

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

NAMANGAN MUHANDISLIK - TEXNANOLOGIYA INSTITUTI

MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA FAKULTETI

Himoyaga ruxsat etildi
fakultet dekani, dotsent
_____K.Matkarimov
«____»_____2017 y.

5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va
boshqarish

ta'lim yo'nalishi bo'yicha bitiruvchi

Narzullayev G`olibjon Akmaljon o'g'li

«Paxtani quritish jarayonida mikroprotsektorli rostlash tizimini tadqiq qilish»
mavzusidagi

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi:

G'. Narzullayev

Rahbar :

dots. R.Ikramov

Kafedra mudiri, prof. _____ P. Usmanov «____»_____2017 y

NAMANGAN 2017 YIL

MUNDARIJA

KIRISH	2
I-BOB: PAXTANI QURITISH JARAYONI BOSHQARILUVCHI	
OB'EKT SIFATIDA.	4
1.1 Paxtani quritish texnologiyasi xarakteristikasi	4
1.2 Mavjud quritish jarayonining tahlili.....	13
1.3 Barabanli quritgichlarda paxtani quritish xususiyatlari.....	20
II-BOB: PAXTANI QURITISHDA ISHLATILADIGAN TEXNIK	
VOSITALAR	25
2.1 Paxta quritish uskunalarining tarkibi va ularni joylashtirish tartibi.....	25
2.2 Paxta quritishning texnologiyasi tartibi.....	27
2.3 Paxtani havo favvorasida quritish jarayonini avtomatlashtirish imkoniyatlari.....	33
III-BOB: PAXTANI QURITISHNI AVTOMATIK ROSTLASH	
SISTEMASI	40
3.1 Asosiy texnologik parametrlarni tanlash.....	40
3.2 Mikroprotsessori changni namlab -tutgich qurilmasi.....	44
3.3 Mikroprotseccorli boshqarish sistemasining funktsional sistemasini yaratish.....	49
IV-MEHNAT MUXOFAZASI	51
V-IQTISODIY QISM	56
VI-XULOSA	61
VII-FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR	62

Kirish

Xar qanday maxsulotning sifati avvalam bor shu jarayonlarning amalga oshirayotgan qurilmalarining takomillashuviga va ularning qay darajada avtomatlashtirishga ko'p jixatdan bog'lik bo'ladi. Jumladan paxta tolasining sifati ulardagi jinlash linterlash, quritish va boshqa qator jarayonlardan iborat.

Qishloq xo'jaligi maxsuloti ayniqsa paxta hozirgi payitda eng asosiy valyuta resursi hisoblanadi. Mening bitiruv malaka ishimda paxtani oqliligini yaxshilash tola mustaxqamligini saqlashga qaratdim. Men qilayotgan qurilmada paxtani favvora yordamida quritish uning bunda tolasiga ziyon etmaydi, yani bu baraban ichida emas balki havo bosimi ostida quriydi. Bu holatda biz paxta orasidagi va yuzasidagi xos-chuplarni ham shu bosim orqali ma'lum oqlilik darajasiga erishishimiz mumkin.

Paxta tolasining jahon bozoridagi rakobatbardoshligi asosan tolaning uzunligi, tashqi ko'rinishi hamda tarkibidagi qusur va chiqindilar miqdoriga qarab belgilanadi. SHu tufayli paxtani qayta ishlash texnologik jarayonida tola tarkibidagi qusurlar miqdorini kamaytirishga hozirgi davrda alohida e'tibor berilmoqda.

An'anaga ko'ra, namunaviy ilmiy tasdiqlangan texnologik jarayonlar (texnologik reglament) maxsulot sifat ko'rsatkichlarini, minimal energetik va moddiy harajatlar asosida yaxshilanishini ta'minlash maqsadida OAJSH "Paxtasanoatilm" IICHM da ishlab chiqilib, paxta tozalash sanoat korxonalarida ishlatilishi shart va aniq vaqt mobaynida amal qiladi.

O'tgan davr mobaynida tarmoqning ilg'or korxonalarida maxsulot sifatini yaxshilashga qaratilgan yangi ilmiy tadqiqotlar, xususan, paxtani qayta ishlashga ketadigan harajatlarni kamaytirish, mehnat sharoitini yengillashtirish kabi ayrim o'zgarishlar kelib chiqdi. SHu tufayli texnologik reglamentni yangilashga zaruriyat tug'ildi. Unga bir necha uzgartirishlar: yangi operatsiyalar, ishlab chiqilayotgan maxsulot sifati va unumdorligini oshiruvchi texnologik jarayonlarning yaxshilanishiga ta'sir ko'rsatuvchi yangi turdagi asbob-uskunalar kiritilgan. Reglamentlangan jarayonlarga qat'iy amal qilgan holda paxtani qabul qilish, jamlash, saqlash, qayta ishlashni to'g'ri tashkil qilish hamda paxta tozalash korxonalari tomonidan jahon bozori

talablariga javob beruvchi maxsulot ishlab chiqarish jarayonini ratsional olib borishni ta'minlaydi.

I BOB. PAXTANI QURITISH JARAYONI BOSHQARILUVCHI OB'EKT SIFATIDA

1.1. Paxtani quritish texnikasi bo'yicha ma'lumotlar

Quritish materiali sifatida paxta xarakteristikasi: Paxtaga dastlabki ishlov berish jarayoni, tayyorlov punktiga keltirilgan nam paxtani quritishdan boshlanadi. Paxtani quritish issiqlik bilan uning tarkibiy qismlarini suvsizlantirishdan iborat murakkab jarayon bo'lib, texnologik jarayon va ishlov berish tartibini tanlashda katta masuliyat talab qiladi. Quritishning tug'ri tashkil etilishi uni amalga oshirishga ketgan yoqilg'i sarfining salmog'ini kamaytirish bilan birga, paxtaning saqlanishini, dastlabki ishlov berish jarayonida olingan tola va chigitning miqdori, sifatining yuqori bo'lishini hamda paxta zavodlarni butun texnologik asbob-uskunalarining muvaffaqiyatli ishlashini ta'minlaydi.

Xozirgi vaqtda paxtani quritish uchun baraban tipidagi qurilmalarda amalga oshiriladigan konvektiv usuldan foydalanilmoqda.

Paxta xom ashyosi tola qatlami, chigit va iflos aralashmalari bo'lgan ko'p komponentli materialdir.

Ayrim komponentlar nisbati paxta turiga, uning seleksion naviga, sinfiga, pishib yetilish darajasiga va boshqa sharoitlarga bog'liqdir. Masalan, birinchi navli o'rta tolali «108-F» paxta turining o'rtacha holga keltirilgan ko'rsatkichlari bo'yicha komponentlar nisbati uning mutloq quruq holatida va aralashmalar yo'qligida quyidagi foizni tashkil etadi: tola — 43%, qobiq 20%, magiz - 7%.

Tola juda tez atrof-muxitdan namlikni tortadi bunda haroratning oshishi uning namlik muvozanatining kamayishiga. harorat pasayganda esa namlik muvozanatining oshishiga olib keladi.

Paxta chigitining sorbtsion xususiyatlariga kelganda, uning qobig'ida magiziga nisbatan namlik miqdori, atrof-muhit parametrlaridan qat'iy nazar, ko'proqdir. Chigit magizi, unda moy miqdori bo'lishi hisobiga namlikni kamroq singdirish qobiliyatiga ega. Chigitning atrof-muhit bilan issiqlik va namlik almashish intensivligi uning tola qoplami bilan to'xtatib turiladi. Shunday qilib, paxta

komponentlarining sorbtsion xususiyatlari uni namlikni yaxshi o'zlashtiradigan material sifatida ajratib turadi, u ko'p jihatdan quritish jarayonida tola va chigitning notekis suvsizlanishi bilan bog'langan. Tadqiqotlarning ma'lumotlari bo'yicha paxtaning muvozanatli holatida uning komponentlari orasidagi namligi quyidagicha taqsimlanadi:

1.1 -jadval

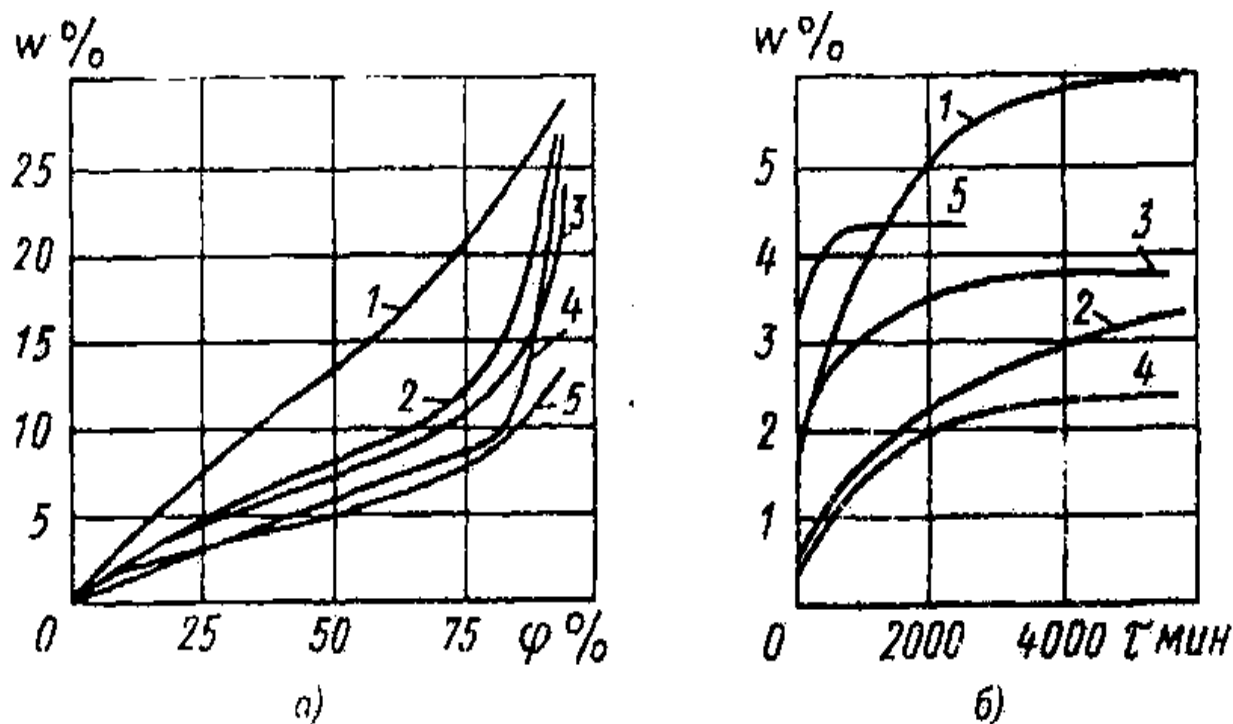
Paxta namligi turlicha bo'lganda uning paxta komponentlarn orasida namlikning taqsimlanishi

Kompanentlar	Paxta namligi % bo'lganda			
	10	15	20	30
Tola	6,9	10,4	13,8	20,6
Mag'iz	8,1	14,1	20,5	34,7
Qobiq	17,1	23,2	28,9	38,3

Paxtani quritish jarayonida uning namligi komponentlari orasida qayta taqsimlanishi ro'y beradi. Shuning uchun tola va chigit namligi muvozanatining o'zgarish xususiyati paxtani quritishda muhim ahamiyatga egadir. Shpindelli mashinalarda terilgan paxta, 10-18% namlikka va dastlabki tozalashsiz 9-17% ifloslikka ega bo'ladi. Bunday namlik va ifloslik ko'rsatkichlari bilan paxtani uzoq muddat saqlab yoki qayta ishlashga yuborib bo'lmaydi.

Paxtani 13-14% dan yuqori namlikda va atrof-muhit temperaturasi 12-14°C dan yuqori bo'lgan vaqtda saqlanganda, uning chigitida issiqlik ajralishiga bog'liq bo'lgan biologik jarayonlar rivojlana boshlaydi va paxta massasi temperaturasi 60-70°C va undan yuqorigacha ortishi mumkin, bu esa tolaning to'qimachilik sifatini butunlay yoki qisman yo'qolishiga va chigitni ekin materiali yoki yog'-moy sanoati uchun xom-ashyo sifatida shikastlanishiga olib keladi. Paxtani yuqori namlikada tozalaganda yoki jinlaganda uskunalar unumdorligi, xas-chup va o'lik chigitlardan tozalash effekti kamayadi. Qayta ishlanayotgan paxtani namligini oshishi bilan tolaning tovar ko'rinishi ham yomonlashadi. Amalda paxtani konditsion va texnologik namliklari farqlanadi.

Konditsion namlik normalari paxtani uzoq muddat ombor va buntlarda saqlash shartidan tuzilgan bo'lsa, texnologik namlik normalari esa paxtani xas-chup aralashmalaridan maksimal tozalashga etishuvchi, jinlashda esa yuqori unumdorlik va tolani iloji boricha kam nuqsonli qilib chiqaruvchi texnologik jarayonni iloji boricha effektiv o'tishi shartidan tuziladi. Paxtaning texnologik namligi tola namligi 6% gacha bo'lganda 1-sort uchun 6-7% bo'lsa, tola namligi 7-8% gacha bo'lganda esa past sortlar uchun 8-9% ni tashkil etadi.



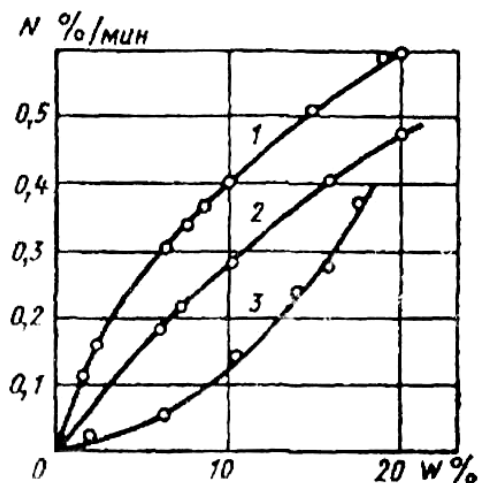
1.1 -rasm. Paxta va uning komponentlarini 27°C dagi nisbiy namlikda muvozanat namligi (a) va $\varphi=40\%$ va 27°C dagi absorbttsiyasi egri chiziklari (b): 1-shulxa; 2 - chigit; 3- paxta; 4 - chigit yadrosi; 5 - tola.

1.1-a-rasmda paxta va uning komponentlarining muvozanat namligini 27°C temperaturadagi havoning nisbiy namligiga bog'liqligi.

1.1-b-rasmda esa paxta va uning komponentlarining $t=27^\circ\text{S}$ va $\varphi=40\%$ nisbiy namlikdagi absorbttsiyasi jarayonini dinamikasi egri chiziklari ko'rsatilgan.

CHigit sorbttsiyasi 4000 min chegarada davom etsa, tola uchun sorbttsion muvozanat juda tez o'rnatiladi.

Paxtaning asosiy komponentlari, quritish jarayonini dinamikasiga ta'sir qiluvchi turli xil tuzilish va sorbtсион xususiyatlarga ega bo'lgan tola va chigitlardir.



1.2 -rasm. Paxta va uning komponentlarining qurish tezligi egri chiziklari: 1 - tola; 2 - paxta; 3 — chigit.

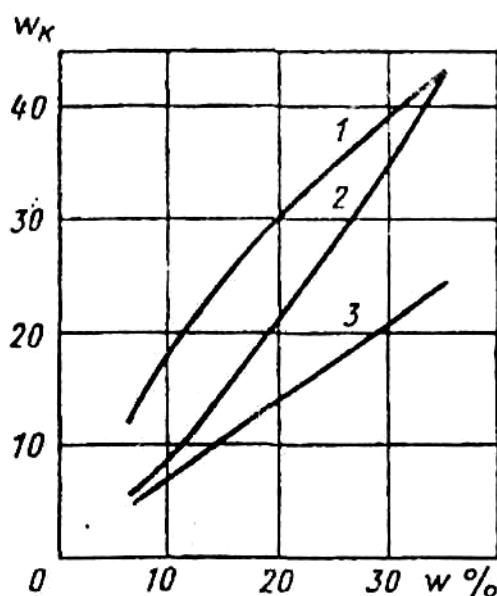
Paxta va uning komponentlari qurish tezligi egri chizig'i (1.2 -rasm) dan ko'rinib turibdiki, tola (1) chigit (3) dan ancha tezroq qurisa, paxta (2) esa ular orasidagi oraliq holatni egallagan.

1.2-jadval

Komponentlar	Paxta komponentlarining % lardagi miqdori	
	I-sort	IV-sort
Tolali material	43	42
Qobiq	20	23
YAdro	37	35

1.2-jadvalda o'rta tolali sortli paxtaning asosiy komponentlari absolyut quruq holatdagi o'rtacha miqdori berilgan.

1.3-rasmda tola (3), chigit qobigi (1) va yadrosi (2) namligini paxta namligi ω ga bog'liqligi keltirilgan. Issiqlik tashuvchi bilan kontaktga kirishgan holda, tola tezroq quriydi va hatto qisqa vaqtli quritishda ham toladan namlik ketadi, biroq qisqa vaqtli quritishda chigitdagi namlik hatto kamaymaydi ham.



1.3-rasm. Paxta komponentlari namligini paxta namligiga bog'liqlik egri chiziklari

Paxtani quritishda uning komponentlarini qizdirish temperaturasi katta rol o'ynaydi. Quritish parametrlari shunday bo'lishi kerakki, ya'ni ekin uchun chigit temperaturasi 60°C dan, texnik chigit uchun 80°C dan, tola uchun esa $100-105^{\circ}\text{C}$ dan oshmasligi lozim. Yuqoridagi ko'rsatilgan temperaturadan tolaning qizib ketishi uning mustaxkamligi, uzunligi, egilishga qarshiligi va oqlilik darajasini yomonlashishiga olib keladi. Chigitning qizib ketishi esa uning ekin va texnologik sifatini yo'qotilishiga olib keladi.

Quritish tezligiga issiqlik tashuvchining paxtaga nisbatan tezligi V_i ta'sir ko'rsatadi. TSNIIXprom dagi o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, issiqlik tashuvchining tezligi $V_u=i$, $Q-145$ m/s bo'lganda paxta qurish tezligi nisbatan intensiv kechadi.

