 mm qilib olingan.



2-rasm. Vibratsion turdagi saralagich sxemasi

Bu yerda asosiy massadan tolador va yaxshi jinlanmagan chigitlar tushib qoladi. Asosiy massa 10 mm diametrli teshiklar 5 dan o'tayotgan toladorligi 12% bo'lgan chigitlar ajrab qoladi. Keyingi yarusda teshiklar diametri 5 mm va 8 mm bo'lib, u yerda chigitlar iflosliklardan va toza chigitlardan ajraladi.

1.2. Tolali chiqindilardan normal tolalarni ajratib olish orqali tola chiqishini oshirish.

Har qanday texnologiya, u qanchalik mukammal bo'lmasin chiqindi hosil bo'lishini yo'qotish mumkin emas. Chiqindi miqdorini kamaytirish esa imkoniyat jihatidan cheklangan. Chunki chiqindi hosil bo'lishi ob'ektiv zarurat va texnologik muqarrar bo'lib, bu jarayon mohiyati bilan bog'liq. Ushbu zarurat tolali xom ashyoni tozalash, yarim tayyor mahsulotlarni ulash, o'rama hosil qilish, matoni buyum tayyorlash uchun belgilangan o'lchamda bichish va shunga o'xshash talablar tufayli yuzaga keladi.

Paxta tolalaridan to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishda korxonaga keltirilgan xom ashyoning katta qismi chiqindiga ajralib chiqadi. Jumladan, ip yigirishda yigirish tizimiga muvofiq chiqindining miqdori keltirilgan aralashmaga nisbatan o'rtacha 20 % atrofida bo'lib, kard yigirish tizimida 12-18%, qayta tarash tizimida 32% gacha boradi. Iplardan gazlamalar to'qishda esa chiqindi miqdori 5% gacha bo'ladi. Agarda matoni oxorlash va bo'yash-pardozlash jarayonlarida, matodan tikuv buyumlari ishlab chiqarishda hosil bo'ladigan chiqindilarni ham hisobga olsak o'rtacha bir yilda hosil bo'ladigan chiqindilarning miqdori bir necha o'n ming tonnalarini tashkil etishi aniq ko'rinadi. Bundan tashqari, Respublika aholisi tomonidan ist'emolga yaroqsiz bo'lib qolgan buyumlar, sanoat, meditsina va texnikaning ko'plab soxalarida ishlatilgan va bevosita ushbu maqsadda foydalanishni davom ettirish uchun yaroqsiz bo'lib qolgan to'qimachilik mahsulotlari hajmini ham hisobga olinadigan bo'lsa ushbu miqdor yana bir necha barobar ortishi aniq ko'rinadi.

Hozirgi davrda to'qimachilik va yengil sanoat korxonalari oldiga katta vazifalar qo'yilgan. Jumladan paxta tolalaridan jahon standartlari talablariga javob bera oladigan ip va gazlamalar ishlab chiqarishga mo'ljallangan dastur va tadbirlar ishlanmoqda.

Paxta tozalash korxonasida jin va linterlarning ish jarayonida ajratib olingan ulyuklar, tsiklon va chang kameralaridan olingan momiq, tola tozalagichlar va arrali barabanli tozalagichlardan olingan chiqindilar tolali chiqindilarni tashkil qiladi. Tolali

chiqindilarni qayta ishlash natijasida ajratib olingan tolalar to'qimachilik sanoatida va boshqa tarmoqlarda xom ashyo sifatida ishlatiladi.

Paxta tozalash korxonalarining tolali chiqindilariga Davlat standartiga muvofiq sifatiga qarab uch turga: tolali ulyuk, regeneratsiyalangan (qaytadan ajratilgan) paxta tolas, paxta momig'iga bo'linadi.

Jin, tola tozalagich, birinchi linter batareyasigacha o'rnatilgan chigit tozalagich, regeneratlardan (I va II nav chigitli paxta tozalanganda) chiqqan va iflosliklardan tozalangan tolali chiqindilar, tolali ulyuk deb ataladi. Uning tarkibi har xil bo'lib, o'smay qolgan kasal chigitlar, ularga ilashgan tola, erkin (ilashmagan) tolalar, tolali chiqindilar va har xil xas-cho'plar bo'ladi.

Jin kolosniklari orasidagi oraliq belgilangan o'lchamda bo'lib, ulyuk kozeryogi kerakli xolatda rostlanib turilsa jindan ajraladigan ulyuklarning miqdori ishlanayotgan paxtaning naviga bog'liq bo'ladi. Birinchi va ikkinchi nav chigitli paxta ishlanayotganda paxta og'irligiga nisbatan 0,2-0,3 %, III va IV nav chigitli paxta ishlanayotganda esa 0,5-0,6 va ayrim xollarda 1,5 % ulyuk ajraladi. Jin kolosniklari o'rtasidagi oraliq belgilangan o'lchamdan kengroq bo'lgan takdirda, chiqindilarga yirik chigitlar ham aralashishi mumkin. Chigitli paxta naviga, toladorlik darajasiga, iflosligiga, namligiga va rangiga qarab tolali ulyuk 2 tipga bo'linib, 5-jadvalda keltirilgan talablarga muvofiq bo'lishi shart [19].

3-javdal. Tolali ulyuk xossalari

№	Ko'rsatkichlar nomi	Tiplar	
		1	2
1	Umumiy massaning rangi	Oqdan to och sariqqacha	Novvot rang
2	Tarkibidagi sof tola miqdori ko'pi bilan, %	40	
3	Ifloslik bazis normasi	14	
4	Absolyut quruq massasiga nisbatan bazis namligi, %	10	
5	Etilmagan chigitlar, puch chigitlar, tolasiz chigit po'choqlari	Normalanmaydi	

I va II tip tolali ulyuklarni maxsus regenerator mashinasida qayta ishlab regeneratsiyalangan tola olinadi. Bunday tolaning tarkibida nuqsonlar yig'indisi va iflosliklar miqdori ko'p bo'ladi. Bundan tashqari tolani shtapeli bir tekis bo'lmay, qisqa tolalari ko'p va shu navdagi paxta tolasiga nisbatan shtapel uzunligi 2-6 mm dan qisqa bo'ladi. Regeneratsiya qilishdan olingan tola o'zining pishiqligiga qarab, ikki navga bo'linadi va xossalari 4-jadvalda berilgan talablarga muvofiq bo'lishi kerak.

4-jadval. Regeneratsiyadan olingan tolaning normativ ko'rsatkichlari.

№	Ko'rsatkichlar nomi	Navlar bo'yicha	
		1	2
1	Uzilish kuchi, N	0,039	0,038
2	Nuqsonlar yig'indisi va iflosliklarning bazis normasi, %	10,0	20,0
3	Absolyut quruq massasiga nisbatan namlikning bazis normasi, %	9,0	12,0

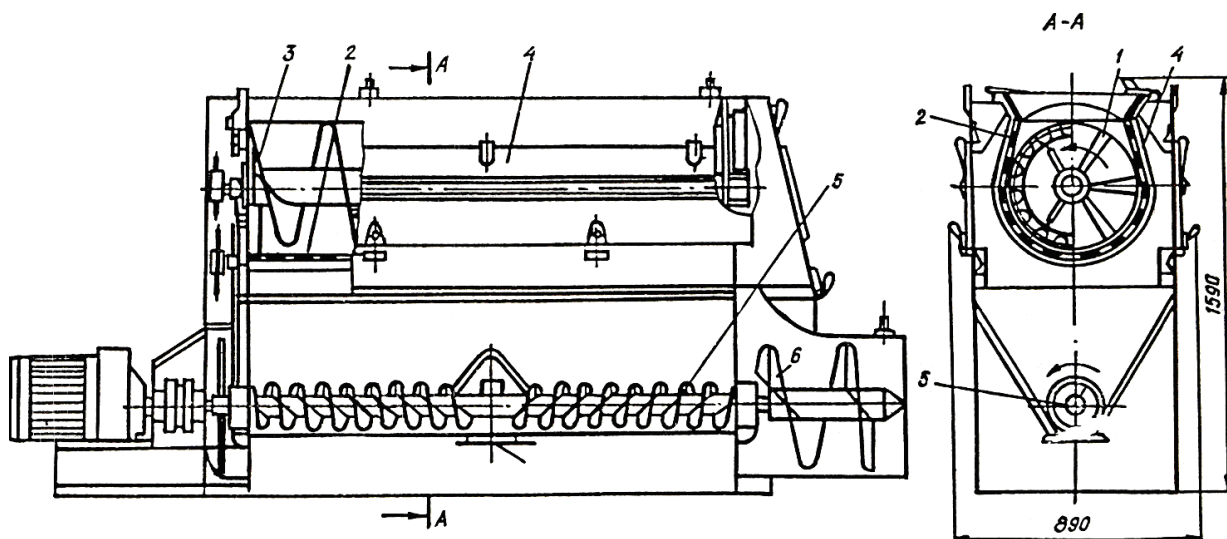
Korxonada OVM markali tozalagich ikki xil qilib ishlab chiqariladi. Ulardan biri OVM – 1 paxta momig'ini va lintni tozalaydi, OVM – 2 esa tolali ulyukni texnologik jarayonda uzluksiz iflosliklardan tozalaydi. OVM - 1 va OVM - 2 mashinalar turlari va barabanlarning tuzilishi, tur va baraban orasidagi tirqishning o'lchamlari bilan bir-biridan farq qiladi.

OVM tozalash mashinasi (3-rasm) mashina markasiga qarab qoziqli yoki savagichli baraban 1, to'r 2, vintli shibbalagich 3, kojux 4, xas cho'plarni mashinadan chiqaruvchi vintli konveyer 5 dan iborat.

OVM tozalash mashinalarida tolali chiqindilarni tozalash jarayoni quyidagicha bo'ladi. Tolali chiqindi tozalagichga tushgandan so'ng, aylanuvchi barabanlarni vintsimon joylashgan qoziqlari (yoki savagichlari) ta'sirida to'r ustidan sudralib, to'ziydi, iflosliklar va chang esa to'r orqali ajralib chiqadi. Ajralgan iflosliklar

shnekka tushadi va lyuk orqali tashqariga chiqariladi. Tozalangan tolali chiqindi esa vintli shibbalagichga kelib tushadi va bir oz zichlanib presslash tsexiga uzatiladi [20].

3-rasmda OVM - 1 markali tozalagich savagichli barabanning sxemasi ko'rsatilgan.



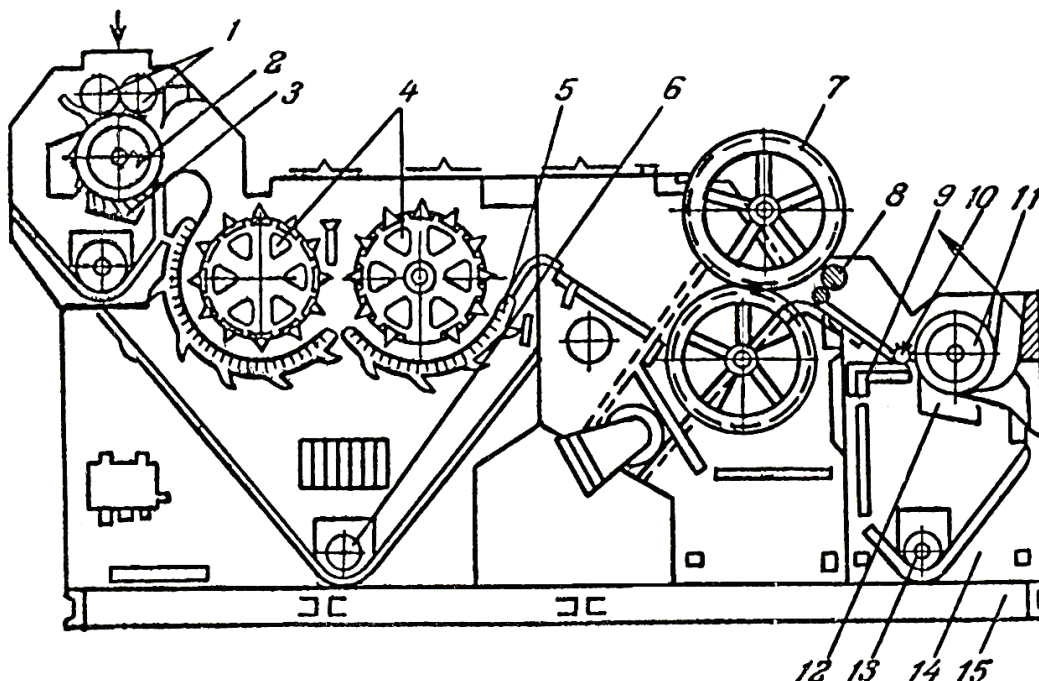
3-rasm. OVM-1 markali tozalagich sxemasi

5-jadval. OVM - 1 va OVM - 2 markali tozalagichlar xarakteristikasi

Mashina markasi	To'ring xili	Baraban turi	To'r bilan baraban orasidagi tirqish, mm
OVM-1	Diametri 1,5	qoziqli	3-7
OVM-2	Simdan to'qilgan 3x25 ko'zli to'r	tituvchi	18-22
OVM-2	Simdan to'qilgan, kattaligi 8x8 ko'zli to'r	tituvchi	18-22

Tolali ulyukdan yigirishga yaroqli tolalarni ajratish uchun ROV mashinasi (tolali chiqindilar regeneratori) ishlatiladi. Bu mashina OVM markali chiqindi tozalash mashinasi bilan birga chiqindilarni tozalash tsexiga o'rnatiladi. Bular jin va tola tozalagich mashinalari ajratayotgan chiqindilarni texnologik jarayonda uzluksiz

tozalaydi va tola ajratadi. ROV mashinasi quyidagi asosiy qismlardan: tozalash bo'limi, to'rtli barabanlar bo'limi, regeneratsiya bo'limi, ta'minlashni rostlash qismi, rama va boshqarish shkaflaridan iborat.



4-rasm. Tolali chiqindilarni regeneratsiya qilish mashinasi

Tozalash bo'limi mashinani tolali chiqindi bilan bir me'yorda ta'minlash va iflosliklardan tozalash vazifasini bajaradi. Tozalash bo'limi rifli ta'minlovchi valiklar 1, arrali tsilindr 2, kolosnikli panjara 3, qoziqli baraban 4 va kolosnikli panjara 5, iflosliklarni tashqariga chiqaruvchi shnek 6 lardan iborat. To'rtli barabanlar bo'limi tozalangan tolali chiqindilarni havodan ajratish va ularni bir xil qalinlikda va kenglikda xolst qilib uzatish vazifasini bajaradi. Bu bo'lim to'rtli barabanlar 7 va xolstni ajratib oluvchi rifli valiklar 8 dan iborat.

Regeneratsiya bo'limi tolali ulyuklardan tola ajratish va uni qo'shimcha tozalash vazifasini bajaradi. Bu bo'lim ta'minlovchi kursi 9, ta'minlovchi valiklar 10, arrali tsilindr 11, kolosnikli panjara 12 va xas-cho'p shnegi 13 dan iborat.

Ta'minlashni rostlash bo'limi mashinaning o'ng tarafiga joylashgan bo'lib, u regeneratorning ish unumini boshqarishni ta'minlaydi. Ta'minlash bo'limi impulsli

variator, richaglar sistemasi va qo'lda boshqarish titgichlaridan iborat bo'lib, mashina korpusini yon tomoni 14 ga o'rnatiladi. Korpus rama 15 ga o'rnatilgan.

Regeneratorda tolali chiqindidan yigirishga yaroqli tolalarni ajratish texnologik jarayoni quyidagicha bo'ladi: ta'minlovchi valiklar 1 impulsli variatordan harakat olib aylanadi va paxtadagi tolali chiqindilarni tortib oladi hamda zichlangan xolst holida arrali tsilindr 2 ga uzatadi. TSilindr yonidagi cho'tka chiqindini arra tishlarga yaxshiroq joylaydi. Arraga ilingan chiqindilar kolosnik panjarasi 3 ga urila boshlaydi. Bir necha qayta panjaraga urilishi orqasida chiqindi tarkibidagi iflosliklar, chigit va begona nuqsonlar panjara oralig'idan o'tib, iflosliklar konveyeri 6 ga tushadi. Tozalangan tolalar markazdan qochma kuch ta'sirida arrali barabandan ajralib, qoziqli barabanlar 4 tomon yo'naladi. Qoziqli barabanlar bu tolalarni kolosnik panjara 5 orqali o'tkazib qo'shimcha ravishda tozalaydi. Ajralgan xas cho'plar panjara oralig'idan o'tib iflosliklar konveyeri 6 ga tushadi. Tozalangan tolalar to'rli barabanlar 7 bo'limiga uzatiladi. Ventilyator bilan tortib olinadigan havo oqimi tolalarni to'rli barabanga bir xil qilib yopishtiradi. Valiklar 8 to'rli baraban sirtidan yopishgan tolalar qatlamini ajratib olib nov orqali ta'minlovchi valik 10 ga uzatadi. Ta'minlovchi valik o'qi ikki tomonidan qisilgani uchun tolalar ham kursiga qisiladi. Qisilgan tolalar qatлами arrali baraban 11 ga uzatiladi. Arrali baraban va tagidan chiqqan tolalar qatlamini tarab, tolani olib keta boshlaydi va kolosnikli panjara 12 orqali qo'shimcha tozalaydi. Markazdan qochma kuch ta'sirida tola arrali barabandan ajralib, havo oqimi bilan KV-0,3 kondensoriga yo'naladi.

Korxonada hosil bo'ladigan chiqindilar 3 xil bo'ladi. Chiqindilar paxtani qayta ishlash davomida hosil bo'ladi.

1. Ulyuk aralashma chiqindi.
2. Momiq aralashma chiqindi.
3. Pux chiqindi.

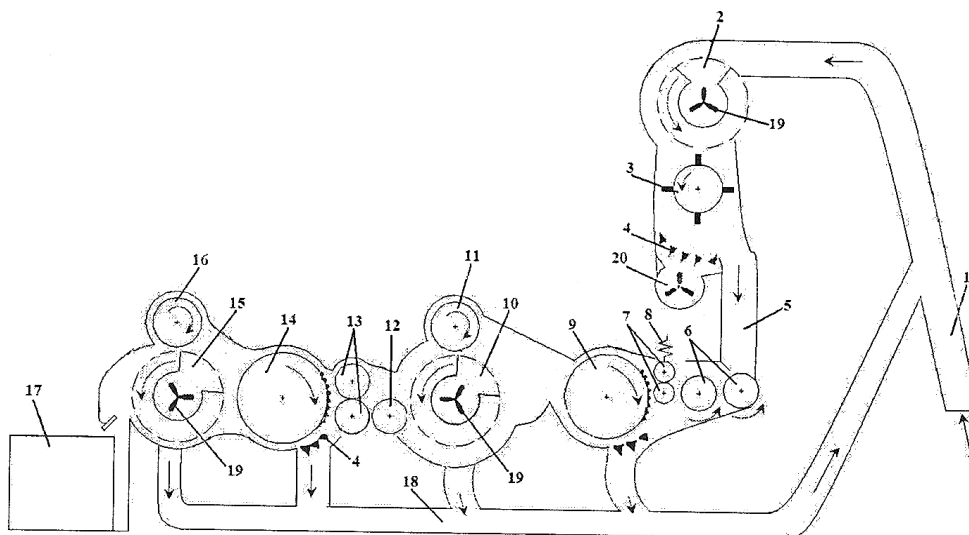
Ulyuk aralashma chiqindi jin, chigit tozalagich va tola regeneratordan chiqindiga chiqqan tolali qismi, mag'iz va iflos aralashmalardan iborat massa. Ulyuk aralashgan chiqindilarning tashqi ko'rinishi birlashtirilgan namunani tashqi ko'rinish namunasi bilan solishtirib ko'rish orqali tekshiriladi. Paxtaning kalta momig'i

aralashgan chiqindilar momiq kondensorlar va aspiratsiya sistemasidan tsiklonlar bilan ushlab qolingani. Tolali massadan momiq regeneratsiya qilingandan keyin qolgan kalta tolalar, iflos aralashmalar va chang aralashmasi kiradi.

1.3. To'qimachilik sanoatida tolali chiqindilardan tolalarni ajratish texnologiyalari.

Yigirish korxonalarining tolali va qaytmas chiqindilari ventilyatorlar yordamida pnevmoquvurlar orqali chiqindilar bo'limiga transportirovkalanib yig'iladi. TSiklonlardan o'tib tozalangan chiqindilar kompaktorlar yordamida to'planadi. Tozalash, tarash, qayta tarash jarayonlarida ajraluvchi yigiruvbop chiqindilar alohida guruhlariga yig'ilib toylanadi.

Etishtirilgan paxta tolasini qayta ishlash hajmining kattalashishi natijasida tolali chiqindilarning miqdori ham kun sayin ortib bormoqda. Shuning uchun tolali chiqindilardan oqilona foydalanish maqsadida ilg'or to'qimachilik mashinasozlik firmalari ularni qayta ishlash texnika va texnologiyasini takomillashtirmoqda. Shulardan biri Xitoyning «Shandong shunxing machinery co.ltd» firmasi uskunasi (5-rasm).



5-rasm. Ikkilamchi tola ajratish uskunasi.

1-ta`minlash quvuri, 2-to`rli baraban, 3- qoziqli baraban, 4- kolosnikli panjara, 5- ta`minlash bunkeri, 6- yo`naltiruvchi valiklar, 7- ta`minlovchi valiklar, 8- yuklovchi prujina, 9- arra tishli baraban, 10- to`rli baraban, 11- tekislovchi valik, 12- yo`naltiruvchi valik, 13- ta`minlovchi valik, 14- arra tishli baraban, 15- to`rli baraban, 16- tekislovchi valik, 17- aravacha, 18- qaytish quvuri, 19- ventilyator, 20- shnek.

Mazkur uskuna vazifasi yigiruvbop tolali chiqindilarni qayta ishlash natijasida ajraladigan ikkilamchi tolali chiqindilardan tolalarni ajratib olish, ya`ni regeneratsiyalashdir. Mazkur regenerator respublikamizning bir qancha zamonaviy korxonalarida ham muvafaqiyatli ishlamoqda. Unda yigirish korxonalari chiqindilari hisoblangan tozalash va tarash tugunaklari hamda tarandidan gigroskopik paxta ishlab chiqarishda ajraluvchi ikkilamchi chiqindilar regeneratsiyalanadi. Regenerator ta`minlash va ikkita tozalash qismlaridan tashkil topgan. Ta`minlash qismida ta`minlovchi quvur 1 to`rli baraban 2 g`ilofi bilan tutashgan. To`rli baraban tagida plankali ajratuvchi baraban 3 joylashgan, uning pastki qismi kolosnikli panjara 4 bilan berkitilgan. Tola ta`minlanishining uzluksizligi uchun bunker 5, undan chiqarib, tozalashga uzatish uchun yo`naltiruvchi 6 va ta`minlash valiklari 7 xizmat qiladi. Qatlamni ushlab turish uchun yuklovchi prujina 8 ustki valikni pastki valikka bosib turadi. Natijada qisilib turgan qatlamdan tolalarni ajratib olish maqsadida arra tishli baraban 9 dan foydalaniladi. Uning tagida tolalarni chiqib ketishdan asrab turuvchi kolosnikli panjara qo`yilgan. Tozalash jarayonida tolasini ajralgan chiqindilar kolosniklar orasidan o`tib, ta`minlash quvuri bilan ulangan quvur 18 ga tushadi.

