

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYASI INSTITUTI

YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYASI FAKULTETI

Himoyaga ruhsat etildi
fakultet dekani, dotsent
_____U.Meliboyev
«__» _____2018 y.

Kafedra mudiri, v.v.b dotsent
_____O.Sarimsakov
«__» _____2018 y.

5321200 – “Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi” bakalavriat yo’nalishi bo’yicha
bitiruvchi

Tillaboyev Doniyor Tavakkal o`g`lining

“G`aramlashdan oldin past navli yuqori ifloslikdagi paxtalarni tozalashni
takomillashtirish” mavzusidagi

DIPLOM LOYIHASI

Bitiruvchi:

D. Tillaboyev

Diplom loyihasi rahbari:

E.G`aybnazarov

Maslahatchilar:

O.Qozoqov

Z.Abduqaxxarov

NAMANGAN 2018y.

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“Yengil sanoat texnologiyasi” fakulteti

«Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi» kafedrası

“Tasdiqlayman” _____

Kafedra mudiri M.A. Tojiboyev

2017 yil “6” dekabr

5321200-«Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi» ta’lim yo’nalishi

8au-14 guruhi talabasi Tillaboyev Doniyor Tavakkal o’g’li

Diplom loyiha ishi bo’yicha topshiriq

1. Diplom loyiha ishining mavzusi « G`aramlashdan oldin past navli yuqori ifloslikdagi paxtalarni tozalashni takomillashtirish » mavzusidagi NamMTI rektorining 2017yil «6» dekabrdagi 614-sonli buyrug’ida tasdiqlangan.
 - 2 Diplom loyiha ishini topshirish muddati – 2018 yil iyun
 - 3.Diplom loyiha ishini bajarishga doir boshlang’ich ma’lumotlar.
 4. Hisoblash-tushuntirish yozuvlarining tarkibi.
- Kirish
- I-bob. Paxta xomashyosini quritishdan oldin tozalash, muxim parametrlari hajmini aniqlash.va nazariy taxlil qilish
- II-bob Quritish barabanlarida issiqlik xajmi va iflosliklarning paxta tarkibidan chiqarishda mexanik ta’siridan foydalanishning nazariy taxlili..
- III-bob Paxta xomashyosini tozalash jarayonida arrali tozalagich va iqtisodiy samaradorligini aniqlash
5. Chizma ishlar ro’yhati (chizmalar nomi aniq ko’rsatiladi)
 - 1.Gulbog` paxta tozalash korxonasining quritish tozalash binosi sxemasi.
 2. УХК агрегати асосидаги пaxта xомашёси тозалаш мажмуаси
 3. Past navli yuqori ifloslikdagi paxta xom ashyosini samarali ko`chma tozalash qurilmasi
 4. Paxta xomashyosini g`aramlashdan oldin mayda va yirik zarrachalardan tozalalash jarayoning texnologik sxemasi

5. Paxtani arrali baraban va cho`tkaki baraban qurimani sxemasi..

6. Iqtisodiy samaradorlik hisobi

6. Diplom loyihasi bo'yicha maslahatchilar

№	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchi F. I. SH.	Imzo, sana	
			Topshiriq berildi	Topshiriq bajarildi
1	Kirish	E.G`aybnazarov	11.01.2018	12.02.2018
2	1-bob	E.G`aybnazarov	20.01.2018	19.04.2018
3	II-bob	E.G`aybnazarov	29.03.2018	24.05.2018
4	III-bob	Z.Abdugaxxarov	18.05.2018	27.05.2018
5	Iqtisodiy qism	O. Qozoqov	19.05.2018	06.06.2018

Topshiriqlar to'liq bajarildi _____ O.Sarimsakov

7. Diplom loyihasi bajarish rejasi

№	Bitiruv malaka ishi bosqichlarining nomi	Bajarish muddati (sana)	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi
1	Kirish	10.02.2018	
2	1-bob	16.04.2018	
3	II-bob	25.05.2018	
4	III-bob	21.05.2018	
5	Iqtisodiy qism	01.06.2018	

Diplom loyihasi rahbari: _____ E.G`aybnazarov

Topshiriqni bajarishga oldim: _____ D. Tillaboyev

Topshiriq berilgan sana: 2017 yil "6" dekabr

Himoyaga ruxsat: 2018 yil __ iyun

Kafedra mudiri: _____ O.Sarimsakov

MUNDARIJA

№ t/r	Bo'lim nomi	Beti
	Kirish	5-7
1-BOB	Texnologik jarayonda paxta xomashyosini iflosliklardan tozalashni analitik taxlili	
1.1	O'rta tolali paxta xom-ashyosining rejimli asosda tozalash jarayoni	8-18
1.2	Paxta tozalash mashinalarining ish unumdorligi va tozalash samaradorligi taxlili	18-20
1.3	UXK paxta tozalash mashinalarining ishlash jarayoni taxlili	20-23
2-BOB	G'aramlashdan oldin past navli yuqori ifloslikdagi paxtalarni tozalash	
2.1	Past navli paxtalarni ko'chma tozalash qurilmasini yaratish	24-26
2.2	Paxta xomashyosining texnologik jarayonidan o'tkazishda tarkibiy tuzilishi o'zgarishish	26-32
2.3	Paxta xomashyosini mayda va yirik iflosliklardan tozalash texnologiyasi.	33-41
3-BOB	Yangi qurilmada tasmali uzatmaning kinematik xisobi, mehnat muxofazasi va iqtisodiy samaradorligini aniqlash	
3.1	Yangi qurilmada tasmali uzatmaning kinematik xisobi.	41-47
3.2	Paxtani tozalashning takomillashtirilgan texnika va texnologiyalarining ekologik taxlili va xavoni samarali tozalash.	47-53
3.3	Yangi qurilmada korxonaning iqtisodiy samaradorligini hisoblash.	53-58
	Boblar bo'yicha xulosalar	59
	Adabiyotlar ro'yxati	60-62
	Ilovalar	63-70

KIRISH

O'zbekistonda 11 yil davomida o'tkazilayotgan Xalqaro o'zbek paxta va to'qimachilik yarmarkasi o'tgan qisqa davr ichida o'zbek paxta tolasini jaxon bozoriga tanitdi. Mustaqillik yillarida Respublikamizda paxta yetishtirish va qayta ishlash tizimini tubdan takomillashtirilganligi tola sifatini yaxshilash imkoniyatini yaratdi. O'zbek paxta tolasining Jahon bozorida raqobatbardoshligini oshirish bo'yicha Hukumat siyosatining asosiy elementlariga – g'o'zaning nav tarkibini yaxshilash, yangi tezpishar, hosildorligi yuqori, kasalliklar va zararkunandalarga chidamli, yuqori sifatli ko'rsatgichlarga ega bo'lgan selektsiya navlarini yaratish, paxta sanoatida paxtani qayta ishlash texnologiyasini yaxshilash, paxta tozalash korxonalarini qayta jixozlash va modernizatsiya qilish ishlari muvaffaqiyatli amalga oshirilib bormoqda. Hozirgi vaqtda xar bir xaridorni birinchi navbatda paxta tolasini sifati qiziqtiradi. Shundan kelib chiqib, respublikamiz selektsioner olimlari tola sifat bo'yicha dunyo to'qimachilik sanoati talablariga mos g'o'za navlarini yaratishda eng uskuna HVI tizimidan foydalanilmoqda. HVI tizimidan foydalanish natijasida bir kunda mingdan ortiq tola namunasining mikroneyri, tola uzunligi, elastikligi, rangi, pishiqligi, nur qaytaruvchanlik darajasi, kalta tola miqdori va boshqa ko'rsatgichlar aniqlanmoqda. Bu esa nafaqat o'zbek paxta tolasini sifati yaxshilanishiga, balki uning raqobatbardoshligini ham ortishiga imkon berdi.

Respublikamizda 2014 yil hosilidan ishlab chiqarilgan paxta tolasining 92,7 foizini yuqori sinfga mansub ekanligi, jumladan 54,7 foizi "Oliy", 38 foizini "Yaxshi" sinflari tashkil qilganligi buning yaqqol dalilidir. Ayniqsa Buxoro, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Samarqand, Qashqadaryo, Navoiy, Xorazm, Surxondaryo viloyatlari eng yaxshi sifat ko'rsatgichlari reytingiga erishdilar. Bugungi kunda Respublikada yetishtirilayotgan paxtaning pishib yetilganligini ifodalovchi mikroneyr ko'rsatgichi standart me'yorlariga va jaxon bozori talablariga to'liq javob berishiga erishildi. Paxta tolasini sifatini yanada oshirish maqsadida paxta tozalash korxonalarida chet eldan keltirilgan paxta xom – ashyosini qayta ishlash texnologiyasini va yuqori samarali tozalash mashinalari

o`rnatilib tajribadan o`tkazilmoqda. Hozirgi vaqtda Samarqand viloyatining Juma va Toshkent viloyatining O`zbekiston paxta tozalash korxonalarida Xitoy davlatidan keltirilgan paxtani qayta ishlash texnologiyasi o`rnatilgan. 2014 - 2015 yillarda Respublikamiz olimlari va mutaxassislari tomonidan yangi o`rnatilgan uskunalarning paxta xom – ashyosini qayta ishlash texnologiyasi ish faoliyati davrida xar xil paxta selektsiyalarida va paxta navlarida o`rganildi. Tahlil davrida paxta tozalash mashinalarini va tola tozalagich mashinalarini samaradorligi alohida o`rganildi. Respublika paxta tozalash korxonalariga o`rnatilgan paxtani qayta ishlash texnologiyasi amaldagi mashinalardan farqi arrali jin mashinasidan keyin 1- bosqichda aerodinamik usulda tola tozalash mashinasi va undan keyin 2 va 3 – bosqichda ketma-ket kondensor barabanlik yuqori samaradorlikga ega bo`lgan tola tozalash mashinasi o`rnatilgan. Juma paxta tozalash korxonasiga 2009 yilda o`rnatilgan Xitoy davlatidan keltirilgan paxtani qayta ishlash texnologiyasi ya`ni uch bosqichli tola tozalash mashinasi o`rnatildi, xar xil selektsiya va sanoat navlarida o`rganilib uni texnologik ko`rsatgichlari aniqlandi.

**Muammoning o`rganilganlik darajasi:** Bugungi kunda dala sharoitida mashinada terilgan paxtani xamda past navli paxta xom-ashyosini tozalash uchun qurilmalar qo`llanilmaydi, buning sababi samarali tozalash imkoniyatini beruvchi tozalagichlar mavjud emas. Yuqoridagi vazifalarni inobatga olib, past navli paxta xom-ashyosi va undagi ifloslikning fizikaviy va texnologik xususiyatlari nazariy va amaliy tomondan tahlil qilindi, uni samarali tozalash imkoniyatlari o`rganildi va turli tozalash ishchi qismlari birlamchi tadqiq qilindi. Olingan natijalar asosida paxtani mayda va yirik iflosliklardan tozalovchi ko`chma tozalash mashinasi konstruktsiyasi Namangan viloyati Chortoq mexanik ustaxonasida tayyorlanib sinovdan o`tkaziladi va dastlabki natijalar olinadi. Taklif etilayotgan paxta xom ashyosini tozalash texnologiyasi va ko`chma tozalagich konstruktsiyasi paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayoni samaradorligini oshiradi. Bugungi kunda paxtaning tabiiy xususiyatlarini saqlash va uning asosida mahsulot tannarxini

kamaytirish muammolari dolzarbligicha qolmoqda. Shuning uchun bu borada ilmiy izlanishlarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

Tadqiqotning maqsadi: Yangi yaratilgan qurilmaning eng samarador konstruktsiyasini tanlash, ishlovchanligini asoslash va ishlab chiqarish sharoitida sinovdan o'tkazib, uni joriy qilish uchun tavsiyani ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning ob'ekti: Paxta tozalash korxonalarida paxta xom ashyosini g'aramlashdan oldin va paxta tozalash texnologik qurilmasini ishlab chiqish bilan bog'liq nazariy va amaliy masalalar kompleksi qaraladi.

Tadqiqotlarning ilmiy yangiligi quyidagi olingan natijalardan iborat:

g'aramlash jarayonidan oldin mashinada terilgan va past navli paxta xomashyosini samarali ko'chma tozalashning yangi qurilmasi ishlab chiqilgan;

mexanizatsiya vositalari qo'llanilgan holda tozalashning usullari taklif etilgan;

paxta xom ashyosini g'aramlashdan oldin tozalashning yangi kompleks texnologiyalari ishlab chiqilgan;

mashinada terilgan va past navli paxta xom ashyosining xar xil dastlabki iflosliklari, namliklari tozalashdan oldin olinadigan paxta mahsuloti va tozalangan paxta xomashyosining sifat ko'rsatkichlarini o'zgarishiga ta'siri bog'liqligi aniqqlangan.

Tadqiqotning amaliy natijasi quyidagilardan iborat:

paxta xom ashyosini jinlashdan oldin namlash uchun yangi samarali texnologiyasi, uni amalga oshirishda qo'llaniladigan yangi qurilma ishlab chiqildi va ishlab chiqarishga joriy etilgan;

paxta xom ashyosini namlash uchun ishlab chiqilgan qurilmaning ratsional texnologik va konstruktiv parametrlari aniqqlangan;

paxta tolasi va chigit chiqishining paxtaning namligiga bog'liqlik ko'rsatkichlari baholandi, natijada paxta mahsulotlarining tabiiy xususiyatlarini saqlab qolishni ta'minlaydigan va uning chiqimini oshiradigan paxtani namlash texnologiyasini tavsiya etilgan;

1-BOB. Texnologik jarayonda paxta xomashyosini iflosliklardan tozalashni analitik tahlili

1.1.O`rta tolali paxta xom-ashyosining rejimli asosda tozalash jarayoni

Korxona xududida yoki undan tashqarida joylashgan tayyorlov maskanlarining quritish-tozalash tsexlari issiqlik bilan ta'minlovchi, tashish va paxta bilan ta'minlash tizimlariga ega bo'lgan 2SB-10 rusumli ikkita quritish uskunalari bilan jixozlanadi. Paxta tozalash korxonasining tozalash tsexi tarkibida 2SB-10 yoki SBO rusumli ikkita quritgich bo'lishi kerak. quritgichlarni paxta bilan ta'minlash PRS rusumli ta'minlagich bilan bajarilishi tavsiya etiladi.

Paxtani tashib berish va quritgichlarni ta'minlash tizimlari quritgich larning ham ketma-ket, ham parallel ishlashini ta'minlashi kerak.

Quritgichlarning issiqlik bilan ta'minlanishi suyuq, yonilg'i bilan ishlaydigan IICH -1,9 rusumli yoki gazsimon yonilg'i bilan ishlaydigan TG - 1,5 rusumli issiqlik ishlab chiqargichlari bilan amalga oshiriladi.

Barcha turdagi issiqlik ishlab chiqargichlari issiqlik tashigich xaroratini nazorat qilish, tutun surgich oldida havoning siyraklanish darajasini o'lchash asboblari hamda UKT rusumli qurilmalar, nazorat o'lchov asboblari va xavfsizlik avtomatikasi bilan jixozlanishi kerak.

Quritgichga boradigan issiqlik agenti quvuri to'g'ri (burilishsiz), kesim o'lchovi 0,5 m , uzunligi 8-10 m va tarkibida:

- o't yoqishda dastlab chiqadigan tutun quvuri;
- chiziqli (issiqlik) kengayish o'rni qoplagich;
- portlash klapani bo'lishi kerak.

Issiqlik agenti va tutun quvurlari zich yopiladigan qopqoqlar bilan jixozlanishi lozim.

Issiqlik ishlab chiqargichning yonilg'i uzatish tizimida uning sarfini o'lchaydigan asbob bo'lishi kerak.

Suyuq, yonilg'i bilan ishlaydigan issiqlik ishlab chiqargichlariga quyidagi qo'shimcha talablar qo'yiladi:

- quritgichga olib boradigan issiqlik agenti quvuri uchqun tutkich bilan jixozlanishi kerak;

- yonilg'i uzatish tizimining nasos va issiqlik ishlab chiqargichi oralig'ida tozalash filtri va yonilg'i qizitgichi, nasosgacha bo'lgan joyda yonilg'i oqimini yopadigan avtomat o'rnatilishi lozim.

Paxta quritish jarayoni me'yorida olib borilishi uchun quritish uskunalarining issiqlik bilan ta'minlovchi vositalari quyidagi talablarga javob berishi shart:

-issiqlik ishlab chiqargichining qiziydigan barcha tarkibiy qismlari va bo'g'inlari, issiqlik agenti quvurlari issiqlikning bexuda sarf bo'lishiga yo'l qo'ymaydigan qilib o'ralishi lozim;

-o't yoqishda dastlab chiqadigan tutun quvuri quritish agenti yo'qotilishini bartaraf etish uchun quvurning qopqog'i labirintsimon zichlagich bilan jixozlanishi kerak.

TG -1,5 va IICH -1,9 issiqlik ishlab chiqargichida DS 5542-87 talablariga javob beradigan tabiiy gaz yonilg'i sifatida ishlatiladi.

Quritish-tozalash tsexida paxtaning I, II, III navlari namligi 11 foizgacha, IV va V navlari namligi 14 foizgacha quritiladi.

Quritish-tozalash tsexlarida 2SB-10 quritgichlaridan foydalanganda namligi 19 foizgacha bo'lgan paxta bir, namligi 29 foizgachasi ikki, 29 foizdan ko'pi uch marta quritiladi.

Paxta quritish uskunalarining ish tartibi paxtaning naviga va dastlabki namligiga, talab etiladigan namlikni kamaytirish va ish unumdorligiga qarab o'rnatiladi quritish jarayoni tartiblari 1-jadvalga asosan belgilanadi.

Paxta tozalash korxonasining TS da paxtani qayta quritish tartiblari

Paxta		Namlikning pasayishi, foiz	Quritish agentining xarorati, °C	Tutun soʻrgʻichgacha boʻlgan havo
Namligi, foiz	Navi			
2 SB-10, SBO quritgichlari (quritish agentining sarflanishi 20-24 ming m/s)				
10	1-4	1-2	100-115	40
11	1-4	2-3	120-130	41
12	1-3 4-5	3-4 3-4	130-145	42 42
13	1-3 4-5	4 3	145-150 160	43 44
14	1-3 4-5	5 4	165-175 175	44 46

SBO quritgichining tozalash bo'limiga uzatiladigan quritish agentining xarorati bir maromda 60-80 °C oralig'ida saqlanadi.

Iqtisodiy asoslangan, ishlab chiqarilayotgan tola sifati talab darajasida bo'lgan tolalarda namligi 8 foizgacha bo'lgan paxta quritilmasdan qayta ishlashga berilishi mumkin.

Iqtisodiy jixatdan asoslangan tolalar va tolaning sifat ko'rsatkichlari talab darajasida bo'lsa, paxtaning I, II navlari 8 -9 foiz va III, IV, V navlarini 9-10 foizgacha quritish ruxsat etiladi.

Quritish agentining xarorati va sarfini hamda paxtaning quritishdan oldingi va keyingi namligini nazorat qilib turish shart. SBO quritgichlari uchun tozalash qismida ajralib chiqadigan chiqindilar tarkibidagi chigitli paxta miqdorini xam nazorat qilish kerak.

Quritish agentining sarflanishi ustidan nazorat tutun so'rgich oldida havo siyraklanishini qo'llanilayotgan o'lchagich yordamida o'lchash orqali olib boriladi.

