

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

NAMANGAN MUHANDISLIK - TEXNOLOGIYA INSTITUTI

ENGIL SANOAT TEXNOLOGIYA FAKUL TETI

Himoyaga ruxsat etildi fakultet

dekani, dotsent

_____ U.Meliboev

« _____ » _____ 2015 y.

Kafedra mudiri, dotsent

_____ I.Azizov

« _____ » _____ 2015 y.

**5320900 -"Engil sanoat mahsulotlarini kontsruktsiyasini ishlash
va texnologiyasi" (to`qimachilik sanoati)**

bakalavriat ta`lim yo`nalishi bo`yicha bitiruvchi

Abdullaev Shuxratjon Shermat o`g`li

**KITEL MATOSI UCHUN IP YIGIRISH
TEXNOLOGIYASINI**

JORIY ETISH IMKONIYATLARI

mavzusidagi

BITIRUV MALAKAVIY ISH

Bitiruvchi:

Sh.Abdullaev

Rahbar :

dots. I.R.Azizov

Maslahatchilar:

dots. I.R.Azizov

kat.o`q. A.Akramov

NAMANGAN 2015 yil.

MUNDARIJA

	Kirish	3
1	TO`QIMACHILIK MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQRISHNI RIVOJLANTIRISH OMILLARI.....	6
1.1.	O`zbekistonda tayyor to`qima matolar ishlab chiqarish.....	6
1.2.	Mahsulot tavsifi va unga qo`yilgan talablar.....	7
1.3.	Iplarning turlari va tuzilishi	12
1.4.	Xom ashyo turi va tarkibini tanlash.....	14
1.5.	Tanlangan xom ashyo tarkibini muvofiqlashtirish.....	15
2	IP YIGIRISH TEXNIKASINI TANLASHDA IP XOSSALARINI TA`MINLASH IMKONIYATLARI	18
2.1.	Turli usullarda yigirilgan iplarning o`ziga xosligi.....	18
2.2.	Yigirish tizimi va usulini tanlash.....	20
2.3.	Texnologik jihozlarning texnik tavsifi.....	21
3	YIGIRISH REJASI	35
3.1.	Yigirish rejasini tuzish....	35
3.2.	Ip, yarim tayyor mahsulot va chiqindilarni aralashmadan chiqish miqdorlarini aniqlash	43
3.3.	O`timlar bo`yicha soatli topshiriqlarni hisoblash va taqsimlash.....	46
3.4.	Jihozlar sonini aniqlash....	47
3.5.	Texnologik jihozlardan olinadigan yarim mahsulotlarning o`lchamlari va massalarini tanlash.....	48
3.6.	Yigirish rejasini qayta hisoblash.....	51
4.	TO`QIMACHILIK SANOATIDA CHANGLI HAVONI TOZALASH	52
5.	IP YIGIRISH KORXONASINI TASHKILY IQTISODIY KO`RSATKICHLARI.....	67
	Xulosalar va tavsiyalar... ..	82
	Adabiyotlar....	83

KIRISH

Sanoatni rivojlantirish va samaradorligini oshirishda modernizatsiya qilish, yangi assortimentlar yaratish alohida o'rin tutadi. To'qimachilik sanoatini rivojlanishiga qaratilgan yechimlarni qabul qilishda asosiy yo'nalish mahsulot turini ko'paytirish va uning sifatini iste'mol talablari darajasida bo'lishini ta'minlash bo'lib qolmoqda. Aynan ushbu yo'nalishda O'zbekiston Respublikasining to'qimachilik sanoatini rivojlanishi amalda jadal bormoqda. Bunga so'nggi yillarda qurilgan yangi va qo'shma korxonalar soni, jalb etilgan mablag' va investitsiya miqdorini, sanoat ishlab chiqarishini o'sishini ko'rsatish mumkin. Xom ashyo turiga boy Respublikada bu borada bajarish lozim bo'lgan ishlar salmog'i hali katta. Birinchi navbatda paxta tolasini qayta ishlash ulushini oshirish, jahon andozasi talablariga mos ip va ip gazlamalar ishlab chiqarishni ko'paytirish vazifalari hal etilmoqda.

Ilmiy texnik taraqqiyot va yutuqlarga asoslanib tabiiy va kimyoviy tolalarni yigirishning zamonaviy, jahon andozalari talablariga javob beradigan texnologik jihozlarning tuzilishi, imkoniyatlari, takomillashtirish yo'nalishlari, ishlab chiqarishni tashkil etish va mahsulot sifatini ta'minlash, nazorat qilishda yangi texnikani joriy etish, uning samaradorligini belgilash asosiy vazifadir.

Rivojlanish tobora jadallashib borayotgan davrda to'qimachilik sanoatida ilmiy amaliy jihatdan asoslangan, ishlab chiqarishga joriy etilish ko'zda tutilgan, yangi texnika va texnologik yechimlar, avval ma'lumot berilmagan jihozlar va jarayonlarni o'rganish asosida mukammal tavsiyalarni ishlab chiqish va ularni joriy etishni sanoat xodimlari olidagi asosiy maqsad hisoblanadi.

Amaldagi korxonalarni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlashni yanada jadallashtirish, zamonaviy, moslashuvchan texnologiyalarni keng joriy etish muhim vazifalar jumlasiga kiradi. Bu vazifa avvalambor iqtisodiyotning

asosiy tarmoqlari, eksportga yo'naltirilgan va mahalliyashtiriladigan ishlab chiqarish quvvatlariga tegishlidir.

Bu o'rinda ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash, halqaro sifat standartlariga o'tish bo'yicha qabul qilingan tarmoq dasturlarini amalga oshirishni tezlashtirish vazifasi qo'yilmoqda. O'z navbatida, bu mamlakatimizning ham tashqi, ham ichki bozorda barqaror mavqega ega bo'lishini ta'minlash imkonini beradi.[1]

O'zbekistonning jahon bozoridagi raqobatbardoshligini oshirish va mavqeini mustahkamlashga yo'naltirilgan tarkibiy o'zgarishlar va yuksak texnologiyalarga asoslangan zamonaviy tarmoqlar va ishlab chiqarish sohalarini jadal rivojlantirish siyosatini O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning 2014 yilda mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2015 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muxim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasi majlisidagi ma'ruzasida mamlakatimiz yalpi ichki mahsuloti 8,1 foiz, sanoat ishlab chiqarish hajmi 8,3 foizga, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi 6,9 foiz, kapital qurilish 10,9 foiz, chakana savdo aylanmasi hajmi 14,3 foizga oshdi. Ishlab chiqarilgan mahsulotlarning qariyb 70 foizini yuqori qo'shimcha qiymatga ega bo'lgan tayyor tovarlar tashkil etdi.

Iste'mol tovarlari ishlab chiqarish hajmi 2014 yilda 9,4 foiz, shu jumladan, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish 8,7 foiz, nooziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish 10 foizga o'sdi. Inflyatsiya darajasi yil yakunlari bo'yicha 6,1 foizni tashkil etdi. Bu prognoz ko'rsatkichlariga nisbatan sezilarli darajada pastdir.

O'tgan 2014 yilda 500 dan ziyod yangi korxona, birinchi navbatda, kichik biznes sub'ektlari eksport faoliyatiga jalb etildi.

Barchamiz yaxshi anglab olishimiz zarurki, ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilmasdan turib, tashqi bozorlarga chiqish va mahsulotlarimizni sotish borasidagi

eksport dasturini amalga oshirish, valyuta daromadlari tushumini ta'minlash, yuqori texnologiyalarga asoslangan yangi ishlab chiqarishni va ish o'rinlarini tashkil etish, pirovard natijada o'z oldimizga qo'ygan yuksak maqsadlarimizga erishish haqida so'z yuritish mumkin emas. [2]

Birinchi navbatda, jahon bozorida teng raqobatlasha oladigan va keyingi bosqichda iqtisodiy o'sishning, iqtisodiyotni yanada modernizatsiya va diversifikatsiya qilishning lokomotiviga aylanishi mumkin bo'lgan tarmoq va korxonalarni jadal rivojlantirish hamda aniq yo'naltirilgan holda qo'llab-quvvatlashni ta'minlash zarur.

Ma'lumki, O'zbekiston jahon bozorida xomashyo resurslarining, masalan, paxta va boshqa turdagi xomashyolarning narxi keskin tushib ketgan holatlarni ko'p marotaba boshidan kechirgan.

Shu bilan birga, to'qimachilik va yengil sanoatning boshqa tarmoqlarida ana shu paxta xomashyosini yanada chuqur qayta ishlashni ta'minlash, bo'yalgan ip-kalava, trikotaj polotnosi va matolar kabi tayyor mahsulotlarni xorijiy mamlakatlarga eksport qilish, keyinchalik, zamonaviy texnologiya va dizaynni faol o'zlashtirish asosida, tayyor to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishda ulkan samaraga erisha olamiz.

To'qimachilik mahsulotlari turlari Respublikada yetishtirilayotgan paxta tolasi turi va hajmiga muvofiq kelishi lozim. Shuning uchun ushbu malaka ishida sanoatni modernizatsiya qilishda mavjud o'rta tolali paxtadan uning xossalariga muvofiq gazlamalar ishlab chiqarishni imkoniyatlarini aniqlash kabi dolzarb masalani hal etish dolzarbligi asos qilib olingan. Ishning maqsadi o'rta tolali paxtadan kost yumbop mato ishlab chiqarish uchun ip yigirishni maqbul texnologiyasini aniqlashdan iborat. Shuningdek ip gazlamalar ishlab chiqarish imkoniyatini va iqtisodiy ko'rsatkichlarni

aniqlash masalasi ham qo'yildi. Mahsulotlarni zamonaviy texnika va texnologiya jihozlari tayyorlash bosh vazifa qilib belgilangan.