Shuningdek tozalashning birinchi bosqichi tarkibiga kirgan to`rli baraban 10 arra tishli baraban ajratgan tolalarni tozalab, ma`lum qalinlikka ega bo`lgan qatlam hosil qiladi. To`rli baraban sirtida yig`ilayotgan tolalarni tekislovchi valik 11 tola qatlamini jipslash uchun o`rnatilgan. To`rli barabanlar 2, 10 va 15 larning sirtida so`ruvchi havo oqimini hosil qiluvchi ventilyatorlar 19 o`rnatilgan. Tozalash qismining ikkinchi bosqichi xuddi birinchi bosqich tozalash qismidek tuzilgan. Iflosliklardan tozalangan va qayta tiklangan (regeneratsiyalangan) tolalar aravacha 17 da yig`iladi.

Qurilma yuqorida keltirilgandek chiqindi tolalarni bir necha marta takroran mexanik hamda aerodinamik tozalab, xom ashyodan foydalanish samarasini oshirmoqda. Mazkur qurilmada chiqindi tolalarni tozalab yigirishga tayyorlandi.

Ip ishlab chiqarish samaradorligi hom ashyoni ratsional ishlatishga bog'liq bo'lib ko'p jihatdan yakuniy mahsulot ipning tannarhiga ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham tolalarni chiqindisiz qayta ishlash imkoniyatlaridan foydalanib ip yigirish so'zsiz dolzarb masala bo'lib hisoblanadi. Mazkur maqsadga erishish uchun "Barakat alfa" qo'shma korxonasida regeneratsiyalangan tola bo'yicha Bog'ot shahrida joylashgan "Kobotex" qo'shma korxonasida tajribalar o'tkazildi. Pnevмомexanik ip yigirishda standart 3-30%, standart 7-30% va standart 11-40% yigirishga yaroqli bo'lgan tolali chiqindilardan foydalanildi. Aralashgan yigiruvbop tolali chiqindilarni tozalashda "Barakat alfa" qo'shma korxonasida o'rnatilgan Xitoy firmasining «Shandong shunxing machinery co.ltd» mashinasidan foydalanildi. Ushbu tozalash mashinasi ikkita arrali regeneratordan tashkil topib, ular ikkita so'rib olish ventilyatorlari bilan ta'minlangan. Regeneratsiyalangan tolalar tozalagichdan paxta-qavatli ko'rinishda aravachaga to'planadi va keyinchalik transportirovka qilinadi. Shunday qilib yigiruv ishlab chiqarish chiqindilari aralashmasidan standart 3, 7 va 11 dan regeneratsiyalangan tola olindi. Yigiruv chiqindilaridan olinadigan tola chiqishi 41,2 % ni tashkil etdi. Regeneratsiyalangan yigiruv tolalarining tarkibi o'rganilmagan, sababi tozalagich barcha chang va kalta tolalarni ajratib oladi. Shuning uchun pnevmomexanik usulda regeneratsiyalangan tolalar 48 va 68 teks chiziqiy zichlikkka ega bo'ladi.

Chiziqiy zichligi 48 teks bo'lgan yigirilgan ip 680 buram bilan 43 mm li diametrli yigirish kameralarida aylanish tezligi 60000 min^{-1} bo'lgan holda olindi. Chiziqiy zichligi 4916 teks bo'lgan piltadan chiziqiy zichligi 68 teks bo'lgan ip yigirib olindi.

6-jadval. Yigiruvbop regeneratsiyalangan chiqindi tolalardan ip yigirish rejasi

Mashinalar	Chiziqliy zichligi, teks	Qo'shilishlar soni	Cho'zish	Buram		$n_k \cdot 10^3$, min ⁻¹	A_H , kg/s
				K, buram	α_m		
Tarash mashinasi	4916	169	-	-	-	-	
Pitalash mashinasi 1-o'tim	4916	6	6	-	-	-	
Pitalash mashinasi 2-o'tim	4916	6	6	-	-	-	
Pnevmomexanik yigirish mashinasi	29	169	1	850	46	60	
	29	169	1	850	46	90	
	50	98	1	680	48	60	
	74	66	1	590	51	60	

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ipning ko'rsatkichlari faqat buramlari va yigirish kamerasining aylanishlar chastotasi bilan farqlanadi. Chiziqliy zichligi 29 teksli ip yigirish kamerasi aylanishlar chastotasi 90000 min⁻¹ da diametri 32 mm lisida ishlab chiqilgan. Ip namunalari fizik-mexanik xossalari sinovi o'tkazilib, natijalar 7-jadvalda keltirilgan. Bundan ko'rinib turibdiki, ip namunalari bir-biridan keskin farqlanadi, ayniqsa nuqsonlar bo'yicha ko'rsatkichlar buni yaqqol namoyon qilmoqda. Ipning ingichka joylari bo'yicha 50 teksli ip nuqsoni yo'q bo'lib chiqqan.

7-jadval. Yigirilgan ipning notekisligi, nuqsoni va pishqlik ko'rsatkichlari

№	Chiziqliy zichligi, teks	Kvadratik notekislik, %	Rkm, sN/teks	Ingichka joylar, dona	Yo'g'on joylar, dona	Nepslar, dona/km	Kamera diametri, mm
1	29	13,4	10,4	2	54	74	33
2	29	12,8	9,2	2	45	85	43
3	50	13,0	10,2	0	26	26	43
4	74	12,5	10,3	1	20	8	43

Yo'g'on joylarining eng ko'pi 33 mm li kamerada bo'lib, 54 donaga tengligi chiziqiy zichligi 29 teks li ipda, shuningdek nepslarning eng ko'pi ham aynan shu ipda, lekin diametri 43 mm li yigirish kamerasida uchraydi. Mazkur ko'rsatkichning eng kam soni 8 ta chiziqiy zichligi 74 teksli ipda uchraydi.

“Uster statistic 2007” xalqaro standarti bo'yicha ipning sifat kategoriyasini belgilovchi ko'rsatkichlardan biri uning pishiqlik ko'rsatkichi - Rkm hisoblanadi. Ip namunalarining sinov natijalariga ko'ra maksimal pishiqlik (10,4 sN/teks) diametri 33 mmli kamerada yigirilgan chiziqiy zichligi 29 teksli ipligi aniqlandi.

Diametri 43 mmli yigirish kamerasida olingan ipning Rkm pishiqlik ko'rsatkichi minimal qiymatga egadir. Shuni ta'kidlash lozimki, Rkm va boshqa yarim tsiklik tavsiflar ipning pishiqlik ko'rsatkichini to'la aks ettirmay, xususiy hol hisoblanadi. Ipning pishiqligining haqiqiy qiymati, ya'ni ipni qayta ishlashda ko'rsata oladigan qarshilik kuchini baholash uchun uning uzishgacha tavsifini aniqlash va taqqoslash bilan cheklanish mumkin. Bu holat OE yigirishda diskretlovchi valik aylanishlar chastotasining o'zgarmas holatida boshqa ishchi organlarning tezliklari o'zgaruvchan bo'lishi bilan bog'liq. Shuning uchun pnevmomexanik yigirish mashinasining ishchi parametrlarini ipning konkret assortimentida optimallashtirish taqazo etiladi.

Shunday qilib, ip ishlab chiqarishdagi yigiruvbop chiqindi tolalarni regeneratsiyalandi va olingan tolalar xossa ko'rsatkichlari tahlil etilib 29, 50, 74 teksli iplarni ulardan yigirish rejasi ishlab chiqildi. Notekislik (ingichka, yo'g'on joylari, nepslar miqdori) bo'yicha ip 50 % li sifat kategoriyasiga mos tushadi, pishiqlik ko'rsatkichi bo'yicha esa ip standarti me'yorlariga mosdir.

2-BOB. Tahlillar asosida yangi tola ajratish qurilmasining texnologik parametrlarini aniqlash.

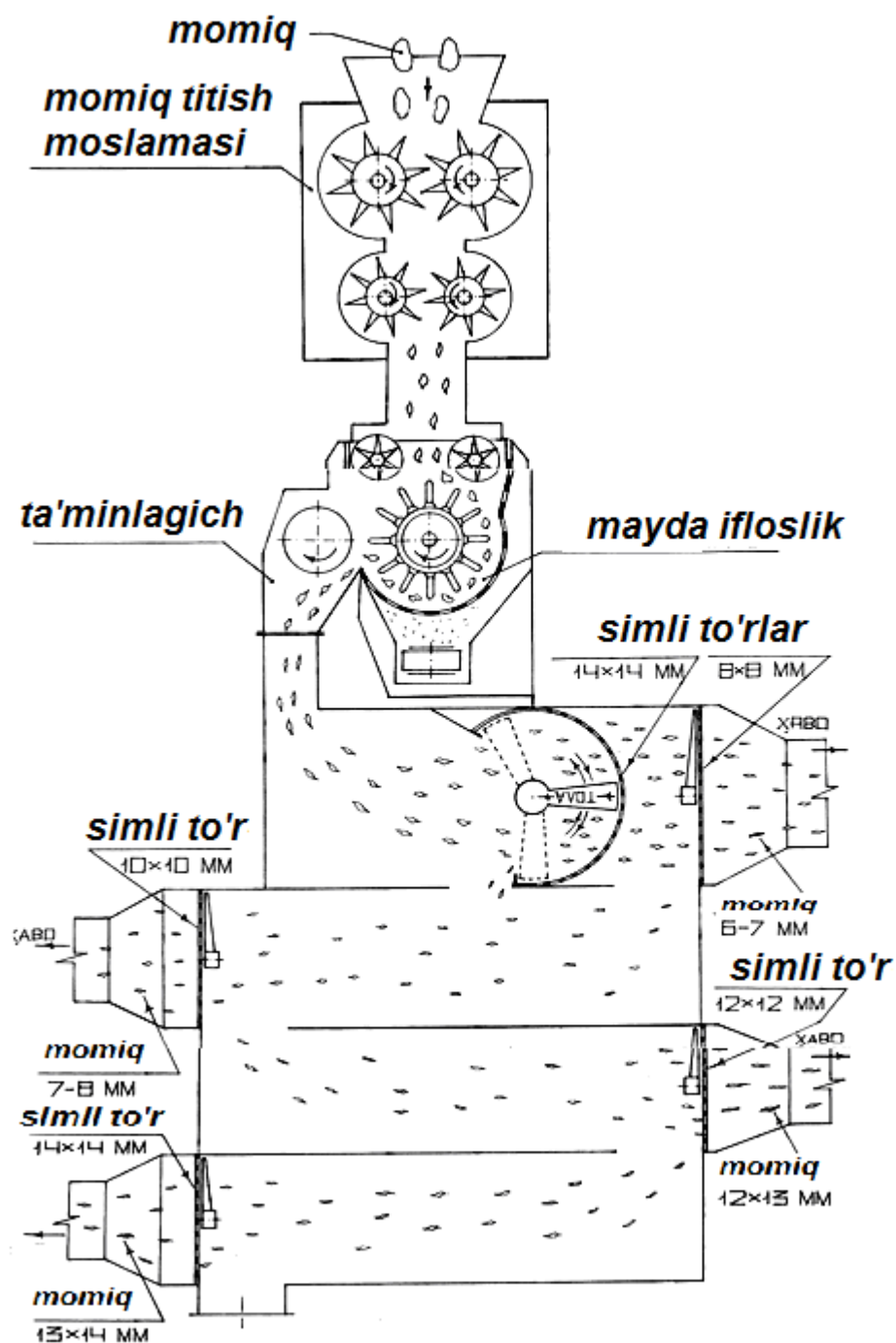
2.1. Maqbul konstruktsiyani tanlash va samarali ishlashini asoslash.

Oldingi bobdagi ilmiy tadqiqot ishlari natijalarining tahlillari asosida yangi qurilmani tavsiya qilish, uning konstruktsiyasini ishlab chiqish va texnologik parametrlarini aniqlash ishlari amalga oshirildi. Buning uchun birinchi navbatda yangicha texnologiyada ishlaydigan qurilmaning texnologik sxemasini yaratish lozim bo'ladi.

Ilmiy tadqiqot ishida bir nechta konstruktsiyalar ko'rib chiqildi. Mazkur konstruktsiyalar sxemalarini yaratishda paxta tozalash va to'qimachilik korxonalari texnologik jarayonlarida ishlab turgan turli mashinalar ishchi organlaridan foydalanildi. Tadqiqotning mas'uliyatli qismi yaratilgan konstruktsiyalardan eng maqbulini tadqiqotning keyingi bosqichlarini davom ettirish uchun tanlab olishdan iborat.

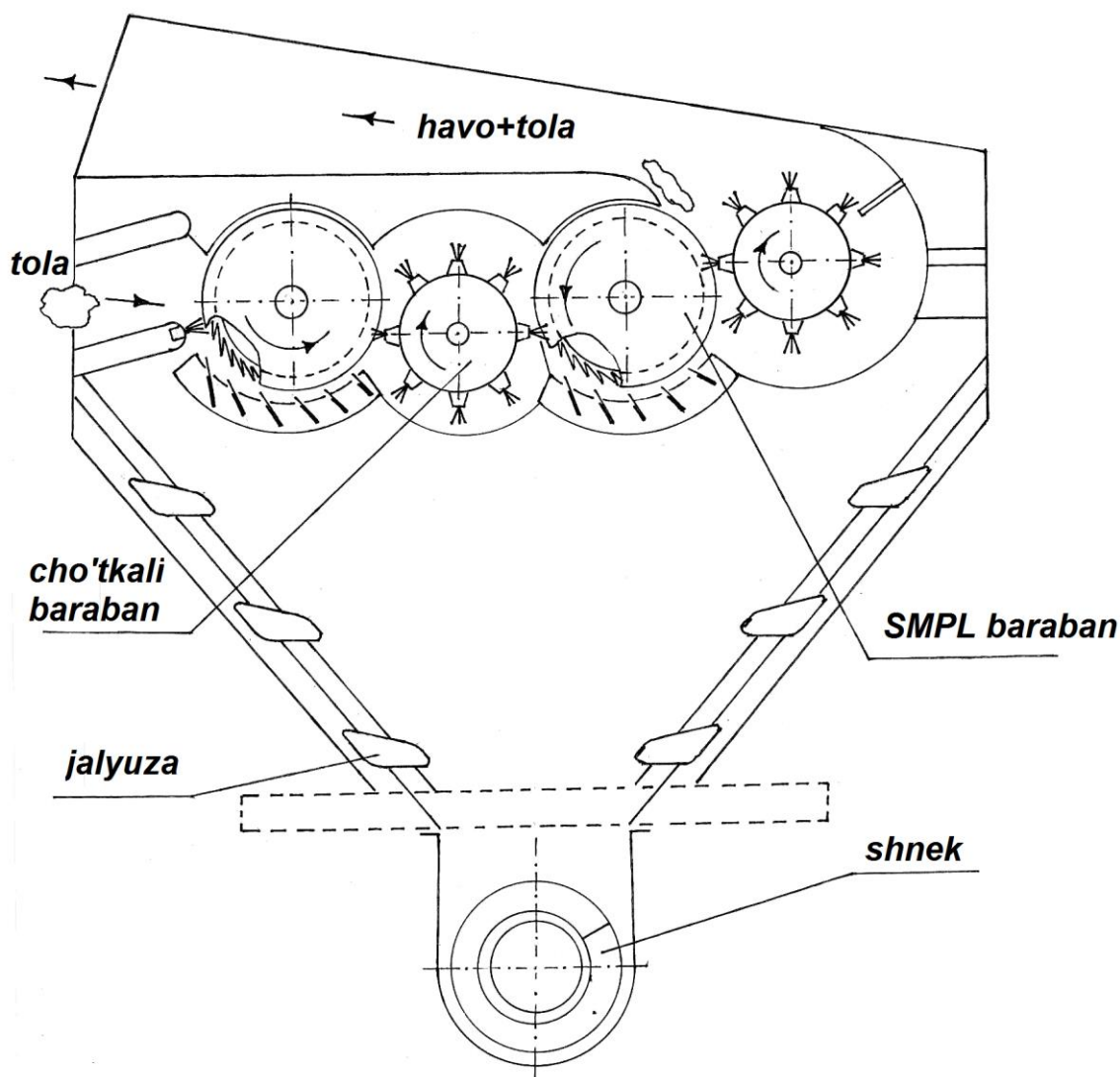
6-rasmda tasvirlangan konstruktsiya uch qismli tola ajratish qurilmasi bo'lib, bu qurilmaning birinchi qismida qoziqchali barabanlardan iborat tolali massani titib, bo'laklarga ajratib beruvchi kamera mavjud. Ushbu kamerada tolali massa titilgandan keyin ikkinchi qismga o'tadi hamda u joyda qoziqli baraban yordamida tolali massa tarkibidan turli mayda iflosliklar ajratib olinadi. Shundan so'ng tolali massa keyingi uchinchi qismga o'tadi. Bu kamerada tola massa uzunligi bo'yicha fraktsiyalarga ajratilib havo yordamida chiqara boshlanadi. Ushbu kamera uch bo'linga bo'lingan bo'lib, birinchi bo'limda 8x8 mm simli to'rdan 5-7 mm uzunlikdagi momiqlar o'tkaziladi, ikkinchi bo'limda 10x10 mm to'rdan 7-8 mm uzunlikdagi momiqlar o'tadi va keyingi uchinchi bo'limdagi 14x14 mm li to'rdan 13-14 mm uzunlikdagi momiqlar o'tib ketadi. Oxirgi chiqish quvuri esa uzun tolalar tushishiga mo'ljallangan.

Mazkur konstruktsiyalar murakkab jarayonlarni o'z ichiga olib, tayyorlash uchun ham murakkabliklar tug'dirishi mumkin, lekin ish jarayoni samarali bo'lishi ehtimolligi yuqori.



6-rasm. Uch qismli tola ajratish qurilmasi

7-rasmda ikkita ajratish barabanlariga ega konstruktsiya tasvirlangan. Bu konstruktsiya oldingiga qaraganda ancha sodda, ishlab chiqarish qulay va texnoloigk jarayonga murakkablik keltirib chiqarmaydi [21].

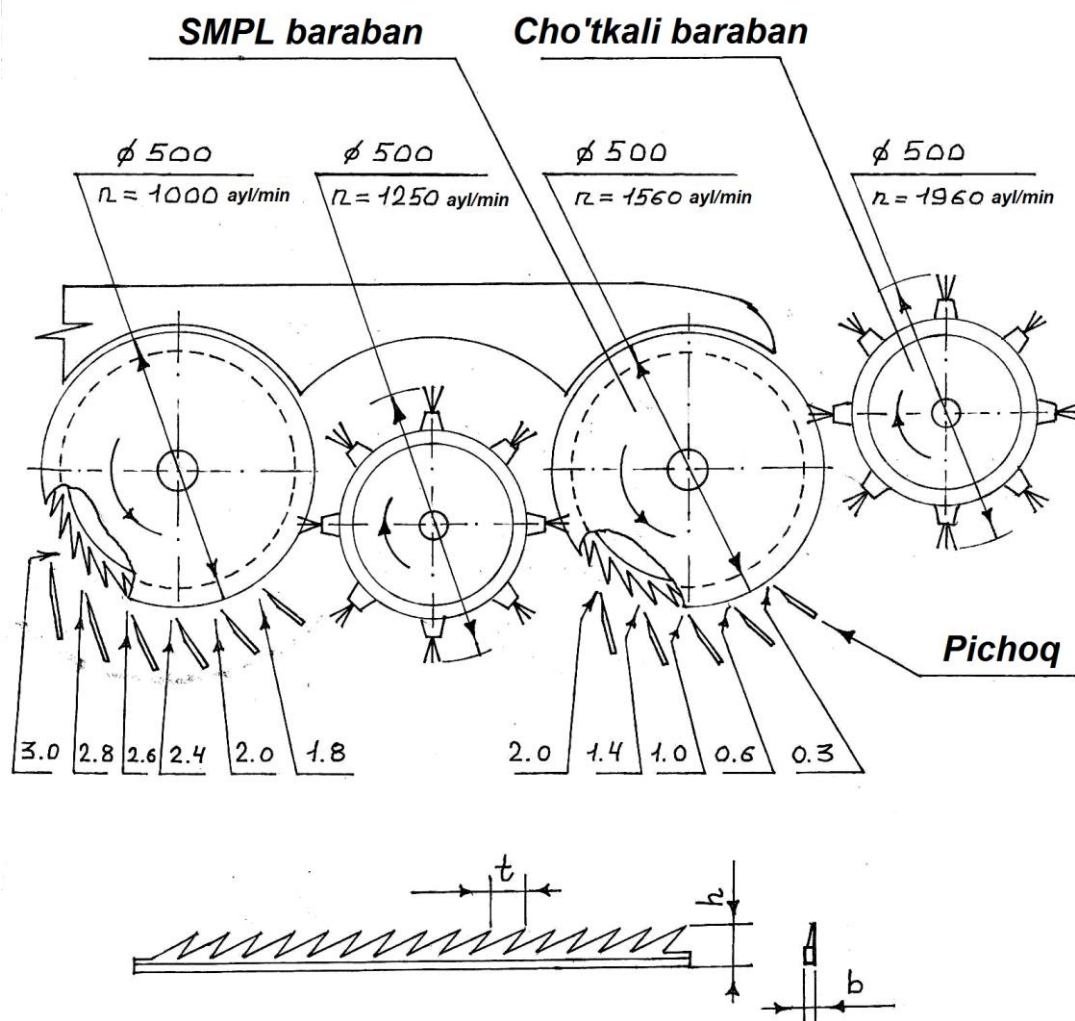


7-rasm. Ikki baraban ajratish qurilmasi.

Bu konstruktsiya ishlaganda tolali massa tarkibidan arrali barabanlar yordamida uzun tolalarni ajratish imkoniyati yaratiladi. Birinchi arrali barabanga kelgan tolali massa tarkibidan arralar yordamida uzun tolalar ilashtirib olinib cho'tkali barabanga keltiriladi va cho'tkalar yordamida arralarga yopishgan tolalar tozalanib, havo yordamida chiqariladi. Tolali massa tarkibidagi arralarga ilinmay qolgan uzun tolalar ikkinchi baraban yordamida olinib ikkinchi cho'tkali baraban yordamida olinadi.

