

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

«Muhandislik-texnologiya» fakulteti

«Texnologik mashina va jihozlar» kafedrası

Himoyaga ruhsat etildi

Fakultet dekani

__K.Matkarimov__

«__»____2018 yil

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

Abdusamatova Zaxro Nurmaxamat qizining

**«Paxtani havo yordamida tashish jarayonida pahta harakatini
modellashtirish» mavzusidagi**

DIPLOM LOYIHASI

Bitiruvchi: **Abdusamatova Z**_____
(familiyasi, ismi) (imzo)

Ilmiy rahbar: _____Safarov N_____
(familiyasi, ismi) (imzo)

Kafedra mudiri: _____Safarov N_____
(familiyasi, ismi) (imzo)

Namangan - 2018 y.

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

Muhandislik- texnologiya fakulteti «TMJ» kafedrası

5320300 - TMJ ta'lim yo'nalishi _____ guruhi

Tasdiqlayman

Kafedra mudiri _____

_____ 2018 yil

Diplom loyihasi bo'yicha topshiriq

Talaba _____
(familiyasi, ismi, sharifi)

1. Diplom loyihasining ning mavzusi _____

«____» _____ 2018 y. Kafedra majlisida ma'qullangan.

2. Diplom loyihasini topshirish muddati _____

3. Diplom loyihasini bajarishga doir boshlang'ich ma'lumotlar _____

4. Hisoblash-tushuntirish yozuvlarning tarkibi (ishlab chiqiladigan masalalar ro'yxati)

5. CHizma ishlar ro'yxati (chizmalar nomi aniq ko'rsatiladi). _____

6. Diplom loyihasi bo'yicha maslahatchi(lar)

№	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchi F.I.Sh.	Imzo, sana	
			Topshiriq berildi	Topshiriq bajarildi

Topshiriqlar to'liq bajarildi _____

7. Diplom loyihasini bajarish rejasi

№	Bitiruv ishi bosqichlarining nomi	Bajarish muddati (sana)	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi

Bitiruv ishi rahbari _____
(familiyasi, ismi, sharifi) (imzo)

Topshiriqni bajarishga oldim _____
(familiyasi, ismi, sharifi) (imzo)

Topshiriq berilgan sana 2017 yil

Himoyaga ruxsat. 2018 yil _____

Kafedra mudiri _____
(familiyasi, ismi, sharifi) (imzo)

MUNDARIJA

KIRISH.....	
I BOB PAXTANI HAVO YORDAMIDA TASHUVCHI TEXNOLOGIYANING BUGUNGI HOLATI.....	
1.1 Paxtani tashish jarayoni bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar taxlili.....	
1.2 Paxtani havo yordamida tashuvchi qurilma quvurlariga uzatish jarayonini nazariy yo'l bilan tekshirish.....	
II BOB SEPARATOR QURILMASINING ISHCHI KAMERASIDA PAXTA BO'LAKCHALARINI HAVODAN AJRALISH JARAYONLARINI O'RGANISH.....	
2.1 Separator ishchi kamerasidagi kirib keluvchi va to'g'ri yuzalardan chiqib ketuvchi havo tezliklari va havo sarfini o'zgarishi.....	
2.2 Qurilma ishchi kamerasida paxta xom-ashyosining havo bilan birgalikda harakat qonuniyatlarini matematik modeli.....	
III BOB MEHNAT MUHOFAZASINI TASHKIL ETISH.....	
3.1 Texnika xavfsizligi va sanoat sanitariyasi.....	
3.2 Atrof muhitni ishlab chiqarish iflos chiqindilardan himoya qilish.....	
IV BOB SEPARATOR QURILMASINI ISHLAB CHIQUARISH SHAROITIDA SINASH VA IQTISODIY SAMARADORLIGINI ANIQLASH.....	
4.1 Takomillashgan separatorning iqtisodiy samaradorligini aniqlash.....	
XULOSA.....	
ADABIYOTLAR.....	
ILOVALAR.....	

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi paxta yetishtirish va uni eksport qilish bo'yicha dunyoda yetakchi o'rinlarda turadi. Shuning uchun mamlakat iqtisodiyotida paxta tolasi va uni qayta ishlash muhim o'rin egallaydi.

Bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida yuzaga kelgan masalalarni xal qilish ishlab chiqarishning barcha turlarini isloh qilish bilan bog'liqdir. Bu maqsadga erishish uchun birinchi navbatda fan va ilmiy-texnika taraqqiyotini har tomonlama yuksaltirish zarur.

Engil sanoat tarmoqlari, shu jumladan, to'qimachilik sanoati, xom ashyoni qayta ishlash tarmoqlari mamlakatimizda qanday boy manbalarga va aholini ish bilan ta'minlash bo'yicha qanday salohiyatga ega ekanini yaxshi bilamiz. SHuning uchun ham bu sohalarning rivoji va samaradorligining oshishga jiddiy ahamiyat beriladi.

Jahon andozalariga mos keladigan, yuqori sifatli tola ishlab chiqarish paxtani qayta ishlash sohasi mutaxassislari va olimlari oldiga mavjud texnika va texnologiyani takomillashtirishdek muhim vazifani qo'ydi. O'z navbatida yigiruv va to'quvchilik uskunalarining takomillashish darajasi tobora ortib borayotganligi ham paxta tolasining sifatiga katta e'tibor qaratilishini talab etmoqda.

Oldimizda turgan, alohida e'tiborni talab qiladigan yana bir muhim masala – bu qishloq xo'jaligida tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirishni izchillik bilan davom ettirishdan iborat. Jahon paxta bozorida o'zbek paxta tolasi doimo yuksak xaridorgir bo'lib kelmoqda. Buni so'ngi yillarda Toshkent shahrida o'tkazilayotgan Xalqaro paxta yarmarkasi natijalari ham yaqqol tasdiqlab turibdi.

Albatta bu quvonarli holat jamiyatimiz paxta sanoatida katta o'zgarishlar bo'lmoqda. Bunga yaqqol misol hurmatli prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyevning chiqarayotgan qarorlaridir.

					<i>Paxtani havo yordamida tashish jarayonida pahta harakatini modellashtirish</i>					
<i>O'zg.</i>	<i>Varaq</i>	<i>Hujjat №</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>	<i>KIRISH</i>			<i>Adab</i>	<i>Varaq</i>	<i>Varaqlar</i>
<i>Bajardi</i>		<i>Abdusamatova Z.</i>								
<i>Rahbar</i>		<i>Karimov A</i>								
<i>Kaf. mudiri</i>		<i>Safarov N.</i>								
					<i>NamMTI, Muhandislik-texnologiya fakulteti, 3bu-14 guruh</i>					

Muxtaram prezidentimiz Shavkat Miramonovich Mirziyoyev hozirda O'zbekistonni barcha soxalar bo'yicha rivojlanishiga barchamiz masul ekanligimizni aytib, har bir sohaga davlat darajasida etibor bermoqdalar. Shunindek o'zlarining "Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz" deb nomlangan asarlarida shunday deb aytganlar "asosiy vazifalarimizdan yana biri qishloq xo'jaligini moliyalashtirishning mavjud tizimini takomillashtirishdan iborat. Bu ishlarni amalga oshirmashdan turib, biz kafolatlangan barqaror xosildorlikni, butun agrosanoat kompleksini rivojlantirishni va eng muximi, fermerlarning moddiy manfaatdorligini oshirishni va qishloq joylarda turmush darajasini yaxshilashni taminlay olamiz. Bu tadbirlarni amalga oshirilishi ustuvor vazifalarimizdan biri bo'lib qoladi".

Prezidentimiz Namangan viloyatiga bo'lgan tashriflari chog'ida o'z ma'ruzalarida "Namangan shahri, Namangan, To'raqo'rg'on, Uychi va Uchqo'rg'o'n tumanlarida to'qimachilik maxsulotlari ishlab chiqariladigan korxonalar tashkil etish hisobidan viloyatda paxta tolasini qayta ishlash darajasi 2021-yilgaborib hozirgi 49 foizdan 94 foizga ko'tariladi. Hisob-kitoblar shuni ko'rsatyaptiki, ip-kalavani eksport qilsak, tolaga nisbatan 1,4 marta daromad olamiz. Agar tayyor maxsulotga aylantirib sotadigan bo'lsak, eksportlardan keladigan daromadimiz 6 barobardan ko'payadi. Bu faqat valuta tushumi emas, balki yangi ish o'rinlari, budjetga qo'shimcha soliq va aholi farovonligi demakdir".

Tadbiq etilayotgan texnikaviy va texnologik tadbirlar, yig'ib – terib olingan paxta xom – ashyosini nobudgarchilikga yo'l qo'ymay, uni tabiiy xususiyatlarini yuqori darajada saqlab qolgan holda o'z vaqtida dastlabki qayta ishlashni va olingan mahsulotni iste'molchilarga uzluksiz, sifatli yetkazib berishni ta'minlab borishi shart.

Paxta tozalash korxonalarida paxta g'aramdan ishlab chiqarish tsexigacha havo yordamida tashiladi. Bu jarayonda havo bosimining yo'qolishi ko'proq separatorlarda yuz beradi.

Shuning uchun separatorning ishlash prinsipini o'rganish kamchiliklarni bartaraf etish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Separatorda chigitli paxtani xavodan ajratib olish jarayoni yetarli darajada takomillashmaganligi tufayli tolada nuqsonlar hosil qilib, chigitni shikastlaydi.

Mavjud pnevmotransport tizimidagi separator qurilmasida kuzatilgan kamchiliklar separatorning ishchi elementlari chigitli paxtaning tabiiy xususiyatlariga ta'sir etishi, to'rli yuzaga kelib urilgan paxta bo'lakchalarini sidirg'ich yordamida ajratib olish jarayonida tolada nuqsonlar hosil bo'lish, chigitning shikastlanish, sidirg'ichlar mahkamlangan valga chigitli paxta o'ralib qolishi, paxta bo'lakchalari vakuum-klapan uyasidan bir aylanish davrida tushib ulgura olmasligi hamda vakuum-klapan parraklari bilan devorlar orasida chigitli paxtaning qisilib qolishi natijasida nuqsonlar paydo qilishi hisoblanadi. Separator ishchi kamerasi va vakuum-klapanida chigitli paxta tiqilib qolish oqibatida qurilma yuritgichi to'xtab qoladi, natijada vaqt birligi ichida ishlab chiqariladigan mahsulot hajmi kamayadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, pnevmotransport tizimida xususan, separator ishini o'rganish hamda takomillashtirish masalasi hozirgi kunda dolzarb ekanligini ko'rsatdi.

Mavzuni dolzarbligi: Paxta tozalash korxonalarida chigitli paxtani jarayondan jarayonga uzatishda ko'pincha havo oqimidan foydalaniladi. Bunda paxtani havodan ajratishda turli rusumdagi separatorlardan foydalaniladi. Separatsiyalash jarayonida chigitli paxtaning bir qismi to'rli yuzaga urilib, tolas va chigiti shikastlanadi. Natijada, tola va chigitning narxi pasayadi. Shu bilan birga separatorlarning mavjud konstruksiyalarida yana bir kamchilik – bu energiya sarfi kattaligidir.

Separatsiyalash jarayonida tola va chigit shikastlanishini kamaytirish yo'llarini o'rganish asosida energiya tejamkor, chigitlarning tabiiy ko'rsatkichlarini saqlanishini ta'minlab beruvchi va shu orqali, iqtisodiy samara beruvchi yangi konstruksiyadagi takomillashgan separatorlar bilan paxta tozalash korxonalarini jihozlash, bitiruv loyiha ishining oldida qo'yilgan asosiy vazifasidir.

Bu bilan faqat yaxshi natijalarga va yuqori samaradorlikka erishish mumkin.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Paxta xom-ashyosini sifat ko'rsatkichlarini pasayishiga nafaqat har xil chet aralashmalar, balki unga ta'sir etuvchi fizik-mexanik jarayonlar ham sabab bo'lmoqda. Ya'ni, paxta xom-ashyosini g'aramdan jingacha bo'lgan bosqichda, quvurlar devoriga ishqalanish, keskin burilish joylarida va separatsion barabandagi zarbali kuchlar ta'sirida bo'lishi ham paxta tolasini va chigitni dastlabki sifatini pasayishiga olib keladi.

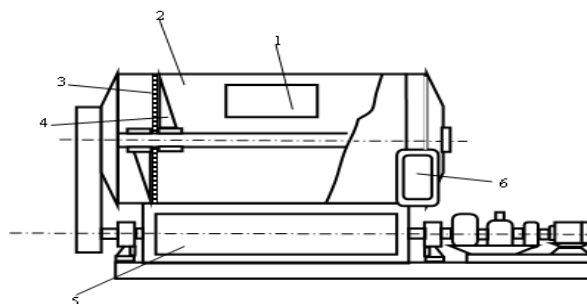
Bular o'z navbatida Respublikamiz paxta sanoatida juda katta iqtisodiy yo'qotishlarga olib kelmoqda. Bu borada Respublikamiz olimlari tomonidan tajribalar va nazariy ilmiy izlanishlar olib borilishi natijasida yuqoridagi muammolar qisman hal qilingan.

Paxtaning fizik-mexanik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda g'aramlardan quvurlarga uzatish jarayoni nazariy yo'llar bilan tadqiqotlar o'tkazilgan. Unda paxtaning bir-biriga qarama-qarshi tomonga aylanuvchi valiklar va qoziqli baraban bilan o'zaro ta'sirlashuv jarayoni matematik modellashtirish yo'li bilan o'rganilgan. Tuzilgan matematik modelni yechib, paxtani quvuri ichidagi harakat traektoriyasi aniqlangan. Bu esa, paxtaning quvur devorlariga urilmasdan harakatlanish imkonini beradigan rejim tanlashga yordam bergan. Natijada paxtani tabiiy xususiyatlariga ta'sir qilmasdan tashish mumkin bo'lgan.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

I BOB PAXTANI HAVO YORDAMIDA TASHUVCHI TEXNOLOGIYANING BUGUNGI HOLATI

Chigitli paxtani, uni tashiyotgan havo oqimidan ajratish jarayoni bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar, havo yordamida tashuvchi qurilmaning asosiy elementlaridan biri hisoblangan separator mashinasida o'tkazilgan. Separator chigitli paxtani chang havodan ajratadi hamda mayda iflosliklardan ham tozalaydi. Paxta tozalash korxonalarining texnologik jarayonida SS-15A markali separator keng qo'llaniladi. Soha olimlari va mutaxassislari tomonidan separatorlarning konstruksiyasini takomillashtirish bo'yicha bir qator ilmiy izlanishlar olib borildi. 1.1-rasmda SS-15A markali separator sxemasi keltirilgan.



1.1-rasm. SS-15A markali separatori

1-kirish quvuri, 2-ajratish kamerasi, 3-to'rli sirt, 4-sidirg'ich, 5-vakuum-klapan, 6-havo so'ruvchi quvur.

Separator kirish qisqa quvuri (1), ajratgich kamerasi (2), to'rli yuza (3), sidirg'ich (4), vakuum-klapan (5) va havo so'ruvchi quvur (6) dan iborat. Separator ishlaganda havo oqimi bilan paxta qisqa quvur (1) orqali ajratish kamera (2) ga kirib keladi. Bu kamerada paxtaning tezligi sezilarli pasayadi, ko'proq qismi inertsia kuchi ta'sirida to'g'ri harakatlanib uning devoriga urilgan holda vakuum-klapanga kelib tushadi. Kamroq qismi esa havo oqimi ta'sirida to'rli yuza (3) ga borib yopishadi.

					Paxtani havo yordamida tashish jarayonida pahta harakatini modellashtirish		
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	TEXNOLOGIK QISM		
Bajardi	Abdusamatova Z.						
Rahbar	Karimov A						
Kaf. mudiri	Safarov N.						
					Adab		
					Varaq		
					Varaqlar		
					NamMTI, Muhandislik-texnologiya fakulteti, 3bu-14 guruxi		

Separatorning samarali ishlashi sidirg'ich bilan to'rtli yuza o'rtasidagi jarayonga ham bog'liq. Sidirg'ich to'rtli yuzani o'z vaqtida tozalab tursa, havo oqimining o'tishi tezlashadi. O'tkazilgan tadqiqotlarda to'rtli yuzaga yopishgan chigitli paxtani ajratib olish vaqtida sidirg'ich vali atrofida paxta o'rami paydo bo'lishi kuzatilgan.

Sidirg'ich to'rtli yuzadagi paxtaning 200 mm radiusdagi yopishib qolgan qismini ikki va uch martadan aylanishi natijasida tozalash imkoniga egadir. Ajratgich jarayoni to'xtovsiz bo'lishini inobatga oladigan bo'lsak, u holda to'rtli yuzaning ko'proq qismiga doimo paxta yopishib turishini ko'rsa bo'ladi. Bu esa separatorning gidravlik qarshiligini ko'tarilib ketishiga hamda havo yordamida tashuvchi qurilma ta'sir radiusining qisqarib ketishiga sababchi bo'ladi.

Separator qurilmasi ventilyatorga yaqin joylashgani uchun separatorning to'rtli yuzasida bosim farqi juda katta bo'ladi. SHu bois, ventilyator tomondan hosil qilingan so'ruvchi havo, chigitli paxtani to'rtli yuza teshiklariga katta kuch bilan tortib turadi.

Mavjud qo'llanilayotgan SS-15A markali separatorida quyidagi kamchiliklar bor:

- separatorning ishchi kamerasiga kelgan paxta, to'rtli yo'nalishda harakatlanib borib, uning orqa devorlariga katta kuch bilan uriladi va chigitning shikastlanishi yuz beradi;
- sidirg'ichlar mahkamlangan valga, chigitli paxta va har-xil turli xil aralashmalar o'ralib qolishi natijasida asta-sekin sidirg'ichning to'rtli yuzada harakatlanishini qiyinlashishiga olib keladi. Bu esa vakuum-klapan vali orqali sidirg'ich valini harakatlantiruvchi tasmalarni sirpanib qolishiga va separator tiqilib to'xtab qolishiga olib keladi;
- separatorning to'rtli yuzasida chigitli paxtani 200 mm radiusda yopishib qolgan qismi sidirg'ich yordamida o'z o'qi atrofida ikki va uch marotaba aylanganidan keyin tozalanadi.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

- Past navli, yuqori namlikdagi chigitli paxta qayta ishlanganda, 200 mm radiusda yopishgan paxtaning to'rtli yuzadan ajratish ancha noqulayliklar tug'diradi. Bu yerda paxta valigi hosil bo'lib, valik asta-sekin to'rtli yuzani to'la egallaydi. Natijada sidirg'ichning sinishi va separatorning to'xtashi ro'y beradi;
- separatorning to'rtli yuzasidan teshiklar orqali so'riladigan havoning tezligi katta bo'lganligi uchun, chigitli paxta yuzalarga yuqori bosim bilan yopishadi. Uni ajratib olish jarayonida tolani chigitdan ajralish holati ham yuz beradi. Ajralgan tolalar havo bilan qo'shib, to'rtli yuza teshiklari orqali chiqib ketishi va tola yo'qotilishi kuzatiladi;
- paxtani, separatorning ishchi kamerasidan vakuum-klapan orqali keyingi jarayonga o'tish vaqtida, vakuum-klapan parraklari bilan uning qoplamasi orasiga tushib qoladi, natijada chigitlarning sinishi va tolaning shikastlanishi yuz beradi;
- separatorning ishchi kamerasida, havodan ajralgan chigitli paxta og'irligi bilan vakuum-klapaning uyalariga tushadi. Uning aylanishi natijasida shu uyalardagi chigitli paxta o'z og'irligi ta'sirida pastga tushadi va vakuum-klapan orqali separatorning ishchi kamerasiga havo so'riladi;
- vakuum-klapan parraklari uyasidan, chigitli paxta bo'lakchalarini bir aylanish davrida tushib ulgura olmasligi natijasida uyalarda paxta bo'lakchalari to'planib, vakuum-klapanda tiqilish hosil bo'ladi.