1-BO'LIM. TO'QIMACHILIK MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHNI RIVOJLANTIRISH OMILLARI

1.1.O'zbekistonda tayyor to'qima matolar ishlab chiqarish

O'zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari qatoriga sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish alohida o'rin tutadi. Keskin raqobat sharoitida mahsulotlarni jahon va mintaqaviy bozorlarda xaridorgir bo'lishi va mustahkam o'rin egallashi uchun barcha ziddiyatli holatlarni tanqidiy ko'rib chiqish lozim. Bunda tashqi bozorda xaridorbop, yuqori likvidli mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish uchun eksportga mahsulot chiqaradigan korxonalarni rag'batlantirishni yanada kuchaytirish, ularga yangi imtiyozlarni berish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar tayyorlanmoqda.

O'zbekiston to'qimachilik sanoatining yaqin yillardagi rivojlanishi rejasiga muvofiq, respublikamiz viloyatlarida ko'plab korxonalarni qurilishi rejalashtirilgan.

Zamonaviy to'qimachilik sanoati o'zining texnik qurollanish darajasi bo'yicha yuksak darajada mashinalashgan moddiy-texnik bazaga ega tarmoqlar jumlasiga kiradi. Yangi yaratilgan texnologik jarayonlar va unumdor jihozlarni ishlab chiqarishga joriy etilishi, avtomatlashgan ayrim mashinalardan avtomatlashtirilgan korxonalarga o'tilishi mehnat unumdorligini, texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarni va ishlab chiqarish madaniyatini o'sishiga asos bo'lmoqda.

Hozirgi kunda ham yangi mashinalar, agregatlar, uzluksiz tizimlar yaratish borasida izlanishlar davom etmoqda. Bunday yangi texnika va texnologiyalar tolalarni ishlab chiqarish, qayta ishlash, mahsulotlar tayyorlashni barcha o'tim va

bosqichlarga tadbiq etilmoqda. Yangi yutuqlar nafaqat oddiy yoki murakkab jarayonlarni qo'llashda, shu bilan bir qatorda elektronika va avtomatik tizimlarni joriy etish, markazlashtirilgan boshqarish va nazorat, rostlash va o'zgartirishni masofadan boshqarish tizimlarni qo'llash bilan ham xarakterlidir.

O'zbekistonda korxonalarni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlashni yanada jadallashtirish, zamonaviy, moslashuvchan texnologiyalarni keng joriy etish muhim vazifalar jumlasiga kiradi. Bu vazifa avvalambor iqtisodiyotning asosiy tarmoqlari, eksportga yo'naltirilgan va mahalliyashtiriladigan ishlab chiqarish quvvatlariga tegishlidir.

Yangi yigirish korxonalarini loyihalash va qurish, mavjud korxonalarni qayta jihozlashning asosi jihozlar va mashinalarning yuqori unmdorligini, xom ashyodan unumli foydalanishni, yuqori sifatli ip yigirishni ta'minlaydigan ilg'or texnika va texnologiyani joriy etishdan iboratdir.

Bu o'rinda ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash, xalqaro sifat standartlariga o'tish bo'yicha qabul qilingan tarmoq dasturlarini amalga oshirishni tezlashtirish vazifasi qo'yilmoqda. O'z navbatida, bu mamlakatimizning ham tashqi, ham ichki bozorda barqaror mavqega ega bo'lishini ta'minlash imkonini beradi.

1.2. Mahsulot tavsifi va unga qo'yilgan talablar

To'qimachilik mahsulotlari ichida ip gazlamlar katta ulushga ega. To'qimachilik materialshunosligi ta'rifiga ko'ra ip gazlamlar asosan yengil va o'rtacha zichliklarda bo'ladi.

Ip gazlamalar turlari juda ko'p va xilma - xildir. Ularni ishlab chiqarishda turli chiziqli zichlikdagi yakka, pishitilgan va shakldor iplar ishlatiladi. Ayrim hollarda bu to'qimalarni ishlab chiqarishda sof paxta tolalaridan yigirilgan iplardan tashqari,

aralash (paxta tolasi bilan kimyoviy tolalar aralashmasidan) tolalardan yigirilgan iplar ham ishlatiladi.[3,4]

Ip gazlamalar klassik assortimentining katta qismini chit, bo`z, satin, batis, markizet, mal-mal, doka va boshqalar tashkil etadi. Savdo preyskuranti bo`yicha ip gazlamalar bir necha guruhlariga bo`linadi: chitlar, bo`zlar (surup), ich kiyimlik to`qimalar, satinlar, ko`ylaklik to`qimalar, kiyimlik, maxsus to`qimalar va alohida buyumlar. Ip gazlamalar jumlasiga kiruvchi kitellik mato savdo tasnifiga asosan kostyumbop matolar deb ataladigan alohida guruh hisoblanadi. Bu matolar o`z navbatida to`qima gazlamalar turi hisoblanadi.

Ip gazlamalar jumlasiga kiruvchi kostyumli mato tuzilishiga va to`qilishiga ko`ra diagonal o`rilishda tayyorlanadi. Ularni o`rtacha va yo`g`on hamda pishitilgan iplardan to`qiladi. Iplarni yakka, bir qavatli yoki pishitilgan, ko`p qavatli turlari ishlatiladi. Kostyumli matolarga qo`yiladigan eng muhim va bosh talab ularni pishiqligi, shaklini turg`unligidir. Namlikni shimish darajasini kapillyarlik deb nomlanadigan ko`rsatkich bilan baholanadi.

Matolarni har biri o`ziga xos zichlikga va tuzilishga ega bo`lishi bilan bir qatorda ularni o`xshashligi iplarni bir xilligi bilan ajraladi. Shularni hisobga olib bizning loyihamizda ko`rsatilgan to`qimalarni to`qish uchun mo`ljallangan iplarni yigirish texnologiyasi loyihalandi. To`qimalarning texnik ko`rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan. To`qimalar uchun zarur iplarning xossalari 2-jadvalda keltirilgan.[5,6]

Gazlamaning texnik ko'rsatkichlari

1-jadval

Gazlama nomi	Gazlama artikuli	Gazlama eni, sm	Ipning chiziqli zichligi, teks			Iplar soni		10sm dagi iplar soni		qisqarish	
						jami	Shundan qirg'oq iplari	P_T	P_A	a_T	a_A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kitel matosi	3290	86	18,5x2	18,5	18,5x2	3353	48	388	383	8,2	8,5

1-jadvalni davomi

Gazlama nomi	Tig`			o`rilish	Dastgoh turi	Gazlamani yuza zichligi, g/m ²	Chikindi miqdori		100 p.m. gazlama uchun ip sarfi, kg	
	nomeri	1 ta tishga ip soni					Tanda to`yicha a	Arqoq bo`yicha a	Tanda to`yicha a	Arqoq bo`yicha a
		asos	qirg`oq							
1	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Kitel matosi	95	4	6	Diagonal	AT	231	0,9	1,32	13,679	6,659

Ipning fizik mexanik xossalari

Ipning chiziqli zichligi	Konditsio n chiz. Zichlikni ruxsat etilgan farqi, %	Navi	Yakka ipni sinalganda				Kalavani sinashda			
			Ipning nisbiy uzilish kuchi		Uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koef-ti	Sifat ko'rsat kichi	Ipning nisbiy uzilish kuchi		Chizikli zichlik bo'yicha variatsiya koef-ti	Sifat ko'rsat kichi
			sN/teks	Gs/teks			sN/teks	Gs/teks		
18,5	Q2,5 -2,5	birinchi	11,9	11,7	13,8	0,86	9,8	9,6	3,8	2,56
		ikkinchi	11,2	11,0	16,2	0,69	9,2	9,0	5,5	1,85
		uchinchi	10,7	10,5	18,8	0,57	8,5	8,3	6,2	3,37

Pishitilgan ipning fizik mexanik xossalari

3jadval

Ipning tuzilishi	Konditsion chiz. Zichlikni ruxsat etilgan farqi,%	Navi	Yakka ipni sinalganda				Pishitish koeffitsient i
			Ipning nisbiy uzilish kuchi		Uzilish kuchi bo`yicha variatsiya koef-ti	Sifat ko`rsat kichi	
			Gs/teks	mN/teks			
18,5 teks x 2 (N 54/2) Rn 37,6 teks	1,5	birinchi	14,0	137,3	11,2	1,25	47,4
	-2,5	ikkinchi	12,9	126,5	13,1	0,98	
		uchinchi	≤12,0	≤117,7	≥15,0	0,80	

1.3. Iplarning turlari va tuzilishi

Ko'plab to'qimachilik mahsulotlari iplardan ishlab chiqariladi. Ushbu iplarni mahsulot turi va uni qanday maqsadda foydalanishiga qarab tanlanadi. O'z navbatida iplarning xossalari ham shunga mos bo'lishi lozim.

To'qimachilik sanoatida ip tushunchasi keng ma'noga ega bo'lib, uni birinchi navbatda ham tolalardan yigirilgan, ham tayyor yoki kimyoviy iplarga nisbatan ishlatiladi. Amalda barcha iplarni ishlab chiqarish usuliga ko'ra tolalardan yigirilgan va kimyoviy usulda tayyorlangan xillarga bo'linadi.