Mazkur konstruktsiyani ishlab chiqishda uning texnologik jarayonda ishlash imkoniyatlarini ham ko'rib chiqish maqsadga muvofiq. Bu qurilmani tahlil qilinganda birinchi va ikkinchi barabanlar orasidagi texnologik bog'lanish, ya'ni

birinchi barabandan kelayotgan tolalarni ikkinchi baraban arralari bilan ilashishi ehtimolligi ancha kamligi aniqlandi.

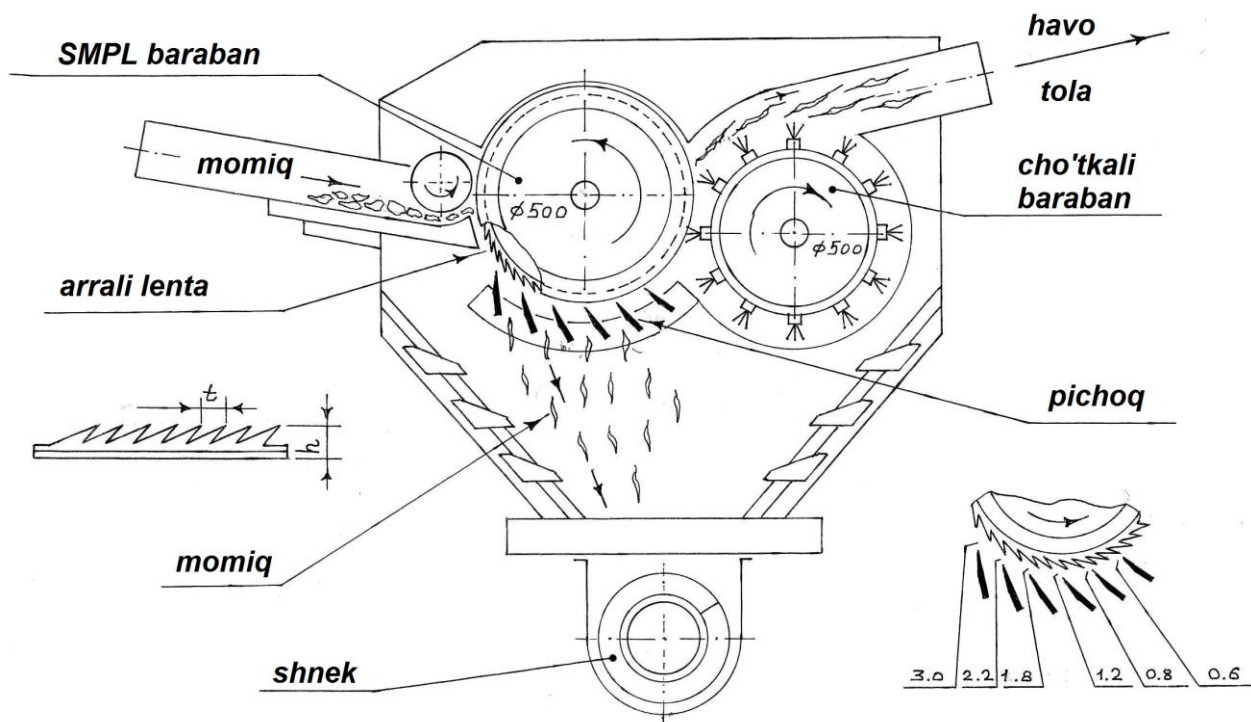


8-rasm. Qurilmaning asosiy ish organlari

9-rasmda bir barabanli tola ajratish qurilmasi tasvirlangan. Ushbu qurilma esa yuqorida tahlil qilingan qurilmalardan ancha sodda, texnologik jarayonda ishlatishda murakkablik tug'dirmaydigan qilib yaratildi.

Bu qurilma ishlaganda linterlash jarayonidan kelayotgan momikli massa kirish quvuri orqali ta'minlovchi tsilindr yordamida arrali barabanga keladi. Baraban arralari momikli massa tarkibidagi uzun tolalarni ilashtirib oladi va cho'tkali barabanga uzatadi. Cho'tkali baraban esa arralarga yopishgan tolalarni ajratib olib, havo orqali tola chiqish quvuriga yuboradi. Arrali baraban pastki qismiga o'rnatilgan

pichoqlar baraban yuzasini tozalab turadi va mayda tolalarni o'zi hosil qilgan panjaradan pastga tushishiga yordam beradi. Mayda tolalar qurilma pastki qismiga o'rnatilgan shnek orqali chiqraib yuboriladi.



9-rasm. Bir barabanli tola ajratish qurilmasi

Yuqoridagi qurilmalardan eng maqbuli qilib uchinchi qurilma (9-rasm) tanlab olindi. Lekin tadqiqotni davom ettirish uchun tanlab olingan konstruktsiyaning geometrik parametrlari, uning samarali ishlashiga ta'sir qiluvchi omillarning maqbul qiymatlari, chiquvchi parametrlarning xususiyatlari aniqlanishi lozim bo'ladi.

Shularni hisobga olgan holda tadqiqotda yaratilgan konstruktsiyaning texnologik parametrlarini aniqlash uchun matematik modellashtirish ishlarini bajarish maqsadga muvofiqdir.

Tolani jinlashdan keyin uning orasida qoladigan o'luk va mayda iflosliklardan tozalash, ularni toylashdan oldin bajarilsa samarali bo'ladi. Ayniqsa mashinada terilgan chigitli paxtani jinlash jarayonidan so'ng tola tarkibida o'luk va mayda iflosliklar davlat standartlarida ko'rsatilgan me'yoridan ortib ketadi.

Shu sababli jinlangan tolaning sifatini davlat standartlari ko'rsatkichlari me'yoriga keltirish uchun, ajratilgan tolni qaytadan tozalashga to'g'ri keladi. Bu operatsiyalar tola tozalash uskunolari yordamida bajariladi.

Masalan o'rta tolali chigitli paxtadan ajratilgan tola navlari xar bir arrali jindan keyin yakka (individual) o'rnatilgan tola tozalagichlarda tozalanadi. Tolani tozalash jarayoni bitta yoki ketma-ket ishlaydigan ikkita tozalagich uskunalarida bajarilishi mumkin. qaysi variantda tolni tozalash jarayoni, ishlab chiqarishga berilgan xom ashyoning dastlabki sifat kursatkichiga va tozalash rejasiga bog'liq. Uzun tola navlarini tozalash o'zgaruvchan (gibkiy) texnologiya asosida qator tola tozalash uskunalarida amalga oshiriladi. Uskunalar va transport vositalari ajiratadigan chiqindilar tarkibida ko'p miqdorda tolali materiallar mavjud bo'lgan chiqindilar ajratiladi.

Ana shu chiqindilar tarkibida to'qimachilik va engil sanoat korxonalariga xom ashyo hisobida foydalanishga yaroqli ma'lum hajmda tolali materiallar bor. Shu sababli ularni qayta ishlashga berib chiqindilardan ajratib olinadi. Tolali chiqindilarni qayta ishlash tsexida yigirishga yaroqli tolalarni, regenerator uskunolari yordamida chiqindilardan ajratib olinadigan bo'lsa, tolali chiqindilarni begona aralashmalardan tozalashda OVM-A rusumli tozalagichidan foydalanadi [1].



10-rasm. Momiq tarkibidagi toladorlik



11-rasm. O'luk tarkibidagi toladorlik

OVM-A-tolali materiallarni tozalagichlar ikki variantda tayyorlangan:

tolali chiqindilarni tozalash; paxta gardi va momig'ini tozalash uchun, shuningdek ROV va 2ROV rusumli tola regeneratorlardan ham tozalash jarayonida foydalaniladi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilgan tola tozalagichlar umumiy kamchiliklari tolali massa tarkibidagi iflosliklarni va yot jismlarni tozalash samaradorligiga ega, lekin yigirishga yaroqli tolalar ko'p qismi o'luk yoki lint massasi bilan ketib qoladi.

Ma'lumki to'qimachilik korxonasining qimmatbaho xom ashyosi bo'lgan paxta tolasining o'rtacha 1,5-2 foizi tolali chiqindilar tarkibiga qo'shilib ketadi. Bu, avvalo qimmatbaho tolaning yo'qolishiga, ikkinchi tomondan lint sifatining buzilishiga olib keladi. Momiq tarkibidagi uzun tolalar jin mashinalari tomonidan paxta chigitining tolalari to'liq ajratib olinmasligi natijasida yuzaga keladi. To'liq jinlanmagan chigit odatda regenerator yordamida umumiy massadan ajratib olinadi va jin mashinasiga qaytarib tashlanadi. Ammo bu holat jin mehnat unumdorligini pasaytiradi, chigitning shikastlanishi ortishiga sabab bo'ladi. Natijada tola sifati ham yomonlashadi. Qolaversa chala jinlangan chigit tolasining umumiy massa tarkibida to'liq ajratib olish ehtimoli past. Shuning uchun bunday chigitlarning asosiy qismi jin mashinasi kamerasidan o'zgarishsiz qaytib chiqadi. Shu sababdan ko'pchilik paxta tozalash korxonalari regeneratorlardan foydalanmaydilar va chala tozalangan chigit linter mashinasiga uzatiladi hamda uzun tolalar momiqlar birgalikda chigit yuzasidan qirib olinadi. Natijada momiq tarkibida uzun yigirishga yaroqli tolalar paydo bo'ladi. Bu

o'z navbatida avvalo qimmatbaho to'qimachilik xom-ashyosining momiq tarkibiga o'tib ketishi va nobud bo'lishiga, momiq tarkibi uzunligi bir xilligining yo'qolishi natijasida sifatining yomonlashishiga sabab bo'ladi.

Momiq tarkibida uzun tolalarning bo'lishi kimyo sanoatida uni qayta ishlashni qiyinlashtiradi va odatda uzun tolalarni kesib –maydalashni taqazo qiladi. Bu esa qo'shimcha sarf–harajatlarga olib keladi. Ushbu kamchiliklarni bartaraf qilish, tolalarni nobud bo'lishini kamaytirish va momiq sifatini yaxshilash maqsadida 1-bosqich linter mashinasidan keyin momiq tashiluvchi pnevmoquvur yo'liga uzun tolalarni ushlab qoladigan uskuna o'rnatish va uni havo oqimi yo'nalishida havodan tezroq aylanuvchi ignali (yoki arrali) baraban va uning tarkibidan uzun tolalarni ajratib oluvchi cho'tkali barabandan tashkil topgan ishchi organdan iborat bo'lishi tavsiya etilmoqda (9-rasm).

Ushbu tadqiqotlar natijasi asosida tola ajratish qurilmasining tajriba nusxasi yaratiladi va ishlab chiqariladi.

2.2. Ikki barabanli uzun tolalarni ajratish qurilmasi.

Ushbu taklif etilayotgan qurilma paxta tozalash korxonalarida linterlash jarayonidan keyin o'rnatilib, farqli tomoni ikkita ishchi barabanda iborat.

Ushbu qurilmani tayyorlashda chiqindilar tarkibidan uzun tolalarni ajratib olish vazifasi qo'yilayotganligini inobatga olib, oldin korxonalarda ishlatib kelingan 1-ROV tolali chiqindilarni regeneratsiya qilish mashinasi tadqiq qilindi.

Tolali ulyukdan yigirishga yaroqli tolalarni ajratish uchun ROV mashinasi (tolali chiqindilar regeneratori) ishlatiladi. Bu mashina OVM markali chiqindi tozalash mashinasi bilan birga chiqindilarni tozalash tsexiga o'rnatiladi. Bular jin va tola tozalagich mashinalari ajratayotgan chiqindilarni texnologik jarayonda uzluksiz tozalaydi va tola ajratadi. ROV mashinasi quyidagi asosiy qismlardan: tozalash bo'limi, to'rli barabanlar bo'limi, regeneratsiya bo'limi, ta'minlashni rostlash qismi, rama va boshqarish shkaflaridan iborat.

Regeneratorda tolali chiqindidan yigirishga yaroqli tolalarni ajratish texnologik jarayoni quyidagicha bo'ladi: ta'minlovchi valiklar impulsli variatordan harakat olib aylanadi va paxtadagi tolali chiqindilarni tortib oladi hamda zichlangan xolst holida arrali tsilindrga uzatadi. TSilindr yonidagi cho'tka chiqindini arra tishlarga yaxshiroq joylaydi. Arraga ilingan chiqindilar kolosnik panjarasiga urila boshlaydi. Bir necha qayta panjaraga urilishi orqasida chiqindi tarkibidagi iflosliklar, chigit va begona nuqsonlar panjara oralig'idan o'tib, iflosliklar konveyeriga tushadi. Tozalangan tolalar markazdan qochma kuch ta'sirida arrali barabandan ajralib, qoziqli barabanlar tomon yo'naladi. Qoziqli barabanlar bu tolalarni kolosnik panjara orqali o'tkazib qo'shimcha ravishda tozalaydi. Ajralgan xas cho'plar panjara oralig'idan o'tib iflosliklar konveyeri 6 ga tushadi. Tozalangan tolalar to'rli barabanlar bo'limiga uzatiladi. Ventilyator bilan tortib olinadigan havo oqimi tolalarni to'rli barabanga bir xil qilib yopishtiradi. Valiklar to'rli baraban sirtidan yopishgan tolalar qatlamini ajratib olib nov orqali ta'minlovchi valikga uzatadi. Ta'minlovchi valik o'qi ikki tomonidan qisilgani uchun tolalar ham kursiga qisiladi. Qisilgan tolalar qatлами arrali barabanga uzatiladi. Arrali baraban va tagidan chiqqan tolalar qatlamini tarab, tolani olib keta boshlaydi va kolosnikli panjara orqali qo'shimcha tozalaydi.

Ushbu qurilmaning asosiy kamchiligi murakkabligi, material sarfining yuqoriligi, energiya sarfining ko'pligidadir. Shuning uchun hozirgi kunda ko'plab paxta tozalash korxonalarida ishlatilmaydi.

Yanig qurilmani yaratishda paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonida qimmatbaho paxta tolasining o'rtacha 1,5-2 foizi tolali chiqindilar (momiq va ulyuk) tarkibiga qo'shilib ketishini oldini olish maqsad qilib olindi. Bu, avvalo qimmatbaho tolaning yo'qolishiga, ikkinchi tomondan lint sifatining buzilishiga olib keladi. Taklif qilinayotgan qurilmani joriy qilish orqali literlash jarayonidan chiqayotgan tolali aralashma tarkibidagi uzun tolalarni ajratib olish imkoniyati yaratiladi.

Paxtani dastlabki ishlash korxonalarida bunday holat sodir bo'lishini oldini oluvchi qurilma hozirgi kungacha yaratilmagan. Yaratilgan qurilmalar asosan tolador chigitlarni saralab, qayta jinlash orqali amalga oshiriladi, lekin bu yo'l orqali tola chiqishini oshirishning bir nechta salbiy holatlari mavjud. Jumladan, chigitning mexanik ta'sirlar natijasida shikastlanishi, tola shikastlanishi, unumdorlikning pastligi va hokazo. Shuning uchun bugungi kunda texnologik jarayon tarkibini o'zgartirmasdan, resurslardan tejab tergap foydalanib, samarador qurilma yaratish maqsadga muvofiq.

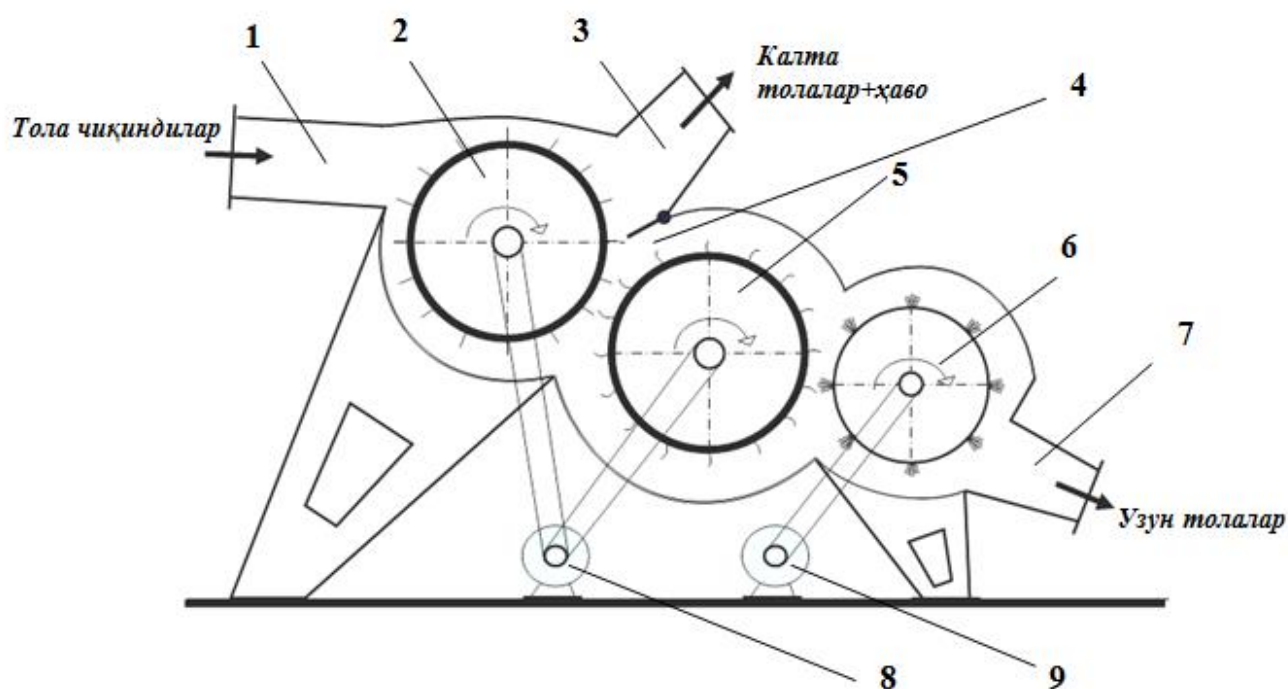
Dastlabki ishlash jarayonida linterlashdan chiqayotgan tolali chiqindilar tarkibidan uzun tolalarni ajratish qurilmasini yaratishni maqsad qilib olindi. Buning natijasida korxonada tola chiqish miqdori oshadi va korxonaga sezilarli iqtisodiy samara keltiriladi. Bundan tashqari qurilmani joriy qilish orqali to'qimachilik sanoatida ishlatish mumkin bo'lgan uzun tolalarni (16 mm dan uzun) chiqindilar tarkibiga qo'shilib ketishini oldini olish maqsad qilib olingan.

Taklif qilinayotgan qurilma quyidagi asosiy elementlardan iborat: 1-kirish quvuri, 2-to'g'ri ignali baraban, 3-kalta tolalar uchun chiqish quvuri, 4-cheklangich, 5-egri ignali baraban, 6-cho'tkali baraban, 7-uzun tolalar uchun chiqish quvuri, 8-ignali barabanlar elektrodivigateli, 9-cho'tkali baraban elektrodvigateli (12-rasm).

Ushbu qurilma quyidagicha ishlaydi: linterdan chiqqan tolali chiqindilar kirish quvuri 1 orqali to'g'ri ignali baraban 2 ga keladi va baraban ignalari yordamida massa titilib, uzun tolalalar ilib olinadi va egri ignali baraban 5 ga yuboriladi. Ikkala

barabanlar o'tish joyida cheklagich 4 o'rnatilgan bo'lib, u mayda tolali chiqindilarni o'tib ketmasligini nazorat qiladi. Buning natijasida to'g'ri ignali baraban 2 ga ilingan uzun tolalar egri ignali baraban 5 ga ajralgan holda keladi xamda ignalarga ilingan tolalar cho'tkali baraban 6 tomonga o'tadi va cho'tkali baraban yordamida ignalardan sidirib olinib, uzun tolalar uchun chiqish quvuri 7 orqali chiqariladi. Ignali baraban 2 ga ilinmagan kalta tolalar va chiqindilar kalta tolalar uchun chiqish quvuri 3 orqali tashqariga chiqariladi.

Mazkur qurilmani samarali ishlashi nazariy tomondan tekshirib aniqlandi. Bundan tashqari paxta tozalash korxonasida texnologik jarayondan chiqayotgan tola chiqindilar tarkibidagi uzun tolalar miqdori analizator yordamida tekshirib ko'rildi.

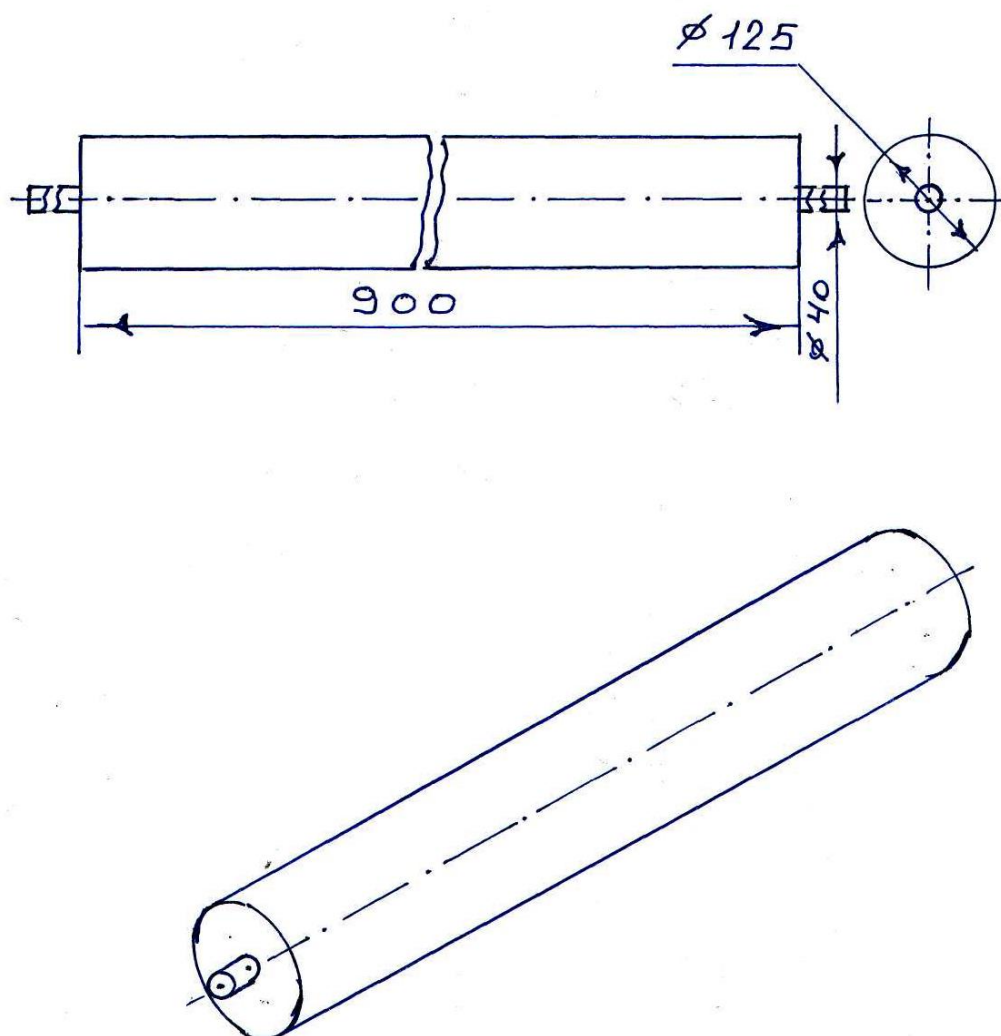


12-rasm. Ikki barabanli tola ajratish qurilmasi

2.3. Yangi qurilma tajriba nusxasining ishchi chizmalarini tayyorlash va tajribalar.

Yangi qurilmani ishlab chiqarish uchun albatta uning asosiy ishchi organlari aniqlanib, ularning geometrik o'lchamlari asosida ishchi sxemalari tayyorlanadi.

