

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

**NAMANGAN MUHANDISLIK - TEXNOLOGIYA INSTITUTI  
YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYASI FAKULTETI**

Himoyaga ruxsat etildi  
Fakultet dekani, dekan  
\_\_\_\_\_ U. Meliboyev  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018 yil

Kafedra mudiri, dotsent  
\_\_\_\_\_ M. Tojiboyev  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018 yil

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

**SALOMOVA MASHHURA ARABBOY QIZIning**  
**“QURITISH BARABANINI SAMARADORLIGINI OSHIRISH MAQSADIDA**  
**KONSTRUKSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH” mavzusidagi**

## **DIPLOM LOYIHASI**

Bitiruvchi: \_\_\_\_\_ M.Salomova

Diplom loyihasi rahbari: \_\_\_\_\_ M.Tojiboyev

Maslahatchilar: \_\_\_\_\_ Z.Abduqaxxarov  
\_\_\_\_\_ O. Qozoqov

**Namangan - 2018 y.**

# NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“Yengil sanoat texnologiyasi” fakulteti

“Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedra

“Tasdiqlayman” \_\_\_\_\_

Kafedra mudiri M. A. Tojiboyev

2017 yil “6” dekabr

5321200-“Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi” ta’lim yo’nalishi

8au-14 guruhi talabasi SALOMOVA MASHHURA ARABBOY qiziga

## **Diplom loyihasi bo’yicha topshiriq**

1. Diplom loyihasining mavzusi “QURITISH BARABANINI SAMARADORLIGINI OSHIRISH MAQSADIDA KONSTRUKSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH”

NamMTI rektorining 2018 yil “6” dekabrdagi 614-sonli buyrug’ida tasdiqlangan.

2. Diplom loyihasini topshirish muddati – 2018 yil 12-iyun

3. Diplom loyihasini bajarishga doir boshlang’ich ma’lumotlar

Norin PTK biznes rejasi, Bosh bino sxemasi

4. Hisoblash-tushuntirish yozuvlarining tarkibi.

Kirish

Quritish baraban bo’yicha adabiyotlar tahlili

Quritish barabanining nazariy tadqiqi

Quritish barabanining samaradorligini oshirish maqsadida  
konstruksiyasini takomillashtirish

Mehnat muhofazasi

Iqtisodiy qism

5. Chizma ishlar ro’yxati (chizmalar nomi aniq ko’rsatiladi)

1. Norin paxta tozalash korxonasining bosh rejasi

2. Norin paxta tozalash korxonasining bosh binosi

3. 2CB-10 quritish barabani sxemasi

4. 2 CB -10 quritish barabani issiqlik sarfi taqsimlanish diagrammasi .

5. Takomillashtirilgan baraban

6. Iqtisodiy samaradorlik hisobi

## 7. Diplom loyihasi bo'yicha maslahatchilar

№	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchi F. I. SH.	Imzo, sana	
			Topshiriq berildi	Topshiriq bajarildi
1	Kirish	M.Tojiboyev	16.01.2018	02.02.2018
2	Quritish baraban bo'yicha adabiyotlar tahlili	M.Tojiboyev	16.01.2018	23.03.2018
3	Quritish barabanining nazariy tadqiqi	M.Tojiboyev	27.02.2018	25.04.2018
4	Quritish barabanining samaradorligini oshirish maqsadida konstruksiyasini takomillashtirish	M.Tojiboyev	26.03.2018	25.05.2018
5	Mehnat muhofazasi	Z.Abduqaxxarov	12.05.2018	26.05.2018
6	Iqtisodiy qism	O.Qozoqov	12.05.2018	3.06.2018

Topshiriqlar to'liq bajarildi \_\_\_\_\_ M.Tojiboyev

## 8. Diplom loyihasini bajarish rejasi

№	Diplom loyihasi bosqichlarining nomi	Bajarish muddati (sana)	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi
1	Kirish	02.02.2018	
2	Quritish baraban bo'yicha adabiyotlar tahlili	23.03.2018	
3	Quritish barabanining nazariy tadqiqi	25.04.2018	
4	Quritish barabanining samaradorligini oshirish maqsadida konstruksiyasini takomillashtirish	25.05.2018	
5	Mehnat muhofazasi	12.05.2018	
6	Iqtisodiy qism	12.05.2018	

Diplom loyihasi rahbari: \_\_\_\_\_ M.Tojiboyev

Topshiriqni bajarishga oldim: \_\_\_\_\_ M.Salomova

Topshiriq berilgan sana: 2017 yil "6" dekabr

Himoyaga ruxsat: 2018 yil 12-iyun

Kafedra mudiri: \_\_\_\_\_ M. Tojiboyev

## MUNDARIJA

<b>KIRISH</b>		5
<b>I.BOB</b>	<b>Quritish baraban bo'yicha adabiyotlar tahlili</b>	
<b>1.1</b>	Quritish barabani haqida umumiy ma'lumotlar	9
<b>1.2</b>	Quritish barabani takomillashtirish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar	13
<b>1.3</b>	Quritgichlarni xom ashyo bilan taminlash	21
<b>1.4</b>	Quritish barabani bo'yicha xorij texnologiyasi	26
<b>1.5</b>	I-bob bo'yicha xulosa	31
<b>II.BOB</b>	<b>Quritish barabanining nazariy tadqiqi</b>	
<b>2.1</b>	Chigitli paxtaning issiqlik texnikasi ko'rsatkichlari	32
<b>2.2</b>	Quritgichning issiqlik balansi	34
<b>2.3</b>	II-bob bo'yicha xulosa	40
<b>III BOB</b>	<b>Quritish barabanining samaradorligini oshirish maqsadida kanustruksiyasini takomillashtirish</b>	
<b>3.1</b>	Barabanlarning quritishdagi parametrlari hisobi	41
<b>3.2</b>	Quritish barabanining kanustruksiyasini takomillashtirish	45
<b>3.3</b>	III-bob bo'yicha xulosa	48
<b>IV.BOB</b>	<b>Mehnat muhofazasi va ekalogiya</b>	
<b>4.1</b>	Quritish barabanlari bilan ishlashda xavfsizlik chora tadbirlari	49
<b>V.BOB</b>	<b>Iqtisodiy samaradorlik hisobi</b>	
<b>4.1</b>	Yangi quritish barabanining kanustruksiyasini joriy qilishning texnik-iqtisodiy asoslash	52
<b>Umumiy xulosalar</b>		57
<b>Foydalanilgan adabiyotlar</b>		58
<b>Ilovalar</b>		59

## KIRISH

Engil sanoat sohasiga tatbiq etilayotgan loyihalar to'qimachilik korxonalarini zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan ta'minlash hamda sifatli kiyim-kechaklar tayyorlashni yanada ko'paytirish imkonini berayotir. Dunyo O'zbekistonning eng sara yengil sanoat va to'qimachilik mahsulotlaridan bahramand bo'lmoqda. Xorijiy tajribalarni o'zlashtirgan holda to'qimachilik korxonalarini tashkil qilish, loyihalashtirish va qurilishning yangi tarmoq me'yorlarini ishlab chiqish hamda joriy etishdir. Yurtimizda yetishtirilgan paxta tolasini to'liq qayta ishlash, sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish va eksport salohiyatini 2,7 barobardan ko'proqqa oshirish hamda ichki va tashqi bozorga yetkazib berishni nazarda tutadi. Bu yengil sanoat tarmog'ining yangi raqobatbardosh qiyofasini yaratish va jahon savdo maydonlariga ishonchli kirib borishimizni ta'minlaydi.

Mamlakatimizda 2017-2020 yillarda sohaga 2,2 milliard dollardan ortiq mablag` (shuning deyarli yarmi xorijiy investitsiya) jalb qilinadi. Investitsion loyihalar to'rt bosqichli tizim asosida paxta xomashyosini qayta ishlab, tayyor mahsulotgacha ishlab chiqarishga ixtisoslashgan maxsus to'qimachilik komplekslari va 27 mingdan ortiq yangi ish o'rni yaratishga xizmat qiladi. Shuningdek, 120 yangi korxonani tashkil etish va o'ndan ortiq ishlab chiqarish korxonasini modernizatsiya qilish rejalashtirilgan. Demakki, barcha hududlarda to'qimachilik va tikuv-trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish quvvatlari yaratiladi [1].

Paxta xom ashyosi sifat ko'rsatkichlarini aniqlashga nisbatan eskirgan yondashuvlarning qo'llanilishi mahsulot tayyorlash va ishlab chiqarish hajmi haqidagi aniq ma'lumotlarning buzib ko'rsatilishiga, buning oqibatida qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarining noroziligiga, tarmoqning investitsiyaviy jozibadorligi yomonlashishiga olib kelmoqda. Paxtachilik tarmog'ini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish, yuqori qo'shilgan qiymatli raqobatbardosh va sifatli tayyor mahsulot ishlab chiqarishni kengaytirish, ularni yirik xorijiy bozorlarga yanada olib chiqish, 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini

rivojlantirishning beshta ustuvor yoʻnalishi boʻyicha Harakatlar strategiyasida belgilangan vazifalarni izchil amalga oshirish asosiy maqsadidir [2].

Paxta tozalash korxonalarida yaqin yillarda modernizatsiya qilish dasturini amalga oshirish Respublikaga paxta tolasini chikishining 33,2 foiz va undan yuqori boʻlishini, yuqori reytingga ega 1-2 navli paxta tolasini, assortimentida yuqori sinflar ("oliy" va "yaxshi") ulushini 85 foizga yetkazgan xolda, solishtirma xajmi 85 va undan yuqorirok foizga yetkazish xisobiga sezilarli darajada iqtisodiy samara berishi bilan bir qatorda jaxon bozorida oʻzbek paxta tolasini rakobatbardoshligini taʼminlash imkonini beradi. Ishlab chiqarilayotgan asosiy maxsulotlarni tabiiy sifat koʻrsatkichlarini saqlagan xolda jaxon bozorida raqobatbardosh paxta tolasini ishlab chiqish va toʻqimachilik sanoatiga yetkazib berishda sohasidagi mutxassislarga, yaʼni bizga katta maʼsuliyat yuklangan. Albatta, soxadagi barcha muammo va masalalarni bir kishi yoki bir yoʻnalishdagi mutaxassislar uddasidan chiqa olmaydi. Buning uchun sohaning barcha yoʻnalish mutaxassislarining mashaqqatli mexnati zarur. Bu oʻz navbatida dunyodagi yetakchi davlatlarini paxtani dastlabki ishlash texnika va texnologiyalarini oʻrganib, oʻzimizni paxta tozalash korxonalariga ilmiy asoslangan, zamonaviy yangi takomillashtirilgan kam energiya sarflanadigan texnika va texnologiyalar bilan toʻla qayta jixozlash soxaning yetuk olimlari, mutaxassislari, izlanuvchilari shu jumladan bizning zimmamizga yuklatilgan.

**Mavzuning dolzarbligi:** Chigitli paxta oʻz tarkibidagi ortiqcha namlikni havoga chiqarish, yoki oʻz tarkibiga singdirish xususiyatiga ega. Shu sababli chigitli paxta gigroskopik materiallar qatoriga kiradi. Paxta tozalash korxonalariga keltirilgan chigitli paxtani I navi namligi 8% dan 9 % gacha oʻzgarsa, tola tarkibidagi nuqsonlar 0,3...0,4 % ga III-IV navining namligi 9 % dan 14-16 % ga oʻzgarsa, tola nuxsonlari 40-50 % ga oshar ekan. Shuning uchun paxtani namligini konditsion normaga keltirish kerak. Hozirda paxta korxonalarida asosan 2СБ-10, СБО, СБТ markali quritish barabanlari qoʻllaniladi. Namligi meʼyordan yuqori boʻlgan chigitli paxtani, paxta tozalash korxonalarida ishlab chiqarishga beriladigan boʻlsa, jarayon davomida texnologik uskunalarning ish unumdorligi va tozalash samaradorligi kamayib, tolaning sifati va tashqi koʻrinishi yomonlashib qoladi. Bu quritish barabanlarining

doimiy ishlashini ta'minlash uchun ular issiqlik ta'minlash, transport moslamasi va ta'minlash sistemalari bilan komplektatsiya etilgan. Quritish barabanida issiqlik ta'sirida tola va chigitni mexanik xususiyatlariga salbiy ta'sir etishi, quritish davrida tola temperaturasi 373-378 °K dan oshmasligi, chigit texnik bo'lsa 338...343 °K, urug'lik bo'lsa 328-333 °K bo'lishi, quritish jarayoni uzluksiz bo'lishi, hamda uni sozlab kerakli rejimda quritish mumkin bo'lish imkoniyatini ta'minlash, quritish barabaniga paxtani uzatish va undan chiqarib olish jarayonini mexanizatsiyalashtirilishini ta'minlash asosiy mumammolar xisoblanadi.

**Ishning maqsadi.** Bajarilayotgan ishdan maqsad: quritish barabanlarida qo'llanilayotgan texnika va texnologiyalarni o'rganib chiqib, ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan muammolarga ilmiy va amaliy yondashgan xolda, texnologiyaga yangi quritish barabanlarini tadbiq etishdan iborat.

**Ishning vazifasi:** Chigitli paxta va undan olinadigan maxsulotni tabiiy xususiyatini saqlash, paxtani quritish jarayoniga bir meyorda ta'minlab berish, baraban yuzasiga sarf bo'ladigan issiqlik miqdorini kamaytirish.

**Ishning ilmiy yangiligi:** Ushbu ishi 2017-yildan boshlab Namangan muhandislik texnologiya instituti "Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi" kafedrasida bilan tayyorlandi. Ilmiy izlanishlar natijalari bo'yicha quritish barabanini vaznini kamaytirish tafsifiya etildi.

**Amaliy ahamiyati:** Quritish barabanlarining tashqi yuzasini o'rab turgan materialini almashtirish, sarflanayotgan elektr energiya sarfini va quritish barabanining vaznini kamaytirish

**Tadqiqot obe'kti:** paxta xom ashyosi.

**Tadqiqot predmeti:** Quritish barabanini tashqi yuzasiga o'rnatilayotgan material.

**Ishning hajmi va tuzulishi:** Diplom loyihasida kirish, beshta bob, umumiy xulosa va tavsiyalar, adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat: Diplom loyihasida 60 betdan iborat bo'lib, 18ta rasm, 4 ta jadval va 11 ta adabiyotlar ro'yhatini o'z ichiga oladi.

## **I-BOB. Qurish barabani bo'yicha adabiyotlar tahlili**

### **1.1 Qurish barabani haqida umumiy ma'lumotlar**

Paxta xom ashyosini qayta ishlash jarayonida muvofiqlashtirilgan texnologik jarayonga asosan quritish operatsiyasi paxta tayyorlov maskanlarining quritish-tozalash bo'limlarida, paxta tozalash korxonalarida esa tozalash bo'limlarida amalga oshiriladi. Bu bo'limlar texnologik mashinalar majmuasi, shu jumladan quritish barabanlari bilan jihozlangan.

So'ngi yillarda paxta tozalash sanoatida paxta xom ashyosini quritish uchun 2CB-10, CBO rusumli to'g'ri oqimli barabanli quritgichlar (bunda paxta xom ashyosi va quritish agenti bir xil yo'nalishda harakat qiladi) keng ishlatilmoqda. 2CB-10 rusumli barabanli quritgich diametri 3200 mm va uzunligi 10000 mm bo'lgan metall listdan yasalgan quritish barabanidir. Uning asosi 2 mm li po'lat listdan tayyorlangan bo'lib, maxsus karkasga mahkamlanadi. Baraban ichida uning uzunligi bo'yicha 12 ta kurakcha joylashtirilgan bo'lib, ular paxta xom ashyosini ko'tarish va baraban hajmi bo'yicha taqsimlash uchun xizmat qiladi. Konvektiv issiqlik almashinuvining eng yaxshi gidrodinamik sharoitini yaratish hamda konstruksiyaga qattqlik berish maqsadida har bir metriga 250 mm balandlikdagi ko'ndalang kurakchalar o'rnatilgan. Barabanda 3 qator trubasimon sterjendan yasalgan va quritish kamerasi bo'ylab 6000 mm uzunlikdagi paxta xom ashyosini to'xtatib qoluvchi panjaralar mavjud. Uning vazifasi - quritish agentini materialiga aktiv ta'sir qiladigan tushish zonasida paxta xom ashyosining bo'lish vaqtini ko'paytirishdir. Paxta xom ashyosi barabanga 300 mm diametrli va gorizontga nisbatan 30° qiyalikda joylashtirilgan vintli konveyer yordamida uzatiladi. Bu ta'minlash moslamasi barabanga diametri 1190 mm bo'lgan va barabanning oldingi qismiga qotirilgan sapfa orqali uzatiladi. Barabanning aylanish chastotasi 10 min<sup>-1</sup> bo'lib, paxta xom ashyosi bilan to'ldirilishi- baraban hajmining 30%, ya'ni 1200 - 1500 kg paxta xom ashyosi bilan ta'minlanadi.

Ta'minlovchi shnek (1) orqali nam paxta xom ashyosi barabanga uzatiladigan joyning o'zidan quritish agenti (2) ham barabanga uzatiladi. Paxta xom ashyosi kurakchalar (5) yordamida, yuqoriga ko'tariladi va yuqoridan pastga tushish vaqtida ular orasidan quritish agenti o'tadi. Bunda quritish agenti issiqlikni nam materialga berib, namlikni oladi va atmosferaga chiqarish mo'risi orqali chiqarib yuboriladi. Paxta xom ashyosi esa bir necha marta ko'tarilish-tushishdan so'ng, ma'lum darajada quritilgach, barabandan (4) chiqib ketadi. Bunda paxta xom ashyosi barabanning oxirgi qismida o'rnatilgan kuraklar yordamida chiqarib yuboriladi [3].