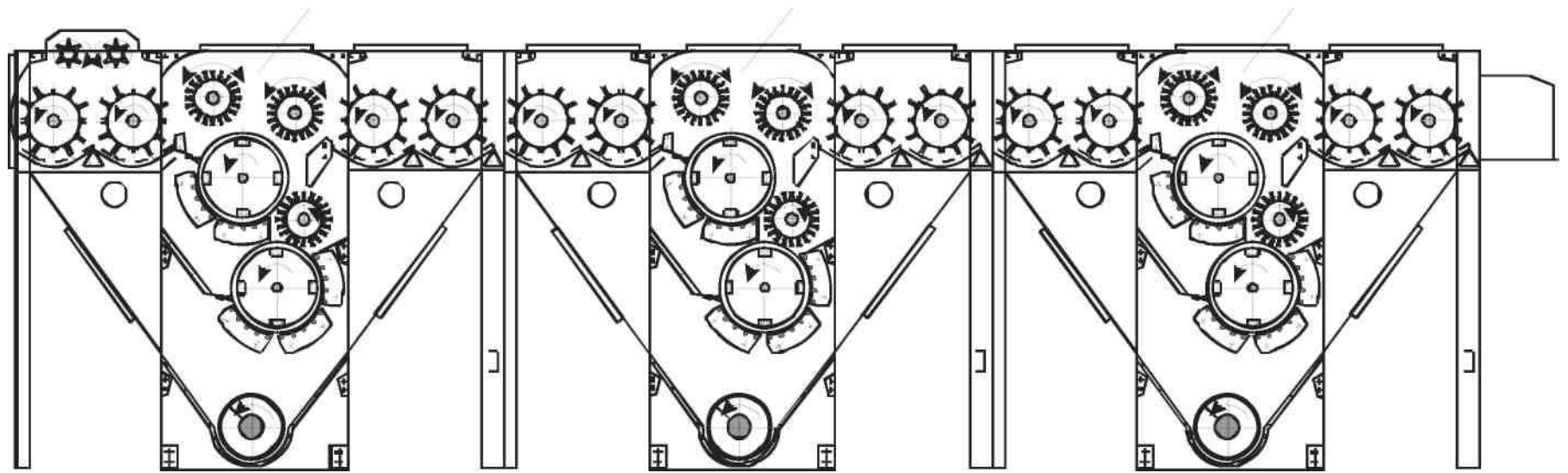
Vaqtı-vaqtı bilan ıssıqlık agentı va tutun quvurlarida o'rnatilgan qopqoqlar sozligı va tutun so'rgichning yo'naltiruvchi apparat kuraklarini tekshirib turish zarur.

Paxta tozalash ob'ekti sifatida normal va qiyin tozalanadigan turlarga bo'linadi. Qiyin tozalanuvchi tur, tola tarkibidagi, ustida musurlarning nisbatan qiyin ajralishi bilan normal tozalanuvchi paxta turidan farq, qiladi.

Undan tashqari, qiyin tozalanuvchi paxtaning ayrim seleksiyalari jinlanayotgan paytda yuqori namlikka ega bo'lsa, bu hol tolada maydalangan chigit va chigit qobig'li tola ko'payishiga olib keladi.

Hozirda qiyin tozalanuvchi paxta ulushi jami tayyorlanadigan paxtaning 40 - 50 foizdan ortiqrog'ini tashkil etadi.

O'rta tolali paxta navlarini mayda iflos aralashmalardan tozalash uchun 1XK (SCh-02) tozalagichlardan va UXK paxta tozalash agregatlari yoki qoziqli barabanlar soni ko'paytirilgan yoki kamaytirilgan, to'rt barabanli



1- UXK. 01. boshlang'ich ta'minlovchi valikli bo'lim; 2- UXK. 02. ikkita oraliq bo'lim; 3- UXK. 03. yakuniy bo'lim.

Bunda tozalanayotgan regeneratsiyalangan paxta arrali tozalagichlarga tushirilmasligi maksadga muvofiqdir.

Regeneratsiyalangan paxtani jamlash uchun tozalash tsexida yoki unga yaqin yerda o'lchamlari 20-30 m yuzali va 3 - 4 m balandlikdagi kamera tashkil etilib, uning tepasiga KVM yoki KVVB kondensor o'rnatiladi.

Kondensorning so'ruvchi quvuri regeneratoring chiqarish quvuriga biriktiriladi..Regenerator sifatida ChX mashinalardan foydalanilganda so'ruvchi quvurning tarnovi ro'parasiga o'rnatiladi.

Regeneratsiyalangan paxtani qayta ishlashda arrali tozalagichlarni chetlab o'tishni imkoniyati yo'q bo'lsa, ulardan ajralayotgan chigitda tolali chigit chiqishi to'xtamaguncha, tozalagichlarda qayta ishlash shart.

Paxta tozalash korxonalarining tozalash tsexlari ta'mirlanganda bor bo'lgan, eskirgan yoki yemirilgan uskunalarga to'ldiruvchi sifatida UXK paxta tozalash agregatlari butun yoki qisqartirilgan xolda (shu bilan birgalikda seksiyalar soni va qoziqli birikmalari texnologik shart-sharoitlardan kelib chiqib tanlanadi) o'rnatiladi.

Paxtani mayda iflosliklardan tozalash unumdorligini oshirish uchun UXK seksiyasi boshiga 1XK mayda iflosliklardan tozalovchi tozalagich o'rnatiladi.

Shu bilan birgalikda arrali seksiya sonini UXK agregati tarkibida ikkita - uchta, Z-UXK agregati tarkibida esa to'rtta - beshtagacha kamaytirish mumkin.

Tozalash tsexlarini ta'mirlashda qator komponovkali uskunalaridan bir qatorga 3-5 ta ChX-5 (ChX-ZM2) o'rniga ikkitadan yangilangan ChX-5 tozalagichlarini o'rnatish taklif etiladi, ularning ish unumdorligi 12 t/s gacha samarali bo'lib, paxta chiqindilaridan tolali chigit miqdorining kamaytirilishi ta'minlanadi.

Separatorlardan oldin tozalash uskunolari majmuiga paxta yetkazib beradigan pnevmotransportyorlar tizimiga og'ir chiqindilarni ushlab qoluvchi chiziqli

to'sqichlar qo'yiladi.

Ayrim paxta tozalash korxonalarida tavsiya qilingan paxta tozalash rejalarini aniq, darajada amalga oshirib bo'lmaydi. Bu holda tavsiya etilgan rejaga yaqinroq bo'lgan rejani amalga oshirish kerak. Ketma -ketlikda kiritilgan yirik ifloslikni tozalagichlar soni kam bo'lgan holda yuqorida ko'rsatilgan tozalagichlar yoniga mayda iflosliklarni tozalagichlarni o'rnatish maqsadga muvofiqdir. Shu bilan birgalikda ChX arrali tozalagichlar 1XK qoziqli tozalagichlar bilan almashtiriladi. Qoziqli tozalagichlar kam bo'lgan bo'lsa, arrali tozalagichlar sonini ko'paytirish mumkin.

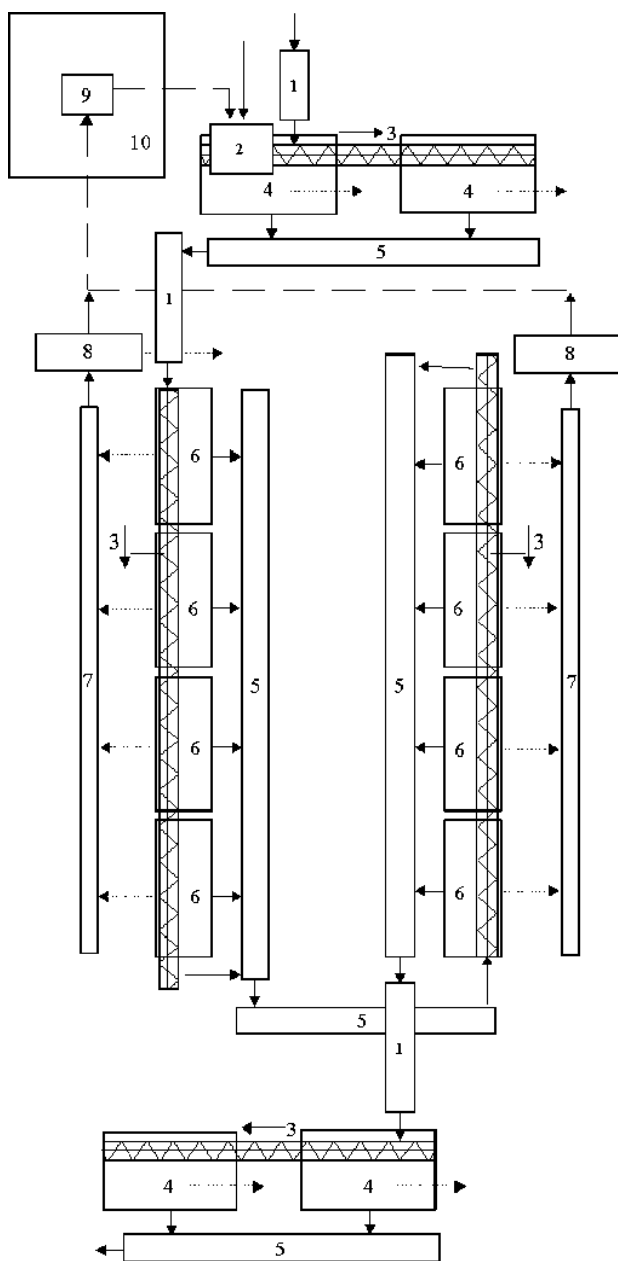
Bir qatorli paxta tozalash korxonasi tozalash uskunalar majmuining ish unumdorligi paxtaning 1 –sinf I -IV navlari va 2 -sinf I -III navlari uchun - 12 t's, paxtaning 2 -sinf IV navi va 3 -sinf I -V navlari uchun - 9 t's ga teng.

Paxtani tozalash uskunalarining chiqindilaridagi tolali chigitlar miqdori uskuna pasportida ko'rsatilganidan ortiq bo'lmasligi kerak.

Texnologik jarayonda ketma-ket ulangan ba'zi tozalagichlar, qatorlar va majmuining umumiy tozalash samarasi quyidagicha aniqlanadi:

$$K_s = [1 - (1 - K_1 \setminus 100 \times 1 - K_2 / 100) \dots (1 - K_p \setminus 100)] \times 100$$

bu yerda: K_1 K_2 K_p – tozalagichlar qatorlar, majmuilarning tozalash samaradorligi. Formuladan foydalanish uchun uskunalarining texnologik jarayonda qo'llangan ketma - ketligidan tozalash samaradorligini bilish kerak.



**Qatorlarda ketma-ket oʻrnatilgan tozalagich uskunalari majmuining
texnologik sxemasi:**

1, 5- TXL-600B egiluvchan, tasmali transportyor, 2- SS-15A separatori, 3- ShX shnegi, 4- 1XK tozalagich, 6- ChX-5 (ChX-ZM2 "Mexnat"), 7- 4TLSB tasmali transportyor, 8- IPX regeneratori, 9- KVM kondensor, 10- yigʻuvchi kamera.

O'rta tolali paxtaning tavsiya qilinadigan tozalash rejasi

Paxta			Tozalash rejasi				Tozalash samara-si, foiz
Sinfi	Navi	Iflosligi, foiz	UXK paxta tozalash agregatlari majmui	PLPX chiziqli oqim majmui	Qatorli kompanovkali tozalagichlar majmui		
Normal tozalanadigan paxta seleksiyasi uchun							
1		5,0	1XK+ UXK (if	1XKq 1XP+1XK	1XKq ChX-5 +1XK	84	
	I	8,0	1XK+ UXK {!)	1XK+ 2 (1XP)+ 1XK	1XKq ChX-5 +1XK	88	
	II	12,0	1XK+ UXK {2)	1XK+ 2 (1XP)+ 1XK	1XKq ChX-5 +1XK	90	
2	III	12,0	1XK+ UXK (4)"	1XK+ 4 (1XP)+ 1XK	1XK+ 2 (ChX-5)q1XK	92	
	IV	16,0	1XK+ UXK {!)	1XK+ 2 (1XP)+ 1XK	1XKq ChX-5 +1XK	90	
3	V	18,0	1XK+ UXK (4f	1XK+ 4 (1XP)+ 1XK	1XK+ 2 (ChX-5)q 1XK	88	
	I	22,0	1XK+ UXK {!)	1XK+ 2 (1XP)+ 1XK	1XKq ChX-5 +1XK	86	
Qiyin tozalanadigan paxta seleksiyasi uchun							
1	I	5,0	1XK+ UXK(2)*q1XK	1XK+ 2 (1XP)+ 2 (1XK)	1XKq ChX-5 +2 (1XK)	80	
	II	8,0	1XK+ UXK(4)*q1XK	1XK+ 4 (1XP)+ 2 (1XK)	1XK+ 2 (ChX-5)q 2 (1XK)	84	
	III	12,0	1XK+ UXK(2)*q1XK	1XK+ 2 (1XP)+ 2 (1XK)	1XKq ChX-5 +2 (1XK)	86	
2	IV	12,0	1XK+ UXK(4)*q1XK	1XK+ 4 (1XP)+ 2 (1XK)	1XK+ 2 (ChX-5)q 2 (1XK)	88	
	V	16,0	1XK+ UXK(2)*q1XK	1XK+ 2 (1XP)+ 2 (1XK)	1XKq ChX-5 +2 (1XK)	86	
3		18,0	1XK+ UXK(4)*q1XK	1XK+ 4 (1XP)+ 2 (1XK)	1XK+ 2 (ChX-5)q 2 (1XK)	82	
		22,0	1XK+ UXK(2)*q1XK	1XK+ 2 (1XP)+ 2 (1XK)	1XKq ChX-5 +2 (1XK)	80	

Har bir tozalagich yoki tozalash majmuining tozalash samarasi pasportda belgilanganlari bilan taqqoslanishi mumkin, butun texnologik jarayonning umumiy tozalash samaralari keltirilgan me'yorlarda bo'lishi kerak.

Agar butun texnologik jarayonning haqiqiy tozalash samarasi keltirilgandan kam bo'lsa, tozalangan paxtaning namligi tavsiya etilgan qiymatga mosligini tekshirish, keyin esa tozalagichlar va transport taqsimlovchi vositalarning texnik xolatini pasportda talab qilingan xolatga keltirish zarur.

Paxta tozalagichlar chiqindilarini tozalaydigan regeneratrlarning tozalash samarasi formulaga asosan, regeneratsiyalash samarasi esa quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$K_p=100(S_1-S_2)\backslash S_1$$

bu yerda: S_1 ; S_2 - paxta chiqindilarida regeneratrgacha va regeneratordan keyingi tolali chigitning miqdori foizda.

Regeneratrlning tozalash va regeneratsiyalash samaralari pasportda belgilanganidek bo'lishi kerak. Agar ularning haqiqiy qiymati kam bo'lsa, regeneratrlning texnik xolatini tekshirish va aniqlangan kamchiliklarni tuzatish lozim, shuningdek, iloji boricha (PX) regeneratrlning pnevmatik ta'minlovchisidan o'tkaziladigan havoning sarflanishini kamaytirish kerak.

Bundan tashqari, paxta tozalagichlar chiqindisida tolali chigitlar mavjudligini tekshirish va kamaytirish choralarini ko'rish kerak.

Regenerator chiqindilarida paxta mahsulotining yo'qotilishi (paxtaning tolali chigitlari, erkin tolasi, ulik) tozalanayotgan paxtaning massasiga nisbatan foizda quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$P=(C_1- C_2)\backslash(100 - S_2)$$

bu yerda: S_2 - regeneratrlning chiqindilarida tolali chigit yoki erkin tola, ulikning miqdori foizda; S_1 S_2 - chiqindilari regeneratrga berilayotgan paxtani tozalashgacha va tozalangandan keyingi iflosligi foizda aniqlanadi.

Og'ir aralashmalar toshlar, metall buyumlar, paxtaning ochilmagan va yarim ochilgan ko'saklarini ushlab qolish uchun qo'llaniladigan pnevmo ta'minlagich tizimlarida separatorlar oldidan o'rnatiladigan tosh ushlagichlar qo'llanadi.

Paxtani mayda iflos aralashmalardan, ulikdan tozalash uchun qoziqchali barabanlar, setkali yuzalar, chigitli paxtani hamma ko'rinishdagi iflos aralashma va ulikdan tozalash uchun esa arrali barabanlar, ildiruvchi cho'tka, kolosnikli panjaralar va cho'tkali ajratuvchi barabanlar bilan jihozlangan paxta tozalash mashinalari qo'llaniladi.

1.2.Paxta tozalash mashinalarining ish unumdorligi va tozalash samaradorligi tahlili.

Paxta tozalash mashinalarining ish unumdorligi, ta'minlovchi valiklarning aylanish tezligi bilan belgilanadi va quydagi empirik formula bilan aniqlanadi:

$$P = a \cdot n$$

Bu yerda P - ish unumdorligi; n - ta'minlovchi valiklarning bir minutda aylanish tezligi; a - tajriba yo'li bilan aniqlanadigan paxtaning fizik-mexanik xususiyatiga bog'liq bo'lgan o'lchamsiz koeffitsient.

Hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan 1XK, ChX-5 paxta tozalash mashinalari uchun va normallashtirilgan bo'lim uchun ta'minlovchi valiklar konstruksiyalari uchun «a» koeffitsienti: namligi 7-9 % va iflosligi 7-10 % bo'lgan o'rta tolali paxtalarining birinchi navlari uchun 0,76; uzun tolali paxtalar uchun - 0,98.

Paxta tozalash mashinalarning ish unumdorligi ishchi organlarning o'tkazish qobiliyatiga bog'liq bo'lib, u umumiy ko'rinishda quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$P = V \cdot L \cdot x \cdot \rho \cdot T \cdot f \quad (2)$$

bu yerda P - paxta tozalash mashinalarining ish unumdorligi, kg/s; V - ishchi qismlarning chiziqli tezligi, m/s; L - ishchi baraban uzunligi, m; x - ishchi baraban va kolosniklar yoki setkali yuzalar, yoki ildiruvchi cho'tkalar orasidagi tirqish, mm; ρ - paxtaning hajmiy vazni, kg/m³; T - ishchi baraban va kolosniklar yoki to'rli yuzalar, yoki ildiruvchi cho'tkalar oralig'ining paxta bilan to'lish

koeffitsienti; f - paxtaning barabanga nisbatan tezligini ifodalovchi koeffitsient (arrachali barabanlar uchun $f = 1$, qoziqchali barabanlar uchun $f = (0,5 - 0,7)$).

Paxta tozalash mashinalarining ish unumdorligi shuningdek ishchi organlarning holati va eskirish darajasiga ham bog‘liq:

Tozalash bo‘limining ish unumdorligiga arrachalik barabanlarning arrachalari nosoz holga kelishi, cho‘tkali ajratuvchi barabanning cho‘tkalari yedirilib ketishi va ildiruvchi cho‘tkaning nosozligi ta’sir etadi.

Paxta tozalash mashinalarining tozalash samaradorligi ushbu formula bilan aniqlanadi:

$$K = 100(S_1 - S_2) / S_1 \quad (3)$$

bu yerda K - tozalash samaradorligi, %; S_1 va S_2 - paxtani tozalashgacha va tozalashdan keyingi iflosligi yoki ulikdorligi %.

Paxta tozalash mashinalarining tozalash samaradorligi, paxtaning iflosligi va namligi hamda paxta tozalash mashinalarining ish unumdorligiga bog‘liq. Paxtaning yuqori namlikda bo‘lishi tozalash samaradorligiga salbiy tasir etadi.