Tadqiqotda loyiha ishtirokchilari tomonidan yangi qurilmaning har bitta detali ko'rib chiqilib, ishchi sxemalari keltirildi.



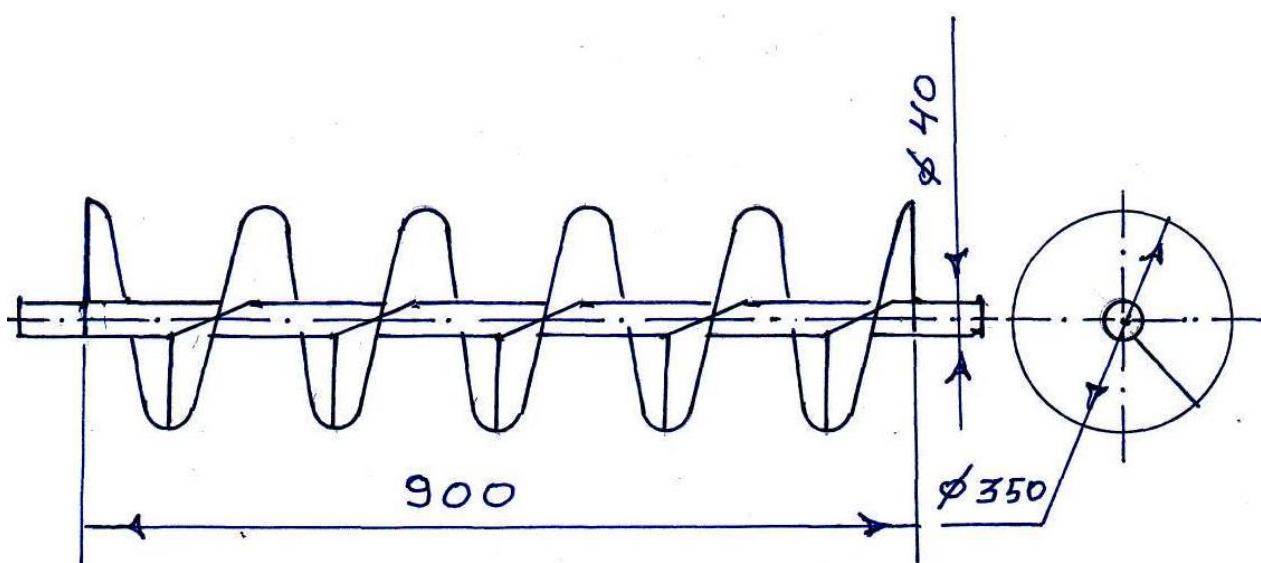
13-rasm. Asosiy barabanlar vali

Val qurilmada asosan uch dona bo'lib, arrali barabanlar va cho'tkali baraban o'rnatish uchun ishlatiladi.



14-rasm. Qurilma uchun tayyorlangan vallar

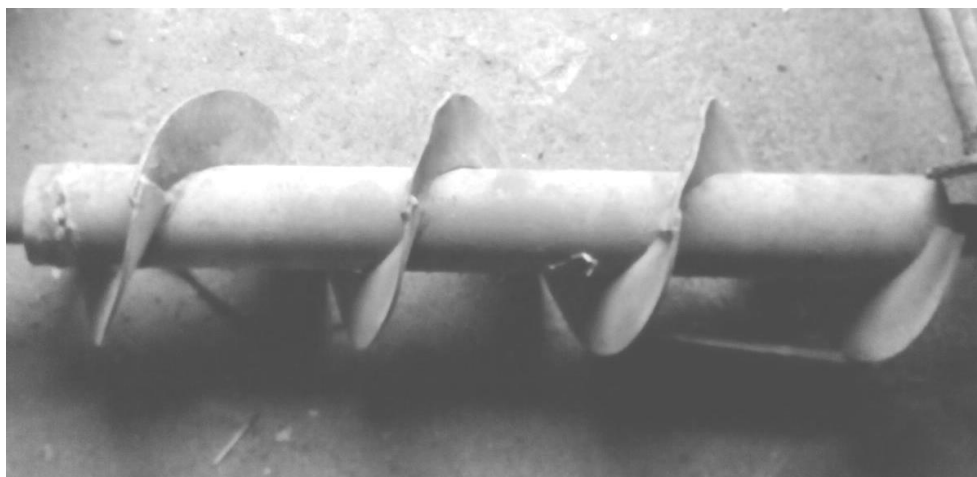
Valning umumiy uzunligi 900-1200 mm oralig'ida qilib olish mumkin. Buning uchun qurilma korpusini joylashishi va berilayotgan maxsulot miqdori hisobga olinishi lozim. Ko'p tajribalarni vallarning har bir o'lchamdagisidan tayyorlanib, tajriba o'tkazish vaqtida almashtirib ishlatiladi.



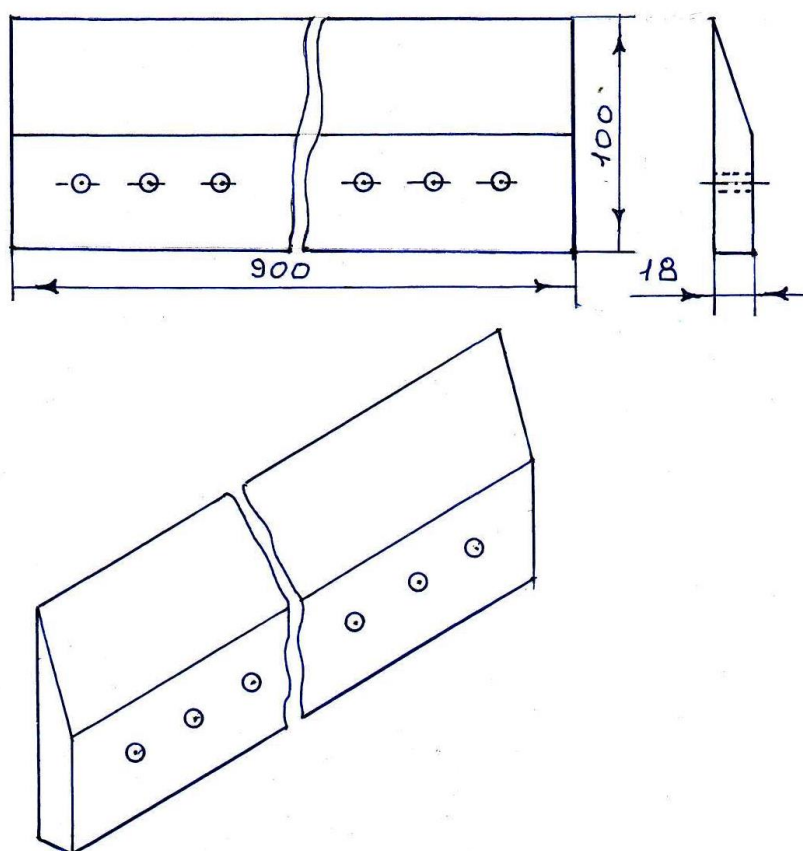
15-rasm. Shnekli val.

Ushbu val qurilmadan chiqayotgan iflosliklarni tashib ketish uchun mo'ljallangan. Shnek yordamchi ishchi organ hisoblanib, yangi qurilma uchun paxta tozlash korxonlarida ishlatib kelingan tozalash qurilmalarini shnekli valiga o'xshash

konstruktsiyani qabul qilish mumkin. Uning o'lchamlari: uzunligi 900-1200 mm, diametri 40 mm qilib olindi.

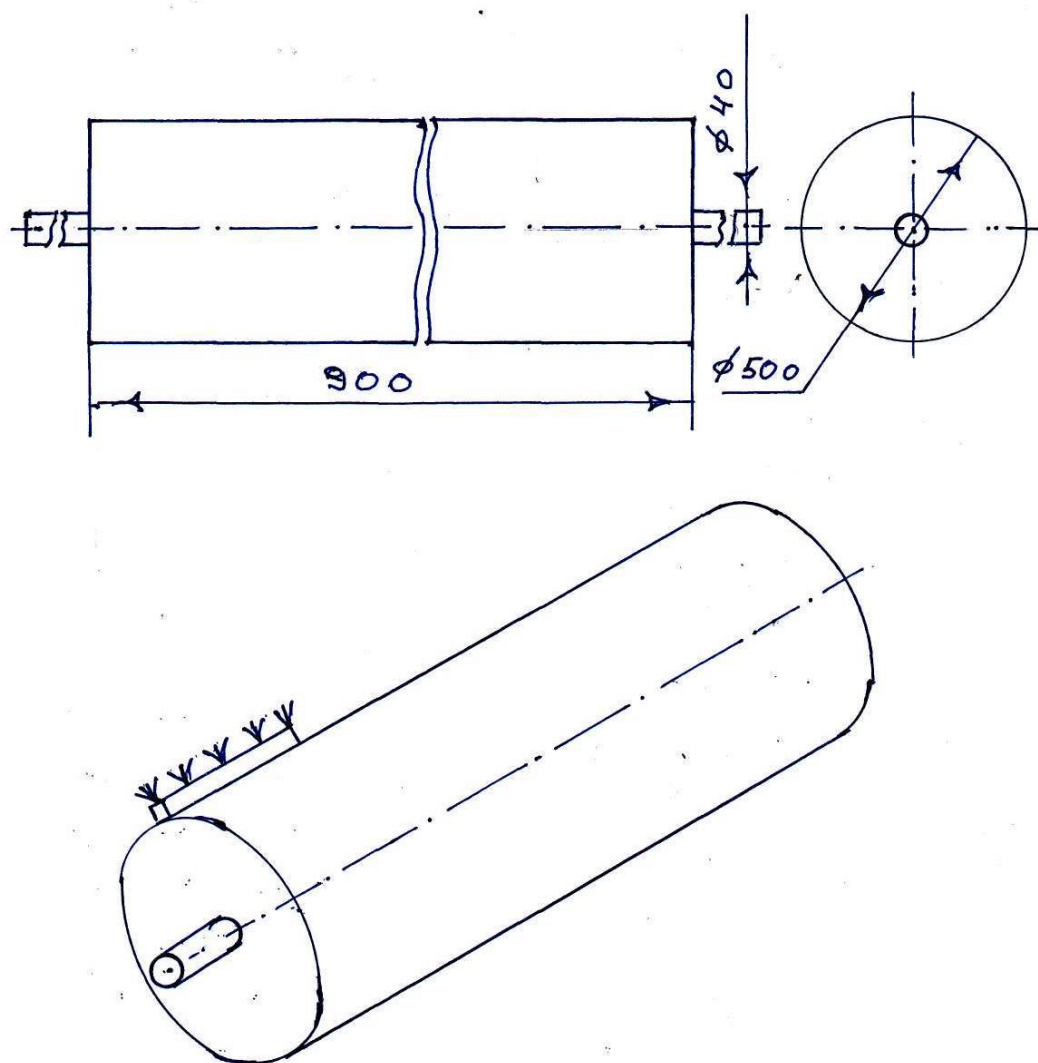


16-rasm. Shnekli val



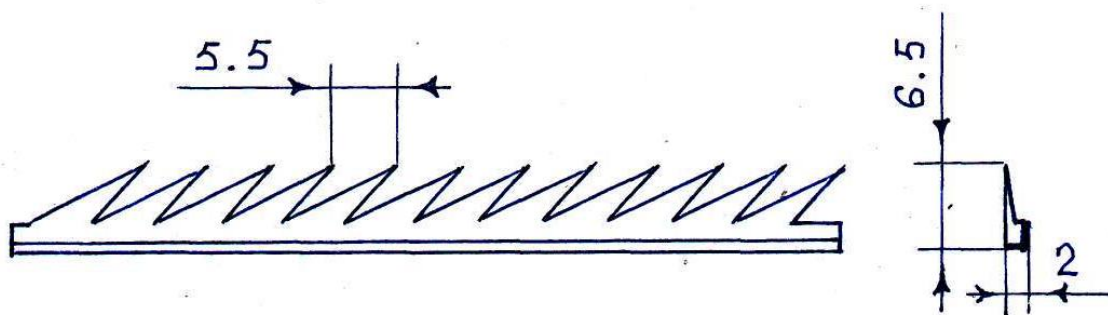
17-rasm. Pichoqlar.

Bitiruv malakaviy ishida taklif qilinayotgan qurilma barabanining pastki qismida ya'ni iflosliklar tushadigan qismda o'rnatiladi. Uning o'lchamlari konstruktsiya geometrik o'lchamiga qarab olinishi mumkin.



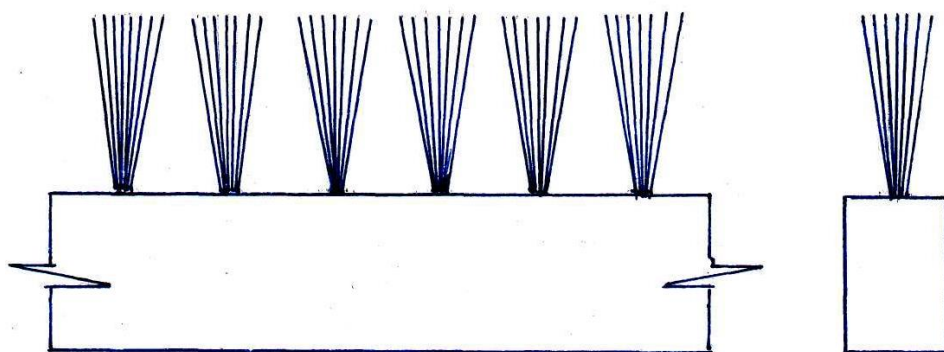
18-rasm. Cho'tkali baraban.

Arrali baraban tomonidan olib kelingan uzun tolalarni ajratib olish uchun ishlatiladi.



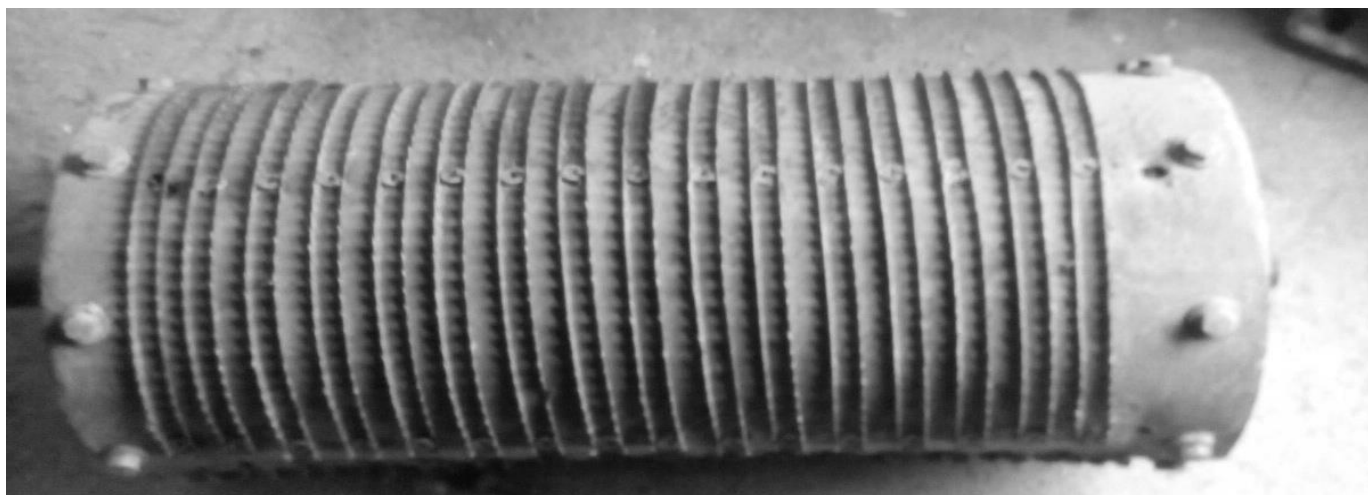
19-rasm. Arrali lenta.

Arrali baraban yuzasiga o'raladi, tolani ajratish uchun ishlatiladi.

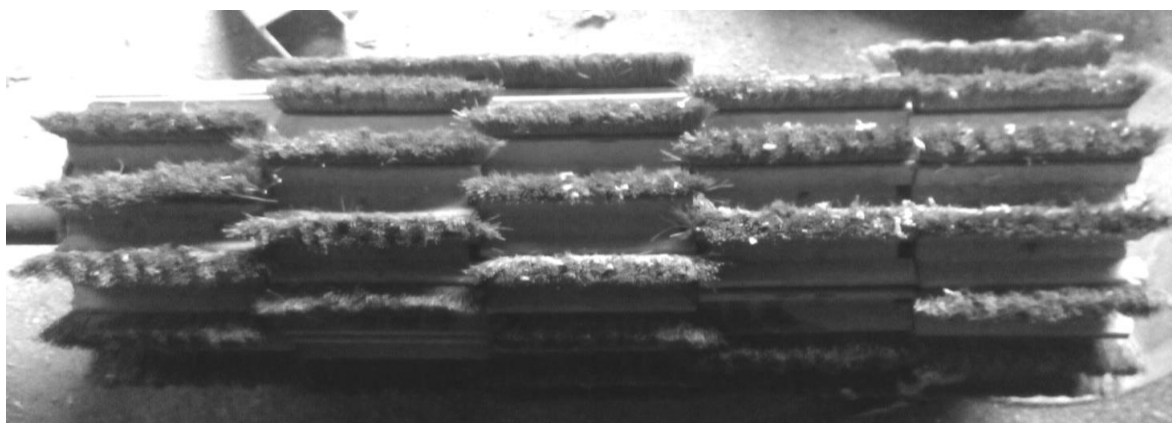


20-rasm. Cho'tkali plastinka.

Cho'tkali baraban yuzasiga o'rnatiladi, tolani sidirib olish uchun ishlatiladi.



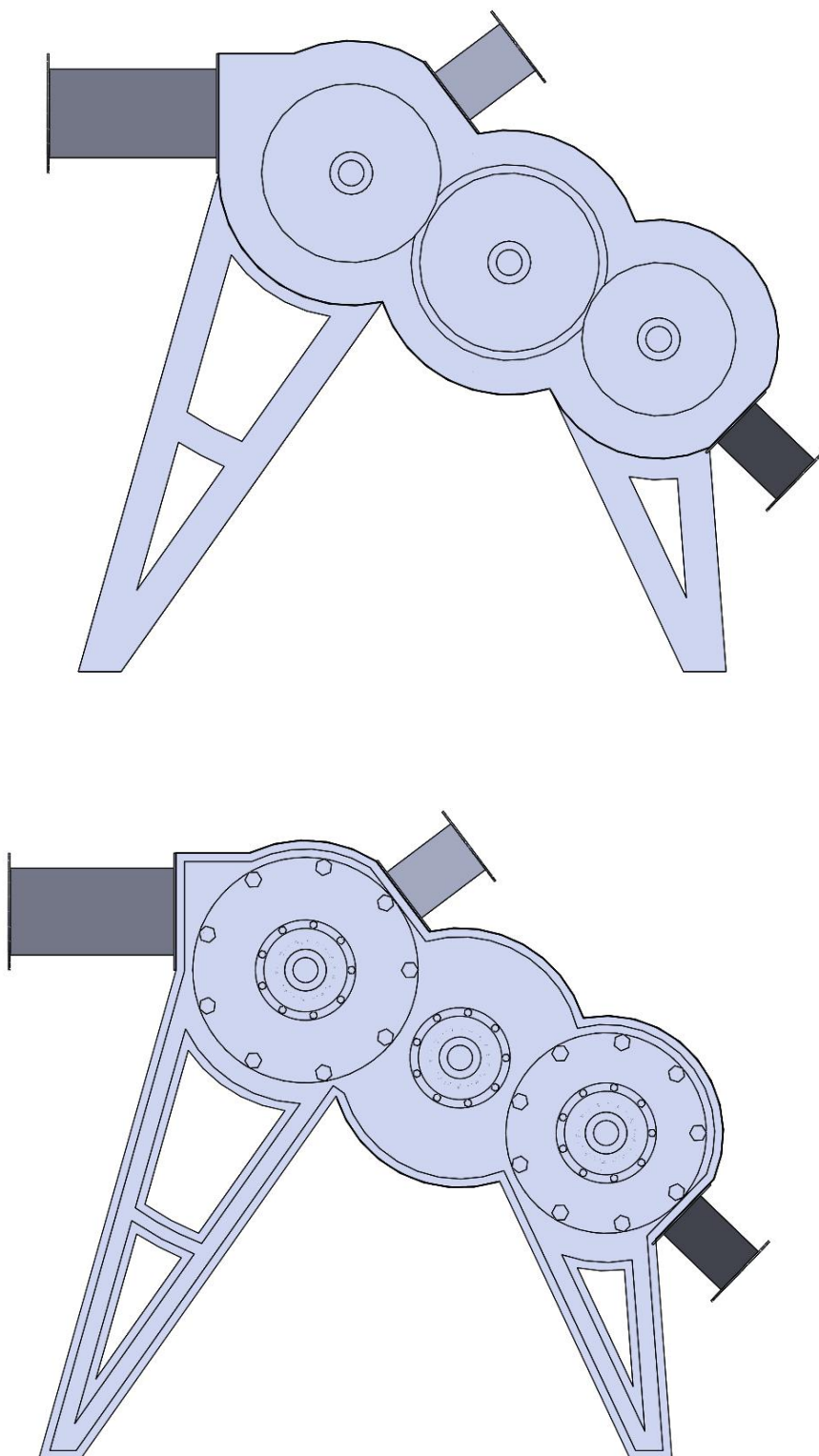
21-rasm. TSMPL o'ralgan baraban



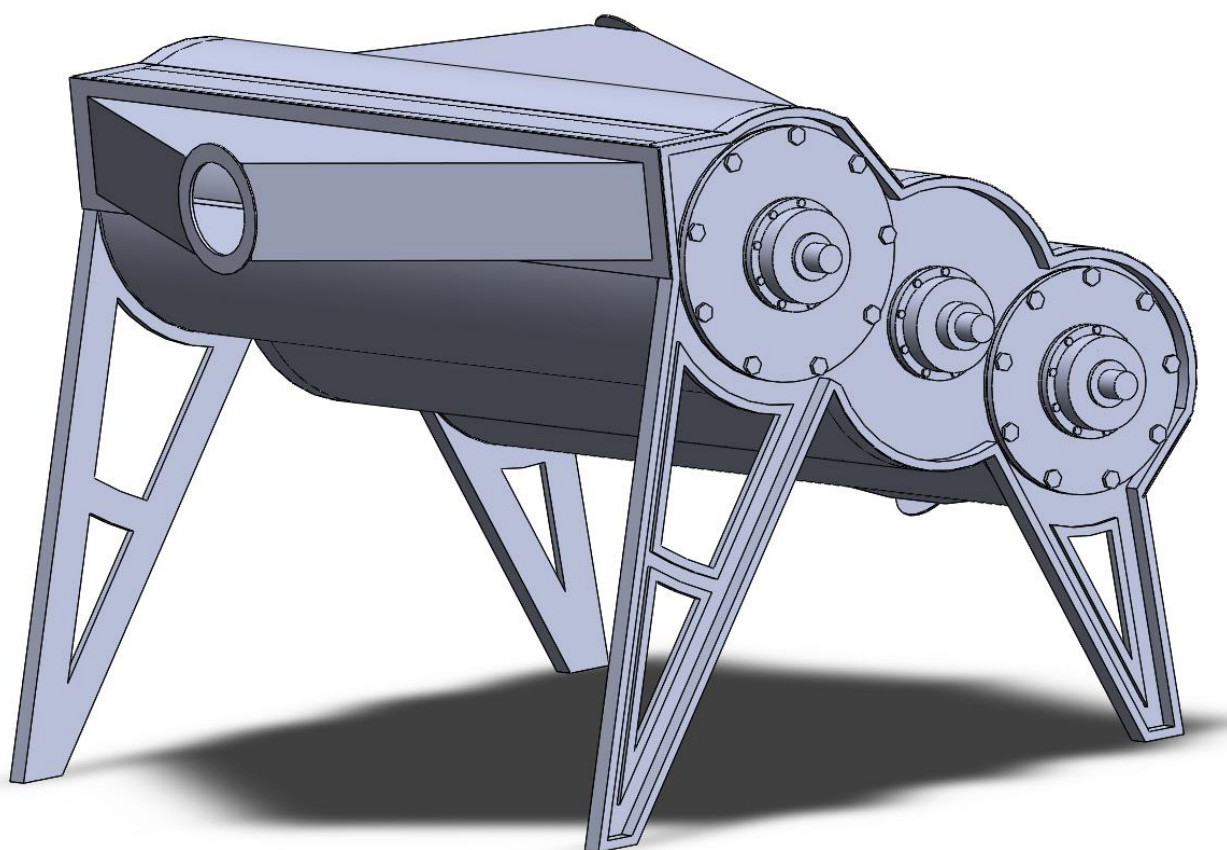
22-rasm. Cho'tkali baraban

Bu ikkala baraban qurilmaning asosiy ishchi organlari hisoblanadi. Ularning o'lchamlari 900 mm atrofida uzunlik hamda 40 mm diametrda qilib olindi.

