



PAXTA XOMASHYOSINI QURITISH JIHOZINING YANGI KONSTRUKSIYASI ORQALI SAMARADORLIGNI OSHIRISH

Rayimjonov Mirzavali Botirali o'g'li

Magistrant, Namangan Muhandislik-Texnologiya Instituti

mirzavali1996@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6034334>

MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi: 15-dekabr 2021

Ma'qullandi: 15-yanvar 2022

Chop etildi: 5-fevral 2022

KALIT SO'ZLAR

paxta xomashyosi, quritish barabani, ishchi kamera, issiq havo shnek-qoziqli baraban, magnitli baraban, kolosnikli panjara, minora, quritish jihozi, pnevmotransport, issiq bug', datchiklar, kamera.

ANNOTATSIYA

Paxta xomashyosini quritish maqsadida yangi turdagi quritish jihozining tuzilishi hamda paxta xomashyosining namligiga qarab ikki yoki uch tomondan issiq havo jo'natish, har hil datchiklar, shnek qoziqli baraban, metallni tutib qolish barabani va tozalash sxemasi o'rnatilgan. Bu ko'rsatgichlar paxta xomashyosining quritish-tozalash, hamda uning iflosliklaridan tozalanadi.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 27-avgustdagi "Ilmiy va innovatsion faoliyatni boshqarish tizimini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi №545-sonli qarori O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish bo'yicha davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida" 2021 yil 1 apreldagi PF-6198-son Farmoni hamda "Ilm-fan sohasidagi davlat siyosati va innovatsion rivojlantirishdagi davlat boshqaruvini yana-da takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2021 yil 1 apreldagi PQ-5047-son qarori ijrosini ta'minlash maqsadida qabul qilindi. Qishloq xo'jaligi sohasida qayta ishlash samaradorligini oshirishga qaratilgan qishloq xo'jaligi texnikasi konstruksiyalarining sanoat namunalari yaratiladi. Hamda paxta sanoati uchun ham

innovatsion jihozlar yaratish ta'kidlab o'tilgan.

Jahonda ko'pgina paxta tozalash korxonalari mavjuddir. Paxta xomashyosini qayta ishlash uni quritish dan boshlanadi. Chunki paxta xomashyosidan olinadigan mahsulotlar sifati va uni qayta ishlovchi texnologik jihozlarning ishlash samaradorligi paxta xomashyosining namligi gacha bog'liq bo'ladi. Quritish namlik va issiqlik almashinuvining murakkab jarayoni bo'lib, paxta xomashyosini qayta ishlashda eng muhim omil hisoblanadi. U quritish materialining issiqlik-fizik xossalari namlik bilan bog'lanish shakllari asosida belgilanadi. Butun dunyoda milliondan ortiq mahsulotlar quritiladi ularning xususiyatlari paxta xomashyosidan tubdan farq qiladi. Paxta xomashyosi ular ichidagi eng murakkab quritish ob'ekti hisoblanadi. Chunki undan turli teplofizik xossalarga ega bo'lgan ko'p komponentli mahsulotdir.