Paxta tozalash mashinalari majmuasining umumiy tozalash samaradorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$K_s = [1 - (1 - K_1 / 100)(1 - K_2 / 100) \dots (1 - K_n / 100)] 100 \quad (4)$$

Bu yerda $K_1, K_2, \dots, K_n$ - majmuaga ketma-ket kiruvchi paxta tozalash mashinalarining tozalash samaradorligi, %.

Tozalash jarayoniga kiruvchi paxta tozalash mashinalari soni oshganda, ish unumdorligining umumiy tozalash samaradorligiga ta’siri kamayadi.

Paxtani tozalashda chigitlarning ba’zilar shikastlanadi, tolalarning ba’zilar chigitlarga yopishmagan, “erkin” holda bo‘ladi. Chigitlar

shikastlanishi va paxtada erkin tola miqdori ko‘payishi, bu ko‘rsatkichlarning dastlabki va tozalangan paxtadagi farqi bilan aniqlanadi.

Regeneratorning tozalash samaradorligi 3-formula bilan, regeneratsiyalash samaradorligi esa quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$K_r = 100(S_1 - S_2) / S_1 \quad (5)$$

Bu yerda K_r - regeneratsiyalash samaradorligi %, S_1 va S_2 - paxtaning paxta tozalash mashinalari va regenerator chiqindilaridagi miqdori, %.

Regeneratsiyalash samaradorligi 95 % dan kam bo‘lmasligi kerak.

Agar regeneratorga hamma paxta tozalash mashinalarining chiqindilari tushsa, unda uning tozalash samaradorligi, hamma paxta tozalash mashinalari majmuasining tozalash samaradorligini ifodalaydi. Paxta mahsulotlarining (paxta, chigit, erkin tola, ulik) chiqindilar bilan yo‘qolishi esa ularning paxtani tozalashdagi yo‘qolishini anglatadi.

Bundan tashqari yo‘qotishlarning bir qismi paxta tozalash mashinalaridan havoni aspiratsion so‘rishda hosil bo‘ladi.

Regenerator chiqindilari bilan paxta materiallarining yo‘qolishi (tolali chigit, paxta, chigit, erkin tola va ulik) tozalanayotgan paxtaning vazniga nisbatan foizlarda quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$P + S_2(C_1 - C_2) / (100 - S_2) \quad (6)$$

Bu yerda S_2 - regenerator chiqindilaridagi tolali chigitlarning (chigit, erkin tola, ulik) miqdori, %;

S_1 , S_2 chiqindilari regeneratorga tushadigan paxtaning tozalanguncha va tozalangandan keyingi iflosligi, %.

1.3.UXK paxta tozalash mashinalarining ishlash jarayoni tahlili.

ChX-3M2 “Mexnat” va ChX-5 arrachali paxta tozalash mashinalari ta’minlovchi valiklari, titish barabani, ikkita asosiy va bitta regeneratsion arrachali

baraban, ildiruvchi cho'tka, ikkita cho'tkali ajratuvchi baraban va kolosnikli panjaradan iborat.

Paxta titish barabani bilan birinchi asosiy arrachali barabanga beriladi, cho'tkali ajratuvchi baraban yordamida ikkinchi asosiy arrachali barabanga yo'naltiriladi, bunda arrachalarga paxta cho'tkalar yordamida ilintiriladi va kolosnikli panjara bilan to'qnashishda iflosliklardan tozalanadi. Paxta arrachalardan cho'tkali ajratuvchi barabanlar yordamida ajraladi, keyin esa tozalash mashinasidan tashqariga chiqariladi. Kolosnikli panjaralardan iflosliklar bilan birga o'tib ketgan paxtalar chiqindilardan regeneratsion arrachali baraban yordamida ajratib olinadi, cho'tkali ajratuvchi baraban bilan ajratib, paxta tozalash mashinasidan chiqib ketayotgan paxtaga qo'shiladi. ChX paxta tozalash mashinalari tozalash bo'limida ishlatiladi.

Rekonstruksiya qilingan paxta tozalash korxonalarida takomillashtirilib, konstruksiyasidan birinchi arrachali baraban va cho'tkali ajratuvchi baraban olingan ChX-5M paxta tozalash mashinasi qo'llaniladi.

1XP (RX-1) arrachali paxta tozalash mashinalari to'g'ri oqimli pnevmota'minlagich, asosiy va regeneratsion arrachali barabanlar, kolosnikli panjara, ildiruvchi cho'tkalar, cho'tkali ajratuvchi baraban va ifloslikni chiqaruvchi shnekni o'z ichiga olgan bo'lib, normallashtirilgan arrachali bo'limlarga ega. Paxta asosiy arrachali barabanga havo oqimi bilan beriladi, tozalangandan keyin esa cho'tkali ajratish barabani bilan havo oqimiga qaytariladi. Pnevmta'minlagich aylanib o'tuvchi kanalga ega va paxtani arrachali seksiyaga bermay tranzit yo'l bilan olib ketuvchi to'siqlar bilan jixozlangan. 1XP paxta tozalash mashinasi PLPX texnologik oqimlarida qo'llaniladi.

1XK (SCh-02) qoziqchali paxta tozalash mashinalari har qaysisi qoziqchali baraban va setkali yuzadan iborat, to'rtta normallashtirilgan EN.178 bo'limlardan iborat bo'lib, boshlanishdagi qoziqchali bo'lim EN. 178.01 qo'shimcha ta'minlovchi valiklar bilan jihozlangan. Paxta qoziqchali barabanlar bilan setkali yuzalardan o'tkaziladi, bunda iflos aralashmalar ajraladi. Ikkita qoziqchali blok

iflos aralashmalarni chiqaruvchi bunker bilan birgalikda tozalash seksiyasini tashkil etadi va uni mustaqil ravishda qo'llash mumkin.

1XK (SCh-02) qoziqchali paxta tozalash mashinalari bitta qatorlarga jamlanib, ikkita PLPX texnologik oqim tarkibida, uchta UXK paxta tozalash agregatlari bilan birlashtirilgan holda qo'llaniladi.

UXK paxta tozalash agregati to'rtta tozalash bo'limiga ega bo'lib, boshlanishida UXK.01 ikkita oraliqdagi UXK.02 va oxirida UXK.03 kiradi, oralig'iga ular bilan birgalashtirilgan tegishli to'rtta bo'limlar o'rnatilgan.

Tozalash bo'limlari har biri qoziqchali blokga, ikkita cho'tkali ajratuvchi barabanga ega bo'lgan cho'tkali bo'limga va arrachali seksiyaga ega. UXK paxta tozalash agregatlari ko'p yoki oz miqdordagi seksiyalarga ega bo'lishlari mumkin. Qiyin tozalanuvchi paxta seleksiyalarini tozalash uchun boshlang'ich va so'nggi seksiyalariga bittadan 1XK paxta tozalash mashinalarini birlashtirish tavsiya etiladi.

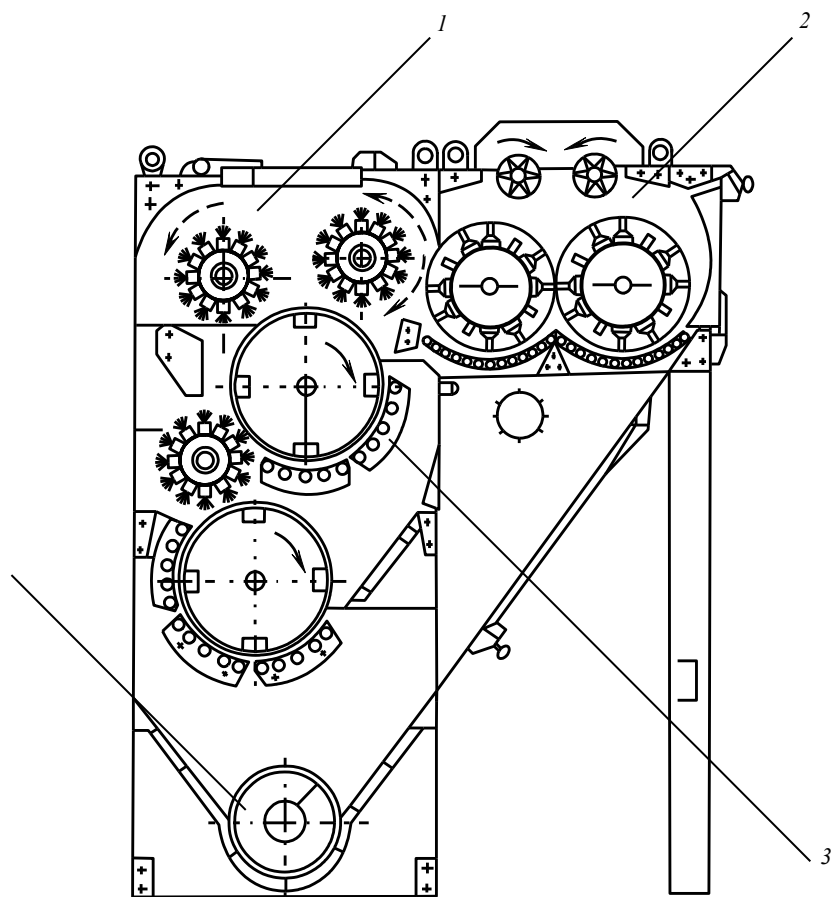
Shuningdek UXK paxta tozalash agregati qatorli yig'ilgan komplekslar yoki tozalash bo'limlarida PLPX texnologik oqim o'rniga, hamda rekonstruksiyalangan paxta tozalash korxonalarining bosh bo'limlarida qo'llaniladi.

1RX (RX) paxta regeneratori yarim silindr shaklidagi aksial pnevmota'minlagich va arrachali bo'limdan iborat. Regenerator 1RX arrachali paxta tozalash mashinalaridan ajralib chiqqan chiqindilardagi paxtani ajratib olish uchun qo'llaniladi. Ajratib olingan paxtani yig'ib alohida qayta ishlash tavsiya etiladi.

Paxta tozalash mashinalari, tozalash bo'limlari, paxta tozalash agregatlari va chiqindilardan paxtani ajratib oluvchi (regenerator) larning texnik tavsiflari jadvalda, paxta tozalash mashinalarining mumkin bo'lgan nosozliklari, ularning sabablari va bartaraf qilish usullari 2-jadvalda, paxta tozalash mashinalarida qo'llaniladigan dvigatellar, qayishlar, podshipniklar 3-jadvalda keltirilgan.

UXK mashinasining ishlash jarayoni quyidagicha: Chigitli paxta ta'minlovchi valiklar yordamida qoziqchali barabanga bir tekis uzatadi. Qoziqchali baraban o'z navbatida chigitli paxtani titkilab to'rtli sirt ustidan olib o'tadi va

ikkinchi barbanga uzatadi. Shu tartibda chigitli paxta barabanlarda tozalanib mayda iflosliklardan ajratiladi. Keyin yirik iflosliklardan tozalash uchun arrali barabanga tushadi. Arra tishlari chigitli paxtani yopishtiruvchi cho'tka yordamida bir tekisda ilib olib kolosnikli panjaralarga urib o'tishi natijasida undagi iflosliklar ajraladi. Arra tishlarilaridan chigitli paxtani paxtani ajratib olish uchun cho'tkali baraban o'rnatilgan. Iflosliklarga qo'shilib ketgan chigitli paxtalar regeneratsiyalash seksiyasida iflosliklardan tozalanib cho'tkali baraban yordamida arra tishlaridan ajratib olinib keyingi jarayonga uzatiladi. Ajratilgan iflosliklar ifloslik shnegi yordamida tashqariga chiqariladi va pnevmatransport bilan so'rib olinadi. Tozalangan chigitli paxta esa uskunadan chiqarilib keyingi texnologik jarayoniga, ya'ni jinlash uchun yuboriladi.



Chigitli paxtani iflosliklardan tozalovchi UXK agregati.

1-cho'tkali barabanlar qismi; 2- mayda iflosliklar tozalash qismi;

3-yirik iflosliklardan tozalash qismi; 4-ifloslik bunker.

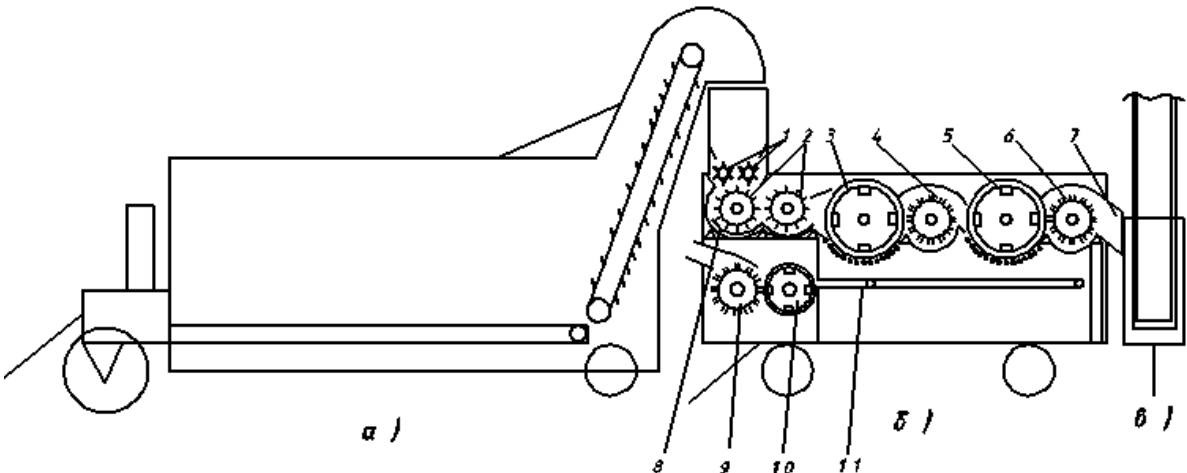
2.Bob.G`aramlashdan oldin past navli yuqori ifloslikdagi paxtalarni tozalash

2.1.Past navli paxtalarni ko`chma tozalash qurilmasini yaratish

Tozalash jarayonini o`rganishda, asosiy e`tibor tozalash texnologiyasini ishlash tasnifi, asosiy ishchi organlarinig xarakati natijasida mayda va yirik iflos aralashmasining darajasi paxta xomashyosidan ajralishi tekshiriladi. Tozalagichlarda iflos aralashmalarni ajratishda asosiy ishchi organlar titkilash qoziqli barabanlar xisoblanadi. Shuning uchun asosiy e`tibor arrali baraban va qoziqli titkilash barabanlarni o`rganishga qaratildi. Shnekli-qoziqli barabanlardan ham paxta xomashyosini mayda iflosliklardan tozalashda keng foydalanilgan. Ularning mayda iflosliklardan tozalash samaradorligi boshqa tozalagichlarga nisbatan yuqori bo`lgan. Keyingi paytlarda tozalangan paxta xomashyosini sifat ko`rsatkichlariga to`qimachilik sanoati korxonalaridan tolaning eshilib ketishi bo`yicha e`tirozlari sabab bo`lib, bu tozalagich ishlab chiqarish texnologik jarayonidan chiqarib tashlandi.

Paxta xomashyosini iflos aralashmalardan tozalashda nazariy va amaliy izlanishlar olib borish, qoziqli va arrali barabanlarning tozalash samaradorligini oshirish, ish rejimini, parametrlarini (barabanlarning chiziqli tezligi, diametri, qoziqlar va arralar qadami ularning balandligi, ishchi kameraning formasi, xajmi) o`zgartirish xisobiga amalga oshirish asosiy maqsad qilib qo`yiladi. Keyingisi qoziqli barabanga nisbatan qo`zg`almas qilib o`rnatilgan to`rli yuzaning iflos aralashmalardan ajratishda xar-xil konstruktsiyalari, o`lchamlarining tozalash jarayoniga ta`siri o`rganilgan. Mayda tozalagichda qo`zalmas o`rnatilgan to`rli yuzaning xar-xil o`lchamdagi konstruktsiyasini nazariy va amaliy tadqiqotlar o`tkazish asosida eng samaralisi tanlab olindi.

Past navli yuqori ifloslikdagi paxta xom ashyosini samarali ko`chma



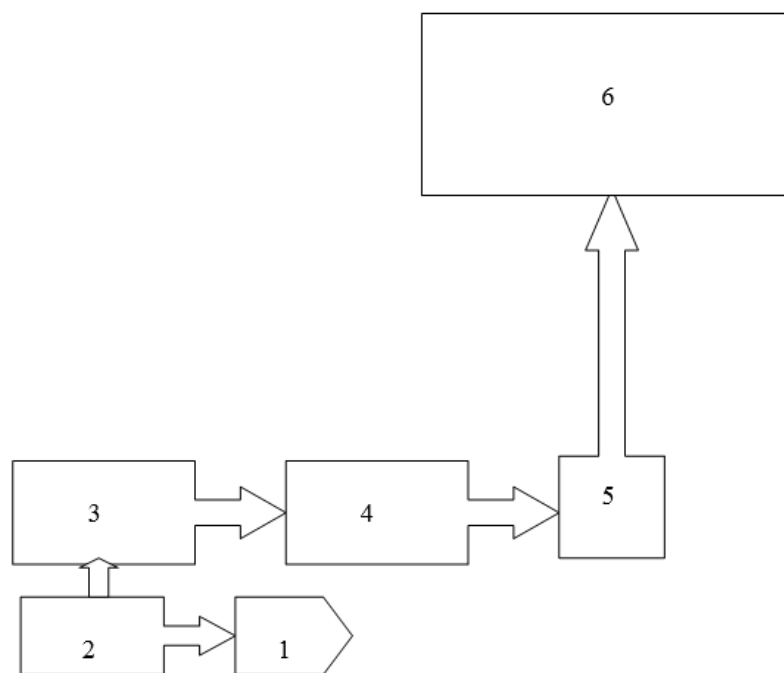
Mashinada terilgan va past navli paxta xom ashyosini samarali ko'chma tozalash qurilmasini texnologik sxemasi.

- a) PLA rusumli lentali ta`minlagich
- b) Taklif qilinayotgan qurilmaning texnologik sxemasi

1-ta`minlagich, 2-qoziqchali baraban, 3,5- arrali baraban,4-6 cho`tkali baraban, 7-chiqish joyi, 8-to`rli yuza, 9-tozalangan paxtani tortish quvuri, 10-regeneratsion baraban, 11- lentali transporter

- v) KLP-650 rusumli lentali transporter.

Paxta xom ashyosini quritishga aniq talablar qo'yiladi. U paxta chigiti va tolasidagi namlikni bir tekisda quritishi kerak. Quritish jarayoni maksimal tejamkorlikda va minimal muddatda amalga oshirilishi kerak. Quritishda paxta xom ashyosini kolloidli, kapillyar-g'ovakli material xisobida, uning komponentlarini issiqlik o'tkazish va namlik o'tkazish issiqlikka chidamlilik xususiyatlari turli xil ekanligini xisobga olgan holda quritish rejimini puxtalik bilan tanlashni talab qilinadi.



Paxta xomashyosini g`aramlashdan oldin mayda va yirik zarrachalardan tozalalash jarayoning texnologik sxemasi

- 1.Transport vositasi MTZ-80
- 2.Paxta tashishga mo`ljallangan 2-PTS yuklama
- 3.Ko`chma mexanizatsiyalashtirilgan paxta tushirish moslamasi,-XPP.
- 4.Mashina terimi va past navli paxtalarni yangi samarali ko`chma tozalash qurilmasi.
- 5.Tozalangan paxtani g`aram maydoniga uzatish mexanizatsiya vositasi,KLP.
- 6.Past navli paxta xomashyosi muddatli saqlash uchun moslashtirilgan maydon.