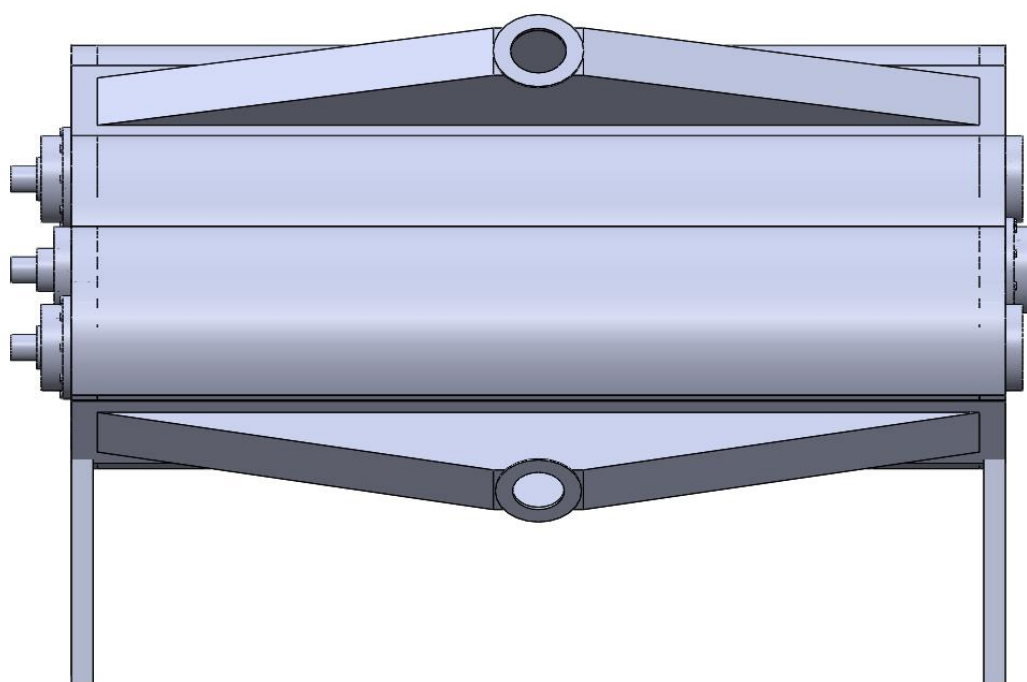
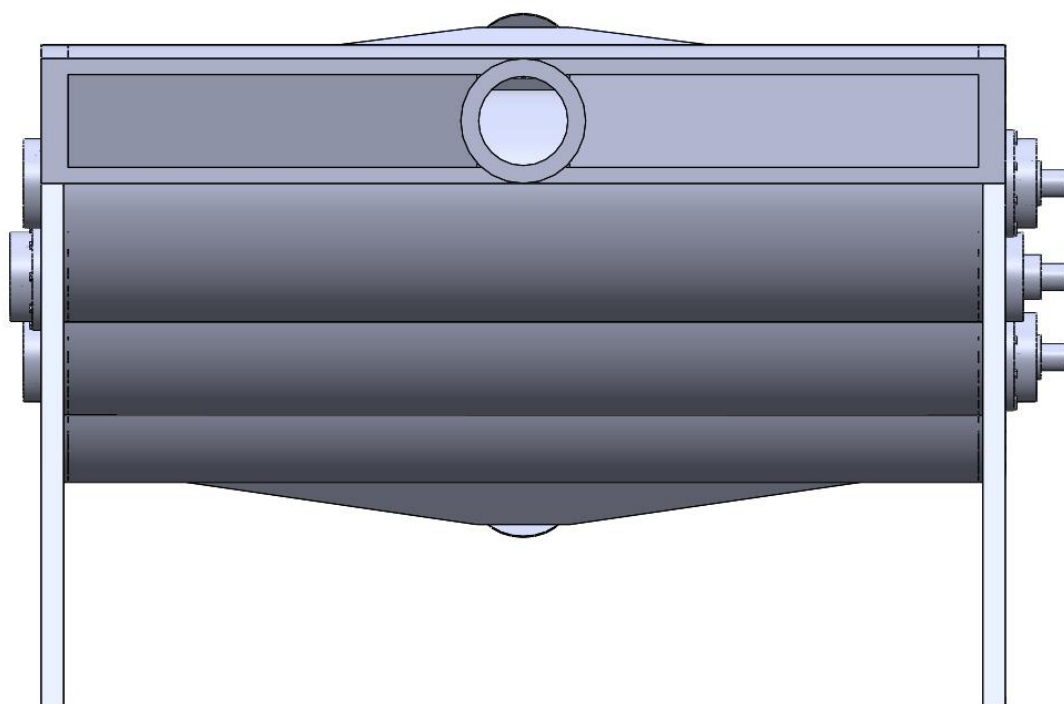
Yangi qurilmaning konstruktsiyasini ishlab chiqishda dastlab CAD-CAM hamda Solidworks komp yuter dasturlari yordamida modellar ishlab chiqildi.



23-rasm. Yangi qurilmaning dastlabki sxemasi



24-rasm. Yangi qurilmaning umumiy ko'rinishi

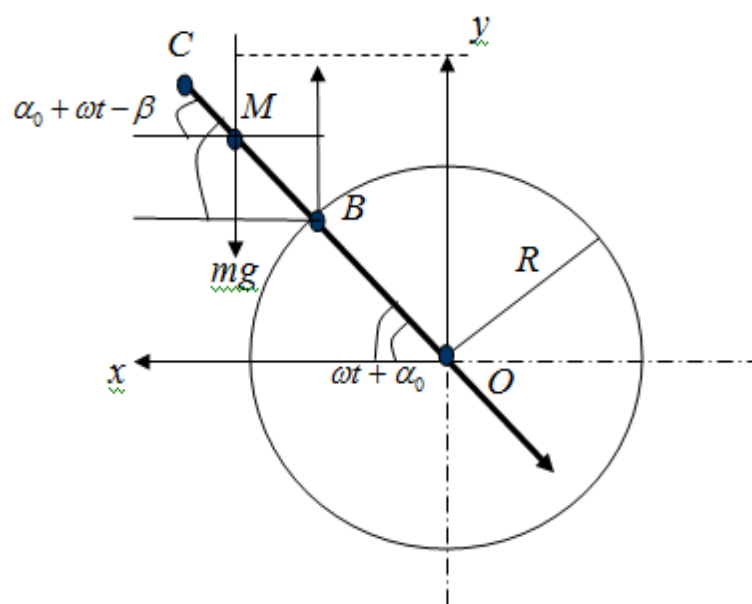


25-rasm. Yangi qurilmaning old va orqa tomondan ko'rinishi

Yangi qurilmaning asosiy ishchi organi bu ignali baraban bo'lib, u tolalarni lintdan ajratishga yordam beradi. Shuning uchun turli massadagi tolalarning ignali barabandan ajralib chiqishi jarayonini nazariy o'rganib chiqaylik. Arraning radiusini R (m), uning aylanish tezligini ω (sek^{-1}), igna uzunligini l (m) deb olaylik.

Havo oqimining quvurdagi tezligida v_0 , tolalar esa v_1 tezlik bilan barabanga tushsin. Quyidagi farazlarni qabul qilamiz: havoning tezligi o'zgarmas bo'lib, tolalarga ignalar yo'nalishida ta'sir qilsin; tolalar dastaval uzunlingi r_0 bo'lgan igna bo'ylab harakatda bo'lib, so'ngra l_0 masofani bosib o'tgandan so'ng erkin harakat qilsin. Nazariy yo'l bilan tolalarning harakatini va ularning igna ustida (massasiga qarab) bo'lish vaqtini topamiz. Shuning bilan birga tolalarning igna bilan birgalikda harakat qilishi uchun mos keladigan arra burchak tezligini ham aniqlaymiz. Koordinata boshini arraning markazida joylashtirib, ox o'qini o'ngdan chapga, ou o'qini unga perpendikulyar qilib, pastdan yuqoriga yo'naltiramiz (26-rasm). Faraz qilaylik tola ixtiyoriy t momentda igna ustida $VM=r$ masofada harakat qilsin.

Qurilmani hisoblashda birinchi navbatda tolaning harakatini hisobga olish lozim. Chunki qurilmaning ajratish samaradorligi ijobiy yoki salbiy bo'lishi asosan ishchi organlar atrofidagi tolali massaning harakatiga bog'liq. Mazkur harakatga turli omillari, ishchi organlar joylashuvi, ignalarning qiyalik burchaklari va turli kuchlar ta'sir qilishi mumkin. Nazariy tadqiqot asosida esa tolali massa harakatining kerakli yo'nalishda bo'lishini ta'minlash va kuchlarning ta'sir darajalari aniqlanishi kerak.



26-rasm. Massasi m bo'lgan tolaning igna ustidagi harakati sxemasi

Arra radiusi bilan igna yo'nalishi orasidagi burchakni β deb qabul qilamiz.

M nuqtaning koordinatalarini (x, u) bilan belgilaymiz. Tanlangan koordinata sistemasida ularning ifodalari quyidagicha bo'ladi:

$$\begin{aligned} x &= (R + r \cos \beta) \cos(\omega t + \alpha_0) \\ y &= (R + r \cos \beta) \sin(\omega t + \alpha_0) \end{aligned}$$

bu yerda α_0 - arra radiusining ox o'qi bilan boshlang'ich momentda hosil qilgan burchagi.

Tolaga ta'sir qiladigan kuchlarni aniqlaymiz. Bular tolaning og'irlik kuchi, ishqalanish kuchi va havoning igna bo'ylab ta'sir kuchi. Ignali barabanning harakati davomida bu kuchlarning ta'sir chiziq yo'nalishlari o'zgarib turadi. Shu tufayli tolaning arrada saqlanib qolishi yoki erkin harakat vaziyati holatini olishi tola massasiga, arra aylanish tezligiga va havoning ta'sir kuchiga bog'liq bo'ladi. Og'irlik va ishqalanish kuchlari ignaning arraga nisbatan tashkil qilgan burchagiga va arra

tezligiga bog'liq bo'ladi. 26-rasmdan foydalanib og'irlik kuchining va ishqalanish kuchlarining igna yo'nalishidagi proektsiyalarini topamiz:

$$F_{TP} = f \cdot N$$

$$F_g = -mg \sin(\alpha_0 + \omega t + \beta)$$

Bu yerda: m – tola massasi, N – tolaga ta'sir qilayotgan normal kuch bo'lib, og'irlik, markazdan qochma va Korriolis kuchlarini e'tiborga olganda uning ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

$$N = 2m\omega\dot{r} \cos \beta + mg \cos(\alpha_0 + \omega t + \beta) + m(r \cos \beta + R)\omega^2 \sin \beta$$

Bu kuchlardan tashqari tolaga markazdan qochma kuch $m(R + r \cos \beta)\omega^2 \cos \beta$ havoning so'rish kuchi $F_0 = c(v_0 - \dot{r})$ (v_0 - havoning igna yo'nalishidagi tezligi, c – havoning qarshilik koeffitsienti) ta'sir qiladi. Bu kuchlarni e'tiborga olib tolaning igna bo'ylab harakati tenglamasini yozamiz:

$$m\ddot{r} = m(R + r \cos \beta) \cos \beta \omega^2 - mg \sin(\alpha_0 + \omega t + \beta) - f[2m\omega\dot{r} \cos \beta + mg \cos(\alpha_0 + \omega t + \beta) - f m(\cos \beta + R)\omega^2 \sin \beta + c(v_0 - \dot{r})]$$

Bu tenglamani quyidagi ko'rinishga keltiramiz:

$$\ddot{r} + \dot{r}(2\omega \cos \beta + \gamma) - r\omega^2(\cos \beta - f \sin \beta) \cos \beta = R\omega^2(\cos \beta - f \sin \beta) - g[\sin(\alpha_0 + \omega t + \beta) + f \cos(\alpha_0 + \omega t + \beta)] + \gamma v_0 \quad (2.1)$$

bu yerda $\gamma = c/m$

Quyidagi belgilashlar $\alpha = \alpha(t) = \alpha_0 + \omega t + \beta$ $n = (2\omega + \gamma)/2$, $c_0 = \cos \beta - f \sin \beta$, $a = c_0\omega^2$, $b = R\omega^2 c_0 + \gamma v_0$ yordamida (1) tenglamani quyidagi ko'rinishga keltiramiz

$$\ddot{r} + 2n\dot{r} - ar = b - g[\sin \alpha(t) - f \cos \alpha(t)] \quad (2.2)$$

(2.2) tenglama $r = r_1, \dot{r} = 0, t = 0$ bo'lganda shartlarida $0 < t < t_1$ oraliqda integrallanadi, bu yerda $t_1 = \frac{L}{\omega}$; L - arraning havo oqimi bilan kontaktda bo'lgan yoyining uzunligi. (2.1) tenglamaning yuqoridagi shartlarni qanoatlantiruvchi yechimi quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$r = Ae^{k_1 t} + Be^{k_2 t} - \frac{b}{a} + A_0 \sin(\omega t + \alpha_0 + \beta) + B_0 \cos(\omega t + \alpha_0 + \beta)$$

bu yerda

$$A = \frac{c_1 k_2 - c_2}{k_2 - k_1}; B = \frac{c_2 - k_1 c_1}{k_2 - k_1}, c_1 = b/a - A_0 \sin \alpha_1 - B_0 \cos \alpha_1, c_2 = -\omega(A_0 \cos \alpha_1 - B_0 \sin \alpha_1)$$

$$k_1 = -n + \sqrt{n^2 + a}, k_2 = -n - \sqrt{n^2 + a}, B_0 = g \frac{\omega^2 + a + 2n\omega f}{\Delta}; A_0 = g \frac{\omega^2 + a - 2n\omega f}{\Delta},$$

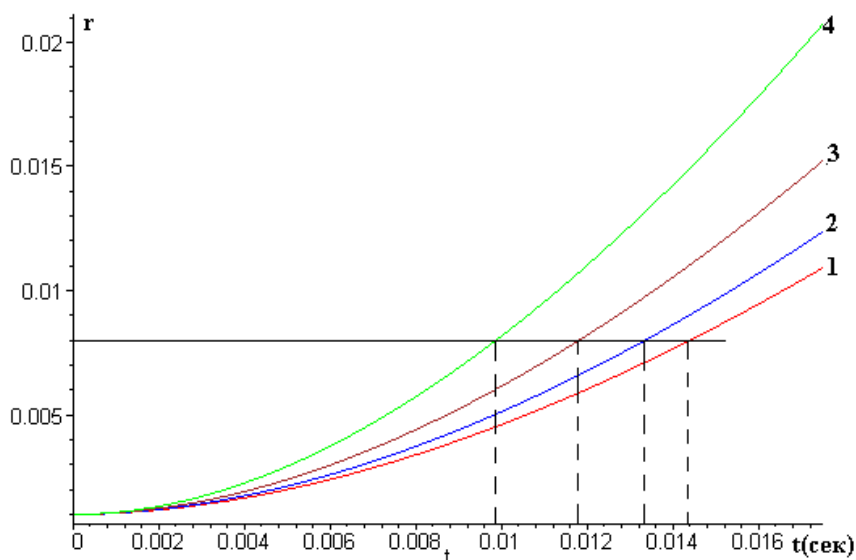
$$\Delta = (\omega^2 + a)^2 + 4n^2 \omega^2, \alpha_1 = \alpha_0 + \beta$$

(2.1) tenglamaning har xil massalardagi yechimi grafik ko'rinishida tasvirlab, tolalarning arra sirtida saqlanishini yoki undan ajralib ketish holatlarini tahlil qilish mumkin. Agar tolalarning igna bo'ylab ko'chishi $r(t_1) < r_0$ shartini bajarsa bunday massadagi tolalar arra sirtida saqlanib qoladi, agar $r(t_1) > r_0$, u holda bunday tola arra sirtidan ajralib, erkin tolaga aylanadi.

Hisoblashda quyidagi qiymatlar qabul qilindi:

$$R = 0.2m, L = 0.05m, c = 0.001Hc/m, v_0 = 10m/c, \omega = 20c^{-1}, r_1 = 1mm, r_0 = 8mm, f = 0.2,$$

$$\alpha_0 = 15^\circ, \beta = 15^\circ.$$



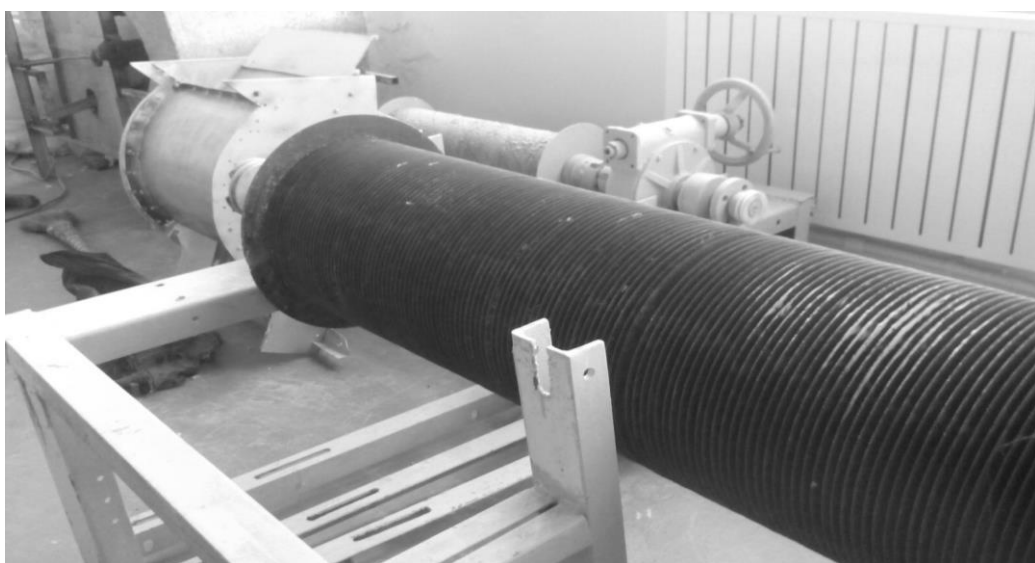
27-Rasm. Turli massadagi tolaning vaqt $t(\text{сек})$ bo'yicha igna bo'ylab ko'chish

$r(m)$ **grafiklari:** $1-m=0.6$ э, $1-m=0.4$ э, $1-m=0.2$ э, $1-m=0.1$ э

Hisoblash natijalari tolaning ko'chishi $r(t)$ ning vakt bo'yicha o'zgarish grafiklari 27-rasmda keltirilgan. Hisoblashda $t_1=0.0125$ sek kelib chiqadi. Bundan grafiklarni tahlil qilib, massalari $m=0.1$ э va $m=0.2$ э bo'lgan tolalar ignada saqlanmasligi aniqlangan.

Albatta nazariy tadqiqot ishlari natijalari olingandan so'ng keyingi tadqiqot ishlarida amaliy tomondan ham tekshirish va solishtirma tadqiqotlar o'tkazish lozim bo'ladi. Mualliflar tomonidan ushbu tadqiqotlar o'tkazish maqsadida muqim konstruktsiyani tanlash ishlari olib borilmoqda.

Mazkur tadqiqot ishida tadqiqot mualliflari tomonidan paxta tozalash korxonalari texnologik jarayonida to'qimachilik sanoatining qimmatbaho xom ashyosi bo'lgan paxta tolasining yo'qotilish holatlari o'rganib chiqilib, ushbu jarayonlarni tekshirish orqali tolaning yo'qotilishini oldini olish imkoniyatlari ko'rildi.