Shuning uchun paxta xomashyosini sifatli saqlagan holatda quritish, quritish uskunalari ishlab chiqarish rejimini tanlash asosiy o'rin egallaydi. Paxta xomashyosi namligi uning texnologik va tovar qiymatiga ta'sir qiluvchi muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. Paxtani qayta ishlab chiqarish jarayoni uchun asosan 8-9 % namlikka ishlab chiqarishga jo'natish kerak. Chunki paxta xomashyosining namligi 9 % dan yuqori bo'lsa tozalash jinlash jarayoniga o'z zararini olib keladi. Bu ko'pgina mablag'larini sarf bo'lishiga sabab bo'ladi. 1954-yildan boshlab paxta xomashyosini quritish jihozlarida boshlangan bo'lib, ular aerofontanli, tasmali va boshqa ko'rinishdagi quritish jihozlarida quritilgan. Hozirgi kunga kelib paxta tozalash korxonalarida SBO va 2SB-10 quritish barabanlaridan foydalaniladi. Ularning aksariyat qismi SSSR paytida ishlab chiqarilgan bo'lib hali hamon o'zgartirilmaydi. Kamchilik tarafidagi paxta xomashyosining quritishda boshidan oxiriga qadar harorati kamayib boradi hamda paxta xomashyosini quritish samaradorligini pasaytirib yuboradi. Issiqlik barabanning oxirida pasayib qoladi. Paxta xomashyosini quritish reklamaning buziladi. Paxtaning to'p bo'lib qolgan qismi yaxshi ajralmay namlik har xil s tilda bo'lgan holda keyingi jarayonlariga o'tib ketadi. Bu esa paxta tozalash korxonalariga iqtisodiy ham texnologik jihatdan zarar bo'lib kelmoqda. Namlik tozalash jarayonidagi jihozlarning qoziqli baraban qoziqlariga jinlash jarayoning arralari gacha ta'sir ko'rsatadi. Bu jihozlarning hozirga kunga qadar ishlab kelayotgani hali hamon o'zgartirilmayotgani texnologik jarayonlarni ish unumdorligi kamaytirib kelmoqda. O'zbekiston paxta tozalash korxonalarida asosan SBO va 2SB-10 quritish barabanlaridan foydalaniladi. SBO

quritkichi paxta xomashyosini quritadi ham tozalash agregatiga ega uning korinishi (1-rasm).

2SB-10 quritish barabani tuzilishi: 2CB-10 rusumli barabanli quritgich diametri 3200 mm va uzunligi 10000 mm bo'lgan metall listdan yasalgan quritish barabanidir (33-rasm). 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 xomashyosini ko'tarish va baraban hajmi bo'yicha taqsimlash uchun xizmat qiladi.

Konvektiv issiqlik almashinuvining eng yaxshi gidrodinamik sharoitini yaratish hamda konstruksiyaga qattiqlik 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 xomashyosini to'xtatib qoluvchi panjaralar mavjud. Uning vazifasi - quritish agentini materialiga aktiv ta'sir qiladigan tushish zonasida paxta xomashyosining bo'lish vaqtini ko'paytirishdir. Paxta xomashyosi barabanga 300 mm diametrli va gorizontga nisbatan 30° qiyalikda joylashtirilgan vintli konveyer yordamida uzatiladi.

Buta'minlash moslamasi barabanga diametri 1190 mm bo'lgan vabarabanning oldingi qismiga qotirilgan sapfa orqali uzatiladi. Barabanning aylanish chastotasi 10 min⁻¹ bo'lib, paxta xomashyosi bilan to'ldirilishi - baraban hajmining