Paxta quritgichlariga quyilgan vazifa, texnologik talablar va ularning klassifikatsiyasi. Paxta quritgichlarining vazifasi. Paxta zavodlari va paxta tayyorlov punktlaridagi paxta quritgichlari, dalalardan qabul qilingan paxtani konditsion namlikkacha quritish uchun va xas-chup ajralish samaradorligini oshirish va yuqori sifatli tola olish uchun paxtani paxta zavodda uzluksiz texnologik jarayonda texnologik namlikkacha quritish uchun xizmat qiladi.

Paxta quritgichlariga qo'yilgan texnologik talablar. Quritgichda issiqlik ta'siri va mexanik organlar ta'siri natijasida paxta tolasi va chigiti shikastlanishi kerak emas. Quritishda tola 100-105°C dan, jin chigiti 55-60°C va texnik chigit esa 65-70°C dan yuqori qizimasligi lozim. Quritish jarayoni uzluksiz bo'lishi, yuqori rostlanadigan namolish va yuqori bir tekisda quritishga ega bo'lishi kerak. Quritgich konstruksiyasiga quritish va paxtani xas-chup aralashmalaridan tozalash jarayonlarini bilan terilishi ruxsat etilgan. Paxtani quritgichga yuklash va chiqarish mexanizatsiyalashgan, quritish rejimining avvaldan berilgan shartlari saqlanishi avtomatlashgan bo'lishi lozim.

Paxta quritgichlari klassifikatsiyasi: Issiqlikni paxtaga uzatish usuliga ko'ra quritgichlar-konpektiv, kontakt va aralash turlariga;

issiqlik strukturasiga ko'ra — davriy va uzluksiz ishlovchi;

issiqlik tashuvchining paxtaga nisbatan harakat yo'nalishiga ko'ra - oqim bo'yicha va oqimga qarshi quritgichlarga;

issiqlik tashuvchining qizdirish usuliga ko'ra — olovli havo qizdirgichli va havo bilan gaz aralashmasili quritgichlarga;

quritgich konstruksiyasiga ko'ra - barabanli, kamerali, koridorli, lentali, minorali, tunnelli, shnekli, havo favvorasini va boshqa turlarga;

texnologik jarayonda vazifasiga ko'ra quritgichlar: paxtani konditsion namlikkacha quritish uchun konditsion va paxtani texnologik namlikkacha qurituvchi texnologik turlariga bo'linadi.

Paxta quritgichlari konstruksiyalari: Paxta sanoatida quritish texnikasi rivojlanishining boshlang'ich davrida qo'lanilgan kamerali, lentali, shnekli quritgichlar, texnologik va iqtisodiy ko'rsatkichlari kichiqqligi tufayli ishlab chiqarishdan olib tashlandi.

Minorali quritgichlar namolish (2-3%) ning kichiqqligi va paxta quritgichda bo'limi vaqtini rostlash imkoniyati yo'qligi tufayli bizning o'lkamizda keng qullanilmadi.

Paxta terish sezonining shart-sharoitlariga ko'ra, qachonki paxta

tayyorlash punktlariga katta massada, 10% va undan ham yuqori konditsion namlikda paxta kelib tushganda va paxta quritish materiali sifatida xususiyati tufayli, quruq paxta bo'yicha unumdorligi 1,5 dan 10 t/soat gacha va undan ham ko'p va 10% gacha namoluvchi, konvektiv va aralash issiqlik uzatuvchi, uzluksiz ishlovchi va paxtani quritgichda bo'lish vaqti rostlanuvchi baraban tipidagi paxta quritgichlari ulkamizda keng tarqalgan. Bu quritgichlarda issiqlik tashuvchi rolini olov kaloriferlarida qizdirilgan havo o'ynaydi.

Barabanli paxta quritgichlari boshqa tipdagi quritgichlardan afzalliklari quyidagilar:

1. Quritgich unumdorligi yuqoriligi — 10 t/soat qurigan paxta undan ham yuqori va nam olish 10% gacha;

2. Tola va chigitni bir tekis qizdirish imkoniyati, bu yuqori darajada bir tekis quritishni beradi;

3. Issiqlik tashuvchining 277-302°C temperaturada qo'llanilishi, barabanda paxta bo'laklari uzluksiz aralashib turgani uchun unga yomon ta'sir ko'rsatmaydi;

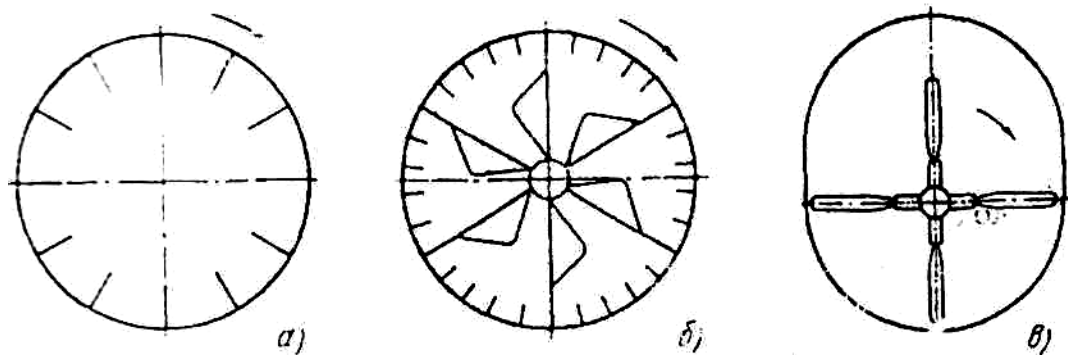
4. Issiqlikning hisobiy sarfi (6500-6700 kJ/kg bug'lantirilgan namlik) ga ko'ra barabanli quritgichlar boshqa tipdagi paxta quritgichlariga qaraganda iqtisodiy kamchiqim; ishlab chiqarish sharoitida almashtirish, rostlash va boshqa ishlarga tuxtatish oqibatida issiqlik sarfi 7500 kJ/kg bug'lantirilgan namlikkacha oshishi mumkin;

5. Barabanli quritgich solishtirma yuqori unumdorligida kichiq yuzani egallaydi, ung va chap tomonlarga aylanishi mumkin; barabanning ichki yuzalari o'z-o'zini yaxshi tozalaydi. Birinchi orginal barabanli paxta quritgichlari 1955 yilda tayyorlangan. Ularga quyidagi quritgichlar kiradi:

2SXL-1,5 - unumdorligi 1500 kg/soat va nam olishi 10%; SXB-1,5- unumdorligi 2000 kg/soat va nam olishi 10%; SXN-3 - unumdorligi 5000 kg/soat gacha va nam olishi 3-4%; Quritgichlarning bu konstruksiyalari, paxta quritish sanoati boshlang'ich davrida katta masshtabda quyildi va issiqlik

texnikasi ko'rsatkichlari yaxshilangan va unumdorligi yuqori 2SB-10, SXN-4 va 2CBS tipdagi quritgichlarni yaratilishida ijobiy rol o'ynadi.

Barabanli paxta quritgichlarining ichi, paxtani bir joydan ikkinchi joyga kuchishiga yordam beruvchi va uni quritishni intensivlashtiruvchi o'tkizmalar bilan to'ldiriladi. Paxta quritgichlarini konstruktiv qurish amaliyotida, yuqori ichki ishqalanish koefitsientiga, kuchib tushish va to'planib qolish xususiyatlariga ega bo'lgan paxtani to'kiladigan material sifatida fizik-mexanik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, turli xildagi baraban o'tkizmalari qullaniladi.



1.4 -rasm. Barabanli paxta quritgichlarning o'tkizmalari sxemalari:

a - ko'taruvchi-parrakli; b - sektorli; v - parrakli.

Sektor va ko'taruvchi parrak qurilmalari barabanlarni aylanishida paxtani parraklar qamrab oladi va yuqoriga ko'taradi, u erdan paxta tushayotganda, baraban bo'ylab harakatlanayotgan issiqlik tashuvchi tomonidan quritiladi va suriladi. Bunday tipdagi quritgichlarga 2SB-10 va 2SBS quritgichlari kiradi.

Bu tipdagi quritgichlarda paxtani baraban bo'ylab harakati, barabanning gorizontga nisbatan burchagini o'zgartirish yoki baraban ichiga o'rnatilgan tormozlovchi qurilmaning holatini o'zgartirish orqali rostlanadi.

Parrakli quritgichlarda baraban qo'zg'almas holatda bo'ladi, paxtani yuqoriga ko'tarish va uni o'q bo'ylab harakatlanishi parrakli va l yordamida amalga oshiriladi. Bunday tipdagi quritgichlarga SXN-ZM va uning yangi

modifikatsiyasi SXN-4 quritgichlari kiradi. 10 t/soat va undan ham yuqori unumdorlikka va 10% va undan ham yuqori nam olishga ega bo'lgan quritgich konstruksiyalari nam paxta katta massasini quritish muammosini hal qiladi. Hozirgi kunda bu tiplagi quritgichlar, paxta sanoatida quritish texnikasini rivojlanishida asos bo'lib xizmat qilmoqda. 3-jadvalda, barabanli paxta quritgichlarining texnologik xarakteristikalarining asosiy elementlari berilgan.

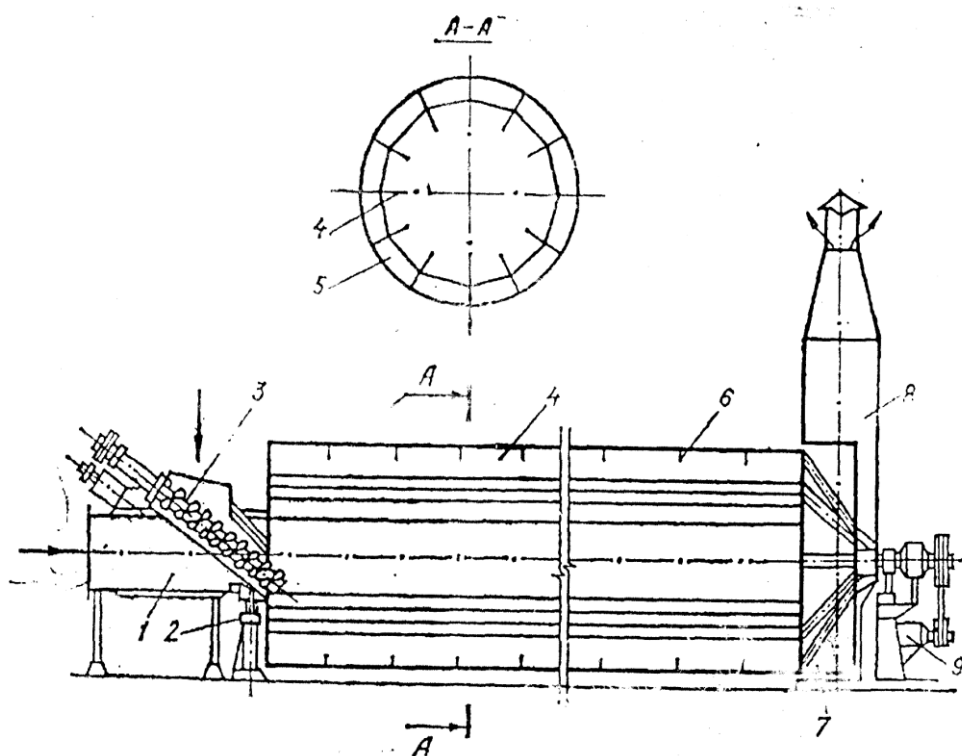
1.3-jadval:

№	Nomi	2SBS	2SB-10	SXN-3M	O'lchov birligi
1	Quritilgan paxta bo'yicha unumdorlik	5000	10000	5000	kg/soat
2	Nam olish	10	7-8	3-4	%
3	Namlik bo'yicha unumdorlik	450	650-750	145-192	kg/soat
4	Issiqlik tashuvchining quritgichga kirishdagi tempraturasi	222 gacha	277 gacha	220 gacha	°C
5	Quritgichning ichki qurilmasi	Sektorli	Ko'taruvchi-parrakli	Parrakli	-
6	Barabanning aylanish tezligi	7,5-17,5	10	-	Ayl/min
7	Parrakli valning aylanish tezligi	-	-	56	Ayl/min
8	Baraban diametri	3,2	3,2	1,3x1,6	M
9	Baraban uzunligi	7,5	10,0	4,2	M

10	Baraban yoki parrakli valning urinma tezligi	1,19-2,92	1,35-1,66	3,7	m/s
----	--	-----------	-----------	-----	-----

1.2 Mavjud quritish jarayonining tahlili

Paxta tozalash zavodlari va paxta tayyorlash punktlarida paxtani quritish uchun SXN-ZM, 2SXL-1,5M, 2SXB-1,5M, 2SBS, SB-10 pa 2SB-10 markali quritgichlar ishlatiladi.



1.5 -rasm. 2SB-10 markali sushilka:

1 -tsapfa; 2 - roliklar; 3 - Qiya shnekli tamiplagich; 4 - baraban; 5 - qobiq; 6 - kuraklar; 7 - teshik; 8 - chiqarish quvuri; 9 elektrodvigatel.

2SB-10 markali quritgich ko'tarish kuraklari bilan jixozlangan barabanli va tug'ri oqimli bo'lib uning nam olish darajasi va ish unumdorligi boshqa tipdagi quritgichlarnikiga qaraganda ancha yuqori. Quritgichning asosiy qismlari: qiya shnekli ta'minlagich (3), oldingi ichi bush tsapfa (1) va turt gaykaga

sharnirli birlashtirilgan pulat roliklar (2) ga o'rnatilgan baraban (4) dan iborat. Paxta qiya o'rnatilgan shnek (3) yordamida quritgich ichiga kiritiladi. SHnek ponasimon tasmali uzatma yordamida quvvati 2,4 kvv li elektrdvigateli bilan aylantiriladi. Quritish barabani (4) qobiq (5) ichiga joylashgan. Quritilgan paxta baraban ichida radius bo'yicha joylashgan kurak- (6) lar orqali teshik (7) dan chiqib yig'uvchi shnekka tushadi. Ishlatilgan quritish agenti truba (8) orqali tashqariga chiqadi.

Quritish agenti tsapfa (1) orqali o'tayotganda qisman atrofdagi havoni tortib ketgani uchun baraban ichiga shnek (3) bilan kiritilayotgan paxtaning to'kilishiga yo'l quymaydi va paxta havo oqimida oldinga suriladi. Baraban vali elektrodvigatel (9) pa reduktor yordamida aylantiriladi. Bu quritgichda tola va chigitning ortiqcha qizish xavfi bo'lmagani uchun quritish agentining temperaturasi 280°C gacha ko'tarish mumkin.

Bu quritgichda nam paxta quritilganda barabanning dastlabki turt metr uzunasida quritish agentining temperaturasi 280°C dan 125°C gacha pasayadi pa shu qismda asosan paxta qiziydi va qizish sirti katta bo'lgan (250 m²/kg) toladagi namlik bug'lanib bo'ladi. Barabanning keyingi qismida quritish agentining tempepaturasi 70-80°C gacha pasaygan va chigitning bug'lanish sirti sustlashadi.

2SB-10 markali quritgichning nam va quritilgan paxta bo'yicha ish unumdorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi (kg/soat):

$$G_1 = 600 \cdot (100 + W_1) / (W_1 - W_2); G_2 = 600 \cdot (100 + W_2) / (W_1 - W_2);$$

bu erda: G_1 -quritgichning nam paxta bo'yicha ish unumdorligi;

G_2 -quritgichning quruq paxta bo'yicha ish unumdorligi;

W_1 - paxtaning boshlang'ich namligi, %;

W_2 - quritilgan paxtaning namligi, %;

600 — amaliyotdagi hisobotlarda o'zgarmas miqdor deb hisobga olingan, quritgichning namlik bo'yicha ish unumdorligi, kg/soat .

SXN-ZM markali quritgich. Bu quritgich to'g'ri oqimli, parrakli quritgich bo'lib, boshqa quritgichlardan farqi, paxta quritilish vaqtida mayda iflosliklardan ham qisman tozalanadi. Quritgich uch bosqichli birlashtirilgan quritish barabanlari dan iborat bo'lib, ular ichida parraklar aylanadi.

1.4-jadval:

2SB-10 quritgichning texnik xarakteristikasi

№	Nomi	Miqdori	o'lchov birligi
1	Nam paxta bo'yicha ish unumdorligi	8000-10000	kg/soat
2	Namolish bo'yicha ish bo'yicha ish unumdorligi	600	kg/soat
3	Quritish agentining temperaturasi: -quritgichga kirishdagi: -quritgichdan chiqishdagi:	250-280 60	°S
4	Baraban diametri	3200	mm
5	Baraban uzunligi	10000	mm
6	Barabanning aylanish chastatasi	10	ayl/min
7	Elektrodvegatel: -kuvvati: -ayanish chastatasi:	13 730	kVt ayl/min
8	Quritgich massasi	10268	kg

Nam paxta ta'minlagich markali yuqoridagi birinchi barabanga tushadi va valda vintsimon joylashgan parrak berilali. Quvur orqali kelayotgan quritish agenti (250°C gacha qizdirilgan havo) birinchi barabanga kirib paxta bilan aralashadi. Parraklarning aylanishi natijasida paxtaning ayrim bo'laklari barabanning yuqori qismiga otiladi va Issiq havo bilan aralashib namligini qismi yuqotadi. Paxta parraklar ta'sirida chiqish teshigi tomon surilib, ikkinchi quritish birabaniga o'tib ketadi.

Ikkinchi quritish barabani ichida shu ish qaytarilib, qo'zgalmas orqali mayda iflosliklar paxtadan ajraladi. Keyin chigitli paxta pastki uchinchi barabanga o'tadi va bunda ham paxtani quritish va iflosliklardan tozalash jarayoni ikkinchi barabandagidek qaytariladi. Quritilgan paxta vintli shnek orqali namlikka tuyingan quritish agenti (havo) esa quvur buylab tashqariga chiqariladi. Quritgichda paxtadan ajratilgan mayda iflosliklar vintli shnek orqali tashqariga chiqarib yuboriladi.

Quritilgan paxtaning namligi, temperaturasi va ishlatilgan havoning namligi orasidagi bog'lanish 4-jadvalda ko'rsatilganday bo'lishi kerak.