Quritish agenti sapfa (3) orqali o'tayotganda qisman atrofidagi havoni tortib ketganligi uchun baraban ichiga shnek (1) bilan kiritilayotgan paxtaning to'kilishiga yo'l qo'ymaydi va paxta havo oqimida oldinga suriladi. Baraban vali elektrovigatel va reduktor (9) bilan harakatga keltiriladi (1.1-rasm). Quritgichga beriladigan quritish agentining haroratini  $280^{\circ}\text{S}$  gacha ko'tarish mumkin. Quritgichda nam paxta quritilganda barabanning dastlabki to'rt metr masofasida quritish agentining harorati  $280^{\circ}\text{S}$  dan  $125^{\circ}$  gacha pasayadi va shu qismda asosan paxta xom ashyosi qiziydi va qizish sirti katta bo'lib ( $250 \text{ m}^2/\text{kg}$ ) toladagi namni bug'latib bo'ladi. Quritish barabanlariga qo'yilgan texnik talablar 1.1-jadvalda keltirilgan. Barabanning keyingi qismida quritish agentining harorati  $70\text{...}80^{\circ}\text{S}$  gacha pasayadi va chigitning bug'lanish sirti ancha kam ( $1,0 \text{ m}^2/\text{kg}$ ) bo'lib, paxta xom ashyosidagi namlikni ajratish sekinlashadi.

Quritish barabanlariga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagilardan iborat:

-quritish barabanida issiqlik ta'sirida tola va chigitni mexanik xususiyatlariga salbiy ta'sir etmaslik;

-quritish davrida tola temperaturasi  $-373\text{--}378^{\circ}\text{K}$  dan oshmasligi kerak, chigit texnik bo'lsa— $338\text{...}343^{\circ}\text{K}$ , urug'lik bo'lsa— $328\text{--}333^{\circ}\text{K}$  bo'lishi kerak;

-quritish jarayoni uzluksiz bo'lishi, hamda uni sozlab kerakli rejimda quritish mumkin bo'lish imkoniyatini ta'minlash;

-quritish barabanida quritish bilan bir vaqtda paxtani qisman tozalash ham amalga oshirish mumkinligini ta'minlash;

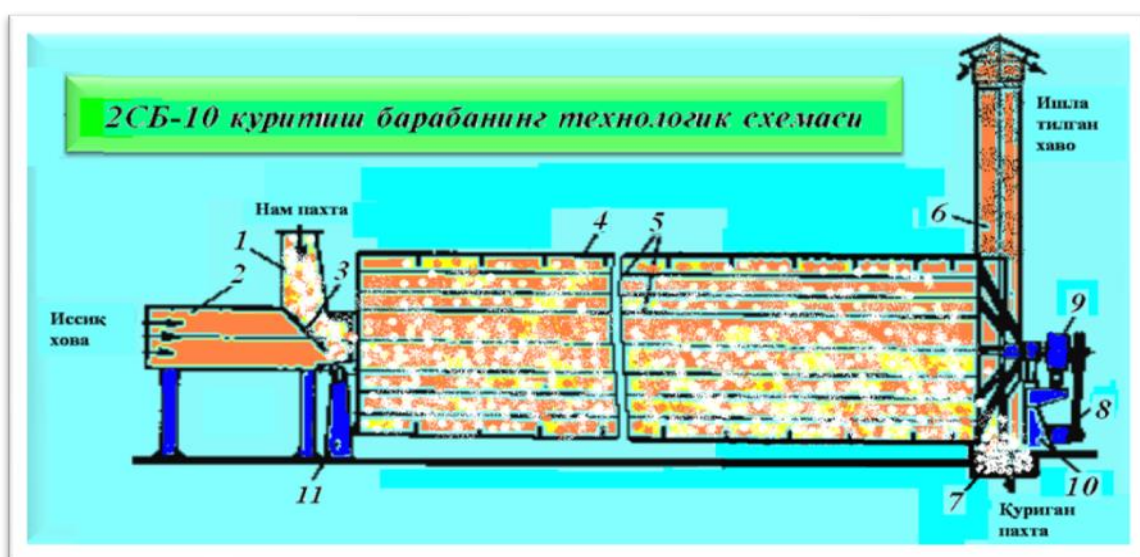
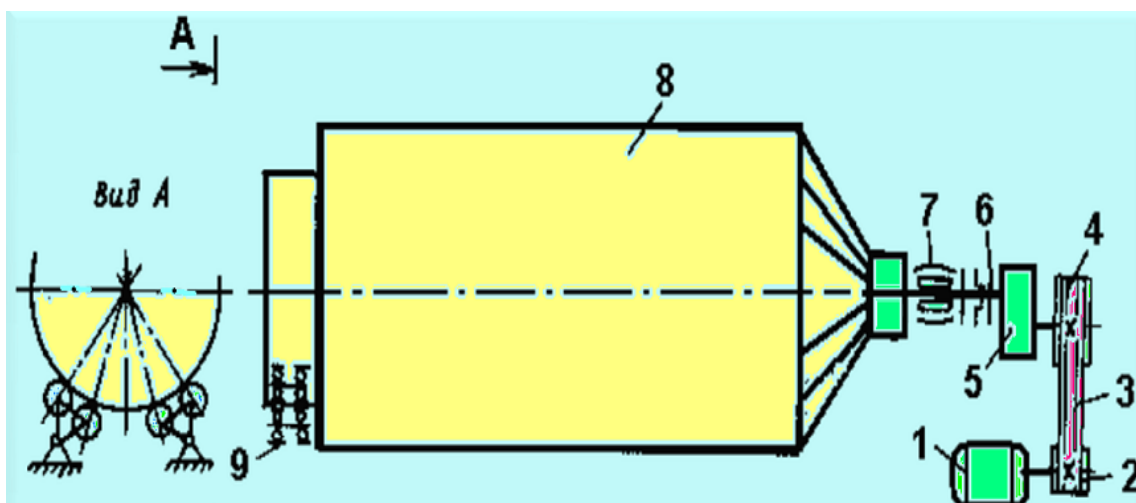
-quritish barabaniga paxtani uzatish va undan chiqarib olish jarayonini

mexanizatsiyalashtirilishini ta'minlash.

### 1.1-jadval

#### 2CB-10 rusumli baraban quritgichning texnik va texnologik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlari	2CB-10
1.	Nam paxta xom ashyosi bo'yicha ish unumi, kg/soat	10000
2.	Quritish agentining harorati, °S	250-280
3.	Tozalash seksiyasiga berilgan quritish agenti harorati °S	-
4.	Parlangan namlik bo'yicha ish unumi, kg/soat	600
5.	Tozalash effekti (mayda ifloslik bo'yicha)%	-
6.	1 kg parlangan namlik bo'yicha issiqlik sarfi, kJ/kg	8400
7.	Quritish agenti sarfi, m <sup>3</sup> /soat	18000- 20000
8.	Barabanning aylanishlar soni ayl/min.	10
9	Ventilyator BBD	-
10.	O'rnatilgan quvvat: kVt	
	- baraban uchun	13
	- vintli konveyer uchun	4
	- ventilyator uchun	-
11.	Quritish barabaning o'lchamlari mm.	
	Baraban uzunligi	10000
	Baraban diametri, mm.	3200
	Eni, mm	4745
	Quritgichning umumiy uzunligi, mm.	15400
	Balandligi, mm.	7140
12	Vazni, kg	10307



**1.1- rasm. 2СБ-10 rusumli barabanining sxemasi.**

1- shnekli ta'minlagich; 2- quritish agenti quvuri; 3- oldingi sapfa; 4- baraban; 5- kurakchalar; 6- mo'ri; 7- paxta tushirish quvuri; 8- tasmali uzatma; 9- reduktor; 10 va 11 - orqa va oldingi tayanchlar;

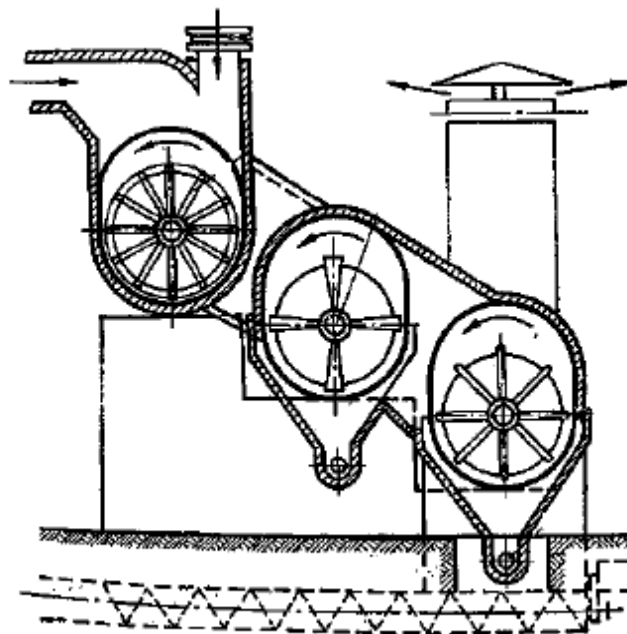
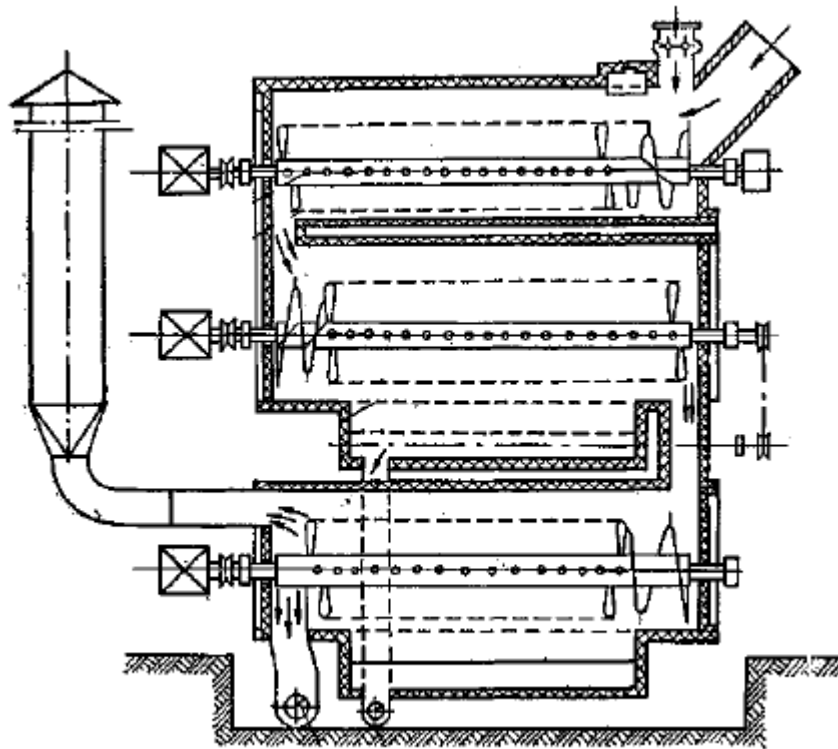
## **1.2 Quritish barabani takomillashtirish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar**

Hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitida sifatli raqobatbardosh maxsulot ishlab chiqarish asosiy masalalardan biri bo'lib xisoblanadi. Shuning uchun paxta tolasini tabiiy sifat ko'rsatkichlarini saqlash maqsadida paxta tozalash korxonalarida ilmiy asoslangan yangi takomillashtirilgan, kam energiya sarflanadigan texnika va texnologiyalar bilan jixozlanib kelinmoqda.

Chigitli paxtaning namligi o'rtacha 10-18% ni tashkil etib, uni bu holda uzoq saqlashga yoki qayta ishlashga o'zlash mumkin emas. Chigitli paxtani namligi 13-14 % dan yuqori bo'lsa, u holda chigitda biologik o'zgarish ro'y berib, paxtada mikroorganizmlardan issiqlik ajralib chiqadi. Shuning asosida paxtaning tabiiy xususiyatlarini bo'zish ro'y beradi. Bu o'z holatida tolani fizik-mexanik xususiyatiga ta'sir etadi. Undan tashqari yuqori darajadagi namlik paxtani tozalashda va uni jinlashda mashinaning ish unumini hamda tozalash samaradorligini pasaytiradi. Shuning uchun paxtani namligini konditsion normaga keltirish kerak. Bu vazifani paxta tozalash korxonalarida baraban tipidagi quritgichlar amalga oshiradi [4].

CXH-3M markali quritgich. Bu baraban to'g'ri oqimli, parrakli baraban bo'lib, boshqa barabanlardan farqi chigitli paxta quritish vaqtida mayda iflostliklardan ham qisman tozalanadi. Baraban uch bosqichli birlashtirilgan barabanlaridan iborat bo'lib, ular ichida parraklar aylanadi (1.2 - rasm).

Nam paxta ta'minlagich orqali yuqoridagi birinchi barabanga tushadi va valda vintsimon joylashgan parraklarning tasiriga beriladi. Truba orqali kelayotgan quritish agenti birinchi barabanga kirib paxta bilan aralashadi. Parraklarning aylanishi natijasida paxtaning ayrim pallalari barabanning yuqori qismiga otiladi va issiq xavo bilan aralashib namligini qisman yo'qotadi. Chigitli paxta parraklar tasirida chiqish teshigi tomon surilib, ikkinchi quritish barabaniga o'tib ketadi. Baraban issiqlikni ortiqcha sarflamasligi uchun quritish barabaniga va issiq xavo o'tadigan trubalar issiqlik saqlaydigan sostav bilan suvab qo'yiladi.

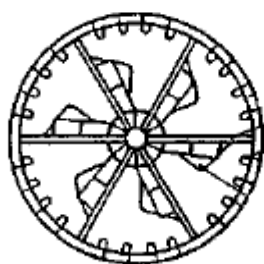
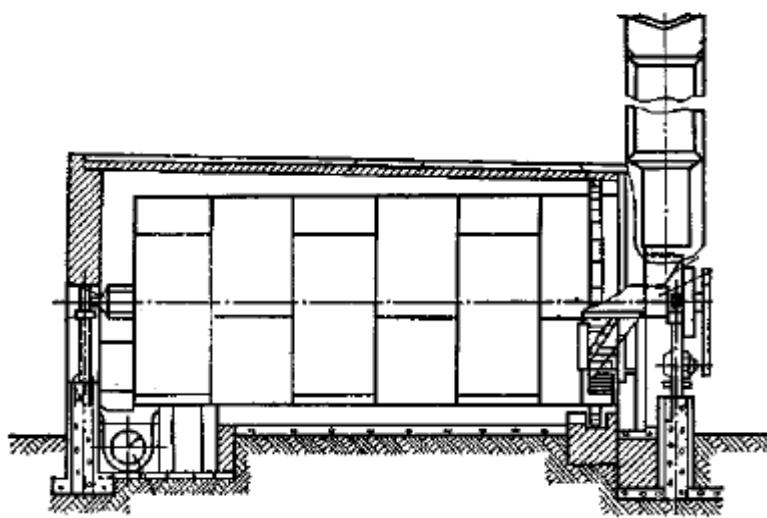


1.2-rasm CXH-3M rusumli baraban sxemasi

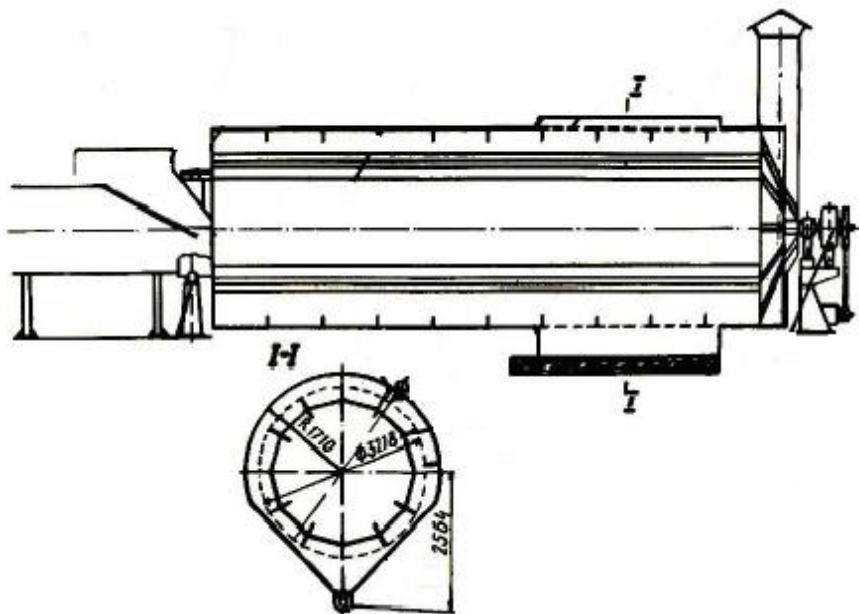
Chigitli paxta baraban ichida 45 C dan 50 C gacha bo'ladi. Baraban ishlab turganda pastki barabandan chiqayotgan xavoning temperaturasi 70...105 C gacha bo'lashi mumkin.

2СБС markali quritgich seksiyali, qarama qarshi oqimli bo'lib, uning boshqa quritgichlardan farqi shundaki xar xil temperaturali quritish agenti barabanning yon tomonidan ikki joyidan kiritiladi. Quritish agenti oldin barabanning tashqi sirtini isitib, keyin quritilayotgan paxtan bilan uchrashadi. Baraban kamerasining ichida joylashgan baraban valining bir uchi tayanchga, ikkinchi uchi esa tayanchga mahkamlangan podshipniklarga o'rnatiladi. O'thonadan kelayotgan issiq xavo tayanch orqali barabanga kiritiladi. Taminlagichdan kelayotgan nam chigitli paxta qiya tekislik otqali baraban kameralari ichiga kiradi. Issiq havoning baraban tashqarisidan chiqish trubasiga o'tib ketmasligi uchun to'rt sektordan iborat kurakli xalqalar o'rnatiladi. Quritilgan chigitli paxta quritgichdan vintli shnek orqali chiqariladi. Quritish barabani asosiy ish organi bo'lib, uning ichki qismi radial devorlari bilan olti seksiyaga bo'lingan. Xar seksiya to'rttadan uzunasiga joylashgan tokchalar va gardishdan iborat. Nam chigitli paxta kiradigon tomonga uni baraban ichiga yo'naltiruvchi oltita yo'naltirgich va paxtani yaxshilab titib berish uchun xar bir seksiya ichiga titgichlar o'rnatilgan (1.3-rasm).