28-rasm. Tajriba uchun konstruktsiyalar ishchi organlari

Tolali chiqindilar tarkibidan uzun tolalarni ajratish texnologiyasini yaratish bo'yicha olib borilgan kam sonli tadqiqotlar natijalarini tahlil qilinganda, yetarlicha samaradorlikka erishilmaganligi ko'rinadi. Bu tadqiqotlar o'rganilganda, mavjud turli usuldagi tola ajratish qurilmalarida tolaning turli xossalari, o'lchamlari, ajratuvchi baraban elementlari (arra, igna) shakli, xususiyatlari bo'yicha mashinalarning unumdorligi oshirish, uzun tolalarni to'liq ajratish, ularning sifati va ajratish ishonchliligi bo'yicha natijalar yetarli emasligi ma'lum bo'ldi.

Uzun tolalarni ajratish mashinalariga konstruktiv soddalik, ajratish ishonchliligi, yuqori unumdorlik, kam mehnat va material sarfi kabi talablar qo'yiladi. Tolalarni ajratishda bundan tashqari, uning o'lchamlari va massasiga e'tibor qaratiladi. Bu xossalari bo'yicha texnologik jarayonda sodda va unumdorligi yuqori qurilmalardan foydalaniladi. Lekin, tolali massa tarkibida turli xususiyatga ega bo'lgan chiqindilar bo'lishi mumkin. Bu holatda esa yigirishga yaroqli tolalarni ajratish uchun murakkabroq qurilmalardan ham foydalanish lozim bo'ladi. Umuman paxta tozalash sanoatidagi uzun tolalarni ajratish jarayoni turli usullarda amalga oshirish bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan. Loyhada tadqiq qilingan ajratish qurilmasi yangicha texnologiyada ishlab, hozirgi vaqtda paxta tozalash korxonalari oldida turgan vazifalar hisobga olingan holda ishlab chiqildi. Yaratilgan yangi qurilma tolalarni mayda aralashmalar tarkibidan ajratish bilan birga tukdorlik darajasi bo'yicha saralash ishlarini amalga oshiradi. Vaholanki, xozirgi davrda paxta tozalash korxonalarida to'qimachilik sanoatining qimmatbaho xom ashyosi hisoblangan tolani nobud qilmay yetkazish asosiy vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Konstruktsiyasining sodda va ishlatishda qulay bo'lishi lozimligini, ajratiluvchi materialning turli o'lchamga va fraktsion tarkibga ega ekanligini hisobga olgan holda arrali barabanlarga ega mashinalarni ishlash maqsadga muvofiqligini aniqladik. Tola ajratishda arra va ignali garnituralardan foydalanish ayniqsa, qalin qatlamli tolali chiqindilardan tolani ajratib olishda ancha qo'l keladi.

Tola ajratish qurilmasining konstruktsiyasini tayyorlash uchun dastlabki tayyorlangan materiallar

№	Material nomi	O'lchami	Miqdori
1.	Ajratkich ramasi uchun metall profil	4x8	20 m
2.	Korpus uchun po'lat list	Qalinligi 2 mm	10 m ²
3.	Vallar		
	Arrali baraban uchun	Diametri 40 mm	2 m
	Cho'tkali baraban uchun	Diametri 40 mm	2 m
4.	Havo quvuri	Qalinligi 0,8 mm	1
5.	TSMPL		30 kg
6.	Cho'tkalar	16 m	8 ta
7.	Elektrodvigatel	3 kVt	1 dona
8.	Avtomat	100 A	1 dona
9.	Shnek	2 m	1 dona
10.	Podshipnik		6 komp.

3-BOB. Mehnat muhofazasi qismi.

3.1. Paxta tozalash korxonasi bosh binosida mehnatni muhofazalashga qo'yiladigan talablar

Paxta tozalash korxonasi bosh binosida mehnatni muhofazalash O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirining 2009 yil 10 iyundagi 29/B-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Paxta tozalash ishlab chiqarishi xodimlari uchun mehnatni muhofaza qilish qoidolari" asosida tashkil etiladi.

Sanitariya va gigiena talablari. Ish hududida havodagi zararli moddalarning miqdori GOST 12.1.005-2000 SSBT «Ish zonasidagi havo. Umumiy sanitariya-gigiena talablari»ga asosan ruxsat etilgan miqdorlaridan oshmasligi lozim.

Ishlab chiqarish xonalarida ruxsat etilgan harorat, nisbiy namlik va havoning harakatlanish tezligi ish joylaridagi ortiqcha issiqlik, bajarilayotgan ishning og'irlik darajasiga ko'ra, yil mavsumi hisobga olingan holda belgilanishi kerak.

Ishlab chiqarish xonalarida shovqin va tebranma darajasi GOST 12.1.003-89 SSBT «Shovqin. Umumiy xavfsizlik talablari», GOST 12.1.012-90 SSBT «Tebranma. Umumiy xavfsizlik talablari» talablarida belgilangan miqdoridan oshmasligi lozim.

Ishlab chiqarish, sanitariya-maishiy xonalarning, xom ashyo va tayyor mahsulotni saqlash xonalarining yorug'ligi QMQ 3.01.05-98 «Tabiiy va sun'iy yorug'lik. Loyihalashtirish me'yorlari» talablariga javob berishi lozim. Shuningdek, toza xonalarda yoritish asboblari chang to'planishiga imkoniyat bermaydigan konstruksiyaga ega va singan taqdirda uning parchalari sochilib ketmasligi uchun yopiq bo'lishi lozim.

Elektr tokining odamga ta'sir etishini oldini olish bo'yicha xavfsizlik talablari GOST 12.1.019-86 SSBT «Elektr xavfsizlik. Umumiy talablar»ga muvofiq bo'lishi lozim.

Statik tokdan himoya qilish tadbirlari GOST 12.1.18-93 SSBT «Statik elektr. Uchqun xavfsizligi. Umumiy talablar» talablariga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

Ishlab chiqarish, sanitariya-maishiy xonalarni, xom ashyo va tayyor mahsulotni saqlash xonalarini gigienik jihatdan toza saqlash va xodimlarning shaxsiy gigienasiga qo'yiladigan talablar qonun hujjatlarida belgilangan qoidalarga muvofiq bo'lishi lozim.

Zararli va xavfli mehnat sharoiti mavjud ishlab chiqarishlarda, shuningdek maxsus haroratli sharoitlardagi yoki ifloslanish bilan bog'liq bo'lgan ishlarda band bo'lgan xodimlarga davlat boshqaruvi organlari tomonidan belgilangan me'yorlarda maxsus kiyim, poyabzal va boshqa shaxsiy himoya vositalari, yuvuvchi va infektsiyani yo'qotuvchi vositalar, sut yoki unga tenglashtirilgan mahsulotlar, davolovchi profilaktik ovqat bepul berilishi kerak.

PTKning ishlab chiqarish binolari va xonalariga qo'yiladigan talablar: korxona o'z mahsulotining sifatiga salbiy ta'sir etuvchi ishlab chiqarishlardan yetarlicha uzoq bo'lgan masofada joylashgan bo'lishi lozim.

Korxonalarining binolarini qurish, qayta qurish va ta'mirlash ishlari QMQ 3.01.02-00 «Qurilishda xavfsizlik texnikasi» qoidalariga rioya etilgan holda amalga oshirilishi lozim.

Atmosfera yog'inlarini chiqarib yuborish uchun mo'ljallangan oqova suv tarnovlari tasdiqlangan jadvalga muvofiq muntazam ravishda tozalanishi va ta'mirlanishi lozim.

Yo'llar, o'tish yo'llari va binolar, qurilmalar hamda inshootlar orasidagi hududlardan materiallarni saqlash uchun foydalanish, ularga uskunalar yoki ishlab chiqarish chiqindilarini taxlab qo'yish man etiladi.

Korxona hududida chekishga faqat maxsus ajratilgan, «Sanoat korxonalarida yong'in xavfsizligi bo'yicha namunaviy qoidalar» ShMQ 2.01.02-04 ga muvofiq jihozlangan joylarda ruxsat etiladi.

Ishlab chiqarishda ishlab chiqarish xonalari va omborxonalar avtomatik yong'inni o'chirish vositalari va avtomatik yong'indan xabar beruvchi signalizatsiya bilan jihozlangan bo'lishi lozim.

Korxona ma'muriyati binolar va inshootlarni saqlash, ularni ekspluatatsiya qilish va ta'mirlash ustidan nazoratni amalga oshirishi shart.

Ishlab chiqarish xonalarida havo oqimini boshqaruvchi uskunalar va harorat, namlik va fil tirlarda bosim o'zgarishini o'lchash moslamalari bilan jihozlangan samarali havo oqimini olish va havo tortish ventilyatsiya tizimi mavjud bo'lishi lozim.

Ish joylarini va xonalarni yoritishga qo'yiladigan talablar. Korxona maydonida, ishlab chiqarish va yordamchi binolar va xonalarda tabiiy va sun'iy yoritishlar QMQ 2.01.05-98 «Tabiiy va sun'iy yoritish» talablariga muvofiq bo'lishi kerak.

Yoritish uskunalarini o'rnatishda qandillarning turlari, lampalarning quvvati va ularning joylashishi tasdiqlangan loyihaga mos bo'lishi kerak. Montaj paytida va undan so'ng har qanday o'zgarish va qo'shimchalar amaldagi me'yorlarga javob berishi va loyihaga tegishli o'zgartirish kiritilgan holda amalga oshirilishi kerak.

Bir tekis taqsimlangan umumiy yorug'lik qandillari mashinalar guruhi orasidagi yo'laklarda, poldan 4,5 — 6 metr balandlikda, lokallashgan umumiy yorug'lik qandillari esa ish kameralari tarafidan shneklarni boshqarish balandligida va operator tarafidagi maydonchadan 2 — 2,5 metr balandlikda joylashtirilishi lozim.

Ishlab chiqarish tsexlaridagi, xom ashyo omborlari va yuk tushirish-ortish maydonlaridagi texnologik uskunalar qo'shimcha ravishda ko'chma yoritish moslamalari bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

Ishlab chiqarish laboratoriyasida yoritishning kombinatsiyalashgan (umumiy va mahalliy) sistemasini yoki lokallashgan sistemasini qo'llash kerak.

Ishlab chiqarish va yordamchi xonalardan odamlarni evakuatsiya qilishga mo'ljallangan avariya yorug'ligi tegishli QMQ talablariga binoan bajarilishi kerak.

Avariya yorug'ligi qandillari, ish yorug'ligi tarmog'idan alohida mustaqil tarmoqqa ulanishi kerak.

Tashqi yoritish sistemasi, ichki yoritish sistemasidan qat'i nazar, mustaqil boshqarish pultiga ega bo'lishi kerak.

Korxonalar asosiy ishlab chiqarish tsexlarida, laboratoriyalarida, tarozixonalarida asosan lyuminescent lampalar qo'yilishi kerak. Bunda asosiy

texnologik tsexlarda oq rang beruvchi (LB) lampalar, laboratoriya va tarozixonalarda LDTS-1 va LD turidagi lampalar ishlatilishi kerak.

Engil alanganuvchi va yonuvchan suyuqliklar omborida hamda akkumulyatorlarni zaryadlash xonalarida faqat portlashdan himoyalangan qandillar ishlatilishi lozim.

Qandillarni, oynalarni, fonarlarni muntazam ravishda har oyda bir marta yuvuvchi moddalar bilan tozalab turilishi hamda kuygan lampalarni almashtirish xavfsizlikni ta'minlovchi uskuna va moslamalar yordamida amalga oshirilishi lozim.

Qandillarni o'rnatish va tozalash, lampalarni almashtirish hamda elektr tarmoqlarini sozlash ishlari elektr toki o'chirib qo'yilgan holda va bu ishlarni bajarishga ruxsati bor shaxs tomonidan bajarilishi kerak.

Yoritish uskunalarini to'g'ri ishlatish va texnik holatini nazorat qilish korxona bo'yicha buyruq bilan tayinlangan va texnik tayyorgarligi yetarli bo'lgan shaxsga topshiriladi.

Vintli konveyerlar (shneklar) va elevatorlarga qo'yiladigan talablar: konveyerlar joylashtirilgan yer osti kanallari olinadigan metall qopqoqlar bilan yopilishi kerak.

Vintli konveyerlarning qopqog'i tarnoviga sharnirlar bilan biriktirilishi, ichiga botib turadigan ochish uchun dastagi bo'lishi va konveyerning zichligini yaxshi ta'minlashi kerak.

Qopqoqlar konveyer elektr dvigateli bilan blokirovka qilingan bo'lishi va ochilgan paytida 100 — 110° da yaxshi o'rnishishi va qayta yopilib qolish ehtimoli bo'lmasligi kerak.

Vintli konveyer yer ustidan o'tgan hollarda uning ustidan o'tish uchun ko'priqcha yasalishi va o'tish maydonchasi yuzasi sirpanib ketmaslik uchun g'adirbudur bo'lishi lozim.

Agar vintli konveyer 2 metr va undan balanddan o'tsa, uning butun uzunligi bo'yicha eni 0,7 metrli ish maydonchasi qilinishi va balandligi 0,9 metrli to'siq bilan ta'minlanishi, polining atrofi balandligi 0,1 metr to'siq bilan va unga chiqish uchun to'siqli narvon bilan ta'minlanishi kerak.

Konveyer har bir jin va linter qarshisidagi lotok ostidan chigitlarni ajratib olish uchun yaxshi mahkamlangan panjara bilan ta'minlanishi kerak.

Shnekni sozlash yoki uning tarnovini tozalash ishlari, konveyer to'la to'xtatilgan va tasodifiy yurib ketishining oldini oluvchi blokirovka soz bo'lgandagina amalga oshirilishi lozim.

Harakatlanuvchi qismlari to'silmagan, o'chirgich moslamalari sozlanmagan yoki qopqoqlarning blokirovkasi o'rnatilmagan hollarda ularni ishlatish taqiqlanadi.

Elevatorlarni narvonlar bilan ta'minlangan qo'zg'almas maydonchalari bo'lishi kerak. Maydonchalarning atrofi 0,9 metr balandlikda to'silgan va pastida 0,1 metr to'sig'i bo'lishi kerak.

Elevator qobig'i pastki taranglashtiruvchi barabandan 2-2,5 metr balandlikda joylashgan nazorat darchalariga ega bo'lishi kerak.

Elevatorning pastki qismida balandligi 1 metr bo'lgan to'siq yopqichi bor eshigi bo'lishi kerak.

Elevatorning pastki qismida chang so'rish sistemasi bo'lishi kerak.

Paxta tozalovchi uskunalarga qo'yiladigan talablar: ChX-3MI tozalagich qobig'ida o'rta cho'tkali val qarshisida mashinaning butun eni bo'yicha nazorat oynasi, mashina yurgazgichi bilan blokirovka qilingan ochiluvchi qopqog'i bo'lishi kerak.

Qoziqli barabanning harakatni uzatuvchi qismini to'sig'i va tozalovchi ChX-3MIning variatorida ochiluvchi qopqoq bo'lishi va u baraban elektrodvigateli bilan blokirovka qilingan bo'lishi kerak.

Tozalovchi ChX-3MI arrali barabanlari qobiqlarini berkituvchi uskunalari bo'lishi kerak.

Tozalovchi ChX-3MIning ochiluvchi qopqoqlaridan (ikkitasi yon tomonidan, uchta orqa tomondan) faqat blokirovka qilingan to'siqlari ochilishi kerak.

Tozalovchi ChX-3MIning paxta tushiruvchi lotogi namuna olishga mo'ljallangan ochilib yopiladigan qopqoq bilan ta'minlanishi kerak.

Tozalovchilarning qopqoqlari yaxshi yopilishi va mashina ishini nazorat qilish uchun darchalari bo'lishi kerak.

Tozalovchilar chang havoni so'ruvchi uskunalarga ega bo'lishi va ular tsexning umumiy ventilyatsiya sistemasiga ulangan bo'lishi kerak.

Tozalovchi ChX-3M1ning yuqorida joylashgan qismlarini boshqarish uchun maxsus maydonchali ko'chma narvondan, ChX-3M2 tozalovchida esa ushlagichi va maydonchasi bor bo'lgan ko'chma narvonlardan foydalaniladi. Narvon mashinaga ilgaklar yordamida ilib qo'yiladi.

Kolosnik panjaralarini, arrali va qoziqli barabanlarni tozalash, o'ralib qolgan paxtalarni olish ishlari blokirovka qilingan qopqoq va yon to'siqlar ochilib, ogohlantiruvchi plakatlar osib qo'yilgandan so'ng bajarilishi lozim.

Tozalovchi 6A12M1ning ochiluvchi qopqoqlari va eshiklarining zichlovchilari va ilgaklari soz holatda bo'lishi kerak.

6A12M1 tozalovchisining yuqoridagi qopqog'i qoziqli baraban harakat uzatuvchisi bilan blokirovka qilingan bo'lishi kerak.

6A12M1 tozalovchisidagi qoziqli shneklarning ochiq joylari mashinadan paxta tushadigan qismlarida maxsus qobiq bilan yopilishi kerak.

6A12M1 tozalovchisidagi qoziqli barabanlarning yuqoridagi qismlarini boshqarish va mashinani tozalash uchun ish maydonchalari va ushlagichlar bilan ta'minlangan narvonlari bo'lishi kerak.

Tozalagichlar chang tortish tizimiga ega bo'lishi va tsexni changsizlantirish ventilyatsiyasiga ulangan bo'lishi kerak.

To'ring yuzasini yopib turuvchi, ochiluvchi qopqoq ochiq holatda turishi hamda qulf-dastagi bo'lishi kerak.

Jinlarga va tola tozalagichlarga qo'yiladigan talablar: Jinlarning arrali tsilindri butun uzunligi bo'yicha pastki va orqa tomonidan (kolosniklar orqasidan) himoyalovchi panjara bilan to'silgan bo'lishi kerak.

Jin kamerasi ajraluvchi fartugining yopiq holatda ishonchli ravishda ushlab turuvchi elektr dvigateli bilan blokirovka qilingan maxsus yopqichi bo'lishi kerak.

Jinning ish kamerasi ko'tarilgan holatda qattiq sharnirli tirsak bilan tutib turilishi kerak.

Jindagi kolosnikli panjaraning pastki qismi chigitlarning o'tishini nazorat qilish imkonini beradigan darchali qopqoq bilan berkitilgan bo'lishi kerak.

Jinning kolosnikli panjarasi ko'tarish, yechib olish va ko'tarilgan holatida mustahkam ushlab qolish imkonini beradigan moslamaga ega bo'lishi kerak.

Jindagi chiqindi chiqaruvchi shnekning mashinadan chiqib turgan qismining ustida qopqoq bo'lishi, agar chiqindilar havo bilan so'rib olinsa, bu qopqoqning ustida teshikchalar bo'lishi kerak.

Jindagi kolosnikli panjara shunday o'rnatilishi kerakki, arralar ko'tarilgan holatida kolosniklar yuzasidan chiqib turmasligi kerak.

Jindagi kolosnikli panjarani faqat ish kamerasi ko'tarilgan holatda tozalash kerak. Bunda kolosniklarning pastki qismini (fartuk osti) yog'och belkuraklar, yuqori qismini esa maxsus moslamalar bilan tozalash (ilgak, uch shoxli pichoq va shunga o'xshash) kerak.

Jindagi havo kamerasi chetlarini ish kamerasi ko'tarilgan holatda va arrali tsilindrni yog'och tayoqcha bilan to'xtatib tozalash kerak.

Valikli jinlarning asosiy barabanlarini yopib turuvchi qopqoq (fartuk) jinning elektr dvigateli bilan blokirovka qilingan bo'lishi kerak.

Valikli jinlarning ta'minlovchi lotogi nazorat darchasi bo'lgan ochiluvchi qopqoq bilan yopib qo'yilishi kerak.

Valikli jinlardagi qoziqli baraban oldidagi havo teshikchalarini berkitib turuvchi ochiladigan qopqoq zichlovchi tiqinlarga va qulay qulf-dastaklarga ega bo'lishi kerak.

Arrali va valikli jinlarning, yerdan 2 metrdan balandda joylashgan qismlarini boshqarish uchun, kengligi 0,8 metrdan kam bo'lmagan, to'siq va narvon bilan ta'minlangan maxsus maydonchasi bo'lishi kerak.

Tezlashtiruvchi valikni harakatga keltiruvchi yassi qayishni harakatlanib turganda kiydirish taqiqlanadi.

Mashina ishlab turgan paytda harakatlanib turgan qismlari va vallaridan ilinib qolgan paxta tolalarini olib tashlash taqiqlanadi.

Bolg'achalarni sozlash paytida valik yuzasidagi qayishni olib qo'yish kerak.

Ish valigidagi o'lik tolalar tushadigan ariqchani tozalash uchun maxsus arrachadan yoki maxsus ariqchani tozalash asbobidan foydalanish kerak.

Tola tozalagichning tasmali transportyorining yuqori qismi ochiladigan va qulflanadigan qopqoq bilan ta'minlangan metall qobiq ichiga joylashtiriladi.

Tola tozalagichining arrali tsilindrlari ustidagi ochiluvchi qopqog'i mashinaning va jinning elektr dvigatellari bilan blokirovka qilingan bo'lishi kerak.

Qopqoqlari ochilganda mustahkam turishi va dastak-qulf bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

ZOVPM tola tozalagichining chiqindilar kamerasini to'suvchi panjara o'z holatida mustahkam turishi va mashinaga harakat uzatuvchi qism bilan blokirovka qilingan bo'lishi kerak.

Havo beruvchi va uzatuvchi qismlarning mashina qobig'idagi teshiklari arrali tsilindr yuzasidan kamida 0,8 metr masofada bo'lishi kerak. Agar bu masofa 0,8 metrdan kam bo'lsa, bu teshiklarni berkituvchi qopqoqlar elektr dvigateli bilan blokirovka qilingan bo'lishi kerak.

Tolani so'rib ketuvchi quvurga tola tiqilib qolsa, uni tozalash uchun maydonchasi va to'siqlari bo'lgan narvondan foydalaniladi. Bunda ish boshlashdan avval ventilyator o'chirib qo'yilishi kerak.

4-BOB. Iqtisodiy-ijtimoiy qism.