Tuzilishiga ko'ra esa iplarni birlamchi va ikkilamchi turlarga ajratiladi. Birlamchi iplar hosil qilingandan so'ng to'g'ridan-to'g'ri mato tayyorlash uchun yuboriladi. Ularni yigirilgan, kimyoviy kompleks, monoiplar, qirqib tayyorlangan iplarga bo'linadi.[5]

Yigirilgan iplar xom ashyo tarkibiga ko'ra bir xil va aralashma iplariga bo'linadi. Biron turdagi tabiiy yoki kimyoviy tolalardan yigirilgan iplarni bir xil, turli tolalarni aralashmasidan yigirilgan iplarni esa aralashma iplar deb yuritiladi. Aralashma iplar tabiiy tolalardan birini biron turdagi kimyoviy tola bilan yoki turli kimyoviy tolalarni aralashtirishdan so'ng yigirib olinadi.

Yigirilgan iplar oddiy, shakldor va hajmi kattalashtirilgan (hajmli iplar) ko'rinishlarda ishlab chiqariladi.

Yigirilgan iplarning xossalari tola turi, sifati va yigirish tizimiga bog'liq. Bunda yigirish tizimi tushunchasi tolalarni ip yigirish uchun tayyorlash va ip hosil qilish usullari, jihozlari va ularni ketma-ketlik tartibini o'z ichiga oladi. Paxta va kimyoviy tolalardan ip yigirishning to'rta tizimi mavjud.

Ikkilamchi iplar belgilangan tashqi ko'rinish va xususiyatlarga ega bo'lishi uchun bir nechta birlamchi iplarni qo'shib, so'ngra ularni birgalikda eshib-pishitib olinadi. Ayrim hollarda iplarni qo'shilgandan keyin pishitmasdan ham ishlatilishi

mumkin. Bunday ikkilamchi iplarni qo`shilgan iplar deb ataladi. Qo`shilgan iplar bir nechta yakka iplarni bir xil taranglikda birgalikda qayta o`rab hosil qilanadi. Ularni yumshoq, momiq matolar tayyorlashda ishlatiladi.

Oddiy pishitilgan iplar birlamchi iplarni qo`shib, o`ng yoki chap yo`nalishlarda eshib olinadi. Bunday iplarni asosan pishiq, chidamli mahsulotlar tayyorlashda ishlatiladi. Ular silliq, pishiq va tekis bo`ladi.

O`zakli iplar o`zak va tashqi qobiqdan iborat bo`ladi. O`zak sifatida odatda ingichka va pishiq iplar olinib, ularni turli tolalar qatlami bilan o`rab o`zakli ip hosil qilinadi. Bunday iplar pishiq bo`lishi bilan bir qatorda yumshoq hamdir.

Har bir turdagi to`qimachilik mahsulotlari foydalanish maqsadi va ko`lamiga qarab o`ziga xos xossalarga ega bo`lishi lozim. Albatta, barcha turdagi mahsulotlarni sifatini eng yuqori darajada bo`lishi talab etiladi, lekin ularni sifatini foydalaniladigan shart-sharoitlarga javob berishi yetarli hisoblanadi. Buning sababi mahsulotni foydalanish sharoiti uni tayyorlash uchun ketadigan sarf-xarajatni imkoniyat doirasida qisqartirish bilan bog`liq. Shuningdek mahsulotdan foydalanish muhiti uning maxsus xususiyatlarga ega bo`lishini taqozo etadi. Yuqoridagi mulohazalardan ko`rinadiki, iplarni xossalari ko`plab omillarga bog`liq va ularni shartli ravishda texnologik hamda iqtisodiy guruhga bo`lish mumkin. Texnologik xossalar ipni navbatdagi bosqichda qayta ishlashni ta`minlay olishi va ishlab chiqarish sharoitlarini qondirishi kerak.

1.4.Xom ashyo turi va tarkibini tanlash

Loyihada qabul qilingan mahsulot turi va ipning sifatiga qo'yilgan talablarga muvofiq ip yigiriladigan tolaning turi va aralashma tarkibi tanlanadi. Quyilgan talab darajasidagi ip yigirish uchun ishlatiladigan tolalar aralashmasi sortirovka deb yuritiladi. To'qimachilik mahsulotlarining aksari paxta tolasidan olinishini hisobga olgan holda ushbu turdagi aralashmalarni tanlash va ularni baholashga alohida to'xtalib o'tish joizdir.

Paxta tolalari Rst O'z 604-2001 ga muvofiq tiplar va saonat navlariga bo'linadi. Tolalar o'zining fizik texnik ko'rsatkichlari: shtapel vazn uzunligi, chiziqli zichligi va solishtirma uzilish kuchiga (I va II navlar) ko'ra belgilangan me'yorlarga muvofiq to'qqizta tiplarga bo'linadi. Paxta tolasining tipi eng yomon ko'rsatkich bo'yicha aniqlanadi. 1a, 1b, 1, 2, 3 tipdagi paxta tolasini ingichka tolalari, 4-7 tipdagilari esa o'rtacha tolali navlarga kiradi.[7]

Har bir tipdagi paxta tolasini rangi va pishib yetilganlik koeffitsienti bo'yicha belgilangan tartibda tasdiqlangan namunalarga muvofiq beshta navga bo'linadi.

Paxta tolasini nuqsonlari va iflos aralashmalarning miqdoriga ko'ra o'zining har bir naviga qarab ko'rsatilgan talablarga muvofiq sinflarga bo'linadi. Konditsion vazni hisoblash uchun namlikning me'yorlangan vazniy nisbati -8,5%. Namlikning eng kichik vazniy nisbati - 5.0 %.

Ushbu loyihada yigiriladigan iplarni olishda o'rta tolali paxta tavsiya etiladi. Pnevмомеханик usulda ip yigirish uchun quyidagi (4-jadval) tipaviy aralashma tavsiya etilgan.[8]

Tavsiya etilgan tipaviy aralashmaga asosan paxta tolasining selektsiya navini tanlaymiz. Ushbu paxta tolasining texnologik xususiyatlari va xossalari 5-jadvalda keltirilgan.

Tavsiya etilgan tipaviy sortirovka

4-jadval

Nominal chiziqli zichlik, teks	Ipning nominal nomeri	Paxta tolasi aralashmasi	eslatma
18,5	54	5-I,5-II	

Paxta tolasining sifat ko'rsatkichlari

5-jadval

Paxta tolasi tipi	Seleksion navi	Sanoat navi	Namlik, %	Shtapel uzunlik, mm	Var-ya kefi-ti	Pishish Koef-ti	Chiziq Zilik, mteks	Uzilish Kuchi, sN	Nisbiy Uzish kuchi	Xas-cho'p Miq Dori, %
5	108 F	I	5,5	31.6	-	2	179	4.4	24,6	2,6
		II	5,5	31.7	-	1,8	166	4	24,1	2,9

1.5. Tanlangan xom ashyo tarkibini muvofiqlashtirish

Tanlangan tipaviy aralashmalar asosida paxta tolalaridan yigiriladigan ipning nisbiy uzilish kuchini professor A.N. Solov yov taklif etgan formulasi orqali aniqlanadi. Bu formula ip va tolaning muhim xossalari orasidagi bog'lanishni ko'rsatadi va quyidagi ko'rinishga ega: [9].

$$R = \frac{P_c}{T_c} \cdot \left(1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T_p}{T_c}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{L_c} \right) k\eta,$$

Bu yerda:

Rip - ipning nisbiy uzilish kuchi, sNG'teks; R_s - tolaning uzilish kuchi, sN; Tt - tolaning chiziqli zichligi, teks; No - ipning solishtirma notekisligi, qayta tarash tizimi uchun (H_oq 3,5 - 4,0), karda yigirish tizimi uchun (H_oq4,5 - 5,0); T_{ip} - ipning chiziqli zichligi, teks.; L_{sht} - tolaning shtapel uzunligi, mm.; K- ipning pishitish jarayoniga tegishli koeffitsient. α_t, α_{kr} - amaliy va kritik pishitish koeffitsientlari farqlaridan topiladi.; η - mashina va uskunalarning holatini ifodalovchi koeffitsient. Normal hollarda η-1; yomon holatda η-0,85; yaxshi holatda bo'lsa η-1,1ga teng.

Kritik pishitish koeffitsientini aniqlashda prof. Solov yev A.N.ga binoan quyidagi formuladan foydalaniladi.

$$\alpha_{kp} = \frac{31,6}{100} \cdot \left[\frac{(1120 - 70 \cdot P_m) \cdot P_m}{L_{um}} + \frac{57,2}{\sqrt{T_u}} \right]$$

Ipning amaliy pishitish koeffitsientini uning turi va chiziqli zichligiga qarab keltirilgan tavsiyadan olinadi. So'ngra amaliy va kritik pishitish koeffitsientlari orasidagi farqga mos keluvchi K koeffitsienti jadvaldan aniqlanadi.