СВО rusumli barabanli quritgich. СВО quritish barabanining boshlang'ich 6,0 m uchastkasi xuddi 2СБ-10 quritish barabanining konstruksiyasi bilan bir xil bo'lib, keyingi 3 metr uzunlikdagi uchastka po'lat setkali yuzadan iborat bo'lib, uning atrofi qoplama bilan o'ralgan va pastki qismida ifloslikni olib ketuvchi vintli konveyer joylashtirilgan. Metall qoplamaning yuqori qismida issiq havo purkovchi soplo o'rnatilgan bo'lib u orqali uzatilgan havo setkali yuzani tozalash vazifasini bajaradi. Setkali yuzaga tiqilib qolgan iflosliklarni tozalash maqsadida qoplamaning ichki tomonidan setkali yuza bilan o'zaro ta'sirida bo'ladigan metall cho'tka joylashtirilgan (1.4-rasm).



1.3-rasm 2CBС rusumli baraban sxemasi



1.4-rasm CBO rusumli baraban sxemasi

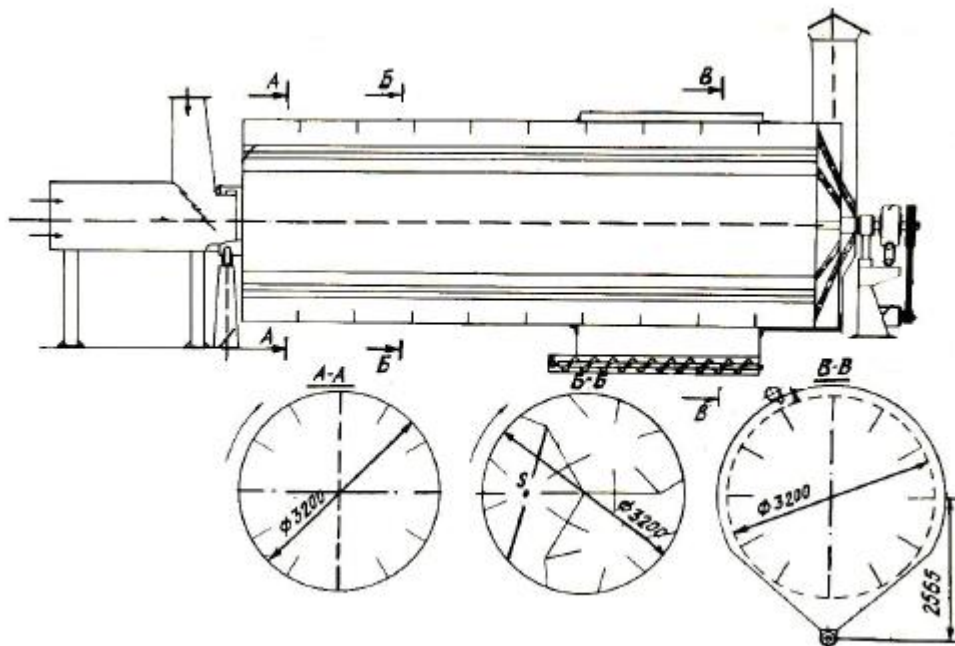
CBT rusumli barabanli quritgich. CBT quritish barabanining boshqa quritish barabanlaridan asosiy farqi shundaki, CBT quritish barabanlarida shnekli ta'minlagich o'rniga jalyuzali ta'minlagich o'rnatildi. CBT quritish barabanining boshlang'ich 1m uzunlikdagi uchastkasi xuddi 2CB-10 va CBO larniki kabidir, keyingi 5m uzunlikdagi uchastkada esa baraban 3 ta mustaqil bo'limlarga parraklar yordamida ajratilgan. Har bir bo'limdagi asos va devorlariga kuraklar o'rnatilgan. Undan keyingi, ya'ni 6-m dan so'ng xuddi CBO quritish barabanidagi kabi tozalash bo'limi o'rin olgan. Quritgich afzalliklari bilan bir qator kamchiliklarga ham ega. Quritish barabanlariga shu kabi o'zgartirishlar kiritish natijasida toladagi tugilib va eshilib qolishlarni ancha miqdorda oldini olishga erishildi (1.5-rasm).

D.A.Bkov va boshqalar tomonidan quritish baraban mashinasini takomillashtirishda o'zlarining ilmiy izlanishini olib borgan. Bunda asosan ular quritish barabanlarida issiq havoni maksimal darajada paxta bilan uchrashtirish ko'zda tutilgan. Bu ishda quritish barabanlari 2 ta bo'limga bo'lib, isitish yo'li bilan amalga oshiriladi. Bu jarayon asosan past navli yani namligi yuqori bo'lgan chigitli paxtalarni quritish uchun mo'ljallangan. Mashinada quritish darajasi maksimal 400-500 C gacha 1-bo'limda, so'ng issiq xavo yana 2-bo'limga o'tib xarorat 150-250 C gacha bo'lib, chigitli paxtani quritadi. Ishlatilgan havo esa mashinaning mo'risi orqali chiqib ketadi (1.6-rasm).

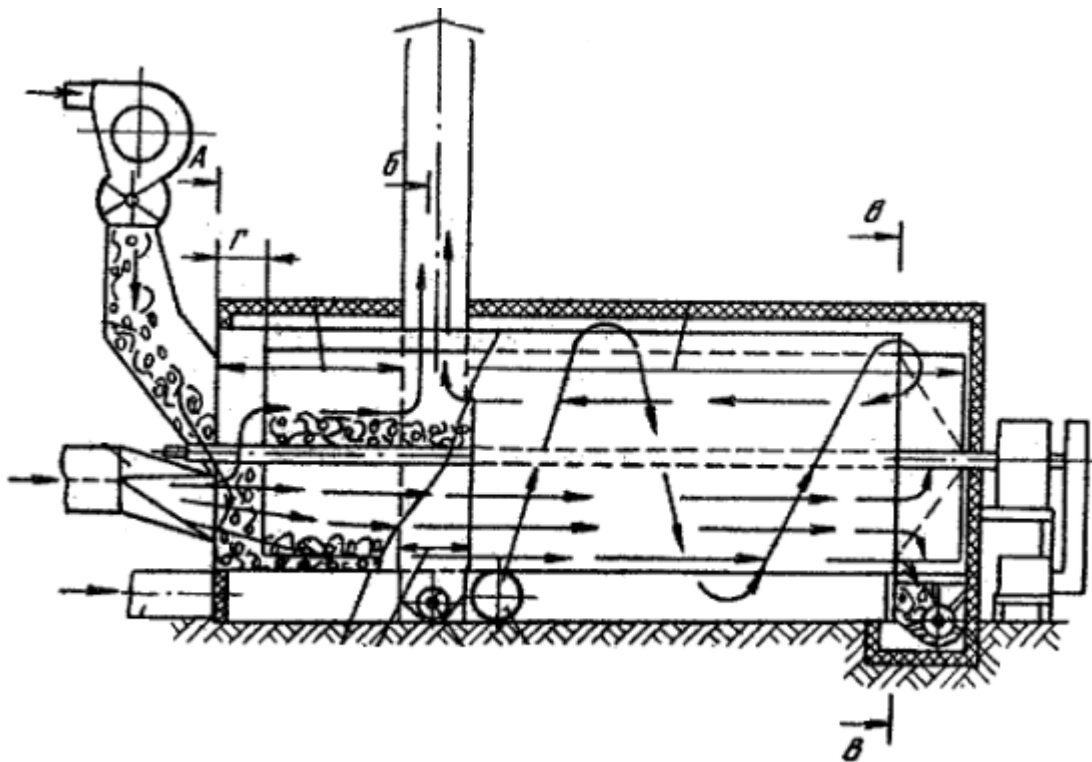
R.P.Nikitin va R.Uzakov o'zlarining tadqiqotlarida paxtani quritish barabanlarida quritish uchun issiq xavoni baraban yuzasi bo'ylab to'liq egallashi yani paxtani quritish samaradorligini oshirish maqsad qilib olindi. Quritish barabanda kurakchalarni sharnir bilan qotirib olingan. Sababi ular xom ashyo barabanga kelganda sharnir orqali harakatlanib, barabanda ularning harakatini o'zgartirilgan.

A.Q.Usmonqulov o'zining olib borgan tadqiqot ishlarida issiqlik – namlik almashuv jarayonlarini tezlashtirish asosida yuqori ish unumli paxtani quritish uskunasi va texnologiasini yaratish ishlari olib borilgan. Bunda asosiy vazifalari quydagilarni tashkil qilgan.

- paxta va uning komponentlarini issiqlik-fizik ko'rsatkichlarini o'zgarish qonuniyatlarini ishlab chiqish;



1.5-rasm CBT rusumli baraban sxemasi

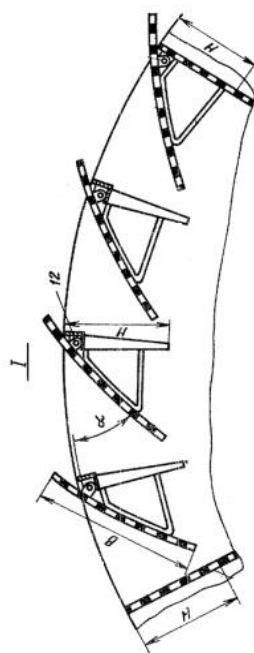
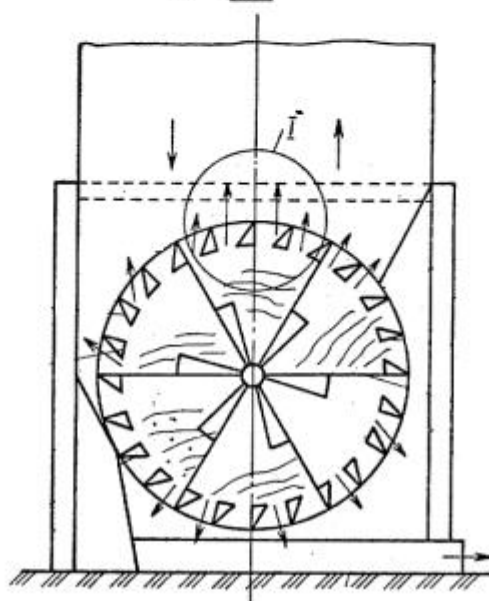
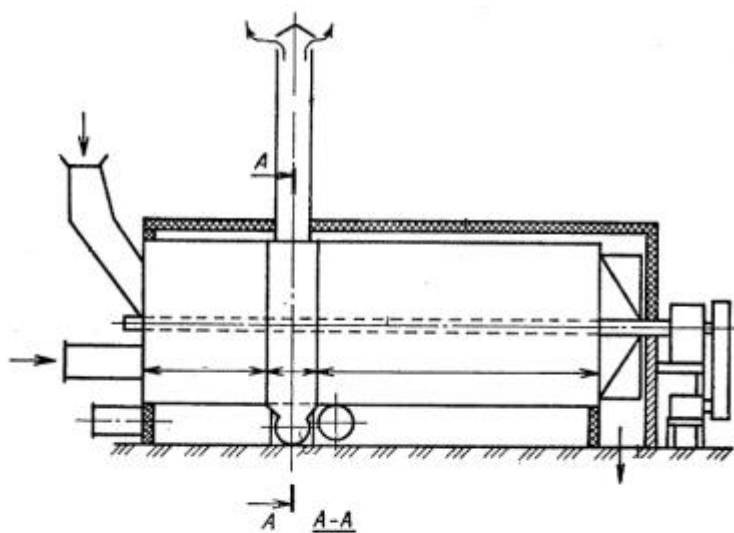


1.6-rasm Baraban sxemasi

- paxta komponentlarida statsionar bo'lmagan issiqlik va massa almashuv jarayonlarida quritish tezligi va bir tekisligini asoslash;
- nam paxtani quritishni yuqori ish unumli yangi texnologiya va texnikasini yaratish;

Quritgichning ishlashi: issiqlik generatorida 1 va 2 trubalar orqali 10000 m/s gacha xajmda issiq xavo kamerasiga uzatiladi. Issiq xavo kamerasiga kirib baraban ichiga kiradi. Truba orqali kelayotgan issiq xavo barabanning boshlang'ich qismida paxtani to'planib qolishining oldini oladi. Baraban aylanishida paxta va issiq xavo xamda baraban qobig'i o'rtasida issiqlik almashuvi bo'ladi, paxta quriydi, ishlatilgan issiq xavo truba orqali chiqib ketadi. Asosiy vazifasi – paxtaning tushish zonasida yetarli titish va barabanning o'ng tomonini jadallashgan issiqlik va massa almashuvi uchun foydalanishdan iboratdir.

S.S.Maxmudovning magistirlilik desertatsiya ishida CBO rusumli barabanli quritgichda paxta tozalash jarayoniga bog'liqligini o'rganish ishlarini olib brogan. Ishning ilmiy yangiligi shundaki paxta xom ashyosini quritish jarayonida paxta tolasi xaroratini tozalash jarayoniga bog'liqligini o'rganib, paxta xom ashyosini tarkibidagi xosil bo'lgan mayda, oson ajraladigon passiv iflostliklarni o'z vaqtida ajratib olishning samarali usullarini taklif qilgan. Quritish uskunasi asosiy ishchi qismi bo'lgan yangi konstruksiyadagi to'rli kurakchalarida paxta xom ashyo xarakatini o'rganilib, mo'tadil shakl va ish rejimlari ishlab chiqilgan. Tozalash samaradorligi aniqlangan (1.7-rasm). Yangi yaratilgan uskunalarni quritish tozalash bo'limidagi CBO quritish barabanlari o'rniga joriy etilishi barabanlarni namlik ajratish bo'yicha ish unumini oshishiga uning mayda iflosliklardan tozalash saradorligini yuqori bo'lishiga olib kelgan. Paxta xom ashyosi va uni tarkibidagi passiv oson ajraladigan mayda iflosliklarni ajratib olish, havo xarorati CBO quritish barabanning tozalash sektsiyasi va quritish kamerasiga berish ko'zda tutilgan.



1.7-rasm Baraban sxemasi

### 1.3. Quritgichlarni xom-ashyo bilan ta`minlash

Ta`minlagichlar quritish barabanlariga paxta xom ashyosini bir ma`romda titib, uzatib berish vazifasini bajaradi. Ta`minlagichlar o`zining tuzilishi, konstruksiyasi, ishlash tartibi va klassifikatsiyasi bo`yicha quyidagilarga bo`linadi: shnekli; pnevmota`minlagich; jalyuzali va shaxtali ta`minlagichlar.

**Shnekli ta`minlagich** (1.8-rasm). Bu ta`minlagich ma`lum burchak ostida qiya qilib o`rnatilgan shnek (vintli konveyr) bo`lib, u shaxta-1, diametri 300 mm li shnek-2, ponasimon tasmali uzatma va elektrodvigatel -3, quritish agentini uzatuvchi quvur-4 va quritish barabani-5 lardan tashkil topgan. Shnekli ta`minlagich quyidagicha ishlaydi. Nam paxta xom-ashyosi ta`minlagich ustiga o`rnatilgan shaxta 1 ga kelib tushadi. Paxta ma`lum burchak ostida qiya qilib o`rnatilgan shnek 2 yordamida quritish kamerasiga uzatiladi.

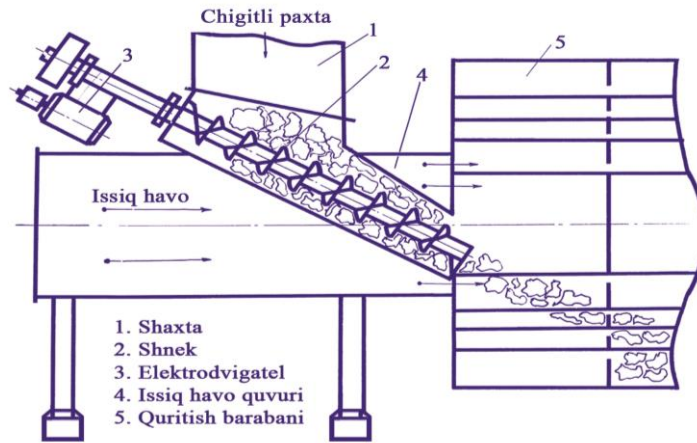
Bu shnek ponasimon tasmali uzatma 3 yordamida quvvati 2,4 Kvtli elektrodvigatel bilan xarakterga keltirilib, paxtani quritish kamerasiga uzatib beradi.

Shnekli ta`minlagichning asosiy kamchiliklariga paxta xom ashyosini eshilishi, namligi yuqori bo`lgan paxtani uzatish jarayonida va yuqori ish unumdorligida ishlaganda shnekda tiqilish (zaboy) holatlari sodir bo`ladi.

**Pnevmota`minlagich** (1.9-rasm) Bu ta`minlagich asosiy ishchi qismi shaxta-3, BBД rusumli ventilyator 1 dan tashkil topgan bo`lib, shnekli ta`minlagichdan konveyr shnegi olib tashlanib, qolgan qismlari o`z hoida qoldirilgan. Nam paxta havo oqimi bilan konveyerda qiya burchak ostida harakatlanish imkoniyatiga ega bo`lgan nov, shaxta 3 va barabanli quritgich 4 lardan tashkil topgan.

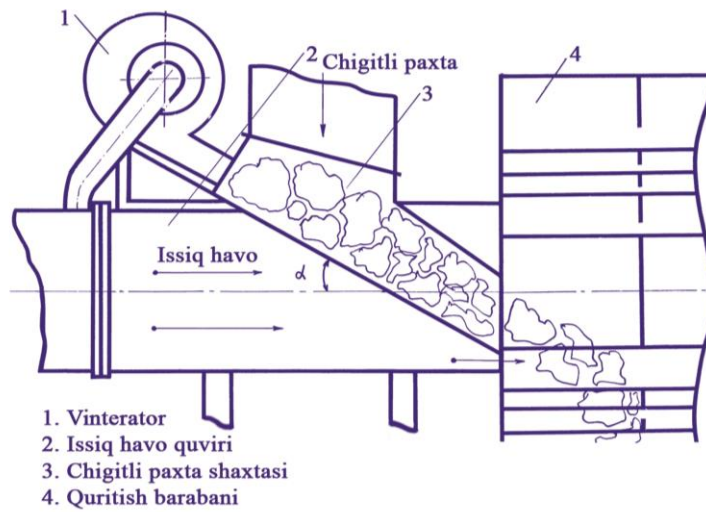
Pnevmota`minlagich t.f.d. prof. A.P.Parpiev rahbarligida t.f.n. M.Sodiqov o`zining nomzodlik dissertatsiyasida ilmiy asoslab bergan. Pnevmota`minlagich quyidagicha ishlaydi: Nam paxta xom-ashyosi shaxta 3 orqali qiya o`rnatilgan nov shaklidagi konveyrga kelib tushadi, shu vaqtda BBД rusumli pnevmota`minlagich orqali uzatilayotgan havo oqimi yordamida quritish kamerasiga kelib tushadi.