4.1. Yangi qurilmani joriy qilish orqali olinadigan iqtisodiy samaradorlikni hisoblash.

Mamlakatimizda, xorijiy davlatlar tajribasini chuqur o'rgangan holda, qishloq xo'jaligini iqtisodiy isloh etish bo'yicha o'ta muhim chora-tadbirlarning amalga oshirilayotgani, qishloqda bozor munosabatlarini joriy etish va xususiy mulkchilik shaklini rivojlantirish, fermerlik harakatini qo'llab-quvvatlash uchun huquqiy, tashkiliy hamda moliyaviy shart-sharoitlarni tug'dirib berish bunday yuksak natijalarni qo'lga kiritishda hal qiluvchi omil bo'lmoqda. O'zbekistonni 2013 yilda iqtisodiy rivojlantirish dasturining eng muhim ustuvor yo'nalishlarini belgilar ekanmiz, biz, avvalo, o'tgan yillarda iqtisodiyotimizda erishilgan marralar, istiqbolga mo'ljallangan uzoq muddatli maqsadlar, shuningdek, jahon bozoridagi real va kutilayotgan, prognoz qilinayotgan holatdan kelib chiqamiz. Bugun shuni tan olish kerakki, hamon davom etayotgan global moliyaviy-iqtisodiy inqiroz hamda uning oqibatlarini yumshatish va bartaraf etish bo'yicha amalga oshirilgan inqirozga qarshi dasturlar va ko'rilayotgan chora-tadbirlarga qaramasdan, bu boradagi ahvol, afsuski, yaxshilanmayapti, ayrim ko'rsatkichlar bo'yicha esa uning yomonlashish tendentsiyasi kuzatilmoqda.

Dunyoning ko'plab yetakchi mamlakatlarida davlat qarzi va milliy byudjetlar taqchilligi muammosi deyarli hal etilmasdan qolmoqda, real iqtisodiyotda ishlab chiqarish pasayib bormoqda, jahon bozorida xarid talabining kamayishi davom etmoqda, ishsizlik darajasi yuqoriligicha qolmoqda, ijtimoiy keskinlik kuchaymoqda. Kredit oluvchilarning to'lovga layoqatsizligi, hisob-kitob qilishga qurbi yetmayotgani moliya-bank tizimida jiddiy muammolar paydo bo'lishiga olib kelmoqda. Dunyoning eng yirik davlatlari markaziy banklari tomonidan real aktivlar bilan deyarli ta'minlanmagan pullarni chiqarish davom etayotgani, shuningdek, sun'iy moliyaviy vositalar – derivativlarning nazoratsiz chiqarilayotgani ko'plab nufuzli xalqaro tahlil markazlari va ekspertlarda jiddiy tashvish uyg'otmoqda. Moliya va bank bozorini ortiqcha likvidlik bilan to'ldirish, bunday siyosatni davom ettirish ulkan spekulyativ

“ko’piklar” hosil bo’lishi, zaxira valyutalari va milliy valyutalarning qadrsizlanishi, inflyatsiya darajasining o’sish xavfini tug’dirmoqda.

Tobora o’sib borayotgan bunday muammolar bugungi kunda global inqiroz keltirib chiqarayotgan chuqur jarayonlarni faqat eski vosita va printsiplarni tuzatish bilan hal etib bo’lmasligidan darak bermoqda va avvalambor moliya va bank tizimining yangi tuzilmasini, uni nazorat qilish va tartibga solish mexanizmlarini ko’p tomonlama asosda ishlab chiqishni taqozo etmoqda. Ana shunday murakkab sharoitda 2013 yil va yaqin kelajakda hamon davom etayotgan global inqirozning barcha xavf-xatar va oqibatlarining O’zbekiston iqtisodiyotiga ko’rsatadigan ta’sirini hisobga olish alohida printsiptial ahamiyat kasb etadi. Bugungi vaziyat o’tgan yillar mobaynida inqirozga qarshi kurashish borasida to’plagan tajribamizga suyanib, mamlakatimizni rivojlantirish, isloh etish va yangilash bo’yicha erishgan sur’atlarni boy bermaslik uchun mavjud resurs va imkoniyatlarni safarbar etishni talab qilmoqda. Ana shu vazifadan kelib chiqqan holda, 2013 yilda izchil yuqori o’sish sur’atlarini, makroiqtisodiy barqarorlikni saqlash va iqtisodiyotimiz raqobatdoshligini oshirish eng muhim ustuvor yo’nalishimizga aylanishi darkor.

Mamlakatimiz iqtisodiy islohotlarini amalga oshirilishi natijasida sanoat korxonalari faoliyatida ham muhim o’zgarishlar amalga oshmoqda. Xuddi mana shunday o’zgarishlar paxta tozalash korxonalarida ham ro’y bermoqda. Bozor iqtisodiyoti sharoitidagi keskin raqobat kurashi korxonalar faoliyatida mavjud iqtisodiy resurslardan samaraliroq foydalanishni, tejamkorlik bilan faoliyat yuritishni hamda ishlab chiqarilayotgan maxsulot sifatiga alohida e’tibor qaratishni talab qilmoqda.

Asosiy vazifasi qishloq xo’jaligining muhim mahsuloti bo’lgan paxta xom ashyosini sifatli holda qayta ishlashdan iborat bo’lgan paxta tozalash korxonalarida yuqoridagi masalalardan kelib chiqib, dissertatsiya ishida korxonalarda chigit saralash qurilmasini takomillashtirish hamda shu orqali korxonada chigit tarkibida ketib qoluvchi va to’qimachilik sanoatida foydlansa bo’ladigan tolalarning yo’qotilishini kamaytirish, tola chiqish miqdorini orttirish vazifasi qo’yiladi.

Ajratib olingan paxta tolasining sifat ko'rsatkichlarini tola navlarining yaxshilanganliga qarab, skidka va nakidka 0,5% miqdorida belgilanadi.

Masalan, nuqsonlarning yig'indisi va iflosligining o'rtacha statik kattaligi 4,2% tashkil etadi.

Tolali aralashmadan uzun tolalarni ajratib oluvchi takomillashgan qurilmani o'rnatib ishlatilganda tolali chiqindidan tolalarning ajratilishi o'rtacha 1,8% ga, hozirgi texnologik jarayonda ishlatib kelinayotgan mavjud texnologiyaga nisbatan 1,8 % ga ortishini ko'rish mumkin. Yangi qurilmani qo'llash orqali tolalli chiqindi tarkibidagi ifloslik 1% ga kamayadi, nuqsonlarning yig'indisi va tolaning iflosligi o'rtacha $4,2 \times 0,01 = 0,04\%$ ga kamayadi.

Tolaning iflosligi quyidagini tashkil etadi;

$$Z_v = 4,2 - 0,4 = 4,16\%$$

Ishlayotgan standart bo'yicha, ifloslikni hamma navlar uchun o'rtacha qiymati $Z_s = 3,14\%$ tashkil etadi.

Nuqsonlarning yig'indisi ishlatilib kelinayotgan mavjud texnologiya variantida quyidagini tashkil etadi:

$$Z_n = Z_s - Z_{vn} = 3,14 - 4,20 = -1,06\%$$

Yangi qurilma variantida:

$$Z_n = Z_s - Z_{vn} = 3,14 - 4,16 = -1,02\%$$

Hozirda mavjud variantda nuqsonlar yig'indisi pasayishi natijasida hosil bo'ladigan skidkani aniqlaymiz:

$$C_c = \Delta 3_c \cdot 0,5 = 0,53\%$$

Yangi variantda:

$$C_H = \Delta 3_f \cdot 0,5 = 0,51\%$$

Skidkani miqdori quyidagini tashkil etadi:

$$S_{CC} = \frac{S_v C_c}{100} = \frac{3450000 \cdot 0,53}{100} = 18285$$

$$S_{CH} = \frac{S_v C_H}{100} = \frac{3450000 \cdot 0,51}{100} = 17595$$

Bu yerda: 1 tonna S_v -hamma navdagi paxta tolasining o'rtacha narxi

$$S_v = 3450000 \text{ so'm}$$

Paxta tolasining narxini tashkil etadi:

$$S_v = S_C - S_v$$

$$S_v^C = S_C^C - S_v = 3450000 - 18285 = 3431715 \text{ so'm}$$

$$S_v^H = S_C^H - U_v = 3450000 - 17595 = 3432405 \text{ so'm}$$

Ifloslikning pasayishidan hosil bo'ladigan iqtisodiy samaradorligini quyidagi ifoda bilan aniqlaymiz:

$$E_1 = (S_v^H - S_v^C)V$$

Bu yerda; V-o'rta quvvatdagi bir batareyali paxta tozalash korxonasida ishlab chiqarilgan tolaning yillik hajmi

$$V=10000 \text{ tonna}$$

$$\mathfrak{E}_1 = (3432405 - 3431715) \cdot 10000 = 6900000 \text{ so'm}$$

Tolaning yo'qolishini kamaytirishdan olingan iqtisodiy samaradorlikni hisoblash. Hozirgi texnologiyada paxtani dastlabki qayta ishlashda tolani yo'qolishini navlar bo'yicha quyidagini tashkil etadi:

I va II navlari-0,7 kg/soat

III va IV, Vnavlari-3,78 kg/soat

Takomillashgan uzun tola ajratuvchi qurilmasi ishlagan vaqtda nisbatan 0,26 kg/soat va 1,96kg/soatga teng bo'ladi.

O'rta tolali paxta navlar bo'yicha quyidagi miqdorlarni tashkil etadi.

I nav-48,8%

II nav-14,4%

III nav-12,2%

IV nav-14,6%

V nav-10,6%

Uzun tolalarni ajratish qurilmasining ish vaqtida paxtaning I va II navlarini qayta ishlashga ketgan vaqt quyidagiga teng bo'ladi:

$$T=(48.4+14.4) \cdot 5152=3256 \text{ soat}$$

III va IV,V navlarni qayta ishlashda:

$$T_1=(17,0+19,81) \cdot 5152=1896 \text{ soat}$$

Bu yerda: 5152-jihozning yil davomida ishlagan vaqti.

Hozirgi variantda paxtaga ishlov berishda bir yilda tolaning yo'qolishi quyidagi teng bo'ladi.

$$\text{I va II navlarda } -P_{s1}=0,7 \times 3256=2279,2 \text{ kg};$$

$$\text{III va IV,V navlarda } -P_{s2}=3,78 \times 1896=7166,9 \text{ kg};$$

Taklif qilinayotgan variant uchun:

$$\text{I va II navlarda } -P_{n1}=0,24 \times 3256=781,44 \text{ kg};$$

$$\text{III va IV,V navlarda } -P_{n2}=1,96 \times 1846=3686,26 \text{ kg}.$$

Tola navlarining o'rtacha narxi quyidagi tashkil etadi:

$$\text{I va II navlarda } -P_{1v}=4000000 \text{ so'm};$$

$$\text{III va IV,V navlarda } -P_{2v}=3000000 \text{ so'm}.$$

Hozirgi variantda 2015 yilda yo'qotilgan tolani navlar bo'yicha narxi:

$$S_{1s}=S_{s1} \times S_{1v}=2279,2 \times 4000,0 = 9116800 \text{ so'm};$$

$$S_{2s}=P_{s2} \times S_{2v}=7166,9 \times 3000,0 = 21500700 \text{ so'm};$$

Taklif qilinayotgan variantda:

$$S_{1n}=P_{n1} \times S_{1v}= 781,44 \times 4000,0 = 3125760 \text{ so'm};$$

$$S_{2n}=P_{n2} \times S_{2v}= 3686,26 \times 3000,0 = 11058780 \text{ so'm};$$

Tola yo'qolishini kamaytirishdan olingan iqtisodiy samaradorlik quyidagini tashkil etadi.

$$E_2=(S_{1s}+S_{2s}) - (S_{1n}+S_{2n})=(9116800+21500700)-$$

$$(3125760+11058780)=16432960 \text{ so'm}$$

Yangi qurilmani ishlab chiqarishga joriy qilishdan iqtisodiy samaradorlik paxta tolasining sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashdan olingan samara (E_1), tolaning yo'qolishini kamaytirishdan olingan samaradorlik (E_2) yig'indilardan iborat.

$$E=E_1+E_2=69000000+16432960=23332960 \text{ so'm}$$

Umumiy xulosalar

Bitiruv malakaviy ishida quyidagi masalalar amaliga oshirildi:

1. Paxta xom ashyosi tolasini ishlab chiqarishni oshirish bo'yicha adabiy tahlil ishlari amalgam oshirilib, linterlash va tola tozalash jarayonlarida chiqayotgan tolali aralashma tarkibidan uzun tolalarni ajratib oluvchi yangi qurilma taklif qilindi.

2. Uzun tolalarni ajratib oluvchi qurilma ishlashi bo'yicha nazariy va amaliy tadqiqotlar o'tkazildi hamda yangi qurilmaning samarali ishlashi asoslandi. Nazariy tahlillar asosida eksperimental qurilma taklif qilindi

3. Mehnat muhofazasi qismida paxta tozalash korxonasi bosh binosida mehnatni muhofazalashga qo'yiladigan talablar asosida tavsiyalar ishlab chiqildi.

4. Iqtisodiy-ijtimoiy qismda yangi qurilma ishlatishda olinadigan iqtisodiy samaradorlikni hisoblash ishlari amalga oshirildi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримовнинг 2015 йил 26 ноябрь куни халқ депутатлари Наманган вилояти Кенгашининг навбатдан ташқари сессиясида сўзлаган нутқи.
2. E.Sh. Olimboyev. Tolalardan to'qimachilik mahsulotlar ishlab chiqarishning umumiy texnologiyasi. "Davr press", 2007 y.
3. Э.З. Зикриёев «Пахтани дастлабки қайта ишлаш» Ўқув қўлланма. Тошкент, «Мехнат» 2002 й.
4. Р.В.Корабельников, А.П.Рогов, Э.К.Нуралиев. Исследование трения-скольжения хлопковых семян по металлическим поверхностям // Хлопковая промышленность. Ташкент, 1990. №4. С.24-25.
5. Э.К.Нуралиев, А.П.Рогов. Исследования сил внутреннего трения, возникающих при относительном проскальзывании слоев хлопковых семян // Хлопковая промышленность. Ташкент, 1990. №4. С.20-21.
6. Б.А.Кац. Коэффициент трения хлопковых семян и продуктов их переработки // Масло-жировая промышленность. 1989. №12. С.12-14.
7. Х.Т.Ахмедходжаев. Основы теории и технологии производных дженирования. Ташкент: Фан, 2005. – 173 с.
8. Хмыров В.Д. Разработка технологии регенерации недоджинированных летучек хлопка-сырца линтерованием и создание устройства для ее осуществления: Автореф. Дис...канд. техн. наук. Ташкент: ТИТЛП, 1987. – 22 с.
9. Новицкий И.И. Исследование некоторых физико-механических свойств хлопковых семян и изыскание механизмов для выполнения работ с ними. // Дис...канд.техн.наук. Ташкент, 1968. – 143 с.
10. Беляев Р.Ф. Очиститель-регенератор хлопка-сырца // Хлопковая промышленность. 1978. №3. С.13-14.
11. Исаханов Х.И. Исследование процесса регенерации недоджинированных семян хлопчатника перед линтерованием и создание устройства для его осуществления // Дис...канд. техн. наук. Ташкент: ТИТЛП, 1986.-243 с.

12. Х.Т.Ахмедходжаев. Совершенствование способов утилизации волокнистых отходов хлокозаводов с выдачей рекомендаций по их использованию. Т., ЦИНХПРОМ, 1990, 40 с.
13. Н.А.Шемшурин. Исследование остаточной волокнистости семян хлопка. Дисс.канд.техн.наук. Т., 1960, 171 с.
14. О.Максудов, Г.И.Болдинский. О выделении семян из сырцового валика пильного джина. Илмий ишлар туплами, ТТЕСИ, 1967.
15. Х.Т.Ахмедходжаев, У.Бойтураев, М.А.Тожибоев. О вероятности выхода семян из джина с различной опущенностью. Деп.УзНИИТИ.29.10.91.№1615.
16. А.Обидов. Жинланган чигитларни тозалаш ва саралаш технологиясини такомиллаштириш. Фан номзодлик дисс., ТТЕСИ, 2007 й.
17. Х.Т.Ахмедходжаев, Х.Исаханов. Исследование вопросов сортировки проджинированных семян. Деп. В УзНИИТИ. 14.11.1986.
18. Ахмедходжаев Х.Т. Основы теории и технологии производных джинирования. Ташкент: Фан, 2005. – 173 с.
19. Таджибаев М.А. Разработка установки для подготовки хлопковых семян к переработке с целью улучшения качества линта и семян: Дис. ... канд. техн. наук. Ташкент: ТИТЛП, 1993. - 143 с.
20. Ф.Б.Омонов “Пахтани дастлабки ишлаш справочниги”, Тошкент, “Ворис” нашриёти МЧЖ, 2008 й.
21. Ғ.Ж.Жаббаров ва бошқалар. “Чигитли пахтани дастлабки ишлаш технологияси”, Тошкент, “Ўқитувчи”, 1987 й.
22. А.А.Обидов, Э.Э.Ғойибназаров, Р.Абдуллаев. Толали чиқиндилар таркибидан узун толаларни ажратиб олиш. НамМТИ илмий конференцияси мақолалари тўплами. Наманган 2015 й.
23. А.Г.Севостьянов. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности. МГТУ им.Косыгина. ООО «Совьяж Бево», М., 2007.
24. Б.М.Мардонов, Э.Э.Ғойибназаров, А.А.Обидов. Линт таркибидан узун толаларни ушлаб қолувчи қурилманинг назарий тадқиқи. ФарПИ, илмий-техник журнали. 2015 й. №3.

Ilovalar

ПАХТАНИ ДАСТЛАБКИ ИШЛАШ БЎЙИЧА СПРАВОЧНИК



7.6. Момикни тозалаш

Ифлослигини камайтириш учун момик пресслашдан аввал ОВМ-А-I механик момик тозалатигида тозаланади.

Тозалатигининг иш услуби айланувчи козички барабан томонидан харакатлантирилатган толали материал ва турли сиртнинг узаро таъсири хисобига ундан ифлосликларни ажратиб асосланган. Тозалатигч икки вариантда: ОВМ-А-I- момикни ва калта толали тозалаш учун ва ОВМ-А-II- улик аралашган чикиндиларни тозалаш учун ишлаб чиқарилади.

Тозалатигчининг I ва II вариантлари орасидаги фарк – турли юза тешикларининг улчамлари, ишчи барабан конструкцияси ва технологик ораликлардир.

Момик тозалатигч, олатда, момик конденсоридан кейин пресслаш бўлимида ва калта тола тозалатигч чикинди бўлимида ўрнатилади.

ОВМ-А тозалатигчининг схемаси ва техник характеристикаси пахта тозалаш корхоналарининг толали материалларни қайта ишлаш бўлимида берилган.

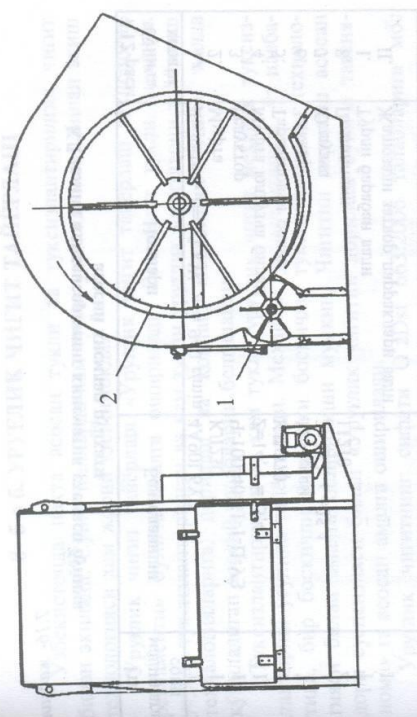
7.7. Момик конденсори

Читилардан ажратиб олинган момикни уни олиб кетувчи хаводан ажратиб олиш ва момикни пресс тарновита ёки момик тозалатигч тарновита тушириш учун конденсорлардан фойдаланилади (7.11- ва 7.12- расмлар).

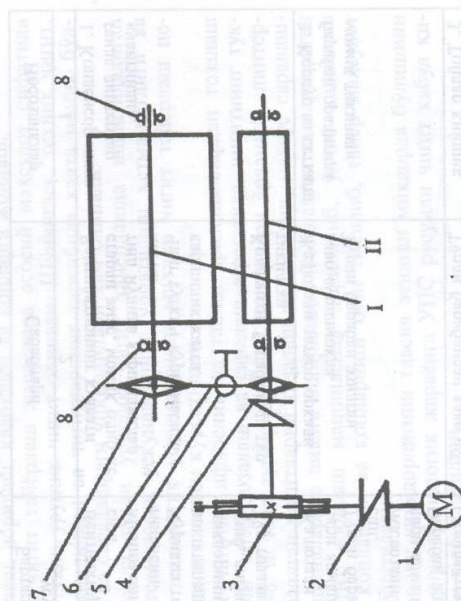
7.15- жадвал

КЛ момик конденсорининг техник характеристикалари

Кўрсаткичлар	Кўрсаткич миқдори
Момик бўйича иш унумдорлиги, kg/s (kg/h)	0.208 (750)
Ўрнатиш қувват, kW	1,5
Айланиш тезлиги, rad/s (r/min):	
турли барабанда	0.73 (7+1)
жалюзали зулфининг паррагида	2.51 (24+1)
Хаво сарфи, m ³ /s (кўп эмас)	11.0
Хаво сарфи, 11 m ³ /s гача бўлганда	800
конденсорнинг қаршилиги, Pa (кўп эмас)	2000
У л ч а м л а р и, mm (кўп эмас):	1566
узунлиги	1850
кенлиги	800
баландлиги	
Массаи, kg (кўп эмас)	



7.11- расм. КЛ момик конденсори схемаси:
1 – жалюзали затвор; 2 – турли барабан.



7.12- расм. КЛ момик конденсорининг кинематик схемаси.

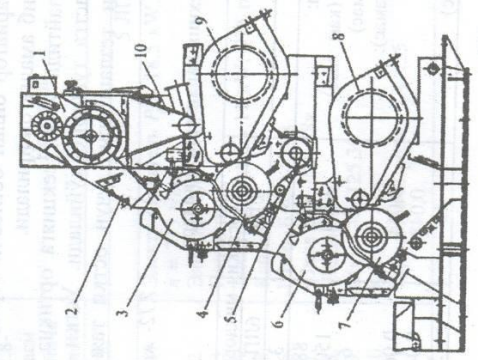
1	2	3	4
13. Қайиш		A-2800T	1
14. Шкив А 2. 224. 24		ПМП. 03.003	1
15. Вариатор		ИВР. 00. 000	6
16. Подшипник 11206		11206	2
17. Юлдузча (Z=14), t=15,875		ПМП. 03. 134	1
18. Таранловчи ролик		6 ЛП. 02. 140	2
19. Занжир (19036)		ПР 15, 875-2230-2	1
20. Электр двигателъ P= 1,1kW, n= 920 r/min		4AM80B6-УПУз	2
21. Муфта 125-22-1-1-25-П-1		ЗХД.07.320	22
22. Мотор-редуктор		МРАУ 1,1. Б	2
23. Эксцентрик		6 ЛП. 02. 012	2
24. Подшипник		201	4
25. Подшипник		205	2
I. Таъминловчи барабан вали			1
II. Текисловчи барабан вали			1
III. Линтернинг биринчи секциясидаги тўзиткич вали			1
IV. Линтернинг биринчи секциясидаги аррали цилиндр вали			1
V. Ифросикларни ташувчи шнек вали			1
VI. Линтернинг иккинчи секциясидаги тўзиткич вали			1
VII. Линтернинг иккинчи секциясидаги аррали цилиндр вали			1

7.14- жадвал
6ЛП линтернинг эхтимолий носозликлари, уларнинг сабаблари ва бартараф қилиш усуллари

Носозликлар	Сабаблари	Бартараф қилиш усуллари
1. Чигит синиши ва жароҳатланиши.	Арраларда кетма-кет бир неча синик тиш ва бўртиклар пайдо бўлган. Тўзиткич кураклари ва арралар оралиғи бузилган. Текисловчи барабан ва тўрли сирт ораси 10 mm дан оз. Ишчи камера деворлари ва тўзиткич куракларининг оралиғи 2 mm дан кўп.	Арралар алмаштирилсин. Оралик 9-12 mm қилиб ўрнатилсин. Оралик 10-15 mm қилиб қўйилсин. Оралик 1-2 mm қилиб қўйилсин.
2. Момиқда кўп миқдорда чигит пўчоғи ва синиклари бор.	Арра тишлари ўта ўткир, колосникларнинг ишчи қисми едирилган.	Арралар алмаштирилсин, ишдан чиққан колосниклар алмаштирилсин ёки панжара қайта тиклансин.