Aralashmadagi tolalarning xossalarini Sinitsin usulida topamiz

Uzilish kuchi

$$R = 4,4 \cdot 0,6 + 4,0 \cdot 0,4 = 4,24 \text{ sN}$$

Chizikli zichlik

$$T = 179 \cdot 0,6 + 166 \cdot 0,4 = 174 \text{ mteks}$$

Shtapel uzunlik

$$L = 31,6 \cdot 0,6 + 31,7 \cdot 0,4 = 31,5 \text{ mm}$$

$$\alpha_{hp} = \frac{31,6}{100} \cdot \left[\frac{(1120 - 70 \cdot 4,24)4,24}{31,5} + \frac{57,2}{\sqrt{18,5}} \right] = 0,316(110,8 + 13,3) = 39,2$$

Amaliy pishitish kooeffitsienti $\alpha_{\phi} = 38,2$ bo'lganda $K=0,98$

$$R = \frac{4,24}{0,174} \left(1 - 0,0375 \cdot 4,0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{18,5}{0,174}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{31,5} \right) 0,98 \cdot 1 =$$

$$= 24,36(1 - 0,169 - 0,211)0,842 \cdot 0,98 \cdot 1 = 12,16 \text{ sN / teks.}$$

18,5 x 2 teks pishitilgan ip uchun pishqlik kooeffitsienti $K_{y.n.} = 1,21$

$$R_{III} = R \cdot K_{y.n} = 12,1 \cdot 1,21 = 14,64 \text{ sN / teks}$$

Shunday kilib, loyixada ko'rsatilgan iplar uchun tanlangan xom ashyo tarkibi 5-I tipaviy sortirovkadan 60 foiz, 5-II sortirovkadan 40 foiz mikdorda aralashtirilganda ipning sifatiga kuyilgan talablar qondiriladi.

2-BO'LIM. IP YIGIRISH TEXNIKASINI TANLASHDA IP XOSSALARINI TA'MINLASH IMKONIYATLARI

2.1.Turli usullarda yigirilgan iplarning o'ziga xosligi

Tolalardan ip yigirishda texnologik jarayonlar tolalari parallel joylashgan piltacha-michka hosil qilish va uni eshib ipga aylantirish hamda uni biron shaklda o`rab olish bilan yakunlanadi. Aynan ushbu jarayonlarni bajarish tartibi, ularni ketma-ketligi ip yigirish usullarini takomillashtirish omili va muammolari bo`lib qolmoqda.

Halqali usulda ip yigirishni tezligi urchuqning tezligi bilan cheklab qo`yilgan bo`lsa, urchuqsiz usullarda yigirish qurilmalarini (rotorlar, kameralar,) aylanish soni bir necha marta ortiq bo`ladi. Halqali usulda ip yigirishda pishitish va o`rash jarayonlari birgalikda amalga oshirilishi ip o`raladigan naychaning o`lchamlarini cheklab qo`yadi. Shu sababli ip yigirishda unumdorlikni oshirishni eng maqbul yo`li pishitish va o`rash jarayonlarini bajarilishini alohida mexanizmlar yordamida amalga oshirish hisoblanadi. Bunday imkoniyatga ega bo`lgan mashinalarda urchuqdan foydalanilmaydi va shuning uchun ham ularni urchuqsiz usullar deb yuritiladi.

Halqali usulda yarim tayyor mahsulot - pilik hosil qilinib undan cho`zish asbobi yordamida kerakli chiziqli zichlikgacha ingichkalashtirilib cho`zilgan piltachani urchuq, halqa va yugurdak yordamida pishitib ip hosil qilinadi.

Urchuqsiz usulda ip yigirishda yarim mahsulotni ingichkalashtirish cho`zish usulida emas, balki piltadagi tolalarni tarab ajratish yo`li bilan amalga oshiriladi. Ushbu tolalardan kerakli chiziqli zichlikdagi ip hosil qilish uchun tolalar maxsus kameralarga uzatiladi va u yerda ko`p marta qo`shilib piltacha-michka hosil qilinadi. Michkani pishitish va o`rash jarayonlari ham amalga oshirish tartibi va mohiyatiga ko`ra farq qiladi.

Pnevmomexanik usulda yigirilgan ipni tuzilishi halqali usulda yigirilgan ipdan farqlanadi. Bunday ipda tolalarning asosiy qismi ipning o`zagini tashkil etadi, tolalarning bir qismi ushbu o`zakni qurshab olgan o`rama qatlamni hosil qiladi.

Aynan o`rama qatlamni mavjudligi pnevmomexanik usulda yigirilgan ipning uzilish kuchini xalqali yigirish mashinasidan olingan ipga nisbatan 20% gacha kam bo`lishga sabab bo`ladi. Bunday farq bo`lishi o`rama qatlamdagi tolalarni uzish kuchiga qarshilik ko`rsatmasligi bilan izohlanadi. Agarda halqali va pnevmomexanik usulda yigirilgan iplarning chiziqli zichliklari bir xil bo`lsa, pnevmomexanik usuldagi ipning ko`ndalang kesimidagi tolalarning bir qismi o`rama qatlimni tashkil etgani uchun o`zakdagi tolalar soni kam bo`lishi ko`rinadi. Shuning uchun pnevmomexanik usulda tayyorlangan ipda uzulish kuchiga qarshilik ko`rsatuvchi tolalar soni oz bo`ladi.

Uzulish kuchi oz bo`lsada, pnevmomexanik usulda yigilgan ipning notekisligi kam bo`ladi. Amaldagi tajribalar ipning notekisligini 15% gacha kamligi ko`rsatdi. Bunday ijobiy sifat ko`rsatkichini yuzaga keltiruvchi asosiy omil yigirish kamerasida davriy qo`shilishni amalga oshirilishidir.

To`qimachilik materialshunosligi tasnifiga ko`ra ipni xossalari juda ko`p. Bulardan biri ipni ishqalanishga chidamliligidir. Pnevmmomexanik usulda yigirilgan ipning ishqalanishga chidamliligi halqali usulda yigirilgan ipga nisbatan yuqoridir. Bunday farq iplarning tuzilishi bilan bog`liq. Halqali usulda yigirilgan ipning tashqi tolalari ishqalanishda tezda suriladi, qisman yemiriladi va ingichkalanib qoladi. Natijada ipni uzilish kuchi tezda kamaya boradi.

Pnevmmomexanik usulda yigirilgan ipda tolalarni uchlari mustahkamroq o`rnashgani uchun ishqalanishda asosan tolalarni yemirilishi hisobiga ip ingichkalana boradi. Demak, ishqalanishda pnevmomexanik ipda tolalari surilmaganligi va tolani yemirilishi uzoq vaqt davom etganligi uchun u ishqalanishga chidamli bo`ladi.

Halqali va pnevmomexanik usullarda yigirilgan iplarning chiziqli zichligi bir xil bo`lganda ularning diametrlari turlicha bo`ladi. Shuning uchun pnevmomexanik ip hajmdor hisoblanadi va u yumshoq bo`ladi

2.2. Yigirish tizimini va usulini asoslash

Tolalardan ip hosil qilish ketma-ketligini yigirish tizimi deb atash qabul qilingan. Bunda yigirish tizimi tushunchasi faqat jarayonlar ketma-ketliginigina emas, balki texnologik jihozlar ro'yxatini yigirish korxonalarida qabul qilinish tartibini ham o'z ichiga oladi.

Tabiiy va kimyoviy tolalardan ip yigirishning quyidagi asosiy tizimlari mavjud: oddiy(kard), qayta tarash va apparat tizimlari. Oddiy yigirish tizimi bo'yicha o'rtacha chiziqli zichlikdagi iplar yigiriladi. Bunday iplar keng assortimentdagi ip gazlamalar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi.

Loyihada ko'rsatilgan chiziqli zichlikdagi ipni yigirish uchun oddiy tarash tizimini, halqali va pnevmomexanik usullarni qabul qilamiz.

Ushbu tizim asosida Germaniyaning Truchler va Shlafxorst firmalarining quyidagi jihozlarni qabul qilamiz:

6-jadval

Jihozlarning nomlari	Rusumi
Avtomatik toy tituvchi mashina	BO-A
Ko'p funktsiyali tozalovchi	SP-MF
Aralashtiruvchi mashina	MX-I6
Tozalovchi mashina	CL-C3
Yot aralashmalardan tozalovchi	SP-FP
Tarash mashinasi	TC-11
Piltalash mashinasi	T 7
Piltalash mashinasi	T -8
Piliklash mashinasi	Zinser 670
Halqali yigirish mashinasi	Zinser 351
Iplarni qayta o'rash avtomati	Autosoner 5
Iplarni qo'shib o'rash	"DONXINT" DX321G
Pishitish mashinasi	VTs-09

2.3. Texnologik jihozlarning texnik tavsifi

Quyida jihozlarning texnik tavsiflari keltirilgan. Tavsiflar Truchler firmasining prospektlari asosida olindi.

BO-A rusumli avtomatik toy tituvchi mashina

Trutzschler firmasining BLENDOMAT turkumiga kiruvchi BO-A avtomatik ta'minlovchi 180 tagacha toyni titishga mo'ljallangan. Uning unumdorligi 1500 kgG'soatgacha oshirish imkoniyatiga ega. Toylarni yuzasini gorizontaal yo'nalishda titishni burchak ostida titishga almashtirilishi titishga qo'yilgan toylarni uzluksiz to'ldirib borish imkonini beradi.

7-jadval

Mashinaning texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar		BO-A
1. Unumdorligi, kg/soat		1000 gacha
2. Stanina kengligi, mm		1720G'2300
3. Balandligi, mm		2900
4. Toy balandligi, mm (max)		1700
5. Mashina uzunligi, mm:	max	50 270
	min	10 670
6. O'rnatilgan quvvati, kVt		10,6 - 12,6
7. Maksimal unumdorlikda talab qilingan quvvat, kVt		4 - 6
8. Vibratsiya koefitsenti		1,2

Toylarni titish qurilmasi karetkada ikkita tituvchi valik va uchta yo'naltiruvchi valiklar o'rnatiladi. Ishlash jarayonida tituvchi valiklarning faqat bittasi ishlaydi.

Karetka o'ng tomonga harakatlenganda chap tomondagi valik 10 mm ga ko'tarilib, o'ng tomondagi valik tishlarini toylarga yaxshi botishini ta'minlanadi.