2.2.Paxta xomashyosining texnologik jarayonidan o`tkazishda tarkibiy tuzilishi o`zgarishishining tahlili.

Paxtani qayta ishlash jarayonida ya`ni uning navi va selektsiyasiga qaramay,tarkibiy tuzilishi ko`rsatkichlari o`zgaradi. Ulardan ayrimlari tozalash jarayonida bir-biri bilan mustaxkam bog`lanishda bo`ladi,ayniqsa qoziqli va arrali baraban ishchi organlari bo`lgan paxta tozalash mashinalarida o`rganilgan va katta mashinalar tozalash kritriyalar deb qabul qilingan.Ammo berilgan modellarda mahsulotning o`lchamlari va xususiyatlari xisobga olinmagan.Paxta xomashyosini tarkibiy ko`rsatkichlarini tadqiq qilish uchun,o`rta navli yangi S-6524 paxta navidan foydalanildi.Tadqiq qilinayotgan nav boshida quyidagi tarkibga ega edi.

Namlik-12.2 %,ifloslik-8.6 %,ulikli miqdori-0.3%.Bu paxta xomashyosini tozalangandan so`ng;modal uzunligi-28.9 mm,shtapel uzunligi-31.2 mm,pishib yetilganlik koefitsenti-1.9%,Chiziqli zichligi-151 mteks,uzilish kuchi-28.5 N,ifloslanish koefitsenti -2.0%,namlik miqdori-9.6%,mikroneyr ko`rsatkichi-4.6,tola rangi ozroq xiraroq,tola sinfi –yaxshi,3-navli va1-sinfli S-6524 yangi selektsion navini texnologik yo`nalishda tarkibiy ko`rsatkichlarini tadqiq qilish uchun ko`rsatilganidek paxta xomashyosini kinetik metodikaga asoslanib o`rganildi.Yangi metodikaga asoslanib quyidagi paxta xomashyosi bo`lakchalarga ajratib olinadi.-birlamchi kalta tolalarning izsiz yo`qolishi tola tugunchalari orasidagi yo`qolib qolgan tolalar (ikki va undan ortiq),paxta xomashyosini umumiy takibini texnologik tadqiq qilib,qayta ishlash jarayonida quyidagi formula

bo`yicha aniqlanadi
$$C_x/c = K_1 K_2 K_3 \cdot \frac{m_o - E_{\pi} + 3\pi + Y_{\pi}}{m_o} \cdot 100 \quad . \quad 1$$

Bu formuladagi, C_x/c -paxta xomashyosining tarkibiy ko`rsatkichi %;

K_1 - K_2 - K_3 -koefitsent,paxta xomashyosining iflosligini texnologik jarayondan o`tishida o`zgaruvchanligi:

m_o -paxta xomashyosini boshlang`ich massasi kg; $m_o = m_k + E_{\pi} + 3\pi + Y_{\pi}$

m_k -birlamchi kalta tolalarning og`irligi g;

E_{π} - Birlamchi tola

3_{π} -tola tugunchalaridagi kalta tola og`irligi g;

Y_{π} -tola uchidagi kalta tolalar og`irligi.g

Berilgan selektsion paxta navi mavjud bo`lgan mashinalarda zamonaviy texnologiya asoslarida qayta ishlandi.Korxonada joylashtirilgan texnologik jarayon mashinalari quyidagi tarkibga ega:

Tadqiqot ishlarini o`tkazish uchun quyidagi qurilmalardan foydalanildi.

-Paxta xomashyosini telejkalardan tushirish uchun mo`ljallangan PLA mexanizatsiya vositasi.

-Mayda va yirik iflosliklardan tozalash uchun taklif etilgan yangi qurilma.

-Tozalangan paxtani g`aram maydoniga chiqarish uchun mo`ljallangan KLP-600 mexanizmi.

Bu uchchala qurilma bir vaqtning o`zida past navli ya`ni namligi 15 % gacha bo`lgan paxta xomashyosini qabul qiladi,tozalaydi va g`aram maydonlariga joylashtirishni ta`minlaydi.Yangi taklif etilayotgan tozalash qurilmasi quyidagi texnologik tasnif va ishlash printsipiga ega.Paxtani qabul qilish va bir maromda uzatib beruvchi ta`minlagich, ostida to`rli yuza bilan qoplangan ikkita qoziqli baraban,mayda iflos aralashmadan tozalangan paxta,ikkita arrali barabanga cho`tkali baraban yordamida uzatiladi.arrali baraban tishlariga iligan paxta qobirg`ali panjara ustidan sudrash yo`li bilan uning tarkibidagi yirik iflosliklardan tozalaydi.

$$C_{X \setminus c} = A_0 + A_1 \cdot W_{X \setminus c} \cdot 3_{\Pi} = A_0 + A_1 \cdot W_{X \setminus c} \cdot E = A_0 + A_1 \cdot W_{X \setminus c} \cdot Y_{\Pi} = A_0 + A_1 \cdot W_{X \setminus c} \cdot 2$$

Texnologik jarayonida paxta xomashyosining tarkibiy tuzilishi o`zgarishishining ko`rsatkichlari

№	Texnologik jixozlar	Birlamchi tola.E		Tola tugunchalaridagi kalta tola Z		Tola uchidagi kalta tolalar U	
		A ₀	A ₁	A ₀	A ₁	A ₀	A ₁
1	Quritish barabani	6,72	0,62	7,76	0,46	13,66	1,18
2	SX-separatori	10,46	0,72	10,34	0,19	19,22	0,76
3	Tozalash qurilmasi Uskuna(2q,2a)	40,44	-0,154	3,86	0,38	36,32	0,49
4	Transportyor KLP-600	10,04	0,634	2,36	1,324	12,44	0,672

Ilova . 2q – ikkita qoziqli baraban; 2a – ikkita arrali baraban

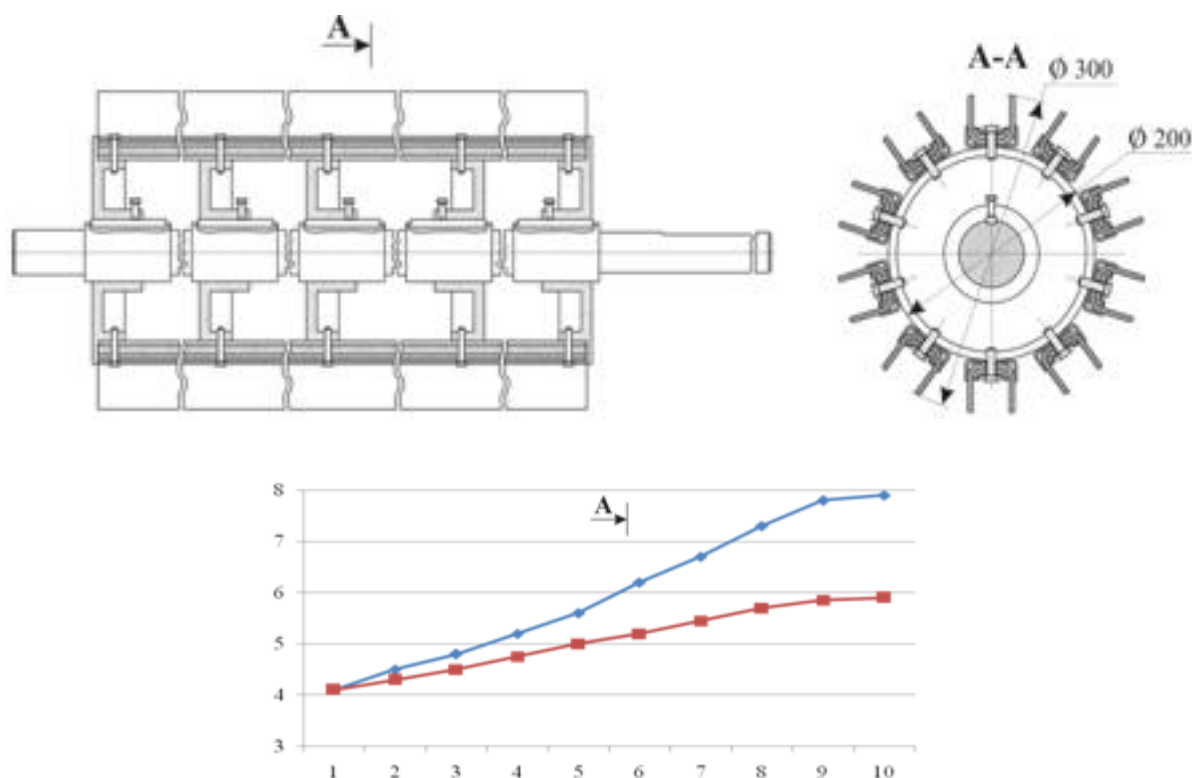
$$E_{\Pi} = 40,44 - 0,154 \cdot W_{X \setminus c} \cdot 3_{\Pi} = 3,86 + 0,38 \cdot W_{X \setminus c} \cdot Y_{\Pi} = 36,32 + 0,49 \cdot W_{X \setminus c} \cdot 3$$

Texnologik jarayonida paxta xomashyosining tarkibiy tuzilishi o`zgarishishining ko`rsatkichlari

№ tG`r	Texnologik jixozlar	Birlamchi tola.E		Tola tugunchalaridagi kalta tola Z		Tola uchidagi kalta tolalar U	
		A ₀	A ₁	A ₀	A ₁	A ₀	A ₁
1	Transporter-	4,22	0,192	-0,274	0,182	4,74	0,144
2.	Ta`minlagich	7,28	0,226	-0,92	0,986	8,92	0,286
3	Qoziqli baraban	13,52	0,452	4,42	2,782	14,36	0,844
4	Arrali baraban	26,92	0,602	5,64	2,864	28,48	0,632
5	Transporter TXL	10,04	0,634	2,36	1,324	12,44	0,672

$$E_l = 26.92 - 0.602 W_c Z = 5.64 Q - 2.864 W_{x/c}; \quad U = 28.48 Q - 0.602 W_{x/c}$$

Arrali barabandan paxtani ajratuvchi barabanni ishlab chiqarishda sinov natijalari



Cho'tkali va rezina parrakli ajratuvchi barabanlar qo'yilgan UXK agregati bo'linmasida chiqindi tarkibidagi paxta bo'laklari miqdorining dinamikasi.

Paxta xomashyosini tozalash usulini o'rganishda, asosiy e'tibor texnologik jarayonidagi mashinalarining tozalash samaradorligini aniqlashda, asosiy ishchi organlarning tuzilishi, ishlash printsipi, paxta tarkibidagi mayda va yirik iflos aralashmalarni ajralishiga qaratildi. Paxta xomashyosini mayda iflosliklardan ajratishda asosan qoziqli titkilash barabanlarida amalga oshiriladi. Bundan tashqari paxta tozalash sanoat korxonalarida paxta xomashyosini mayda iflos aralashmalardan tozalash jarayonida 6-A-12-M markali shnekli ikki yarusli tozalagichlardan unumli foydalanilgan. O'tgan asrni 90-yillariga kelib, bu tozalagichlar ishlab chiqarish tizimidan chiqarib tashlandi. Buning asosiy sabablari, shnek qoziqchalariga ilingan paxta 360 gradus yoy bo'ylab to'rtli sirtida ishqalanishi va burchak ostida xarakati davomida tolaning eshilishi, chigitlarning

shikastlanish darajasini oshib ketishi bo`ldi.

Bu 6-A-12-M, rusumli tozalagichlarda 1-2- navlar 15% ni, 3-4-5-navlar bo`yicha esa tozalash samaradorligi 25-28 % ni tashkil etadi.

Paxta xomashyosi tarkibidagi iflos aralashmalarning paxtaga nisbatan ilashish nuqtai nazardan kelib chiqib, tozalashda amaliy jixatdan katta murakkabliklarni keltirib chiqaradi. Mayda iflosliklar, asosan barglar ezilishi va maydalanishi evaziga paxta tarkibiga chuquroq joylashib, tola bilan mustaxkam jipslashib, undan chiqib ketish qiyinlashadi. Tola tarkibida qanchalik begona aralashmalar ko`payishi, shunchalik tozalashga bo`lgan talabni oshiradi.

Paxtani qoziqli va arrali barabanlarda samarali tozalash, ularning arraga nisbatan paxtani ko`proq ilashishiga bog`liq. Qanchalik ko`p miqdorda arra tishlariga ilashgan paxta miqdori, shunchalik qobirg`ali panjara bilan urilishi ta`minlanib intensiv tozalash jarayoni amalga oshadi. Bu xolat yuqori navli paxtalarda o`z samarasini beradi. Past navli paxtalarni tozalashda esa katta qiyinchiliklar tug`diradi. Chigitli paxtani sifat ko`rsatkichlarni saqlab qolish uchun g`aramlashdan oldin tozalashni amalga oshirish kerak. Olimlarning fikricha paxtani ko`p marta tozalab bo`lmaydi, agarda bosqichma bosqich, ketma ketlikda tozalansa tolaning shtapel uzunligi 0.25mm ga kamayadi, kalta tolalar miqdori 7.1 % dan 9.8% ga ko`payadi. Uzun tolalar miqdori 60.4% dan, 52.2 %ga kamayadi. Mashina terimidagi paxtaning kichik nuqsonlar miqdori 3,2% ni tashkil etadi. Agar mashinada terilgan paxtaning namligi 12% bo`lsa, tozalashdan keyin tozalanish samaradorligi 54,5 %ni; paxtaning namligi 15 %dan yuqori bo`lsa tozalanish samaradorligi 25,2 %ni tashkil etadi. Bundan xulosa qilib aytish mumkinki, Yuqori namlikdagi paxtalarni quritilmasdan tozalash yaxshi samara bermaydi.

Tozalash jarayonining umumiy tasnifi.

-Tadqiqot o`tkazishda quyidagi ilmiy ishlanmalar asosida tayyorlangan qurilmalardan foydalanildi .

1. Paxta xomashyosini bir maromda yetkazib berish uchun ta`minlash qurilmasi, tozalash jarayonini boshlang`ich bosqichida o`rnatiladi. Ta`minlagichni

ish unumdorligi turli-xil navlardagi paxta xomashyosini bir maromda ta'minlash jarayoni (konstruktsiyasi, tezlik rejimlari) o'rganildi.

2. Yangi modellashtirilgan qoziqli baraban va qo'zg'almas to'rtli yuzaning tozalash jarayonida uning paxta xomashyosiga nisbatan mexanik kuch ta'siri ostida tozalash samaradorligini oshishini aniqlash usullari bo'yicha nazariy tadqiqotlar o'tkazildi.

3. Arrali barabanga nisbatan paxta xomashyosini ilashish extimolligi nazariyasi, tozalash jarayonida arra tishlariga ilashgan paxta xomashyosi bilan qobirg'ali panjaralarning o'zaro ta'sirlashuvi, ish rejimi, barabanlarning aylanish tezligi, diametri, panjara bilan arra orasidagi masofalar, panjaralarning oraliq masofalari nazariy jihatdan o'rganib chiqildi va tatqiq etildi.

4. Yirik iflosliklardan tozalash jarayonida qobirg'ali panjaradan chiqindi tarkibiga qo'shilib chiqib ketgan paxtalarni ajratib olish qurilmasini (regeneratsiya qilish) yangi takomillashgan konstruktsiyasi o'lchamlarini, konstruktiv tuzilishi va tozalash samaradorligini nazariy tadqiq etish asosida aniqlandi.

Past navli va yuqori ifloslikda qabul qilingan paxta xomashyosini mayda va yirik iflos aralashmalardan tozalash jarayonini o'tkazishda, eksperimental tadqiqot ishlari joriy etilgan yangi qurilmada paxta tozalash korxonasida amalga oshirildi. Chigitning mexanik shikastlanishi, kalta tola miqdori, tolaning shtapel vazniy uzunligi, tola tarkibidagi nuqson va iflos aralashmalar massasi, sifat ko'rsatkichlarini taxlilini aniqlash uchun aloxida g'aramlash maydoni tanlandi.

Paxta xomashyosini mayda va yirik iflosliklardan tozalash jarayoni bosqichlar bo'yicha o'rganildi. Eksperimental tadqiqot ishlarini bajarish tartibi takroriy natijalar olish yo'li bilan aniqlandi. Qurilmada tajriba ishlarini amalga oshirish, sifat ko'rsatkichlarini va tozalash samaradorligini aniqlash uchun g'aram maydonlaridan tozalangan paxta xomashyosidan namuna olinib, boshlang'ich va keyingi natijalari laboratoriya uskunasiida tekshirildi.

Ushbu paxta tozalash jarayonida texnika va texnologiyalarni aniq parametrlarini topish, mashinaning yuqori samaradorligini aniqlash uchun ko'p omilli eksperimental tadqiqotlar amalga oshiriladi.

Hozirgi sharoitda paxta tozalash sanoati korxonalarida turli xil konstruksiyaga ega bo'lgan ta'minlagich qurilmalaridan keng foydalaniladi.

Paxta xomashyosini navi va sinflarini bo'yicha ularning xajmiy zichliklari turlicha bo'ladi. Namlik, ifloslik darajasi ortib borishi bilan, ularga nisbatan proporsional ravishda paxtaning zichligi ham oshib boradi. Ayniqsa past navli paxta xomashyosi yig'uvchi shaxtaga to'planganda uni titkilash ancha murakkablashadi. Shularni e'tiborga olib, quyidagi konstruksiyasi takomillashgan, yuqori titkilash va taminlash xususiyatiga ega bo'lgan ta'minlagichlardan foydalanildi.

-Ta'minlagich valiklar, qoziqli barabanli.

-Ta'minlagich valiklar, qoziqli plankali barabanli

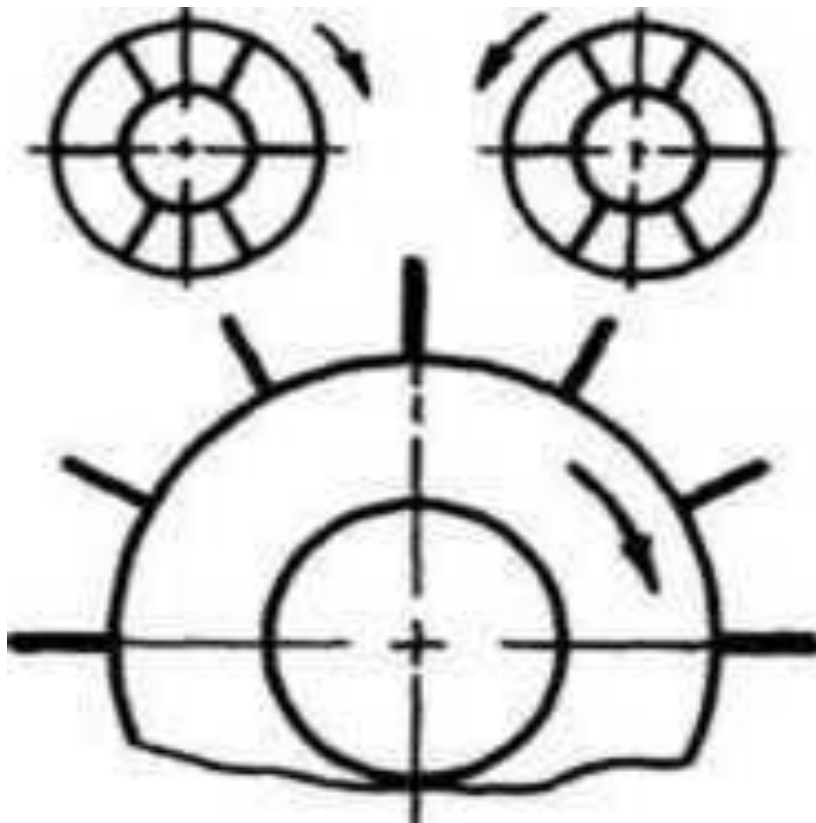
-Ta'minlagich parakli valiklar,

Ta'minlagich valiklarning aylanishlar tezligi, 200-600 aylana daqiqagacha bo'ladi, paxta xomashyosining navi sinfi, xajmiy zichligini xisobga olib aylanishlar daqiqasi o'zgarib turadi. Yig'uvchi shaxta sig'imidagi paxtaning xajmiy sig'imi γ - 72 kg/m^3 ekanligini xisobga olsak, paxta xomashyosini ta'minlash jarayonida sifat ko'rsatkichlariga (chigitning mexanik shikastlanishi, kalta tola miqdorini oshishiga, tola tarkibidagi nuqson va iflos aralashmalar massasiga) katta ta'sir ko'rsatmaydi. Bunga yaqqol misol tariqasida g'aramdagi paxtaning xajmiy zichligi γ - $180-250 \text{ kg/m}^3$ ni tashkil etadi. Yopiq omborlarda, paxta tashish telejkalarida esa γ - 200 kg/m^3 gacha zichlanishni tashkil etadi. Ta'minlagichning yig'uvchi shaxtasida paxtaning xajmiy sig'imi nisbatan uch barobar kam ekanligini ko'rsatadi.