1.5-jadval:

Quritilgan paxtaning namligi, tempraturasi va ishlatilgan havo namligi orasidagi bog'lanish

Quritilgan paxtaning namligi %	Ishlatilgan havo namligi,%	Ishlatilgan havo tempraturasi, °S
7	40	70-75
8-9	60	60-75
12-13	80	55-60

1.5-jadvalda keltirilgan ko'rsatkichlarga erishish uchun quritgichning ish unumdorligi quritish agenti temperaturasiga moslash kerak.

1.6-jadval:

SXN-3N quritgichining texnik xarakteristikasi

№	Nomi	Miqdori	O'lchov birligi
1	Quritilgan paxta bo'yicha ish unumdorligi	5000	kg/soat
2	Namolish	3-4	%
3	Namolish bo'yicha ish unumdorligi	150-200	kg/soat
4	Issiqlik tashuvchining quritgichga kirishdagi tempraturasi	200 gacha	°S
5	Tozalash effekti	10-15	%
6	Baraban diametri	1,3-1,6	M
7	Baraban uzunligi	4,8	M
8	Aylanish tezligi -parrakli val: -vintli shnek:	56 60	ayl/min

2SXL-1,5M markali quritgich: U diametri 1890 mm va uzunligi 7500 mm li baraban tashkil topgan. Barabanning dastlabki 5 metri teshigining diametri 6 mm bo'lgan pulatdan, oxirgi 2 metri yaxlit pulat listdan tayyorlangan. Barabanning ichki sirtida 170mm balandlikda tokcha joylashgan.

Paxta barabanning teshikli qismida harakatlanish vaqtida, vintli shnek tomonidan yig'ib olinuvchi va quritgichdan chiqarib tashlanuvchi, chang, qum va mayda xas-chup aralashmalari paxtadan ajraladi. Mayda xas-chuplar bo'yicha quritgichning tozalash effektda 20% gacha etadi. Issiqlik sarfi 8400 kJ/kg bug'lantirilgan namlik.

Paxta 2SBS quritgich: Nam paxta qiya nov bo'ylab barabanning ayrim sektsiyalariga deyarli bir tekisda tushadi. Bir-bir sektsiyaga tushgan

paxtani uzunasiga joylashgan tokchalar ko'tarib titgichlar ustiga tashlaydi. Baraban o'qi qiya joylashganligi sababli paxtaning yuqoriga ko'tarilgan qismi pastga tushishda qiya tomonga qarab oldinga ham suriladi.

220°C gacha qizdirilgan havo o'txonadan quritish kamerasiga ventilyator yordamida uzataladi. Tashki kameraga kiritilgan quritish agenti quritgich barabanini tashqi tomondan qizdirib keyin quritilgan paxta chiqayotgan tomondan baraban ichiga kiradi. Quritish agenti baraban sektsiyalari ichidagi paxtani qushimcha quritadi. Ishlatilgan quritish agenti baraban ichidan chiqqan tashki truba bo'ylab atmosferaga chiqarib yuboriladi. Rasmda keltirilgan quritgich konstruksiyasida yuqori temperaturali quritish agenti chiqib kelayotgan paxta bilan uchrashib, so'ng baraban ichiga kiradi.

Shuning uchun quritish rejimi buzilsa paxtaning yonib ketish xavfi tug'iladi. Quritilgan paxtani chiqaradigan shnek oxirida vint urami 1/2 qadamga uzilgani uchun bu erda paxta to'planib, zichlanadi va quritish agentining isrof bo'lishiga yo'l quymaydi.

1.7-jadval:

2SBS markali quritgichning texnik xarakteristikasi

№	Nomi	Miqdori	o'lchov birligi
1	Namlik 10% kamaytirilgan ish unumdorligi	5000	kg/soat
2	Nam olish bo'yicha ish unumdorligi	500-600	kg/soat
3	Qizdirilgan havo sarfi	27000 gacha	m ³ /soat
4	Barabanning aylanish chastatasi	14,1;15,5;17,5	ayl/min

5	Gabarit o'lchamlari: -bo'yi -eni -balanligi	3955 4380 4160	mm
6	Massasi	3650	kg

SB-10 barabanli quritgichi:

Yupqa pulat tsilindrda tayyorlangan quritish barabanidan tashkil topgan. Uning ichida paxtani ko'tarish va baraban bo'tun hajmi bo'yicha taqsimlash uchun, baraban uzunligi bo'ylab, bo'ylama parraklar joylashgan. Parak gorizantal joylashgan va ikkita sapfada 10 ayl/min tezlikda aylanadi. Oldingi vintli shnek orqali barabanga nam paxta uzatilsa, ventilyator yordamida esa issiq havo uzatiladi. Xas-chup aralashmalarini ajratish uchun, baraban oxirigi qismida 2m masofada turli xas-chup aralashmalarini chiqarib tashlash uchun shnek o'rnatilgan.

1.8 –jadval:

SB-10 quritgichning texnik xarakteristikasi

№	Nomi	Miqdori	o'lchov birligi
1	10% nam olish paxta bo'yicha ish unumdorligi	7500	kg/soat
2	Nam olish bo'yicha ish unumdorligi	700	kg/soat
3	Quritish agentining maksimal tempraturasi	280	°C
4	Materialni qizdirishning maksimal tempraturasi	65	°C

5	1 kg namlikni bug'lantirish uchun issiqlik sarfi	8400	kJ
6	Talab etilgan quvvat	16	Vt
7	Barabanning aylanish chastatasi	19-10	ayl/min
8	Barabanning diametri	3200	mm
9	Barabanning uzunligi	12000	mm

1.3. Barabanli quritgichlarda paxtani quritish xususiyatlari.

Paxta «psevdoobjeniya» holatini topishida, tolani quritish agenti bilan fazaviy kontakt yuzasi chigitga nisbatan taxminan 250 marta katta, bu tola va gaz oqimi o'rtasida intensiv issiqlik va nam almashinuviga sabab bo'ladi. SHuning uchun tola chigitga nisbatan sezilarli ravishda tez quriydi, bu esa mukammal chiqishiga olib keladi. Bunda erkin namlikni bug'lanishi bilan ayniqsa tolaning qizish temperaturasi tez o'zgaradi, ya'ni quritish agenti temperaturasiga asimptotik yaqinlashadi. Tola va gaz oqimining o'zaro ta'sir vaqtini o'sishi bilan, ular orasidagi temperatura farqi kamayadi va nazariy jixatdan ma'lum vaqtdan so'ng u nolga teng bo'ladi.

Notekis quritish oqibatida, paxtaga ishlov berish navbatdagi jarayonlari - tozalash va jinlashda qurib ketgan tola sinadi, nam chigit esa tolaning reologik xususiyati o'zgarishi va mexanik ta'sirlar natijasida maydalanadi. Bundan tashqari, yuza-aktiv atrof-muxit adsorbtsiya ta'siri tola tashqi devorini normal strukturasini davriy mexanik yuklanishlarda buzilishiga yordam beradi, bu esa ayniqsa tolaning mustaxkamligini va chidamliligini kuchli kamaytiradi.

Shuning uchun, notekis quritilgan tola va chigit tuzilishiga mexanik ta'sirlar va dast avval ularning mexanik buzilish jarayoni mustaxkamlikni

pasayishi bilan ifodalanadi. Xilma-xil mexanik ta'sirlar ichida eng keng tarqalgani, bu chigit qobig'ini buzilishi boshlang'ich fazasini boshlab beruvchi va tola strukturasida yuza nuqsonlarini paydo bo'lishiga ma'lum ta'sir ko'rsatuvchi, paxtani butun hajmiga ta'sir etuvchi, zarbaviy yuklanishdir. Paxtaga mexanik ta'sirlar effekti yanada sezilarli darajada bo'ladi, agar quritish kamerasida u bilan birga birga og'ir mineral aralashmasi tashalsa bunda deformatsiya qiymati kuchli darajada material temperaturasi, namlik kuchlanishlariga va muxit kinematik xarakterdagi adsorbtsion ta'siriga bog'liq. Demak, quritish texnologiyasining muxim masalasi bu paxta komponentlarini notekis quritilishini bartaraf etish. Qaysiki yuqori moslanuvchan texnologiyani va quritish jarayonini tashkil etiyotkorlik bilan munosabatda bo'lishni talab etadi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, to'g'ri oqimli quritgichlar qullangan va temperatura rejimlari to'g'ri tanlanadigan paxta tozalash zavodlari hatto paxtani bir marta tozalashda ham yuqori sifatli maxsulot oladi.

Xulosa qilib to'xtaganda, barabanli quritgichlarda amalga oshiriladigan konvektiv usulda quritishning asosiy xarakterli kamchiliklari, va barabanli quritgichlarga qo'yilgan talablar quyidagilardan iborat:

1. Paxta chigiti ichidagi namlikni kuchirish asosan chigit yadrosi va qobiq sirti o'rtasida xosil bo'ladigan namlik gradienti hisobiga amalga oshiriladi, temperatura maydoni notekisligi oqibatida ko'rsatilgan komponentlar o'rtasida temperatura gradienti bug'lanish yuzasidan namlikni ko'chish tezligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

2. Materialning boutun massasi va alohida tolali chigitning chuqurligi bo'yicha bir tekis qizdirilishiga erishilmaydi. Shuning uchun barabanli quritgichlarda tola va chigitdan notekis namolish kuzatiladi. Bu ayniqsa qarshi oqimli quritgichlarga xarakterli jixatdir.

3. Qarshi oqimli quritish jarayonining ikkinchi davrida chigit qobig'i va yadrosi sirtlaridagi namlikni keskin farqi vujudga keladi. SHu bilan birga ko'rsatilgan komponentlar o'rtasida temperaturani ham keskin farqi vujudga

keladi, faqat qarama-qarshi yo'nalishda. Bu materialning deformatsiyalanishiga, chigit qobig'ining tashqi qatlamlarini chuzilishiga, ichki qatlamlarini siqilishi va quritish so'ngida barqaror xarakterdagi kuchlanishni teskari taqsimlanishiga olib keladi. Shunday qilib, paxta qurish jarayoni va kuchlanish intensivligi o'rtasida foydasiz bog'liqlik o'rnatiladi, ya'ni namolit jarayoni kanchalik intensiv kechsa, shunchalik kuchlanish katta bo'ladi.

4. Paxtani uzoq muddat saqlash va uni keyinchalik ishlov berishga yanada to'liq tayyorlash uchun, kelib tushayotga paxta hajmiga mos ravishda, quritish qurilmalari yuqori unumdorlikka (10 t/soat paxta bo'yicha 5-12% namolishda) va iqtisodiy tejamkorlikka ega bo'lishi, paxta komponentlarini biofizik xususiyatlarini saqlab qolgan holda ularni bir tekis quritishi kerak. Shuning uchun ular 70°C dan past haroratda paxtaga ishlov berish jarayonlari talablariga bog'liq holda, ham paxta va ham namolish unumdorligi bo'yicha keng imkoniyatli uzgaruvchan-moslanuvchan bo'lishi kerak.

5. Qurigichga paxta yuqori notekis namlik bilan kelib tushishi shartidan kelib chiqqan holda, materialga Issiqlikni intensiv berish uchun paxtani qizishi tolani qurish davri bilan birlashishi kerak. Bu esa issiqlikdan effektiv foydalanishga, ham paxta massasi hajmi bo'yicha va ham tolali chigit bo'yicha bir tekis namolishga, tola strukturasi va chigit qobig'ini deformatsiyalovchi solishtirma kichik xajmiy kuchlanishda jarayonning so'nggi davrida quritishni tezlashtirishga va binobarin ularning maxalliy shikastlanishidan qutulishga imkon beradi. Paxta quritgichlarining umumiy xarakteristikasi.

Issiqlikni uzatish usuliga ko'ra, paxta qurigichlari turli xarakterli quritgichlar bo'ladi, ularda qurituvchi agent materialga issiqlikni bevosita ular bilan kontaklashgan xolda uzatadi. Quritgichlarning asosiy ishchi xarakteristikalarini quyidagi ta'riflar bilan keltirish mumkin:

1. Paxta quritish jarayoni intensivligi, jarayonning avvaldan berilgan temperatura rejimiga mos ravishda, quritish agenti va material o'rtasidagi issiqlik nam almashinuvi xarakteriga turli munosabatda bog'liqdir.

2. Quritish agenti yoqilg'i gazlaridir - suyuq yoqilgi yonish maxsulotlari aralashmasi yoki tabiiy gazning atmosfera havosi bilan aralashmasidir. Bunda quritish agentini asosiy vazifasi issiqlikni quritish xajmiga ko'chirish, bug'langan namni yutish va uni quritish kamerasidan olib chiqib ketish.

3. Paxta namligi 18% dan yuqori bo'lganda quritish agenti temperaturasi 250-200°C gacha borib etishi mumkin.

4. Yilning sovuq vaqtlarida quritish agenti temperaturasi 100°C dan past olish maqsadga muvofiq emas, chunki bunda quritish agentining namligi etarlicha yuqori. Gaz oqimi ichida bo'lgan bunday jarayonning boshlangich momentida qisman kondensatsiyalanishi oqibatida quritish effektivligini pasaytiradi. Amaliyotdan shunday xodisalar ma'lumki, qachonki qishki vaqtlarda quritish agenti temperaturasi 80°C bo'lganda namolish nolga teng bo'lgan.

5. Yuqori namolish imkoniyatiga etishish mumkinligiga qaramay quritgichlarda 1kg bug'lantiriladigan nam uchun issiqlik sarfi hali yetarlicha yuqori.

6. Quritgichlarda yuqori namolish unumdorligiga, asosan quritish agentini yuqori temperaturada qo'llash hisobiga erishiladi. Quritgichlarning paxta bo'yicha unumdorligi paxta tozalash zavodi texnologik oqimi unumdorligiga mos kelishi kerak. Biroq tayyorlov punktlarida quritgich unumdorligi paxtani dastlabki namligiga katta darajada bog'liqdir.

7. Uzluksiz xarakatdagi quritgich foydali ish umumiy termik koeffitsientini quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin:

$$h = 100 * Q_1 / Q_2 = 100 * (T_1 - T_M) / (T_1 - T_2),$$

bu er da Q_1 - bug'lantirilgan nam uchun sarflangan issiqliki miqdori;

Q_2 - quritgichga berilgan issiqlik miqdori;

T_1, T_2 - quritish agentini quritgichga kirish va undan chiqishdagi

temperaturalari; T_m — materialning qizish temperaturasi;

8. Paxtani quritgichlarda bug'lanish koeffitsientini quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin:

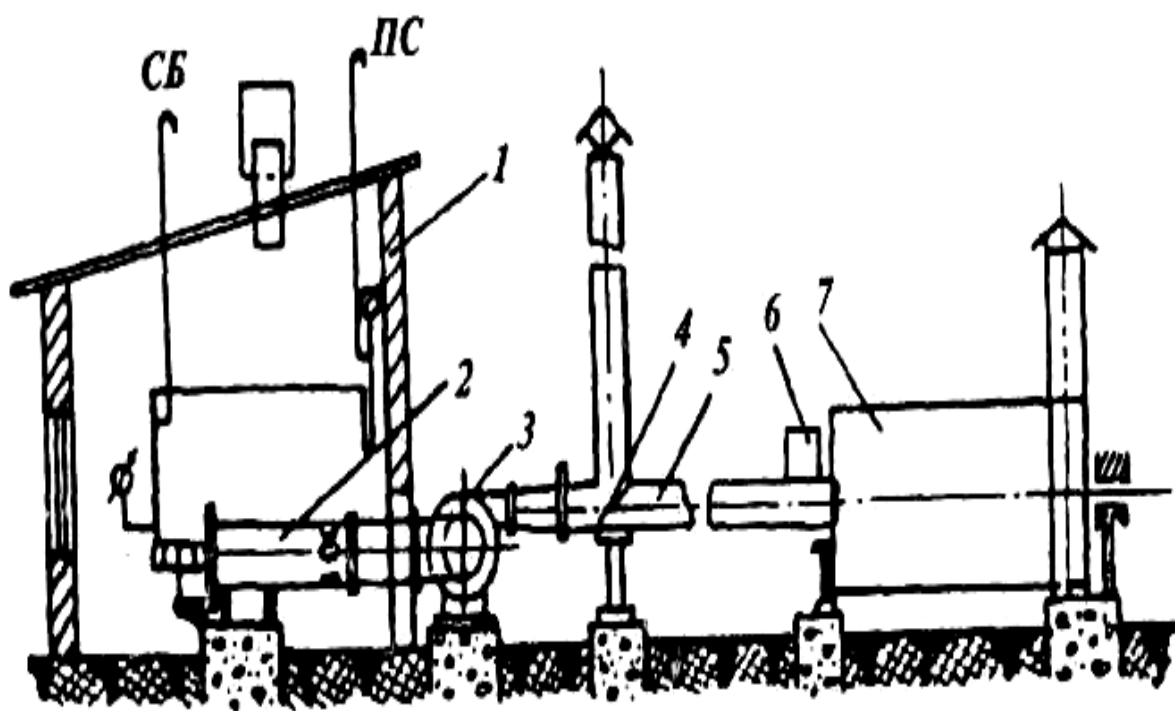
$$h_{\text{oye}} = 100 * (T_1 - T_2) / (T_1 - T_H)$$

bu erda T_H - quritish agentinining adiabatik to'yinish temperaturasi. T_1 , T_2 - quritish agentini quritgichga kirish va undan chiqishdagi temperaturalari.

II BOB. PAXTANI QURITISHDA ISHLATILADIGAN TEXNIK VOSITALAR

2.1. Paxta quritish uskunalarining tarkibi va ularni joylashtirish tartibi

Zavod xududida va undan tashqarida joylashgan quritish-tozalash sexlari hamda paxta zavodining tozalash sexi issiqlik yetkazib berish va paxta bilan ta'minlash tizimlariga ega 2SB-10 yoki SBO (SBT, UMSR) quritgichlari bo'lgan ikki quritish uskunalari to'plami bilan jixozlanadi (2.1 va 2.2-rasmlar).