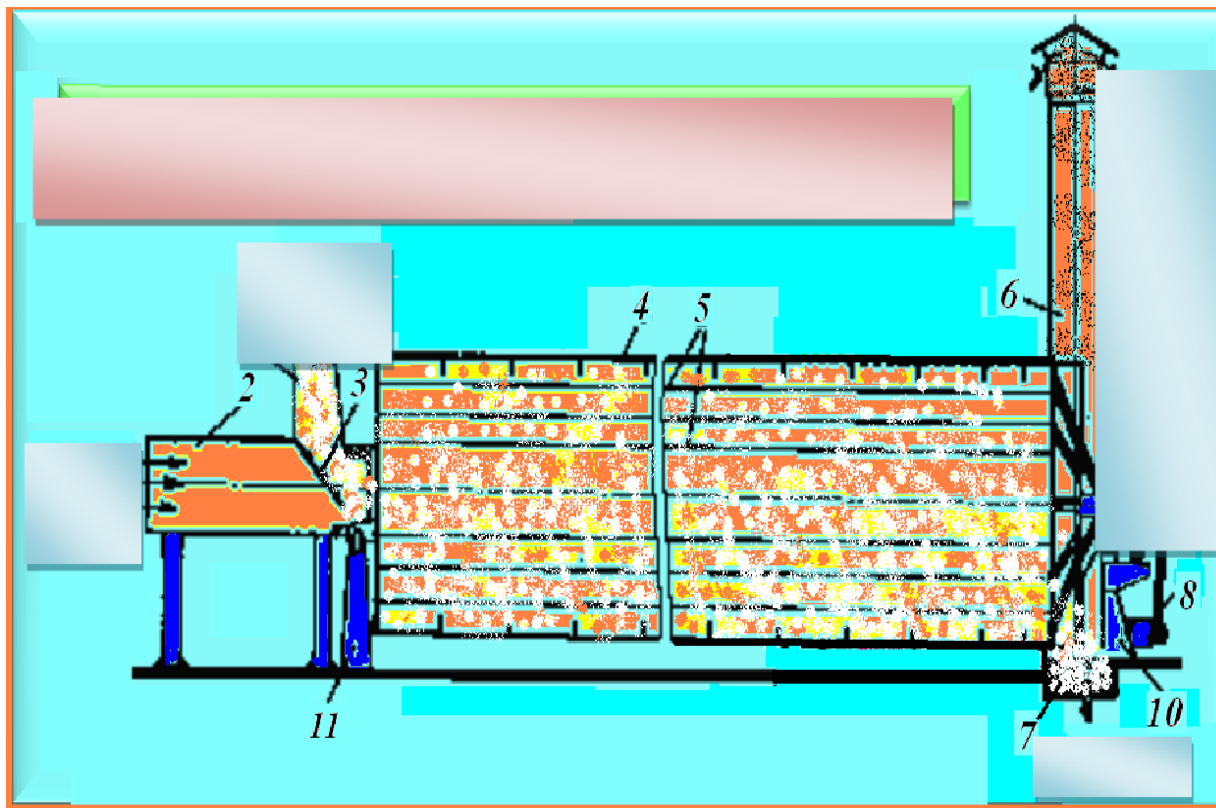


30%, ya'ni 1200 -1500 kg paxta xomashyosi bilan ta'minlanadi.

Ta'minlovchi shnek 2 orqali nam paxta xomashyosi barabanga uzatiladigan joyning o'zidan quritish agenti ham barabanga uzatiladi. Paxta xomashyosi kurakchalar 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 xomashyosi esa bir necha marta ko'tarilish-tushishdan so'ng, ma'lum darajada quritilgach, barabandan chiqib ketadi. Bunda paxta xomashyosi barabanning oxirgi

qismida o'rnatilgan kuraklar yordamida chiqarib yuboriladi.

Quritish agenti sapfa 3 orqali o'tayotganda qisman atrofidagi havoni tortib ketganligi uchun baraban ichiga shnek 2 bilan kiritilayotgan paxtaning to'kilishiga yo'lqo'ymaydivapaxtahavooqimida o'ldingasuriladi. Baraban vali elektrodvigatel 10 va reduktor 9 bilan harakatga keltiriladi. Quritgichga quritish agentining xarorati 280°S gacha ko'tarish mumkin.



1-rasm.2SB-10 rusumli barabanli quritgich sxemasi.

1-quritish agenti quvuri; 2-shnekli ta'minlagich; 3-oldingi

sapfa; 4-kurakchalar; 5-baraban; 6-mo'ri; 7- spisalar; 8-podshipnik; 9-reduktor; 10-





barabanni harakatlantiruvchi elektr dvigatel; 11 va 14 -orqa va oldingi tayanchlar; 12-tushurish kurakchasi;13-tushurish tarnovi.