Yuqoridagi kamchiliklarni bartaraf etish bo'yicha, separator konstruksiyasini takomillashtirish maqsadida o'tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlarida bir qator takliflar kiritilgan.

Separator ishini takomillashtirish bilan shug'ullangan bir qator olimlar chigitli paxtani havodan ajratib olish jarayonini o'rganish maqsadida ilmiy izlanishlar olib borgan.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Mualliflar chigitli paxtaning harakati natijasida hosil bo'ladigan inertsia kuchi yordamida havo oqimining yo'nalishini keskin o'zgartirish yo'li bilan amalga oshirmoqchi bo'lishgan.

O'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, pnevmoseparatorlarda aerodinamik rejimni bir maromda saqlagan holda chigitli paxtaning quvurlarga bir tekisda uzatish amalga oshirilsa, chigitli paxtani havo oqimidan to'la ajratib olish mumkin bo'ladi. Aks holda, aerodinamik rejimning buzilishi natijasida chigitli paxtaning havo oqimi bilan chiqib ketish xavfi tug'iladi. Bugungi kunda chigitli paxtani qayta ishlash korxonalaridagi mavjud havo yordamida tashuvchi qurilmalarda chigitli paxtani bir tekisda tashish imkoni yo'qligi pnevmoseparatorlarni qo'llashda murakkabliklar tug'dirmoqda.

Havo separatorining asosiy qismi separatsiya zonasi bo'lib, unda mahsulotning bo'linishi vujudga keladi. Materialning massasi ta'sirida, uning havodan ajralish jarayonini amalga oshirish mobaynida ishda ta'riflanganidek, uni ta'minlash uchun katta o'lchamdagi kamera kerakligi ko'rsatilgan.

N.E.Avdievning to'kiluvchi materiallar separatsiyasiga bag'ishlangan ishida mayda zarrachalarni to'rli yuza orqali ajralish jarayoni nazariy va eksperimental tadqiq qilgan.

To'rli yuza bilan doimiy bog'lanishda bo'lgan zarrachalarning havodan ajralib qolish ehtimoli ko'p bo'lgan.

Ishchi kameradagi materialni havodan ajralishi jarayonida yirik o'lchamli zarrachalar, markazdan qochma kuch ta'sirida pastga tushib, materialning havodan ajralib qolishi ta'kidlangan.

Ya.Urban ishida turli kattalikdagi zarrachalarni havo bilan harakatlanish jarayoni tadqiq qilgan. Zarrachalar harakatining o'zgarishini va bosimning yo'qolishini aniqlash uchun mexanikaning asosiy qonuniyatlari ishlatilgan.

P.V.Baydyuk tomonidan paxta xom ashyosini havo bilan tashish jarayonini nazariy-eksperimental o'rganishi natijasida bir qator qonuniyatlar o'rnatilgan.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Separatorning to'rtli sirtining foydali yuzasi va unda havoni umumiy sarf qilinganligi, separatorlarda bosim yo'qolishiga olib keladi. Inertsion turdagi separatorlarda asosan inertsiya kuchi ishlatiladi, bu havo oqimining to'g'ri quvurlardagi harakati yoki aylanishidan vujudga keladi.

Yuqori og'irlikka ega va havo oqimi bilan harakatlanayotgan material zarrasi yo'nalishini va harakat tezligini o'zgartirmaydi. Material zarrasiga ta'sir etuvchi tashqi kuch Nyutonning II-qonuniga asosan ko'rsatilgan.

Ma'lumki zarrachalar tezligining o'zgarishiga ta'sir etuvchi omillar, bu og'irlik va havo oqimining aerodinamik kuchlari hisoblanadi. Zarracha massasi uning inertsiya o'lchami hisoblanadi. Zarracha massasi katta bo'lsa, uning tezlanishi past bo'ladi va bu zarrachani harakat tezligi havo oqimi tezligidan keskin farqlanadi.

Material hajm birligi massasi havo hajm birligi massasidan doim katta. SHunga asosan, havo oqimi bilan harakatlanayotgan material zarrachasi, katta miqdordagi kinetik energiyaga ega bo'ladi.

Havo oqimining harakat tezligini o'zgarishiga, material zarrachalarining avvalgi tezlik va yo'nalishi ta'sir qiladi. Agar tezlik birdaniga kattalashsa, u holda ular orqada qoladi, agar oqim yo'nalishini birdaniga o'zgartirsa, zarrachalar ko'ndalang yo'nalishda oqimni kesib yuboradi.

Ko'ndalang kesishmaga tushib, to'g'ri chiziqli kanalda harakatlanuvchi paxta xom ashyosining inertsion separatsiyasini ishlatish imkonini beradigan fikrni aytgan va nazariy asoslangan O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi akademigi X.A.Raxmatullin bo'lgan. Ko'ndalang harakatga havoni aerodinamik qarshiligini hisobga olgan holda, quvurda paxtani harakat qonunini aniqladi. Buning natijasida paxta xom ashyosini separatsiya jarayoni vujudga keladi.

T.O.Shamsutdinov o'tkazilgan tadqiqotlarga asoslanib, paxta separatsiyasi 135^0 ga teng burchak burilishida hosil bo'lishi, shu bilan birga oqim tezligi 16 m/s bo'lishligi ilmiy asoslagan.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

N.Artegov pnevmoseparatorning separatsiya maydoniga kirishdagi paxta xom ashyosi harakat tezligini, qiya quvur uzunligiga bog'liqligini o'rgandi. Muallifning fikricha qiya quvur uzunligi $l=1,9$ m ga teng bo'lsa, separatsiya jarayoni samaraliroq bo'ladi. Bu uzunlikda havo oqimi tezligi $V=26,1$ m/sek. ga teng bo'lishi kerak. Aralashma harakatga qarshilik ko'rsatuvchi to'rtli diametrli quvurlar uchun va aralashma kontsentratsiyasiga bog'liq bo'lgan koeffitsientlar o'rtasidagi bog'liqliklarni taklif qildi. Bu esa pnevmotransport qurilmasi gidravlik qarshiliklarini aniqroq topishga yordam beradi.

R.Amirov nazariy tadqiqotlarga asoslanib, paxta xom ashyosi bo'lakchalarini sidirg'ichli val atrofiga yopishib to'rtli yuzada tiqilib qolish sabablarini o'rgandi. Mana shu kamchilikni bartaraf etish bo'yicha chigitli paxta valigini hosil qiladigan holat aniqlangan. Muallif shuni belgilaydiki, paxta xom ashyosi bo'laklarini tebranishi yo'nalishi va sidirg'ich aylanishi o'zaro mos keladi.

Shu bilan birga ishda to'rtli yuza teshiklarining geometrik ko'rsatkichlari ham chigitning shikastlanishiga ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Shundan kelib chiqqan holda teshikning diametrini 6 mm dan 5 mm gacha kamaytirish taklif qilingan.

Yuqorida R.Amirov to'rtli yuzadan chigitli paxtani ajratib olishda bosimi nolga teng bo'lgan maydonni yaratishni taklif etganligi ta'kidlangan edi. Bu sidirg'ichning to'rtli yuza bilan tutashish joyida bo'ladi. U sidirg'ichning orqasida to'rtli yuzani berkitadigan va u bilan birga aylanadigan bo'ladi. Natijada to'rtli yuzaga teshiklari orqali so'riladigan havoni tezligi nolga tenglashadi. Bu yopishgan paxtaning oson ajralish imkoni hosil qiladi. Bunda to'rtli yuza bilan sidirg'ich orasida paxtaning uyumlanishi kuzatilmaydi, chigitning sinishi, tolaning shikastlanishi, chigitidan ajralib chiqqan tola havo bilan chiqib ketishi yuz bermaydi. Faqat sektorli yaxlit yuza $0,0045 \text{ m}^2$ teng bo'lganligi uchun to'rtning foydali yuzasini kamayishiga olib keladi. Bu esa o'z navbatida, separatorning aerodinamik qarshiligini oshirib yuboradi.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Tajribalar tahlili paxtaning fizik-mexanik va aerodinamik xususiyatlari uni havodan ajratish jarayoniga ta'sir qilishini va separatorning yangi konstruksiyalarini yaratishda ularni hisobga olib, ish olib borish lozimligini ko'rsatadi.

1.1 Paxtani tashish jarayoni bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar tahlili

Havo yordamida tashuvchi qurilmada tashish jarayoni bu bir necha komponentli muhitning ma'lum yo'nalishdagi harakati demakdir. Bu harakat odatda oqim deb ataladi.

Oqim ikkita va undan ko'p tashkil etuvchilardan iborat bo'lishi mumkin. Ularga havo, paxta va mineral va organik aralashmalar kiradi. Lekin havo yordamida tashuvchi qurilmada tashish jarayonining tahlilini oddiylashtirish maqsadida oqimni faqat ikkita tashkil etuvchidan iborat deb qaraymiz. Paxta bo'lagining havo oqimidagi harakatiga ta'sir qiluvchi kuchlar o'rganilgan. Unda qarshilik kuchi, inertsia kuchi, og'irlik kuchlari inobatga olingan. U holda paxta bo'lagining harakat tenglamasi quyidagicha topiladi:

$$m \cdot \frac{du}{dt} = \sum F_i \quad (1.1.1)$$

Bu yerda: m - paxta bo'lakchasining massasi, kg; u -bo'lakcha tezligi, m/s; $\sum F_i$ -bo'lakka ta'sir kilayotgan kuchlar yig'indisi, N.

Aerodinamik qarshilik kuchi har doim bo'lakcha nisbiy harakati tezlik vektoriga nisbatan qarshi tomonga yo'nalgan va ko'chishni chaqiradigan asosiy kuch hisoblanadi.

Magnus kuchi quvur yo'li kesimida havo oqimining tezligi notekis tarqalgani uchun paydo bo'ladi, bo'lakni vazn markazi atrofida aylanishini tashkil etadi. U parchaning nisbiy tezligi vektoriga perpendikulyar yo'nalgan bo'ladi.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg. Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana			

Koriolis kuchi gaz oqimining oqim markaziy chizig'i atrofida aylanishi natijasida paydo bo'ladi. U ham nisbiy tezlik vektoriga perpendikulyar yo'nalgan.

Inertsia kuchi tashqi oqim tezligining o'zgarishida bo'lakchaning qarshi harakatini ifodalaydi va bo'lakcha harakati yo'nalishiga qarshi yo'nalgan. Basse kuchi bo'lakchaning gaz oqimida sekin nisbiy harakatlanishida ta'sir qiladi. Uni asosan qovushqoq ishqalanish kuchi deyiladi va u bo'lakcha nisbiy harakati tezlik vektorining qarshi tomoniga yo'nalgan. Kuch bo'lakcha aylanishida tashqi gaz oqimining buzilishidan keyin paydo bo'ladi. U bo'lakchaning nisbiy harakat tezligi tomonga yo'nalgan bo'ladi. Bo'lakcha harakatini hamma aytilgan kuchlarni hisobga olib o'rganish juda qiyin. Lekin ulardan bir necha kichik miqdorlisini hisobga olmaslik mumkin.

Paxta zichligi havo zichligidan 100 marta yuqoriroq bo'lganligi uchun (1.1.1.) tenglama paxtani havo yordamida tashishga nisbatan qo'llanishi mumkin va bu ko'plab tadqiqotlarga asos qilib olingan. Lekin, bu tenglama paxtani tashishda yuz beradigan ayrim xodisalarni tushuntirishga imkoniyat bermayapti. Masalan, hozirgi paytgacha paxtani gorizonta maydonda transportlashda chigitning shikastlanishi, havo yordamida tashish vaqtida paxtaning titilib, tashkil etuvchilarni bo'linishi va boshqa xodisalarning nazariy asoslari yaratilmadi. Aniqlangan nazariyalar, asosan havo yordamida tashuvchi qurilmaning alohida muammolari va tarkibiy qismlarini qamrab olgan bo'lib, bunda ham o'zaro mos kelmaydigan, ba'zan bir-birini inkor qiluvchi natijalar olingan.

Fikrlarni umumlashtirib aytish mumkinki, paxtani havo yordamida tashish nazariyasi to'la o'rganilmagan va bu sohadagi izlanishlarni yanada kuchaytirishni talab etadi. Hozirgi vaqtda donni va unga o'xshagan materiallarni hamda tog' jinslarini havo yordamida tashish masalalari sinchiklab o'rganilgan.

Havo yordamida tashish jarayoni hodisalarini birinchi bo'lib asoslab berishga urinib ko'rdi.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

U donning quvur o'qiga parallel harakati nazariyasini ishlab chiqdi va donni tashishga mo'ljallangan havo yordamida tashuvchi qurilmani hisoblash uslubini taklif qildi.

Paxtani havo yordamida tashish jarayoniga 1929 yilda ilmiy asos qo'yilgan. Shu yili birinchi bo'lib paxtaning oqimga so'rilish tezligining havo oqimi tezligiga bog'lanish tenglamasini ishlab chiqdi:

$$U_x = (1,27 \div 1,30)V_M \quad (1.1.2)$$

bu yerda: U_x - havoning tezligi, m/s; V_M - paxtaning tezligi, m/s.

S. Qodirxo'jaev [16] paxta bo'lakchalarining har xil vaznda harakat tezligining o'zgarishini aniqlagan. Asosan:

a) paxtaning harakat tezligi bo'lakchalarning har xil vazn va o'lchamlarda havoning tezligiga quyidagicha bog'lanadi:

$$V_M = (0,5 \div 0,75)U_x \quad (1.1.3.)$$

b) havo minimal tezligining havo yordamida tashuvchi qurilmaning paxta tashish unumdorligiga bog'lanishi quyidagicha hisoblanadi:

$$V_M = 8,5G_M^{0,4} \quad (1.1.4.)$$

bu yerda: G_M - paxtani havo yordamida tashish unumdorligi, t/soat.

v) paxtaning so'rilish tezligini aniqlash uchun quyidagi ifoda taklif etildi:

$$U_x = 2,56 \sqrt{\frac{\gamma_n}{\gamma_x} d_n} \quad (1.1.5)$$

bunda: γ_n -paxtaning zichligi, kg/m³; d_n -paxta bo'lakchasining diametri, m; γ_x - havo zichligi, kg/m³.

Maxametov T.D.tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda havo bilan harakatlanayotgan paxta bo'lagining holati tezlashtirilgan video tasvir yo'li bilan o'rganilgan. Muallif gorizontaal quvurdagi paxta bo'lagining uning kesim yuzasida tekis taqsimlanishi havo tezligiga bog'liq ekanligini aniqlagan.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Bunda havoning tezligiga qarab uch xil harakat bo'lishi mumkin.

- a) ilgarilanma,
- b) sakrashsimon,
- v) buralmasimon.

Paxta va havoning harakat tezliklari nisbatini tajribada aniqlandi. Bu ko'rsatkichlar quyidagicha.

Alohida bo'laklar uchun:

$$\frac{V_x}{U_n} = 0.75 \div 0.85 \quad (1.1.6)$$

Aeroaralashmalar uchun:

$$\frac{V_x}{U_n} = 0.57 \div 0.70 \quad (1.1.7)$$

S.X.Qodirxo'jaev X.Axmedxodjaev va boshqalarning ishida ham paxtani havo yordamida tashuvchi qurilmada tashish jarayoni atroflicha o'rganilgan.

Jumladan, X.Axmedxodjaev paxtani tashish jarayonida chigitning shikastlanishini kamaytirish maqsadida metall quvurlarni polimerga almashtirishni taklif qiladi. Shuning bilan birga, o'tkazilgan tadqiqotlar ko'rsatdiki, quvurning o'rtasida havo oqimi eng katta qiymatga ega bo'ladi, chekkalarida esa uning qiymati kichiklashishi kuzatiladi.

Mualliflar havo oqimiga nisbatan paxtaning harakatlanish tezligi ma'lum koeffitsientga kam bo'lishini e'tirof etishgan. Bu koeffitsient paxtaning namligiga va aeroaralashmaning holatiga hamda havo oqimining tezligiga qarab 0,65-0,90 atrofida o'zgaradi.

Havo yordamida tashuvchi qurilmalarida yaxlit muhit (havo) transportlanayotgan muhitni tashish vazifasini bajaradi hamda tashuvchi havo harakati va ko'chish havo yordamida tashishda har doim bir yo'nalishda yuz beradi. Paxtani havo yordamida tashish har xil tartiblarda amalga oshirilishi mumkin. Bu tartib oqimning ko'rsatkichlari bilan aniqlanadi.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Ulardan asosiylari: tashuvchi muxit tezligi (havo), oqimdagi qattiq jism yoki gazli tashkil etuvchilarni og'irlik yoki vazn bo'yicha o'zaro nisbati, ya'ni kontsentratsiyasi va bosim kattaligi. Bu ko'rsatkichlarning qiymati birgalikda havo yordamida tashuvchi qurilmaning ikki xil ish tartibini belgilab beradi: siyrak fazoda transportlash (past kontsentratsiyada) va zich fazoda (yuqori kontsentratsiyada) transportlash.

Siyrak fazoda transportlash havo oqimi va qattiq jismlarni o'zaro kuchli aerodinamik ta'siri natijasida amalga oshiriladi va tashuvchi muxitning katta tezliklari bilan tavsiflanadi. Bunda qattiq aralashmalarning so'rilish tezligi sezilarli yuqori va havo sarfi katta, buning oqibatida esa mablag' sarfi ham yuqori bo'ladi.

Paxtaning parchalanishi havo yordamida tashuvchi qurilma tizimidagi e'tiborga sazovor hodisalardan biri bo'lib, bu mantiqiy tushuntirilsada, uning mexanikasi yaratilgan emas. Paxtaning gorizontal quvur bo'ylab ko'chishi dinamik kuchlar oqibatida yuz beradi va havo oqimi paxtani parchalarga ajratadi. Bunda quvur o'qi bo'ylab ko'chish bosim kuchi ta'siri hisobiga, muallaq holat esa -ko'tarish kuchi hisobiga hosil bo'ladi. Vertikal quvurda harakatlanishda ko'tarish kuchi va bosim kuchi yo'nalishlari mos keladi, bu xolatda jismlarning so'rilish holati yuz berishi mumkin. Gorizontal kuvurda harakatlanishda bu kuchlar yo'nalishlari orasidagi burchak 90^0 ni tashkil etadi. Bunda jismlarning so'rilish holati bo'lishi mumkin emas, chunki, bosim kuchi yo'qolishi bilan ko'tarilish ham yo'qoladi. SHuning uchun «so'rilish tezligi» tushunchasi jismning quvur bo'ylab vertikal harakatlanish xodisasiga bog'liq.

Jismni gorizontal quvur bo'ylab harakatlanishida jismning muallaqlashuv tezligi va uchish tezligi ko'rsatkichlari o'rin tutadi.

Jismni muallaqlashuv tezligi – bu havoning shunday past tezligiki, bunda jism havo oqimida muallaq holatda turib, havo bilan birga ko'chib, bu holatni saqlaydi.

Uchish tezligi havo harakatining shunday eng past tezligiki, bunda jism gorizontal quvurning pastki yuzasidan uziladi va muallaq holatda havo bilan ko'cha boshlaydi.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Vertikal quvur yo'nalishida chegaraviy shart so'rilish tezligi bo'lsa, gorizontal quvur yo'nalishida esa chegaraviy shart - muallaqlashuv va uchish tezligi hisoblanadi. Bu tezliklarni qo'zg'alish va parvoz tezligi deb ham yuritiladi.