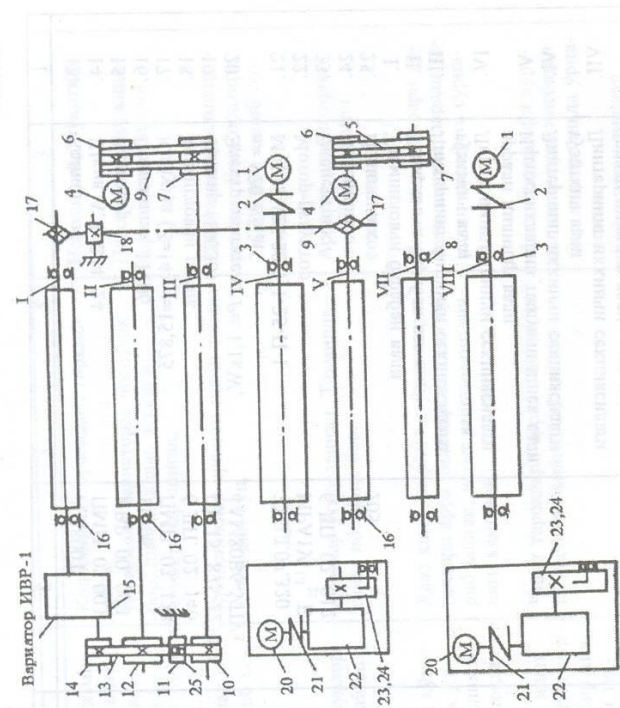
1	2	3
3. Чигит таъминлатичдан ноте-кис тушади.	Колосниклар орасидаги тирқиш катта. Импульсин вариаторда носозлик бор, пластинкалар эскирган, пружиналар синган.	Носозликлар йўқотилсин. Пластина ва пружиналар алмаштирилсин.
4. Чигитлар момиқка ўтиб кеттади.	Колосниклар оралиғи ишчи зонада 3 mm дан кўп.	Колосниклар алмаштирилсин. Улар оралиғи 2,4-3,0 mm қилиб созилсин.
5. Иш унумдорлиги пасайган.	Арралар ўтмаслашган. Таъминлагичда носозлик бор.	Арралар алмаштирилсин. Таъминлагич созилсин.
6. Момиқ кўп миқдорда ўлик ва ифросик билан чиқмоқда.	Хаво камераларининг ўлик ажратгичлари арра цилиндрга яқин туриб қолган, чигит валининг зичлиги қамайган	Ўлик ажратгичлари арралар цилиндрлардан кетракли масофага суртилсин.
7. Чигит ишчи камера узунлиги бўйича бир хил бўлмаган тукдорлик билан чиқмоқда.	Чигит тароклари аррали цилиндрга нисбатан қийшайиб қолган. Чигит тароклари синган ва қайрилган тишларга эга.	Чигит тароклари арралар цилиндрга нисбатан бир хил ораликда ўрнатилсин. Қайрилган тишлар тўзрилсин, синик тишлар тиклансин.
8. Агрегат чангидий, момиқнинг маълум қисми машина тагига ўтирди ва колосникларнинг пастки қисмига тикилиб қолади.	Арралар ва хаво камераси соғло оралиғи 3 mm дан кўп. Жараёнинг аэродинамик режими бузилган.	Оралик 0,5-3,0 mm қилиб ўрнатилсин. Аррали тишлардан момиқни чиқариш ва уш агрегатдан олиб кетиш аэродинамик режими созилсин.
9. Юртзиш режимида устки секция ишчи камерасида тиклиниш пайдо бўлади	Стабилизация қурилмаси созилмаган. Чигит тарокларининг ҳолати созилмаган. Таъминлагич тарновиди ва момиқ ажратгич устки секцияси ишчи камеранинг пастки брусиди йўналтиригичлар созилмаган.	Стабилизация қурилмаси созилсин, устки таънич пастга туширилсин. Чигит тароклари ва йўналтириш колосниклари керакли жойга ўрнатилсин.

Давоми	2	3
Чингит механик шикастагишнинг ўсиши, % (кўп эмас)	2,5	2,5
Уриштирилган қувват, kW:	61,2	61,2
Хар қайси аралли цилиндрда биринчи секция таъминлагичи ва түзгичида иккинчи секция түзгичида	18,5	18,5
Хар қайси ички камера кўтаргичида араллар миқдори, дона:	11	11
биринчи секцияда	1,1	1,1
иккинчи секцияда	160	100
Қайта тиш чиқариладан сўнг аралларнинг энг кичик диаметри, мм	160	160
Таъминлагичдаги чангити йўқотиш ва ифлосликни олиб кетишга ҳаво сарфи, m ³ /s	290	290
Ҳаво камераларида ҳавонинг статик босими 1764 N/m ² бўлганда момиқ чиқариш учун керакли ҳаво миқдори, m ³ /s (кўп эмас)	0,15-0,25	0,15-0,25
Айланиш тезликлари rad/s (r/min):	1,0	1,0
Аралли цилиндрнинг түзгичининг таъминловчи валикнинг текислувчи барабанининг Технологик тиқушлар, мм:	76,93 (735) 52,33 (500) 0-1,04 (0-10) 20,93 (200)	76,93 (735) 52,33 (500) 0-1,04 (0-10) 20,93 (200)
ишчи камерадати колосникларда текислувчи барабан кураклари ва түрли юзла аралли цилиндр ва ҳаво камераси соғлосида аралли цилиндр ва түзгичида	2,4-3,0 10-15 0,5-3,0 9-12 25-30	2,4-3,0 10-15 0,5-3,0 9-12 25-30
Аралларнинг колосникдан чиқиб туриши, мм У л ч а м л а р и, мм (кўп эмас):	3300 2000 2630 4000	3300 2000 2630 3970
узунлиги кешлени баландлиги Массаси, kg. (кўп эмас)		



7.9- расм. 6ЛП линтер агрегатининг схемаси:

- 1 – КПП таъминлагичи; 2 – таъминлаш тартовчи; 3 – биринчи момиқ ажратиш секциясининг ишчи камераси; 4 – биринчи момиқ ажратиш секциясининг аралли цилиндр; 5 – винтли ифлослик конвейер; 6 – иккинчи момиқ ажратиш секциясининг ишчи камераси; 7 – иккинчи момиқ ажратиш секциясининг аралли цилиндр; 8, 9 – биринчи ва иккинчи момиқ ажратиш секцияларининг ҳаво камералари; 10 – ифлосликни йиғиш ва сўриб кетиш бункери.



7.10- расм. 6 ЛП линтер агрегатининг кинематик схемаси.

6 ЛП линтернинг кинематик схемаси бўйича асосий қисмлар рўйхати

7.10- расм бўйича ҳолати	Номлари	Бепиланиши	1 та машинага сон
1.	2	3	4
1. Электр двигатель P= 18, 5 kW, n= 735 r/min	4A200M8-U3		2
2. Эластик муфта	6 ЛП.00.290		2
3. Подшипник	1312		4
4. Электр двигатель P= 11 kW, n= 975 r/min	4A160S 6-U3		2
5. Қайиш	В (Б)- 2800 Т		4
6. Шкив Б 4,140,48	6 ЛП.00.008		2
7. Шкив Б 4,280,58 к	ПМП.00.178		2
8. Подшипник	11208		2
9. Қайиш	В (Б)-2240 Т		1
10. Шкив А 2. 90. 30	6 ЛП.00.007		2
11. Тарантловчи ролик	ПМП. 03. 160		1
12. Шкив 0 224	ПМП. 03. 136		1

ТАШКЕНТСКИЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ
И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИМ. ЮЛДАША АХУНБАБАЕВА

На правах рукописи

677.21

И-854

ИСАХАНОВ Хамидулла

УДК 677.21.021.2

РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ДЛЯ СОРТИРОВКИ И
УЛАВЛИВАНИЯ НЕДОДЖИНИРОВАННЫХ СЕМЯН И
ЛЕТУЧЕК ХЛОПКА-СЫРЦА В НЕПРЕРЫВНОМ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ ХЛОПКОЗАВОДА

Специальность 05.19.02 - Первичная
обработка текстильного сырья

Д и с с е р т а ц и я
на соискание ученой степени кандидата
технических наук

рук - 2881

Библиотечка
ТИТЛП

Научный руководитель - кандидат
технических наук, доцент

АХМЕДХОДЖАЕВ Х.Т.

Научный консультант - доктор
технических наук, профессор

Схема экспериментальной установки

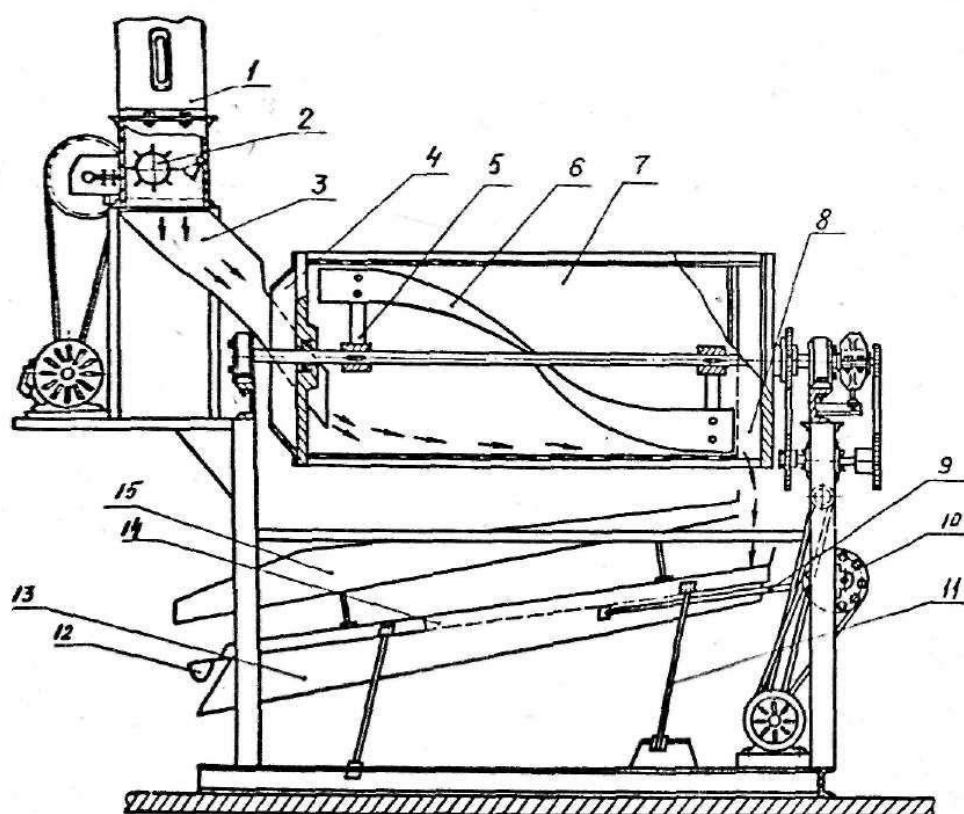


Рис. 2.2

процесс выделения недоджинированных семян;

- в) патрубок для транспортировки нормально обработанных семян;
- г) патрубок для семян имеющих остаточную волокнистость.

Из анализа работы отделителей, ранее предлагаемых и зарубежных, было установлено, что взять какую-либо конструкцию уловителя за основу экспериментального исследования в силу их недостаточной эффективности не представляется возможным. Поэтому была разработана специальная экспериментальная установка (рис.2.2), которая состояла из следующих основных узлов: бункера I, питателя 2, подводящего наклонного лотка 3, конусообразного фланца 4, сетчатого барабана 5, скребка 6, винтообразной лопасти 7, выводящего отверстия 8, лотка для транспортировки выделенных семян 9, сетчатой каретки 10, упругих элементов 11, эксцентрикового вала 12 с шатуном 13, лотка для сортировки выделенных семян 14 и лотка для транспортировки недоджинированных семян 15.

Электродвигатель асинхронный 16, типа АОП, мощностью 0,5 кВт при 970 об/мин для вращения сетчатого барабана и электродвигатель 17 для привода питателя.

Экспериментальная установка работает следующим образом: семена, выходящие из джина поступают в бункер I. Питатель 2 обеспечивает равномерную подачу семян через лоток 3 в камеру сетчатого барабана 4. Внутри барабана винтообразными лопастями семена разрыхляются и передвигаются в осевом направлении. Семена с нормальной опушенностью проваливаются через отверстия сетки и поступают вниз к лотку 9 и по нему транспортируются наружу.

Вместе с недоджинированными семенами часть нормально обработанных семян выходит через отверстие 8. Эти семена поступают на поверхность наклонной сетки 10, которая при по-

О производительности батареи линтеров с учетом времени работы пил

З. Х. КАСЫМОВ — заведующий отделом, В. С. ФРОЛОВ — старший научный сотрудник (ЦНИИХпром)

ЦНИИХпром по данным проведенных научных исследований создал рабочую камеру линтера увеличенного объема с новым профилем колосника. Пропускная способность камеры по семенам — 3000 кг/ч при сьеме линта 3% на первом линтеровании.

Учитывая сложность перехода к изготовлению колосников с новым профилем, коллектив ЦНИИХпрома в содружестве с ТГСКБ по хлопкоочистке разработал камеру увеличенного объема с серийными колосниками, которые используют в линтерах марки ПМП—160-М.

Во время испытаний в 1979 г. производительность новой камеры по семенам на первом линтеровании при сьеме линта 3,5% составила 2600 кг/ч, что позволило рекомендовать ее к серийному производству¹.

$$P = P_n - Kt, \quad (1)$$

где P — производительность линтера, зависящая от времени работы пил;

P_n — производительность линтера в начальный период работы после смены пил (с учетом времени простоя линтера при замене пил следует принять равной 2500 кг семян за 1 ч);

K — коэффициент, равный 18,75, определенный экспериментально и характеризующий степень интенсивности падения производительности от времени работы пил;

t — время работы пил; ($0 \leq t \leq 48$).

В коэффициентах зависимость производительности линтера от времени работы пил, по которой

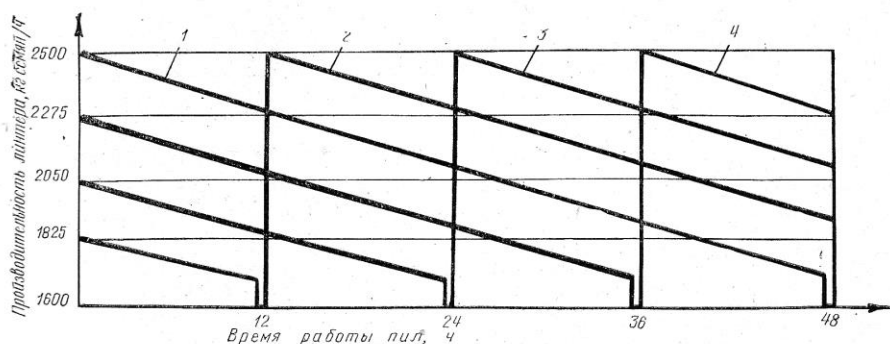


Рис. 1

Оснащение хлопкозаводов этими камерами дает основание при сохранении производственной мощности линтерных цехов сократить парк линтеров до 13 машин вместо 20: на первом и втором линтеровании по 4 машины и на третьем — 5.

Производительность линтерного цеха определяется сложением производительности линтеров, входящих в батарею, однако при этом необходимо учитывать закономерность снижения производительности линтера с увеличением времени работы пил.

В производственных условиях Опытного хлопкозавода в г. Бектемире провели исследования по определению влияния продолжительности работы пил на производительность линтера с увеличенным объемом камеры и установили эту зависимость, которая имеет вид:

¹ Результаты сравнительных испытаний приведены в статье З. Х. Касымова «Очистка семян от мелкого сора перед линтерованием и повышение производительности линтеров» («Хлопковая промышленность», 1980, № 5, с. 14).

можно определить производительность первой машины при первом линтеровании, принимает вид:

$$P = 2500 - 18,75t. \quad (2)$$

На рис. 1 показана зависимость производительности линтеров в батарее от времени работы пил. Пилы меняют последовательно через каждые 12 ч. Кривые характеризуют изменение производительности каждого линтера от времени их работы в батарее с учетом простоев при смене пильных цилиндров.

Определив среднюю производительность линтера после 24 ч по формуле (2), учитывая время простоя линтера при замене заранее подготовленного пильного цилиндра (0,5 ч), а также считая, что смена пил осуществляется через равные промежутки времени, определяемые из расчета $48:n$, где 48 — продолжительность работы пил между сменами;

n — количество линтеров в батарее

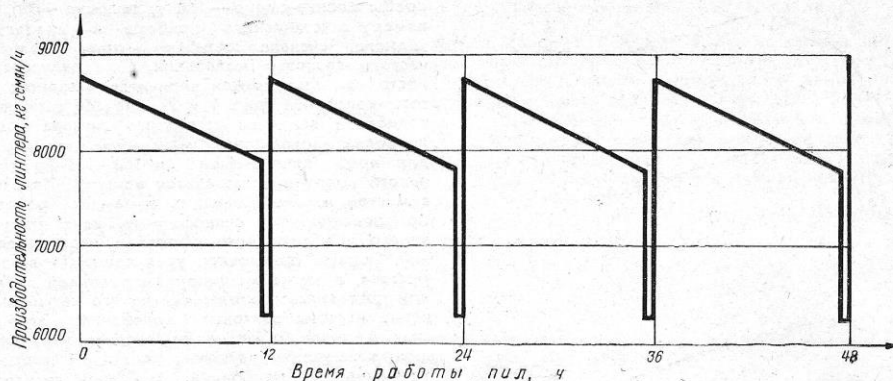


Рис. 2

находим производительность батареи лентерной по формуле

$$P_0 = (P_{\text{ср}} - \frac{P_{\text{с}} \cdot t_{\text{с}}}{48}). \quad (3)$$

Здесь $P_{\text{ср}}$ — средняя производительность одного лентера, определяемая по формуле (2) при $t=24$ для реком ендуемой камеры, при первом лентеровании равно 2050 кг семян за 1 ч;

$t_{\text{с}}$ — время простоя лентера при смене пыльного цилиндра, равное 0,5 ч;

48 — время работы пил между сменами, ч;

n — количество лентер в батарее при первом лентеровании равно 4.

Зависимость производительности батареи лентерной из 4 машин, устанавливаемых на первом лентеровании, от времени работы пил приведена на рис. 2. Производительность батареи колеблется со временем в пределах от 8650 до 7850 кг се-

мян в 1 ч, а в период смены пыльного цилиндра снижается до 6250 кг семян/ч. Это лишний раз подчеркивает целесообразность использования в лентерном цехе бункера регулятора, заявка на разработку которого выдана ТГСКБ по хлопкоочистке.

Расчет средней производительности батарей лентерной второго и третьего лентерования можно произвести по формулам (2) и (3), при этом начальную производительность одного лентера при сьемах лент 3,0 и 2,5% следует принять равной для второго и третьего лентерований соответственно 2400 и 2000 кг семян/ч.

Возможность увеличения количества вырабатываемого лент на хлопкозаводах при неизменном количестве машин с использованием рабочих камер увеличенного объема — предмет дополнительных исследований.

Материал поступил 20.09.80

УДК 677.21(083.75)

Влияние частоты звуковых колебаний на результаты измерения разрывной нагрузки хлопковых волокон акустическим прибором

А. АХМЕДОВ — старший научный сотрудник, А. М. РЕЗНИК — кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник (ЦНИИХпром)

Ранее¹ был разработан акустический прибор для измерения разрывной нагрузки волокон в пробах хлопка-сырца и хлопкового волокна, основанный на зависимости коэффициента затухания звуковых колебаний в пробе хлопка от линейной плотности волокон, функционально связанной с их разрывной нагрузкой. Так как коэффициент затухания зависит от частоты колебаний², то неконтролируемые изме-

нения ее приведут к дополнительной погрешности измерений. В связи с этим в ЦНИИХпроме провели исследования по определению влияния частоты звуковых колебаний на результаты измерения разрывной нагрузки хлопковых волокон акустическим прибором. Полученные данные приводим в настоящей работе. В опытах использовали хлопок селекционного сорта Ташкент-1 в диапазоне изменения частоты звуковых колебаний от 50 до 250 Гц. Разрывную нагрузку образцов хлопка-сырца и хлопкового волокна определяли на приборе ЛПС-4 по ранее описанной методике¹. Образцы предварительно очищали от сорных примесей на приборе ЛКМ. Хлопковое волокно получали дженированием очищенных образцов хлопка-сырца на лабораторном джине ДЛ-10, затем от каждого образца хлопка-сырца и хлопкового волокна отбирали не менее 4—5 проб (масса каждой

¹ Архипов М. Ф. [и др.]. Измерение сорта хлопкового волокна с помощью звуковых колебаний. «Хлопковая промышленность», 1977, № 2, с. 26—27; Архипов М. Ф., Ахмедов А., Резник А. М. Исследование взаимодействия звуковых колебаний с хлопком-сырцом и хлопковым волокном. Сб. науч. тр. ЦНИИХпрома, вып. 19. Ташкент, 1978, с. 78—89.

² Архипов М. Ф., Ахмедов А., Резник А. М. Влияние разрывной нагрузки волокон на параметры распространения звуковых колебаний в хлопковом волокне. Сб. науч. тр. ЦНИИХпрома, М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1979, с. 57—65.

¹ Архипов М. Ф., Ахмедов А., Резник А. М. Определение сорта хлопка-сырца с помощью звуковых колебаний. «Хлопковая промышленность», 1978, № 4, с. 9—10.