Quritgichdanampaxtaquritilgan andabarabanningdastlabki to'rt metr masofasidaquritishagentining xarorati280^oSdan125^ogachapasayadi vashuqismda asosan paxta xomashyosi qiziydi va qizish sirti katta bo'lib (250 m²/kg) toladagi namni bug'latib bo'ladi. Barabanning keyingi qismida quritish agentining xarorati 70...80^oSgacha pasayadi va chigitning bug'lanish sirti ancha kam (1,0 m²/kg) bo'lib, paxta xomashyosidagi namlikni ajratish sekinlashadi.

2CB-10 rusumli quritgichning nam paxta bo'yicha ish unumi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$G = \frac{600(100 - W_1)}{W_1 - W_2}$$

Barabanining quritilgan paxta bo'yicha ish unumi esa quyidagi formula bilananiqlanadi:

$$G = \frac{600(100 - W_2)}{W_1 - W_2}$$

bunda:600– barabanning namlik bo'yichaish unumi,kg/soat; W₁,W₂-Chigitlipaxtaning boshlang'ich quritilgandan keyingi namligi, %

2CB-10 quritish barabani konstruksiyasining oddiyliqi, ekspluatasiyaqilishning soddaligi va paxta xomashyosining to'planib

to'xtab qolishsiz ishlashi bilan ajralib turadi.

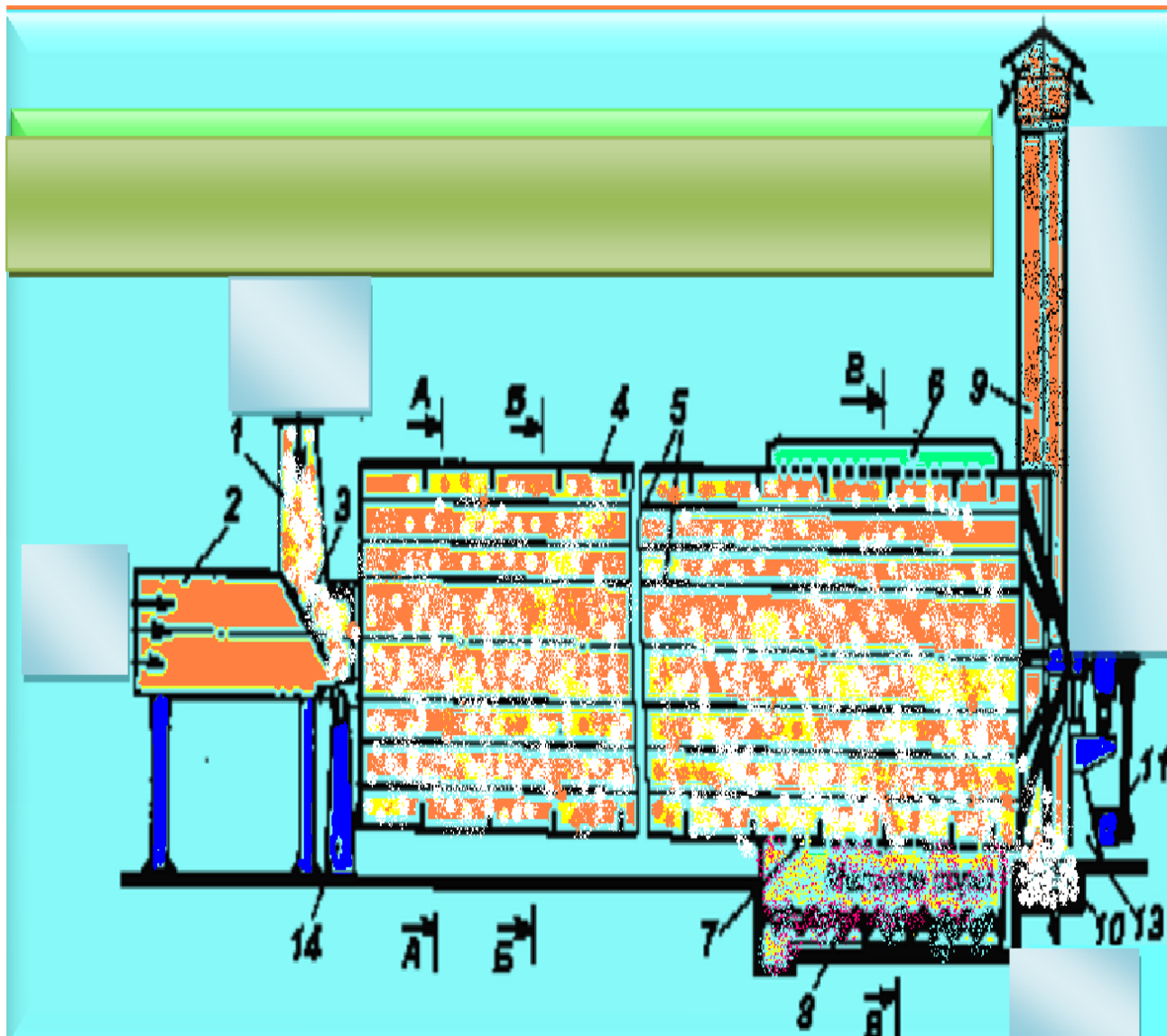
Bir qator olimlar tamonidan paxta xomashyosidan namlikni ajratib olish bilan birga qatorda undan iflos aralashmalarni ajratib olish masalasi ham ko'rilgan. Natijada bir qator izlanish va tadqiqotlarning olib borilishi natijasida 2CB-10 quritish barabani asosida CBO quritish barabani yaratildi (34-rasm).