Pnevmota`minlagich atmosferadan tashqi havodan yoki issiq havo quvuridan havoni so`rib olishi mumkin.



**1.8-rasm.** Shnekli ta`minlagich sxemasi.

1-shaxta; 2-shnek; 3- elektrodvigatel ; 4-issiq havo quvuri; 5-quritish barabani.



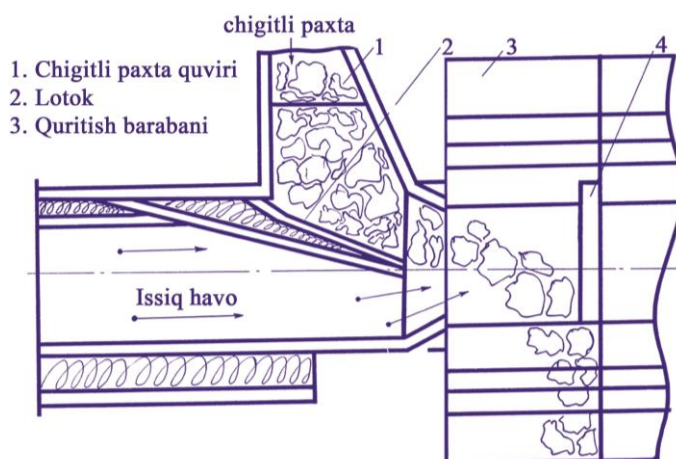
**1.9-rasm.** Pnevмотa`minlagich sxemasi.

Agarda issiq havo quvuridan so'rib olinsa, u holda shaxtadan tushayotgan nam paxta konveyrda issiq havo bilan uchrashib, nam paxtani qizdirib, quritish imkoniyatini beradi. Pnevмота`minlagich orqali nam paxta quritish barabani quritish kamerasining birinchi metriga uzatib berish imkoniyati bilan birga ish unumdorligini yuqoriligi, paxtani eshmasligini ta`minlaydi.

**Lotkli ta`minlagich** (1.10-rasm ). Bu ta`minlagich shaxta 1, qiya lotok 2, issiq havo quvuri 3 va quritish kamerasi 4 lardan tashkil topgan. Lotkli ta`minlagich quyidagicha ishlaydi: Nam paxta xom-ashyosi shaxta 1 va ma`lum burchak ostida qiya qilib o`rnatilgan lotok 2 orqali o`z og`irligi bilan surilib, quritish barabani ishchi kamerasiga tushadi. Lotkli ta`minlagichda boshqa ta`minlagichlarga nisbatan elektroenergiya sarfi kam. Paxta o`z og`irligi bilan sirpanib, harakatlanlanganligi uchun unda paxta eshilishi kuzatilmaydi. Bu ko`rsatkichlar uning afzalligi bo`lsa, paxtani lotokda to`p-to`p bo`lib tushishi natijasida tiqilib qolish ehtimoli kamchiliklaridan biri hisoblanadi.

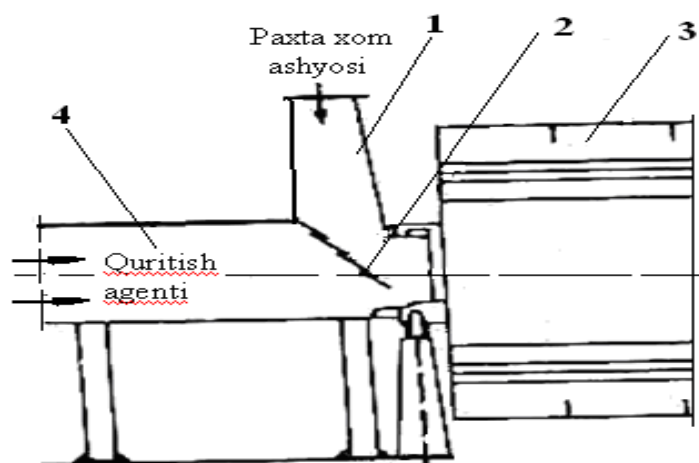
**Jalyuzali ta`minlagich** (1.11-rasm). Ushbu ta`minlagich shaxta 1, qiya tekis yoy sirt shaklidagi jalyuza 2 dan iborat, issiq havo quvuri 4, va barabanni quritish kamerasi 3 dan tashkil topgan bo`lib, quyidagi tartibda ishlaydi: nam paxta shaxta 1 orqali yoy poxonasimon sirt shaklidagi jalyuzaga kelib tushadi. Shu vaqtning o`zida nam paxta xom-ashyosi bosim bilan berilayotgan issiq havo oqimiga duch kelib, u bilan aralashib, nam paxtani barabanning quritish kamerasiga uzatib beradi. Jalyuzali ta`minlagichni boshqa ta`minlagichlardan afzallik tomoni: elektro-energiyani sarfining yo`qligi va paxtani eshilishi bo`lmasligida, hamda unga xizmat ko`rsatish va ta`mirlashni oddiyligidan iborat.

**Tituvchi organli va to`plovchi sig`imli IPC rusumli quritgich ta`minlagichi.** “Raxta tozalash IChB” ilmiy xodmlari tamonidan ishlab chiqarilgan bo`lib, ishlash uslubi quyidagicha. Nam paxta xom ashyosi to`plovchi sig`imli shaklidagi qiya shaxtada ma`lum bir miqdorda to`planib, uning ostida joylashgan va bir-biriga qarama-qarshi aylanivchi ta`minlovchi valiklar yordamida bir ma`romda, tituvchi barabanga uzatib beradi.



**1.10-rasm.** Lotokli ta'minlagich sxemasi.

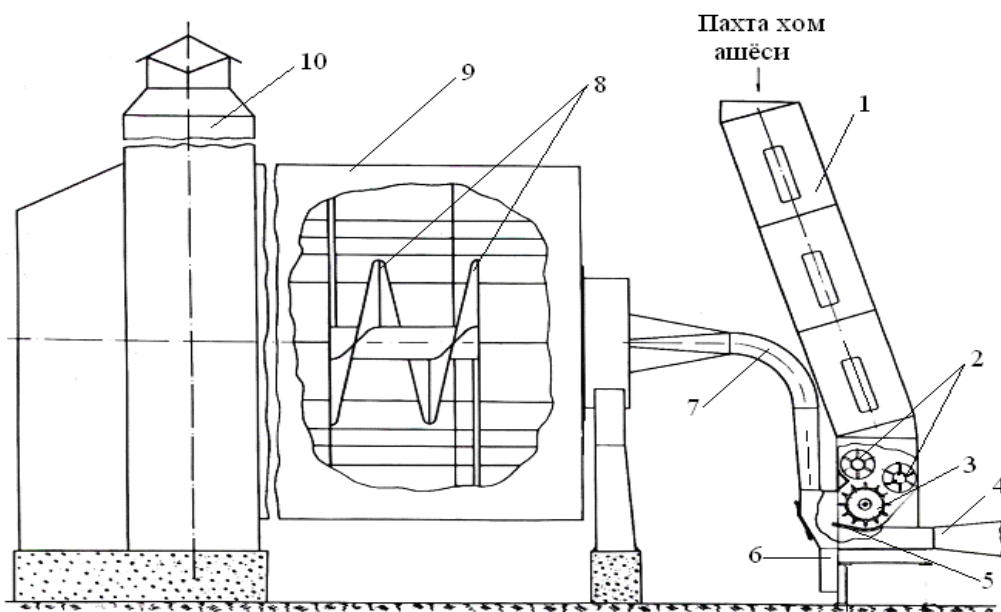
4



**1.11-rasm.** Jalyuzali ta'minlagich sxemasi.

1- shaxta; 2- jalyuzali; 3- quritish kamerasi; 4- issiq havo quvuri.

Tituvchi barabanda paxta titilib hamda quvuridan kelayotgan issiq havo bilan aralashib, issiq havo bilan aralashgan paxta, yuruvchi quvur orqali, quritgichni boshlangich qismiga o'rnatilgan shnekka urilib, barabanni ishchi kamerasiga tushadi. Ishlangan issiq havo mo'ri orqali otmasferaga chiqarib yuboriladi. Titilgan paxta tarkibidagi og'ir iflos aralashmalar, ushlab qoluvchi kanal orqali, og'irligi 5 g gacha bo'lgan iflos aralashmalarning 70-75% va og'irligi 10 g gacha bo'lgan aralashmalarning 90% gacha ajratib, tashqariga chiqarib yuboriladi. Uskunaning avzaligi, yonilg'i sarfini 11 % ga kamaytirishi bilan mahsulot sifatini oshiradi.



**1.12-rasm.** Tituvchi organli va to'plovchi sig'imli PRS rusumli quritgich ta'minlagichi

1-qiya to'plovchi sig'imli shaxta; 2- ta'minlovchi valiklar; 3- tituvchi baraban; 4-issiq havo quvuri; 5-to'rli yuza; 6- og'ir iflos aralashmalarni ushlab qoluvchi kanal. 7-issiq havo bilan aralashgan paxta yuruvchi quvur; 8-shnek; 9-barabanli quritgich; 10mo'ri.

#### **1.4 Quritish barabani bo'yicha xorij texnologiyasi**

AQSh paxta korxonalarida chigitli paxtani quritilishi turli konstruksiyadagi quritish qurilmalarida gaz-havoli aralashma yordamida amalga oshiriladi. Odatda bu jarayon ikki bosqichda bajariladi: bir xil tezlikda (yuza namligi yo'qoladi) va kamayuvchi tezlikda (ichki namlik yo'qoladi).

Chigitli paxtaning yuqori namligida bu bosqichlar quritish agenti haroratiga (60-170°C) bog'liq emas. Agar chigitli paxtaning namligi 10% dan oshmasa, yuqori bo'lmagan haroratda (60-120°C) quritiladi, jaranni ikki bosqichda amalga oshirish uchun. Past haroratli quritish rejimini qo'llanilishi chigitli paxta chigitining ichki qatlamidan namlikni chiqishi va material yuzasidan namlik quritilishi uchun yaxshiroq sharoit yaratadi. Ya'ni quritishning "yumshoq" rejimi amalga oshiriladi.

Chigitli paxtani quritish jarayonining ko'rsatkichlarini uning dastlabki namligi va turiga (texnik yoki urug'lik) ko'ra o'rnatiladi.

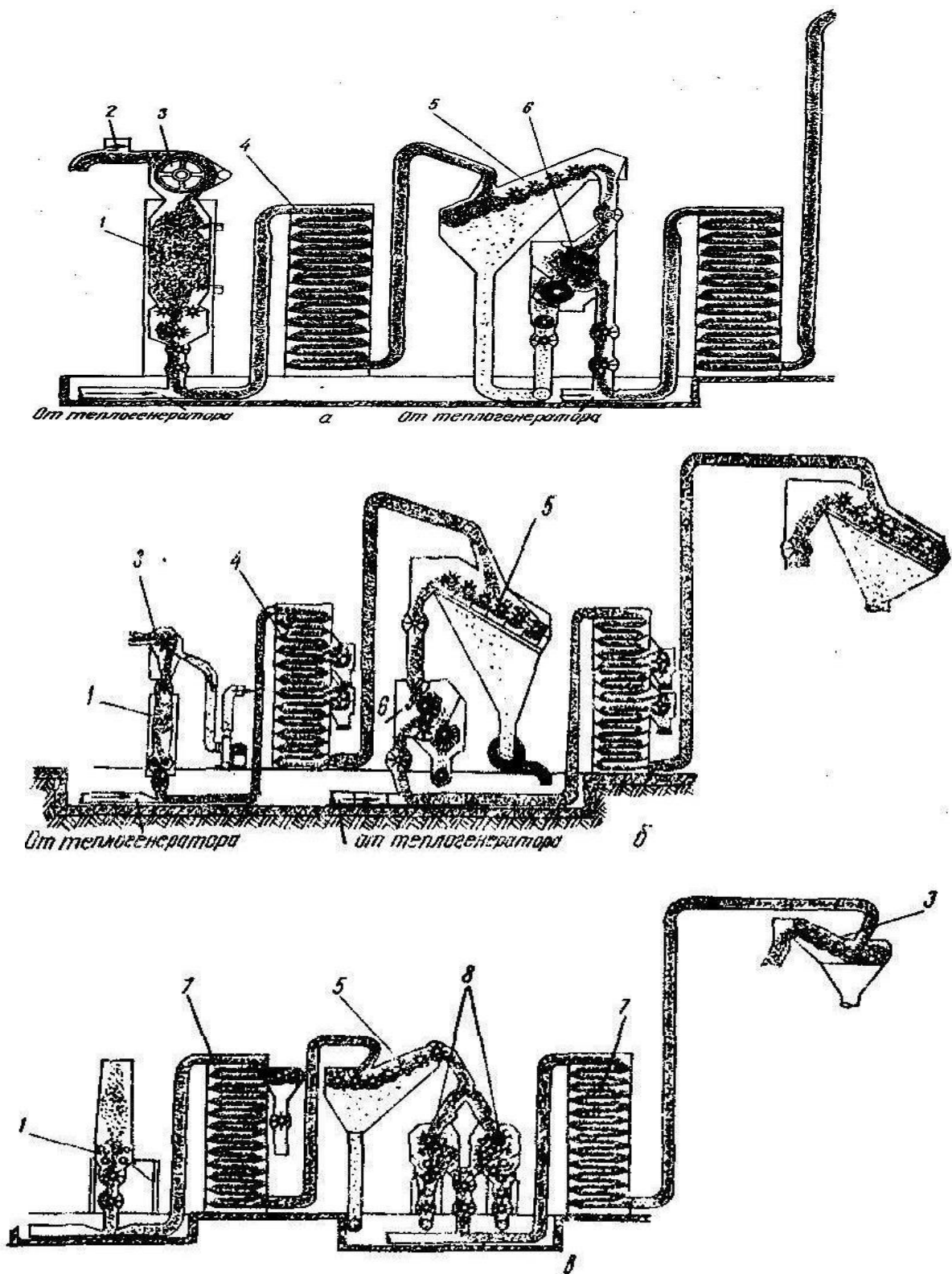
AQShda asosan har xil son tokchali minorali quritgichlardan foydalaniladi. Chigitli paxtaga yetkazilayotgan issiqlik miqdorini quritish agenti miqdori bilan rostlanadi.

Bunday tipdagi quritgichlarning afzalliklariga quyidagilar kiradi:

1. Chigitli paxtaga issiqlikni uzatish intensivligi.
2. Chigitli paxtaning katta kontsentratsiyalarida quritish qurilmalarining ishlash imkoniyati.
3. Jarayonni ishlangan quritish agentining to'la yoki qisman retsirkulyatsiyasi bilan amalga oshirish imkoniyati.

Minorali quritgichlarni "Kontinental/Moss-Gordin", "Platt-Lyummus" va "Xardvik Etter" firmalari, barabanli quritgichlarni esa faqatgina "Murrey" firmasi ishlab chiqaradi.

Quritish texnologik sxemasida (1.13-rasm) quritish agentining chigitli paxtaga bunkerli ta'minlash rostlagichidan quritgichgacha quvurda, tokchali minorali quritgichda va so'ng quritgichdan separator-tozalagichgacha quvurda tashish jarayonida ta'siri ko'zda tutilgan [5].