Tezlik bilan tashilayotganda og'ir jismlar va paxta quvur devorlari, shuningdek uning pastki qismida kuchli ta'sirlashadi. Paxta va quvur devorlari o'rtasida ishqalanish yuzaga keladi va bu tolalarning dumalanib, jipslashuvi va eshilishining paydo bo'lishga olib keladi. Shuningdek, bu holatda paxtani shikastlanishi va quvur ichki yuzasining jadallik bilan yemirilishini keltirib chiqaradi.

Paxtani quvurning to'g'ri chiziqli maydonlarida muallaq xolatda transportlashda, chigit va tolalar shikastlanmaydi va yuzaning eskirish jarayoni sekinlashadi. Ammo, bunday tezlik bilan transportlayotganda quvur chig'anoqlarida inertsia kuchlari keskin ko'tariladi. Paxta chig'anoq ichki yuziga qattiqroq uriladi. Natijada esa tezlik yo'qoladi, urilish joyida kuchlanish ortadi. Bu esa chigitlar shikastlanishining ko'payishiga va chig'anoq yemirilishining jadallashuviga olib keladi.

Havo oqimi tezligi va aeroaralashma kontsentratsiyasiga bog'liq ravishda paxta quvurning ost devori ustida tebranib, ilgarilanma ko'chishi yoki havo oqimining yo'nalishi bo'yicha muallaq xolatda harakatlanishi mumkin.

Havo oqimining tezligi 28 m/s dan katta bo'lganda paxta quvurning kesimida tekisroq tarqaladi. Unda transportlash jarayoni asosan materialning muallaq holatida amalga oshiriladi. Havo oqimining tezligi 25,0 m/s dan pasaytirilsa, materialning quvur kesimida notekis taqsimlanishi yuz beradi. Materialning ko'proq qismi quvur kesimining pastki qismida bo'ladi, tepa qismida esa kamayadi.

Agarda havo oqimining tezligi yana pasaytirilsa, u xolda 18 m/s dan keyin paxtaning katta bo'lakchalari quvurning pastki qismiga tushadi va sakrash yo'li bilan notekis harakatlanadi.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Bu ishlar shuni ko'rsatadiki, paxtaning havo yordamida tashuvchi qurilmada shikastlanishini o'rganishda urilish jarayonini o'rganish katta o'rin tutadi va bu muammoga bag'ishlangan qator ishlar ma'lum.

Paxtani havo yordamida tashish jarayonini tavsiflashga va uning asosiy xususiyatlariga zamonaviy tushunchalar kiritishda boshqa tadqiqotlarda ham sezilarli hissa qo'shilgan.

Havo yordamida tashuvchi qurilma va uning asosiy elementlari ishini takomillashtirish maqsadida o'tkazilgan tadqiqotlarning tahlili bo'yicha, bu yo'nalishda hali bir qator nazariy va amaliy ishlarni amalga oshirish zarur ekanligini ko'rsatdi.

1. Paxtaning havo yordamida tashuvchi qurilma quvuridagi harakati bir qator tadqiqotchilar tomonidan atroflicha o'rganilgan bo'lishiga qaramasdan, undagi harakat nazariy tomondan chuqur tahlil qilinmagan.
2. Paxtani texnologik jarayondagi mashinalarga bir tekisda uzatish kerakligi ko'rsatilgan bo'lsada, uning havo yordamida tashuvchi qurilma quvurlarida ham bir tekisda harakatlanishini ta'minlash yo'llari ko'rsatilmagan.
3. Paxtaning tarkibidan og'ir jismlardan ajratib olish muammosi bir qator tadqiqotlarda hal qilingan bo'lsada, tutib qolingani aralashmalarni tarkibida paxtaning tushib qolish ehtimolini kamaytirish mumkinligiga yetarli e'tibor berilmagan.
4. Paxtani tashishda havodan ajratib olish jarayonida uning sifat ko'rsatkichlarini buzilishi, tolaning ma'lum bir qismining chang havo bilan chiqib ketish ehtimoli borligi aniqlangan bo'lsada, bu muammolar to'rtli sirtning foydali yuzasini oshirish orqali xal qilish masalasi ko'rilmagan.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

1.2 Paxtani havo yordamida tashuvchi qurilma quvurlariga uzatish jarayonini nazariy yo'l bilan tekshirish

Hozirgi kunda paxta tozalash korxonalarining texnologik jarayonining boshlanish qismida paxtani havo yordamida tashuvchi qurilma tizimining quvuriga mexanizatsiyalashgan uzatilishi RBX markali g'aram buzuvchi mashina yordamida amalga oshiriladi. RBX g'aram buzuvchi mashinasining ishi Namangan paxta tozalash zavodida o'rganib chiqildi. RBX qoziqli frezasi yordamida g'aramni buzib paxtani gorizontallental moslamagaga beradi. U esa o'z navbatida havo yordamida tashuvchi qurilma quvuriga uzatadi. G'aram buzuvchi mashinaning qoziqli frezasi o'rnatilgan strelaning yuqoriga ko'tarilib tushishi va yoniga surilish imkoniyatlari bor. Bunday imkoniyat uning g'aramdan paxtani buzib uzatish samaradorligini oshiradi. G'aram buzuvchi mashina g'aramdan paxtani uzatish jarayoni belgilangan sxemada ikki bosqichda amalga oshiriladi. Birinchisida, g'aram buzuvchi mashina g'aramning uzunligi bo'ylab harakatlanib, uning 6 metr atrofidagi qismini buzib uzatish imkoniyatiga ega. Unda gorizontallental moslama bilan g'aram orasidagi masofa 5 metrni tashkil qiladi.

Ikkinchi bosqichda g'aram buzgich, paxta g'aramining eni bo'yicha qolgan 8 metrini uzatish imkoniga ega bo'ladi. Bunda gorizontallental moslama paxtani g'aramlash maydonchasining tepasiga o'rnatiladi.

G'aram ajratgich bilan uzatilayotgan paxtaning holatini o'rganib chiqib, quyidagi xulosaga keldik. Freza o'zining qoziqlari bilan paxtani g'aramdan buzib olib uni to'p holatda uzatadi va shu bilan birga lentaning ustida quyidagi xolat vujudga keladi. Ishlab chiqarishga uzatilayotgan paxta gorizontallental joylashgan lenta ustida notekis taqsimlanadi. Natijada uning havo yordamida tashuvchi qurilma quvuriga notekis uzatilish holati hosil bo'ladi.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

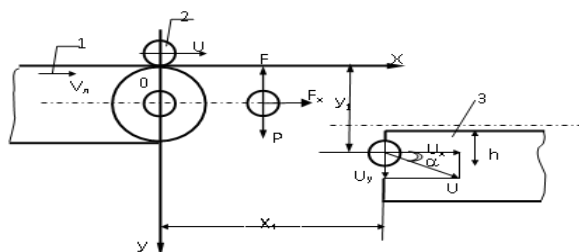
Havo yordamida tashuvchi qurilma ustida tadqiqot o'tkazish uchun nazariy asos tayyorlab olish zarurdir. Bu orqali paxta havo yordamida tashuvchi qurilmaning hamma elementlari ishchi organlari bilan to'qnashish jarayonini to'liq ochib beruvchi aniqroq tadqiqot o'tkazish mumkin. Shuning asosida turli konstruktsiyalarni takomillashtirish mumkin.

Havo yordamida tashish jarayoni qurilma ichidagi ventilyator tomonidan hosil qilingan havo bosimi yordamida quvur ichida yuzaga kelgan havo zarralari va ularga aerodinamik qarshilik hamda ishqalanish kuchlari vositasida ilashib harakatlanuvchi qattiq jismlar va zarralarning maqsadli oqimini ifodalaydi. Paxtani havo yordamida tashishda havo va paxta aralashmasining kontsentratsiyasi transportlash xarakteriga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Material to'g'ri chiziqli quvurda harakat qilgan vaqtda havo yordamida tashish jarayonida deyarli o'zgarmaydi. Bunda paxtani havo yordamida tashuvchi qurilma tizimi quvuriga uzatish tashish jarayoni uchun qulay shart-sharoit yaratadi.

Paxtani quvurga uzatishda ma'qul sharoitlarni tanlashning nazariy ishlanmalari yo'qligi, havo yordamida tashuvchi qurilma tizimi quvuriga paxtani uzatish jarayonini nazariy tomondan o'rganish masalasini qo'yadi. Bu masalaning yechilishi havo yordamida tashish jarayonining bir xil sharoitda borishini ta'minlaydi.

Havo yordamida tashuvchi qurilma quvuriga paxtani uzatishda lentali moslamadan foydalanilayotgan bo'lsin (1.2.1-rasm):



1.2.1-rasm. Paxtani lentali moslama yordamida havo yordamida tashuvchi qurilma quvuriga uzatish.

1-gorizontallentali moslama; 2-paxta bo'lagi; 3-quvur.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Paxta bo'lagining XOY tekisligi bo'yicha harakatini ko'rib chiqamiz. Oldin koordinatani lenta bo'lagidagi nuqtaga qo'yamiz.

Lentadan kesib olingan bo'lakka aerodinamik va og'irlik kuchlari ta'sir qiladi. Harakat tenglamasi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$\begin{cases} m \frac{dU_x}{dt} = -F_x \\ m \frac{dU_y}{dt} = -F_y + P_m \end{cases} \quad (1.2.1)$$

bu yerda: m -bo'lak massasi, kg; U_x, U_y -bo'lakning koordinat o'qlari bo'yicha tezligi.

$$F_x = k_p U_x; \quad F_y = k_p U_y, \quad (1.2.2)$$

Bunda: F_x, F_y - bo'lakning koordinata o'qlari bo'yicha harakatiga qarshi aerodinamik kuchlar; $P_m = mg$ - og'irlik kuchi; g - erkin tushish tezlanishi; k_p - paxta bo'lagining aerodinamik qarshilik koeffitsienti.

Ta'sir qiluvchi kuchlar tenglamasini qo'yib va sistemani ishlab quyidagini olamiz:

$$\begin{aligned} \frac{dU_x}{dt} &= -\frac{k_n}{m} U_x \\ \frac{dU_y}{dt} &= -\frac{k_n}{m} \left(U_y - \frac{mg}{k_n} \right) \end{aligned} \quad (1.2.3)$$

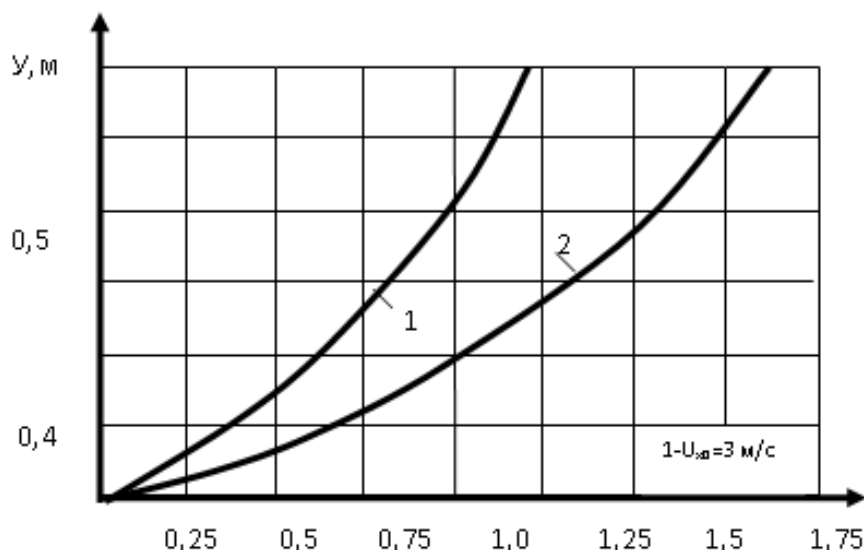
(2.2.3) tenglamani yechimlari x, y - koordinata o'qlari bo'yicha bo'lakchasining tezliklarini beradi. Yechimlarni vaqt bo'yicha bir marta integrallab hosil bo'lgan $y(t)$ va $x(t)$ - yechimlardan vaqt t ni chiqarib tashlash natijasida $y = y(x)$ -paxta bo'lakchasini harakatini o'zgarish qonuniyatini olamiz:

$$y = -\frac{m^2 g}{k_n^2} \cdot \left[\ln \left(1 - \frac{k_n \cdot x}{m U_{x_0}} \right) + \frac{k_n \cdot x}{m U_{x_0}} \right] \quad (1.2.4)$$

Bu qonuniyat bo'yicha paxtani lenta yuzasidan ajralib, quvurgacha bo'lgan harakat traektoriyasini grafigini (2.2.2-rasm) quramiz.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg. Varaq		Hujjat №	Imzo	Sana		

2.2.2-rasmda paxta bo'lagining havo yordamida tashuvchi qurilma quvuriga kelishidan oldingi harakat traektoriyasi tasvirlangan.



1.2.2-rasm. Paxtaning quvurgacha bo'lgan harakat traektoriyasi

Grafikdan ko'rinib turibdiki, bo'lak lenta yuzasidan ajralgandan so'ng o'suvchi traektoriya bo'yicha harakat qiladi, bunda, kichik boshlang'ich tezlikda, bo'lak quvurga kichik oraliq bilan keladi, katta tezlikda –aksincha.

Quvur so'ruvchi qismidagi paxtaning harakatini o'rganish vaqtida qulay bo'lishi uchun oldin koordinatani quvurning boshiga qo'yamiz. Bo'lakning harakati ikki cheksiz devor orasida sodir bo'lyapti deb faraz qilaylik:

$$u=0 \quad \text{va} \quad u=d$$

Havo oqimi bilan uchrashish paytida paxta bo'lagi absolyut tezlikka ega bo'lsin, quvur o'qiga nisbatan ma'lum burchak ostida harakat qilayapti, deb faraz qilaylik. U holda harakat tenglamasi quyidagicha bo'ladi:

$$\begin{cases} mx'' = -k(x' - V) \\ my'' = ky' - mg \end{cases} \quad (1.2.5)$$

		Abdusamatova Z			DL.5320300.TMJ	Varaq
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		



Yechim quyidagicha bo'лади:

$$\begin{cases} x = \frac{m}{k}(U_H \cos \alpha - U)(1 - e^{-\frac{k}{m}}) + Vt \\ y = -\frac{m}{k}(U_H \sin \alpha - \frac{mg}{k})(1 - e^{-\frac{k}{m}}) + \frac{mg}{k}t + y_1 \end{cases} \quad (1.2.6)$$

Bu tenglamalar sistemasi paxtaning xou tekisligida joylashish traektoriyasini aniqlaydi.

1.2.3-rasmdagi sxemadan quyidagi tenglikni topamiz:

$$tg \alpha = tg \left(\frac{\pi}{2} - \alpha_2 \right) = ctg \alpha_2 \quad \text{yoki} \quad tg \beta = \frac{ctg \alpha_2}{n} \quad (1.2.7)$$

bu yerda: n - qayta tiklanish koeffitsienti.

Analitik hisoblashlardan kelib chiqib, zarbadan keyingi paxta bo'lagini tezligi ifodasini va koordinata o'qlari (x, y) bo'yicha joylashishini aniqlaymiz:

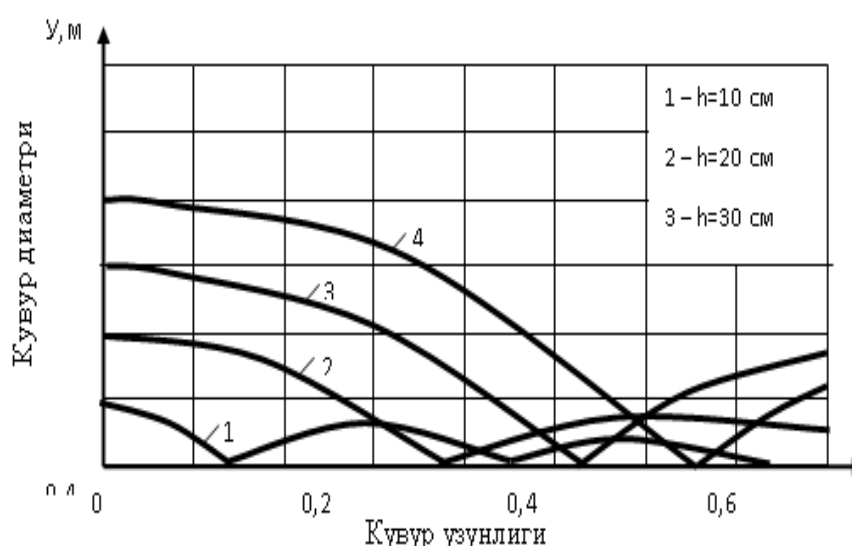
$$\begin{cases} U_x = (U_{20x} - V)l - \frac{k}{m}(t - t_1) + V \\ U_y = \left(U_{20y} - \frac{mg}{k}\right)l \frac{k}{m}(t - t_1) + \frac{mg}{k} \end{cases} \quad (1.2.8)$$

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

$$\begin{cases} X = \frac{m}{k} (U_{20x} - V) \left(1 - l - \frac{k}{m} (t - t_2) \right) + V(t - t_2) \\ Y = \frac{m}{k} \left(U_{20y} - \frac{mg}{k} \right) \left(1 - l - \frac{k}{m} (t - t_2) \right) + \frac{mg}{k} (t - t_2) \end{cases} \quad (1.2.9)$$

bu yerda: $U_{20x} = (U_n \cos \alpha_1 - V) \frac{k}{m} t_2 + V$ $U_{20y} = U_{20x} \cdot \tan \beta$

(1.2.8) va (1.2.9) tenglamalar quvur devoriga bo'lakning birinchi urilishidagi holatini aniqlaydi. Bunda bo'lak kritik nuqtaga yetadi va pastga tushadi. Agar kritik nuqta vertikal koordinatasi kattaligi quvur diametridan katta bo'lsa, u holda bo'lak yuqori devorga uriladi. Uning keyingi xolatini yetarlicha aniqlik bilan (1.2.8) va (1.2.9) lar shakldagi tenglamalar bilan aniqlash mumkin. Faqat, zarbadan keyingi boshlang'ich tezlik yo'nalishini hisobga olgan holda o'zgartirishlar kiritiladi.



1.2.4-rasm. Bo'lakning quvurdagi harakat traektoriyasi.

(1.2.9) ifodadan vaqt t ni chiqarib tashlash natijasida $y = y(t)$ - paxta paxta bo'lakchasini quvur diametri va uzunligi bo'yicha o'zgarish qonuniyati grafik ko'rinishda tasvirlangan. Natijalardan qiziq bir holatni kuzatish mumkin, ya'ni paxta bo'lagining quvurda harakati paytida, oqimning turbulentligini, bo'ylama, aylantiruvchi va boshqa kuchlarni hisobga olinmaganda ham bo'lakning quvur devoriga zarba bilan to'qnashuvi sodir bo'ladi.

II SEPARATOR QURILMASINING ISHCHI KAMERASIDA PAXTA BO'LAKCHALARINI HAVODAN AJRALISH JARAYONLARINI O'RGANISH

Paxta tozalash sanoatida qo'llaniladigan, havo yordamida paxtani tashuvchi ishchi organlardan biri separator hisoblanadi. Separatorni ishchi kamerasida, havo oqimidan paxta bo'lakchasini ajratib olish jarayonida, unga shikast yetkazmaslik va shu bilan birga, ish unumdorligini oshirish muhim masalalardan biri bo'lib kelmoqda.

Qo'llanilib kelinayotgan separatorlarda, paxta bo'lakchalari separator to'rtli yuzasiga yopishib qolishi natijasida ish unumdorligini talab darajasida bo'lmasligi kuzatilmoqda.