CBO quritish barabaning boshlang'ich 6,0 m uchastkasi xuddi 2CB-10 quritish barabaniningkonstruksiyasibilanbir xilbo'lib, keyingi3metruzunlikdagiuchastka 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'sirda bo'ladigan metall cho'tka joylashtirilgan.

2CB-10 va CBO barabanli quritgich afzalliklari bilan bir qator kamchiliklarga ham ega. L 1 Quritish barabanlarida tolalarning eshilib qolish darajasi yuqori bo'lib, bu o'z navbatida tolaning sifat ko'rsatkichlarini pasaytiradi. Tadqiqotlar va tajribalar shuni ko'rsatdiki, shnekli ta'minlagich va paxta xomashyosini to'xtatib qoluvchi panjaralar tolalarning

eshilib, tugilib qolishini 20% gacha oshiradi.



2-rasm. SBO rusumli barabanli quritgich sxemasi

1-shaxta;2-
shnekta'minlagich
;3-sapfa;4-
baraban;5-rolik;6-
kurakchalar; 7-
setka; 8-kojux; 9-
quvur; 10-soplo;
11-metall cho'tka;
12- bunker;

13-shnek;14-
mo'ri;15-
reduktor



2CB10vaCBO ruzumli barabanli quritgichlarning texnika va texnologik ko'rsatkichlari

namlikni har xil miqdorda saqlash qobiliyatiga ega. Bunday xususiyatlar quritish uskunasi ish unumdorligini pasayishiga, chigit va tolaning tabiiy

No	Ko'rsatkichlari	2CB-10	CBO
1.	Nam paxtaxomashyosi bo'yicha ish unumi, kg/soat	10000	10000
2.	Quritish agenti harorati, °S	90-280	250
3.	Tozalash seksiyasiga berilgan quritish agenti xarorati °S	-	60-80
4.	Parlangan namlik bo'yicha ish unumi, kg/soat	700	700
5.	Tozalash effekti (mayda ifloslik bo'yicha)%	-	40 gacha
6.	1kg parlangan namlik bo'yicha issiqlik sarfi, kJ/kg	8820	8500
7.	Quritish agenti sarfi, m ³ /soat	18000-20000	18000-20000
8.	Barabanning aylanishlar soni ayl/min.	10	11±1
9.	Ta'minlagich vintli konveyerning aylanishlar soni ayl/min.	405	155±5
10	Ventilyator VVD	-	1600
11.	O'rnatilgan quvvat: kVt		
	-barabanu chun	13	13
	-vintli konveyer uchun	4	1.5
	-ventilyator uchun	-	11
12.	Quritish barabaning o'lchamlari mm.		
	Baraban uzunligi	10000	10000
	Baraban diametri, mm.	3200	3200
	Eni, mm	4745	3870
	Quritgich umumiy uzunligi, mm.	15400	14900
	Balandligi, mm.	7140	7970
13	Vazni, kg	10307	11550