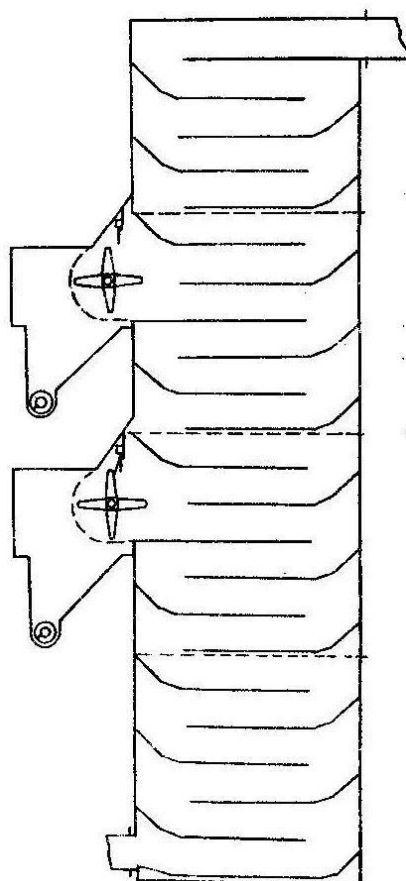


**1.13-rasm.** Texnologik zanjirga minerali quritgichning o'rnatish sxemasi  
 a-“Kontinental/Moss-Gordin” firmasi; b-“Platt-Lyummus” firmasi; v-“Xardvik-  
 Etter” firmasi: 1-ta'minlash avtorostlagichi; 2-rostlash klapani; 3-separator; 4-23-  
 tokchali quritgich; 5-separator-tozalagich; 6-yirik ifloslik tozalagichi; 7-minorali  
 quritgich; 8-ikkitali yirik ifloslik tozalagichi

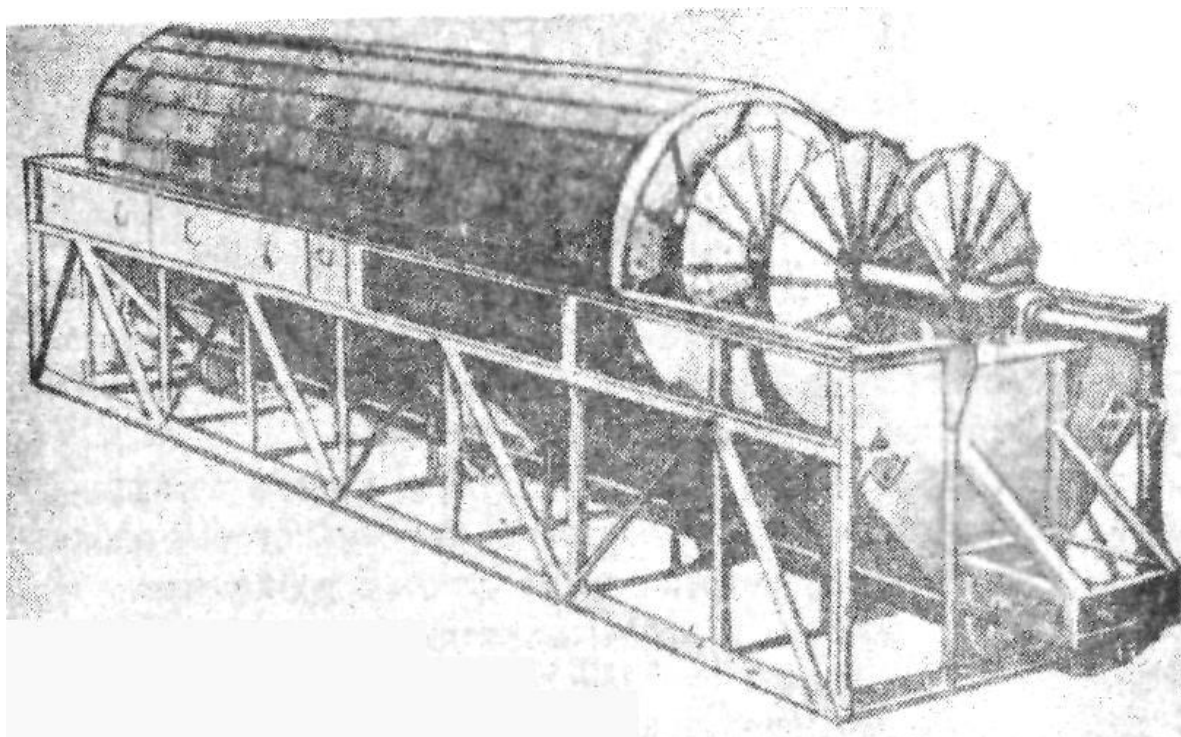
Shunday qilib, quritish liniyasi quritgichgacha quvurni minorali quritgichni separator-tozalagichgacha quvurni separator-tozalagichni o'z ichiga oladi. To'rt arrali jinli bir batareyali korxonada quritish qurilmasining ikki parallel liniyasi ko'zda tutilgan. Har birida ketma-ket ikkita quritgich o'rnatilgan. Quritish liniyasida quritish agenti va chigitli paxtaning o'zarota`siring xususiyati shundan iboratki, material uning tezligidan bir muncha katta tezlik bilan harakatlanayotgan gazli oqim bilan uzluksiz kontaktda bo'ladi. Shu sababli yuqori haroratli quritish agentini qo'llash zarurati bo'lmaydi. Minorada tokchalar borligi bilan bog'liq bo'lgan chigitli paxta va quritish agentining ko'pmartali yo'nalishni o'zgarishi gazli oqimni aylantiradi, u esa chigitli paxta massasini yoyadi va uni tozalanishiga yordam beradi.

Minorali quritgich germetik to'rtburchak parallelepiped ko'rinishida bo'lib, tokchali to'rt sektsiyadan iborat: yuqori sektsiyada-besh, qolganlarda-oltitadan tokcha. Kameraning bir tomonidan bir barabanli qoziqli tozalagichlarni o'rnatish uchun joy ko'zda tutilgan. Quritgichning yuqori qismida quritish agenti va nam paxtani uzatish quvuri, patski qismida esa chiqarish quvuri o'rnatilgan. Chigitli paxtani minorali quritgichlarda quritilishi quyidagicha amalga oshadi (1.14-rasm). Chigitli paxta ta'minlash rostlagichidan ijeksion voronkaga keladi, 20-25 m/sek tezlik bilan harakatlanayotgan quritish agenti bilan tashiladi va 10-12 m/sek tezlik bilan quritgichning birinchi seksiyasiga tushadi. Quritgichda quritish agentining tezligi, demak, chigitli paxtaning tezligi 7-8 m/sek gacha pasayadi. Quritgichda chigitli paxtani turish vaqti 10-12 sek. Quritish agentini tezligini pasayishi oqimning kengayishi natijasida bo'ladi, chunki tokchalar orasidagi ko'ndalang kesim uzatish quvur kesimidan 2, 4 barobar katta. Quritgich tokchalari bo'ylab va tozalagichlardan o'tib chigitli paxta quritish agenti bilan separator-tozalagichga uzatiladi. "Murrey" firmasining barabanli quritgichi (1.15-rasm) germetik metall kamera ko'rinishida bo'lib, ichida shnekli to'rli baraban o'rnatilgan.

Kameraning old va orqa devorlarida baraban valining tayanch podshipniklari o'rnatilgan. Kamera bo'ylab ikki tomondan korpusda kuzatish va profilaktik remont uchun rezina qistirmali oltita lyuk, o'ng tomonda esa barabanga quritish agentini uzatish uchun soplo ko'zda tutilgan.



**1.14-rasm.** Minorali quritgich sxemasi.



**1.15-rasm.** “Murrey” firmasining quritgichi.

Quritgich barabani 4 mm diametrli zanglamaydigan simdan tayyorlangan to'rtli tsilindr ko'rinishida bo'lib, spiral shaklida 10 mm qadam bilan to'qilgan. Barabanning aylanish tezligi-27 ay/min. Barabanning chigitli paxtani yuklash tomonidagi qismi quritgich kamerasiga mahkamlangan qo'zg'almas 6x15 perforirlangan to'r bilan almashtirilgan. Baraban ichida 400 mm o'ng qadamli (pravaya navivka) qoziqli shnek o'rnatilgan. Shnek diametri barabanning ichki diametriga teng. Shnek barabanga bika mahkamlangan va u bilan birga aylanadi. Baraban tagida ifloslik yig'uvchi qurilma o'rnatilgan. U bunker ko'rinishida bo'lib, pastki qismida vakuum-klapanli shnek o'rnatilgan.

“Murrey” firmasining chigitli paxtani quritish texnologiyasi quyidagicha. Nam chigitli paxta ta'minlagich orqali quritgich barabanining qabul qismiga uzatiladi, bu yerda shnek yordamida barabanning aylanuvchi qismiga kiritiladi. So'ng chigitli paxta soploga keladi va quritish agenti oqimi ta'sirida barabanning teskari (toza) tomoniga shnek bo'ylab tashlanadi. Chigitli paxta shu tarzda baraban oxiriga harakatlanadi. To'rtli yuzaga urilishi natijasida iflos aralashmalar ifloslik yig'uvchi qurilma bunkeriga ajratiladi. Keyin chigitli paxta yana soploga uzatiladi va tsikl davom etadi.

Shunday qilib, chigitli paxta ko'p marotaba quritish agenti ta'siriga uchraydi. Bunda uning tolali massasi yoyiladi, bu esa quritish va iflosliklardan tozalash uchun yaxshi sharoit yaratadi. Barabandan o'tib, chigitli paxta chiqarish kamerasiga keladi, ifloslik esa quritgichdan shnek yordamida vakuum-klapan orqali chiqariladi. Chigitli paxtani quritgichda bo'lib vaqti 10-12 daqiqani tashkil qiladi.

Quritgichning unumdorligi dastlabki namlikka bog'liq va paxta korxonada texnologik zanjirining unumdorligiga mos keladi. Namlikni ajratilishi quritgichga uzatilayotgan issiqlik miqdori bilan rostlanadi. Shuni aytish lozimki, namlik ajratish 2-3 % ni tashkil qiladi. Shuning uchun namligi 10 % dan yuqori chigitli paxtani quritishda ikki yoki uchta barabanni ketma-ket o'rnatish kerak.

## I-bob bo'yicha xulosa

Hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitida sifatli raqobatbardosh maxsulot ishlab chiqarish asosiy masalalardan biri bo'lib xisoblanadi. Shuning uchun paxta tolasini tabiiy sifat ko'rsatkichlarini saqlash maqsadida paxta tozalash korxonalarida ilmiy asoslangan yangi takomillashtirilgan, kam energiya sarflanadigan texnika va texnologiyalar bilan jixozlanib kelinmoqda. Chigitli paxtaning namligi o'rtacha 10-18% ni tashkil etib, uni bu holda uzoq saqlashga yoki qayta ishlashga o'zlash mumkin emas. Chigitli paxtani namligi 13-14 % dan yuqori bo'lsa, u holda chigitda biologik o'zgarish ro'y berib, Shuning uchun paxtani namligini konditsion normaga keltirish kerak. Bu vazifani paxta tozalash korxonalarida baraban tipidagi quritgichlar amalga oshiradi. So'ngi yillarda paxta tozalash sanoatida paxta xom ashyosini quritish uchun 2CB-10 rusumli to'g'ri oqimli barabanli quritgichlar (bunda paxta xom ashyosi va quritish agenti bir xil yo'nalishda harakat qiladi) keng ishlatilmoqda. Mashinaga chigitli paxtani bir meyarda yetkazish va titib berish uchun ta'minlagich o'rnatilgan. Ularning asosiy kamchilklari chigitli paxtani shikastlash va asosiy maxsulot tolani eshilib qolishiga olib keladi.

Bundantashqari barabandagi chigitli paxtani quritishda mashinaning yuqori xaroratda yani 280 da ishlashi, kam miqdorda namlik olishi, paxta va namlik bo'yicha ish unumdorligining ozligi uning kamchiliklari hisoblanadi. Baraban yuzasi bo'ylab paxtani taqsimlanishi bir meyarda emas. Barabanda uchta zona bo'lib

1. birinchisi ko'tarilish zonasi;
2. ikkinchisi tushishish zonasi;
3. uchinchisi esa bo'sh zonadir.

Baraban ichida paxtaninig zonalar bo'yicha bir tekisda taqsimlanmaganligi sababli, bir me'yorda qurish amalga oshmaydi. Paxta asosan tushush zonasida quriydi (u 0,75 sekundni tashkil etadi), lekin bo'sh zonaga paxta o'tmaydi. Paxtani kurakchalarda bo'lishiga (3 sek.) vaqt ketadi. Paxtani barabanda umumiy bo'lish vaqti 6 min. ni tashkil etadi. Demak barabanda paxtani qurish vaqti kam bo'lganligi uchun, talab qilingan normada quritishning imkoniyati bo'lmaydi.

## II.BOB Quritish barabanining nazariy tadqiqi

### 2.1 Paxtaning issiklik texnikasi xususiyatlarini tavsiflovchi

#### kursatkichlari

Paxtaning issiklik texnikasi xususiyatlari bir kator ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi, jumladan:

-paxtaning asosan namligi va xaroratiga botiq bo'lgan issiqlik sig'imi ushbu formula bilan aniklanadi, (kJ/kg-°C):

bu yerda:  $C_{mq}$  - mutloq quruq paxtaning issiqlik sig'imi bo'lib, u 1,6-1,7 kJ/kg-°C ga teng;  $W$ - paxtaning namligi, %;  $C_n$ ,- iamlikniig issiqlik sigami bulib, u 4,19 kJ/kg-°C ga teng;

Paxtaning namligi ( $W=13\%$ ) seleksion navi Namangan-77, sanoat navi III, 2-sinf namlikdagi chigitli paxta uchun xisoblandi.

-issiqlik o'tkazish koeffitsienti  $\lambda$  orqali tavsiflanuvchi issiqlik

-o'tkazuvchanligi bilan, u esa paxtaning namligi, xarorati va xajmiy vazniga bog'liqdir. Tavsiflanuvchi paxtaning issikliq o'tkazuvchanligi no'lga teng bo'lgan namlikda va meyoriy zichlikda  $\lambda = 0,33 \text{ W/m-}^\circ\text{C}$  ga teng;

-xarorat o'tkazuvchanlik koeffitsienti orkali ifodalanuvchi va namlikga bog'liq bo'lgan paxtaning xarorat o'tkazuvchanligi bilan.

Amaliy xisoblashlar uchun ushbu empirik formuladan foydalanish mumkin,

$$\alpha = (4.1 + 0.29 * W^2) * 10^{-4}$$

Xarorat va issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientlari  $a$  va  $x$  lar o'zaro quyidagi

munosabatda bo'ladilar:

$$\alpha = \frac{\lambda}{C * \gamma}$$

bu yerda: C - issiqlik sig'imi;  $\gamma$  - zichlik.

Paxtaning namlik o'tkazuvchanliga  $\lambda$  namlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti bilan tavsiflanadi. Paxta uchun namlik 5-20% oralig'ida bo'lganda:  $\lambda = 0,75 \cdot 10^4$

$$\alpha = \frac{\lambda}{C * \gamma} = \frac{0,75 * 10^4}{2,24 * 10^3} = 3.348$$

## 2.1-jadval

Paxtaning komponentlarining issiqlik-texnik tavsiflari

Ko'rsatkichlar	tola	qobiq	mag'iz
Muvozanatli namlik $W_M, \%$	7.1	11.6	6.7
Zichlik $\gamma, 10^3 \text{ kg/m}^3$	1.50	0.38	1.62
Issiqlik sig'imi C, kJ/kg	1.8	1.67	1.55
Xarorat o'tkazuvchanlik koeffitsienti $\frac{10^{-3} \text{ m}^2}{\text{h}}$	0.08	0.47	0.50
Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti $\lambda, \text{ W/m}$	0.06	0.24	0.35
Namlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti, $\frac{10^{-4} \text{ m}^2}{\text{h}}$	0.90	1.30	0.08

## 2.2. Quritgichning issiqlik balansi

Quritish kamerasiga kirayotgan issiqlik quyidagilarga sarf bo'ladi:

- paxtadagi namlikni bug'latishga;
- kuritish agenti bilan qo'shilib chiqishga;
- barabanga tushayotgan paxtani qizdirishga;
- barabanli quritgichni qizdirishga;
- tashqi muxitga.

1. Namlikni bug'latishga sarf bo'ladigan issiqlik miqdori, J/soat:

$$Q_1 = W_{\text{bug}} \cdot (i_n'' - C_B \cdot \theta),$$

bu yerda:  $W_{\text{bug}}$  - bug'latilgan namlik miqdori, (kg/soat )

$i_n''$  -  $t_2$  va  $\varphi_2$  holdagi chiqib ketayotgan bug'ning

issiqlik saqlami bo'lib, u

$i_p = 2491 \cdot 10^3 + 1968 \cdot t_2$  (J/kg) teng.  $S_v$  - materialdagi suvning issiqlik sig'imi bo'lib,

$S_v = 4187$  J/kg\* grad. ga teng.

$\theta_1$  - materialni boshlang'ich harorati, °S

1 kg namlikni bug'lanishiga sarflangan solishtirma issiqlik quyidagi formula bilan aniqlanadi (J/kg)

$$q_1 = \frac{Q_1}{W_{\text{bug}}} = (i_n'' - C_B \cdot \theta_1)$$

2. Quritish agenti bilan qo'shilib chiqishga sarflangan issiqlik quyidagi formula bilan aniqlanadi (J/kg)

$$Q_2 = L_{\text{yx}} \cdot (944,83 + 1.97 \cdot d_2) \cdot (t_2 + t_o),$$

chiqib ketayotgan havo sarfi, kg/soat

$(944.83 + 1.97 \cdot d_2)$  - tashqi havoni keltirilgan  
issiqlik sig'imi. (J/kg\* grad ).

Solishtirma issiqlik sarfi, (J/kg)

$$q_2 = \frac{Q_2}{W_{\text{bug}}} = L \cdot (944,83 + 1.97 \cdot d_2) \cdot (t_2 + t_o),$$

3. Barabandan chiqayotgan paxtaga ketayotgan issiqlik sarfi, (J/kg )

$$Q_3 = G_2 \cdot c_2 \cdot (\theta_2 - \theta_1),$$

bu yerda:  $s_2$  - chiqayotgan paxtaning issiqlik sig'imi, (J/kg.grad)

$\theta_1, \theta_2$  - quritish barabaniga kirayotgan va undan chiqayotgan chigitli paxtaning harorati,  $^{\circ}\text{S}$

Solishtirma issiqlik sarfi, (J/kg )

$$q_3 = \frac{Q_3}{W_{\text{oyz}}} = \frac{G_2 \cdot c_2 \cdot (\theta_2 - \theta_1)}{W_{\text{oyz}}}.$$

4. Quritilgan paxtani transportirovka qiladigan qurilmalarga sarflanadigan issiqlik miqdori, J/soat

$$Q = G_{mp} c_{mp} (t''_{mp} - t'_{mp}),$$

bu yerda:  $G_{tr}$  - quritgich 1 soat ishlashiga nisbatan paxtani transportirovka qiladigan uskunaning vazni (kg/soat);

$s_{tr}$  - transportirovka qiladigan materialning vazniy issiqlik sig'imi, (J/kg \* grad)

$t''_{tr}$  va  $t'_{tr}$  - paxtani barabanga yuklashdan oldin va undan chiqarish vaqtidagi transportirovka moslamalarining temperaturalarini  $^{\circ}\text{S}$

Solishtirma issiqlik sarfi, (J/kg

$$q_4 = \frac{Q_4}{W_{\text{oyz}}} = \frac{G_{tp} * C_{tp} * (t''_{tp} - t'_{tp})}{W_{\text{oyz}}}$$

5. Barabanni o'rab turgan muhitga ketadigan issiqlik sarfi, (J/soat)

$$Q = \sum [kF(t_{\text{ichk}} - t_{\text{tash}})]$$

bu yerda:  $F$  - quritgichning to'siq maydonlarini alohida yuzasi,  $\text{m}^2$

$t_{\text{ichk}}$  - quritgichdagi havoni harorati,  $^{\circ}\text{S}$

$t_{\text{tash}}$  - tashqi muhit harorati,  $^{\circ}\text{S}$

$k$  - alohida yuzalar orqali issiqlik uzatish

koeffitsienti, (J/ $\text{m}^2$  \* soat\* grad )

Solishtirma issiqlik sarfi, (J/kg)

$$q_5 = \frac{Q_5}{W_{\text{oyz}}} = \frac{\sum (K \cdot F \cdot (t_{\text{ichk}} - t_t))}{W_{\text{oyz}}}$$

Ishlash jarayonida har xil yo'llar bilan issiqlik tashqariga chiqishi mumkin (o'txonada, tirqishlardan havoni chiqib ketishi va boshqalar), ularni aniqlash juda qiyinligi sababli hisobga olinmaydi. Agarda bunda issiqlik sarfini  $Q_6$  deb belgilasak, u holda quritgichning umumiy issiqlik sarfi quyidagiga teng bo'ladi:

$$\sum Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6$$

Solishtirma issiqlik sarfi va issiqlik yo'qotish quyidagiga teng:

$$\sum q = q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + q_5 + q_6$$

Quritish jarayoniga faqat  $q_1$  issiqligi sarf bo'ladi. Quritish uskunasining foydali ish koeffitsienti deb, 1 kg paxtani bug'latishga ketgan issiqlik miqdorini umumiy ketgan issiqlik sarfiga foizdagi nisbatiga aytiladi va u quyidagicha aniqlanadi:

$$\eta = \frac{q_1}{\sum q} \cdot 100\%$$

Agar 2СБ-10 rusumli barabanli quritgichning nam paxta xom ashyosi bo'yicha ish unumi 10 t/soat; paxta xom ashyosini boshlang'ich namligi  $W_1=16\%$ , quritilgandan keyingi namligi  $W_2=10\%$ ; tashqi havo ko'rsatkichlari: tashqi havo xarorati  $t_0=10^{\circ}\text{S}$ ; havo salqlami  $d_0=5\text{g/kg.qur.havo.}$ ; Barabanli quritgichga berilayotgan havo xarorati  $t_1=200^{\circ}\text{S}$ , barabanli quritgichdan chiqib ketayotgan havo xarorati  $t_2=100^{\circ}\text{S}$ ; barabandan chiqib ketayotgan havo saqlami  $d_2=27\text{ g/kg qur.havo.}$ ; barabanli quritgichga tushayotgan paxta xom ashyosini xarorati  $\theta_1=20^{\circ}\text{S}$  va undan chiqib ketayotgandagi harorati  $\theta_2=60^{\circ}\text{S}$  ga teng.