Separator ishchi kamerasining kirish qismiga yo'naltirgichlar o'rnatilgan holni qaraymiz. Bu holda ishchi kameraga kirib kelayotgan paxta bo'lakchalarini markaziy simmetriya o'qidan chap va o'ng tomonda joylashgan qismlari, yo'naltirgichlarga yopishgan holatda harakatlanadi.

Yo'naltirgichlar bilan paxta bo'lakchalari orasidagi hosil bo'luvchi qarshilik ishqalanish kuchlari hisobiga paxta bo'lakchalarni ilgariylanma harakati sekinlashadi. Og'irlik kuchi va qo'shimcha hosil bo'ladigan ishqalanish kuchlari hisobiga vakuum-klapan tomon harakatlanish ko'payadi.

Yo'naltirgichlar hisobiga separatorning ishlash jarayoni turg'unlashadi. Ya'ni ishchi kamerada paxta bo'lakchalari to'rtli yuzaga borib urilishining kamayish hisobiga, to'rtli yuzani paxta xom ashyosidan tozalovchi sidirg'ichlarning ish jarayoni osonlashadi va to'rtli yuzani foydali qismi ortadi. Separatorning muntazam samarali ishlashi ta'minlanadi.

					<i>Paxtani havo yordamida tashish jarayonida pahta harakatini modellashtirish</i>			
<i>O'zg.</i>	<i>Varaq</i>	<i>Hujjat №</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>				
<i>Bajardi</i>		<i>Abdusamatova Z.</i>			<i>Konstruktorlik qismi</i>	<i>Adab</i>	<i>Varaq</i>	<i>Varaqlar</i>
<i>Rahbar</i>		<i>Karimov A</i>						
<i>Kaf. mudiri</i>		<i>Safarov N.</i>						
						<i>NamMTI, Muhandislik-texnologiya fakulteti, 3bu-14 guruxi</i>		

2.1 Separator ishchi kamerasidagi kirib keluvchi va to'rtli yuzalardan chiqib ketuvchi havo tezliklari va havo sarfini o'zgarishi

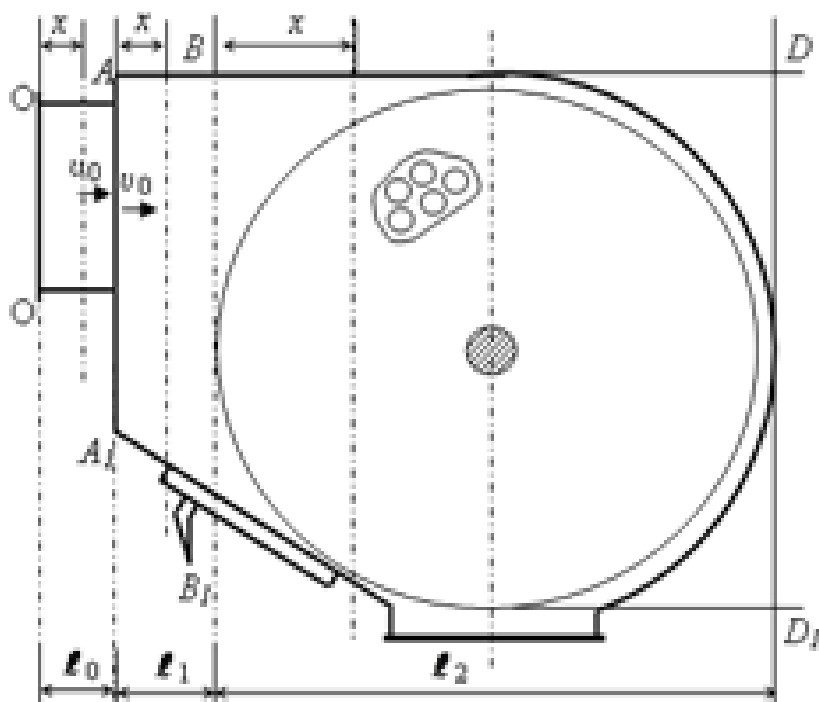
Agar separator ishchi kamerasini vertikal kesimini 2.1.1-rasmdagidek qabul qilinsa, havo tezligi va sarfini chizmadagi oraliqlar bo'yicha o'zgarishini ko'rib chiqamiz. Tajribada, paxtani g'aram (bunt)dan quvurlar orqali so'rilganda, kirish kesimida, havo tezligi $v_0 = 20 \text{ m/c}$, quvurni ko'ndalang kesim yuzasi

$$S_0 = \frac{\pi D_0^2}{4} = \frac{3,14 \cdot (0,4 \text{ m})^2}{4} \approx 0,12 \text{ m}^2 \text{ ekanligi aniqlangan.}$$

Bundan havo sarfi

$$Q_0 = S_0 \cdot v_0 = 0,12 \cdot 20 \text{ m}^3/\text{c} = 2,4 \text{ m}^3/\text{c} \text{ bo'ladi.}$$

Bu havo sarfi, separator kirish yuzasigacha o'zgarmas hisoblanadi. Ya'ni, separatorni kirish qismi to'g'ri to'rtburchak bo'lib: $a_0 = 1 \text{ m}, b_0 = 0,3 \text{ m}, S_1 = a_0 b_0 = 0,3 \text{ m}^2$ yuzaga ega.



2.1.1-rasm. Separator ishchi kamerasidagi havo tezliklari va havo sarfini o'zgarishi

a) O-A oraliq uchun havo tezligi va sarfini o'zgarishi

		Abdusamatova Z			DL.5320300.TMJ	Varaq
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

(1) $Q_0 = Q_1$ havo sarfini muvozanat tenglamasidan, v_{OA} – tezlikni topamiz:

$$Q_1 = S_1 \cdot v_{OA}; Q_0 = 2,4 \text{ m}^3 / \text{c}$$

$$(1) \partial a n: \begin{cases} v_{OA} = \frac{Q_0}{S_1} = \frac{2,4 \text{ m}^3 / \text{c}}{0,3 \text{ m}^2} v_{OA} = 8 \text{ m} / \text{c} \text{ хаво тезлиги,} \\ Q_{OA} = Q_0 = 2,4 \text{ m}^3 / \text{c} \text{ хаво сарфи;} \end{cases} \quad (2.1.1)$$

b) A-V ishchi kameraga kirish qismidan, to'rtli yuzagcha bo'lgan oraliqda havo tezligi va sarfini o'zgarishi.

A-V oraliqdan ixtiyoriy kesim $-x$ da ishchi kamera ko'ndalang kesim yuzasi S_x – ni, v_x – tezlik va Q_x – havo sarfini quyidagicha hisoblaymiz.

$$0 \leq x \leq 0,2 \text{ m}$$

$$S_x = a_1 \cdot b_1 = 1,7 + (0,6 + x) = 1,02 + 1,7x;$$

$$\begin{cases} v_x = \frac{S_1}{S_x} v_{OA} = \frac{0,3}{1,02 + 1,7x} \cdot 8 \text{ m} / \text{c} = \frac{2,4}{1,02 + 1,7x} \text{ m} / \text{c} \\ Q_x = S_x \cdot v_x = (1,02 + 1,7x) \frac{2,4}{1,02 + 1,7x} \text{ m}^3 / \text{c} \end{cases} \quad (2.1.2)$$

Agar, A-V oraliqqa kirish qismidagi parametrlar

$$x = 0: \partial a \quad \begin{cases} v_x = 2,3 \text{ m} / \text{c} \\ Q_x = 2,35 \text{ m}^3 / \text{c} \end{cases} \text{ bo'lib,}$$

A-V oraliqdan chiqish qismida esa:

$$x = 0,2 \text{ m}: \begin{cases} v_x = 1,78 \text{ m} / \text{c} \\ Q_x = 1,36 \cdot 1,78 \approx 2,42 \text{ m}^3 / \text{c} \end{cases}$$

Oraliqlar o'rtasida, sarfi muvozanati saqlanmoqda.

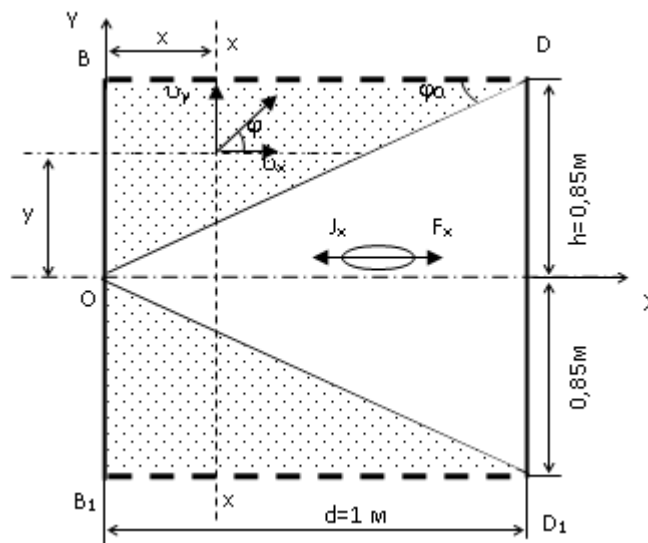
v) V-D oraliqda, ishchi kamerani to'rtli yuzalar bo'yicha, havo tezligi va sarfini o'zgarishi (2.3.2-rasm).

3.1.2-rasmda to'rtli yuzalar joylashgan, ishchi kamerani yuqoridn ko'rinishi tasvirlangan.

Bu oraliqqa kirib kelgan havo va paxta aralashmasi oqimi tezligi, to'rtli yuzalar tomon yo'nalishga ega bo'ladi. Natijada, oqim tezligi OX-o'q va OY-o'q yo'nalishlari bo'yicha (proektsiyalar) quyidagi ifodalar bilan aniqlanadi.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

ular: $0 \leq \varphi \leq \varphi_0$
$$\left. \begin{aligned} v_x &= v_{AB} \cdot \cos \varphi \\ v_y &= v_{AB} \cdot \sin \varphi \end{aligned} \right\} \quad (2.1.3)$$



2.1.2-rasm. Separator ishchi kamerasidagi kirib keluvchi va to'rtli yuzalardan chiqib ketuvchi havo yo'nalishi

Ma'lumki havo oqimi VDD_1V_1 – kesim bo'yicha harakati OX-o'qiga nisbatan simmetrik bo'lib, OVD-uchburchak shaklida to'rtli yuzadan chiqib ketadi. ODD₁-uchburchak kesim bo'yicha suniy vakuum xosil bo'lib, havodan ajralgan paxtalar inertsia kuchi hisobiga ishchi kamera orqa devoriga urilib, keyingi jarayonga o'tadi. Uchburchaklar yuzalarni nisbati bo'yicha, ishchi kameraga kirib kelgan paxta xom ashyosini 50% to'g'ri ishchi kamera orqa qismiga yo'naladi. Qolgan 50% qismi esa, havo aralashmasi bilan, to'rtli yuza tomon harakatlanadi. To'rtli yuza bo'yicha yopishib, sidirgich yordamida ajratilib, keyingi jarayonga o'tadi. OVD-uchburchak yuzasi bo'yicha havo oqimini tezligi va sarfini o'zgarishini ko'rib chiqamiz.

OX-o'q (gorizontal) yo'nalishda havo tezligi va sarfini hisoblash.

x-x kesimda v_x – tezlik qo'yilgan yuzani S_x – hisoblaymiz:

$$S_x = 1m \cdot \frac{D-x}{D} \cdot h_0 = \frac{(1-x) \cdot 1,7}{2} = 0,85(1-x)$$

		Abdusamatova Z			DL.5320300.TMJ	Varaq
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Bu yerda:

$$0 \leq x \leq D = 1$$

$$\begin{cases} v_x = \frac{S_x}{S_x^0} = \frac{0,85(1-x)}{1,7} v_{AB} \\ Q_x = S_x \cdot v_x \end{cases} \quad (2.1.4)$$

$$v_{AB} = 1,78 \text{ m/c}$$

$$v_{AB}^y = v_{AB} \cdot \cos \varphi$$

$$0 \leq \varphi \leq \varphi_0$$

$$x = 0 : \partial a \quad \begin{cases} v_x \approx 0,89 \text{ m/c} \\ Q_x \approx 0,75 \text{ m}^3/\text{c} \end{cases}$$

$$x = d = 1 \text{ m} \quad \partial a : \quad \begin{cases} v_x = 0 \\ Q_x = 0 \end{cases}$$

Tezlik va havo sarfi 0 ga teng bo'ladi.

OY-o'q (v_y ga perpendikulyar) bo'yicha havo sarfi o'zgarishi:

v_y - tezlikni perpendikulyar kesimi;

S_y -ni hisoblaymiz:

$$S_y = H \cdot \frac{y}{h_0} \text{ m}^2 = \frac{y}{h_0} \text{ m}^2$$

tezlik:

$$v_y = \frac{S_y}{S_{y.\phi.io.}} v_{AB} \cdot \sin \varphi$$

Bu yerda: $S_{y.\phi.io.}$ -to'rli yuzani foydali qismi; $S_{y.\phi.io.} = 0,043 \text{ m}^2$; $h_0 = 0,85 \text{ m}$;

$\sin \varphi_0 = 0,79$; $v_{AB} = 1,78 \text{ m/c}$.

$$0 \leq y \leq h_0 = 0,85 \text{ m}$$

Bu holda:

Tezlik ushbu ifodaga ega bo'ladi.

$$v_y = \frac{y}{0,85 \cdot 0,43} 1,78 \cdot 0,79 \text{ m/c}$$

$$y = 0 : \partial a \quad \begin{cases} v_y = 0; \\ Q_y = 0; \end{cases}$$

markaziy nuqta - 0 dagi tezlikni qiymatini beradi.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

$y = h_0 = 0,85 \text{ м}$ - to'rtli yuzadagi tezlik,

$$v_y = \frac{0,79 \cdot 1,78}{0,043} \approx 32 \text{ м/с}$$

Ushbu tezlik Kosonsoy paxta tozalash korxonasida o'tkazilgan tajriba o'tkazish vaqtidagi tezlikka mos kelmoqda.

$$v_y^{max} = 31 \text{ м/с}$$

$$v_y^{naz} = 32 \text{ м/с}$$

Havo sarfi:

$$Q_y = S_y \cdot v_y = 0,043 \cdot 31 \text{ м/с} = 1,43 \text{ м}^3/\text{с}$$

Agar to'rtli yuzani, separatorni ikki yon tomonida teng joylashganligini hisobga olinsa.

$$Q_{naz}^{naz} = 2Q_y = 2 \cdot 1,4 = 2,8 \text{ м}^3/\text{с}$$

Demak, separator ishchi kamerasiga kirib keluvchi va to'rtli yuzalardan chiqib ketuvchi havo sarfi tengligini ko'rishimiz mumkin.

$$Q^{max} = 2,4 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$Q_y^{naz} = 2,8 \text{ м}^3/\text{с}$$

$\Delta Q = 0,46 \text{ м}^3/\text{с}$ - havo sarfini farqi, vakuum-klapandan va ochiq qolgan teshiklardan qisman qo'shimcha havo so'rilishi hisobiga ortishini ko'rishimiz mumkin.

Yangi takomillashgan separator qurilmasidagi qo'shimcha o'rnatilgan yo'naltirgichlar kesim OBD – uchburchak yuzasi bo'yicha, to'rtli yuza tomon harakatlanayotgan paxta bo'lakchalarini DD₁ – kesimga yo'naltiradi.

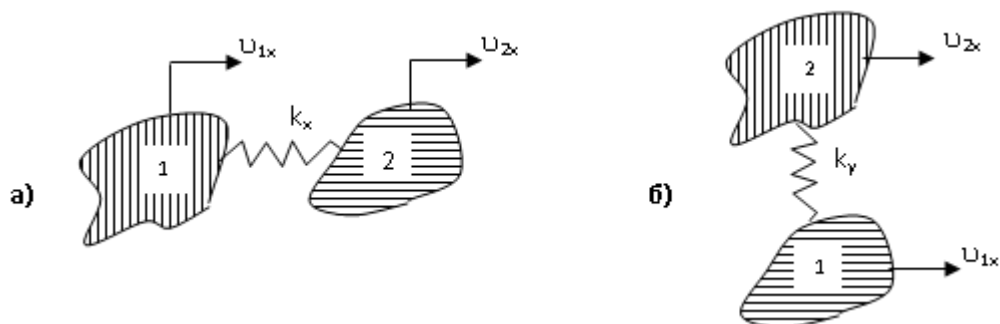
Taklif etilayotgan takomillashgan konstruktsiyaning yangiligi, kirish quvurining yon devoriga OX-o'q (gorizontal) yo'nalishida o'rnatilgan yo'naltirgichlar hisoblanadi. Bu yo'naltirgichlar havo ta'sirida bo'lgan paxta xom ashyosini to'rtli yuzaga qarab harakatlanishini kamaytiradi. Separator ishchi kamerasiga kirib kelgan paxta bo'lakchalari bir qismi, yo'naltirgichlar yordamida o'z yo'nalishini OY-o'q yo'nalishdan, OX-o'q yo'nalishiga o'zgartiradi hamda vakuum-klapan tomon harakatlanadi.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg. Varaq		Hujjat №	Imzo	Sana		

To'rtli yuzaga boruvchi paxta xom ashyosi miqdori kamayib, havo so'rilishi yaxshilanadi. Shuningdek, ishchi kamerada to'rtli yuzadan sidirgichlar yordamida paxta bo'lakchalarini sidirib olish osonlashadi, separator ish unumdorligi ortadi.

2.2 Qurilma ishchi kamerada paxta xom–ashyosining havo bilan birgalikda harakat qonuniyatlarini matematik modeli

Paxta bo'lakchasini havo bilan birgalikdagi harakatini bir–biriga bog'langan ikki sistema deb qaraymiz (2.2.1-rasm).



2.2.1-rasm. Paxta bo'lakchasini havo bilan birgalikdagi harakati

Bunda paxta xom–ashyosini, teng o'lchamli bir-biriga bog'langan holatda havo oqimini aerodinamik va gravitatsion kuchlar ta'siridagi harakati qaraladi. Havo oqimi tezligi - v_0 (m/c), paxta bo'lakchalarini OX, OY – o'qlar bo'yicha ko'chishlarini mos ravishda; $v_{1x}(t), v_{2x}(t), v_{1y}(t), v_{2y}(t)$ -deb tezliklarni olamiz.

$$\begin{aligned} &\dot{v}_{1x}(t), \dot{v}_{2x}(t) \\ &\dot{v}_{1y}(t), \dot{v}_{2y}(t) \end{aligned}$$

Paxta bo'lakchalarini tezliklari va havo oqimi tezligi v_0 o'rtasidagi farq hisobiga aerodinamik kuchlar hosil bo'lib, natijada paxta bo'lakchalarini harakatlantiruvchi $F_{1x}, F_{2x}, F_{1y}, F_{2y}$ – kuchlar hosil bo'ladi. Birinchi va ikkinchi paxta bo'lakchalarini massalarini mos ravishda – m_1, m_2 deb, harakat jarayonida ular o'rtasidagi elastiklik koefitsenti k_x, k_y – deb og'irlik kuchlarini

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg. Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana			

$P_1 = m_1 g$, $P_2 = m_2 g$ – deb, harakat tezligi ta'siridagi qarshilik kuchini proporsionallik koeffitsientini μ_x , μ_y – deb olamiz.