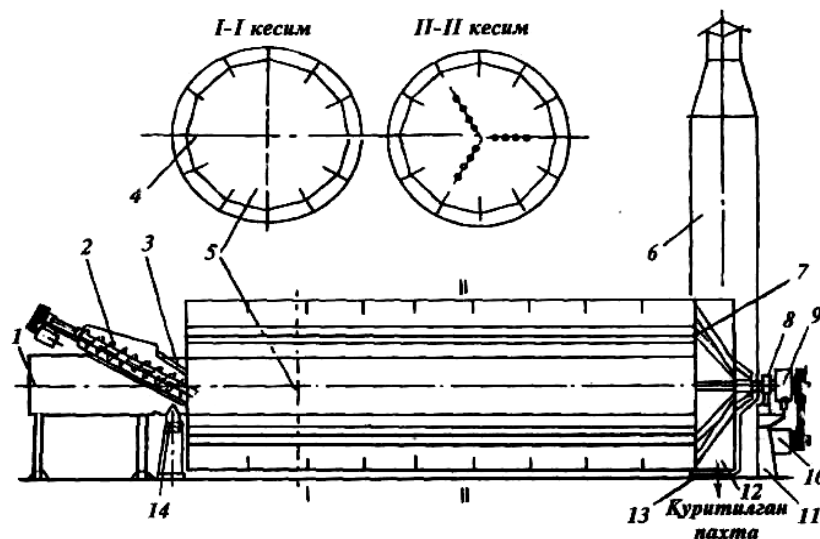
2.1-rasm.

Paxtani quritish texnologik tizimida quritgich bilan TG-1,5 Issiqlik ishlab chiqargichining joylashish chizmasi: 1-o'txona bo'limi; 2—TG-1,5 issiqlik ishlab chiqargich; 3-tutun surgich; 4-shiber bilan o't yoqib yuborish quvuri bo'g'ini; 5-gaz quvuri; 6-ta'minlagich; 7—quritgich.

Quritgichlarni issiqlik bilan ta'minlash suyuq yoqilg'ida ishlaydigan TJ-1,5 rusumli yoki gazsimon yoqilg'ida ishlaydigan TG-1,5 rusumli issiqlik ishlab chiqargichlari yordamida amalga oshiriladi. Shuningdek, suyuq yoqilg'ida ishlaydigan STAM-K-2 issiqlik ishlab chiqargichdan foydalanish hollari ham

mavjud.

Quritgichga boradigan gaz quvuri burilishlarsiz va egilishlarsiz (kundalang kesimi 0,5 m² va uzunligi 8—10 m) qilingan holda o't yoqib yuborish quvuri, issiqlikdan kengayish kompensatori va portlash klapiniga ega bo'lishi kerak.



2.2-rasm. 2SB-10 rusumli quritgich chizmasi:

1—quritish agenti quvuri; 2 - ta'minlagich; 3- oldingi tsapfa; 4 - kurakchalar; 5 – baraban; 6 - surish quvuri; 7 – kegaylar; 8 - podshipnik; 9-reduktor; 10 - barabanni xarakatlantiruvchi elektr dvigatel; 11 - orqa tayanch; 12 - tushirish kurakchasi; 13 – tushirish tarnovi; 14 - oldingi tayanch.

Issiqlik ishlab chiqargich suyuq yoqilg'ida ishlaganda gaz quvuri qushimcha ravishda uchqun tutkich bilan jixozlanadi, yonilg'i uzatish tizimining nasos va purkagach oralig'ida esa, albatta, tozalash filtri va yoqilg'i qizitgachi o'rnatilishi shart.

2SB-10 rusumli quritgichning texnik tavsifi

Paxta bo'yicha unumdorligi, kg/soat	10000
Quritish agentining harorati, °C	90-280
Namlikni olish, %	10 gacha
Quritish agentining sarfi, m'/soat	18000-20000
Barabanning gabarit o'lchamlari, mm:	3200
diametri uzunligi	10000

Issiqlik generatorlarining qiziydigan barcha tarkibiy qismlari va bug'inlari, gaz quvurlari issiqlikning bexuda sarf bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun issiqlikni o'tkazmaydigan qoplama bilan o'ralishi kerak. Xuddi shu maqsadda o't yoqib yuborish quvurining shiberi labirintsimon zichlagich bilan ta'minlanishi kerak (quvur va burilma qopqoq orasi).

2.2. Paxta quritishning texnologiyasi tartibi

Tayyorlov punktlarida topshiruvchilardan qabul qilingan paxtaga quritish-tozalash sexlarida ishlov beriladi, bundan maqsad paxtani kerakli darajada saqlashga tayyorlashdir. Bunda 1, 2 va 3-nav paxtalar - 11 foiz; 4 va 5-nav paxtalar - 14 foiz namlikkacha quritiladi. Quritgichlarning ish tartibi paxtaning navi, dastlabki namligi va talab etiladigan namlikni pasaytirish darajasiga qarab o'rnatiladi. Namligi 19 foizgacha bo'lgan paxta bir marta quritiladi. Namligi 29 foizgacha bo'lsa, ikki marta quritiladi va xokazo.

KGTS sharoitida 2SB-10 va SBO qurtgichlarida quritish ageitining sarfi 18—20 ming m^3 /soat bo'lganda ish tartibi (ish tozalash batareyalari yoki 2 ta paxta tozalash oqimi yulida bajariladi)

KTTS sharoitida 2SB-10 va SBO quritgichlarida quritish agentining sarfi 18—20 ming soat va unumdorligi birinchi navli paxtalar uchun 6 t/soat va past navli paxtalar uchun 4,5 t/soat bo'lganda ish jarayonining tartibi (paxtani tozalash bir oqim yo'lida olib boriladi)

Zavodning tozalash sexiga quritish uchun namligi 14 foizdan yuqori bo'lmagan paxta yuborilishi kerak. Paxta va tola tozalagichlarida iflos aralashmalardan ajratish jarayoni qiyin kechmaydigan seleksion navlar uchun paxtaning birinchi sanoat navlari namligini 8 - 9, past navlarini esa 9 - 10 foizgacha quritish tavsiya etiladi. Iqtisodiy asoslangan hollarda va ishlab chiqarilayotgan tolaning sifati talabga muvofiqligi ta'minlansa, namligi 9 foizgacha bo'lgan paxtani quritmay, qayta ishlashga ruxsat etiladi.

Quritish jarayonining ish tartibi jadvalga muvofiq belgilanadi. KTTS sharoitida

2SB-10 va SBO (SBT) quritgichlarida uzun tolali paxtani quritish xuddi o'rta tolali paxtani quritishdek amalga oshiriladi.

2.1-jadval:

Paxta		Namlikning pasayishi %	Paxta bo'yicha unumdorlig t/soat	Quritish agentining harorati °S	To'tun surgich oldidagi havo siyrakligi Pa	
Namligi %	Navi					
12	1-3	3-4	11,0	130-135 140-	412(42)	422(43)
13	1-3	3-4	11,0	150 160-170	432(44)	452(46)
14	1-3	5	11,0	175	442(45)	462(47)
15	4-5	4	10,0	190-200	452(46)	472(48)
16	1-3	6	10,5	205	462(47)	482(49)
17	4-5	5	10,0	210-220	492(50)	492(50)
18	1-3	7	10,0	225		
	4-5	6	9,0	240		
	1-3	8	9,5	245		
	4-5	7	9,0	245		
	1-3	9	9,0	250		
	4-5	8	8,5			

2.2-jadval:

Dastlabki namligi, %	Namligining pasayishi, %	Quritish agentining harorati, °C	Tutun surgich oldidagi havo siyrakligi, Pa (mm. suv. ust.)

12-14	3-5	130-150	402-32(41-44)
14-16	5-7	150-180	432-462 (44-47)
16-18	7-9	180-220	462-492 (47-50)

Rulanli jinli paxta tozalash zavodlarida paxtani qayta ishlashning maqbul sifat ko'rsatkichlariga erishish uchun uzluksiz texnologik jarayonda paxta 6,5—7,0 foiz namlikkacha quritiladi. Bunda quritgichlar ish jarayonining tartibi 4 va 5-jadvallarga muvofiq belgilanadi.

2SB-10 va SBO quritgichlari tozalagichlar oqimi bilan batareyali kompovkada ishlaganda KTTS sharoitida ish jarayonining tartibi (quritish agentining sarfi 18—20 ming m'/soat)

Paxtaning 4 va 5 navlarini quritish o'rta tolali paxtani quritishdek amalga oshiriladi.

2.3-jadval:

Paxta		Namlikning pasayishi, %	Paxta bo'yicha unumdorligi t/soat	Quritish agentining harorati, °C	Tutun surgich oldidagi havo siyrakligi Pa (mm. suv. ust.)
namligi %	navi				
10	1-4	1-2	11,0	100-115	400 (40)
11	1-4	2-3	11,0	120-130	402(41)
12	1-3	3-4	11,0	130-135	412(42)
13	4-5	2-3	11,0	140	412(42)
14	1-3	4-3	11,0	145-150	422 (43)
	4-5	5-4	10,0	160	432 (44)
	1-3		11,0	165-170	432 (44)
	4-5		10,0	175	452 (46)

Eslatma: SBO quritgichining tozalash sektsiyasiga beriladigan quritish agentining harorati 60—80°C maromida saqlanadi.

2SB-10 va SBO quritgichlarida quritish agentining sarfi 18-20 ming m'/soat va unumdorligi 1 va 2-iav paxta uchun 6 t/soat va 3-nav paxta uchun 4,5 t/soat bo'lgandagi ish jarayonining tartibi

Dastlabki namligi, %	Namlikning pasayishi, %	Quritish agentining harorati, °C	Tutun surgich oldidagi havo siyrakligi, Pa (mm. suv. ust.)
8-9	1-2	90-110	400 (40)
9 dan 11 gacha	2-4	110-150	410 (41)
11 dan 13 gacha	4-6	150-170	410-440 (41-44)

2.4-jadval:

Eslatma: SBO quritgichining tozalash sektsiyasiga beriladigan quritish agentining harorati 60—80°C maromida saqlanadi.

Dastlabki namligi, %	Namlikning pasayishi, %	Quritish agentining harorati, °C	Tutun surgich oldidagi havo siyrakligi, Pa (mm. suv. ust.)
8-9	1,5-2,0	100-110	402-432(41-44)
9-10	2,5-3,0	120-130	432-442 (44-45)
10-11	3,5-4,0	140-150	442-452 (45-46)
11 dan yuqori 12 gacha	4,5-5,0	160-170	452-472 (46-48)

2.5-jadval:

Quritish agentining sarfi 24-28 ming m³/soat va 1 va 2-navli paxta uchun unumdorligi 6 t/soat, 3 nav uchun 4-5 t/soat bo'lganda SBT quritgichi ish jarayonining tartibi.

Eslatma: Tozalash sektsiyasiga beriladigan quritish agentining harorati 60-80 °C oraligada saqlanadi.

Keyin tozalanadigan o'rta tolali paxtani qayta ishlashda maqbul sifat ko'rsatkichlariga erishish uchun paxtaning birinchi navlari 6,5—7,0 foiz, past navlari esa 7,0—7,5 foiz namlikkacha quritiladi. Bunda quritgichlarning ish tartibi 6-jadvalga binoan paxtaning dastlabki namligiga, namlikning pasayishi

miqdoriga va qayta ishlash paytidagi ob-havo sharoitlariga qarab belgilanadi.

Paxtaning dastlabki namligi, %	Jami namlikni - shi, %	Xarorat, °C			Tutun surgich oldida havo siyrakligi Pa	
		birinchi quritgichda	Ikkinchi 1 ochiq havoda	quritgichda bulutli havoda	1 -quritgich	2 -quritgich
8-9	1,5-2,0	110-130	o'tkazil-maydi atmosfera	o'tkazil-maydi 60 60-80 80	392-402 (40-41)	nazorat qilin-maydi
9-10	2,5-3,5	140-160			412-432 (41-44)	
10-11	3,5-5,0	160-170			432-442 (44—45)	
11-12	4,5-5,0	170-180			442-452 (45-46)	
12-13	5,0-5,5	180-190			452-462 (46-47)	
13-14	5,5-6,5	190-200			462-472 (47-48)	

2.6-jadval:

Qiyin tozalanadigan paxta quritishda 2SB-10 va SBO quritgichlarni ish jarayonining tartibi.

Jadvaldan ko`rinadiki, namligi 9 % bo'lgan paxtaga barabanli quritgichda 130°C gacha haroratda bir marta termik ishlov beriladi. Namligi 9% va undan ko'p bo'lgan xom ashyoni quritish birin-ketin ikki quritgichda avval issiqlik tashuvchi bilan jadvalga muvofiq, keyin ochiq havoda sovuq tashqi havo bilan ikkinchi quritgichda, agarda bulutli yoki yomg'irli havo bo'lsa 60°—80°C darajagacha isitilgan havo bilan paxtani quritish amalga oshiriladi.

Paxtani quritgichlarda quritish ikki bosqichda bajariladi. Paxtaga ishlov berishning birinchi bosqichida quritgich orqali 18—20 ming m³/soat quritish agenta sarflanadi, ikkinchi bosqichda esa 24 ming m³/soatdan ko'p sarflanadi. Quritish agentining sarfi tutun-surgich oldidagi siyraklashish miqdori bilan belgilanadi. Ikkinchi bosqichda paxtaga ishlov berish tutunsurgichning yo'naltiruvchi apparatini to'la ochgan xolda amalga oshiriladi.

1-sinf 1 va 2-navli paxtani (ikkinchi bosqichda ishlov bermasdan) "oliy" va

"yaxshi" sinfli tola olish sharti bilan bir marta quritishga ruxsat etiladi. Namligi 8 foizdan yuqori bo'lgan ypyg lik chigit 7,0—8,0 foiz namlikkacha, kiyin tozalanadigan navlar esa 6,5—7,0 foiz namlikkacha quritiladi.

Tozalash mashinalari batareyasi va uzluksiz ishlov berish tizimi majmuidagi quritgichlarning birida 9 foizgacha namlikdagi urug'lik paxtani quritish ko'zda tutilgan. Paxtaning namligi 9 foizdan ko'p bo'lgan taqdirda quritish avval issiq quritish agenti bilan birinchi quritgichda keyin atmosfera havosi bilan ikkinchi quritgichda quritiladi. O'rta tolali urug'lik paxta navlarini quritish tartibi 1.7-jadvalda keltirilgan .

Asosiy tushunchalar, atamalar va ularning mazmuni.

Paxtaning namligi - paxtaning quruq vazniga nisbatan paxta tarkibidagi namlik vazni.

Paxtani quritish — paxtani dastlabki qayta ishlashda paxta massasidan ortikcha namlikni chiqarish texnologik operatsiyasi.

Paxta quritgichi— paxta massasidan ortiqcha namlikni chiqarish uchun mo'ljallangan texnologik mashina.

Issiqlik ishlab chiqargich — quritish agentini olish uchun, suyuq yonilg'ini yoki tabiiy gazni yokish agregati

Quritish agenti — quruq gazlar (havo, yonilg'ining yonish maxsuloti) va suv butining aralashmasidan iborat issiqlik tashuvchi bo'lib, quritilayotgan material bilan to'qnashganda va issiqlik almashganda o'ziga chiqariladigan namlikni oladi.

Namlikni olish — mutloq quruq paxta vazniga nisbatan foiz hisobida quritgichda bug'lantirilgan namlik miqdori.

2.3. Paxtani havo favvorasida quritish jarayonini avtomatlashtirish imkoniyatlari

Ma'lumki, xozirgi kunda paxta tozalash zavodlarida paxtani barabanli quritgichlarda yuqori xarorat (150°C—250°C) da quritiladi. Bu jarayonda bizning natijalarimizga asosan tolaning destruktisayalanishi, ya'ni tolaning oqlilik darajasi yomonlashishi kuzatiladi. Tolaning oqlilik darajasi tola klassini aniqlashda

asosiy parametrlardan biridir va paxta tolasini narxini belgilashda katta rol o'ynaydi. Shuning uchun ushbu ilmiy izlanishni maqsadi tolani quritish jarayonida uning klassi yuqoriligini saqlab kelish muxim ahamiyat kasb etadi. Maqsadga erishish uchun paxtani quritishning yangi usulidan, ya'ni xavo favvorasi yordamida quritish usulidan foydalanish taklif etiladi. Chunki bu usulda paxtani quritganda uning oqlilik darajasi 18-20% ga ortadi, tolaning uzilishga mustahkamligi saqlanib qoladi, energiya avvalgi quritgichlarga nisbatan kam sarf qilinadi va shularning hisobiga katta iqtisodiy samaradorlikka erishiladi. Bu usulda quritish agenti, ya'ni havoning xarorati 50°C dan oshmaydi. Qurituvchi agentining shunchalik past xaroratida katta quritish tezligiga erishiladi, bunda sabab qurituvchi agent tezlik gradientining kattaligidir.

Quritish agregati rejimini optimal parametirga keltirilganda, bu yerda havo favvorasi vujudga keladi va paxtani quritish jarayoni boshlanadi. Favvora samarali bo'lishi uchun qurituvchi agent tezligi ma'lum bir effektiv qiymatda bo'lishi kerak.