**Hisoblash:** Barabanli quritgichda 1 soatda bug'lanayotgan namlikning miqdori

$$W_{\text{nam}} = G_1 \cdot \frac{W_1 - W_2}{100 + W_1} = 10000 \cdot \frac{16 - 10}{100 + 16} = 517,24 \text{ кг / coam.}$$

Quritish barabanidan qurib chiqib ketayotgan paxta miqdori

$$G_2 = G_1 \cdot \frac{100 + W_2}{100 + W_1} = 10000 \cdot \frac{100 + 10}{100 + 16} = 9482,759 \text{ кг / coam.}$$

1 kg namlikni bug'latish uchun sarf bo'ladigan quruq havoning miqdori

$$l = \frac{1000}{d_2 - d_0} = \frac{1000}{27 - 5} = 45,45 \text{ кг / кг буғ.нам.}$$

bunda:  $d_0=d_1=5$  g/kg quruq havo.

Quruq havoning umumiy sarfi

$$L = l \cdot W_{\text{nam}} = 45,45 \cdot 517,24 = 23510,97 \text{ kg/soat.}$$

Nam havoning hajmi

$$V = L \cdot \mathcal{G}_{\text{kel}} = 23510,97 \cdot 0,854 = 20078,37 \text{ m}^3/\text{soat},$$

bu yerda:  $\mathcal{G}_{\text{kel}}$ , - keltirilgan xajm, uni 1- ilovadan topamiz

( $t_0=20^0$ i  $d_0=5$  g/kg qur. havo.  $\mathcal{G}_{\text{kel}}=0,854$  m<sup>3</sup>/kg quruq havo).

Hisoblab topilgan havoning umumiy hajmiy qiymatiga asosan ventilyatorni tanlab olamiz, uni tanlashda albatta quritish uskunasi havo yurishi tarmog'idagi qarshiliklari hisobga olinishi kerak.

I. 1 kg namlikni bug'lanish uchun kerak bo'lgan solishtirma issiqlik sarfi

$$q_1 q = (i''_n - C_{\text{cyg}} \cdot \theta_1) = 2687800 - 4187 \cdot 20 = 2604060 = 2604,06 \text{ kJ/kg},$$

bu yerda:  $i''_n = 2491 \cdot 10^3 + 1968 \cdot t_2 = 2491000 + 1968 \cdot 100 = 2687800$  j/kg.

Namlikni bug'latishga sarf bo'ladigan issiqlikni umumiy miqdori

$$Q_1 = q_1 \cdot W_{\text{nam}} = 2604,06 \cdot 517,24 = 1346928 \text{ j/soat.}$$

II. Quritish agenti bilan qo'shib chiqib ketayotgan solishtirma issiqlik sarfi

$$q_2 = l \text{ chiq} (994,83 + 1,97 d_2) \cdot (t_2 - t_0) = 45,45 \cdot (994,83 + 1,97 \cdot 27) \cdot (100 - 20) = 3810982 \text{ j/kg} = 3810,982 \text{ kJ/kg.}$$

Quritish agenti bilan qo'shib chiqib ketayotgan issiqlikni umumiy yo'qolishi

$$Q_2 = q_2 \cdot W_{\text{nam}} = 3810,982 \cdot 517,24 = 1971198 \text{ J/soat.}$$

3. Barabanli quritgichda paxta xom ashyosi bilan chiqib ketayotgan solishtirma issiqlikni yo'qolishi

$$q_3 = \frac{G_2 \cdot c_2}{W_{\text{oye}}} \cdot (\theta_2 - \theta_1).$$

Issqlik hajmini oldindan aniqlaymiz

$$C_2 = \frac{100 C_{\text{кyp}} + W_2 C_{\text{cy6}}}{100 + W_2} = \frac{100 \cdot 1,6 + 10 \cdot 4,19}{100 + 10} = 1,835 \text{ кЖ / кг.град}$$

bu yerda:  $C_{\text{кyp}} = 1,6 \text{ kJ/kg. grad.teng.}$

U xolda

$$q_3 = \frac{9482,76 \cdot 1,835}{517,24} (60 - 20) = 1345,8 \text{ кЖ / кг.}$$

Qurib chiqib ketayotgan paxta xom ashyosi tarkibidagi issiqlikni umumiy sarfi

$$Q_3 = q_3 \cdot W_{\text{nam}} = 1345,8 \cdot 517,24 = 696103,5 \text{ kJ/soat.}$$

4. Barabanli quritgichni qizitishga ya`ni kerakli rejimni tanlab olish uchun issiqlik miqdorining sarfi oz bo`lganligi uchun  $q_4 < q_0$  teng deb olamiz.

4. 2CB-10 barabanli quritgichni o`rab turgan to`siqqa ketadigan solishtirma issiqlikni sarfi, issiqlik uzatish koeffitsenti  $K=3,36 \text{ kJ/m}^2 \cdot \text{soat} \cdot \text{grad.teng}$  bo`lgan xolda u quyidagi formula orqali hisoblanadi.

$$q_5 = \frac{FK}{W_{\text{nam}}} (t_1'' - t_0) = \frac{160,5 \cdot 3,36}{517,24} (70 - 20) = 52,13 \text{ кЖ / кг}$$

bu yerda: F –barabanli quritgichning ichki ishchi kamerasini yuzasi bo`lib, u  $F=160,5 \text{ m}^2$  teng.

$t_1''$  -quritish barabanini obehaykasi qizishini o`rtacha harorati bo`lib u

Paxta tozalash IChB hisobi bo`yicha  $t_1'' = 70^\circ\text{S}$  ga teng.

Barabanni o`rab turgan to`siqqalarga issiqlikning umumiy sarfini quydagicha hisoblaymiz

$$Q_5 = q_5 \cdot W_{\text{bug}} = 52,13 \cdot 517,243 = 26964 \text{ kJ/soat.}$$

5. Barabanli quritgichda 1 kg namlikni ajratish uchun sarf bo'ladigan solishtirma issiqlikni umumiy yo'qolishi quyidagicha aniqlanadi

6.

$$\sum q = q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + q_5 = 2604,06 + 3810,98 + 1345,8 + 0 + 52,1 = 7812,9 \text{ kJ/kg.}$$

Barabanli quritgichga issiqlikni umumiy sarfi quyidagicha hisoblanadi:

$$\sum Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 = 1346928 + 1971198 + 696103,5 + 0 + 26964 = 4041193 \text{ kJ/soat.}$$

U xolda biz quritish uskanasini FIK ni quyidagicha topamiz

$$\eta = \frac{q_1}{\sum q} \cdot 100\% = \frac{2604,06}{7812,9} \cdot 100 = 33,3\%$$

yoki

$$\eta = \frac{Q_1}{\sum Q} \cdot 100\% = \frac{1346928}{4041193} \cdot 100 = 33,3\% .$$

Berilgan boshlang'ich shartlarga asosan 2СБ-10 rusumli barabanli quritgichni analitik hisob-kitob ishlari natijasidan paxta xom ashyosini quritish uchun berilayotgan issiqlikni 33,3 foyizi foydali ishga sarflanishi ma'lum bo'ldi [6].

## II-bob bo'yicha xulosa

Paxtaning issiqlik texnikasi xususiyatlari bir kator ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi.

-paxtaning asosan namligi va xaroratiga botiq bo'lgan issiqlik sig'imi

-issiqlik o'tkazish koeffitsienti  $\lambda$  orqali tavsiflanuvchi issiqlik

-o'tkazuvchanligi bilan

-xarorat o'tkazuvchanlik koeffitsienti orqali ifodalanuvchi va namlikga bog'liq bo'lgan paxtaning xarorat o'tkazuvchanlik.

Quritish kamerasiga kirayotgan issiqlik:

- paxtadagi namlikni bug'latishga;

- quritish agenti bilan qo'shib chiqishga;

- barabanga tushayotgan paxtani qizdirishga:

- barabanli quritgichni qizdirishga sarf bo'ladi.

Ishlash jarayonida har xil yo'llar bilan issiqlik tashqariga chiqishi mumkin (o'txonada, tirqishlardan havoni chiqib ketishi va boshqalar), ularni aniqlash juda qiyinligi sababli hisobga olinmaydi

Quritish barabaniga sarf bo'layotgan issiqlikni tahlil qilganimizda asosan bo'sh zonadagi issiqlik ishlanmay chigitli paxta bilan chiqib ketishini, paxtaning tarkibidagi namlikni to'liq olmasligini kuzatdik. Agar shu kamchiliklar bartaraf etilsa issiqlik samaradorligi oshadi.

### III- BOB. Quritish barabanining samaradorligini oshirish maqsadida kanustruksiyasini takomillashtirish

#### 3.1. Barabanlarning quritishdagi parametrlari hisobi

Barabanli qurilmalarni loyihalashda ularning yuqori darajada quritish effektini oshirish maqsadida paxta massasini issiqlik agenti bilan o'zaro issiqlik, almashuv jarayonini kuchaytirish kerak bo'ladi. Bunday xolat odatda paxta massasining mayda bo'laklarini ajratish, ularni baraban kesim yuzasiga tekis taqsimlash muammolarini keltirib chiqaradi. Bu o'z navbatida hisoblash jarayonida ayrim parametrlarni (baraban diametrik, paxta massasining barabanda bo'lish vaqti va h.k.) nazariy taxlil qilib, ular asoslashni talab qiladi [7]. Paxta massasi, yuqorida ko'rsatilganidek murakkab muhit bo'lib, uni kesimda taqsimlanish qonuni yetarli tahlil qilinmagan. Qurilma quyidagi elementlardan tarkib topgan; barabanning o'zi, kurakchalar paxta massasini barabanda bo'lishini boshqaradigan mahsus jihozlar barabanning asosiy parametrlari uning hajmi  $V_b$ -qurilmaning namlik bo'yicha yuklanishni diametrik  $D_b$ -ish unumdorligini,  $L_b$ -issiqlik agentidan foydalanish darajasini belgilab beradi. Yuqorida keltirilagan barabanlar uchun  $D_b=1.3 \div 32m$ ,  $L_b/D_b=3 \div 4$  ga teng bo'ladi. Oldingi maruzalarda ta'kidlaganimizdek, barabanning asosiy ko'rsatkichi uni namlik bo'yicha yuklanishi hisoblanadi.

$$A = v_b \left( \frac{kg}{m^3 soat} \right)$$

Bu yerda  $W$ -qurilmaning ish unumdorligi. Agar yuklanish  $A$ -ma'lum bo'lsa, baraban hajmi

$$V^b = \frac{W}{A}$$

Formula yordamida hisoblash mumkin. Xozirgi ishlab chiqarishda qo'llanilayotgan barabanlar havo tezligi  $1 \div 1.45m/c$  paxtani isitish harakati  $333-343^\circ K$  bo'lsa, paxta massasining barabanda bo'lish vaqti 7-10 min gat eng bo'ladi.

Barabanda bo'lgan paxta massasi (G.I.Miroshnichenko)

$$G_{paxta} = \frac{G_1 + G_2}{2} \cdot \frac{\tau}{60}$$

yerda:

$G^1, G^2$  -qurilmaning quritilgan van am xolidagi ish unumdorligi;

T-paxta massasining barabanda bo'lish vaqti (min).

Qurilmaning hajmini bir tomondan uning namlik bo'yicha yuklanishdan keltirib chiqaramiz.

$$V_b = \frac{G_{paxta}}{\rho_{paxta} * \beta}$$

Bu yerda  $\rho_{paxta}$  -massa zichligi,  $\beta$  to'ldirish ko'effsienti

Odatda hisoblarda  $\rho_{paxta} = 60 \div 65 \text{ s/m}^3$ ,  $\beta = 0.25 \div 0.3$  deb qabul qilish mumkin.

Ikkinchi tomondan barabanning hajmi diametrik va uzunligi orqali

$$V_b = \frac{\pi D_b^2}{4} \cdot L_b$$

Formula bilan topiladi. Bu ikkala formulalarni solishtirib, baraban diametrini topamiz.

$$D_b = \sqrt{\frac{4G_{paxta}}{\pi L_b * \rho_{paxta} \beta}}$$

Baraban uzunligi undagi harakatning kamayishi qonuniyatidan aniqlanadi. Uni aniqlash usuli quyidagi modelni qabul qilib, harakatning baraban uzunligi bo'ylab taqsimlanish qonunini aniqlaymiz. Faraz qilaylik, paxta massasining tezligi (o'rtacha)  $v^2$  bo'lsin. Ularning boshlang'ich haroratlari mos ravishda  $T_{10}$  va  $T_{20}$  bo'lsin. Jarayonni statsionar deb qabul qilamiz va haroratning paxta va havo bilan issiqlik almashuvi Nyuton qonuniga bo'ysinadi. U holda quyidagi tenglamalarni yozamiz.

$$\rho_1 * C_1 * V_1 \frac{dT_1}{dx} = \alpha(T_2 - T_1) \quad \rho_2 * C_2 * V_2 \frac{dT_2}{dx} = -\alpha(T_2 - T_1)$$

Bu yerda:

$\alpha$  paxta massasi bilan havo orasidagi issiqlik almashuvi ko'effsienti  $C_1$  va  $C_2$  havo va paxtaning issiqlik sig'implari kkal/kg.grad:

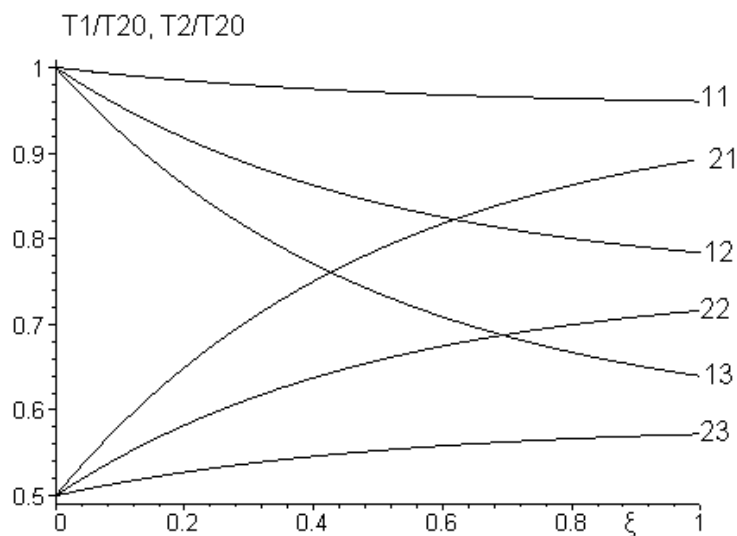
Tenglamalarning  $T_1 = T_{10}$

$T_2 = T_{20}$   $x=0$  da shartini qanoatlantiruvchi yechimlar quyidagicha bo'ladi:

$$T_1 = \frac{T_{10} - T_{20}}{1 + \gamma} e^{-(1+\zeta)\xi} + \frac{T_{20} + \gamma T_{10}}{1 + \gamma}, \quad T_2 = T_{20} + \gamma(T_{10} - T_1)$$

Bu yerda  $\gamma = \frac{C_1 * \rho_1 * v_1}{C_2 * \rho_2 * v_2}, \zeta = \frac{dx}{\rho_1 C_1 v_1}$

$T_{10}, T_{20}$  isitishdan oldin agent va paxta massasining harorati.