Toylardan tolalar bo'lakchalarini yaxshi titib olinishi uchun valiklarning tishlari ularning harakat yo'nalishi tomonga qarab qiyalatib o'rnatiladi. Titish samarali bo'lishi uchun yo'naltiruvchi valiklar ustiga halqalar kiydirilgan va tolalar qatlamini bosib turuvchi panjara o'rnatilgan.

SP-MF ko'p tarmoqli tozalash texnologik tizimlari

Truchler firmasining SP-MF ko'p tarmoqli tozalash texnologik tizimlarida og'ir aralashmalar va metall parchalaridan tozalash qurilmalari o'rnatilmoqda. Tozalovchiga tolalar quvur orqali yetkazib beriladi. Ventilyator 2 tortishi hisobiga kelgan tolalar birinchi bosqichda aerodinamik usulda og'ir aralashmalardan tozalanadi. Ajralgan chiqindii kameraga tushadi.

8-jadval

Ko'p tarmoqli tozalash mashinasi texnik tavsifi.

Ko'rsatkichlar	SP-MF	SP-PF
Stanina kengligi, mm	1200	1200
Umumiy uzunligi, mm	4485	2460
Umumiy kengligi, mm	1664	1664
Umumiy balandligi, mm	1250	1250
Urnatilgan elektr kuvvati, kVt	9	0,8
Eng yukori unumdorlik, kg/soat	2000	2000

So`ngra tolalarni quvurning ikkinchi tarmog`i orqali changsizlantirish qurilmasiga uzatiladi. Aynan ushbu tarmoqda yong`in chiqishini oldini olish uchun uchqun borligini nazorat qilish moslamasi o`rnatiladi. Bu moslama tolalar oqimini skaner qilib, unda yong`inga oid o`zgarish bo`lganda tolalarni maxsus konteynerga yuboradi. Boshqa hollarda tolalarni navbatdagi jihozga uzatish davom etadi. Ikkinchi tarmoqda changsizlantirilgan tolalar metall datchigi orqali o`tib, uchinchi tarmoq yordamida navbatdagi mashinaga uzatiladi.

MX-I rusumli kup kamerali aralashtiruvchi

Trutzschler firmasi MX-I modeldagi integrallashgan aralashtirish mashinalarini ishlab chiqara boshladi.

9-jadval

Aralashtiruvchi mashinaning texnik tavsifi.

Ko`rsatkichlar	MX-U6	MX- U 10
1. Kameralar soni	6	10
2. Kamera kengligi, mm	1200	1600
3. Kamera chukurligi, mm	500	500
4. Umumiy kengligi, mm	2264	2264
5. Umumiy uzunligi, mm	4633	6632
7. Urnatilgan kuvvat, kVt	4,8	6,3
9. Eng yukori unumdorlik	keyingi mashina kuvvatiga karab	

Mashina ikki variantda, 6 yoki 10 kamerali qilib ishlab chiqariladi. Olti kamerali mashinaning unumdorligi 600 kg/soatgacha. Yuqori unumdorlik zarur bo`lganda 10 kamerali mashinadan foydalanish tavsiya etiladi. Universal

aralashtiruvchi MX-U mashinasi MX-I modeldagidan farqi ta'minlashni boshqarish va kameralar ostidagi uzatuvchi panjarani pnevmatik tizim bilan almashtirilganligida.

Aerodinamik tizim yopiq bo'lib, tolani mashinaga ta'minlash uchun ishlatilgan havo uni chiqarish va navbatdagi mashinaga uzatishda ham foydalaniladi. Kimyoviy tolalarni aralashtirish uchun MX-R mashinasi tavsiya etiladi. Uning o'lchamlarini kichikligi, yagona kameradan qayta titib olinishi texnologik talablarni qondirishda muhim ahamiyatga ega.

KLINOMAT tozalash mashinasi

Tozalash samaradorligini oshirish yo'nalishda tayyorlangan CLEANOMAT CL turdagi tozalash mashinalari bir necha rusumlarda ishlab chiqariladi. Bulardan dag'al tozalash uchun ikkita qoziqli barabanli CL-P mashinasi yirik nuqsonlardan tozalaydi. CL-C turdagi mashinalarda bittadan to'rttagacha tozalovchi baraban o'rnatiladi.

10-jadval

KLINOMAT tozalash mashinasi texnik tavsifi.

Ko'rsatkichlar	CL-C3	CL-C4
Stanina kengligi, mm	1600	1600
Umumiy uzunligi, mm	2455	2985
Umumiy kengligi, mm	2264	2264
Umumiy balandligi, mm	1250	1250
Urnatilgan elektr kuvvati, kVt	12	14,5
Eng yukori unumdorlik, kgG'soat	1000	1000

Barabanlarning sirti ignalar yoki arra tishli qoplamalar bilan qoplanishi mumkin. Tozalash qismida baraban tishlari tutib qolgan tolalar bo'lakchasi bilan

kuchsiz ilashgan nuqsonlar markazdan qochar kuch hisobiga ajralib chiqib, quvur orqali mashinadan chiqariladi. Tolalarga ilashgan nuqsonlarning bir qismi bo`lakchani pichoqga urilib silkinishi natijasida ajraladi.

TRUTZSCNLER TC-11 markadagi tarash mashinasi

Tolalar tutamini qo`shimcha ravishda tarash va ularni alohhida tolalarga ajratish uchun Ttrutzschler firmasi tarash mashinasida qabul barabani bilan shlyapka polotnosi o`rtasiga to`rtta harakatsiz shlyapka o`rnatilgan.

11-jadval

TRUTZSCNLER TC-11 markadagi tarash mashinasining texnik tavsifi

Unumdorligi, kg/soat	260 gacha
Pilta chiziqli zichligi, kteks	3,57-5,26
Pilta taxlanadigan idish	
diametri, mm	600, 1000
balandligi, mm	1000, 1200
Talab etiladigan quvvat, kVt (unumdorlikga mos ravishda)	20gacha
Mashina massasi, kg	6700
Gabarit o`lchamlari, mm	
kengligi	1700-2800
uzunligi	6360
balandligi	3360

Ttrutzschler firmasining takomillashgan tarash mashinalarida piltani cho`zish uchun ko`p zonali cho`zish asbobi o`rnatilgan. Unda asosiy cho`zish bilan birga qo`shimcha zona mavjud bo`lib, pilta chiziqli zichligini o`zgarishiga qarab umumiy

cho`zish oshirib yoki kamaytirib turiladi. Ushbu jarayonni ip yigirishda chiziqli zichlikni rostlash deb ataladi. Jarayonni bajaruvchi mexanizmlar esa rostlagichlar deb yuritiladi. Mashinadan chiqayotgan piltani to`la shakklangach cho`zish asbobida ishlov berib, so`ngra idishga taxlanadi.

Pilta taxlanadigan idish diametri va balandligi bilan farqlanadi. Texnologik va iqtisodiy talablar qatorida idishga imkoni boricha ko`proq piltani joylash maqsadga muvofiq. Ushbu maqsadda idishning diametri tobora kattalashtirilib borilmoqda. Shu bilan birga pilta to`lgan idishni avtomatik tarzda bo`sh idish bilan almashtirish masalasi ham hal etilmoqda.

Piltalash mashinasi

Trutzschler firmasining yangi modeldagi piltalash mashinasida o`ziga xos yechimlar avfzallik va texnik yutuqlarni mujassamlashtirgan, qo`llanilgan. Mashina turli konstruktiv imkoniyatlarga ega variantlarda yetkazib berilishi mumkin. Asosiy mashinaga avtomatik rostlash tizimi, fil trlovchi agregat va bir qator moslama hamda mexanizmlar qo`shib beriladi.

12-jadval

TD Piltalash mashinalarining texnik tavsifi

ko`rsatkichlari	TD-07	TD-08
1. Piltaning chikarish tezligi, m/min	1000	1000
2. Cho`zish asbobi turi	3 tsilindr, 4 valikli	
3. Pilta chiziqli zichligini rostlovchi	-	SERVO DRAFT
4. Pilta taxlash idishlarni avtomatik almashtirish	+	+
5. Tola uzunligi, mm	60 gacha	60 gacha
6. Chiqarish qismlari soni	1	1
7. Qo`shilish soni	6 - 8	6-8

8 Umumiy chqzish	4 - 10	4-11
9. Pilta taxlanadigan idish o'lchami		
a) tsilindrik; diametri	500 - 1000	
balandligi	1500	
b) to'g'ri burchakli	200 x 920 x 1075	
10. O'rnatilgan quvvati, kVt	6.3	11.3
11. Gabarit o'lchami, mm		
uzunligi	7461	7368
kengligi	2763	2763

Piliklash mashinalari

TSinzer firmasida ishlab chiqarilayotgan 670 modeldagi pilik mashinasi qulayligi va ko'p imkoniyatliligi bilan ajralib turadi. Mashina maxsus yo'naltiruvchilar o'rnatilgan ta'minlovchiga ega bo'lib, diametri 450;500;600 mm bo'lgan tarzdagi piltani yetkazib berishga mo'ljallangan.