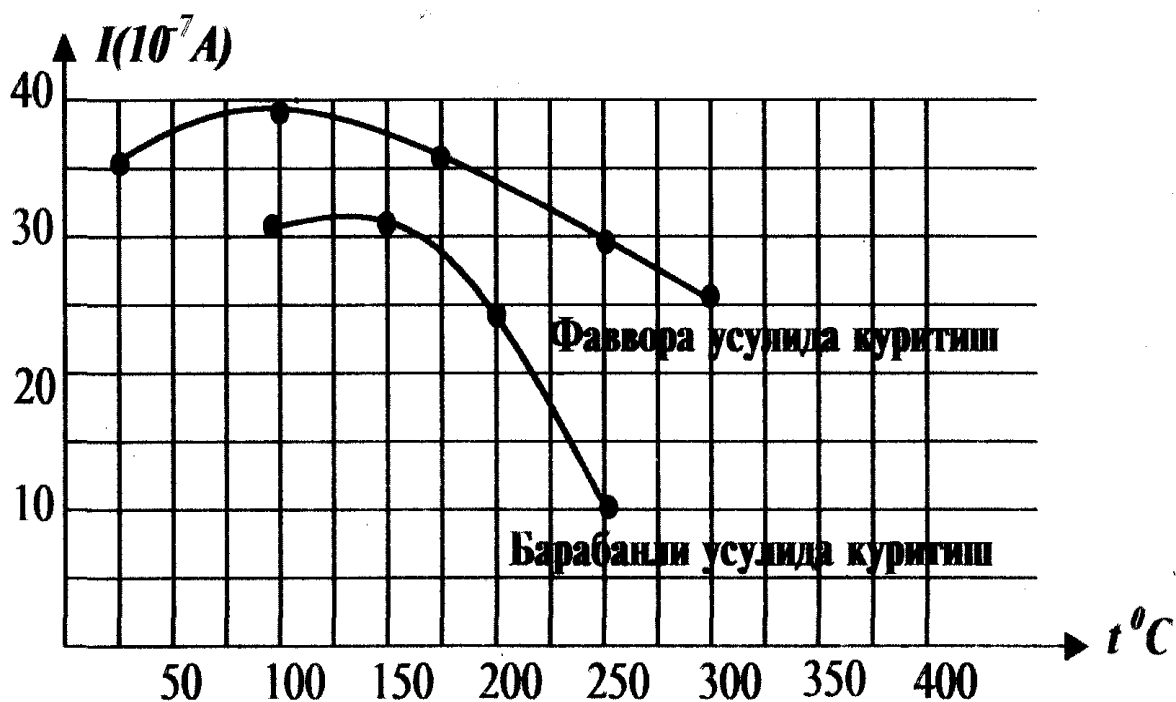
Ma'lumki, paxtani barabanli quritgichda quritilganda paxta xarakteristikasi sifati jixatidan ancha yomonlashadi, Bizning olib borgan eksperimental natijalarimizga asoslanib paxta tolasini tabiiy xususiyatlari ancha yomonlashishi to'g'risida xulosa qilish mumkin. Shuning uchun quritish xarakteristikasi xozirgi zamon talabiga javob beradigan quritgichlarni yaratish lozim. Bu talablarga javob beradigan quritgich deb havo favvorasiga asoslangan usulni tanladik. Chunki bu usulda paxta quritilganda paxtaning quritish tezligi juda katta bo'lishiga qaramasdan paxta tolasining xarakteristikasi xozirgi zamon talablariga javob beradi. Bu usulda paxta quritilganda paxtaning oqlilik darajasi ortadi, tolaning uzilishga mustahkamligi saqlanib qoladi, paxtaning tabiiy xususiyatlardan tashqari ancha tejimli hamdir. Chunki quritish xarorati 100°C dan oshmaydi, energiya kam sarf qilinadi, yong'in chiqish extimolligi yo'q.

Qurituvchi agentning shunchalik past xaroratda katta quritish tezligiga erishilishiga sabab, qurutuvchi agent tezlik gradientining kattaligidir. Bunday katta

tezlik gradientini faqat havo favoralarida erishish mumkun.

Tolani quritish jarayonida uning sifatini saqlab qolish respublikamiz uchun juda katta samaradorlik olib keladi.

Paxta quritishni xar xil yo'llarini tadqiq qilib, eng yaxshi usul deb paxtani favvora usulida quritish degan xulosaga kelindi, chunki bu usulda paxta quritilganda katta xarorat talab qilinmaydi. Bunda xarorat 100°C dan oshmaydi va paxtaning qurish tezligi esa juda yuqori bo'ladi. Qurilmaning sxemasi 1-rasmda keltirilgan. Bunda 1- vintelyatordan kelayotgan havo, 2- kalorefer yordamida isitiladi va 3- setkadan o'tib , 4- quritish apparatida favvora xosil qiladi. Jarayon 5- oyna orqali kuzatilib turiladi.

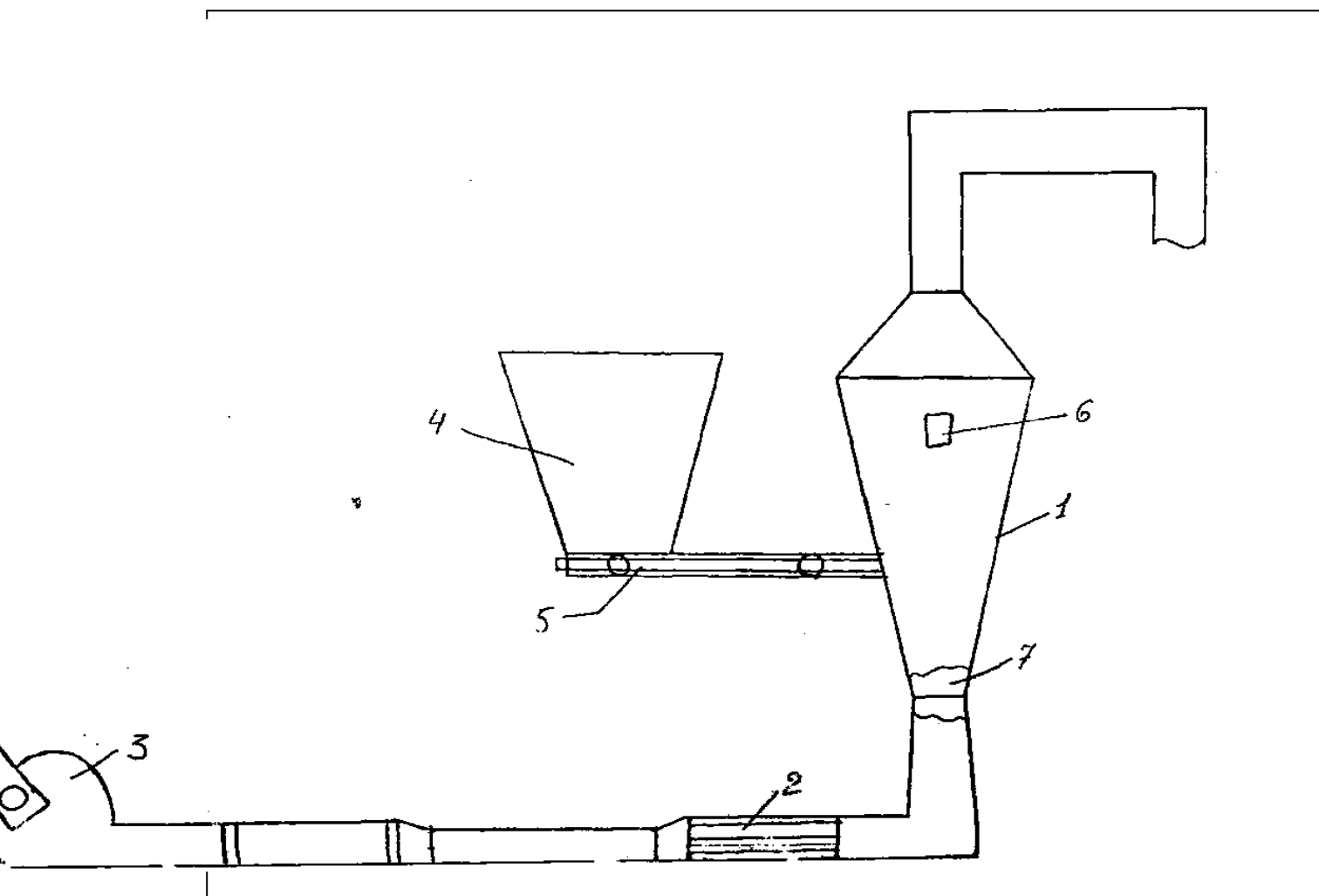


2.1 -grafik.

Favvorada quritilgan va barabanda quritilgan namunalarning oqlilik darajasini o'lchash uchun fotometrda foydalandik. Olingan natijalar 1-grafikda keltirilgan. 1-grafikda tasvirlangan natijalar shuni ko'rsatdiki, barabanli quritgichda quritilgan paxtaning yorug'lik qaytaruvchanligi kichik, bunga tolaning qisman sarg'ayganligi sabab bo'lgan. Favvorada quritilgan paxta tolasini oqliligi yuqori, bunga quritish agentining xarorati pastligi sabab bo'lgan.

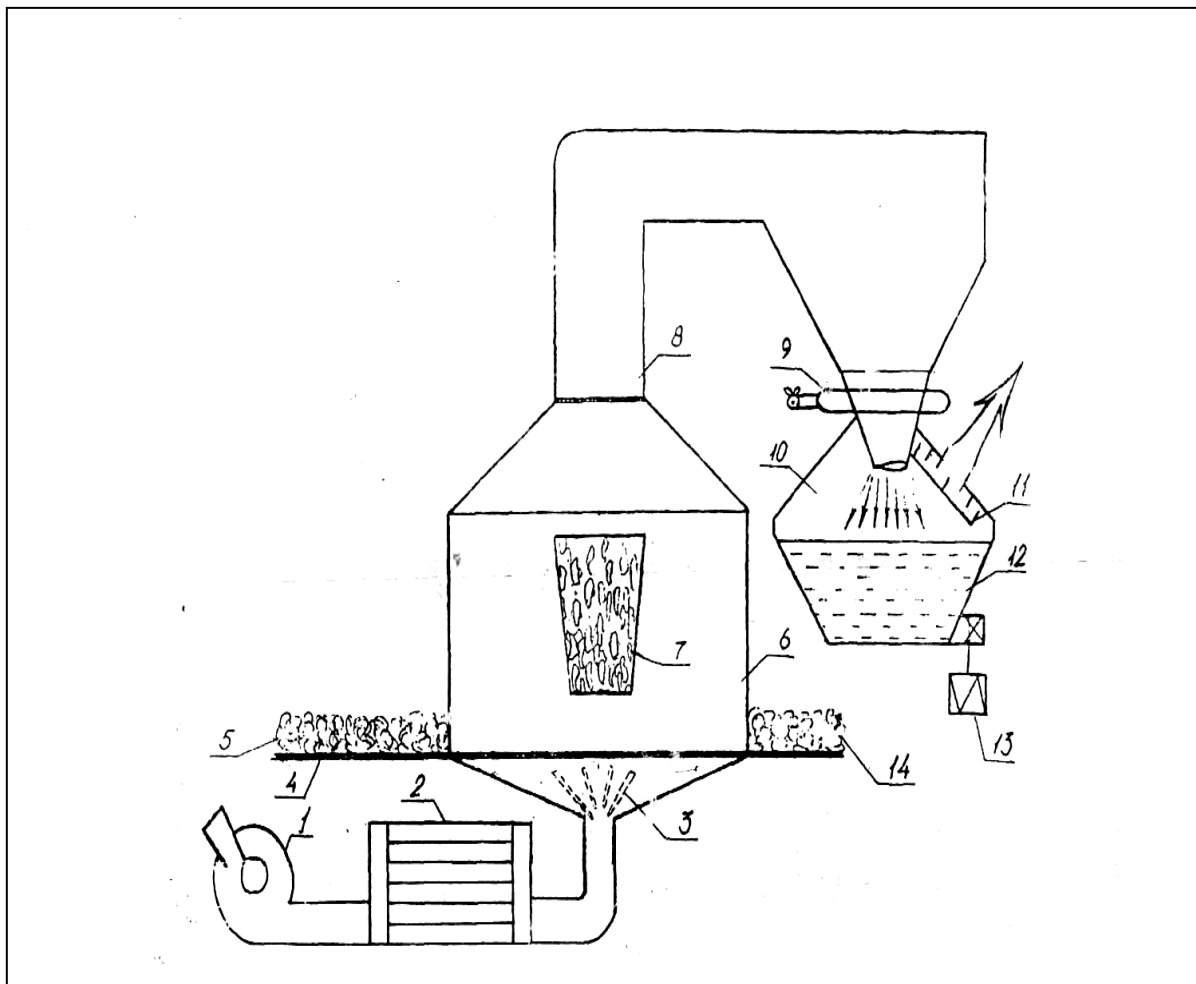
Bundan tashkari quritish jarayonida paxta favvoradagi harakati jarayonida mayda barglar va changdan tozalanadi.

Yuqorida ko'rsatilgan xolatlar paxta tolasining klassini yaxshilanishiga va narxining ortishiga sabab bo'ladi.



2.3 -rasm. Paxtani havo favvorasida quritish uskunasini sxemasi

1 - korpus; 2 - kalorifer; 3 - ventilyator; 4 - nam paxta bunkeri; 5 - konveyer;
6 - kuzatuvchi oyna; 7 - tur (setka).

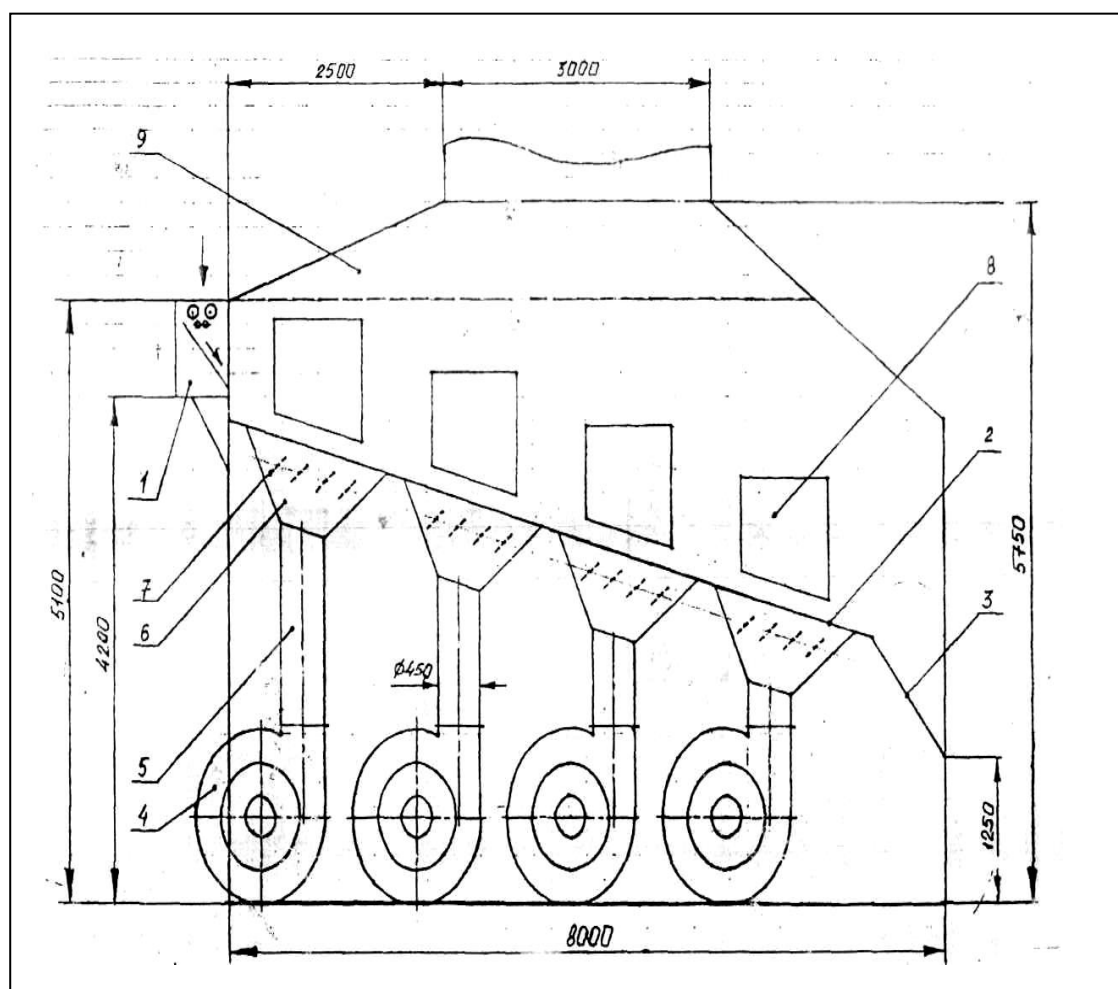


2.4 -rasm.

Paxtani havo favvorasida quritish uskunasini sxemasi 1 - ventilyator; 2 - kalorifer; 3 — yo'naltirgich-taqsimlagich; 4 — konveyer-setka; 5 — nam paxta; 6 — quritish kamerasi; 7 — kuzatuvchi oyna; 8 —quvur; 9 — suv purkovchi sistema; 10 — suvli idish; 11 — to'siq; 12 — chang o'tiruvchi suv; 13 — valik; 14 - qurigan paxta.

Havo favvorali quritgichning qisqacha ishlash printsiplari: Paxta tozalash zavodiga keltirilgan paxta ta'minlagich (1) ga pnevmotransport yordamida uzatiladi (2.5-rasm). Ta'minlagichning bir juft ta'minlovchi va bir juft tituvchi valiklarida quritish uchun yaxshi titilgan paxta quritish kamerasiga kelib tushadi va quritish jarayoni boshlanadi.

Kaloriferda qizdirilgan havo (60-8SRS) markazdan qochma ventilyator (4) yordamida quvur (5) orqali havo yo'naltirgich (6) ga uzatiladi. Bir dastgoxda to'rta havo yo'naltirgich bo'ladi. Xar bir havo yo'naltirgichning to'rta yo'naltiruvchi-taqsimlovchi parrak (4) lari yordamida havo quritish kamerasiga uzatiladi. O'z navbatida quritish kamerasi turi (2) ga kelib tushgan paxta, ham havoni yo'nalishi va ham o'z og'irligi, ya'ni turning qiyaligi 15° hisobiga kamerada xarakatlanib qiyalik (3) ga kelib tushadi. Qiyalik 45° bo'lgani bois paxta quritish kamerasidan o'z og'irligi hisobiga chiqib, paxta tozalash jarayonining keyingi bosqichiga, ya'ni UXK turidagi paxta tozalash agregatlariga uzatiladi.



2.5-rasm. Paxtani havo favvorasida quritish uskunasi sxemasi
1- ta'minlagich; 2 - to'r (setka); 3 - qiyalik; 4 - markazdan qochma ventilyator; 5 - quvur, 6 - havo yo'naltirgich; 7 - havoni yo'naltiruvchi-taqsimlovchi parrak; 8- kuzatiladigan oyna; 9 - tom.

Favvorali quritgichning texnik xarakteristikalari.

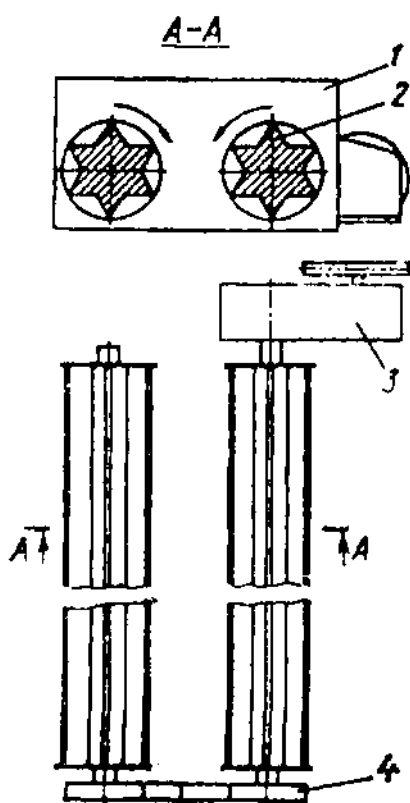
- Uskunaning gabarit o'lchamlari 8m * 1,16m * 5,75 m;
- Quritish kamerasining umumiy xajmi $V_{ymym} = 19,4m^3$;
- Quritish kamerasining ishchi yuzasi $S_{ishchi} = 5,5m^2$;
- Quritilgan paxta bo'yicha solishtirma unumdorlik 8-10 t/soat.