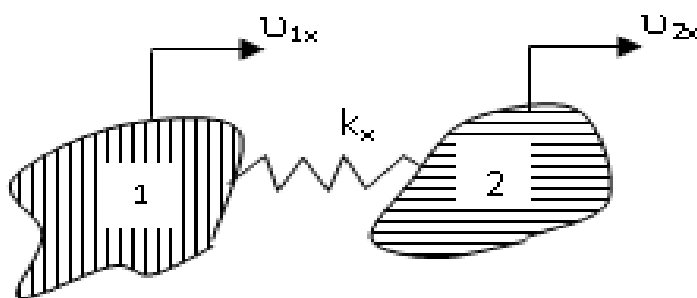
Ma'lumki paxta xom ashyosi bo'lakchalari simmetrik o'qiga ega bo'lmagani uchun, gravitatsion kuch ta'sirida pastga nosimmetrik oqim zonasiga tushadi. Havoni qarshilik kuchi ta'sirida esa yuqoriga ko'tarilish yuzaga keladi. Ishchi kameraga kirib kelishi natijasida ko'ndalang kesim bo'yicha havo sarfi oshishi, paxta bo'lakchalarini absolyut tezligini kamaytiradi. Gorizontaal va vertikal yo'nalishda paxta bo'lakchalarini tezligi, ularni uchish tezligidan kamayib borishi hisobiga havo oqimini separatsion kamera to'rtli yuzasi tamon, paxta bo'lakchalari esa vakuum-klapan tomon harakati yuz beradi.

Yangi ishchi kameraga o'rnatilgan yo'naltirgichlar, quyidagi avzaliklarga ega:

- 1) Paxta bo'lakchalarini to'rtli yuzaga yopishib qolish hollarini kamaytiradi.
- 2) Paxta bo'lakchalarini havodan ajralishini tezlashtiradi va separatorning ish unumdorligini oshiradi.

Paxta xom ashyosi va unga ta'sir etuvchi kuchlarni hisobga olib, havo oqimidagi harakat qonuniyatining differentsial tenglamasini Dalamber printsipligiga asosan tuzamiz.

1-HOL. m_1 va m_2 – massasi paxta bo'lakchalari gorizontaal yo'nalishda joylashgan bo'lsin. (2.2.2-rasm).



2.2.2-rasm. Paxta bo'lakchasini gorizontaal yo'nalishda havo bilan birgalikdagi harakati

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

$$\ddot{v}_{1x} \Rightarrow \dot{v}_{1x} = v_{x3}(t)$$

$$\ddot{v}_{1x} = \dot{v}_{x3}(t)$$

Ushbu holda:

$$\begin{cases} m_1 \ddot{v}_{1x} + k_x (v_{1x} - v_{2x}) + 2\mu_x (\dot{v}_{1x} - \dot{v}_{2x}) = F_{1x} + F_{1,i} \\ m_2 \ddot{v}_{2x} + k_x (v_{2x} - v_{1x}) + 2\mu_x (\dot{v}_{2x} - \dot{v}_{1x}) = F_{2x} + F_{2,i} \\ m_1 \ddot{v}_{1y} + k_y (v_{1y} - v_{2y}) + 2\mu_y (\dot{v}_{1y} - \dot{v}_{2y}) = F_{1y} \\ m_2 \ddot{v}_{2y} + k_y (v_{2y} - v_{1y}) + 2\mu_y (\dot{v}_{2y} - \dot{v}_{1y}) = F_{2y} \end{cases} \quad (2.2.1)$$

(2.2.1) – differentsional tenglamalar sistemasi paxta bo'lakchalarini, separator ishchi kamerasidagi harakat qonuniyatini ifodalaydi. Havo oqimini paxta bo'lakchalariga ta'sir etuvchi aerodinamik va qarshilik ishqalanish kuchlari mos ravishda quyidagicha bo'ladi:

$$\begin{aligned} F_{1x} &= k_1 (v_x - \dot{v}_{1x})^2, & F_{2x} &= k_2 (v_x - \dot{v}_{2x})^2 \\ F_{1y} &= k_1 (v_y - \dot{v}_{1y})^2, & F_{2y} &= k_2 (v_y - \dot{v}_{2y})^2 \\ F_{1,i} &= f_1 \cdot mg, & F_{2,i} &= f_2 \cdot mg \end{aligned}$$

k_1, k_2 – aerodinamik qarshilik koeffitsienti; f_1, f_2 – ishqalanish koeffitsienti.

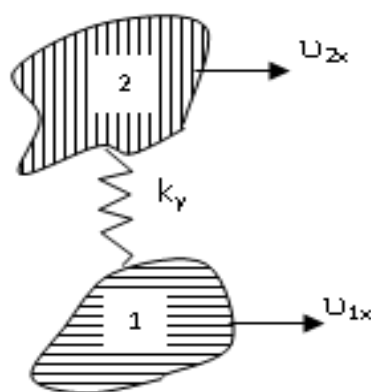
Qo'yilgan Koshi masalasi quyidagi boshlangich shartlarda MAPLE - 9.5 dasturi asosida, sonli usullari echilgan.

		Abdusamatova Z			DL.5320300.TMJ	Varaq
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

2-HOL. m_1 va m_2 – massali paxta bo'lakchalari separator ishchi kamerasiga kirish jarayonida, vertikal holatda joylashgan bo'lsin

(2.2.3-rasm). Ushbu holatda, paxta bo'lakchalarini harakat differentsial tenglamalar sistemasida, elastiklik koefitsientlari va boshlang'ich shartlar bo'yicha, birinchi holdan farq qiladi. Birinchi paxta bo'lakchasining massasiga, ikkinchi paxta bo'lakchasining massasi qo'shilgan holatda, differentsial tenglamada qatnashadi.

Demak ushbu holda, havo oqimi ta'siridagi paxta bo'lakchalarini separator ishchi kamerasidagi harakat qonuniyati quyidagicha bo'ladi:



2.2.3-rasm. Paxta bo'lakchasini vertikal yo'nalishda havo bilan birgalikdagi harakati

$$\begin{cases} \bar{m}_1 \ddot{v}_{1x} + \bar{k}_x (v_{1x} - v_{2x}) + 2\bar{\mu}_x (\dot{v}_{1x} - \dot{v}_{2x}) = F_{1x} \\ \bar{m}_2 \ddot{v}_{2x} + \bar{k}_x (v_{2x} - v_{1x}) + 2\bar{\mu}_x (\dot{v}_{2x} - \dot{v}_{1x}) = F_{2x} \\ \bar{m}_1 \ddot{v}_{1y} + \bar{k}_y (v_{1y} - v_{2y}) + 2\bar{\mu}_y (\dot{v}_{1y} - \dot{v}_{2y}) = F_{1y} \\ \bar{m}_2 \ddot{v}_{2y} + \bar{k}_y (v_{2y} - v_{1y}) + 2\bar{\mu}_y (\dot{v}_{2y} - \dot{v}_{1y}) = F_{2y} \end{cases} \quad (2.2.2)$$

Ushbu holda ham, qo'yilgan Koshi masalasi boshlang'ich shartlar MAPLE - 9.5 dasturi asosida, sonli usulda yechilgan.

							DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z						
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana				

Havoning qarshilik koeffitsienti va paxta bo'lakchalarini elastiklik va yopishqoqlik koeffitsientlari quyidagicha qabul qilinadi.

$$k_x=0,04 \text{ [kg/s}^2\text{]}; \quad k_y=0,06 \text{ [kg/s}^2\text{]};$$

$$\mu_x=0,41 \text{ [kg/s]}; \quad \mu_y=0,44 \text{ [kg/s]};$$

$$k_1=0,0006 \text{ [kg/s]}; \quad k_2=0,002 \text{ [kg/s]};$$

$$F_{1,i}=0,005; \quad F_{2,i}=0,005.$$

Natijalar tahlili:

Ikkala holda ham havo oqimi tezliklari $v_0 = 15 \text{ m/c}$, $v_0 = 20 \text{ m/c}$, $v_0 = 25 \text{ m/c}$ qiymatlarda, paxta bo'lakchalarini tegishli harakat traektoriyalari grafik ko'rinishda olingan.

2.2.5 ÷ 2.2.6 - grafiklarda 1 va 2 paxta bo'lakchalarini gorizontol joylashgan holatda, separator ishchi kamerasidagi statsionar harakat traektoriyasi keltirilgan.

Grafiklardan ko'rinib turibdiki, havo oqimi 15 m/c , 20 m/c va 25 m/c oralig'ida o'zgarganda, paxta bo'lakchalari asosan ishchi kamerani birinchi yarim oralig'iga tushishini kuzatish mumkin. Bu jarayon, $V_{y1}(t)$ tezlikni OX o'q bo'yicha $0,1 \div 0,3 \text{ m}$ oralig'ida nol qiymatini qabul qilishidan ham kuzatish mumkin. 2-paxta bo'lakchasini traektoriyasi ham 1-paxta bo'lakchasi kabi bo'lib, vertikal tezlikni asosan $0,2 \div 0,35 \text{ m}$ oralig'ida nolga aylanishi OX o'qi boylab $0,3 \div 0,8 \text{ m}$ oraliqda vakuum-klapan tamon yo'nalishini kuzatishimiz mumkin.

Grafiklardan ko'rinib turibdiki, paxta bo'lakchalarini vakuum-klapanga tushish jarayoni, gorizontol joylashgan holga nisbatan, vaqt bo'yicha birmuncha sekinroq ro'y berish kuzatildi.

2.2.5 v, 2.2.6 v -grafiklarda paxta bo'lakchalarini gorizontol va vertikal yo'nalishda vaqt bo'yicha o'zgarish qonuniyati keltirilgan. Grafikdan ko'rinib turibdiki, $0,4 \text{ sek.}$ atrofida paxta bo'lakchalarini vakuum-klapanga tushishi bir xil qonuniyatga bo'ysinishi ko'rsatilgan.

		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	DL.5320300.TMJ	Varaq

Paxta bo'lakchalarini, vakuum-klapan uyasiga tushish ish unumdorligini hisoblash:

$$m_0 = m_1 + m_2 = 0,4 + 0,45 = 0,85 \text{ z massa}$$

$$t_0 = 0,33 \text{ sek. tushish tezligi}$$

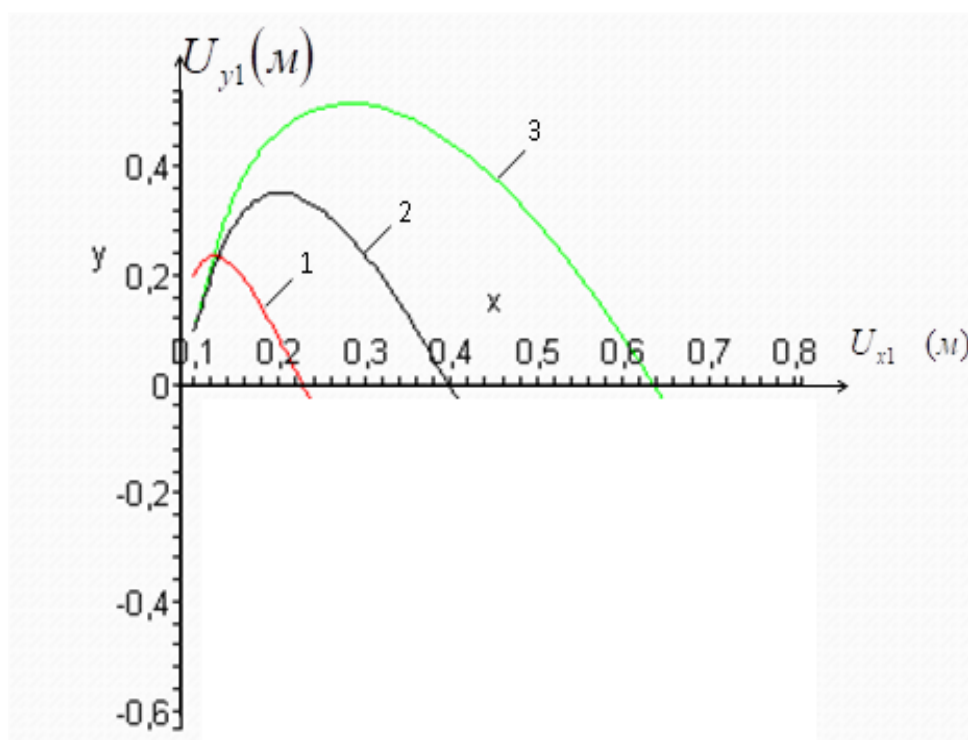
$$t_1 = 1 \text{ sekundda } m_1 = 2,55 \text{ z p}$$

$$t_2 = 60 \text{ sekundda } m_2 = 153 \text{ z p}$$

$$t_3 = 1 \text{ soat } m_3 = 9180 \text{ z p}$$

Separator ishchi kamerasiga kirish yuzasi $S_0 = 0,16 \text{ m}^2$ hisobga olsak, ishchi kamerada, soatiga 14,688 t paxtani havodan ajratish imkoniyati tug'ilmoqda.

a)



1 — 0,22 m $V_0 = 15 \text{ m/c}$;

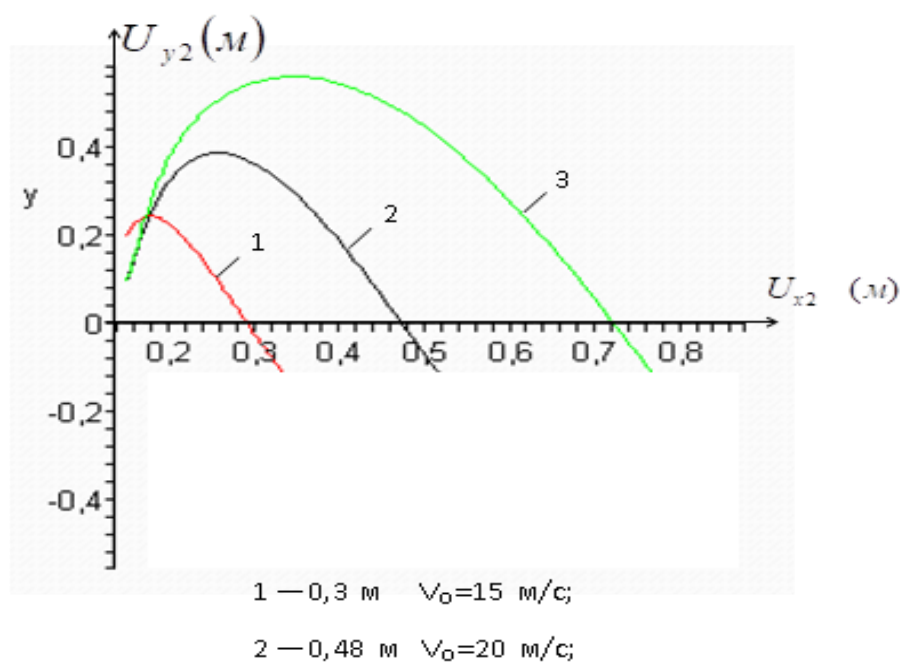
2 — 0,4 m $V_0 = 20 \text{ m/c}$;

		Abdusamatova Z		
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana

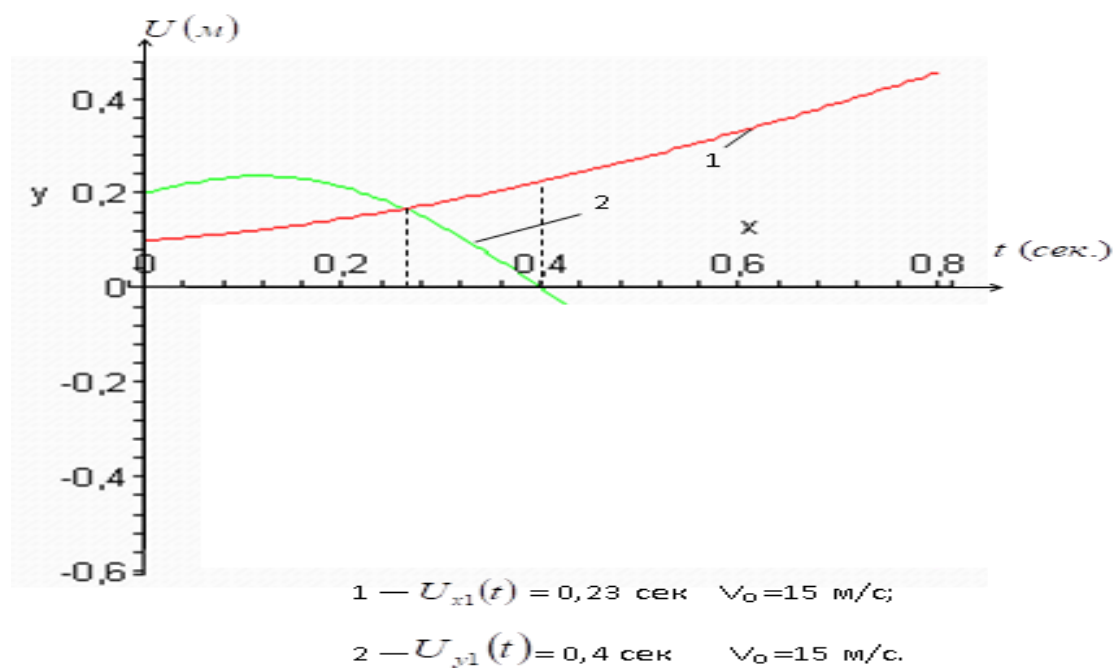
DL.5320300.TMJ

Varaq

b)

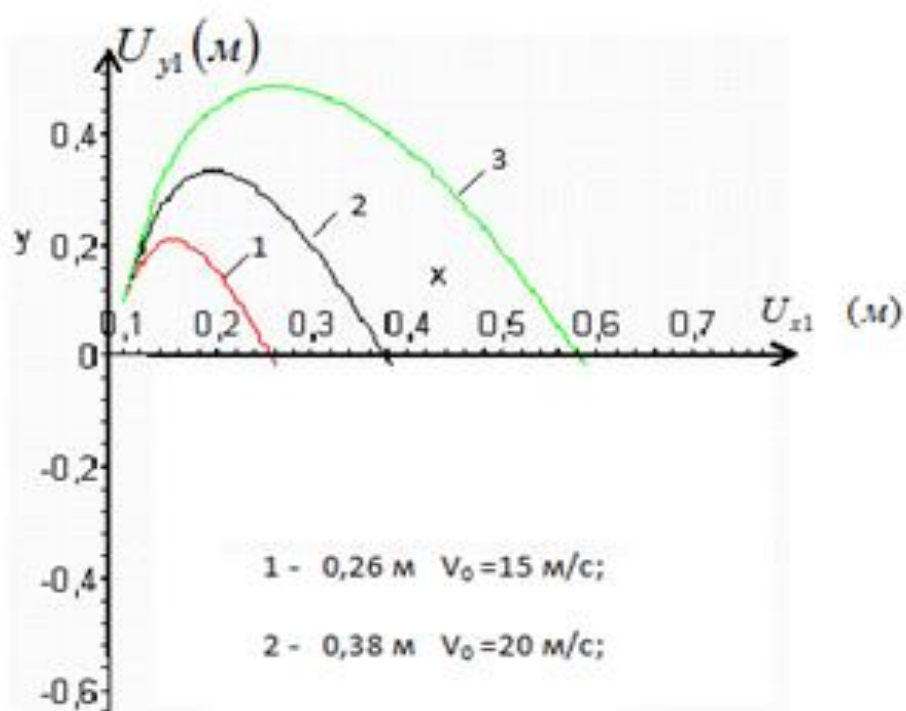


v)

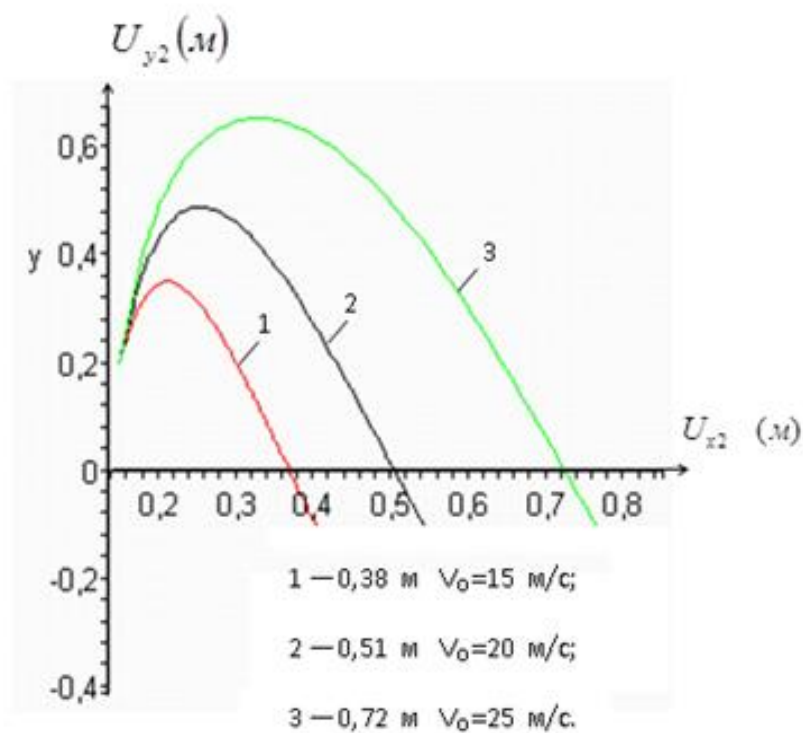


2.2.5–rasm. Paxta bo’lakchalarini gorizontol joylashgan holatida, separator ishchi kamerasidagi statsionar harakat traektoriyasi.