Firma mashina uchun bir necha variantdagi cho'zish asboblari tavsiya etadi:

- Uch tsilindrli 2 tasmali cho'zish asbobi kalta va o'rta uzunlikdagi tolalar uchun mo'ljallangan bo'lib uning ostki sistemasi uzun;
- Kalta ostki tasmali 3 tsilindrli 2 tasmali cho'zish asbobi asosan kalta tolalarga mo'ljallangan
- 4 tsilindrli 2 ta kalta tasmali cho'zish asbobi kalta tolalarga mo'ljallangan

TSinzer 670RoWeMat pilik mashinasi

13-jadval

Ko`rsatkichlari	qiymati
Urchuqlar orasidagi masofa, mm	260
Urchuqlar soni	192
O`rash balandligi, mm	400
O`rash diametri, mm	150,175
Urchuqni aylanishi, ayl/min	1500
Pilikni chiziqli zichligi Teks	220-2222
Umumiy cho`zish	3-15,8
Uzunligi, mm	28100
Kengligi (idish diametriga mos ravishda)	4210, 5680

Halqali yigirish mashinasi

Zinser firmasi turli rusumli halqali yigirish mashinalarini ishlab chiqaradi. Bulardan Zinser 351 mashinasi uzunligi 63 mm gacha bo`lgan tolalardan 5-165 teks oraliqdagi iplarni yigirishga mo`ljallangan.

Mashina buyurtmachining talabiga binoan turli avtomatlashtirilgan qurilmalar bilan qo`shimcha jihozlanishi mumkin. Bu qurilmalar jumlasiga Cowemat 395 rusumli tashqi va Cowemat 391 rusumli ichki tutgichli naychalarni ajratib oluvchi avtomat, Bobiin Tray rusumli transport sistemasi. Bu transport sistemasi o`rash va yigirish mashinalari o`rtasida bush naycha va ip o`ralgan naychalarni tashishga mo`ljallangan va avtomatik sistemada ishlay oladi.

Mashinada TSinzer firmasining uch tsilindrli ikki tasmali sistemadagi cho`zish asbobi o`rnatilgan.

Schlafhorst-Zinser 351 halqali yigiruv mashinasi
texnik tavsifi

14-jadval

Urchuqlar orasidagi masofa, mm	70;75;82,5
Ipning chiziqli zichligi, teks	5-165
1 m ipdagi buramlar soni	200-2100
Halqa diametri, mm	38-57
Xom ashyo	paxta, kimyoviy tola
Tola uzunligi, mm	63 gacha
Naycha uzunligi, mm	200-260
Naychalarni avtomatik chiqaruvchi	Cowemet 395
O`rash mashinasi bilan bog`lovchi transporter	Bobbin Trau
Cho`zish asbobi	3 tsilindrli 2 tasmali
Urchuqlar soni	1680 gacha
Urchuqning tezligi, min	25000
Gabarit o`lchami, mm	
kengligi	800 (1164)
uzunligi $L = 3600 + \frac{\text{urchuq soni} \times \text{urchuq oralig`i}}{2}$	

«Oerlikon-schlafhorst» firmasining Autosoner 5X qayta o`rash mashinasi

Mashinada har bir o`rash qurilmasi alohida harakatga keltirish va iplarning uchlarini pnevmatik usulda ulaydigan avtomatik sistemaga ega. Iplar tsilindrik yoki konus g`altaklarga o`raladi. O`raladigan ipning chiziqli zichligi 5,9 teksdan 333 teksgacha. Iplarni harakat traektoriyasi minimal bukilishlarga ega bo`lib to`g`ri

chiziqqa yaqin. Firma mashinada ipni tarangligini bir xilda bo'lishligini ta'minlovchi yangi moslama o'rnatgan. Bunga ta'ranglovchi moslama, nazorat qilib turuvchi «Autotense FX» datchik, boshqaruv va o'zgartiruvchi moslamalari o'rnatgan.

Ipdagi nuqsonlarni nazorat qilish uchun elektron qurilma o'rnatilgan. Ip o'tayotganda avtomatik tarzda unda nuqson borligi to'g'risida elektron sistemaga kelganda (ingichka va yo'g'on joylari, ikki qavat ip) qisqichlar tezda berkiladi va ip o'rash to'xtatiladi, natijada ipning sifatsiz qismi o'ralmaydi.

Mashinasining texnologik ko'rsatkichlari

15-jadval

№	Texnik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	Qiymati
1	O'rash qurilmalari orasidagi masofa	mm	320
2	O'rash qurilmalari soni 1 ta sektsiyada	dona	10
3	O'rash qurilmalari jami soni	dona	60
4	O'rama diametri	mm	320
5	O'raladigan ipni chiziqli zichligi	teks	5,9-333
		N _m	3-170
		N _e	2-100
6	Ip o'ralgan (ta'minlanadigan) naycha o'lchami; diametri uzunligi	mm	72
		mm	360
8	O'rash tezligi	mG'min	2000
9	Mashinaning eni	mm	1112
10	Balandligi	mm	2923
11	Mashinaning uzunligi	mm	23227
12	O'rnatilgan quvvat	kVt	9-21,5

Iplarni ulash qurilmasi iplar uzilganda va yakka ip o`ralgan naychalar bo`shab, yangisi bilan almashtirilganda ishlaydi. Ulash qurilmasi ulanayotgan iplarni uchlarini bir-biriga ustma-ust qo`yib so`ngra aerodinamik usulda ularni ximarib pishitish usulida ishlaydi. Elektron nazorat qurilmasi ulash sistemasidan so`ng o`rnatilganligi uchun sifatsiz ulangan iplarni o`rab yuborishning oldi olingan.

Yakka iplarni pishitishga tayyorlash.

Qayta o`ralgan iplar vazifalari va ishlatilishiga ko`ra qayta qo`shib o`raladi. Iplarni qo`shib o`rashda ularning sonidan qat`iy nazar bir xil taranglikda o`ralishi zarur.

Bir xil taranglikda qo`shib o`ralgan iplardan sifatli pishitilgan ip olish mumkin. Pishitilgan ip uzilganda, ipni tashkil etgan bir xil taranglikdagi iplar ip pishiqligida barobar qatnashib ip pishiqligini oshradi va qolgan barcha sifat ko`rsatkichlari ham yaxshilanadi.

Ip sifatini belgilovchi uzilishdagi (pishiqlik) notekisligi pasayadi, qayishqoqligi keskin yaxshilanadi, uzunlik birligiga belgilangan nuqsonlar soni sezilarli darajada kamayadi.

Iplarni bir o`timli usulda pishitishga tayyorlashda, yigiruv naychalaridan tsilindr shaklidagi kalavaga ayqash o`raladi, ikki jarayonli usul uchun konussimon kalavadan tsilindr kalavaga o`raladi.

Yakka ipni qayta o`raganda uni tarangligini rostlash biroz osonroq kechadi, ammo bir nechta yakka ipni qo`shib o`ralganda ular tarangliklarini bir xilda bo`lishini ta`minlash murakkab vazifa, chunki nechta yakka ip qo`shib o`ralayotgan bo`lsa shuncha xil taranglik, xatto bitta naycha yoki kalavani o`zi turli taranglikda o`ralgan bo`ladi. Pishitilgan ipning strukturasi qo`shib o`ralgan iplarning tarangliklariga bog`liq. Ulardan birortasi tarangroq bo`lsa, o`shanisi sterjen vazifasini

o`tab pishitilgan ipni uzganimizda sterjen birinchi uzilib ip pishiqligi qariyb 1,5 barobarga ozayadi. Pishitilgan ipning pishitilish o`qi holati ham iplar tarangliklariga bog`liq.

Xitoy Xalq Respublikasining “DONXINT” firmasining DX321G rusumli jixozlari hozirgi kunda tabiiy ipak ipini, paxta tolasidan olingan yakka iplarni, kimyoviy shtapel tolalardan yigirilgan yakka iplarni va kimyoviy kompleks iplarni bir nechtasini qo`shib pishitishga tayyorlash jarayonidagi jihozlarni ishlab chiqarmoqda.

Ipni qo`shib o`rash DX321E jihozining texnik xarakteristikasi

16-jadval

Boshqaruv tizimi	Elektronik baraban
O`rov g`altagini xarakatlantirish	Xar bir baraban alohida elektr inventori asinxron matoridan xarakat oladi
O`rash tezligi, min ⁻¹	750
O`rash tipi	tsilindr shaklidagi g`altakka
Avtomatik g`altakni almashtirish	Talabga qarab
O`rov g`altagidagi ip massasi, kg	2,5
O`rov g`altagini soni, dona	8 tadan 60 donagacha bir tarafli

Pishitish mashinasi VTS

VTS rusumli mashinada ip hosil qilish qo`shburam berib pishitish tartibda amalga oshiriladi. Ipni dastlabki bosqichda yoki uzilgandan keyin urchuq kanaliga kiritish uchun Volcojet tizimi o`rnatilgan. Ip havo tortishi hisobiga urchuq kanali, ip zahirasi to`plagich diskdan o`tib, yuqoriga ko`tariladi.

VTS mashinalari turkumi va rusumidan tashqari urchuqlar qadami turlicha bo'lgan variantlarda tayyorlanadi. 17-jadvalda mashinadagi urchuqlar soni va uning uzunligi to'g'risda ma'lumotlar keltirilgan.