Paxta xomashyosi tarkibidagi ortiqcha namlikni chiqarish masalasini paxta xomashyosi komponentlari tarkibi va xususiyatlari murakkablashtiradi. Tola va chigit qobig'i tuzilishi turlicha bo'lganligi sababli, ular

xususiyatlari buzilishiga olib keladi. Bundan tashqari quritish jarayonida haroratni to'g'ri tanlab olmaslik, paxtaxomashyosini quritishda yuqori haroratli quritish agent yuborilishi hisobiga quritish jarayoni jadal bo'lishi ko'rsatilgan. Shu bilan birga paxta xomashyosini





konvektivusulda quritishda chigit qobig'i va yadrosidan namlikni sekin chiqarishiga olib keladi. Quritish davom ettirilsa tolaning namligi O'zDst 604 davlat standartida ko'rsatilgan 5,5% me'yordan kamayib ketadi.

Me'yordan ortiq quritilgan tolaning tabiiy xususiyatlari buzilib, tolaning yigiruvchanligi kamayadi va tolaning tarkibidagi iflos va kalta tolalar miqdori ortadi.

Paxta xomashyosi qayta ishlash muvofiqlashtirilgan texnologik jarayonida paxta xomashyosi namligini 8-9 % gacha kamaytirish talab qilinadi. Paxta xomashyosi tarkibidagi namlikning belgilangan me'yoridan yuqori bo'lishi uni tozalash jarayonini qiyinlashtiradi.

ASOSIY QISM

Malumki paxta tozalash korxonalarida kamchiliklari yetarli bo'lsada bu quritish jarayoni eng katta kamchiliklardan biridir. Quritish barabanlari paxta xomashyosini quritishda yong'inga ham olib kelishi mumkin bu korxonaning eng katta zarari dan biri hisoblanadi. Taklif qilmoqchi bo'lgan quritish jihozining tuzilishi huddi minora shaklida bo'lib uning ichki qismida qiya shaklda joylashtirilgan shnekli barabanlar joylashtirilgan bo'ladi. Shnek-qoziqli barabanlar yoki lentali barabanlaridan foydalanish ham mumkin. Shnek-qoziqli barabanlardan quritish jihozining tepa tarafidan paxta xomashyosi tushadi va uning tepadagi yon tarafidan issiq havo yuboriladi, issiq havo pnevmotransportda haydaladi uchun 2 ta Shnek-qoziqli baraban pastidan haydalgan day ham pastki tarafiga ham tepadagi axtarish xomashyosini quritadi. So'ngra yana 4ta shnek-qoziqli baraban pastidan issiq havo haydaladi. Bu jarayonda paxta xom ashyosini ham tutiladi ham tozalanadi