Qurilmaning boshlang'ich qismida paxta xomashyosini yig'uvchi shaxta qismida parrakli ta'minlagichdan foydalanildi. Parrakli ta'minlagichlar sektsiya ko'rinishida o'rnatilgan bo'lib, uning asosiy e'tiborli tomoni shundaki, yig'uvchi shaxtaning pastki qismida paxta xomashyosini ilashtirib olish yuqori darajada amalga oshiriladi va keyingi bosqichga titilishini to'liq ta'minlab beradi. Parrakli ta'minlagichlarni konstruktiv tuzilishi soddaligi, paxta xomashyosini bir maromda

ta'minlab berish va yuqori samaradorligi bilan barcha paxta tozalash sanoat korxonalarida keng qo'llanilib kelinmoqda.

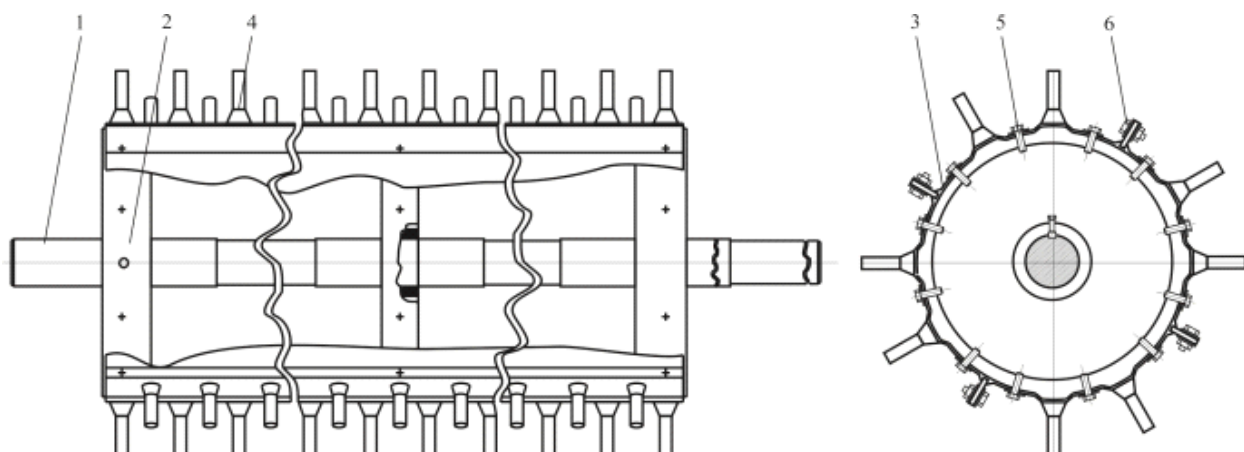
Parrakli ta'minlagichning texnologik jarayondagi sxemasi



Paxta xomashyosini mayda iflosliklardan tozalash texnologiyasi tahlili

Paxta xomashyosini mayda iflosliklardan tozalash muxim jarayon xisoblanib, uni keyingi bosqichda qayta ishlash, ya'ni jinlash va tolani tozalash jarayonlariga katta ta'sir etadi. Agar mayda iflosliklar yetarli darajada tozalanmasa u passiv ifloslikdan aktiv ifloslikga o'tadi va tola tozalagichda ajratilishi qiyinlashadi. Paxta xomashyosidan mayda iflosliklarni ajratuvchi barcha tozalagichlar bir xil yo'sinda ishlaydi, ya'ni paxta xomashyosi qoziqli barabanlarda titkilanib g'alvir yuzli sirtlar orqali harakatlantiriladi. Bu jarayon bir necha marotaba takrorlanadi va paxta xomashyosi mayda iflosliklardan tozalanadi. Tozalanish samaradorligi qoziqli barabanlar aylanish soniga, g'alvir yuzasiga va paxta xomashyosining sifat ko'rsatkichlariga bog'liq.

Qoziqli barabanning texnologik tuzilishi



1-Val,2- Yonbosh qismi,3-Planka,4-Qoziq,5-Maxkamlovchi vosita,6-Plankani maxkamlovchi vositasi.

Tituvchi qoziqli barabanlarning aylanish soni paxta xomashyosi chigiti mexanik shikastlanishi o'sishi, g'alvir yuzasining maydoni esa paxta xomashyosining iflos aralashmalar tarkibiga o'tishi bilan chegaralangan.

Hozirgi paytda paxta xomashyosini mayda iflosliklardan tozalovchi tozalagichlarni yig'ishni osonlashtirish uchun tarkibida bir juft qoziqli-parrakli baraban bo'lgan bo'linma ishlatiladi. Bu bo'linmalardan to'rttasi yig'ilib 1XK rusumidagi sakkiz barabanli tozalagich ishlab chiqarildi. bo'linmalarning qulayligi - ulardan foydalanib hohlagan sonli qoziqli-parrakli barabanga ega mayda iflosliklardan tozalovchi tozalagich hosil qilinishi mumkin. Bu bo'linmalardan UXK agregatida ham foydalanilgan.

Uzoq yillardan buyon paxta xomashyosini mayda ifloslikdan tozalovchi tozalagichlarida bir xil qoziqli-parrakli barabanlar ishlatilini kelinayapti. val 1, disk 2, qoplamadan 3 tashkil topgan. Qoplama 3 qobirg'asimon bo'lib, bu qobirg'alarining o'rtasiga 150 mm. qadamlarda 75 dona qoziqlar payvandlangan.

Barabanda qoplamalar soni to'rtta. Shu hisobdan barabanda jami 300 dona qoziq bor. Qoplamalar disklarga va bir biriga bolt-gaykalar yordamida maxkamlangan. Ular maxkamlangan joyda baraban perimetri bo'yicha parraklar hosil bo'lgan. Shu munosabat bilan bu tozalash barabanlari qoziqli-parrakli

baraban deb nomlangan. Bu barabanlarning asosiy kamchiligi - ularni tayyorlash texnologiyasining murakkabligi va ekspluatatsiya jarayonida qoziqlarning qobirg'alarga payvandlangan joydan ajralib ketishi oqibatida tez-tez almashtirilishidir.



Qoziqlar tez-tez almashtirilishi oqibatida qoplama o'z xolatini yo'qotadi va uni ham almashtirish zarur bo'ladi. Undan tashqari qobirg'alarda hosil bo'lgan teshiklardan baraban bo'shlig'iga iflosliklarning kirishi oqibatida barabanning dinamik muvozanati buziladi va baraban vali podshipnik o'rnatilgan qism yeyiladi, podshipnik ishdan chiqadi. Bu holatlar esa ekspluatatsiya xarajatlarining oshishiga sabab bo'ladi.

Yoysimon qoplamalar ikki marotalab shtamplash yordamida press uskunasida tayyorlanadi. Qoziqlar esa qoplamaga payvandash uchun maxsus shaklda tayyorlangan. U ham shtamplash yordamida press uskunasida tayyorlanadi. Qoplama tayyorlangandan keyin bolt va gaykalar bilan barabanga yig'iladi. Bu barabanlarda tozalagich tozalash samaradorligini oshirish chigitlarning shikastlanish darajasi bilan chegaralangan.

Har bir baraban tagida g'alvir uzunligi bo'yicha baraban aylanishida alohida qoplamalarning birlashish joyida ventilyatorlar parraklaridagi kabi xosil bo'ladigan havo oqimi paydo bo'lishi tufayli g'alvirning boshlanish segmentida havo tashqariga puflanadi va iflos aralashmalarning ajralishiga yordam beradi, keyingi segmentda xavo tortiladi va iflos aralashmalarning ajralishini qiyinlashtiradi. Buning oqibatida ushbu qoziq-parrakli tozalash barabanlarda "ventilyator effekti" sodir bo'ladi. Qoziqlar xam ma'lum darajada havo oqimini hosil qilsada, lekin ular havo oqimini o'zidan o'tkazishi hisobiga "ventilyator effekti" kam hosil bo'ladi va tozalash samaradorligiga ijobiy ta'sir etadi.

Shu sababli qoziqli-parrakli barabandagi texnologik kamchiliklarni hisobga olgan holda yangi titish barabanlarni o'rganish ilmiy tadqiqotning yo'nalishlaridan biridir.



Qoziqchali baraban va unga ta'sir etuvchi kuchlarning hisobi

Qoziqchali baraban paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinalarida qo'llaniladi. Barabandagi qoziqchalar balandligi quyidagicha bo'ladi: 25, 30, 40, 50 mm. Barabanning qoziqcha balandligi bilan birgalikdagi diametri esa – 200, 250, 300, 400 mm bo'ladi.

Barabanning ishchi uzunligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$l_u = \frac{Q}{3600 * V(h+a) * \rho * K_v}$$

bu erda: Q-barabanning ish unumi, kg/'s;

V-barabanning chiziqli tezligi m/'s;

h-qoziqcha balandligi, $h=(0,05...0,06)$ m;

a-qoziqcha bilan to'rli yuza o'rtasidagi oraliq ,

$a=(0,016...0,018)$ m.;

ρ -paxtaning qoziqchali barabandagi zichligi, kg/'m³;

K_v -to'rli yuzada paxtaning haqiqiy chiziqli tezligini hisobga oluvchi koeffitsient, $K_v=0,5$.

Paxta xomashyosi tarkibidagi iflos aralashmalarning hozirgi tozalash uskunalarida ushlanib qolinmaydi, arrali tozalagichlarda u mayda bo'laklarga bo'linadi va arrali jin ishlash samaradorligiga salbiy ta'sir etadi. Undan tashqari, yuqorida ta'kidlangandek, tola sifatini pasaytiradi va tola qayta ishlanganda keyingi jarayonlarni qiyinlashtiradi. Shu sababli, bu iflos aralashmalarning tozalash davrida ushlab qolinishi zarur.

Iflos aralashmalarning bo'laklarini ushlab qolish uchun yirik iflosliklarni tozalovchi tozalagichlar ta'minlagichlarida, mayda iflosliklarni tozalagichlarda va arrali jinlar ta'minlagichlarida uzun qoziqchali barabanlardan foydalanilgan.

Uzun qoziqchali baraban konstruktsiyasidan ko'rinib turibdiki, har bir qoziqcha valga gayka yordamida qotiriladi. Bu esa ushbu barabanni yig'ishni, uning statik va dinamik muvozanatini rostlashni murakkablashtiradi.

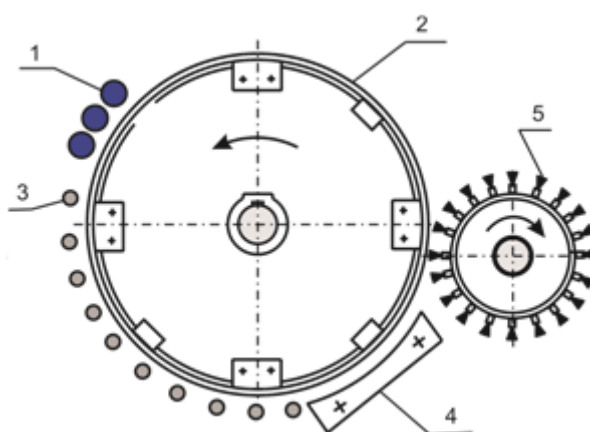
Paxta xomashyosini yirik iflosliklardan tozalash texnologiyasi mashinalari tahlili

Paxta xomashyosini yirik organik iflosliklar – ko'sak po'chog'i, g'o'za cho'plari va barglaridan tozalash uchun paxta xomashyosini qayta ishlash jarayonida asosiy ishchi organi arrali baraban bo'lgan tozalagichlardan

foydalaniladi [3]. Arrali tozalagich asosini arrali baraban, ildiruvchi cho'tka, kolosnikli panjara va cho'tkali ajratuvchi baraban tashkil etadi.

Ishlab chiqarishda keng qo'llanilgan arrali tozalagich ChX-3M2 da paxta xomashyosi ikkita asosiy arrali barabanda tozalanadi va bu barabanlardan yirik iflosliklar bilan tushgan paxta xomashyosi bo'laklari bitta regeneratsiya barabanida tozalanib ajratib olinadi va asosiy paxta xomashyosi oqimiga qo'shiladi. ChX-3M2 tozalagichidagi texnologik jarayonni ko'rib chiqsak, u qo'yidagicha amalga oshadi: paxta xomashyosi ta'minlash valiklari yordamida qoziqli barabanga uzatiladi va uning yordamida titkalanib g'alvir yuzasiga urilib mayda iflosliklardan tozalanadi. Qoziqli barabandan uzatilgan paxta xomashyosi arrali baraban arrachalari tishiga qo'zg'almas cho'tkalar yordamida ilashtirilib xarakat yo'nalishida kolosniklarga urilib tozalanadi. Birinchi arrali barabanda tozalangan paxta xomashyosi ajratuvchi cho'tkali baraban yordamida ajratilib ikkinchi arrali barabanga uzatiladi va tozalash jarayoni ikkinchi marta amalga oshiriladi. Tozalangan paxta xomashyosi cho'tkali baraban yordamida ajratilib mashinadan chiqariladi va keyingi jarayonga uzatiladi. Birinchi va ikkinchi arrali barabanda ajralgan chiqindi aralash paxta xomashyosi bo'laklari regeneratsiya arrali barabaniga tushib tozalanadi.

Paxta xomashyosining arrachali baraban va ildiruvchi kolosniklar orasidagi harakatini nazariy o'rganish



Arrachali tozalash bo'linmasi

1-ilashtiruvchi kolosnikli moslama, 2-arrachali baraban, 3-tozalovchi kolosniklar,
4-to'siq, 5-ajratuvchi cho'tkali baraban

Tozalash samaradorligi kolosniklar o`rnatilgan yoy perimetri uzunligiga bog`liq. Shuning tufayli tozalash samaradorligini oshirishning yo`llaridan biri tozalash jarayoni kechadigan yoy uzunligini ko`paytirishdir.

Tahlildan ko`rinib turibdiki, paxta xomashyosini yirik iflosliklardan tozalovchi tozalagichlar bir xil ta`minlash valigi, qoziqli baraban, g`alvir yoki pichoqli panjaradan, arrali baraban, ilashtiruvchi cho`tka, kolosnikli panjara va ajratuvchi cho`tkali barabandan iborat.

Ta`minlash valiklari, g`alvir yoki pichoqli panjara ishlab chiqarish sharoitida eng kam yeyiladigan va ekspluatatsiya xarajati kam bo`lgan ishchi qismlardir.

Paxta tolasi uning tarkibidagi ifloslik aralashmalariga ko`ra sinflarga (oliy, yaxshi, o`rta, oddiy, iflos) ajratiladi. [4]. Sinflar o`rtasida bir tonna tolaning ulgurji narxi 40-50 ming so`mga farq qiladi. Ekpluatatsiya xarajati yuqori bo`lgan tez yeyiluvchan asosiy ishchi qismlar - ilashtiruvchi cho`tka, arrali va cho`tkali ajratuvchi barabanlar paxta xomashyosini yirik iflosliklardan tozalash samaradorligini belgilab beradi va olinadigan tola sinfiga katta ta`sir qiladi.

Shuning sababli ushbu ishchi qismlarni tahlil qilamiz. Qoziqli barabanlar asosan mayda iflosliklarni tozalovchi uskunalarda foydalanilgani uchun mayda iflosliklarni tozalovchi uskunalarda tahlilida ko`rib chiqamiz.

Tozalash mashinalarining barchasida qo`zg`almas ildiruvchi cho`tkalardan foydalaniladi [7]. Bu ildiruvchi cho`tkali moslamaning vazifasi paxta xomashyosini arra tishlariga ishonchli ilashtirib berish va ilashgandan keyin xarakat yo`nalishida paxta xomashyosi bo`laklarining kolosniklarga urilganda tushib ketmasligini ta`minlashdir. Ildiruvchi cho`tka to`rtburchak shakldagi yog`och teshiklariga ko`plab kapron iplar to`qilib yasaladi. Besh dona cho`tka, ariqchasi bor metall moslamaga joylashtirilib maxkamlanadi va to`liq ildiruvchi cho`tkali moslamani tashkil etadi. Mavjud arrali tozalash mashinalarida paxta xomashyosini arracha tishlariga ildirib beruvchi cho`tka kolosnikli panjaraning boshlang`ich qismida o`rnatiladi. Hozirgi vaqtda yirik iflosliklardan tozalash

mashinalarida ildirib beruvchi moslamada uzunligi 70 mm bo'lgan cho'tkalar ishlatiladi. Cho'tka polimer materialdan tayyorlangan. Cho'tkalar paxta xomashyosini arrali baraban yuzasiga ishonchli ildirib berish uchun arracha tishlari bilan 0-1 mm masofa bilan o'rnatiladi. Tozalagich ishlash davrida cho'tkalarning yeyilishi natijasida bu masofa 5 mm gacha oshadi va chiqindi tarkibida paxta xomashyosi bo'laklarining ko'payishiga sabab bo'ladi. Shunda birlamchi masofani hosil qilish uchun ildiruvchi moslama arrali barabanga yaqinlashtiriladi. yeyilish kritik holatga kelgandan keyin cho'tkalar yangisiga almashtiriladi. Bu esa ishlab chiqarish xarajatlarining oshishiga sabab bo'ladi.



Ishlab chiqarishda bu arrali barabanlarni ekspluatatsiya qilinishi shuni ko'rsatdiki, arracha tez-tez ishdan chiqadi va paxta xomashyosini qayta ishlash mavsumi mobaynida 70-75% almashtiriladi, shuningdek arracha qotiriladigan rez balar ishdan chiqib, barabandagi arrachalar soni kamayib ketadi. Buning natijasida tozalagichning tozalash samaradorligi kamayib, chiqindilar tarkibida paxta xomashyosi bo'laklari oshishiga sabab bo'ladi. Undan tashqari metall qoplamadan baraban ichiga iflosliklar tushib, uning dinamik muvozanati yo'qolishi kuzatildi.

Bu esa o'z navbatida texnologik masofalar buzilishiga, tozalagichning to'xtalish vaqtini ko'payishiga olib keladi va uning samarali ishlashiga salbiy ta'sir etadi. Hozirgi paytda arrachalarning narxining yuqoriligi ham bu arrali barabanlarni texnologik jihatdan takomillashtirilishini taqozo etadi.