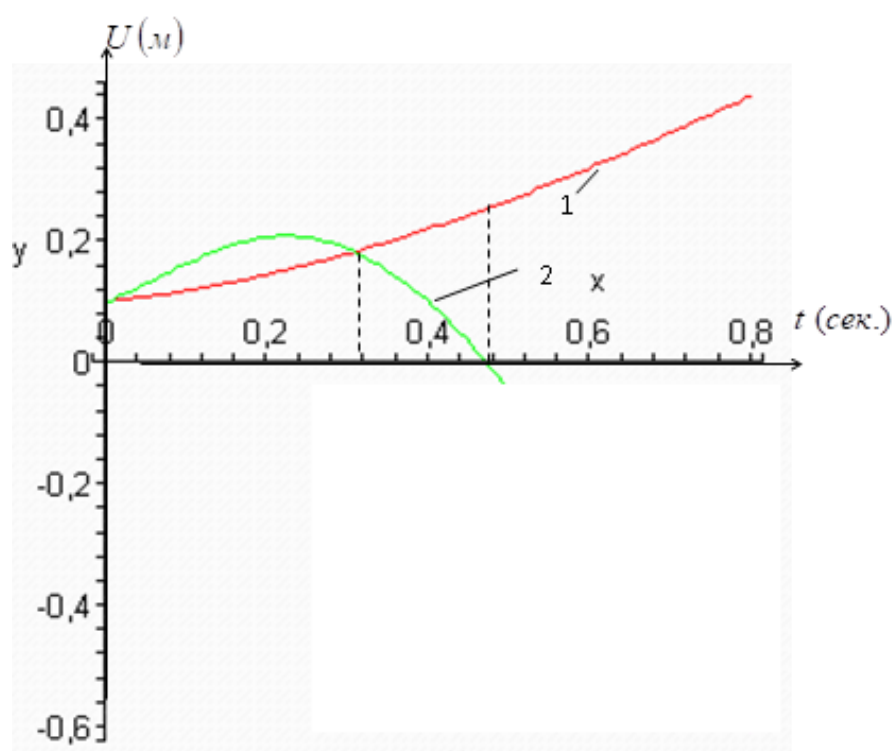
a)



b)



v)



1 — $U_{x1}(t) = 0,26$ сек $V_0 = 15$ м/с;

2 — $U_{y1}(t) = 0,44$ сек $V_0 = 15$ м/с.

2.2.6–rasm. Paxta bo'lakchalarini vertikal joylashgan holatida, separator ishchi kamerasidagi statsionar harakat traektoriyasi

		Abdusamatova Z		
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana

DL.5320300.TMJ

Varaq

III Mexnat muxofazasini tashkil etish

Paxta tozalash korxonasi teritoriyasida ishlaydigan ishchilarining ish joyida texnika xavfsizligi ta'minlanishi, avtotransport bilan ishlashda, bunt maydonchalariga va yopiq omborlarga chigitli paxtani qabul qilish, saqlash va tashish paytida mehnat va texnika xavfsizligida qo'yiladigan talablar. Asosiy ishlab chiqarish bo'limlari (QTTS, TTS, BB) ichidagi o'rnatilgan uskunalarning xavfsiz ishlashini ta'minlash masalasi. Tsex ichida va tsex oraliq xom ashyo va tayyor mahsulotlarni mexanik-transport vositalarida, moslamalarida texnika xavfsizligini saqlashda amalga oshirishladigan ishlar. Paxta tozalash korxona larida chang va har xil zararli chiqindilar ajratuvchi texnologik uskunar va mexanizmlar, ularning amaliyot o'tish davridagi ahvoli, mahaliy chang so'rishda ishlatiladigan pnevmotransport vositalarining samaradorli ishlashiga quyiladigan talablar. Xar bir asosiy texnologik uskunalarining ishlash rejimi. Chang va zararli chiqindilarni bartaraf qilish uslublarini o'rganish. Atrof muhitni muhofaza qilish va ekologiyani yaxshilash masalasi bo'yicha paxta tozalash korxonaida olib boriladigan ishlar va tadbirlar. Texnologik uskunalarining xavfsiz ishlashini ta'minlash. Paxtani dastlabki ishlash korxonalari bo'limlarida ishlatiladigan texnologik uskunalarining xavfsiz ishlashi xaqida tushunchalar, ma'lumotlarni yozma ravishda bayon etmoq lozim. Talaba o'zi tanlagan texnologik jarayondagi ishlab chiqarish faoliyati xavfsizligi va uni qanday amalga oshirish usullarini yozishi kerak. Atrof muxitni muxofaza qilish masalalari. Ushbu qism bo'yicha bajarilgan amallarni yoritishi kerak. Ma'lumki, paxtani qayta ishlash korxonalarining atrof muxitni ifloslash darajasi yuqori bo'ladi, shularni bartaraf etish usullari va unda o'rnatiladigan chang tutish uskunalar xaqida ma'lumot berishi kerak. Ularning ishlash samaradorligi xaqida ham yozish kerak.

					<i>Paxtani havo yordamida tashish jarayonida pahta harakatini modellashtirish</i>			
O'zg. Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		Mehnat muhofazasi			
Bajardi	Abdusamatova Z.							
Rahbar	Xolmirzayev F							
Kaf. mudiri	Safarov N.							
					NamMTI, Muhandislik-texnologiya fakulteti, 3bu-14 guruxi			

3.1 Texnika xavfsizligi va sanoat sanitariyasi

Paxta tozalash zavodlarida zamonaviy uskuna va texnikalardan foydalanib chigitli paxtani qayta ishlashning muvofiqlashtirilgan texnologik jarayonlarining qo'llanishi, uskunalar majmualarining «odam-mashina» tizimining murakkablashuviga va mehnat xususiyatlarning o'zgarishiga olib keldi. Bu esa o'z navbatida xavfsizlikni ta'minlash masalalariga e'tiborni kuchaytirishni, mehnat jarayonida avval sezilmagan ishlab chiqarish xavflari va zararlarini hamda yangidan vujudga kelayotgan xavf va zararlar, omillarni doimiy ravishda o'rgatishni, ishlovchilarga xavfsiz, sog'lom mehnat sharoitlarini yaratib berishni talab qiladi.

Chigitli paxta xom ashyosini tayyorlash, saqlash, quritish, tozalash va boshqatdan qayta ishlash jarayonlarida foydalanilayotgan murakkab texnologik uskunalar, kichik mexanizatsiya vositalari yuqori bosimli gidravlik presslar va tez aylanuvchi mexanizmlar hamda arrali tsilindrlar, arrali va qoziqchali bababanlar bilan jihozlangan uskunalarining benuqson ishlashini, ishlab chiqarish jarayonlarida ko'p miqdorda zarur bo'lgan elektr quvvati, yoqilg'i va tabiiy gazdan foydalanilishi yong'in xavfsizligi qoidalariga rioya etilishini ta'minlashga alohida e'tibor berishni taqozo etadi.

Paxta tozalash zavodlariga mehnatni muhofaza qilish va mehnat xavfsizligini ta'minlashda quyidagi masalalar hal qilinadi:

Mehnatni muhofaza qilish – bu tegishli qonun va me'yoriy hujjatlarga binoan amal qiluvchi, insonning mehnat jarayonidagi xavfsizligi, sihat-salomatligi va ish qobiliyati saqlanishini ta'minlashga qaratilgan ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy, texnikaviy, sanitariya-gigiena hamda davolash-profilaktika tadbirlari va vositalari tizimidir.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Bu tizimning tarkibiy qismlari:

- mehnat qonunlari;
- xavfsizlik texnikasi;
- ishlab chiqarish sanitariyasidir.

Mehnat qonunlari – asosini Konstitutsiyaga asoslangan mehnat kodeksi va hukumat qarorlari tashkil qiladi.

Xavfsizlik texnikasi – tashkiliy, texnik tadbirlar va vositalar tizimi bo'lib, jarohatlanishga olib keluvchi ishlab chiqarish omillarining ishlovchilarga ta'sirini bartaraf qilishga yo'naltirilgan.

Ishlab chiqarish sanitariyasi – tashkiliy va sanitar-gigienik tadbirlar va vositalar tizimi bo'lib, ishlovchilarni kasalla nishiga olib keluvchi ishlab chiqarish omillari ta'sirini oldini olishga qaratilgan.

Texnika xavfsizligi bo'yicha yo'riqlar berish va bilimlarni tekshirish «Paxtatozalash sanoati korxonalari uchun texnika xavfsizligi va ishlab chiqarish sanitariya qoidalari» ga muvofiq ravishda olib boriladi. Ish joyini, bajariladigan ish uchun belgilangan texnika xavfsizligi qoidalarining hamma talablariga rioya qilgan holda tayyorlash lozim. Texnika xavfsizligi va sanoat sanitariyasi bo'yicha yo'riqnomalarni barcha ishlarga berish hamda ish joylaridagi ko'rinarli va yaxshi yoritilgan joyda, oyna ostida osib qo'yilishi talab etiladi.

Yangi ishga kirgan va bir ishdan boshqasiga ko'chirilgan barcha hodimlar, ular ishlaydigan uskuna, agregat hamda mexanizmlarning tuzilish va xususiyatlari bilan oldindan tanishishlari, texnika xavfsizligini bilishlari, shuningdek ish joylarida xavfsiz ishlash usullarini ko'rib o'rganishlari kerak.

Uskunalarda nosozliklarni bartaraf etish, tozalash va moylashga oid barcha zarur ishlarni faqat uskuna elektr manbaalaridan uzib qo'yilgandan va ishga tushirish uskunasi ogohlantiruvchi plakat osib qo'yilgandan keyin amalga

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

ushiriladi. Uskunani to'xtatgan va plakat osgan shaxsgina uskunaning ishga tushirish qurilmasidan ogohlantiruvchi plakatni olishi va uni yana ishga tushirishi mumkin. Uskunaning ish holatida qurilmaning to'siqlarini, eshiklarini ochish va olib qo'yish ta'qiqlanadi.

Uskunalariga texnika xavfsizligi bo'yicha qo'yiladigan umumiy talablar:

- hamma turg'un uskuna va agregatlarni mustahkam asos yoki poydevorga o'rnatish, ularni tayyorlovchi zavodlarning ko'rsatmasiga binoan mahkamlash kerak;
- mexanizmlarning jami aylanadigan va harakatlanadigan qismlari (vallning chiqib turgan uchlarini, harakatga keltiruvchi tishli va tasmali uzatmalar) ishonchli to'siq va qopqoqlar bilan yopish lozim;
- xizmat ko'rsatish uchun tez-tez yaqinlashishni talab qiladigan joylarda mashina harakatlantirgichi bilan elektr to'sqinchi bo'lgan to'siq va qopqoqlar o'rnatiladi;
- hamma harakatlanuvchi mexanizm va dastgohlar, uskuna va agregatlarni, ularning to'siq va blokirovkalarini soz holatda saqlash tavsiya qilinadi. Yopiq va o'yiqlari bo'lgan shkiylarni uskuna o'rnatishga ruxsat etilmaydi;
- uskuna, mexanizm va dastgohlar yurgizish qurilmalariga ega bo'lishi kerak, bu ularning o'z-o'zidan ishlashiga imkon ber maydi va oson to'xtatishni ta'minlaydi;
- barcha uskuna va dastgohlarda kirgizish moslamalarini ko'rinarli joylarda, tez-tez olinmaydigan qismlarda joylashtirish kerak;
- barcha ishlab chiqarish uskunalarining pol yoki ish maydonchasi sathida 2m. gacha balandlikda joylashgan, aylanadigan va harakatlanadigan qismlari to'siq bilan jihozlanishi kerak.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

- uskuna korpusidagi to'siqlar, eng xavfli uzellarning eshik va qopqoqlari xavfsizlik bloki bilan jihozlanishi talab etiladi;
- ish jarayonida chang ajratuvchi texnologik uskunalarni, zichlash hamda havo so'ruvchi qurilmalar va ishlab chiqarish binolarida me'yoriy ish sharoitlarini ta'minlovchi moslamalar bilan ta'minlanishi lozim;
- chang tutkichlarda ushlab qolinadigan iflosliklarni, chang va boshqa aralashmalarni iflos yiqish bunkeriga uzatish qurilmalari bilan jihozlash maqsadga muvofiqdir;
- changning tashqariga chiqishiga yo'l qo'ymaslik uchun texnologik uskunalarining, xom ashyo mahsulotlarni taqsimlash, uzatish va yig'ishtirish vositalarining qopqoqlari germetik zich yopilishi lozim.

3.2 Atrof muhitni ishlab chiqarish iflos chiqindilardan himoya qilish

Chigitli paxtani dastlabki qayta ishlash texnologik jarayoni ishlab chiqarish tsexi binolardagi havo va atrof muhitini ifloslaydigan ko'p chang ajralishi sababli, ishchilar soqligiga salbiy ta'siri katta. Bu esa o'z navbatida kasb patologiyasi va oллерgik kasalliklari vujudga kelishiga sabab bo'lishi mumkin.

Ishlab chiqarish binolari havosining changlanishini kamay tirishga havo so'rish tizimlari (aspiratsiya), atmosferaga chiqarilgan iflosliklarni tozalashga esa havo tozalagichlarni foydalanish bilan erishiladi.

Texnologik uskunalaridan chiqadigan va havo so'rish tizimlari yordamida uzoqlashtiriladigan havo $800 \div 3000 \text{ mg/m}^3$ gacha o'zgarib turadigan boshlanqich changlanishga ega.

Jadvalda paxta tozalash zavodi asosiy chang manbalalarining tavsifi keltirilgan.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

3.2.1-jadval

t/r	Chang manbai	Atmosferaga chiqariladigan havo miqdori m ³ /sek	Tozalangan havoning changligi, mg/m ²
1.	Tozalash uskunalarning havo soʻrish tizimi	4÷6	1000÷3000
2.	Tolaning pnevmotrans.tizimi	10÷12	1700÷2000
3.	Paxtaning pnevmotrans.tizimi	6	3000 gacha
4.	Momiqning pnevmotran.tizimi	6÷9	1700
5.	Paxta quritish barabanlarida ishlatiladigan quritish agenti	6÷9	1700÷2000
6.	Jin-lintr tsexi texnologik uskunasining havo soʻrish tizimi	4,5÷6	1700÷2000

Chigitli paxtadan airatlgan chang organik va mineral fraktsiyalardan iborat.

Texnologik jarayon boshida, chigitli paxtani tashish, quritish va iflos aralashmalardan tozalash vaqtida mineral chang ajralib havoni ifloslaydi. Texnologik jarayon oxirida esa, ayniqsa momiq ajratish va uni shibbalaganda, organik chang ajraladi. Paxtani pnevmotransport tizimida ishlatilgan havoda 10÷20 foiz gacha organik va 80÷90 foiz mineral zarralar bo'ladi.

Linterlash texnologik jarayonining oxirida momiqni zichlash tsexiga havo yordamida uzatilishi sababli lint qoidalaridan chiqarilgan havo tarkibida organik fraktsiya ulishi 90 foizgacha yetadi.

Agar bunday zararli iflosliklardan havoni tozalamasdan atrof muhitga chiqaradigan bo'lsak, unda paxta tozalash zavod territoriyasi chang bosib qo'ymasdan atrof muhiti ekologiyasiga ham katta zarar keltirgan bo'lar edi. SHuning uchun paxta tozalash zavodining chang chiqaradigan barcha texnologik uskunalari va mexanizmlari mahalliy havo so'rish tizimi bilan ta'minlanishi kerak.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Paxta tozalash zavodining jami texnologik uskunalari chang ajratadi va mahalliy chang so'rish uskuna va mexanizmlarni changsizlantirishning asosiy usuli bo'lib hisoblanadi.

Masalan, texnologik uskunalarning asosiy turlari bo'yicha changsizlantirishning quyidagi tartibiga rioya qilish kerak:

2SB-10, SBO va SBT barabanli quritgichlari changsizlantirishni ishlatilgan quritish agentini barabanning ishlatilgan havo uzatish shaxtasidan $6 \text{ m}^3/\text{sek}$ miqdorida so'rishi hamda quritish barabani tarnovidan chiqindilarni pnevmatik usulda olib ketish bilan bajariladi. Ishlatilgan quritish agentini tozalash TSS-6 tsiklonida yoki vakuum klapan bilan ta'minlangan VZP-1200 chang tutqichda amalga oshiriladi.

SCH-02 va 1XK mayda iflosliklardan tozalagichlar-ish jarayonida ajratib olingan iflosliklarni tashish usuliga qarab, tozalagichlarni changsizlantirish ikki usulda hal qilinishi mumkin:

- iflosliklarni mexanik transportga tushirish vaqtida havoni changsizlantirish iflosliklar bunkeriga ulangan kalta quvur yordamida mahalliy so'rish hisobiga amalga oshiriladi;
- chiqindilarni tozalagichlardan havo yordamida olib ketilayotgan paytda u changsizlanadi.

CHX-3M va CHX-5 yirik iflosliklardan tozalagichlar -changsizlantirish har qaysi tozalagichdan $0,4 \text{ m}^3/\text{sek}$ havo so'rish bilan amalga oshiriladi. CHanglangan havoni so'rish uskunaning orqa devoriga ulangan diametri 160 mm quvur orqali bajariladi, lekin har bir uskunadan chiqib turgan quvurda shiber o'rnatilgan bo'lishi kerak.