III BOB: PAXTANI QURITISHNI AVTOMATIK ROSTLASH SISTEMASI

3.1. Asosiy texnologik parametrlarni tanlash.

Ta'minlovchi qurilma: Ta'minlovchi qurilmaning vazifasi, paxtani uzluksiz va bir tekis, avvaldan berilgan ish unumdorligi va tozalash effektini bajarish uchun zarur bo'lgan miqdorda, mashinalarning tozalash sektsiyasiga uzatib berishdir.

Ta'minlovchi qurilma (16-rasm), paxta-to'plagich (1), ta'minlovchi valiklar (2) tishli g'ildiraklar (4) va ta'minlovchi regulyator (3) lardan tashkil topgan.

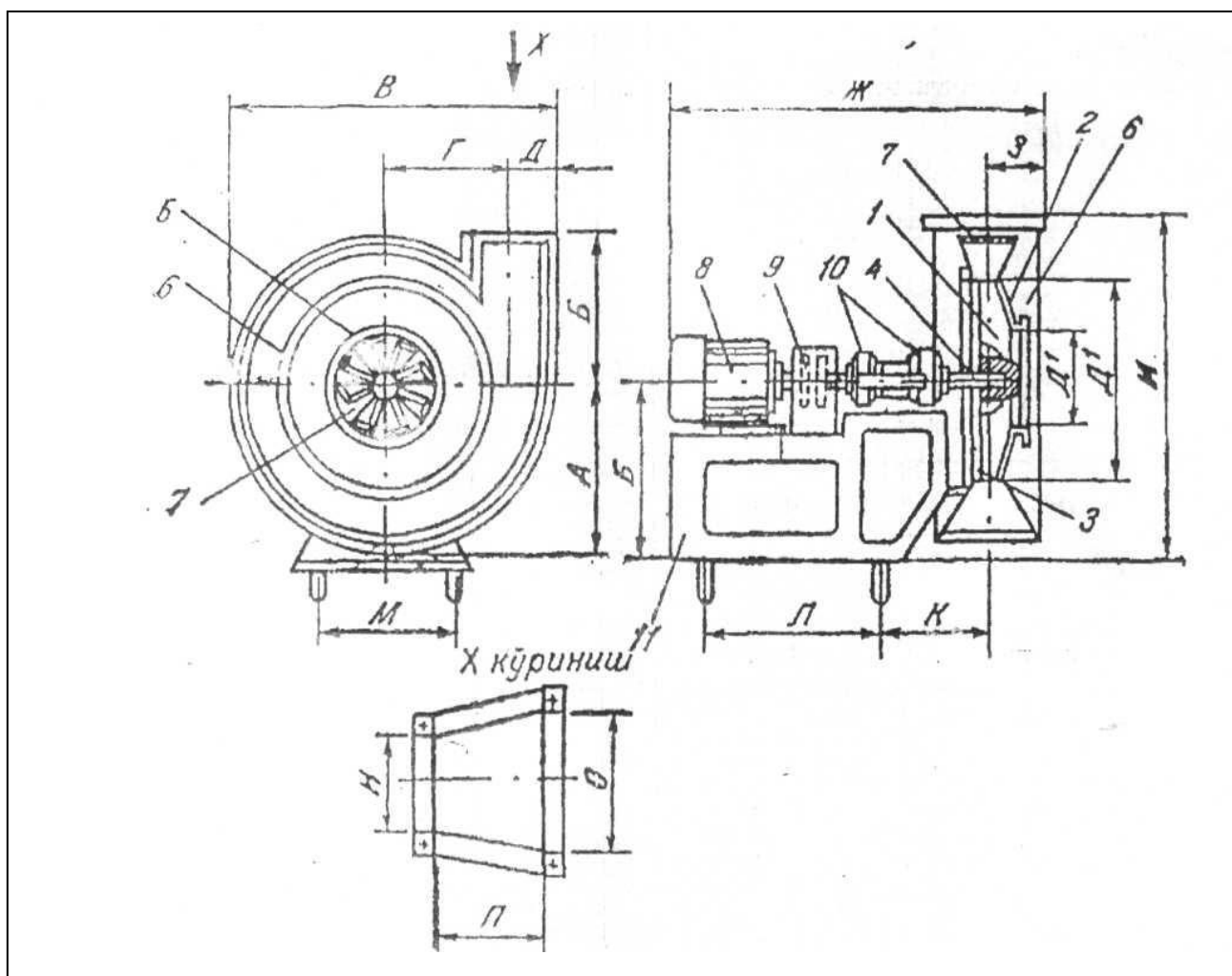


3.1 -rasm. Ta'minlovchi qurilma 1- paxta-to'plagich; 2 - ta'minlovchi valiklar; 3 - ta'minlash regulyatori; 4 - tishli g'ildiraklar.

Mavjud bo'lgan ta'minlovchi qurilma ta'minlovchi valiklari orasidagi oraliq masofa o'zgarmasdir, ta'minlovchi valiklar ish unumdorligi esa ularning aylanishlar sonini o'zgartirish orqali rostlanadi.

Valiklar orasidagi oraliq masofada, chigitlarni shikastlanishiga olib kelmaydigan, paxtani zichligi bo'lishi kerak.

Ta'minlovchi valiklar paxta-to'plagichdan paxtani olib, uni tozalagichning qabul sektsiyasiga uzatadi. Paxtani valiklar orasidan o'tish vaqtida chigit ham, tola ham shikastlanmasligi kerak. Tozalagichning ish unumdorligini tez o'zgartira olinishi uchun ta'minlovchi valiklar aylanish tezligi rostlanadigan mexanizmga ega bo'lishi va fraktsion uzatmasiz ishlashi kerak.

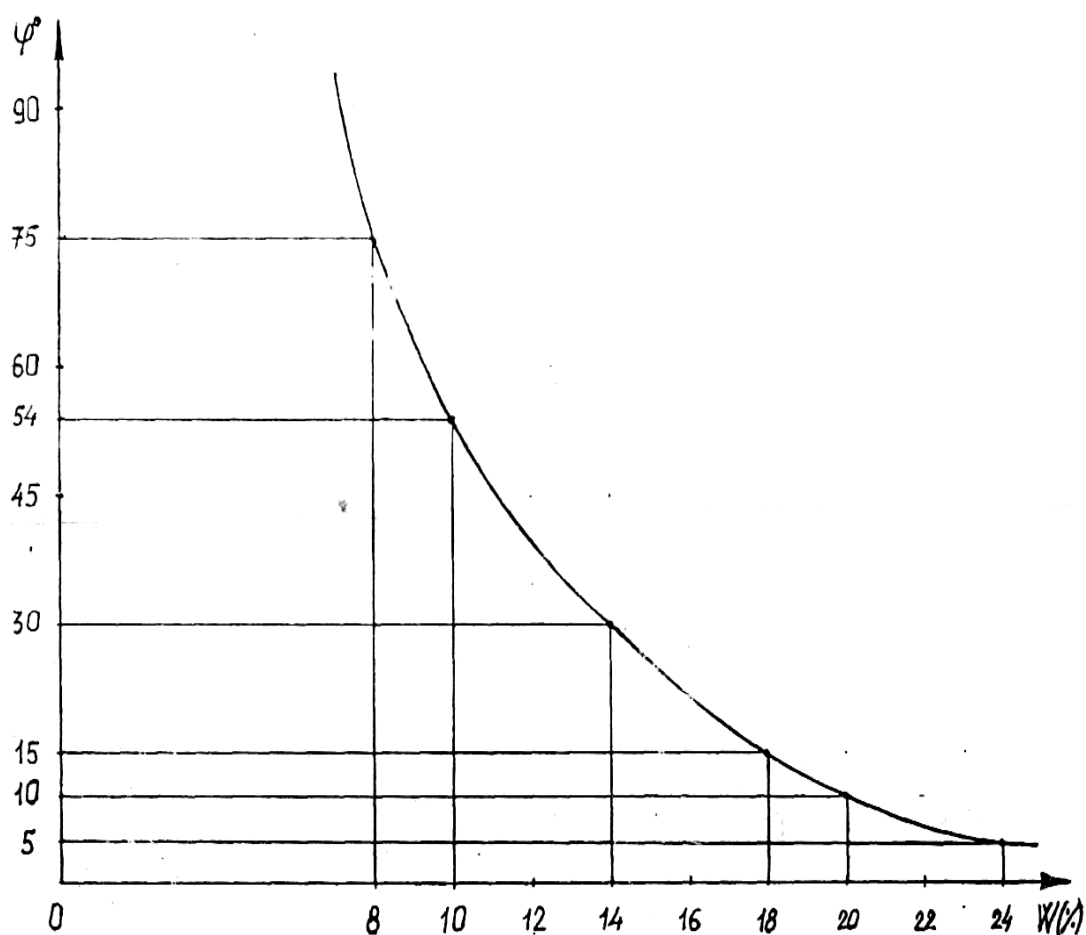


3.2 -rasm. VTS markali ventilyator sxemasi

- 1 - parrak; 2 – kurakchcha 3 - disk; 4 — konus; 5 -6 - qobiq;
 7 - muxofaza moslama; 8 -elektrodvigatel; 9-elektrik mufta;
 10 — podshipniklar; 11 — to`mba

VTS-8M ventilyatorining asosiy konstruktiv o'lchamlari

O'lchamlari ,mm									
D1	D2	A	B	V	G	D	E	J	Z
800	450	722	600	1434	562	205	765	1520	228
Fundament boltlari					X bo'yicha ko'rinish				
I	K	L	M		N	O	P		
800	450	722	600		1434	562	205		



3.3-rasm. Vertikalga nisbatan yo'naltirgichning burchagi (φ^0)ni paxtani dastlabki namligi ($W, \%$)ga bog'liqlik grafigi.

3.1 –jadval:

VTS-8M ventilyatorining asosiy texnik xarakteristikasi

№	Nomlanish	Miqdori	O'lchov birligi
1	To'la FIK	80	%
2	Havo sarfi	2,5-3	M ³ /s
3	To'lik bosim	260,0 (3150)	mm.suv.ust (Pa)
4	Parrakli gildirakning aylanish chastatasi	1460	ayl/min
5	Parrakli gildirakning diametri	800	mm
6	Elektrodveegatelning quvvati	11	kvt
7	Ventilyatorning massasi	575	kg

Ventilyator tanlash: Bizning uskunada asosiy ishni quritish agenti, ya'ni issiq havo bajargani uchun, uni yetkazib beruvchi ventilyatorning ahamiyati katta. Biz dastgohga, hisob-kitoblarga asoslangan holda, VTS-8M turidagi markazdan qochma ventilyatorni tanladik va u haqida quyida ma'lumotlar keltirilgan:

Markazdan qochma ventilyator spiral qobiqda joylashgan kurakchali g'ildirakdan iborat bo'lib, u aylanganda kirish teshigidan keladigan havo g'ildirak kurakchalari orasidagi kanallarga tushadi.

Laboratoriya favvorali quritish qurilmasi ma'lumotlariga tayangan xolda loyixalanayotgan uskunaning quritilgan paxta bo'yicha solishtirma unumdorligini aniqlaymiz.

Laboratori qurilmasi ma'lumotlari

-qurilma unumdorligi 1 min da — 100 g — 0,1kg quritan paxta;

-qurilma ishchi yuzasi $S_o = 400\text{sm}^2 = 0,04\text{m}^2$

-qurilmada quritiladigan nam paxta qalinligi $a_0=50\text{ mm}=0,05\text{ m}$

-qurilmadagi elektrodvigatel quvvati $N_0=0,25\text{ kVt}$.

Loyixalanayotgan uskuna ma'lumotlari: -uskuna quritiladigan nam paxta qalinligi $A=500\text{ mm}=0,5\text{ m}$;

-qurilma ishchi yuzasi $S = 5,5\text{ m}^2$ $S/ S_0 = 5,5/ 0,04 = 137,5$ o $/a_0 = 0,5/0,05 = 10$

- uskuna unumdorligi 1 min da - $0,1\text{ kg} * 137,5 * 10 = 137,5\text{ kg}$ qurigan paxta; 1 soat da - $60 * 137,5\text{ kg} = 8250\text{ kg} = 8,25\text{ tonna}$

-talab qilinadigan quvvat $N= N_0*137,5 = 0,25 * 137,5 = 34,4\text{ kVt}$

-bitta ventilyator talab qilinadigan quvvat $N/4 = 34,4 / 4 = 8,6\text{ kVt}$

3.2. Mikroprotssessorli changni namlab -tutgich qurilmasi.

Bu qurilma chang havoni, suv bilan namlash yordamida tutishdan iborat. Qurilmaning xajmi nisbatan katta bo'lsa ham, konstruktiv tuzilishi va ishlash printsipli juda sodda va oddiy.

Qurilmaning qisqacha ishlash printsipli quyidagicha: Paxta havo favvorasida quritish vaqtida, paxtadan issiq, havo yordamida ajralgan chang va suv bug'lari chang kamerasi (1) dan o'tadi. Quvur (2) orqali chang namlanish bo'limidan o'tadi. So'ng chang havo suv bilan aralashib, bo'lagich (3) dan o'tib bak (4) ga kelib tushadi. Bu erda suv o'zgina tindirilib, so'ng klapan (14) orqali vaqti-vaqti bilan suvni quyib yuboriladi.

Oqava suv hovuz (5) ga kelib tushadi. Bu erda suv ancha tindiriladi. Chunki hovuzning o'lchamlari katta. Chuqurligi 2 m, eni va uzunligi 3 m.

Suv hovuzda tinib bo'lgach, yana suvni filtr (22) dan o'tkazib nasos orqali namlash bo'limiga yuboriladi.

Bu qurilmaning ishlash printsipli shulardan iborat.

Endi namlash bo'limi qay tarzda ishlashini tushintirib o'tamiz. Suv bu

bo'limga yetib kelgach, suv o'tuvchi quvurlar (12) orqali o'tadi. Bu quvurlarda bir nechtdan suv purkagichlar (12) joylashtirilgan.

Purkagich qattiq yelim materildan tayyorlangan bo'lib, o'lchami juda kichkina. Suv $3 \cdot 10^5$ Pa bosim bilan purkalib turiladi. Purkagichlar shaxmat tarzida joylashtirilgan. Chunki biz suvni quvurning butun xajmi bo'ylab yo'naltirishimiz darkor. Axir chang havo molekulalari juda tez harakat qiladi quvurning butun hajmini egallaydi. Chang havo suv bilan aralashib bakka kelib tushadi. Chang albatta toza havo esa bakning tepa qismidagi ikkita to'sqichlarga urilib, bakdan chiqib ketadi. Bunday qilishdan asosiy maqsad, toza havoni changdan ajratib, tashqariga chiqarib yuborish.

Agarda bakdagi suv satxi ko'tarilib qolsa, suv ko'payib ketsa, quvur (18) orqali suv chiqazib yuboriladi.

Suvni namlash bo'limiga yetkazib berish uchun, nasos orqali suv yumshoq, shlang (9) dan o'tib, stakan (7) orqali suv yo'naltirgich (6) ga yuboriladi. Bu yerda suv yo'naltirgich va suv o'tuvchi quvurlarni ulash uchun egiluvchan shlang (10) keltirilgan.

Bu qurilmada yana tayanch quvurlar (15) va tayanchlar (16) qullaniladi.

Paxtani quritish vaqtida taxminan $50-900 \text{ ml/m}^3$ atrofida chang ajralib chiqadi.

Paxtani qurishni avtomatik rostlash uchun uning avvalambor matematik modeli qurib olinadi. Matematik modeli asosan qurilmaning uzatish funktsiyasiga bog'liq.

Funktsiyaning uzatish funktsiyasi esa o'z o'zidan shu qurilmaning ba'zi parametrlariga bog'liq.