Paxta xomashyosini yirik iflosliklardan tozalagichlarda ishlatiladigan diametri 300 mm bo'lgan cho'tkali ajratuvchi baraban qo'yidagicha tuzilgan: valga besh dona disk o'rnatilgan. Bu diskga qisib turuvchi yigirma dona planka yordamida baraban perimetrida yigirma qator cho'tka qotirilgan. Jami cho'tkalar soni 80 donani tashkil etadi. Har bir cho'tka uzunligi 500 mm, ko'ndalang kesimi 20x25 mm yog'och asosga balandligi 25 mm plastmassa iplar bog'lami biriktirilib yasalgan. Cho'tkali barabanni tashkil etuvchi qotiruvchi planka va cho'tkalar germetik qobiqni tashkil etadi.

Bu ajratuvchi barabanlarning kamchiligi ularni tashkil etuvchi plastmassa iplarning yeyilishi oqibatida ularning tez-tez almashtirilishidir. Cho'tkali baraban aylanishi 960 min^{-1} , chiziqli tezligi $15,1 \text{ m/s}$ tashkil etadi va arrali baraban chiziqli tezligidan ikki baravar katta.

Yuqoridagi tahlillardan ko'rdikki, ChX turidagi tozalagichlarning umumiy kamchiligi ularning past ish unumdorligidir. Ish unumdorligini oshirilishi bilan

ildiruvchi cho`tkalar tez yeyiladi, arrali baraban arrachasi va ajratuvchi cho`tkali baraban tez ishdan chiqadi. Bular natijasida chiqindilar tarkibida paxta xomashyosi bo`laklari miqdori oshadi.

Shuning uchun bu chiqindilar tarkibidan paxta xomashyosi bo`laklarini ajratib olish uchun bir batareya, ya`ni 5 dona ChX tozalagichlaridan keyin yana bitta ChX tozalagichi qo`yildi. Ilmiy tadqiqotlar natijasida ChX rusumidagi tozalagichlar asosida chiqindi tarkibidan paxta xomashyosi bo`laklarini ajratib olish uchun RX uskunasi yaratildi (1.5-rasm).

Paxta xomashyosini yirik iflosliklardan tozalash samaradorligini oshirish uchun arrali barabanlar o`rniga arrali tsilindrlar qo`llanilib OXP-3 tozalagichi yaratildi [8, 9] va ishlab chiqarishga tadbqiq etildi. Bu tozalagichda diametri 250 mm bo`lgan arrali tsilindr qo`llanildi. Arrali tsilindr tuzilishi juda murakkab bo`lib, ekspluatatsiya davrida tayyorlashdagi kamchiliklar tufayli dinamik balansi yo`qolib, tozalagichning tebranish me`yori oshib ketish hollari kuzatildi.

Undan tashqari, tozalagichda arrali tsilindrlar sonining oltita bo`lishi, ushbu tozalagichni ekspluatatsiya qilinishini juda murakkablashtirib yubordi.

3.Bob.Yangi qurilmada tasmali uzatmaning kinematik hisobi,mexnat muxofazasi va iqtisodiy samaradorligini aniqlash

3.1.Yangi qurilmada tasmali uzatmaning kinematik xisobi

Malumki paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinasining ishchi organlarini xarakatga keltiruvchi uzatma tasmali uzatmadan iborat. Tadqiqotlar shuni ko`rsatadiki agar qoziqli baraban o`zgaruvchan burchak tezlik bilan xarkatlansa paxtani mayda iflosliklardan tozalash samaradorligi oshadi. Shuni etiborga olib paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinasining ishchi organlarini o`zgaruvchan burchak tezlik bilan xarakatlantirish uchun tasmali uzatma ishchi organlari tarkibiga ekstsentrisitetli taraglovchi rolik qo`yish orqali erishdik. Bu uzatmaning kinematik sxemasi 1- rasmda keltirilgan va u quyidagi ishchi qismlardan iborat, etakchi shkiv, etaklanvchi shkiv, shkivlarga kiydirilgan tasma, ekstsentrisitetli taranglovchi rolik.

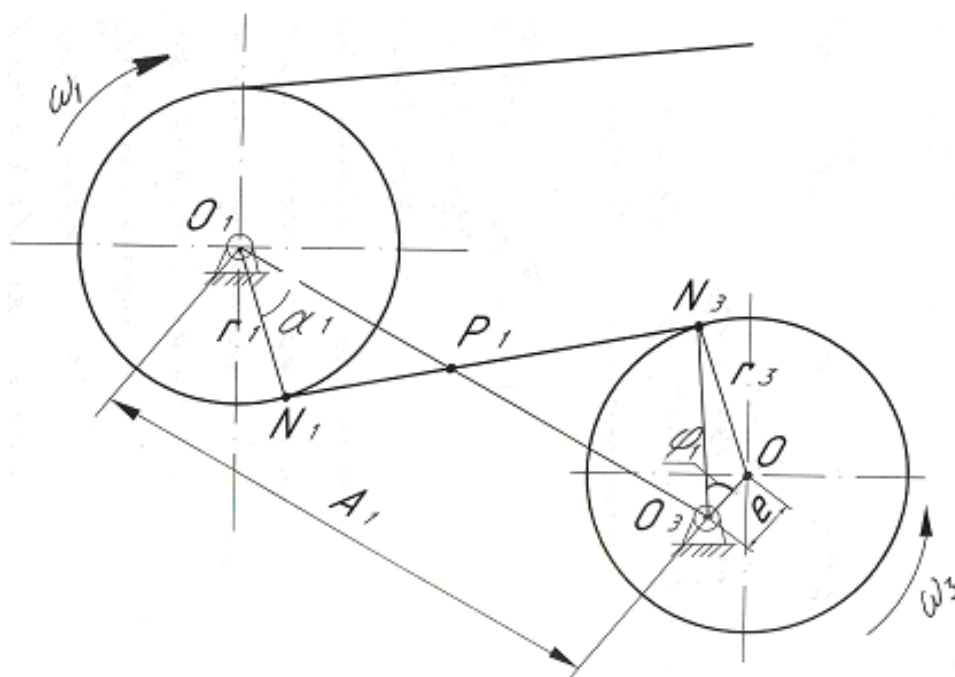
1-rasmdan ko`rinib turibdiki yetakchi shkiv xarakatni yetaklanuvchi shkivga taraglovchi rolikning estsentrisitetliligi hisobiga xarakatni o`zgaruvchan burchak tezlik bilan uzatadi.

Uzatmaning ishchi organ va mexanizmlarining xarakat qonunlarini topishda ma lum bo`lgan teorema va qonuniyatlardan foydalanamiz.

Ma lumki [1] tasmali uzatmaning uzatishlar soni quyidagiga teng,

$$u_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{r_2}{r_1} \quad (1)$$

1 – rasm. Uzatmaning kinematik hisob sxemasi.



(1) tenglikdan foydalanib 1- rasmda keltirilgan uzatmaninng uzatishlar sonini yozamiz

$$u_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{u_{13}}{u_{23}} \quad (2)$$

2-a-rasmdan yetakchi shkiv bilan ekstsentrissetli taranglovchi rolik uzatishlar nisbatini quyidagicha yozish mumkin

$$u_{13} = \frac{\omega_1}{\varpi_2}$$

2-b-rasmdan yetaklanuvchi shkiv bilan ekstsentrissetli taranglovchi rolik uzatishlar nisbatini quyidagicha yozish mumkin

$$u_{23} = \frac{\varpi_2}{\omega_3}$$

bu yerda - ω_1 - yetakchi shkiv burchakli tezligi;

ϖ_2 - yetaklanuvchi shkiv burchakli tezligi;

ω_3 - taranglovchi rolik burchak tezligi;

u_{13} - yetakchi shkiv va taranglovchi rolikning uzatishlar nisbati;

u_{23} - yetaklanuvchi shkiv va taranglovchi rolikning uzatishlar nisbati.

2-a va b-rasmlarda keltirilgan knematik sxemalardan tasmali uzatma ishchi qismlarining aylanma xarakat qonuniyatlaridan kelib chiqib yozamiz

$$\frac{\omega_1}{\varpi_2} = \frac{O_3P_1}{O_1P_1} \quad \text{va} \quad \frac{\varpi_2}{\omega_3} = \frac{O_3P_2}{O_2P_2} \quad (3)$$

bunda

$$O_1P_1 = \frac{r_1}{\cos \alpha_1}; \quad O_3P_1 = A_1 - O_1P_1$$

$$O_2P_2 = \frac{r_2}{\cos \alpha_2}; \quad O_3P_2 = A_2 - O_2P_2 \quad (4)$$

bu yerda r_1 - yetakchi shkiv radiusi;

r_2 - yetaklanuvchichi shkiv radiusi;

A_1 - yetakchi shkiv va taranglovchi rolik o`qlari orasidagi masofa;

A_2 - yetaklanuvchi shkiv va taranglovchi rolik o`qlari orasidagi masofa;

α_1 - r_1 va A_1 orasidagi burchak;

α_2 - r_2 va A_2 orasidagi burchak.

(4) tenglikdagi O_1P_1 , O_3P_1 , O_2P_2 va O_2P_3 kesmalarning qiymatlarini (3) tenglikka qo`ysak quyidagicha ifodaga ega bo`lamiz

$$\frac{\omega_1}{\omega_3} = \frac{A_1 - \frac{r_1}{\cos \alpha_1}}{\frac{r_1}{\cos \alpha_1}} = \frac{A_1 \cdot \cos \alpha_1 - r_1}{r_1} \quad (5)$$

$$\frac{\omega_2}{\omega_3} = \frac{A_2 - \frac{r_2}{\cos \alpha_2}}{\frac{r_2}{\cos \alpha_2}} = \frac{A_2 \cdot \cos \alpha_2 - r_2}{r_2} \quad (6)$$

Agar taranglovchi rolik ekstsentrism $e = 0$ bo`lganda

$$r_1 + r_3 = A_1 \cdot \cos \alpha_1 \quad \text{va} \quad r_2 + r_3 = A_2 \cdot \cos \alpha_2 \quad (7)$$

bo`ladi. 2-a va b-rasmlardagi kinematik sxemalardan ma`lumki taranglovchi roligining ekstsentrism $e \neq 0$ bo`lganligi uchun taranglovchi rolik qutb radiuslarini r_3^I va r_3^{II} belgilab olamiz. Bundan taranglovchi rolik qutb radius r_3^I va r_3^{II} larning qiymatlarini quyidagicha yozish mumkin,

$$r_3^I = e \cdot \cos \varphi_1 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_1} \quad (8)$$

va

$$r_3^{II} = e \cdot \cos \varphi_2 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2} \quad (9)$$

bu yerda r_3 - taranglovchi rolikning xaqiqiy radiusi;

e - ekstsentrism;

φ_1 - e va r_3^I orasidagi burchak;

φ_2 - e va r_3^{II} orasidagi burchak.

Endi yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, yozamiz

$$A_1 \cdot \cos \alpha_1 = r_1 + e \cdot \cos \varphi_1 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_1} \quad (10)$$

va

$$A_2 \cdot \cos \alpha_2 = r_2 + e \cdot \cos \varphi_2 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2} \quad (11)$$

(10) va (11) tengliklarda r_1 bilan A_1 orasidagi burchak α_1 va r_2 bilan A_2 orasidagi burchak α_2 larni aniqlaymiz

$$\cos \alpha_1 = \frac{e \cdot \cos \varphi_1 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_1} + r_1}{A_1} \quad (12)$$

$$\cos \alpha_2 = \frac{e \cdot \cos \varphi_2 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2} + r_2}{A_2} \quad (13)$$

(10), (11) tenglikdagi $A_1 \cdot \cos \alpha_1$ va $A_2 \cdot \cos \alpha_2$ larning qiymatlarini (5) va (6) tengliklarga qo`ysak, quyidagicha ifodaga ega bo`lamiz

$$\frac{\omega_1}{\omega_3} = \frac{e \cdot \cos \varphi_1 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_1}}{r_1} \quad (14)$$

va

$$\frac{\varpi_2}{\omega_3} = \frac{e \cdot \cos \varphi_2 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2}}{r_2} \quad (15)$$

O`zgaruvchan burchak tezlik bilan xarakatlanuvchi bu tasmali uzatmaning uzatishlar sonini topish uchun (2) tenglikka (14), (15) tengliklardagi  $\frac{\omega_1}{\omega_3}$  va  $\frac{\varpi_2}{\omega_3}$  larning qo`yamiz

$$\bar{u}_{12} = \frac{r_2}{r_1} \cdot \frac{e \cdot \cos \varphi_1 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_1}}{e \cdot \cos \varphi_2 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2}} \quad (16)$$

Bunda yetaklanuvchi shiv burchak tezligini quyidagicha yozish mumkin

$$\varpi_2 = \frac{\omega_1 \cdot r_1}{r_2} \cdot \frac{e \cdot \cos \varphi_2 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2}}{e \cdot \cos \varphi_1 + \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_1}} \quad (17)$$

Bu o`zgaruvchan burchak tezlik bilan xarakatlanuvchi tasmali uzatmaning uzatishlar sonidan hosila olsak quyidagi tenglikka ega bo`lamiz

$$\begin{aligned} \bar{u}_2 = & \frac{(-r_2 \cdot e \cdot \sin \varphi_1 - \frac{r_2 \cdot e^2 \cdot \sin \varphi_1 \cdot \cos \varphi_1}{\sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_1}}) \cdot (r_1 \cdot e \cdot \cos \varphi_2 + r_1 \cdot \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2}) +}{(r_1 \cdot e \cdot \sin \varphi_2 + \frac{r_1 \cdot e^2 \cdot \sin \varphi_2 \cdot \cos \varphi_2}{\sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2}}) \cdot (-r_2 \cdot e \cdot \cos \varphi_1 + r_2 \cdot \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2})} \\ & \frac{}{(r_1 \cdot e \cdot \cos \varphi_2 + r_1 \cdot \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2})^2} \end{aligned} \quad (18)$$

Burchak tezlanishi ya ni burchak tezlik hosilasi

$$\varepsilon = \frac{d\varpi}{dt} = \frac{(-r_1 \cdot \omega_1 \cdot e \cdot \sin \varphi_2 - \frac{r_1 \cdot \omega_1 \cdot e^2 \cdot \sin \varphi_2 \cdot \cos \varphi_2}{\sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2}}) \cdot (r_2 \cdot e \cdot \cos \varphi_1 + r_2 \cdot \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_1}) - (-r_2 \cdot e \cdot \sin \varphi_1 - \frac{r_2 \cdot e^2 \cdot \sin \varphi_1 \cdot \cos \varphi_1}{\sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_1}}) \cdot (r_1 \cdot \omega_1 \cdot e \cdot \cos \varphi_2 + r_2 \cdot \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_2})}{(r_2 \cdot e \cdot \cos \varphi_1 + r_2 \cdot \sqrt{r_3^2 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi_1})^2} \quad (19)$$

Kelib chiqqan ifodalardagi parametrlarning o`rniga son qiymatlarini qo`yib Excel programmada xisoblab, uzatmaning uzatishlar soni, burchak tezligi, uzatishlar sonining hosilasi va burchakli tezlanishlarning o`zgarish grafiklarini oldik.

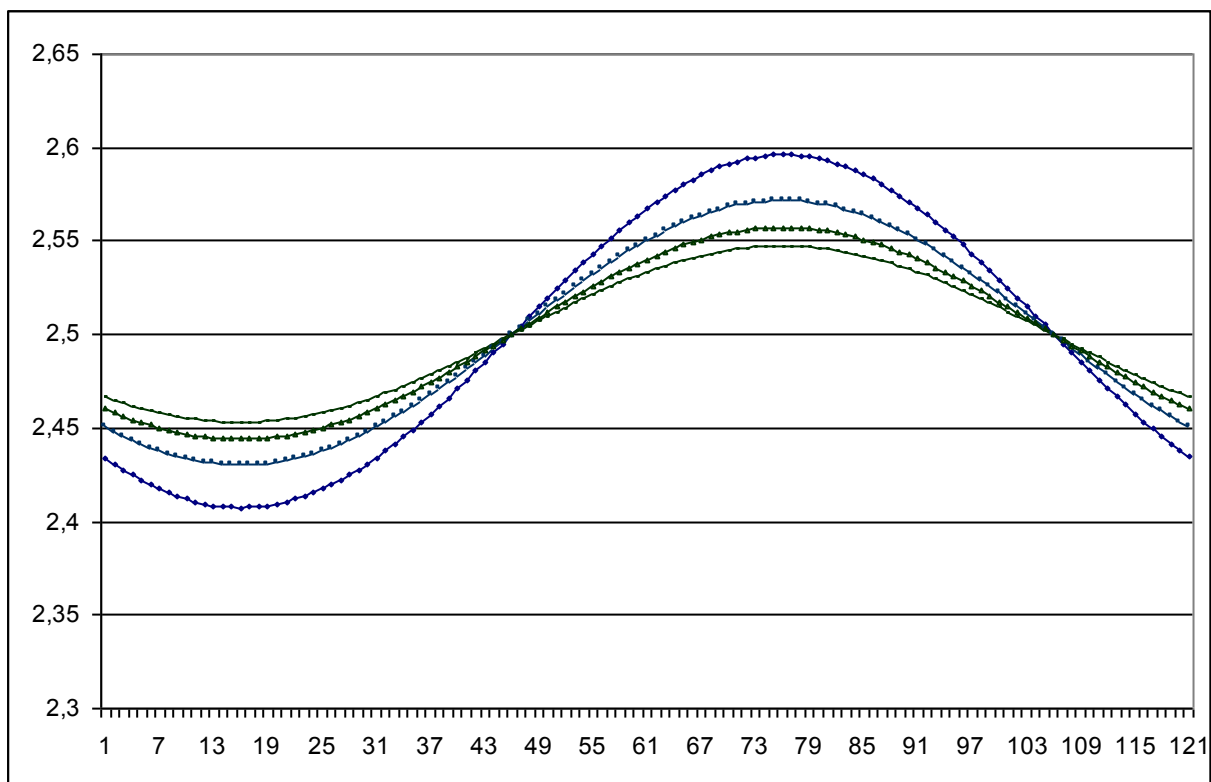
Bu grafiklarni tahlil qilib quyidagilarni aniqladik. 3 – rasmdagi grafikdan ko`rinib turibdiki  $r_1 = 80 \text{ mm}$ ,  $r_2 = 200 \text{ mm}$ ,  $r_3 = 75 \text{ mm}$ , va  $e = 2 \text{ mm}$  bo`lganda, uzatishlar soni eng katta orliqda o`zgaradi, ya ni 2,4074 va 2,5961 oraliqda, sinusoidal ravishda o`zgaradi.

Agar taranglovchi rolik radiusini $r_3 = 150 \text{ mm}$ bo`lganda, uzatishlar soni eng kichik oraliqda o`zgaradi, ya ni 2,4533 va 2,5476 oraliqda o`zgaradi. Taranglovchi rolik radiusini  $r_3 = 100 \text{ mm}$  va  $r_3 = 125 \text{ mm}$  bo`lganda, uzatishlar soni orliq qiymatda o`zgaradi.

grafiklardan ma`lum bo`lishicha ekstsentrismetni $e = 3 \text{ mm}$, $e = 4 \text{ mm}$ va $e = 5 \text{ mm}$ olganimizda ham uzatmaning uzatishlar soni 4 – grafikdagi kabi $r_3 = 75 \text{ mm}$ bo`lganda, uzatishlar soni eng katta va  $r_3 = 150 \text{ mm}$  uzatishlar soni eng kichik oraliqda o`zgaradi.