**3.1-rasm**

.Xavo (11,21,13-chiziqlar) va chigitli paxta (12,22,23- chiziqlar) xaroratining xar xil  $\gamma$ -larda xarakat yo'nalish bo'yicha taqsimlanishi 11,21 –  $\gamma = 0.1$ , 12,22 –  $\gamma = 1$ , 13,23 –  $\gamma = 0.1$

Barabanning ichki konstruksiyasida mahsus kurakchalar b to'siqlar bilan jihozlangan bo'lib, ularni baraban kesim yuza bo'ylab tekis taqsimlashdan iborat bo'ladi. Paxta bo'lakchalari ba'zi momentlarda harakatda, ba'zan esa ular qo'zg'almas xolatda bo'ladi. Harakatdagi bo'lakchalarning bir qismi kurakchalar ustida bir qismi esa yuqoridan pastga qarab erkin harakatda bo'ladi. Issiq havo (agent) bilan ana shu xolatdagi bo'lakchalar kontaktda bo'lganligi sabali, ulardagi quritish jarayoni samarali o'tadi, unda keyingi qurishga moyil bo'lgan bo'lakchalar bular kurakchalar ustida joylashgan va ularning ustida qisman harakatda bo'lishadi ularga ikki manbadan issiqlik uzatiladi. Birinchisi ularni yuzasi bo'ylab surilayotgan issiq havo oqimi bu oqim paxta bo'lakchalardan tashkil topgan qatlamning yuqori yuzasi bilan faol issiqlik almashadi uning quyi yuzasi esa qizigan metall (kurakcha)

bilan kontakda bo'lib, bu yuzada xam issiqlik almashuv samarali bo'ladi. Paxta massasining agent bilan faol kontakda bo'lish vaqtining kriteriy qilib ushbu ifoda qabul qilingan.

$$\beta_a = \frac{\tau_T}{\tau_T + \tau_e}$$

Bu yerda  $\tau_T$ -massasining yuqoridan pastga tushish vaqti, agar uni qattiq jism deb qaralsa, u xolda bu vaqt

$$\tau_T = \sqrt{\frac{2h_b}{g}}$$

ga teng bo'ladi. Agar havo tezligi proporsional olinsa bu vaqt quydagi tenglamadan topiladi.

$$\tau_n - \frac{m}{C_v} (1 - e^{\frac{C_v}{m} \tau_n}) = \frac{h_v \cdot C_v}{gm}$$

Agar paxta massasining kurakchadan tushushdagi boshlang'ich tezligi  $v_0$  bo'lsa, u xolda

$$\tau_n = \frac{\sqrt{v^2 + 2gh_b} - v_0}{g} = v_0 = k \cdot \sqrt{2gh_b} \quad \text{deb qabul qilsak}$$

$$\tau_n = \tau_{0n} (\sqrt{k^2 + 1} - k)$$

Bu yerda  $\tau_{0n}$  paxtaning boshlang'ich tezliksiz tushish vaqti.

Masalan  $K=0.85$  bo'lsa  $\tau_n = 0.78 \cdot \tau_{0n}$  ga teng bo'ladi.

$K=0.5$  bo'lsa  $\tau_n = 0.62 \cdot \tau_{0n}$

$K=1$  bo'lsa  $\tau_n = 0.41 \cdot \tau_{0n}$

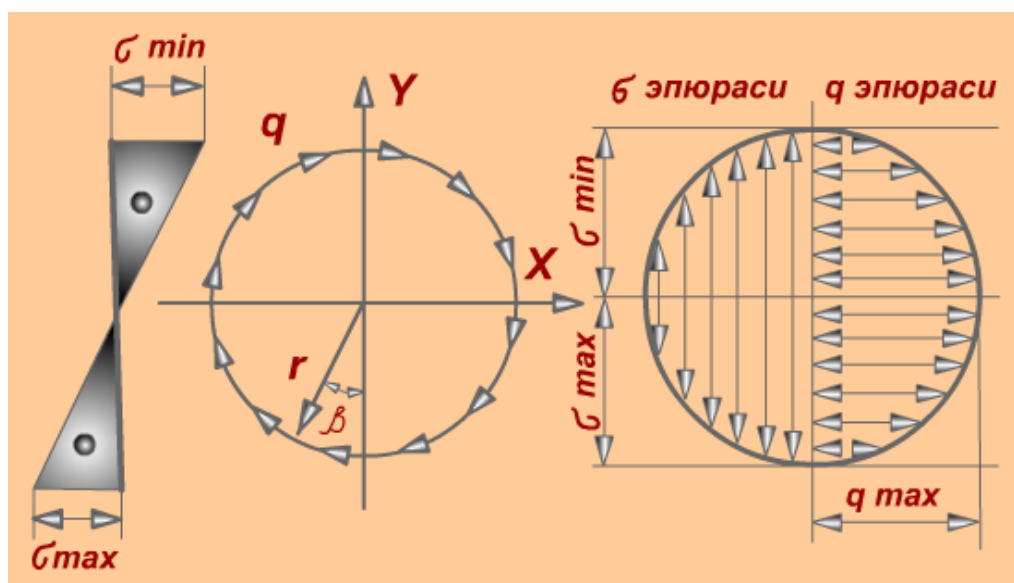
### 3.2 Quritish barabanining kanustruksiyasini takomillashtirish

Quritish barabani asosan paxtani namligini quritish uchun va uning namlik miqdorini konditsion normaga keltirish uchun ishlatiladi. Quritish barabanlari paxta tayyorlov maskanlarining quritish sexlariga, paxta tozalash zavodining tozalash sexidan oldin paxtaning namligini konditsion normaga keltirish uchun qo'yiladi.

Paxta issiq havo bilan to'qnash kelganda tola tez qurib, chigit esa nisbatan ancha sekin qurir ekan. Shuning uchun paxtani quritishda uning har bir komponenti qizdirilib olish temperaturasi katta rol o'ynaydi. Paxtani quritishda uning tolasini temperaturasi  $373-378^{\circ}\text{K}$ ,  $100-105^{\circ}\text{C}$ , urug'lik chigit bo'lsa  $333^{\circ}\text{K}$ ,  $60^{\circ}\text{C}$ , texnik chigit bo'lsa  $358^{\circ}\text{K}$ ,  $80^{\circ}\text{C}$  dan oshib yubormaslik kerak. Quritish barabani ko'ndalang hamda qalqonsimon qovurg'alarga o'rnatilgan qoplamadan iborat bo'lib, uni ichki qismi paxta bilan yaxshi kontaktga kirishishi uchun ko'tarish kuraklari bilan jixozlangan.

Ma'lumki baraban ustki qismidan metal qoplama bilan devor qilib o'ralgan. Ishlash vaqtida devorga tashqi hamda ichki kuchlar ta'sir etib, uning mustahkamligiga ta'sir etadi. Shuning uchun baraban devorini mustahkamlikka hisob qilish zarur.

3.2-rasmdan ko'rinib turibdiki,  $\beta$  burchakli koordinata baraban devorini kundalang kesimidagi kuchlanish nuqtasini xarakterlab beradi. Egilish tekisligi qilib, vertikal tekislik «Y» qabul qilingan. Barabanni neytral o'qi egilish vaqtida «X» o'qi bilan birga ustma- ust joylashgan.



3.2-rasm. Baraban tashqi devorida hosil buluvchi kuchlanishlar

Quritish barabani ko'ndalang hamda qalqonsimon qovurg'alarga o'rnatilgan qoplamadan iborat bo'lib, uni ichki qismi paxta bilan yaxshi kontaktga kirishishi uchun ko'tarish kuraklari bilan jixozlangan.

Agarda shu ko'rsatkichlardan tempratura oshib ketsa, u holda tolni mexanik xususiyati, chigitni esa unib chiqish hamda texnologik ko'rsatkichi pasayadi.

Devor qisimining Y va X o'qlariga nisbatan inertsiya momentlar quydagiga teng

$$J_x = J_y = \int_F y^2 dF = \int (r \cos \beta)^2 S \cdot r d\beta = \pi r^2 S \quad (6.43)$$

r va S - baraban devorining radiusi va qalinligi.

Qarshilik momentlari:

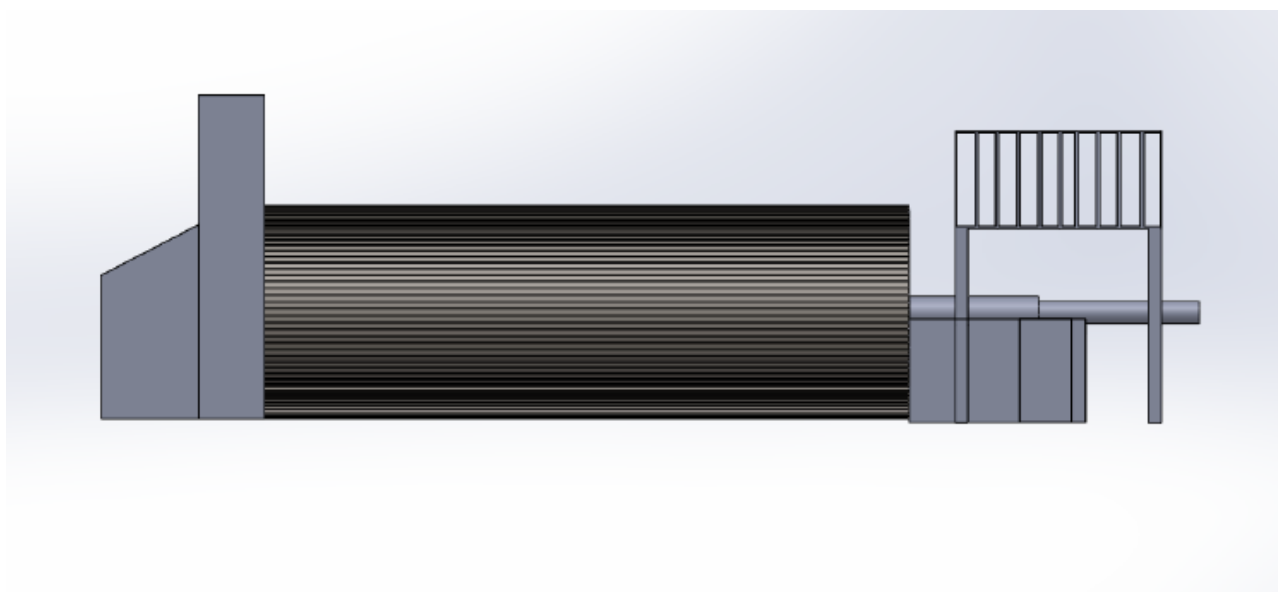
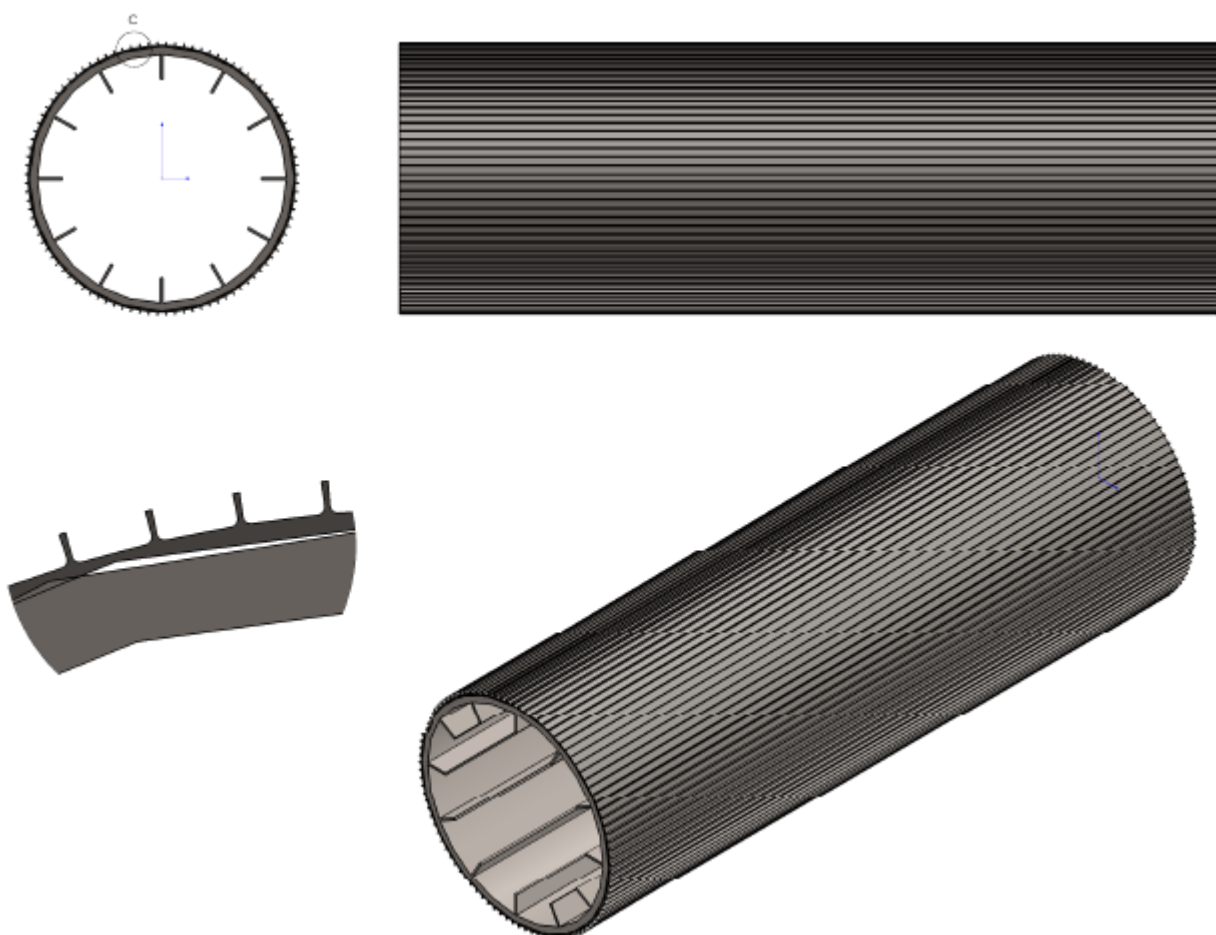
$$W_x = W_y = \pi r^2 S \quad \text{U holda:} \quad \sigma_y = \frac{M_x}{J_x} y = -\frac{M_x}{\pi r^2 S} \cos \beta$$

$$\text{Agar } \beta = \pi \text{ esa } \beta = 0 \text{ bo'lsa u holda } \sigma_x = \frac{M}{\pi r^2 S} \quad (6.44)$$

Kundalang kuchlar ta'siridagi yoyilgan kuch- q

$$q = \frac{Q}{J_x} S_x = \frac{Q_x}{J_x} \int_0^\beta r \cos \beta_i S r d\beta_i = \frac{Q}{\pi r} \sin \beta \quad (6.45)$$

$S_x$ -qirqim kesimidan tashqari joylashgan ko'ndalang kesimini bo'lagining statik inertsiya momenti.



**3.3-rasm.** Yangi taklif etilayotgan quritish barabani

### **III-bob bo'yicha xulosa**

Quritish barabanlari paxta tayyorlov maskanlarining quritish sexlariga, paxta

tozalash zavodining tozalash tsexidan oldin paxtaning namligini konditsion normaga keltirish uchun qo'yiladi (8-7 %). Barabanlar paxta tozalash zavodlariga chigitli paxtani namligini meyorlab berish uchun ishlatiladi. Diplom loyihamda quritish barabanlarini samaradorligini oshirish maqsadida konstruksiyasini takomillashtirish mavzusi berilgan. Barabanlar to'g'risida ma'lumotlar oldim.

Quritish barabanlarini afzallik va kamchiliklari bilan tanishdik biz quritish barabanini loyihalashda qo'yiladigan talablarni o'rgandik va quritish barabannining yangi konstruksiyasini tavsiya etdik. Quritish barabanini samaradorligini oshirish maqsadida konstruksiyasiga yangilik kiritdik, barabanlarning quritishdagi xisobi haqida ma'lumotlar oldik quritish barabaniga kiritgan yangiligimizning asosiy maqsadi zavodlarda ishlatilayotgan quritish barabanlariga ketayotgan elektr energiya sarfini kamaytirish, ya'ni mavjud barabanning vazni 10 t ni tashkil etadi, unga ketayotgan elektr energiya sarfi 13 kvt ni tashkil etadi . Yangi variantdagi quritish barabanining vazni 6 t ni tashkil etadi, unga sarf bo'layotgan elektr energiya sarfi 7.5 kvt . Bundan ko'rinib turibdiki zavodlarga biz tavsiya etayotgan quritish barabanini amaliyotga qo'llasak elektr energiyadan, material qoplamidan foyda qilamiz.

#### **IV.BOB Mehnat muhofazasi va ekologiya**

##### **Quritish barabani bilan ishlashda xavsizlik chora tadbirlari**

Korxonada xavfsizlik texnikasi – bu baxtsiz xodisalarni ogohlantirish, xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish va ishchilarni xavfsiz ish usullariga o’qitish bilan bog’liq bo’lgan tadbirlar majmuasidir. Xodimlar korxonalaridagi mashinalar bilan ishlash davrida barcha uskunalarning xavfsizlik texnika yo’riqnomalari bilan tanishib chiqishlari shart va majburdir. Shu nuqtai nazardan quritish barabani bilan ishlashda xam xavfsizlik texnikasi katta ahamiyat kasb etadi [8].

### **2CB-10 paxtani quritish uskunasi uchun texnika xavfsizligi**

1. Paxtani quritish uskunasi 2CB-10 harakat uzatish qismining to’sig’i zichlab berkitishini va elektrodvigatel bilan blakirovka qilinishini ta’minlash kerak.
2. Qurigan paxta yegiriladigan chuqurcha atrofi 1 m li to’siq bilan to’silgan bo’lishi va yog’och bilan ta’minlangan eshigi bo’lishi kerak
3. Quritgich 2CB-10 kamerasi eshigi ham xavfli zonaga ishchi tushib qolmasligi uchun barabanga harakat uzatish qismi bilan bilakirovka qilinadi.
4. Baraban ichida bajaraladigan barcha sozlash ishlariga issiq havo to’xtatilgach, baraban ichidagi hamma paxta chiqarib olingach, sovuq havo yuborib, butunlay tuksizlantirgach va ogohlantiruvchi taxta osib qo’ygach kirishiladi.
5. Korxonada quritish barabanlarini ishga tushirishdan avval ogohlantiruvchi tugma bilan ta’minlanishi lozim.
6. Barabanni ichki qismini sozlash vaqtida yoritish uchun qo’shimcha 12V kuchlanishga ega bo’lgan lampalardan, dielektirik qo’lqoplardan va boshqa shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish zarur.
7. Ish paytida barcha konstruksiyaning ko’zda tutilgan barcha blakirovkalar soz holda bo’lishi kerak.
8. Quritkich to’xtatilganda smena ustasi ruxsatsiz baraban ichiga odam kirishiga yo’l qo’ymasligi lozim.
9. Quritgichni ishga tushirishdan avval uning ichida odam yo’qligiga ishonch hosil qilishi kerak.