Inertsiya momentini GD^2 orqali ifodalanadi. Bunda inertsiya momenti $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^2$ o'lchanadi.

$$J_{\ddot{a}} = \frac{GD^2}{4g}$$

$G/g=m$ yakor massasi, g -og'irlik kuchini tezligi $9,81 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$. $G=mg$ yakor og'irligi

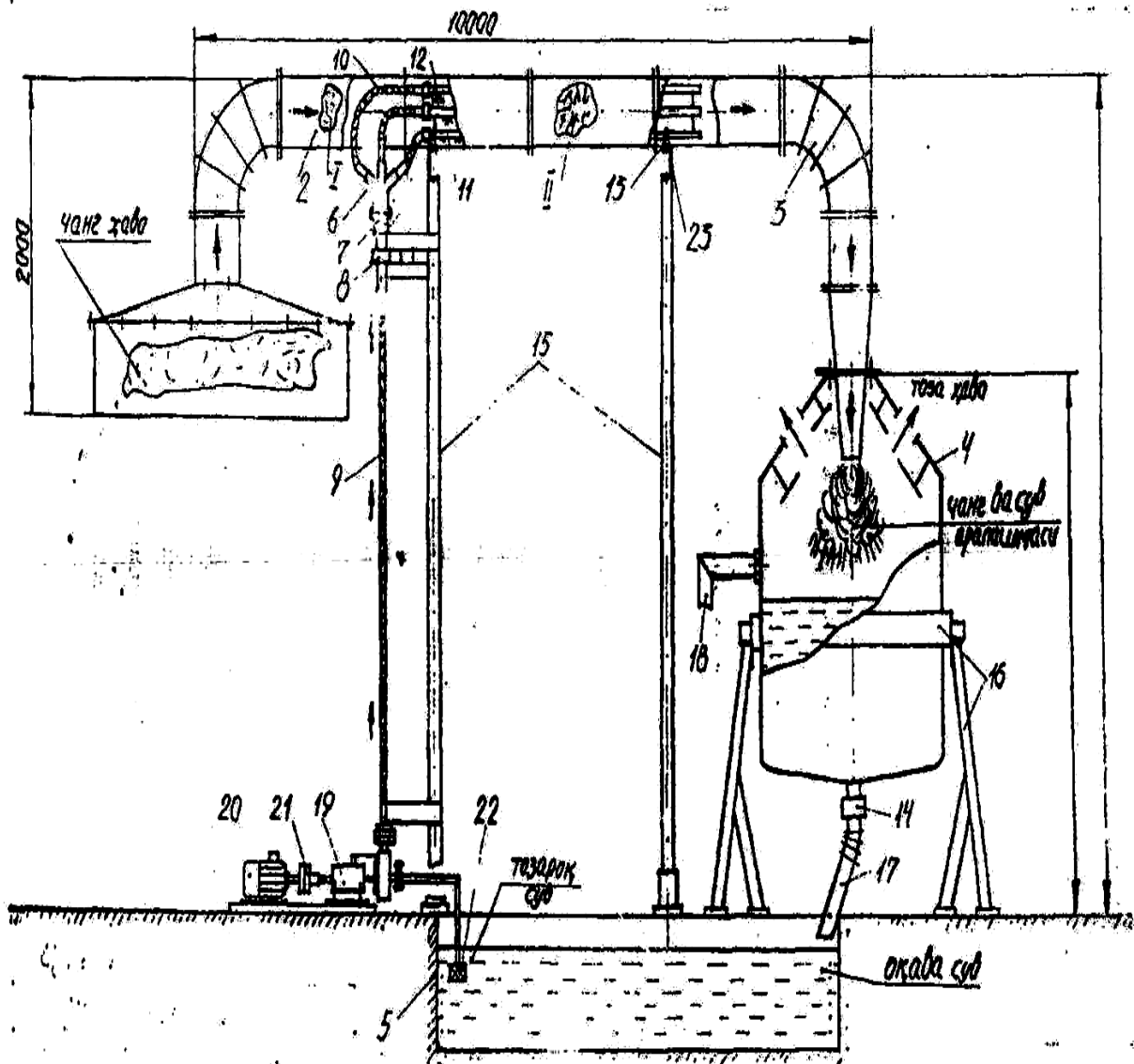
$$N \quad 1\text{kg}=9,81 \text{ kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$$

J_d ni son orqali ifodalanishda $J_d = \frac{GD^2}{4}$ formuladan foydalanadi.

$$J_d = \frac{GD^2}{4} = \frac{0,014}{4} = 0,0035 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$$

Dvigatilning naminal yakor tok kiymati.

$$I_{\text{я.ном}} = I_{\text{ном}} - I_{\text{в.ном}} \approx I_{\text{ном}} - \frac{U_{\text{ном}}}{\alpha r_6}$$



3.4-rasm. Changni namlab tutgich qurilmasining umumiy ko`rinishi

MN-21 dvigatel uchun dinamik koeffitsientini naminal quzgatish patoki

$$M_C = M_C(t)$$

Shu formulalar orqali aniqlanadi.

$$C_{eД} = \frac{U_{\text{НОМ}} - \alpha r_{\text{Я.НОМ}} I_{\text{Я.НОМ}}}{n_{\text{НОМ}}} = \frac{110 - 1,2 * 0,945 * 3,05}{3000} = 0,036$$

$$C_{МД} = \frac{1}{0,105} * C_{eД} = \frac{1}{0,105} * 0,036 = 0,34$$

Paxtani quritishni avtomatik rostlash sxemasi: P seriyadagi dvigatellar.

Engil kompetsatsion (stabil) g`altak ega bo`lganligini hisobga olib bunda $\beta = 0.3$

$$L_{\text{Я}} = \frac{30}{\pi} \beta \frac{U_{\text{НОМ}}}{\rho n_{\text{НОМ}} I_{\text{Я.НОМ}}} = \frac{30}{\pi} * 0,3 * \frac{110}{3000 * 3,05} \approx 0,034 \Gamma \Pi$$

Dvigatel validagi inertsia mamenti.

$$J = J_{\ddot{A}} + J_{\dot{I} \ddot{E}} = 2 * J_{\ddot{A}} = 0,007$$

Sonli kiymatlarni qo`yish orqali quydagilar topiladi.

$$k_{Д} = \frac{1}{C_{eД}} = \frac{1}{0,036} = 28 \text{об/мин}$$

$$k_{\epsilon} = \frac{\alpha * r_{\text{Я.ц}}}{C_{eД} * C_{МД}} = \frac{1,2 * 0,945}{0,036 * 0,34} = \frac{1,134}{0,012} = 94,5 \text{об/мин} * \text{н} * \text{м}$$

Yakorning kechigish vaqti.

$$T_{\text{Я}} = \frac{L_{\text{Я}}}{\alpha * r_{\text{Я.ц}}} = \frac{0,034}{1,2 * 0,945} = 0,03 \text{сек}$$

$$T_{\text{э.м}} = \frac{1}{9,55} * J * \frac{\alpha * r_{\text{Я.ц}}}{C_{eД} * C_{МД}} \approx 0,07 \text{сек}$$

Kam quvvatli sludishe ketma ket korriktlovchi qurulmani W_{GK} aniqlaymiz.

Bunda

$$t_{\text{max}} = \frac{1}{14.8} (+57 \frac{\pi}{180}) = 0.28 \text{сек}$$

$$W_{CK}(s) = \frac{28(\tau_s + 1)}{s(0.07s + 1)}$$

$$\vartheta_1 = 114^\circ \quad \vartheta_2 = 85^\circ \quad \vartheta_3 = 25^\circ$$

$$\vartheta_1^N = -\pi + (\vartheta_1 + \vartheta_2 + \vartheta_3) = -180^\circ + (114^\circ + 85^\circ + 25^\circ) = 44^\circ$$

Bunda tajribalar o'tkazib qurib ba'zi qiymatlarni oldik.

$$S_{12} = -6.7 \pm j14.8$$

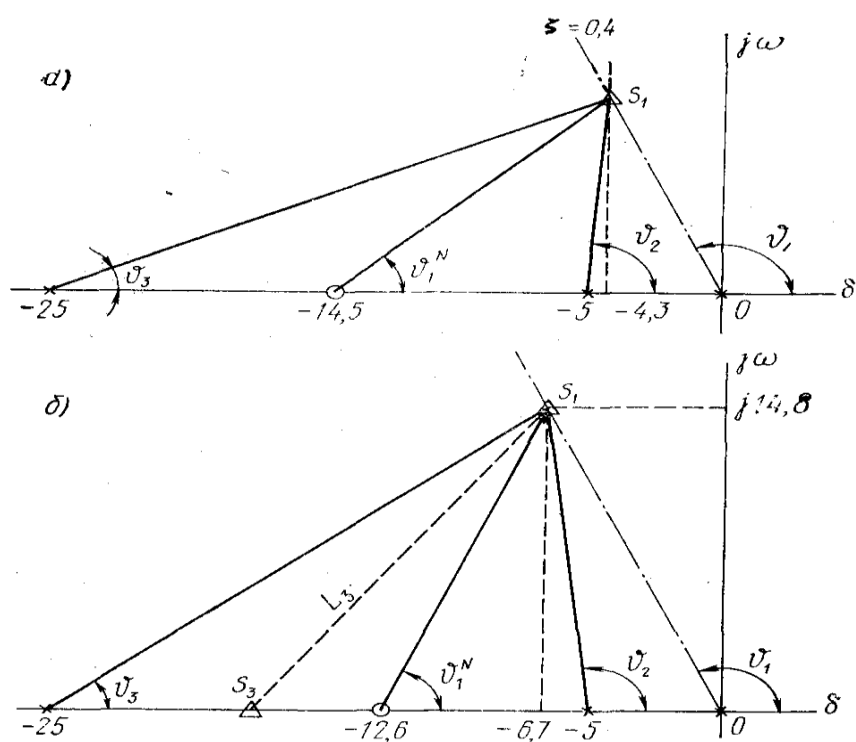
shularga asosan burchak fazasini topamiz.

$$\vartheta_1^N = -\pi + (\vartheta_1 + \vartheta_2 + \vartheta_3) = -180^\circ + (114^\circ + 96^\circ + 38^\circ) = 68^\circ$$

Talab etilgan sifat ko'rsatkichlari o'ta rostlash $G\% \leq 25\%$ o'tish jarayoni

$t_y \leq 0,7$ dan o'tish jarayoni davomida chiqish kattaligini tebranishi 2 dan kichikroq

bo'lishi kerak. O'ta rostlash $\sigma = 0.25$ ikkinchi tartibli sistema shu $\sigma = 0.4$ to'g'ri keladi.



3.5-rasm. Korrektlovchi quritilmaning parametrlarini aniqlash.

Bunda $t_y = 0,7$ s orqali δ_1 ni topamiz.

$$\delta_1 = 3/t_y = 3/0,07 \approx 43$$

Biz tepadagi qiymatlarga asoslanib uzatish funktsiyasini kechikish vaqtini topamiz. Bunda biz ba'zi qiymatlarni aniqlashtirib olishimiz kerak ya'ni sistemadagi jami qarshiliklar, chastatasi topib olishimiz kerak bo'ladi.

$$N_1 = -12.6 \text{ K} = K_{ck} = k \frac{1}{T_1 * T_1} \quad L_1 = l_1 = 15.3 \quad L_2 = 2 * \omega_1 = 28.4 \quad L_3 = 16.3$$

$$R_1 = \frac{K_{ck}}{L_1 * L_2 * L_3} = \frac{363}{15.3 * 28.4 * 16.3} = 0.05$$

$$\omega_0 = \sqrt{6.7^2 + 14.8^2} \approx 16.3 \quad \omega_1 = 4.8$$

$$\sigma = 2 * R_1 * \frac{\omega_1}{\omega_0} * e^{-\delta * t_{\max}} = 2 * 0.05 * \frac{4.8}{16.3} * e^{-43 * 0.28} = 0.03 * e^{-12} = 0.012$$

$$t_y = \frac{3 + \ln 2 * R_1}{\sigma_1} = \frac{3 + \ln 0.1}{6.7} = \frac{0.7}{6.7} \approx 0.104 \text{cek}$$

Shartlarni qanoatlantiradi. Ya'ni shu $t_y \leq 0,7$ qiymatni kanoatlantiradi.

3.3. Mikroprotessorli boshqarish sistimasining funktsiyanal sistemasini yaratish.

Havo favvorasini kerakli tempraturada ushlab turish uchun ushbu parametrini ma'lum qiymatda rostlab turuvchi avtomatik qurilmaning funktsional sxemasi qurish talab qilinadi. Yaratilayotgan sistema ma'lum tezlik uzatilayotgan havoni 60⁰-70⁰C tempraturada ushlash imkonini beradi.

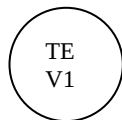
Xaydalanayotgan tempratura rostlanishda kaloriferga havoni ko'p yoki kam berilishiga bog'liq.

Bunda bajaruvchi mexanizm issiqlik to'tashuvchi klapinni o'zgartirish hisobiga amalga oshiriladi. Funktsional sxemasini qurishda quyidagi qurilma va ularning elementlaridan foydalanamiz.

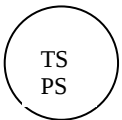
Sistemani quyidagicha ishlaymiz.

- 1) Boshqarish usuli va uning ishlash rejimi tanlanadi. Boshqarish avtomatik yoki qo'lda bo'ladi.
- 2) Sistemani ishga tushirladi.
- 3) Avtomatik rejimda kiyingi temperatura datchikidan ma'lumot olib R_1 ga beriladi. Regulyatorni boshqarish signalini M_3 bajaruvchi mexanizmga beriladi. Havo sarfi koloreferdan klapiylardan o'tib V_2 temperatura datchigi orqali R_4 regulyatoriga beriladi. Agarda havo favvorasining temperaturasi temperaturani o'zgarishiga klapiyl shunga mos ravishda ochilib yopiladi va bir vaqtning o'zida yorug'lik signali beriladi.

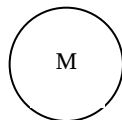
Bu sxemani qurishda kuyidagi belgilardan foydalandik.



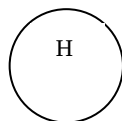
Temperaturani o'lchash uchun bir o'lcham



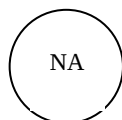
Shkalasiz temperaturani boshqarish



Manbalari



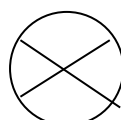
Induktsiyali va signalli elementlar



Qo'lda va masofadan boshqarish aparaturasi



Elektrodvegatel orqali boshqarishning boshlovchi apparaturasi.



Signal beruvchi lanpalar.

IV-MEHNAT MUXOFAZASI

Quritish shitlarida yong'in xavfsizligi

Bu usul qullanilganda zavod sexlari zavod teritoriyasi va atrov muxit tozaligi saqlanib qoladi. Zavodning ekologik xolati talabga javob beradi.

Paxtani quritish sexida xozirgi kunda barabanli quritgichlar joylashgan bo'lib paxtani quritish jarayonida xar xil chiqindi. Ular quyidagilardan iborat:

1. Yirik chiqindilar (tosh, metal buyumlari).
2. Paxta chiqindilari (chonoklar, shoxlar, barglar).
3. Chang (tuproq changi, mayda tolalar kimyoviy elementlar).
4. Quritish uskunasi foydalanganda xavfsizlik texnikasi va paxta

zavodlari va tayyorlov punktlari uchun amal qilayotgan ishlab chiqarish sanitariyasi qoidalariga rioya etish kerak. Foydalanishda band bo'lgan va quritish uskunasi bo'limiga yangi kelgan barcha ishchilar xavfsizlik texnikasi bo'yicha, albatta yo'l-yo'rik olishlari zarur.

Tayyorlov punktlarining mudirlari, boshliklar, smena ustalari ishchilarning sozlangan uskunalarda, maxsus ish qiyimida ishlashlarini va xavfsizlik texnikasi yo'riqnomasi shartlarining bajarilishini kuzatib borishlari shart.

Paxtani quritish uskunalarida ishlashga 18 yoshgacha bo'lgan o'smirlar qo'yilmaydi. Xavfsizlik texnikasi va ishlab chiqarish texnikasi bo'yicha yo'riqnomalar ish joylari yonida oyna tagidagi romlarda va yaxshi yoritilgan joyga osib quyilishi kerak.

Quritish uskunasi massasini sim bilan yerga ulanmay ishlatilishi man qilinadi. Quritish barabanining quyidagi qismlari yerga ulanishi kerak:

- elektr dvigatellari va tok ulagachlarining korpuslari;
- baraban quritgichi ta'minlagichining romi;
- barabanning orqa tayanchi.

Quritgichlar va issiqlik ishlab chiqargichlarining xarakatlantirish tasmalari, birlashtiruvchi muftalari, hamma aylanadigan detallari va qismlari mahkam biriktirilgan to'siqlarga ega bo'lishi kerak.

Issiqlik ishlab chiqargichlarining tutunsurgich yo'naltiruvchi apparati, shiberlar, purkagich, gorelkalar nosoz bo'lganda, shuningdek, o't yokish xonasida yorug'lik bo'lmaganda yoki sust yoritilganda ishlatish man qilinadi.

Issiqlik ishlab chiqargichlarini ishga tushirishdan oldin o't yoqish binosini shamollatish va unda gaz hidi, suyuq yoqilg'i bug'lari yo'qligiga shuningdek, gaz hamda yonilg'i quvurlarining hosil qilish kerak.

Issiqlik ishlab chiqargichining barcha elementlari va qismlari hamda yordamchi uskunalari issiqlik o'tkazmaydigan material bilan qoplangan bo'lishi, qoplamalar yuzasining harorati 45°C dan oshmasligi kerak.

Quritgichni ishga tushirishdan oldin, baraban ichida va shaxta poydevorida odamlar yo'qligiga ishonch hosil qilish kerak. Quritgichni faqat sex ustasi ishga tushiradi yoki ishga tushirish haqida farmoyish beradi.

Baraban ichida ishlaganda (profilaktika, ta'mirlash) yoritish uchun faqat past kuchlanishli chiroqlardan foydalanish mumkin (max. 36B).

Qurigich ishlagan vaqtda qul yoki boshqa begona buyumlarni eshik yoki lyuklar orqali quritish kameralariga kiritish man qilinadi.

Quritgichlarning nosoz narvonlari, maydonchalari va ularga quyilgan panjaralari bilan ishlashi man qilinadi.

Qat'iy bajarilishi shart bo'lgan yong'indan saqlashning asosiy qoidalari va tadbirlari quyidagilardan iborat:

Suyuq yonilg'ida ishlaydigan issiqlik ishlab chiqargichlari ishlayotganda:

- sarf sig'implari yopiq bo'lishi va olovdan to'silgan «nafas olish» naychasi bilan jixozlanishi kerak;
- yonilg'i quvurlari sarflash baklaridan nishab qilib tortilgan bo'lishi kerak;
- yonilg'i kelish quvurlarida kamida ikkita berkitgich o'rnatilishi kerak — biri purkagich yonida, boshqasi sarflash sig'imi yonida;
- yonilg'i nasosi berkitish klapani bilan bog'langan bo'lishi va u ishlaganda nasos ishi to'xtashi kerak. Issiqlik ishlab chiqargichlari gazsimon yonilg'da ishlaganda:
- gaz quvurlari tomdan 1 m yuqori ko'tarilgan shamollatish va xavfsizlik

shamlari bilan jixozlanishi kerak;

- gazi chiqib turgan quvurdan foydalanish man qilinadi.
- gaz chiqishini aniqlash uchun ochiq olovdan foydalanish man qilindi. Gaz chiqishini aniqlash sovun eritmasi yordamida bajarilishi kerak.

Ham suyuq, ham gazsimon yonilg'ida ishlaydigan issiqlik ishlab chiqargichlari alanga uzilgan va uchgan vaqtda hamda ventilyator to'xtab qolganda yoqilg'i kelishini tuxtaturvchi avtomat bilan ta'minlanishi kerak.

Quritish agentini keltirish quvurlarida, quritish kameralari yonida xarorat datchiklari o'rnatilgan bo'lishi lozim. Ular tovush yoki nur yordamida signal berish asboblari bilan bog'langan bo'lib, xizmat ko'rsatuvchi xodimlarga quritish agentining xarorati ruxsat etilgan miqdordan oshgani xususida xabar beradi.