Valikli jinlar DV, DV-1M - bu uskunalarda changni ajratish arrali jindagiga o'xshash bo'lib, har bir uskunadan $0,2 \text{ m}^3/\text{sek}$ havo so'rib olinadi. Har bir havo so'rish tizimiga 8÷12 donagacha uskuna ulanishi mumkin.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

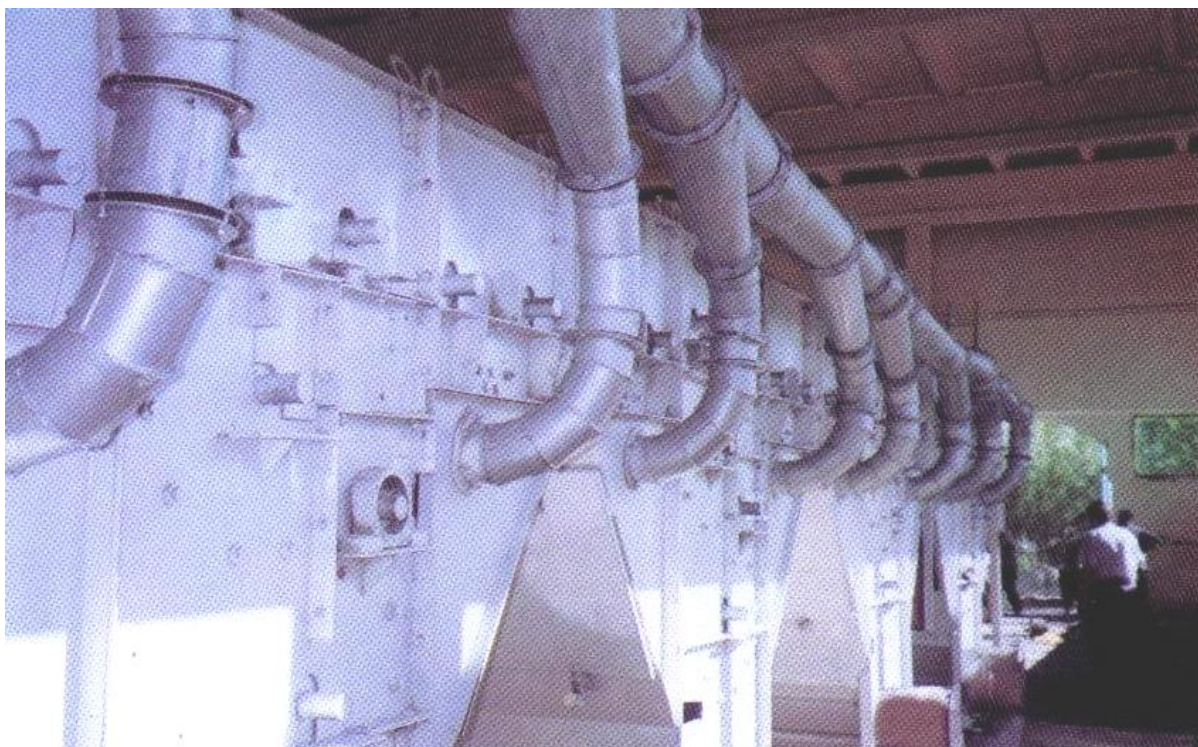
Ish joylarga changning chiqishini kamaytirish maqsadida texnologik uskunarlar tirqishlarini biriktirish uchun quyidagilarni bajarish shart:

- chigitli paxtani quritish barabani bilan dudburon shaxtasi tutashtirilgan joy issiqqa chidamli rezina bilan zichlash kerak;
- chigitli paxtani quritgichdan transport vositasiga tushadigan joyini yopgich bilan jihozlash;
- chigitli paxtani transportyordan transportyorga tushish joyini havo soʻriladigan yopgich bilan taʼminlash;
- mayda iflosliklardan tozalagich uskunasi chigitli paxtani konveyerga tushish joyini yopgich bilan jihozlash;
- jin va literlardan chigitning chigit konveyeriga tushish joyini zich berkitishdan iborat.

Yuqorida aytib oʻtilgan paxta tozalash zavodlari tsexlari ichiga oʻrnatilgan texnologik uskunarlar ishlash jarayonida koʻplab zararli mineral va organik iflosliklar va kimyoviy moddalar ajralib chiqadi. Ularni havo quvurlari orqali ventilyator koʻmagida chang tutish qurilmalariga berilib, keyin tozalangan holda atrof muhitiga uzatiladi. Yaʼni paxta tozalash zavodi territoriyasida va uning atrofidagi aholi joylashgan maskanlarning ekologik xavfsizligini taʼminlash uchun bajariladi.

Hozirgi kunda atrof muhitni iflos chiqindilardan qoʻriqlash uchun har xil chang tutgich (ushlash) qurilmalari va moslamalaridan foydalanadilar **(4.2.1 Rasm)**.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
Oʻzg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		



3.2.1-Rasm. UXK uskunalar majmuasidan ajralgan changni aspiratsiya usuli bilan tsiklonga uzatish quvuri sxemasi.

Har bir changsizlantiradigan qurilma chang tutish samarasi bilan tavsiflanadi u quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$\eta = \frac{G_2}{G_1} \cdot 100 \%$$

bunda: G_1 - ishlov beriladigan havo changning umumiy vazni, mg;

G_2 – changsizlantirish qurilmasi tomonidan tutilgan chang vazni, mg.

Chang tutish samaradorligini chang tutgichga kiridigan va undan chiqadigan havo iflosligining farqi bo'yicha ham aniqlash mumkin:

$$\eta = \frac{d_1 - d_2}{d_1} \cdot 100 \%$$

bunda: d_1 – chang tutgichga beriladigan havoning changlanishi, mg/m³;

d_2 – chang tutgichdan chiqadigan havoning changlanishi, mg/m³.

Bir nechta ketma-ket o'rnatilgan chang tutgichlarning umumiy chang tutish samaradorligi ushbu formula bo'yicha aniqlanadi:

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg. Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana			

$$\eta_{\text{ym}} = [1 - (1 - \eta_1) \cdot (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_n)] \cdot 100 \%$$

bunda: $\eta_1, \eta_2 \dots \eta_n$ - har bir tekma-ket o'rnatilgan chang tutgichlarning chang tutish samaradorligi;

Markazdan qochirma chang tutgichlar (tsiklonlar)-changning ajratish uchun tutgich korpusida havoning aylanma harakati natijasida paydo bo'ladigan markazdan qochirma kuchdan foydalanadigan qurug' inertsiya tutgichlar.

Chang tutgich korpusi tsilindrsimon, tsilindrsimon-konusli yoki konussimon shaklda bo'lishi mumkin. Havoni tozalash samaradorligi 85÷90 foiz.

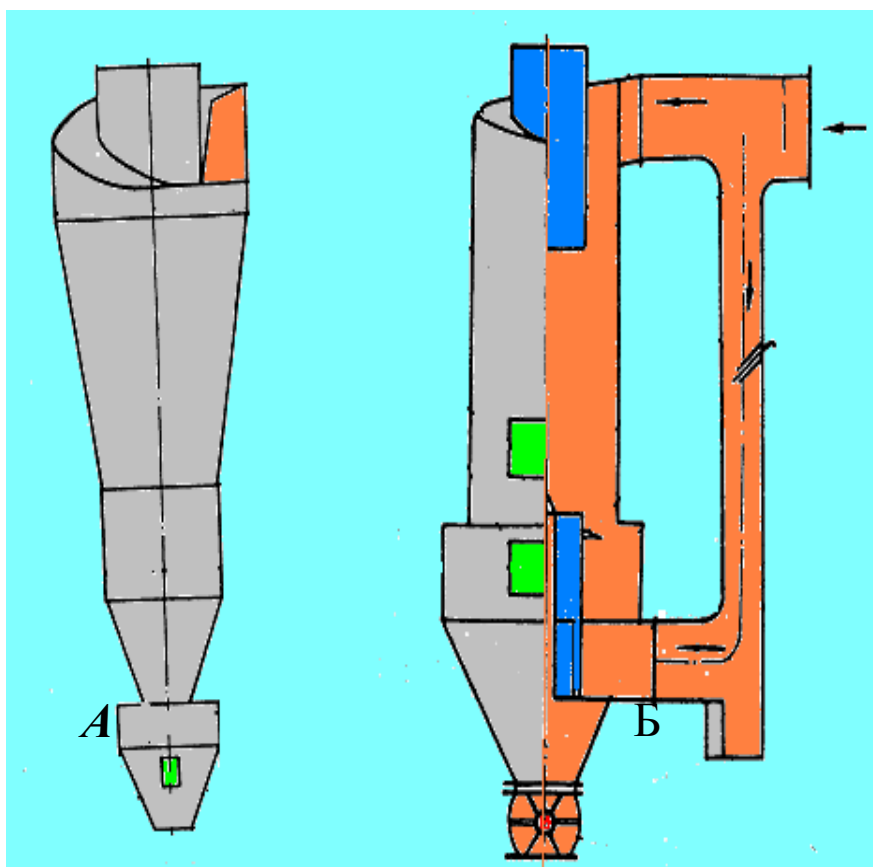
Keyingi paytlarda paxta tozalash zavodlarida havo bo'yicha ish unumdorligi 3 va 6 m³/sek bo'lgan girdobli VZP-800 va VZP-1200 rusumli chang tutgichlar keng qo'llanilmoqda.

Uchrashuvchi burama oqimli mazkur chang tutgichlar havoni qurug' markazdan qochirma usulidagi tozalovchi chang tutgichlar guruhiga kiradi va chigitli paxtani qayta ishlashda foydalaniladigan iflos havoni tozalash uchun mo'ljallangan.

Bu girdobli chang tutgichlarning hozirgi vaqtda VZP-M3 rusumli takomillashtirilgan turlari ishlab chiqarishga joriy etilmoqda. Havoni tozalash samaradorligi 91÷95 foiz.

Ikki poqonali chang tutgich qurilmasi - havo yordamida chigitli paxtani tashish tizimining ishlatilgan havosini tozalash uchun yana tsiklon+kamera qurilmasi qo'llaniladi. Qurilmaning birinchi pog'onasi sifatida turkum (seriyali) ishlab chiqariladigan tsiklon ishlatiladi, ikkinchi pog'ona chang kamerasi yoki tsiklon bo'lishi mumkin.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		



3.2.2-Пасм. Markazdan qochirma chang tutgichlar A) YIQB-3M B) B3II - 800

Ikki poqonali tsiklon+chang kamerasi tizimida changlangan havoni tozalashning ikkinchi pog'onasida chang kamerasing hajmi tozalanadigan 1 m^3 havo uchun 80 m^3 ni tashkil qilishi kerak. Bunda kemeraning balandligi 5 m.dan oshmasligi kerak. CHang tutish samaradorligi 94 foizgacha. Olib borilgan tadqiqotda, kirish quvuri orqali kirib kelgan chigitli paxta bo'lakchalari separatorning ishchi kamerasidagi harakati va ishchi kameradan tushib kelayotgan chigitli paxta bilan parrakli baraban parraklarini o'zaro ta'sir jarayoni o'rganilgan.

Bu yangilik paxtani havo yordamida tashuvchi qurilma tarkibidagi separatorda qo'llanilib, tadqiqotlar o'tkazildi.

		Abdusamatova Z.			DL.5320300.TMJ	Varaq
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

IV SEPARATOR QURILMASINI ISHLAB CHIQUARISH SHAROITIDA SINASH VA IQTISODIY SAMARADORLIGINI ANIQLASH

Havo yordamida tashuvchi qurilmaning ishlash tamoyili shundan iboratki, bosimlar farqi tufayli hosil bo'luvchi oqim ostida atmosfera havosi o'zi bilan birga tashilayotgan materialni ergashtirib quvurga so'radi. Quvur ichida paxta muallaq holatda harakatlanib, separatorga tushadi. Separator esa materialni tashuvchi havodan ajratadi va texnologik jihozga uzatadi.

Separator to'rtli disklari orasida ma'lum masofada tirqish bo'lib, disklar to'rtlarining tirqishlaridan o'tgan havo chiqarish quvuriga yo'naladi. Havo ajratish kamerasi pastida chiqaruvchi kamera vakuum-klapan bo'lib, to'rtli disklardan tushgan paxta xom ashyosi shu kamera orqali keyingi jarayonga o'tkaziladi. Bu separatorning boshqalaridan farqi paxtani havodan ajratish va tozalash samaradorligini oshirish maqsadida ajratish kamerasi va chiqaruvchi kamera vakuum-klapan o'qlari bir biriga nisbatan perpendikulyar holatda joylashtirilganligidir.

Ushbu, havodan paxtani ajratib olish uchun mo'ljallangan separator qurilmasining ishlab chiqarish unumdorligi, paxta tozalash korxonasining ishlab chiqarish quvvatiga bog'liqdir. Bir batareyali ilg'or paxta tozalash korxonasi uchun u soatiga 19 tonnani tashkil qiladi.

Tajriba o'tkazishda «S-6524» navli paxtaning 1-nav qo'l terimi 9% namlikda va 2,5% ifloslikda bo'lganidan foydalaniladi.

O'tkazilgan tajribalar natijalari bo'yicha, taklif qilinayotgan separatorda mayda iflos aralashmalarni ajralib chiqishini ortish hamda tolaning iflos aralashmalarga qo'shib chang havo bilan chiqib ketish va chigit shikastlanishini kamayish samaradorlikni oshirish imkonini berdi.

					<i>Paxtani havo yordamida tashish jarayonida pahta harakatini modellashtirish</i>					
<i>O'zg.</i>	<i>Varaq</i>	<i>Hujjat №</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>	<i>Iqtisodiy qism</i>			<i>Adab</i>	<i>Varaq</i>	<i>Varaqlar</i>
<i>Bajardi</i>	<i>Abdusamatova Z.</i>									
<i>Rahbar</i>										
<i>Kaf. mudiri</i>	<i>Safarov N.</i>									
								<i>NamMTI, Muhandislik-texnologiya fakulteti, 3bu-14 guruxi</i>		

4.1 Takomillashgan separatorning iqtisodiy samaradorligini aniqlash

Chigitli paxtaning sifat ko'rsatkichlarini tola navlarining yaxshilanganliga qarab, skidka va nakidka 0,5% miqdorida belgilanadi. Masalan, nuqsonlarning yig'indisi va iflosligining o'rtacha statik kattaligi 4,2% tashkil etadi. Havodan chigitli paxtani ajratib oluvchi takomillashgan separatorni o'rnatib ishlatilganda ifloslik va toladagi nuqsonlarning yig'indisi o'rtacha 1,8% ga, xozirgi texnologik jarayonda ishlatib kelinayotgan mavjud separatorga nisbatan 0,8% ga pasayadi. Yangi separatorni qo'llash orqali chigitli paxtaninig iflosligi 1%ga kamayadi, nuqsonlarning yig'indisi va tolaning iflosligi o'rtacha $4,2 \times 0,01 = 0,04\%$ ga kamayadi.

4.1.1-jadval

Zaruriy malumotlar

Nomlanishi	Birligi	Miqdori
Xom ashyo bazazining xajmi	paxta	20991
Zavodda ishlagan jinlar soni	dona	3
Jin silindridagi arralar soni	dona	130
Tola chiqishi	tonna	33,1
Korxonaning ishlash tartibi	smena	3
Korxonaning ishlash vaqti	soat	8
Uskunalarining FIK,	%	0,9
Lint olish darajasi	A tip, B 1	2.5
Linterlarsoni	dona	10
Linter ish unumdorligi,	Kg/soat	1000
PTPdagi paxta miqdori,	tonna	10 000
Bir yildagi kunlar soni,	N	258
Yil davomidagi dam olish kunlari,	Nd	27

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

4.1.2-jadval

Asosiy ishlab chiqarish ishchilari soni ish haqi

No	Xodimlar	Ishcilar soni, k	Razryad	Tarif stavkasi	Summa
1	2	3	4	5	6
1	Jin: RBX uckunasiqa paxta uzatuvchi	2	2	1857	3714
2	Qulda paxta uzatuvchi	4	2	1857	7428
3	Jinchi	3	4	2247	6741
4	Sozlovchi	2	4	2247	4494
5	Chiqindilarni yiguvchi	2	2	1857	3714
6	Navbatchi elektrik	2	4	2247	4494
7	Press: Katta toylovchi	2	4	2247	4494
8	Toylovchi	4	3	2043	8172
9	Toyni tikuvchi	4	3	2043	8172
10	Toyni qabul qiluvchi	2	3	2043	4086
11	Tozalash: Mayda iflosliklardan tozalovchi	2	2	1857	3714
12	Yirik iflosliklardan tozalovchi	2	2	1857	3714
13	Sozlovchi	2	3	1857	3714
14	Chiqindilarni yiguvchi	2	2	1857	3714
15	Quritish tozalash: Quritish agregati mutahassisi	2	4	2247	4494
16	Tozalovchi	2	3	2043	4086
17	Sozlovchi	2	4	2247	4494
18	Navbatchi elektrik	2	4	2247	4494
19	Chiqindilarni qayta ishlash ROB uckunasi operatori	2	4	2247	4494
20	Chiqindilarni tozalovchi	2	3	2043	4086
	Jami:	47			98760
22	Linter: Katta linterchi	2	4	2247	4494
23	Linterchi	2	3	2043	4086
24	Sozlovchi	2	4	2247	4494
25	Chiqindilarni tozalovchi	2	3	2043	4086
26	Lintni toylovchi	2	3	2043	4086
	Jami:	10			21246

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

4.1.3-jadval

Ishchilar soatbay ish haqqiga ustamalar, ming so'mda

№	Ko'rsatgichlar nomlanishi	Ming so'm
1	Soatbay ish haqi fondi	606511.6
2	Kunlik Ish haqi fondiga ustamalar: A) Ichki tuxlashlar uchun ustama (0,8 % soatbay fondan) B) balog'at eshiga etmagan va emizuvchi ayollarga imtiezli soatlar uchun ustama (0,5 % soatbay fondan)	4852 3032.5
3	Kunlik Ish haqi fondi	614396.1
4	Oylik Ish haqi fondiga ustamalar: A) Mehnat tatili uchun ustama (0,5 % Kunlik fondan) B) Davlat va jamoat topshiriqlarini bajarganligi hamda xizmat safarida bulgan vaqtlar uchun ustama (0,4 % Kunlik fondan)	3071.9 2457
5	Oylik Ish haqi fondi	619925

4.1.4- jadval

Arra tsexi ishchilari soni va ish haqi fondi

№		Soni	Yildagi ish kunlari soni	Razryad	Kunlik tarif stavkasi	Yillik Ish haqi fondi m.so'm
1	2	3	4	5	6	7
1	Brigadir	1	215	4	17976	4008.6
2	Charxlovchi	1	215	3	16344	3644.8
3	Arra tishini chiqaruvchi	1	215	3	16344	3644.8
4	Silliqlovchi	1	215	3	16344	3644.8
5	Arra tishi yunuvchi	1	215	3	16344	3644.8
6	Erdamchi ishchilar	2	215	2	14856	6625.8
Jami		7				25213.6
Mukofot 40 %						10085.4
Barchasi		7				35299.0

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Elektr energiya bo'limi

1	2	3	4	5	6	7
1	Navbatchi	3	215	4	17976	12026
2	Elektrmotorlardagi navbatchi	3	215	3	16344	10934
3	Ishlab chiqarish bulimlaridagi navbatchi					
	elektromonterlar	3	215	3	16344	10934
	A) zavodning erdamchi maydonlarida ishlovchi	2	215	3	16344	7289
	B)QTTC	2	215	3	16344	7289
	V) TTC	2	215	3	16344	7289
	G) Jin press va linter bulimlarida	2	215	3	16344	7289
Jami		17				63050
Mukofot						25220
Barchasi		17				88270

4.1.6-jadval

№		Soni	Yildagi ish kunlari soni	Razryad	Kunlik tarif stavkasi	Yillik Ish haqi fondi m.so'm
1	2	3	4	5	6	7
1	Instrumental chilangar	1	215	4	17976	4008
2	Chilangar	1	215	4	17976	4008
3	Chilangar	1	215	4	17976	4008
4	Chilangar	1	215	4	17976	4008
5	Tokar	1	215	4	17976	4008
6	Usta	1	215	4	17976	4008
7	Egoch ustasi	1	215	4	17976	4008
8	Temirchi	1	215	4	17976	4008
9	Payvandlovchi	1	215	4	17976	4008
10	Elektrik	1	215	4	17976	4008
11	Elektrik	1	215	4	17976	4008
12	Elektrik	1	215	4	17976	4008
Jami		12				48096
Mukofot						19238
Barchasi		12				67334