### **2CB- 10 quritish barabanini xavfsizligini ta’minlash**

2CB-10 barabanning xavfli joylari ishchi xodimlarni texnik xavfsizlik qoidalarini bilmasligi va ularga to’liq amal qilmasligi sababli xar xil xavfli vaziyatlar

yuzaga keladi. Bundan tashqari uskunaning ishchi qismlariga tegishli xavfsizlik moslamalaridan foydalanilmasliklari yoki bu uskunalarni to'lik ish prinsipini bilmasliklari sabab bo'ladi.

**Uskunadagi to'siq va moslamalar** Uskuna va kuzatish maydonchalari muhim to'siq, narvon dastak bilan ta'minlanadi. Nazorat maydonchasi poli sirpanmaslik uchun taram-taram qilinadi. Boshqaruv shkafi avariya to'xtatgich tugmasi va qo'ng'iroq bilan ta'minlangan. U uskunani ishga tushirayotgani haqida signal beradi. Ta'minlagichning qiya shnegi tasmali uzatmasi va ta'minlovchi shnek muhim to'siqlar bilan berkitiladi.

Tozalovchi seksiyaning vintli konveyri va tasmali transportyorning uzatmalari muhim to'siqlar bilan yopiladi. Transportyor lotogining yuqori qismi po'lat listlar bilan yopiladi.

Tozalovchi seksiyaning nazorat lyuklari blokirovka bilan ta'minlanadi.

### **Quritish moslamasini xavfsizlantirish:**

- paxtani quritish jarayonida xavfli joylarni to'siqlar bilan yopish va blokirovkalash shart;
- quritish barabani ishlayotganda qo'l va begona buyumlarni eshik yoki lyuklar orqali uning ichiga kiritish man qilinadi;
- quritish uskunalarini massasini sim bilan ulanmay ishlatilishi man qilinadi;
- quritish uskunalarida ishlash uchun 18 yoshgacha bo'lgan o'smirlar qo'yilmasligi kerak;
- quritish barabanini ishga tushirishdan oldin baraban ichida va shaxta poydevorida odamlar yo'qligiga ishonch xosil qilinishi kerak;
- barcha qiziydigan qismlar issiqlik o'tkazmaydigan material bilan qoplanishi va qoplama yuzasi harorati 45<sup>0</sup>C dan oshmasligi kerak;
- baraban ichida (ta'mirlashda) ishlaganda yoritish uchun past kuchlanishli chiroqlardan foydalanish kerak (max 36 V).

### **Ishchilarga qo'yiladigan talablar**

- 1- ishchilar kiyimini kiyib, sochlarini bosh kiyimi ostiga olishlari kerak;

- 2- ish joyining yoritilganlik darajasini me'yordaligi hamda keraksiz narsalarni yo'qligi tekshirilishi kerak;
- 3- dastgohning barcha uzatma va birikmalari o'z o'rnidaligi xamda ishga layoqatligi tekshirilishi kerak;
- 4- asbob-uskunalarni moylardan tozalash lozim;
- 5- xavfsizlik moslamalarining sozligini tekshirish kerak;
- 6- dastgohni ishga tushirishdan avval yon atrofdagilarni ogohlantirish, shundan so'ng mashinani ishga tushirish lozim.

### **Ish jarayonida xavfsizlik texnikasi qoidalari**

- 1 mashinani harakatdagi qismlarini ushlamang;
- 2 ish vaqtida to'siqlarini ochish yoki yopish mumkin emas;
- 3 mashina ishlayotgan paytda tozalash va tirqishlarni sozlash mumkin emas;
- 4 mashinani texnik ta'mirlash to'xtatgandan so'ng o'tkazilishi kerak.
- 5 Kuygan hid, tutun yoki uchqunlar kuzatilsa darxol dastgohlar to'xtatilib, ta'mirlovchi va sex ustasiga xabar berilishi kerak.
- 6 Yong'in chiqsa darxol avariya xolati signali berilishi va yong'in uchirishga kirishish lozim.

## **V-BOB. Iqtisodiy samaradorlik hisobi**

### **5.1. Yangi quritish barabanining konstruksiyasini joriy**

## **qilishning texnik-iqtisodiy asoslash**

Paxta tozalash korxonalarining resurs salohiyati va mavjud ishlab chiqarish quvvatlari o'rtasidagi nomutanosiblikning ko'payishi, shuningdek, ularning ishlab chiqarish faoliyatini diversifikatsiyalash bo'yicha choralarning o'z vaqtida ko'rilmaganligi ishlab chiqarish quvvatlarining ancha qismi bekor turishiga va iqtisodiy yo'qotishlarga olib kelmoqda. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilaridan qabul qilinadigan paxta xom ashyosining miqdori, sifati va navlari, paxta tolasi va urug'lik chigitning chiqishiga oid ko'rsatkichlar, paxta tozalash korxonalari tomonidan ishlab chiqarilayotgan va sotilayotgan paxta tolasining miqdori va sifati bo'yicha ma'lumotlarning haqqoniyligini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish orqali hisobga olingan. Modernizatsiyani amalga oshirish, zamonaviy yuqori unumli uskunalar va ilg'or ishlab chiqarish texnologiyalarini joriy qilish, tarmoqqa investitsiyalar, eng avvalo, to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalarni keng jalb etishda yagona texnika siyosatini olib borish hamda paxta tozalash korxonalarida ilmiy-texnik va tajriba-eksperimental tadqiqotlarni rivojlantirish, paxtachilik tarmog'iga innovatsion g'oya, ishlanma va texnologiyalarni joriy qilish ahamiyat kasb etadi. Paxta xom ashyosini sifatli holda qayta ishlashdan iborat bo'lgan paxta tozalash korxonalarida yuqoridagi masalalardan kelib chiqib, korxonalarda quritish barabanlarini takomillashtirish hamda shu orqali korxonada tola va chigitni tabiiy xususiyatlarini saqlashda quritish samaradorligini oshirish vazifasi qo'yiladi.

Tolaning sifat ko'rsatkichlari yaxshilanganligi O'Z DST 604:2016 ga qarab, tolaning navlari bo'yicha "skidka" va "nakidka" 0,5 % miqdorida belgilanadi.

Yillik iqtisodiy samarani aniqlanishi mavjud 2CB-10 va takomillashtirilgan material o'zgartirilgan 2CB-10 quritish barabanlariga xarajatlarni solishtirishga asoslanadi.

Yillik iqtisodiy samaraning hisobi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\mathcal{E} = [(C_1 + E_H \cdot K_1) - (C_2 + E_H \cdot K_2)] \cdot A_2 + (U_2 - U_1)$$

bunda  $\Theta$  – yillik iqtisodiy samara, ming so'm;  
 $C_1$  va  $C_2$  – 1 tonna tolaga yiliga kapital xarajatlar, ming so'm;  
 $E_H$  – samaradorlikning normativ koeffitsienti, 0,15;  
 $K_1$  va  $K_2$  – 1 tonna tolaga yiliga ekspluatatsion xarajatlar, ming so'm;  
 $U_1$  va  $U_2$  – bazaviy va joriy qilinayotgan texnika yordamida ishlab chiqarilgan tola narxlari (sortligini inobatga olib), ming so'm;  
 $A_2$  – hisob yilida yangi texnika yordamida mahsulotni ishlab chiqarish yillik hajmi, natural birlikda.

Yangi konstruktsiyadagi quritish barabani ishlab chiqarish unumdorligini va tola sifatini oshirishga imkon beradi. Bundan tashqari tola va chigitni quritishda tabiiy xususiyati saqlanishi hisobiga tola miqdori sezilarli miqdorda oshadi. Shu maqsadda ushbu ish quritish barabanining konstruktsiyasini va uning asosiy elementlarini takomillashtirish uchun nazariy va amaliy tadqiqotlar olib borildi. Yangi taklif etilayotgan mashina uchun iqtisodiy samara hisobi jadvalda keltirilgan.

Iqtisodiy samara takomillashtirilgan 2СБ-10 markali quritish barabanli paxta tozalash korxonasi uchun olib boriladi.

5.1-jadval

Iqtisodiy samara hisobi uchun boshlang'ich ma'lumotlar

№	Ko'rsatkichlar nomi	O'lchov birligi	Variantlar	
			Mavjud	Yangi
1	Korxonadagi quritish barabanlar soni	dona	2	2
2	Quritish barabani unumdorligi (o'rtacha)	t/mash.-soat	10	10
3	Paxta zavodning ishlab chiqarish ish vaqti (3 smena, haftasiga 40 soat)	soat	4320	4320
5	Yillik tola chiqishi	tonna	12766	12766
6	1 kVt elektroenergiyaning narxi	So'm	266	266
7	Mashina massasi	Kg	10307	6000
8	Quritish barabani iste'mol qilayotgan energiya: - bittasi	kVt soat	13	7.5
9	Narxi - bittasi	mln so'm	150	90

### Kapital xarajatlar hisobi

Mavjud va yangi variantlardagi asosiy kapital xarajatlarda jihozning narxi 150000 va 90000 ming so'm hisobga olinadi.

Qo'shimcha kapital xarajatlarda jihozni transportirovkasi va montaji (jihoz narxidan 10%) hisobga olinadi, ya'ni 15000 va 9000 ming so'm.

Qo'shimcha kapital xarajatlarni hisobga olib yig'indi kapital xarajatlar ikkala variantda quyidagicha:

$$K_1 = 150000 + 15000 = 165000 \quad \text{ming so'm}$$

$$K_2 = 90000 + 9000 = 99000 \quad \text{. ming so'm}$$

### Ekspluatatsion xarajatlar hisobi

Hisob o'zgaruvchi bo'limlar bo'yicha olib boriladi va ajratmalar va joriy ta'mir

kattaliklari hisobidan tashkil topgan.

Amartizatsion ajratmalar asosiy fond bo'yicha ajratmalar normasidan kelib chiqib aniqlanadi va jihoz narxidan 15% ni tashkil qiladi. Joriy ta'mirga xarajatlar jihoz narxidan 5% miqdorida qabul qilindi.

Bazaviy variantda amartizatsiyaga xarajatlar quyidagini tashkil qiladi:

$$165000 \cdot 0,15 = 24750 \text{ ming so'm};$$

$$\text{joriy ta'mirga: } 165000 \cdot 0,05 = 8250 \text{ ming so'm}.$$

Joriy qilinayotgan variantda amartizatsiyaga xarajatlar quyidagini tashkil qiladi:  $99000 \cdot 0,15 = 14850$  ming so'm;

joriy ta'mirga:  $81400 \cdot 0,05 = 4070$  ming so'm.

Iste'mol qilinayotgan elektroenergiya narxi

Elektroenergiya narxi quyidagi formuladan hisoblanadi:

$$W = P_y \cdot K_c \cdot T_o \cdot C_s$$

bu erda:  $P_y$  – elektromotrlarning o'rnatilgan quvvati;

$K_c$  – o'rnatilgan quvvatdan iste'mol quvvati ulushini ko'rsatuvchi talab ko'effitsienti;

$T_o$  – jihozni ishlash vaqti, soat:

$C_s$  – 1 kVt elektroenergiyani narxi.

Bazaviy variantdagi ikki jinga iste'mol energiya narxi

$$W = 13 \cdot 0,7 \cdot 4320 \cdot 266 = 10456992 \text{ so'm}.$$

Yangi variantda

$$W = 7.5 \cdot 0,7 \cdot 4320 \cdot 266 = 6032880 \text{ so'm}.$$

5.2-jadvalda mavjud va joriy qilinayotgan variantlardagi joriy xarajatlar keltirilgan.

5.2-jadvalda

Mavjud va joriy qilinayotgan variantlardagi joriy xarajatlar

№	Xarajat nomi	Xarajat narxi, so'm	
		Mavjud variant	Yangi variant
1	Amortizatsiya chiqimlari	165000	99000
2	Joriy ta'mirga xarajatlar	24750	8250
3	Elektr energiyaga harajatlar	10456992	6032880
	Jami, $C_{1,2}$	10646742	6140130

Tola sifatini yaxshilanishi (nuqson hosil bo'lishini kamayishi va tabiiy xususiyatlarini oshishi) dan samara hisobi.

O'z DST 604:2001 va № 40-02-04-2017 preyskurantiga muvofiq chiqarilayotgan paxta tolasi sifatini yaxshilanishida uning sinfi ortadi.

Olingan natijalardan kelib chiqib, quritish barabanidan so'ng toladagi nuqson va iflos aralashmalarining miqdori 0,5 % ga kamayadi. Biz tomonimizdan olingan toladagi iflos aralashmalar miqdorining kamayishida, joriy qilinayotgan variantda 10 % tola yaxshidan oliy tipga o'tadi va uning o'rtacha baxosi quyidagicha bo'ladi:

$$6195040 \cdot 0,5 + 5542930 \cdot 0,5 = 5868985 \text{ so'm.}$$

Yiliga 12766 tonna tola ishlab chiqaruvchi korxonaga uchun bazaviy va joriy qilinayotgan texnika yordamida ishlab chiqarilgan tola narxlari quyidagicha [9]:

$$U_1 = 12766 \cdot 397520 = 39542940 \text{ ming so'm}$$

$$U_2 = 12766 \cdot 2771465 = 35380522 \text{ ming so'm}$$

(1) formulaga qiymatlarni qo'yib, olamiz:

$$\begin{aligned} \Delta &= [(C_1 + E_n \cdot K_1) - (C_2 + E_n \cdot K_2)] \cdot A + (Cm_2 - Cm_1) = \\ &= [(10646742 + 0,15 \cdot 165000) - (6140130 + 0,15 \cdot 99000)] \cdot 1 + \\ &+ (39542940 - 35380522) = 8678930 \text{ so'm} \end{aligned}$$

Boshlang'ich iqtisodiy samaradorlikda 1 tonna III-nav tola uchun "Yaxshi" sinfdan "Oliy" sinfga 10% tola o'tishi hisobiga 2771465 so'mligi aniqlandi. Yillik 12766 tonna tola ishlab chiqaradigan "Norin paxta tola"si uchun 8 mln. 678 ming 930 so'mni tashkil etadi. Bu mablag'lar korxonani rivojlanishiga sarf etiladi. (2017 yil uchun).

### Umumiy xulosa

Chigitli paxtani jinlashdan oldin quritish barabanlarida namligi meyoriy

namlikka keltiriladi. Hozirda paxta korxonalarida asosan 2СБ-10, СБО, СБТ markali quritish barabanlari qo'llaniladi. Namligi me'yordan yuqori bo'lgan chigitli paxtani, paxta tozalash korxonalarida ishlab chiqarishga beriladigan bo'lsa, jarayon davomida texnologik uskunalarning ish unumdorligi va tozalash samaradorligi kamayib, tolaning sifati va tashqi ko'rinishi yomonlashib qoladi. Bu quritish barabanlarining doimiy ishlashini ta'minlash uchun ular issiqlik ta'minlash, transport moslamasi va ta'minlash sistemalari bilan komplektatsiya etilgan. Yuqoridagilardan kelib chiqib, quritish jarayonini o'rganish, hamda ularni takomillashtirish masalalari hozirgi kunda dolzarb hisoblanadi.

Mavzu bo'yicha quritish barabani ustida olib borilgan tadqiqotlar tajribalar hamda dissertatsiyalar, patentlar, ilmiy maqolar va adabiyotlar tahlil qilindi.

Tadqiqotchilari tomonidan quritish barabani va uning asosiy ishchi organlarini takomillashtirish maqsadida o'tkazilgan tadqiqotlarning tahlili asosida mavjud quritish barabani o'rganib chiqildi.

Quritish barabanining og'irligini, elektr energiya sarfini kamaytirish maqsadida yangi qoplamali quritish barabani konstruksiyasi yaratildi..

Biz taklif etayotgan quritish barabanini o'rnatish va uni ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha fikr va mulohazalar olib borildi hamda xulosalar qilindi.

Quritish barabanlari bilan ishlashda xavfsizlik chora tadbirlari mavzusi bo'yicha quritish bo'limida xavfsizlik chora tadbirlari, xavfsizligini ta'minlash, haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Taklif etilayotgan quritish barabanining iqtisodiy samaradorligining hisobi ishlab chiqarildi. quritish barabani uchun yangi qoplamani joriy etishda barcha xarajatlar keltirildi. Yangi quritish barabani o'rnatilishi korxonaga uchun qancha foyda keltirishi ham hisoblandi.

## **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 28-noyabrdagi "Paxtachilik tarmog'ini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida" gi PQ-3408 sonli qarori
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016-yil 21-dekabrdagi "2017-2019 Yillarda to'qimachilik va tikuv trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi to'g'risida "gi qarori.
3. A.P.Parpiyev, M.Axmatov, A.Q.Usmanqulov, M.Muminov. "Paxta xom ashyosini quritish" Darslik.- T.: Cho'lpon, 2009.
4. F. Ж. Жабборов ва бошқалар. "Чигитли пахтани ишлаш технологияси". Дарслик. "Ўқитувчи" Т. 1987 й.
5. W.S.Anthony, W.D.Mayfield. Cotton ginner's handbook. United States. Department of Agriculture. USA, 1994.
6. E.Zikriyoyev. "Paxtani dastlabki qayta ishlash", Toshkent-2002 y.
7. M. Tojiboyev. "Mashinalarni loyihalash asoslari" fanidan ma'ruza matni. Namangan, 2016.
8. R.A.Usmanov "Paxta tozalash sanoatida mehnat muhofazasi". O'quv qo'llanma. "Toshkent islom universiteti"-2003 y.
9. "Norin paxta tolasi"A/J Tayyor maxsulotlar balansi 2017 – yil hosili bo'yicha.

Internet ma'lumotlar:

10. [www.cottonusa.org](http://www.cottonusa.org)
11. [www.Lummus.com](http://www.Lummus.com)