Bu grafiklarni tahlil qilar ekanmiz, $\varphi_2 = 45^\circ$ bo`lganda uzatishlar soni eng katta qiymatga, $\varphi_2 = 225^\circ$ da esa uzatishlar soni eng kichik qiymatga erishadi.

Burchak $\varphi_2 = 135^\circ$ va $\varphi_2 = 315^\circ$ bo`lganda taranglovchi rolik radiuslarining har qanday qiymatida uzatishlar soni bir xil qiymatda bo`ladi.



3-rasm. Uzatishlar sonining o'zgarish grafigi. ($r_1=80\text{mm}$, $r_2=200\text{mm}$, $r_3=75\text{mm}$, 100mm , 125mm , 150mm , $e=2\text{mm}$)

3.2. Paxtani tozalashning takomillashtirilgan texnika va texnologiyalarining ekologik tahlili

O'zbekistonda bozor munosabatlariga o'tish sharoitlarida texnika va texnologiyani rivojlantirish maxsulotni jaxon bozorida sifatini va raqobatbardoshligini oshirish, maxsulot ishlab chiqarishda uni ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish bilan bogliq savol tugdiradi

Ekologiya va tabiat muxofazasini yaxshilash uchun paxta tozalash korxonalarining rivojlanishida texnologiyalar takomillashtirilmokda va modernizatsiya qilinmoqda. Shu bilan bogliq holda Vazirlar Maxkamasining bir qator qonunlari chiqarilgan: "Mexnat muxofazasi bo'yicha chora tadbirlar", "Atmosfera havosi muxofazasi bo'yicha chora tadbirlar", "Tabiat muxofazasi bo'yicha chora tadbirlar" va "Suv va suvni ishlatish chora tadbirlari".

Qonunda mexnat muxofazasi chora tadbirlari bo'yicha bir qator bandlar ko'rib chiqilgan shuningdek, ularning 9-bandida korxona va ob'ektlarni rejalashtirish, qurilish va ish, mexnat muxofazasi talablarini ta'minlash uchun

ishlab chiqarish vositalarini tayyorlash va rekonstruktsiya qilish xaqida aytib o`tilgan.

Atrof muhitni ifloslantirmaslik uchun O`zbekiston Respublikasi qonunchiligida “Atmosfera havosini muxofaza qilish chora tadbirlari” qonuni yaratilgan, № 4 bandda “atmosferaadagi toza havodan foydalanish xuquqi va uni saqlash majburiyatlari” xaqida aytilgan. Mehnat sharoitlarining yaratilganligi zavod ishlab chiqarishida ko`rindi. Shuning uchun mehnat muxofazasi eng muxim ko`rsatkich bo`lib hisoblanadi.

Paxta tozalash korxonalarida yong`inni oldini olish chora tadbirlari

Korxonada yong`inga quyidagilar: ishlab chiqarishda yoki xonada olovni ehtiyotsizlik bilan ishlatish, kerosinda ishlaydigan qizdiradigan va boshqa turdagi asboblarni noto`g`ri o`rnatish yoki ulardan foydalanish qoidalarini buzish, yashin yoki statik elektr razryadlar, mashinalar va ishlab chiqarish jihozlarining nosozligi hamda ularni ishlatish qoidalariga rioya qilmaslik(ichki yonuv dvigitellaridan chiqadigan uchqunlar, elektr qurilmalarida sodir bo`ladigan qisqa tutashuvlar yoki ularni yerga ulanib qolishi, elektr simlarida nagruzkani yo`l qo`yilmaydigan darajada oshib ketishi, kontaktlarni yomon bo`lgan joylarini qizib ketishi va ulardan uchqun chiqishi, bug` qozonlarining portlashi); korxonani maxsulotlarini yoki yonilg`ining o`z-o`zidan yonib ketishiga sabab bo`ladi. Yong`inni oldini olish tadbirlari: tashkiliy (ko`ngilli o`t o`chiruvchi drujinalari yoki yong`indan muhofazalash drujinalari tuzish ishchilar orasida tushuntirishlar olib borish), texnikaviy tadbirlarga quyidagilar: yong`in yoki portlash jihatidan xavfli xonalarga alohida konstruksiyali elektr jihozlar o`rnatish, nasos pechlar, mashinalar, elektr jihozlardan, shuningdek, oson alangalanadigan suyuqliklar saqlanadigan yoki ishlatiladigan joylarda olovdan foydalanishni taqiqlab qo`yish, yashin qaytargichlar o`rnatish, chiqqan yong`inni tarqalishiga yo`l qo`ymaslik chora-tadbirlarini ko`rish(ob`ektlarni o`tga chidamli materiallardan qurish, binolar orasidagi yong`inga qarshi oraliqlarga rioya qilish), yonayotgan binolardan odamlarni, hayvonlarni va qimmatbaho xo`jalik buyumlarini muvaffaqiyatli ravishda ko`chirishga imkon

beradigan choralarni ko`rish (kerakli miqdorda eshiklar, zarur kenglikda koridor (yo`lak)lar qurish, ularni to`sib qo`yishni man etish), yong`inni o`chirishni osonlashtiradigan tadbirlarni ko`rish (yong`inni o`chirish, narvonlar, yong`in kuzatish vishkalari, suv havzalari va binolarga kelish yo`llarini qurish, yong`in aloqasi hamda signalizatsiyani o`rnatish). 48

5.4. Birinchi tibbiy yordam.

Jarohatlanganda birinchi tibbiy yordam ko`rsatishni umumiy qoidalari. Jarohatlanganlarga birinchi yordan ko`rsatishdan oldin quyidagi ishlarni bajarish lozim: - Jarohatlanish sabablarini yo`qotish (masalan, jarohatlanuvchini gazlar, zaxarlar to`lgan xonadan olib chiqish): elektr simini olish (elektr toki urganida); jarohatlanuvchining ahvolini yomonlashtiradigan barcha narsalarni yo`qotish (jarohatlanuvchi ustidagi yukni, yonayotgan joydan olib chiqish): Odam jarohatlanganda suyak sinishi ehtimoli ham bor. Agarda suyak singanda quyidagilarga rioya qilgan holda birinchi tibbiy yordam berish kerak. Suyak sinishi yopiq va ochiq tipda bo`ladi. Yopiq sinishda singan joydagi teri va yumshoq to`qimalar jarohatlanmaydi, ochiq sinishda esa jarohatlangan bo`ladi. Birinchi yordam ko`rsatishdan oldin tashqi belgilarga qarab yoki bemorni o`zidan so`rab jarohatlangan joyni so`rash lozim. Singan joy aniqlangandan keyin avval sog` oyoq-qo`llardan, so`ngra jarohatlanganidan kiyim-kechaklarni yechish kerak. Ochiq sinishda ko`p qon ketadi, shuning uchun birinchi qonni to`xtatish lozim. Jarohat atrofidagi teriga yod, spirt yoki atir surtilgandan keyin unga stirillangan bog`lam qo`yib bog`lanadi. Shundan keyin singan joy taxtakachlanadi. Taxtakachning uzunligi singan joyga yaqin ikkita bo`g`imga yetadigan bo`lishi kerak. Taxtakachni sog`lom qo`l-oyoq shakliga o`rnatish, shundan keyin paxta bilan o`rash va bint bilan bog`lab qo`yish kerak. Paxta va bint bo`lmagan taqdirda taxtakachni sochiq, sharf va boshqa narsalar bilan bog`lab qo`yish ham mumkin. Taxtakach qo`yilgandan keyin bemorni ustiga ko`rpa yoki palto yopish, 1-2 piyola issiq choy ichirish va shifoxonaga jo`natish kerak. Agar odam elektr toki ta`siriga tushib qolgan bo`lsa, uni tokli qismlaridan ajratish zarur. Buning uchun elektr qurilmani rubilnikdan o`chirish yoki viklyuchateldan uzish, simni qirqib tashlash, quruq tayoq yordamida simni

olib tashlash lozim. Jabrlanuvchini tokli qismlardan ajratishda ehtiyot choralarini ko`rish, chunki yordam ko`rsatayotgan kishini o`zini tok urib olishi mumkin. Jabrlanuvchi tokdan ajratilgandan keyin biror to`shama ustiga yotqiziladi, kiyim tug`malari, kamari yechiladi va sof havodan nafas oldiriladi, novshadil spirit hidlatiladi, betiga sovuq suv sepiladi, badani ishqalanadi va isitiladi. Agar jabrlanuvchini nafas olishi to`xtagan bo`lsa yoki u qiynalib nafas olayotgan bo`lsa, u holda unga sun`iy nafas oldiriladi va yuragi uqalanadi. Sun`iy nafas oldirish bemor o`ziga kelgunicha davom ettiriladi. Bir me`yorda nafas olish boshlangach, sun`iy nafas berish to`xtatiladi. Zaxarlanganda birinchi yordam. Zaxarlanish odam organizmiga uzoq vaqt mobaynida zaxarli changlar, suyuqlik va gazlarning ta`siridan kelib chiqadi. Buning natijasida hid sezish va his etish organlarini qo`zg`atadi, shuningdek, umumiy holsizlanish paydo bo`ladi. Zaxarlanishni eng birinchi belgilaridan bosh og`rishi, ko`ngil aynishi, bosh og`irlik va quloqda shovqin paydo bo`lashi. Bosh aylanishi va yurak urishini tezlashishidir. Zaxarlangan odamning zaxarlangan muhitda bo`lishini davom etishi uni yana ham holsizlantiradi, uyquga tortadi, nafas olishi uzuq-uzuq bo`ladi, tomir tortishi paydo bo`ladi va nafas olish markazining falajlanishidan o`lim yuzaga keladi. Jabrlanuvchida zaxarlanish alomatlari paydo bo`lishi bilan uni toza havoga olib chiqish, sovuq kompressni boshiga qo`yish va novshadil spirit hidlatish lozim. Yuzaki sust nafas olishda yoki u to`xtaganda sun`iy nafas oldiriladi. Zaxarlanganda birinchi navbatda nafas olish yo`li, teri, oshqozon-ichak trakti orqali zaxarli moddalarning o`tishi to`xtatiladi. U teriga tushishi bilan suvda yuvib tashlanadi. Agar zaxar oshqozon-ichak trakti orqali organizmga o`tsa, bir necha stakan iliq suv yoki kaliy permanganat aralashmasi ichiriladi, ya`ni ko`ngil aynishi to`xtatish uchun. Undan keyin yarim stakan suvni ikki-uch qoshiq aktivlashtirilgan ko`mir bilan ichiriladi. Agar zaxarning turi ma`lum bo`lsa, uning kimyoviy tarkibiga qarab qo`shimcha chora-tadbirlar qo`llaniladi. Odatda, oshqozonga zaxarning ta`sirini kesuvchi moddadan yuborish shartidir. Kuyganda birinchi yordam. Kuyish teriga yuqori haroratning (termik)

shuningdek kislota, ishqor, fosfor va boshqalarni, (kimyoviy) ta'siri natijasida sodir boladi. Kuyishning og'irligiga qarab ularni to'rt darajaga bo'lish mumkin. Birinchi darajali kuyishda terini qizarib shishishi seziladi; ikkinchisida suyuqlikka to'lgan pufakchalar hosil bo'ladi; uchinchisida teri jonsizlashadi; to'rtinchisida teri kuyib ko'mirga aylanadi. 50 Birinchi darajali kuyishda kuygan joylari toza suvda yuviladi, undan keyin spirt, odekolon yoki kaliy permanganatning kuchsiz aralashmasi bilan ho'llanadi. Ikkinchi darajali kuyishda terining kuygan qismlariga pufaklari ko'chirilmasdan sterillangan bog'ich qo'yiladi. Kiyim va oyoq kiyimlarni yechganda teriga tegib ketmasligi va yara ifloslanmasligi lozim. Konsentrlangan kislotalardan kuyganda (sulfat kislotadan tashqari) terining kuygan yuzi 15-20 minut davomida sovuq suv, sovunli suv va ichimlik (3% li) soda aralashmasi bilan yuviladi, so'ng 2% li sirka yoki limon kislota aralashmasi bilan ishlov beriladi. Ishlov berilgandan keyin terining kuygan yuzasiga zararsizlantirilgan bog'ich qo'yiladi. So'ndirilmagan ohakdan kuygan teri qismlariga hayvon yoki o'simlik yog'lari bilan ishlov beriladi.

Korxonada yong'in xavfsizligi Yonuvchi modda bilan havodagi kislorodning o'zaro ta'siri natijasida juda tez kechuvchi va ko'p miqdorda issiqlik ajralib chiquvchi kimyoviy reaksiyaga yonish deyiladi. Ko'p hollarda yonish yonuvchi modda zarrachalarining nurlanishi bilan birga kechadi. Yong'in hosil bo'lishi va davom etishi uchun yonuvchi modda (qattiq, suyuq yoki gazsimon), oksidlovchi modda (oddiy sharoitda oksidlovchi modda vazifasini havodagi kislorod o'tashi mumkin) va yondiruvchi manba (uchqun, ochiq alanga va cho'g'langan narsa) mavjud bo'lishi kerak. Shuni aytish kerakki, havodagi kislorod miqdori 15%dan yuqori bo'lgandagina oksidlovchi vazifasini bajara oladi, undan past konsentratsiyada esa yonish sodir bo'lmaydi. Bundan tashqari, oksidlovchi modda vazifasini tegishli sharoitlarda xlor, brom, kaliy va boshqa moddalar ham o'tashi mumkin. Xavfliligi bo'yicha barcha modda va ashyolarni quyidagi turlarga bo'lish mumkin: yonmaydigan, yonish yoki yonish va portlash xavfi mavjud hamda portlash xavfi mavjud moddalar.

Yonish jarayoni to'xtashi uchun oksidlanish-tiklanish ekzotermik zanjir reaksiyasi tuzilishi kerak. Bu reaksiyada to'xtashning fizik hamda kimyoviy usullari qo'llaniladi. Fizik usullari: alangani yonuvchi modda yuzasidan uzib tashlash, yonuvchi modda yuzasi haroratini alangalanish haroratidan pasaytirish, oksidlovchi modda (kislorod) konsentratsiyasini kamaytirish (ko'pincha yonmaydigan gazlar konsentratsiyasini oshirish hisobiga) va yonuvchi modda bilan oksidlovchini bir-biridan ihotalash. Kimyoviy usullar: yonish reaksiyasini tormozlash hisobiga amalga oshiriladi. Hozirgi paytda ko'pik hosil qilish unumdorligi katta bo'lgan ko'pik generatorlari (GPS-200, GPS-600 va GPS-2000) qo'llanilmoqda. Ko'pik hosil qiluvchi qorishma markazdan qochma purkagichga uzatiladi. Qorishmaning tomchilari qobiqda konfuzor orqali tashqaridan kelayotgan havo 53 bilan aralashadi. Bu aralashma metall to'r kataklaridan o'tib karraligi 80 ga teng bo'lgan ko'pik hosil qiladi va yonayotgan yuzalarga yo'naltiriladi. O't o'chiruvchi asboblarda dastlabki o't o'chirish vositasi bo'lib, yong'inning boshlang'ich davrida, uning kuchayib, tarqalib ketmasligi uchun ishlatiladi. GOST 12.2.047-80 «O't o'chirish texnikasi. Atama va qoidalar»da o't o'chiruvchi moddaning turiga qarab quyidagi xillarga bo'linadi: 1. Suyuqlik vositasidagi (faol yuzali moddalar qo'shilgan suv yoki turli kimyoviy birikmalarning suvdagi eritmalari); karbonat kislotali (suyultirilgan karbonat dioksidi); kimyoviy-ko'pikli (kislota va ishqorlarning suvdagi eritmasi); havo-ko'pikli (ko'pik hosil qiluvchi moddalarning suvdagi eritmasi bilan siqilgan karbonat angidrid gazi yoki havoning aralashmasi); xladonli (galloidlangan uglevodorod asosidagi kukunli moddalar – bromli etil, xladon va boshqalar); kukunli (karbonat ikki oksidli soda asosidagi quruq kukunlar); aralashma holdagi (kukunlar va ko'pik hosil qiluvchilar). 2. O't o'chiruvchi moddaning miqdori va o'lchamlari bo'yicha – kam hajmli (hajmi 5 litr, 10 litrli), ko'chma va hajmi 25 litrdan kam bo'lmagan statsionar uskunalar. «Iste'dod» MCHJ korxonasida ishlab chiqarish texnologiyasi, ishlatiladigan xom ashyosi, chiqaradigan mahsuloti va joylashgan binosining konstruksiyasi hisobga olingan holda yong'in chiqishga,

portlashga va yong'in chiqqan taqdirda uning tarqalishiga, shuningdek yong'inning asoratiga asoslangan holda yong'inga va portlashga xavflilik darajasi belgilangan. «Iste'dod» MCHJ korxonasida yong'in xavfi birinchi navbatda, u yerda ishlatilayotgan xom ashyoning va chiqarilayotgan mahsulotning yong'inga xavflilik darajasi bilan o'lchanadi. Shuning uchun ham korxonalarni kategoriyalarga ajratganda ishlatilayotgan moddalarning fizik-kimyoviy xususiyatlari hisobga olinadi. Korxonada yong'inga qarshi kurash ishlarini shu korxonalarning yong'inga xavflilik darajasiga qarab, korxona ma'muriyati belgilaydi. Agar korxonada yong'in xavfli bo'lsa, unda yong'inga qarshi kurash bo'limi tashkil qilinadi. Bunday bo'lim o'zining maxsus yong'inga qarshi kurash komandalarini tashkil qiladi. Hozirgi vaqtda davlat yong'inga qarshi kurash nazoratini Ichki ishlar vazirligining yong'indan muhofaza qilish bosh boshqarmasi amalga oshiradi. Uning asosiy vazifasi korxonalarda yong'in va portlashga olib keladigan sabablarni yo'qotishga qaratilgan tashkiliy va texnik chora-tadbirlarni ishlab chiqish va ularni amalga oshirishdan iboratdir. MCHJ korxonasida ham yuqoridagi nazorat organlari vazifalariga amal qilgan holda yong'in xavfsizligi bo'yicha chora-tadbirlar amalga oshirilib kelinmoqda.

3.3.Takomillashtirilgan texnikani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan iqtisodiy samaradorlik

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

Xarajatlarni qoplash muddati (T) quyidagi formula bilan aniqlanadi.

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

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

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

S_1 , S_2 – shu variantni joriy etganda bir ishlab chiqariladigan mahsulot tan narxi.

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

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

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

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

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

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

Yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

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

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

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

$$\Theta = \left(3_1 \cdot \frac{\epsilon_2}{\epsilon_1} \cdot \frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H} + \frac{(U_1' - U_2') - E_H (K_1' - K_2')}{P_2 + E_H} - 3_2 \right) \cdot A_2 \quad (5)$$

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

$\frac{\epsilon_2}{\epsilon_1}$ - bazis va yangi asbob-uskunalarining mos ravishdagi ish unumdorligi; $\frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H}$ -

bazis variantga solishtirgandagi asbob-uskunalar xizmat muddatini hisobga olish koeffitsienti; P_1 , P_2 - ma'naviy eskirishning hisobga olganda bazis va yangi asbob-uskunani to'liq tiklashga balans qiymatidan ajratma ulushi. Agarda to'la tiklash

me'vori 16,4 % ni tashkil etsa, u holda $r=0,164$; E_H - samaradorlik me'voriy koeffitsienti

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\Delta c = (U_2^1 - U_1^1) * A_2 \quad (7)$$

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

U_2^1 -yangi variantdagi mahsulot narxi;

A_2 - yangi variantda yillik mahsulot ishlab chiqarish hajmi.