17-jadval

VTS rusumli qo'shburam berib pishituvchi
mashinalarni texnik tavsifi

Ko'rschatkichlar	Mashinalar turkumi		
	VTS -07	VTS-08	VTS-09
Buramlar soni, m^{-1}	101-1667	128-2800	128-2800
Urchuqni aylanish tezligi, min^{-1}	11000 gacha	13000 gacha	15000 gacha
Pishitilgan ipni nomeri (Nm)	5/2–100/2	10/2–140/2	20/2–200/2
Chiqarilayotgan ipni o'rashda bobina kengligi, mm	152	152	152
Chiqarilayotgan ipni o'rashda bobina diametri, mm	280(300)	280(300)	280(300)
Chiqarilayotgan ipni o'rashda bobinadagi ip massasi, kg	3,5(4,0)	3,5(4,0)	3,5(4,0)
Bitta bobinadan ta'minlanaganda:	152-254	152-204	152-204
Bobina kengligi, mm	175-190	155-160	135-140
Bobina diametri, mm			

Ikkita bobinadan ta'minlanaganda:	82,5-152	82,5-152	82,5
Bobina kengligi, mm	175-185	155	135
Bobina diametri, mm			

18-jadval

VTS mashinalaridagi urchuqlar soni va uning uzunligi

Mashinalar rusumi	VTS-08 -09	VTS-07/- 08S-09-0	VTS-08-0/- 09-0-S	VTS-07-0 - 08-0-S
Urchuq qadami, mm	198	225,5	247,5	296
Bitta sektsiyadagi urchuqlar soni	20	16	16	12
Sektsiyalar soni	17	20	20	20
Urchuq soni	20-340	16-320	16-320	12-240
Mashinani uzunligi, mm	4751-36911	4551-38941	4751-42941	4551-38941
Kengligi, mm	620			
Balandligi, mm	1636			

3-BO`LIM. YIGIRISH REJASI

3.1. Yigirish rejasini tuzish

Har bir yigiruv korxonasida ma`lum yo`g`onlikdagi va ma`lum sifatli ip ishlab chiqarilishi lozim. Yigirilgan ip yaxshi sifatli va tan narxi past bo`lishi kerak. Shu maqsadda yigiri tizimiga, xom ashyo sifatiga, ayniqsa, tolaning uzunligi va ingichkaligiga qarab, ma`lum yo`g`onlikdagi ip ishlab chiqarish uchun korxonada yigirish rejasi tuziladi. Bu rejada hamma mashinalardan olinadigan yarim tayyor maxsulotlar va ipning chiziqli zichliklari, qo`shilish soni, pilik va ipning pishitilish koeffitsienti, bir metrga to`g`ri keladigan buramlar soni, cho`zish kattaligi va mashinalarning mahsulot chiqarish tezliklari ko`rsatiladi. Yigirish rejasi qanchalik optimal tuzilsa, korxona shunchalik samarador ishlaydi.

Korxonada texnologik jarayonlar to`g`ri borishi uchun rejadagi har bir ko`rsatkich atroflicha asoslangan bo`lishi lozim. Odatda ko`rsatkichlarni tanlashda maxsus muassasalar tavsiyalariga, ilmiy tekshirish ishlari natijalariga, korxonalarning tajribalariga asoslaniladi.

Yigirish rejalarini tuzishni ip yigirish texnologik jarayonlarining borish tartibiga mos ravishda amalga oshiriladi. Bunda tayyorlov bo`limidagi tizimni saqlagan holda 18,5 teks ipni halqali usulda yigirish nazarda tutiladi.

3.1.1. Yigirish mahsulotlarining chiziqli
zichligi va cho`zishni asoslash

1. Tarash mashinasi TS 11

a) Texnik xarakteristikasi bo`yicha

$$T_p = 3.5-6,5 \text{ kteks}$$

b) Loyihada qabul qildim

$$T_p = 5 \text{ kteks}; E = 115$$

2. Piltalash birinchi o`tim

a) Texnik xarakteristika bo`yicha

$$T_p = 2.8-5.0 \text{ kteks}; d = 6-8; E = 4 - 10$$

b) Loyihada qabul qildim

$$E = 6; d = 6; T_p = 5 \text{ kteks}$$

3. Piltalash ikkinchi o`tim

a) Texnik xarakteristika buyicha

$$T_p = 2.8-5.0 \text{ kteks}; d = 6-8; E = 4 - 11.$$

b) Loyixada qabul qildim

$$E = 6; d = 6; T_p = 5 \text{ kteks}$$

4. Piliklash o`timi

a) Texnik xarakteristika buyicha

$$T = 220-2000 \text{ teks}; E = 3-15.8$$

b) Loyihada qabul qildim

$$T = 600 \text{ teks}$$

$$E = \frac{T_{\kappa} d}{T_q} = \frac{5000}{600} = 8,33$$

5. Yigirish

a) Texnik xarakteristika bo`yicha

$T_i=5-160$ teks; $E=80$ gacha

b) Loyixada qabul qildim

$T_i=18,5$ teks ipni yigirishda

$$E = \frac{T_{\kappa} d}{T_u} = \frac{600}{18,5} = 32,4$$

6 Qayta o`rash

a) Texnik xarakteristika buyicha

$T_i=5,9$ teks

b) Loyihada qabul qildim $T_i=18.5$ teks

7 Qo`shib o`rash

a) Loyixada qabul qildim $T_i=18,5$ teks X2

8. Pishitish mashinasida tayyorlvngan ip

a) Texnik xarakteristika buyicha

$T_i=4$ teks X 2-50teks X 2

b) Loyixada qabul qildim $T_i=18.5$ teks X2

Yarim tayyor mahsulotlarni pishitish
darajasini hisoblash

Yigirish rejasini tuzishda pilik va ipning pishitilish darajasini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$K = \frac{\alpha \cdot 100}{\sqrt{T}}$$

bu yerda: α - pishitish koefitsienti:

T - mahsulotning chiziqli zichligi.

Pishitish koefitsintlarini mahsulot chiziqli zichligiga, tolaning uzunligiga va ipning qo`llanish ko`lamiga qarab tanlanadi.

Pilikni 1 metridagi buram soni

$$K = \frac{\alpha \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{7,77 \cdot 100}{\sqrt{600}} = 31,76 \text{ ypp} / \text{m}.$$

Ipni 1 metridagi buram soni

18, 5 teks ipni halqali usulda yigirilganda $\alpha = 38,3$

$$K = \frac{\alpha \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{38,3 \cdot 100}{\sqrt{18,5}} = 890 \text{ m}^{-1}.$$

Pishitilgan ipni 1 metridagi buram soni

18, 5 teks ipni halqali usulda yigirilganda $\alpha = 38,3$, $a = 1,3$

$$K = \frac{\alpha \cdot a \cdot 100}{\sqrt{T}} = \frac{38,3 \cdot 1,3 \cdot 100}{\sqrt{37,6}} = 811 \text{ m}^{-1}.$$

3.1.2. Mashinalarni chiqaruvchi a'zolarini tezliklarini qabul qilish va asoslash

1. Tarash mashinasi

a) Texnik xarakteristikasi bo'yicha

$$P = 260 \text{ kg/soat}$$

b) Loyixada qabul qildim

$$P = 100 \text{ kg/s}; \quad \mathcal{G} = 333,3 \text{ m/min}$$

2. Piltalash birinchi o'tim

a) Texnik xarakteristikasi bo'yicha

$$\mathcal{G} = 1000 \text{ m/min}$$

b) Loyihada qabul qildim

$$\mathcal{G} = 750 \text{ m/min}$$

3. Piltalash ikkinchi o'tim

a) Texnik xarakteristikasi bo'yicha

$$\mathcal{G} = 1000 \text{ m/min}$$

b) Loyihada qabul qildim

$$\mathcal{G} = 700 \text{ m/min}$$

4. Piliklash mashinalari

a) Texnik xarakteristkasi bo'yicha

$$n_{ur} = 1500 \text{ ay/min}$$

b) Loyixada qabul qildim

$$n = 1300 \text{ ay/min}$$

5. Halqali yigirish mashinasida

a) Texnik xarakteristkasi bo'yicha

$$n_{ur} = 25000 \text{ ay/min}$$

b) Loyixada qabul qildim

$$n = 18500 \text{ ay/min}$$

6. Iplarni qayta o'rash

a) Texnik xarakteristkasi bo'yicha

$$\mathcal{G} = 2000 \text{ m/min}$$

v) Loyixada qabul qildim

$$\mathcal{G} = 1500 \text{ m/min}$$

7. Iplarni qo'shib o'rash mashinasida

a) Texnik xarakteristkasi bo'yicha

$$\mathcal{G} = 750 \text{ m / min gacha}$$

b) Loyixada qabul qildim

$$\mathcal{G} = 650 \text{ m / min}$$

8. Pishitish mashinasida

a) Texnik xarakteristkasi bo'yicha

$$n_k = 15000 \text{ ay/min gacha}$$

b) Loyixada qabul qildim

$n=12000$ ay/min

Mashinaning nazariy ish unumdorligini aniqlash

Loyihada qabul qilingan chiziqli zichlik pishitish darajasi, chiqaruvchi a'zolarining tezliklarini hisobga olgan holda mashinalarning nazariy ish unumdorligini hisoblanadi:

1. Tarash mashinasining unumdorligi

$$\Pi = \frac{g \cdot 60 \cdot T}{1000} = \frac{333,3 \cdot 60 \cdot 5000}{1000 \cdot 1000} = 1000 \text{ kg / soat}$$

2. Piltalash I o'tim, 1 ta chiqarish uchun

$$\Pi = \frac{g \cdot 60 \cdot T}{1000} = \frac{750 \cdot 60 \cdot 5000}{1000 \cdot 1000} = 225 \text{ kg / soat}$$

3. Piltalash II o'tim, 1 ta chiqarish uchun

$$\Pi = \frac{g \cdot 60 \cdot T}{1000} = \frac{700 \cdot 60 \cdot 5000}{1000 \cdot 1000} = 210 \text{ kg / soat}$$

4. Piliklash mashinasi

$$\Pi = \frac{n \cdot 60 \cdot T}{K \cdot 1000} = \frac{1300 \cdot 60 \cdot 600}{31,7 \cdot 1000 \cdot 1000} = 1,476 \text{ kg / soat}$$

5. Halqali yigirish mashinasi

$$\Pi = \frac{n \cdot 60 \cdot T}{K \cdot 1000} = \frac{18500 \cdot 60 \cdot 18,5}{890 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0,0231 \text{ kg / soat}$$

6. O'rash mashinasi

$$\Pi = \frac{g \cdot 60 \cdot T}{1000} = \frac{1500 \cdot 60 \cdot 18,5}{1000 \cdot 1000} = 1,665 \text{ kg / soat}$$

7. Qo'shib o'rash mashinasi

$$\Pi = \frac{g \cdot 60 \cdot T \cdot d}{1000} = \frac{650 \cdot 60 \cdot 18,5 \cdot 2}{1000 \cdot 1000} = 1,44 \text{ kg / soat}$$

8. Pishitish mashinasi

$$\Pi = \frac{n \cdot 60 \cdot T \cdot d}{K \cdot 1000} = \frac{12000 \cdot 60 \cdot 37.6 \cdot 2}{811 \cdot 1000 \cdot 1000} = 0.0668 \text{ kg / soat}$$

19-jadval

Qisqa yigirish rejasi.