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

4.1.7-jadval

Paxta tozalash korxonasi sanoat ishlab chiqarish personali
Ish haqininig jamlama jadvali

№	Ishlab chiqarish bulimlari nomi	Ishlovchilar soni	Ish haqi fondi, m.so'm
1	Asosiy ishlab chiqarish	57	619925.0
2	Mexanik tuzatish ustaxonasi	12	67334.0
3	Arra bulimi	7	35399.0
4	Elektroenergetika bulimi	17	88270.0
5	MBP	14	77034.0
6	Boshqa toifadagi ishlovchilar	12	54344.0
Jami		119	942306

4.1.8-jadval

Loyihalashtirilayotgan zavod bosh binosi asosiy texnologik uskunalari qiymati

№	Asbob uskunalar nomi	Soni	Bir birlik narxi	Umumiy qiymati, m.so'm.
1	2	3	4	5
1	Jin bulimi: 1. Separator SS-15A 2. Paxta shnegi 3. Jin 4DP-130 4. Tola tozalagich OVP	1 1 3 3	3000000 1384300 30000000 8198600	3000 1384,3 90000 24595
2	Linter bulimi: 1. Elevator 2. Shnek 3. Linter 5LP 4. Tarozi	1 2 10 1	180700 1324300 12679000 3327000	180,7 2648,6 126790 3327,0
3	Press bulimi: 1. Kondensor KV-5 2. Press DB 8237 3. Tarozi	2 2 1	1100600 81989000 3327000	2201,2 163978 3327,0
Jami				417876

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

4.1.9-jadval

Paxta tozalash zavodi qurilishi bosh smetasi, ming so'm

4.1.10-jadval

4.1.11- jadval

Amortizatsiya ajratmalari hisobi

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

4.1.12-jadval

Paxta xom-ashesi tannarxi kalkulyatsiyasi

	Birlik	Jami	Navlar buyicha				
			I	II	III	IV	V
1. Tayyorlanadigan paxta xom-ashesi miqdori	Tonna	20991	16519,6	1861	794.6	606,4	1045,55
2. Xarid narxlaridagi qiymati: A) 1 tonna paxta xom-ashesi	Sum		1217510	1112900	974900	725610	301600
B) Umumiy qiymati	ming sum	23713887	20112778	2071106	774655	440010	315338
3. Tayerlov-transport xarajatlari: A) 1 tonna paxta xom-ashesiga	Sum		150000	140000	130000	120000	110000
B) Barcha paxta xom ashesiga	m.sum.	3029556	2477940	260540	103298	72768	115010
4. Paxta xom-ashesi tannarxi	m.sum	26743443	22590718	2331646	877953	512778	430348

4.1.13- jadval

Arra va kolosniklar qiymati hisobi

№	Nomlanishi	Birlik	Arralar		Kolosniklar	
			1 tonna uchun	Jami	1 tonna uchun	Jami
1	Yil davomida ishlab chiqariladigan paxta tolasi miqdori	Tonna	6987,28		-	-
2	1 tonna paxta tolasi uchun sarf meeri	Dona	1,74		0,084	
3	Yil buyicha umumiy ehtiej	Dona		8916	430	8916
4	Yil davomida ishlab chiqariladigan momiq miqdori	Tonna	463			
5	1 tonna momiq uchun sarf meeri	Dona	10,3		3,6	
6	Yil buyicha umumiy ehtiej	Dona		3945		3945
7	Jami Arra va Kolosniklar	Dona		12861		1379
8	Bir Birlik narxi	Sum	20000	257220	16000	22064
9	Umumiy qiymati	m.sum	279284			

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

4.1.14- jadval

Kundalik tiklash xarajatlari

№	Nomlanishi	Summa, m.so'm
1	Ish faoliyati vaqtidagi mexanika tiklash ustaxovasi ishchilari ish haqi fondi	67334
2	Ijtimoiy sugurta fondiga tulov	14813
3	Materiallar	54765
4	Jami	136912

4.1.15- jadval

Dvigatel energiysi sarfi hisobi

Nomlanishi	Mahsulot miqdori	1 t.tola ishlab chiqarish uchun talab qilinadigan e/energiya miqdori	Umumiy talab qilinadigan e/energiya miqdori , kBt/soat	1 kBT/soat e/energiya narxi, Sum	Summa, m.sum
1. Paxta tolasi ishlab chiqarish uchun elektroenergiya	6987.28	500	2562000	250.0	640500.0
2. Eritishga energiya			256200	250.0	64050.0
3. Urnatilgan quvvat uchun tulov			9016.9	800.0	7213.5
4. Ish faoliyati davriga energiya bulimi ishchilari ishi haqi					88270.0
5. Ijtimoiy sugurta fondiga tulov					19419.0
Jami					819452.5

4.1.16- jadval

Ishlov berish xarajatlari

№	Ko'rsatkichlar	Summa, m.sum
1	Kundalik tiklash xarajatlari	136912
2	Dvigatel energiya sarfi xarajatlari	819452.5
3	Arra va Kolosniklar qiymati	279284
4	Arra xujaligi ishchilari Ish haqi fondi	35399.0
5	Ijtimoiy sugurtaga tulov	7788.0
6	Amortizatsiya ajratmalari	137338
7	Paxta xom-ashesini quritish uchun eqilgi sarfi xarajatlari	54918
	Jami:	1471091

4.1.17- jadval

Qo'shimcha mahsulotlar qiymati hisobi

Mahsulot turi	Birlik o'lchovi	Paxta navi					Jami
		I	II	III	IV	V	
Paxta chigiti	t.	14614,6	44.64	2023.3	979.39	776.73	18438.66
narxi	sum/t	582288	485229	422150	380000	240000	9300269
qiymati	m. sum	3576995	263157	507846	16720	2640	4367358
o'lik	T	47.52	10.12	13.57	20.36	14093	106.53
Narxi	sum/t	181267	181267	181267	181267	181267	
qiymati	m.sum	16676	2175	7069	182	182	26284
momiq	t	285.16	33.74	30.55	13.579	10.863	373.892
narxi	sum/t	971000	971000	971000	971000	971000	
qiymati	m. sum	266054	24275	76709	3884	971	371893
Jami:							9698446

4.1.18 jadval

Paxta tolasi tannarxi kalkulyatsiyasi

№	Xarajat moddalari	Xarajat summasi, m.sum	1 t.tolaga xarajat miqdori, sum
1	2	3	4
1	I. Xom – ashyo Mashina terimi uchun ustama va transport xarajatlari bilan birgalikdagi xom-ashe qiymati	26743443	3827
2	Qushimcha mahsulotlar qiymati	9698446	1388
3	Qushimcha mahsulotlar chegirilgandagi xom-ashe qiymati	17044997	2439
4	II. Paxta xom-ashesiga qayta ishlov berish xarajatlari: Urash materiallari	120000	17.2
5	Asosiy ishlab chiqarish ishchilari asosiy va qushimcha ish haqi	619925.0	88.7
6	Ijtimoiy sugurta fondiga tulov	136383	35
7	Ishlov berish xarajatlari	1471091	210.5
8	Paxta xom-ashesiga qayta ishlov berish xarajatlari – Jami	2347399	336
9	Jami ishlab chiqarish tannarxi (3+8)	19392396	2775
10	Davr xarajatlari	188461	26.9
11	Moliyaviy faoliyat xarajatlari	10000	1.4
12	Tuliq tannarx (9+10+11)	19590857	2804

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

4.1.19- jadval

Paxta tolasini sotishdan tushadigan tushumni rejalashtirish

Paxta tolasini		Miqdori, tonna	Ulgurji-sotish narxi, t/so'm	Sotish hajmi, m.so'm
Navi	Sinfi			
I	Oliy	5616.6	5082372	28545650
	Yaxshi			
	Urta			
	Oddiy			
II	Yaxshi	621.57	4622532	2870592
	Urta			
	Oddiy			
	Iflos			
III	Yaxshi	254.27	4501524	1143387
	Urta			
	Oddiy			
	Iflos			
IV	Yaxshi	188.5	4114296	775544
	Urta			
	Oddiy			
	Iflos			
V	Urta	306.34	2662188	815534
	Oddiy			
	Iflos			
	Jami			
Jami narxi				32084540

Taklif qilinayotgan variantda:

$$TS1n=Pn1 \times TS1v=781,44 \times 4000,0=4125760 \text{ so'm};$$

$$TS2n=Pn2 \times TS2v=3686,26 \times 3000,0=21058780 \text{ so'm};$$

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

$$E2 = (TS1n + TS2n) = (4125760 + 21058780) = 25184540 \text{ so'm}$$

Ishlab chiqarishga joriy qilishdan iqtisodiy samaradorlik chigitli paxtaning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashdan olingan samara (E1), tolaning yo'qolishini kamaytirishdan olingan samaradorlik (E2) yig'indilardan iborat.

$$E = E1 + E2 = 6900000 + 25184540 = 32084540 \text{ so'm}$$

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Taklif qilinayotgan separator vakuum-klapanning ish jarayoni atroflicha o'rganildi. Uning sektsiyalarini paxta bilan to'lishi va bo'shatish uchun zarur bo'lgan aylanish tizimi topildi. Shuningdek, bunday aylanishda uning samarali ishlashi va bosim yo'qolishlar sezilarli ravishda kamayishi asoslandi.

Separatorda kirish quvuri vakuum-klapan o'qi bo'ylab joylashishi paxtaning ishchi kamera devorlariga urilmasdan o'z og'irligi ta'sirida havodan ajralishiga imkon berdi.

Natijada chigit shikastlanishi 0,58%ga, toladigan nuqsonlarni va iflos aralashmalar bo'lishi 0,8% ga oshishi, tolni ishlatib bo'lingan havo bilan chiqib ketishi 0,22 kg soatga kamayishini hamda yiliga 10000 tonna tola ishlab chiqaradigan korxona uchun 32084540 so'm iqtisodiy samara olish ta'minlandi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, separator konstruktsiyasini takomillashtirish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar hamda yaratilgan yangi konstruktsiya separatsiya jarayoni samaradorligini oshirish imkoniyatini beradi. Bu ayni paytda mamlakatimiz paxtani qayta ishlash sanoati xodimlari oldiga qo'yilayotgan talablardan biridir.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, separator konstruktsiyasini takomillashtirish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar hamda yaratilgan yangi konstruktsiya separatsiya jarayoni samaradorligini oshirish imkoniyatini beradi. Bu ayni paytda mamlakatimiz paxtani qayta ishlash sanoati xodimlari oldiga qo'yilayotgan talablardan biridir.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

XULOSA

Xavo yordamida tashuvchi qurilma va uning asosiy elementlari ishini takomillashtirish maqsadida o'tkazilgan tadqiqotlarning taxlili bo'yicha, bu yo'nalishda hali bir qator nazariy va amaliy ishlarni amalga oshirish zarur ekanini ko'rsatdi.

Paxtaning xavo yordamida tashuvchi qurilma quvuridagi harakati bir qator tadqiqotchilar tomonidan atroflicha o'rganilgan bo'lishiga qaramasdan, undagi harakat nazariy tomondan chuqur tahlil qilinmagan.

Paxtani texnologik jarayondagi mashinalarga bir tekisda uzatish kerakligi ko'rsatilgan bo'lsada, uning xavo yordamida tashuvchi qurilma quvurlarida ham bir tekisda harakatlanishini ta'minlash yo'llari o'rganilmagan.

Qo'zg'aluvchan xavo yordamida tashuvchi qurilmaning ishini yaxshilashda asosiy yo'nalish uning so'ruvchi-puflovchi qilib ishlatishga qaratilganligi aniqlanadi, lekin paxtaning asosiy qismini separator orqali o'tkazmasdan ajratib olish jarayoni yetarlicha o'rganilmagan.

Paxtani tayyorlash, saqlash va qayta ishlash jarayonlarini tahlili asosida tajriba va sinovlar o'rganilib, paxtani xavo bilan tashish tizimi va uni tarkibiy qismlari o'rganildi. Bunda xavo tashish tizimida separatorlardan foydalanish taxlil qilindi. Ushbu ishlarni bajarishda separatorni takomillashtirish bo'yicha olib borilgan ilmiy va amaliy tajribalar e'tiborga olindi. Shunday qilib paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonida paxtani xavo bilan tashishda separatorlarning ishini yaxshilash xisobiga tola va chigitni tabiiy sifatini saqlash mumkinligi o'rganildi.

Natijada chigit shikastlanishi 0,58%ga, toladigan nuqsonlarni va iflos aralashmalar bo'lishi 0,8% ga oshishi, tolani ishlatib bo'lingan havo bilan chiqib ketishi 0,22 kg soatga kamayishini hamda yiliga 10 000 tonna tola ishlab chiqaradigan korxona uchun 32084540 so'm iqtisodiy samara olish ta'minlandi.

		Abdusamatova Z.			DL.5320300.TMJ	Varaq
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh. “Xarakatlar strategiyasi asosida jadal taraqqiyot va yangilanish sari” Toshkent. 2017-yil.
2. Mirziyoyev Sh. “Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz” Toshkent. “O’zbekiston” 2017 y.
3. Mirziyoyev Sh. “Milliy taraqqiyot yo’limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko’taramiz” Toshkent. “O’zbekiston” 2017y.
4. Murodov R. “Paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonida xom ashyoni va undan olinadigan mahsulotlarni tashuvchi transport vositalari” Namangan-2005
5. Babadjanov M.A. “Texnologik jarayonlarni loyihalash” Toshkent -2009.
6. Qudratov A. va G’aniyev T. “Mehnat muhofazasi va ekologiya” Toshkent-2002.
7. Isaev R. “Paxta tozalash korxonalarining biznes rejasini hisoblash”.TTESI-2008
8. <http://www.lummus.com> - AQSH paxta tozalash zavodlari texnologik mashina va jihozlari.
9. <http://www.cotlook.com> - Cotton Outlook jurnalining maxsus sayti.
10. «The Cotton gin And Oil mill Press». June 5. 1976.
11. «O’zpaxtasanoat» uyushmasi. Paxtani dastlabki qayta ishlash. // T. Mehnat, 2002.
12. Muradov R. Separatorning to’rli yuzasiga paxtaning kelib urilishini kamaytirish usuli. // J. Mexanika muammolari, №3, 2000. S.77-80.
13. Muradov R. Issledovanie raboty separatora s dopolnitel’noy xlopkoottvodnoy kameroy s perforatsiey. // J. Texnologiya tekstil’noy promyshlennosti. 1998, №5, S. 23-25.
14. Muradov R. Izuchenie vliyaniya separatora na kachestvennyye pokazateli xlopka-syrtsa. // J. Texnologiya tekstil’noy promyshlennosti. 2000, № 2, S.27-29.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O’zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

15. Muradov R. Sovershenstvovanie ustroystva vygruzki xlopka-syrtsa iz separatora. // J. Mexanika muammolari. 2003, №1, S.67-71.
16. Muradov R. Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasidagi tashish jarayonining samaradorligini oshirish asoslari. Texn. fan. dokt. dissertatsiyasi. Toshkent-2004, 289 b.
17. Muradov R., Pirnazarov A., Maxkamov A. Paxtani havo yordamida tashish jarayonida dinamik kuchlardan samarali foydalanish yo'llari. // TTESI Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya tezlari. Toshkent-2006, 87 b.
18. Maxkamov A., Pirnazarov A. Paxta tozalash zavodlarini tozalash samaradorligini oshirish. // TTESI Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya tezlari. Toshkent-2007.
19. Muradov R., Karimov A., Maxkamov A. Yangi separatorning ishchi kamerasida paxtaning harakatini nazariy yo'l bilan tekshirish. // TTESI Halqaro ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari to'plami I-tom. Toshkent-2007, 147-152 b.
20. Mardonov B., Maxkamov A. Separator vakuum-klapanining konstruksiyasini takomillashtirish. // NamMII Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya tezlari. Namangan-2008.
21. Karimov A., Maxkamov A. Vakuum-klapan sektsiyasida paxtani mayda iflosliklardan tozalash, hamda muntazam keyingi jarayonga chiqarib yuborishni ta'minlash yo'llari. // NamMII Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya tezlari. Namangan-2008.
22. Maxkamov A., Mamatqulov O., Muradov R. Paxta separatorining samaradorligini oshirish yo'llari. // Qirg'iz-O'zbek Universteti ilmiy konferentsiya. Osh-2009.
23. Mardonov B., Karimov A., Maxkamov A. Yangi separatorning ishchi kamerasida paxtaning harakatini nazariy yo'l bilan tekshirish. // Mexanika muammolari 2-3 son. Toshkent-2009, 23-27 b.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

24. Karimov A., Maxkamov A. Separator vakuum-klapanining paraklarida paxta bo'lakchalarini harakati qonunylari. // NamDU ilmiy axboroti I-son. Namangan-2010, 39-42 b.
25. Muradov R., Maxkamov A., Obidov A. Paxta bo'lakchalarini og'ma profili vakuum-klapandagi harakat jarayonini nazariy tadqiqotlari // NamDU ilmiy axboroti I-son. Namangan-2010, 46-49 b.
26. Muradov R., Maxkamov A., SHodmonov J. Paxtaning iflosligiga qarab uni qayta ishlash texnologik jarayonini tashkil qilish. // NamMII Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami I-qism. Namangan-2010, 150-153 b.
27. Maxkamov A., Muradov R., SHodmonov J. Separatorning ishchi kamerasini takomillashtirish. // TTESI Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari I-qism. Toshkent-2010, 78-80 b.
28. Muradov R., Maxkamov A. Sovershenstvovanie konstruksii separatora dlya xlopka – syrtsa. // FerPI II Respublikanskaya nauchno i nauchno-texncheskaya konferentsiya. Fergana-2010, 106-108 b.
29. Maxkamov A. Paxta xom ashyosi uchun separator. // Innovatsion g'oyalar, texnologiyalar va loyihalar IV Respublika yarmarkasi Katalogi. Toshkent-2011, 105 b.
30. Maxkamov A., Shodmonov J. Paxta tozalash korxonalaridagi separator qurilmasini konstruksiyasini takomillashtirish. // Texnika yulduzi ilmiy jurnal. Toshkent-2011 chop etishga berilgan.
31. Maxkamov A., Muradov R. Separatorning ishchi kamerasini takomillashtirish. // To'qimachilik muammolari. Toshkent-2011.
32. Maxkamov A., Karimov A. Paxta bo'lakchalarini og'ma profilli vakuum-klapandagi harakat jarayonini nazariy tadqiqotlari. // To'qimachilik muammolari. Toshkent-2011 chop etishga berilgan.

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

33. Maxkamov A., Obidov A., Muradov R. Separator vakuum-klapanidan paxtaning tushishini tadqiq qilish. // FarPI ilmiy jurnali. Farg'ona-2011 chop etishga berilgan.
34. Karimov A., Maxkamov A. Takomillashgan vakuum-klapan parraklari. // TTESI Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya tezlari. Toshkent-2011 chop etishga berilgan.
35. Maxkamov A., Obidov A., Muradov R. Separator vakuum-klapanidan paxtaning tushishini tadqiq qilish. // FarPI ilmiy jurnali. Farg'ona-2011 chop etishga berilgan.
36. Karimov A., Maxkamov A. Takomillashgan vakuum-klapan parraklari. // TTESI Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya tezlari. Toshkent-2011 chop etishga berilgan.

Internet malumotlari:

37. www.scopus.com
38. www.ziyonet.uz
39. www.cottonusa.org
40. www.Sawginning.com
41. www.Lummus.com

					DL.5320300.TMJ	Varaq
		Abdusamatova Z.				
O'zg.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		