ham quritiladi. Quritish jihozining oxirgi Shnek-qoziqli baraban tagiga kolosnikli panjara joylashtiriladi hamda paxtaxomashyosi qoziqlari titib beradi va tozalanib o'tadi. Quritish jarayoni esa quritish jihozining tepasi hamda pastki qismlaridan issiq havo yuborilishi natijasida paxta xomashyosini quritadi. Bu jarayonda paxta tozalash korxonalaridagi paxta xomashyosini tozalash jinlash jarayoniga katta foyda keltiradi. Quritish jihozining shnek-qoziqli barabani qiya joylashganligi sababi bir jarayondan ikkinchi jarayonga paxta xomashyosining uzluksiz tushishini ta'minlashdan iborat. Quritish jihoziga nisbatan shnek-qoziqli baraban 10° qiya joylashgan bo'ladi. Bu tartibda o'rnatishimizdan maqsad uzluksiz paxta xomashyosini titib quritish tozalash jarayonini jadallashtirishdan iboratdir. Quritish jihozining ichki tarafiga yong'in havfini kamaytirish maqsadida datchiklar o'rnatilgan bo'ladi. Ushbu datchi orqali paxta xomashyosi bormagan ortiq qizishi yuzaga kelishi bilan nam bug' pnevmotransportda yuboriladi. Uning ichki haroratini aniqlash datchiklari qo'yiladi va tashqi tomondan paxta xomashyosini ko'rib turish uchun qo'shimcha kamera o'rnatiladi. Issiq havoning quritishdan keyingi jarayonidagi havo tepa qismidagi mo'ridan chiqib ketadi. Quritish jihozining eng oxirida paxta xomashyosi chiqib ketadigan joyida tozalash agregati o'rnatilgan bo'lib, unda birmuncha tozalashga yordam beradi. Undan chiqqan iflosliklarni chiqaruvchi joyi bo'ladi, avtomatik lentali baraban orqali siklonga yuboriladi. Paxta xomashyosi digital metal parchalarni ushlab qolish maqsadida pnevmotransportda tushadigan joyiga magnitli baraban o'rnatiladi, u qoziqli bo'lib, metallni tutib qolish vazifasini bajarishi uchun qo'llaniladi. Magnitli



baraban axtarish xomashyosining kirish va chiqish joylariga o'rnatiladi. Bu uskuna orqali biz paxta xomashyosini quritish tozalash hamda metall zarrachalarigacha tutib qolish, quritish jarayonini amalga oshirishdir. Samarali paxta quritish va tolaning ishlab chiqarish uchun shunday quritish jihozini yasash va paxta tozalash korxonalariga o'rnatish kerak.

XULOSA

Paxta tozalash korxonalarida paxtani xomashyosini quritish samaradorligini oshirish maqsadida yangi tipdagi konstruksiyani taklif qildik, ushbu qurilma quritish barabanidan katta farq qiladi. Hamda uning tuzilishi quritish barabanining mo'risiga o'xshash bo'lib, ammo silindri silindrik ko'rinishida bo'ladi. Paxta xomashyosini quritish uchun

qo'shimcha jihozlardan foydalaniladi. Bunda paxta xomashyosini quritish va titish hamda uni keyingi jarayonlariga o'tkazish maqsadida shnek qoziqli baraban, quritishni jadallashtirish uchun ikki yoki uch joyidan paxta xomashyosini namligiga qarab issiq havo yuborilish, yirik iflosliklardan tozalash jarayoni, metallni parchalarni tutib qolish barabani, har xil turdagi datchi hamda elektron boshqarish qurilmasi o'rnatilgan bo'ladi. Xulosa qilib aytganda paxta xomashyosini quritish eng katta muammolarni bartaraf etish uchun yechim bo'lib, bu yechimlari mana shunday quritish jihozi orqali amalga oshiriladi. Paxta tozalash korxonalarida sifatli tola hamda momiq olish eng katta rejalar dan biri hisoblanadi. Bu rejani bajarish uning namligiga ham bog'liqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish bo'yicha davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida" 2021 yil 1 apreldagi PF-6198-son farmoni
2. O'zbekiston Respublikasi innovatsion rivojlanish vazirligi 545-sonli qarori 2021-yil 27-avgust
3. A.Salimov. "Paxtaga dastlabki ishlov berish". T.: "Bilim"-2005.
4. E.Zikriyev. "Paxtani dastlabki qayta ishlash". T.: "Mehnat"-2002.
5. A.Parpiyev. "Paxta xomashyosini quritish". T.: "CHO'lpon"-2009.
6. M.A.Gapparova , M.M.Ochilov, E.X.Berdanov "Sanoat sohalari texnologiyasi" o'quv qo'llanma. T.:2020