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

1-jadval

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

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

№	Ko'rsatkichlar	Variantlar	
		Bazaviy	Takomillashgan
1	Takomillashtirilgungacha asbob-uskuna narxi	12480	15000
2	Asbob-uskunani tashib keltirish va o'rnatish xarajatlari	1248,0	1500
3	ITI lari xarajatlari	-	2020
4	Asbob-uskunani yaratish bo'yicha ishlab chiqarish fondlari kapital qo'yilmalari	10845	11071
5	Asbob-uskunani tayyorlashga keltirilgan xarajatlar	15728	18520
6	Ekspluatatsiya xarajatlari, jami	2746	3704
	shu jumladan:	2060	2778
	- amortizatsiya ajratmalari	686.0	926
	- kundalik ta'mirlash		
7	Yillik iqtisodiy samaradorlik	-	18420.9

Umumiy iqtisodiy samaradorlik quyidagiga teng bo'ladi:

$\Sigma_{\text{мум.}} = \Sigma_{\text{й.}} + \Sigma_{\text{сиф.}} = -1140,2 + (3276680 - 3157840) * 164,6 = 18420,9 \text{ ming so'm.}$

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

$$K_1 = \frac{13728 * 10}{100} = 1372,8 \text{ ming so`m};$$

$$K_2 = \frac{13954 * 10}{100} = 1395,4 \text{ ming so`m}.$$

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

$$\mathcal{E}y. = 15355 * 1,0 * 1,0 + \frac{(16108,2 - 16153,4) - 0,15 * (1395,4 - 1372,8)}{0,164 + 0,15} - 15388 = -1140,2 \text{ ming so`m}.$$

Umumiy iqtisodiy samaradorlik quyidagiga teng bo`ladi:

$$\mathcal{E}y_{\text{m}} = \mathcal{E}y. + \mathcal{E}cu\phi = -1140,2 + (3276680 - 3157840) * 164,6 = 18420,9 \text{ ming so`m}.$$

Umumiy xulosalar

O'tkazilgan analitik tahlillar asosida qo'yidagilarni ta'kidlash mumkin:

Hozirgi paytgacha yaratilgan paxta xomashyosini yirik iflosliklardan tozalovchi tozalagichlarni ikki turga, tozalash jarayoni uzluksiz va ketma-ket tozalash texnologiyali tozalagichlarga bo'lish mumkin. Bu tozalagichlarda tozalash jarayoni kechadigan yoy uzunligidan to'liq foydalanilmagan;

Yaratilgan ChX-5, tozalagichlari texnologiyasi tozalashning uzluksiz jarayoniga asoslangan. Ushbu tozalagichlarni takomillashtirish faqat ularning ishchi organlari - qoziqli baraban, arrali barabanlarini vertikal o'qga yaqin keltirish, mayda ifloslikdan tozalash jarayonini olib tashlab tozalagichni ixchamlashtirishga asoslangan. Asosiy ishchi organi - arrali baraban barcha tozalagichlarda o'zgarmay kelmoqda. Ish unumdorligining oshirilishi bilan arrali baraban arracha garnitura segmentlari ishdan chiqadi. Buning natijasida chiqindilar tarkibida paxta xomashyosi bo'laklari miqdori oshadi, tozalash samarasi kamayadi. ChX rusumidagi tozalagichlarda va UXK tozalash oqimlarida bir xil ildiruvchi cho'tkalar va cho'tkali barabanlar ishlatiladi. Tozalagichning bu ishchi qismlari tez yeyilishi natijasida ularning texnologik xolati buziladi va ularni ma'lum muddatda almashtirish talab etiladi. Bu esa ularning ekspluatatsiya xarajatlarining oshishiga sabab bo'ladi;

Paxta xomashyosini yirik ifloslikdan tozalovchi tozalagich arrali baraban, arrali tsilindrlarini takomillashtirib, tozalash texnologiyasi ketma-ket bo'lgan tozalagichni yaratish va shu asosda ularning samaradorligini oshirish ilmiy tadqiqotning muhim yo'nalishlaridan biridir;

Paxta xomashyosi tozalanishi jarayonida kechadigan dinamik jarayonlar nazariy tadqiqotlarda keng ravishda o'rganilgan. Lekin bu tadqiqotlarda yeyiluvchanligi kam ishchi qismlarning paxta xomashyosi bilan ta'siri juda kam o'rganilgan;

Nazariy tadqiqotlarda paxta xomashyosining arrali barabandan ajralish jarayoniga ta'sir etuvchi omillar to'liq yoritilgan. Bu tadqiqotlar natijasidan yaratilayotgan ishchi qismlarni o'rganishda foydalanilish mumkin;

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati

- 1.Справочник по первичной обработке хлопка. Книга 1 «Узхлопкопромсбыт», НПО «Хлопкопром» Тошкент, Мехнат – 1994
- 2.Справочник первичной обработки хлопка книга 2, Тошкент Мехнат 1995
- 3.Г.И.Мирошниченко. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. М..Машиностроение 1972 г
- 4.Лугачев А.Е. “Исследование основных элементов очистителей хлопка-сырца с целью повышения качественных показателей процесса” Дисс.к.т.н. Т., 1981
- 5.Р.В.Корабельников, Э.Файбназаров. Эффективность очистки хлопкового волокна на прямоточных волоконоочистителях Известия ВУЗов «Технология текстильной промышленности», Иваново, №5, 1996 г
- 6.Э.Файбназаров.Ж.Эргашев Об улучшении работы волоконоочистителя Научный журнал «Проблемы механики», 2002 г.
- 7.Б.Мардонов, Э.Файбназаров. М.Камолиддинов Анализ определения очистительных эффективности хлопкоочистительных машин НамМТИ республика илмий-амалий конференцияси, Наманган 2011 йил
- 8.М.Т.Хожиев Э.Файбназаров Пахта тозалаш курилмаси Ўзбекистон республикаси интеллектуалмулк агентлиги.Патент№FAP.01142.15.09.2016
- 9.М.Т.Хожиев, Э.Файбназаров, П.Н.Бородин. Пахта тозалаш курилмаси Ўзбекистон республикаси интеллектуал мулк агентлиги. Патент. №FAP.01143.15.09. 2016
10. E. Gaibnazarov, B.Mardonov,SH Isayev Sh. Azizov. Theoretical study of movements tresh in cotton lobules in cleaner small and large trash. American journal of Energu and Pover Engineering. Published-fevral-1-2018.
- 11.Будин Е.Ф. “Исследование колосниково-пильчатых рабочих органов очистителей хлопка-сырца машинного сбора средневолокнистых сортов” Дисс...к.т.н. Т., 1968
- 12.Б.Мардонов Э.Файбназаров.Резервы повышения эффективности очистки высокозасоренного хлопкового волокна Материалы международной

конференции «Тўқимачилик ва енгил саноат корхоналарининг давлат тасарруфидан чиқарилиши,» , Наманган, 1996 г.

13.SAE. 1997. Cotton module builder and transport standard. ANSI/ASAE S392.1 JUL97. American Society of Agricultural and Biological Engineers, St. Joseph, Michigan.

14.Curley, R.G., B. Roberts, T. Kerby, C. Brooks, and J. Knutson, 1987. “Effect of Seed Cotton Moisture Level and Storage Time on the Quality of Lint in Stored Modules.” Proceedings, Beltwide Cotton Production Research Conferences, Dallas, Texas.

15.Simpson, S. L. and S. W. Searcy. 2005. The benefits of replacing used module covers. Proceedings of the Beltwide Cotton Conferences, New Orleans, Louisiana. pp. 3029-44

16.Simpson, S. L. and S. W. Searcy. 2008. Module tarp performance in weathering tests. Proceedings of the Beltwide Cotton Conferences, Nashville, Tennessee. pp. 778-786

17. E. Gaibnazarov, B.Mardonov,SH Isayev Sh. Azizov. Theoretical study of movements tresh in cotton lobules in cleaner small and large trash. American journal of Energu and Pover Engineering. Published-fevral-1-2018.

Ilovalar

A Brief History of Cotton Modules

Figure 1 A modern module builder with cab for operator comfort and hydraulic drive system. A tractor provides PTO power to drive the hydraulic pump and drawbar power to move the builder. (Photo courtesy of KBH, Inc.)



Figure 2 The boll buggy is used to transport harvested cotton between the harvester operating in the field and the module builder located at the edge of the field. (Photo courtesy of KBH, Inc.)



For many years, trailers were the primary method of moving harvested cotton from the field to the cotton gin. Until the mid-1940s, cotton was primarily hand harvested and there was a limited effect of

trailer capacity on timeliness of harvesting. The advent of mechanical harvesting significantly increased the harvesting capacity and made trailers the limiting factor in the harvesting-ginning system. Larger and increased numbers of trailers and the gradual increase in ginning capacity could not keep up with harvesting capacity. Thus harvesters would sit idle until cotton was ginned from trailers and made available to the producer. This extended the harvest season, exposing cotton remaining in the field to undesirable weather conditions that resulted in yield and quality losses.

The Module Builder

The need for an improved storing and transporting system led to the development in the early 1970s of the module builder. This was a system in which cotton was dumped from the harvester into the module builder and the cotton compacted into a trapezoidal shape. Initially, modules were built on pallets made of either wood or metal. Further studies found that the cotton modules could be formed and stored directly on the ground without significant loss of cotton quantity or quality, so long as the ground surface was well drained.

A method of hauling the modules from the field to the gin was also developed.

Initial haulers used tilting beds with rollers and a winch that pulled the pallets onto the truck. Modules built without pallets allowed the use of systems similar to those for hay bales. This included a series of parallel chains built into the tilting bed. The chains were synchronized to the ground speed of the truck when loading and unloading the module. The module truck provided a method for transporting the modules at higher speeds and longer distances.

When cotton moduling systems were initially adopted, the gins were not adequately equipped to break up the modules. The suction system used to unload trailers was slow and ineffective when feeding compressed seed cotton from modules. Early systems utilized either stationary or moving heads that used several cylinders with lugs to remove the cotton from the compacted module, dropping the seed cotton onto belts or into pneumatic conveying systems.

Taken as a system, the module builder, transporter and feeder represented a revolutionary change in the way cotton was handled between the field and gin. The module system was adopted rapidly wherever cotton was mechanically harvested, because it provided significant operational efficiencies, both for harvesting and ginning operations.

Module System Improvements

The initial module system concept evolved with many changes and improvements. The module builder used in the United States has kept the standard 7.5-foot wide by 32-foot base dimensions. Module builder height can vary from 9 feet- 6 inches to 11 feet, with the more common height being 11 feet. The choice of heights depends on other equipment used in the harvesting system. Additional improvements have been in hydraulic systems, operator controls, expanded wire sides to allow air to escape during dumping, and cabs for operators. A modern module builder is illustrated in Figure 1.

The biggest change since the early development of the module builder has been larger capacity cotton harvesters. Harvester operating width gradually increased from 2-row to 4-row and then to 6-row and 8-row. The wider multi-row units cannot dump directly into module builders because of the header width. To accommodate the wider machines and keep the expensive harvesters working, a system of using carts, known as boll buggies, was developed to transport the harvested cotton from the field to the module builders that were typically located at the edge of the field.

The boll buggy (Figure 2) pulled by a tractor follows the harvester through the field until the basket on the harvester is full. The boll buggy pulls along the side of the harvester, receives cotton dumped from the harvester basket, and transports the load to the module builder. This separation of the harvest and transport functions allows the more expensive harvester to spend more time harvesting. Some harvesters and boll buggies are equipped with live chain drags on the side of the

baskets so that, when tilted up for dumping, the cotton can be dumped in a more controlled manner. As more of the cotton crop was stored in modules, the need to maintain the quality of the seed cotton became apparent. Seed cotton modules are protected by placing a water-resistant cover over the top surface of the module. Early covers were made of canvas, but were gradually replaced by coated plastic materials because of lighter weight and lower cost.

Recent Developments



Figure 3 Conventional, half-length and round modules stored in a gin yard. Photo was taken after rainfall, and some modules have water collected on the cover surface.

Engineering efforts to develop a cotton picker that would also form modules started in the late 1970s and early '80s, but it was not until 2007-09 that these systems became commercially available. Both U.S. cotton picker manufacturers sell harvesters that will compact the harvested cotton into a module. The Case IH machine makes a 16-foot-long unit (a “half module”) that requires covering after unloading. The John Deere cotton picker forms seed cotton into a round module shape of about one quarter of the weight of a convention module, and surrounds that module with a plastic film that forms the cover.

These machines represent further efforts to enhance the efficiency of the cotton harvest operation. By performing both harvest and module forming operations, these machines can eliminate the need for boll buggies, module builders, tractors and labor. Accomplishing these efficiencies required compromises, however. These machines form smaller modules and have a significantly higher initial cost than conventional cotton pickers.

While these new machines produce different module shapes and sizes compared to conventional modules, the need to maintain the seed cotton quality in the package remains. Figure 3 shows conventional modules, half modules and round modules together in a gin yard. The image was taken following a rainstorm, and water can be seen collected on the top of some modules.

Module Types

With the advent of the on-board module builders on cotton pickers, growers now have an option for how to package their seed cotton for storage and transport. However, the need to protect the cotton through good practices remains the same. Some of these practices are the responsibility of the grower or his harvest crew, and some should be performed by the ginner. The following sections describe the unique factors for each module type.

Conventional Modules



Figure 4 Two Case half-length modules staged together for pick-up by a module truck.

The conventional practice in the U.S. is to form modules at the edge of the field using a module builder that creates 32-foot-long modules with a trapezoidal cross-section. Similar builders are used internationally where cotton is mechanically harvested, but the dimensions of the forming chamber may vary by country. After forming, the modules must be protected from the weather. Protective covers for the conventional module are available in a range of styles, materials and prices. Design differences include the material used in the top surface, skirt design (shape, depth and material), the presence of tie-down loops on the side skirts, and type of closure (rope, belt, etc.).

Case IH Half-Length Modules

The modules formed by the Case IH Module Express cotton picker are 16 feet long, rectangular and trapezoidal in cross-section. Those modules are protected with a cover similar to conventional modules but shorter in length. The number of manufacturers selling covers designed for these half-length modules initially has



been limited; but with an increase in the number of Module Express cotton pickers used, the options of manufacturers and models are expected to increase as well.

Figure 5 *Deere round modules stored for transportation to the gin. Note the yellow plastic wrap forms a lip on the ends of the modules.*

The considerations for selection between those offerings are similar to those of conventional module covers. Some individuals have tried to place two 16-foot modules end to end and use a 32-foot cover over both, but this practice is discouraged. Figure 4 illustrates two half-length modules staged together for pick-up by a module truck.

John Deere Round Modules

The John Deere 7760 cotton picker forms round modules that are fully enclosed on the circumference by a specially engineered polyethylene film that protects the cotton while also providing a compressive force to maintain the module density. John Deere sells the cover materials; and, at the time of this writing, no third-party options are available. The film materials are sized to lap up a couple of inches on the ends of the round module so that water flowing on the ground surface cannot enter the seed cotton. Figure 5 shows round modules with the plastic film wrapped onto the end.

Figure 12A well-shaped module will have a “bread loaf” type shape that causes water to quickly flow off the cover. Image a) shows a desirable shape, while image b) shows a module with depressions that pond water on the surface. Even in a high-quality cover, this collected water will eventually make its way into the cotton.



Figure 12a

Rejecting Worn or Damaged Covers

Module Covering Methods

Covering modules can be a difficult task, especially when the wind is blowing. Crews use various methods. Some will unroll the cover on top of the module while the



module is still in the builder, others will attach the cover to the rear door of the builder so that the cover is dragged over the module as the builder is moved off, and others will use a ladder to climb on top of a free-standing module to spread the cover. A preferred method is to use the module builder door to pull the cover over the module while moving the builder off the module (Figure 13). This method avoids the need for a worker to be on top of the module, but requires covering the module immediately at the time of building. A covering crew that works independent of the module forming will have to use ladders to place the cover on the top of the larger modules.

Figure 13 *Covering a module by using the builder to pull the cover over the module. The front edge of the cover is attached temporarily to the door as the builder is driven forward.*

Whichever method is used, avoid walking on the cover after it is spread on top of a module. Walking on the cover after installation can cause puddles and water penetration even if the cover is in excellent condition. The cover should be pulled as low as possible on the module on both ends. Lower attachment points will help to avoid standing water on the surface and make the cover less susceptible to wind damage or removal. When tightening the cover onto the module, do not tie hard knots in the belt or rope. If using tie-downs on the side of the cover, use module twine, not plastic or baler twine.

Safety Issues for Cover Crews

- Avoid walking on top of modules. There is a high potential for falls. A better method of applying a cover is to pull the cover on when moving the builder off the module. Attach the cover to the rear door of the module builder prior to opening with spring-loaded clips. The clips allow separation of the module cover from the door after it is pulled on completely, avoiding rips.
- During windy conditions, extra personnel may be required to prevent the cover from being blown off while the cover is being installed. Covers should not be installed in winds greater than 20 mph.

Case IH Half-Length Modules

Forming and Staging



The Case IH Module Express cotton picker automatically forms the half-length modules with minimal action on the part of the operator. The operator's manual provided by the manufacturer provides guidance on the operation of the module forming system. Each operator should read, understand and follow those instructions.

Unloading the Module

The primary activity for the operator regarding the module is to decide when to unload it. The instrument console provides an indicator of the size of the module being formed as a percentage of the recommended size. In most cases, the module



size will not be 100 percent of recommended size as the picker reaches the turn row. For this reason, the operator must decide to unload a less than full-sized module, or to continue picking and have to deadhead back to the turn row when the module is complete. These decisions can have a significant influence on the operating efficiency of the harvester. For more information on unloading half-size modules, see “The Spindle Type Cotton Harvester” publication.

Staging Two Modules Together

When the modules are unloaded, typically on a turn-row, they must be staged properly so that they can be picked up by a module truck. While some operators have tried to stage two modules together, this often means driving to the location of a previously unloaded module. Staging together is not a requirement, as module truck drivers can pick up a single half-length module, drive to the next module and pick it up as well. These separate actions require a higher level of skill on the part of the module truck driver, and so problems with module damage can occur with inexperienced drivers. The following practices are recommended when unloading and preparing modules for transport:

Figure 14 *Half-length module unloaded too close to another module. Notice how the first module is pushed backward at the top. If this occurs before the module is covered, cotton will often fall off the back of the first module. Note also the offset between the two modules. This offset will make picking up the two modules together more difficult.*

- Modules should be unloaded from the harvester only in well-drained areas of bare soil, such as turn-rows. Avoid placing the module on cotton stalks or grassy areas to minimize contamination that might be picked up with the module by the truck. If possible, avoid areas where the module truck cannot access the modules if rain occurs.

- When unloading modules from the Case IH cotton picker, avoid overhead obstructions that might be contacted when the chamber is raised. If cover crews or other workers are in the area, make sure all personnel are in view or someone signals “all clear” before unloading the module. This is especially true when staging a second module near another.
- If staging modules together for pickup by a module truck, allow 12-18 inches between modules. If closer, the angle of the second module coming down the unloading ramp will push the first module out of shape and possibly knock cotton onto the ground. Figure 14 shows a module unloaded too close to another module. Module staged together must also be closely aligned to allow the truck to pick up both in a single loading action.
- When cotton falls from the top of the module during unloading, it should be picked up and thrown on top of the module prior to covering, not stuffed between the modules. While this loose cotton between the modules will be picked up by the module truck, it will not be protected by the module cover during storage and any rainfall will cause it to become a wet mass that contacts both modules.

Covering Half-Length Modules



Figure 15 *Installing a cover on a Case IH half-length module.*