Quritgichlarda paxta yonishining oldini olish maqsadida quyidagilarga ruxsat etilmaydi:

- optimal tartibdan yuqori xaroratda bo'lgan quritish agentini ishlatish;
- barabanga moy tekkan paxtaning, og'ir buyumlarning (toshlar, metall buyumlar va xokazolarning) tushishi;
- paxta kelishi, hatto qisqa muddatli uzilganda yoki quritgich tuxtaganda quritgichga quritish agentini uzatish;
- quritish kamera va ta'minlagich qurilmasi ichida tolali chigitlarning osilib qolishi va uzok vaqt «yangi» quritish agenti ta'siri ostida bo'lishi;
- quritgichning xarakatdagi qismlarini xarakatsiz qismlarga ishqalanishi va urilishi;
- taminlagich qurilmasida paxtaning to'lib qolishi.

Paxtani quritishda yong'in chiqishining olish uchun quyidagi tadbirlarni bajarish kerak:

- quritish agentining quritgichga kirishida xaroratini muntazam

nazorat kilish va 280°C dan oshishiga yo'l qo'ymaslik;

- barabanlarning ichki qurilmasini osilib qolgan paxtaning tolali chigitlari va og'ir aralashmalardan muntazam tozalab turish;
- ish joylarini iflosligi va tolali changdan doim tozalab turish;
- xaftada kamida bir marta tashqi va ichki elektr tarmoqlarini toksizlantirib tozalash, shuningdek, paxta quritgichlarining tortish shaxtalarini tolali changdan tozalash kerak.

Quritgichda yong'in chiqqan taqdirda darxol to'tayotgan paxta uchirilishi va xavfsiz joyga o'tkazilishi kerak.

Quritgichda ishni boshlashga quritish kamerasi, ta'minlagich qurilmasi sinchiklab ko'rib chiqilib, yong'in sabablari bartaraf etilgandan keyingina yo'l qo'yiladi.

Quritish-tozalash va tozalash sexlarida quyidagilar taqiqlanadi:

- ochiq olovdan foydalanish, korxonaning yong'in xavfsizligi vakili yo'qligida avtogen va elektr payvandlash ishlarini o'tkazish;
- uskuna yoniga moy tomgan latta-po'ttalarni tashlash (hamma artish materiallari smenada kamida bir marta tozalanishi lozim bo'lgan maxsus qutilarda saqlanishi kerak);
- yonilg'i va tez o't oladigan moddalarni saqlash;
- yong'inga qarshi uskuna va asboblardan noto'g'ri maqsadda foydalanish.

Yong'in xavfsizligini ta'minlash

Yong'in — bu mumkin bo'lmagan joyda nazoratsiz o't chiqishi va moddiy zarar keltirilishi yoki boshqacha aytganda, vaqt hamda xudud bo'yicha tarqaluvchi nazoratsiz yonish jarayoni yong'in deb ataladi. Moddadan o't chiqishi va yonishi uchun quyidagilar bajarilishi shart: yonuvchan moddaning bo'lishi, oksidlovchining (havo-kislorod) bo'lishi, yondirish (o't oldirish) manba'sining bo'lishi. Bu yong'in sodir bo'lishining klassik uchburchagidir.

Ishlab chiqarish jarayonida sodir bo'ladigan yonishlarning sabablari

Ishlab chiqarishda sodir bo'ladigan yong'inlarning sabablarini ikki guruxga bo'lish mumkin:

Ishlab chiqarishdagi texnologiya jarayonidan alanganish manbalarini bartaraf etish mumkin emas, lekin yonuvchan yoki portlash xavfi bor materiallarning to'planishiga yo'l quyilgan. Masalan, elektr bilan payvandlashda yondirish manba'si bo'lmish, xarorati 3000 daraja bo'lgan elektr yoyisiz ishlash mumkin emas, lekin bu joyda yong'in sodir bo'lsa, demak yonuvchan yoki portlash xavfi bor moddalarning to'planishiga yo'l quyilgan bo'ladi.

Paxta tozalash sanoati korxonalari uchun umumiy bo'lgan yong'in chiqish sabablarini quyidagicha guruxlash mumkin:

- 1) paxta xom ashyosini qayta ishlash texnologik reglamentiga rioya qimaslik;
- 2) paxta xom ashyosini qabul qilish, paxta va tayyor maxsulotlarining saqlanishi qoidalariga rioya etmaslik;
- 3) texnologik jarayondagi aspiratsiya tizimlari va atmosferaga chiqarilayotgan havoni tozalash tizimlarining qoniqarsiz ishlatilishi;
- 4) ishlab chiqarish sexlari, korxona va tayyorlov maskanlari xududlarining changdan doimiy tozalanishining qoniqarli tashkillashtirilmaganligi;
- 5) elektr uskunalarni o'rnatish va ishlatish talablariga rioya etilmaganlik;
- 6) ishlab chiqarish sexlari, tayyorlov maskani va korxona xududida olovli ishlarni bajarish qoidalariga rioya etilmaganlik;
- 7) yong'inni uchirish va yong'indan xabar qiluvchi (signalizatsiya) vositalarning texnik holati yomon bo'lishi;
- 8) korxona va tayyorlov maskani ishlovchilarining hamda barcha ko'ngilli o't o'chirish guruxi a'zolarining o't o'chirishga qoniqarsiz tayyorlanganligi.

V-IQTISODIY QISM

Bugungi kunda is'temol bozorida raqobat keskin tus olgan bir sharoitda istemolchilarni mahsulot sifatiga kundan kunga oshib bormoqda.

Shu boisdan, sifatli mahsulot ishlab chiqarishga ta'sir qiluvchi omillardan eng asosiylaridan biri bu ishlab chiqarishga keng miqyosda ilmiy-texnika yutuqlarini joriy etish, zamonaviy texnologiyalarni qo'llash sanaladi. Amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki eski texnika va texnologiya bilan sifatli mahsulot ishlab chiqarib bo'lmaydi, bozor ishtirokchilari esa sifatsiz mahsulotni xarid qilmaydi.

Sanoatni mexanizatsiyalashtirish va avtobilillashtirish mexnat sharoitini yaxshilash, og'ir qo'l mexnatini bartaraf etishga imkoniyat yaratadi. Ishlab chiqarishning texnikaviy, tashkiliy va iqtisodiy tadbirlar majmuasi mavjud bo'lib, ularni joriy etish natijasida ishlab chiqarishda eng qulay ilg'or texnologik jarayonlar yuqori rentabillik, sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini yaratib beradi. Paxta tozalash sanoati korxonalarida texnologik va tashkiliy tadbirlar ilmiy texnika yutuqlarini ishlab chiqarishga tadbiriq etib, mahsulot ishlab chiqarishda texnik iqtisodiy ko'rsatgichlarga ijobiy tasir qiladi, kam mexnat, xom-ashyo materiallar sarf qilgan holda, yuqori sifatli mahsulotlar yetkazib berishga imkon beradi

Iqtisodiy samaradorlik pirovardida ijtimoiy mehnat unimdorligini o'sishida imkon bo'ladi. Demak, ijtimoiy mexnat unimdorligini darajasi butun ishlab chiqarish samaradorligini asosiy mezonidir.

Ijtimoiy mutloq va qiyosiy iqtisodiy samaradorligini bir-biridan ajrata bilish kerak bo'ladi. Mutloq samaradorlik xar-bir obekt uchun yoki yangi mexanika uchun alohida topilishi mumkin. Bunda samara sarf qilingan harajatlarni umumiy qaytarilishi bilan ifodalanadi.

Qiyosiy samaradorlik esa ikki yoki undan ortiq ishlab chiqarish yoki xujalik misolida bu variantlarni taqqoslash yo'li bilan aniqlanadi.

Demak qiyosiy samaradorlik bir variantning boshqa variantlardan ustunligini va tanlab olingan variantlarni muqobilligini ko'rsatadi.

Keltirilgan harajatlar kapital mablag'larning qiyosiy samaradorligini bildiruvchi

ko'rsatgich bo'lib, texnikaviy va iqtisodiy vazifalarni xal qilish variantlarini eng yaxshisini tanlab olishda qo'llaniladi. Keltirilgan harajatlarning quyidagi formula orqali topiladi.

$$C_i + E_H * K_i - \min, K_i + T_H * C_i - \min$$

Bu erda K_i – har bir variant bo'yicha sarflanadigan kapital mablag'dir
 S_i – muayyan variant bo'yicha ishlab chiqarilgan maxsulotning tan narxi
 T_n – mablag'larni meyoriy qoplanish muddati
 E_n – kapital mablag'larni samaradorlik me'yoriy koeffitsienti

Yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi

$$E = (Z_1 - Z_2) * A_2$$

bu erda Z_1, Z_2 – eski yangi texnikani qo'llashda bir birlik mahsulot ishlab chiqarishga to'g'ri keladigan xarajatlarning miqdori
 A_2 – yangi texnikani qullashdagi mahsulot ishlab chiqarish hajmi natural birliklarda

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

$$\Theta = \left[3_1 - \frac{B_2}{B_1} * \frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H} + \frac{(U_1 - U_2) - E_H (K_2 K_1)}{P_2 + E_H} - 3_2 \right] * A_2$$

bu erda; Z_1, Z_2 – eski va yangi asbob-uskuna bir birlik mahsulotiga to'g'ri keluvchi keltirilgan harajatlarning miqdori, m so'm

V_2 / V_1 – yangi asbob-uskuna ish unimdorligini eski bilan tanishtirish koeffitsienti.

$R_1 + E_N / R_2 + E_N$ – bazi variantga solishtirgandagi asbob uskunalar xizmat mudatini hisobga olish koeffitsienti.

R_1, R_2 – manaviy eskirishni hisobga olganda bazis va yangi asbob-uskunalarni to'liq tiklashga balans qiymatidan ajratma ulushi agar to'latilgan mi'yori 16,4 % ni tashkil etsa, u xolda

$$R_2 = 0,164.$$

E_N – samaradorlik me'yorini koeffitsienti

$$E_N = 0,15$$

$$\frac{(U_1 - U_2) - E_H(K_2 - K_1)}{P_2 + E_H}$$

– ba'zi variantga yangisini solishtirgandagi

xizmat muddatiga yo'naltirilgan qo'yilmalardan iste'molchining kundalik harajat va ajratmalardan oladigan samarasi;

K'_1, K'_2 – bazis va yangi asbob-uskunalarda iste'molchi yo'naltirilgan kapital qo'yilmasi ;

U'_1, U'_2 – tadbiq etilgan variantda istemolchining bazis va yangi asbob-uskunadan foydalgandagi ekspluatatsiya harajatlari;

A2 – hisobot yilida yangi texnika orqali ishlab chiqarilgan maxsulot hajmi, natural birlikda

Ushbu tatqiqot ishini amalga oshirishdan olinadigan iqtisodiy samaradorlikda uskunalarni harid qilish, foydalanish bilan bog'liq barcha harajatlarni tushadigan pul oqimi bilan qoplashga tayanadi.

	Ko'rsatgichlar	Variantlar	
		bazis	yangi
1	Modernizatsiyaga asbob-uskuna narxi		
2	Asbob-uskunani tashib keltirish va urnatish harajatlari	5784	4800
3	To'g'ri kapital harajat	578,4	480,0
4	ITilari harajatlari	5026,3	4171,2
5	Asbob-uskunani yaratish bo'yicha ishlab chiqarish fondlari kapital qo'yilmalari	-----	-----
6	Asbob-uskunani tayyorlashga keltirilgan harajatlar	7116	5905,7
7	Ekspluatatsiya harajatlari	2019,9	1180,5
	Shu jumladan:		
A	asbob-uskuna amortizatsiya ajratmalari	954,4	792,0
B	kundalik tiklashga ajratma	318,1	264
V	elektroenergiya sarfi harajatlari	747,4	124,5

Ushbu bitiruv malakaviy ishida paxta tozalashdagi differentsial chang yutgichni ishlash jarayonini mikroprotessorli avtomatik boshqarish ishini amalga oshirildi.

Hisob kitob ishlarini amalga oshirish asosan keltirilgan va ekspluatatsiya harajatlarini o'zaro solishtirish orqali amalga oshiriladi.

Zarur bo'ladigan ma'lumotlar meyoriy qiymatlar va hisobot materiallari 1-jadvalda keltirilgan. Bazis va taklif etilayotgan variantlar bo'yicha keltirilgan va ekspluatatsiya harajatlarni hisoblash natijalari, m so'm

Yo'naltirilgan kapital mablag'lar miqdori bazis va tadbqiq etiladigan asbob-uskunalar bazis varianti qiymati va yangi variant qiymatlarining 10% miqdorida olinadi:

$$K_2' = \frac{5280 * 10}{100} = 528.0 \text{ M c}\ddot{y}\text{M} \quad K_1' = \frac{632.4 * 10}{100} = 636.24 \text{ M c}\ddot{y}\text{M}$$

Olingan ma'lumotlarni formulaga quyib, takomillashtirilgan asbob- uskuna yillik

iqtisodiy samaradorligini hisoblaymiz.

$$E_y = (Z_1 - Z_2) + EM.M = [(2019.9 + 0.15 \cdot 6362.4) - (1180.5 - 0.15 \cdot 5280)] + 3 \cdot 33.28(233 - 220) = 1001.76 + 1296.75 = 2298.51 \text{ ming so'm}$$

1-Jadval:

	Ko'rsatgichlar	birlik	variantlar	
			bazis	yangi
1	Yillik maxsulot ishlab chiqarish hajmi	tonna	25000	25000
2	O'rnatilgan uskunalar soni	dana	1	1
3	Asbob uskunalar unumi	kg/soat	300	300
4	O'rnatilgan quvvat	kVt	3,0	3,0
5	Asbob uskunaga amortizatsiya ajratmalari	%	15,0	15,0
6	Kundalik tiklashga ajratma	%	5,0	5,0
7	Tashib keltirish va montajga ajratma	%	10,0	10,0
8	Istemol qilinadigon 1kv/soat elekt energiyana rxi	so'm	72	72
9	O'rnatilgan quvvat uchun yillik to'lov miqdori	so'm	11800	11800
10	Talab koeffitsenti	----	0,7	0,7
11	Minimal ish xaqi miqdori	so'm	10430	10430
12	Sotsial sug'urtaga to'lov	%	29,0	29,0
13	Kasallik tufayli ishlab chiqarishda qatnashmaganlar soni	kishi	3	3
14	Bir kishi-kun ishda sof mahsulot hajmi	m.so'm	33,28	33,28
15	Bir ishlovchiga to'g'ri keladigan kishi kun soni	kishi kun	233	220

VI-X U L O S A

Yangi rusumdagi mikroprotessorli paxta quritish mashinasini yaratish bo'yicha bajarilgan bitiruv-malakaviy ishi bo'yicha quyidagi xulosalarni chiqarish mumkin:

1. Paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonini muhim bosqichi bo'lgan paxtani quritish jarayoni hamda bu borada bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlari tahlil etildi;
2. Paxtani quritish jarayonini takomillashtirish maqsadida yangi, paxtani mikroprotessorli havo favvorasida quritish uskunasi yaratiladi;
3. Yaratilgan yangi chang yutgichni yangi fan yutuqlari bilan takomillashtirish natijasida chang havoni ruxsat etilgan normadan tozaroq miqdorda tozalash erishiladi.
4. Ishlab chiqilgan yangi uskunani asosiy texnik ko'rsatkichlari aniqlandi. Jumladan, mashina unumdorligi soatiga 8 tonna quritilgan paxta deb belgilanadi;
5. Ishlab chiqilgan yangi paxtani mikroprotessorli havo favvorasida quritish uskunasi asosiy qismlari ishchi chizmalari yaratildi;
6. Paxtani havo favvorasida quritish uskunasi ishlatiladigan «pog`onali val» detaliga mexanik ishlov berish texnologik jarayoni ishlab chiqildi, hamda tegishli operatsiyalar uchun kesish tartiblari aniqlandi;
7. Paxta havo favvorasida quritish uskunasi ekspluatatsiya qilish vaqtida xavfsizlik va yong'indan saqlash tadbirlari ishlab chiqildi;
8. «Pogonali val» detalini tayyorlashdagi ishlab chiqarishni asosiy texnik - iqtisodiy ko'rsatkichlari aniqlandi, jumladan, detal tannarxi 24155 so'mni, ko'riladigan foyda esa 144892 so'mni tashkil etdi.
9. «Stakan» detalini tayyorlashdagi ishlab chiqarishni asosiy texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari aniqlanadi, jumladan detal tan narxi 2190589 so'mni, ko'riladigan foyda esa 65417 so'mni tashkil qiladi.

VII-FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RUYHATI

1. I. A. Karimov , O'zbekiston iqtisodiy islohatlarni chuqurlashtirish yo'lida, Toshkent, «O'zbekiston» 1995y
2. E. Zikriev, «Paxtani dastlabki qayta ishlash» Toshkent, «Mexnat» 2002y
3. G'. J. Jobborov, «CHigitli paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi» Toshkent «O'qituvchi» 1987y.
4. Г.И.Мирошниченко, «Основы проектирования машин первичной обработки хлопка» Москва, «Машиностроение» 1972г.
5. А.И.Ульдяков, «Сушка хлопка-сырца», Москва «Легкая индустрия» 1975г.
6. С.Д.Балтабаев, А.П.Парпиев, «Сушка хлопка-сырца», Тошкент «Ўқитувчи» 1980г.
7. Б.С.Сажин, «Основы техника сушки» Москва, «Химия» 1984г.
8. А.П.Попелло, В.У.Усмонов и др., «Техника технология производства хлопка-сырца и его первичной обработка в США» УзНИИТИ, Тошкент, 1977й.
9. Х.М.Касимов, «Разработка непрерывной технологии предварительной сушка хлопка-сырца в псевдоожигенном слое в автоматической системе управление, канд.дисс.» Тошкент, 1984г.
10. В.И.Анурьев «Справочник конструктора – машиностроителя» том 1 и 2 , Москва, «Машиностроение», 1979г.
11. В.Н.Богданов и др. «Справочное руководство по черчению» Москва , «Машиностроение» 1989г.
12. «Paxtachilik va donchilik» Ilmiy tenik jurnal, 2002y tom 1, 2, 3,...
13. «O'zbekiston iqtisodiy axboratnomasi» Toshkent 2003y tom 1, 2, 3,.....
14. www.expenenta.matlab.ru.
15. www.teohelp.ru.
16. www.ispu.ru.
17. www.dvgups.ru.
18. www.karelia.ru.