O`timlar va jixozlar	Mahsulot chiziqli zichligi, teks		Cho`zish	Ko`shish	Pishitish		Tezlik	
	T _{kir}	T _{chiq}	E	D	α	K	n	ϑ
Tarash		5000	115	1				333.3
Piltalash 1 o`tim	5000	5000	8	8				750
Piltalash 2 o`tim	5000	5000	8	8				700
Piliklash	5000	600	7,5	1	7,77	31,7	1300	
Yigirish	600	18.5	32.4	1	38.3	890	1850 0	
O`rash	18,5	18,5	1	1				1500
Qo`shib o`rash	18,5	18,5	1	2				650
Pishitish	18,5	37.6	1	2	49.79	811	1200 0	

Mashinalarning foydali vaqt koefitsenti va
ishlash koefitsentlarini asoslash

Mashinalardan to`la foydalanish koefitsenti ikki tashkil etuvchidan iborat.

$$M\Phi K = \Phi_{\text{b.k.}} \cdot M_{\text{u.k.}}$$

bu yerda: F.v.k.- foydali vaqt ko'effitsenti

M.i.k.-mashina ishlash ko'effitsenti

Ko'effitsentlarni hisoblash va asoslash uchun ma'lumotlar quyidagi jadvalga jamlangan.

Mashinalarning foydali vaqt va ishlash ko'effitsentlari

20-jadval

Mashinalar va texnologik o'timlar	Loyihada	
	FVK	MIK
Tarash	0,95	0,96
Piltalash 1 o'tim	0,92	0,98
Piltalash 2 o'tim	0,92	0,98
Piliklash	0,9	0,97
Yigiruv mashinasi	0,94	0,96
O'rash	0,95	0,96
Qo'shib o'rash	0,94	0,96
Pishitish mashinasi	0,95	0,97

Jihozlarning unumdorlik normasi va
hisobiy unumdorliklari

Nazariy unumdorlik jihozni texnologik yoki texnik sabablarga ko'ra to'xtab turishini hisobga olmasligini nazarda tutib uning unumdorlik normasi va hisobiy unumdorliklarini aniqlash qabul qilingan.

Unumdorlik normasi nazariy unumdorlik va foydali vaqt ko'effitsentlari ko'paytmasiga teng, ya'ni

$$NP=P \cdot F.v.k.$$

Hisobiy unumdorlik esa

$$A=NP \cdot M.i.k.$$

Natijalardan foydalanish qulay bo'lishi uchun ularni jadval ko'rinishda keltirish maqsadga muvofiqdir.

21-jadval

Jihozlar	P,kg/soat	FVK	NP, kg/soat	MIK	A, kg/soat
Tarash	100	0,95	95	0,96	91,2
Piltalash 1 o'tim	225	0,92	207	0,98	202,86
Piltalash 2 o'tim	210	0,92	193,2	0,98	189,34
Piliklash	1,476	0,9	1,328	0,97	1,2885
Yigiruv mashinasi	0,0231	0,94	0,0217	0,96	0,02084
O'rash	1,665	0,95	1,582	0,96	1,518
Qo'shib o'rash	1,44	0,94	1,3536	0,96	1,2995
Pishitish mashinasi	0,0668	0,95	0,0634	0,97	0,06156

3.2.Ip, yarim tayyor mahsulot va chiqindilarni aralashmadan chiqish miqdorlarini aniqlash

Tolalar aralashmasiga ishlov berib uni yarim tayyor mahsulotga aylantirish va yigirish bosqichlarida uning bir qismi chiqindi sifatida yo'qoladi. Bu chiqindilar qaytimlar, tolali va ko'rinmas chiqindilar guruxlariga bo'linadi.

Ko'rsatilgan hajmdagi mahsulot olish uchun kerakli yarim tayyor mahsulot ma'lum darajada ortiqroq tayyorlanishi lozim. Chunki texnologik jixozlarda ishlov

berilishi va o`rama tayyorlanishi natijasida yarim tayyor maxsulotlarning bir qismi chiqindi sifatida yo`qoladi.

Ishlab chiqariladigan maxsulot va yarim tayyor maxsulot miqdorlari nisbati orttirish koeffitsientiga teng bo`lishi lozim.

22-jadval

Chiqindilar jadvali.
(halqali yigirish usuli)

Qaytimlar va chiqindilar	O`timlar							Jami
	Titish	Tarash	Piltalash		Piliklash	Yigirish	o`rash	
			1-o`tim	2-o`tim				
Pilta uzuklari		0,3	0,3	0,25	0,09			0,94
Pilik uzuklari					0,20	0,12		0,32
Michka						1,85		1,85
Jami kaytimlar	-	0,3	0,3	0,25	0,29	1,90		3,04
Tarandi		2,60						2,60
Savash oreshkasi va momig`i	4,15							4,15
Tarash oreshkasi va momig`i		2,02						2,02
Toza suprindi	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03		0,15
Chigal iplar						0,1	0,3	0,4
Tozalash valigi va tarash tayokchasi momig`i		0,1						0,10
Ifloslangan suprindi	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03		0,15
Ko`rinmas chikindi	1,58	0,50						2,08
Filtr momig`i	0,20	0,10						0,30

Jami chiqindilar	5,97	5,38	0,06	0,04	0,04	0,16	0,3	11.95
Jami qaytim va chiqindilar	5,97	5.68	0,36	0,29	0,33	2,06	0,30	14.99
Mahsulot chiqishi	94,03	88,35	87,99	87,7	87,37	85,31	85,01	
Orttirish koeffitsienti	1.108	1.039	1.035	1.032	1.0278	1.0035	1.00	-

Orttirish koeffitsenti deb ko'rsatilgan yoki bir birlikdagi yigirish maxsuloti olish uchun yarim tayyor maxsulot necha marta ortiq bo'lishi kerakligini ko'rsatuvchi kattalikka aytiladi. Bu koeffitsent quyidagi ifoda orqali aniqlanadi

$$K = \frac{B_i}{B_{it}}$$

bu yerda: B_i -orttirish koeffitsenti hisoblanayotgan o'timdan maxsulot chiqishi miqdori, %

B_y -yigirish (oxirgi) o'timdan maxsulot chiqishi, %

Oxirgi texnologik o'tim uchun orttirish koeffitsenti 1,0 ga teng. Yakka iplarni yigirishda oxirgi o'tim-yigirish o'timi bo'lsa, pishitilgan iplarni ishlab chiqarishda oxirgi o'tim-pishitish o'timi hisoblanadi.

Bizning loyihada tanda ipi pishitilgan ip bo'lgani uchun oxirgi o'tim-pishitish, arqoq ipi tayyorlashda ipni qayta o'rash o'timi hisoblanadi. 22-jadvalda keltirilgan hisoblar arqoq ipiga mos keladi. Ushbu aralashmadan tanda ipi ham ishlab chiqarilgani uchun qo'shimcha ikkita o'tim qo'shamiz: iplarni qo'shib o'rash va pishitish. Orttirish koeffitsientini aniqlash quyidagi tartibda bajariladi.

1. Qo'shib o'rash o'timidagi chiqindilar – ip uzunlari 0,4%.

2. Pishitish o`timidagi chiqindilar- ip uzunlari 0,65%.
3. Qo`shib o`rash o`timida ip chiqishi 84.83-0.4q84.43%.
4. Pishitish o`timida ip chiqishi 84.83-0.4-0,65q83.78%.

Ipni qayta o`rash o`timiga nisbatan orttirish koeffitsientlari:

Qo`shib o`rashda $83,43/4.83=0.9953$,

Pishitish o`timida $83,78/4,83=0.9876$.

3.3.O`timlar bo`yicha soatli topshiriqlarni hisoblash va taqsimlash.

Texnologik jihozlar sonini aniqlashda eng qulay usul-bir soatda ishlab chiqarilishi lozim bo`lgan ip va yarim tayyor maxsulotlar hajmini hisoblash usuli hisoblanadi. Bir turdagi maxsulot ishlab chiqaradigan bir turdagi jihozlarning bir soatda tayyorlaydigan maxsulot hajmi soatli topshiriq deb yuritiladi.

Loyihalanayotgan ushbu ishimizda 100 p.m. gazlama uchun ip sarfi tanda bo`yicha 13,679 kg, arqoq bo`yicha 6,659 kg. Jami ip sarfi

$$g = 13,679 + 6,659 = 20,338 \text{ kg.}$$

$$\text{Tanda ip ulushi } a = 13,679 / 20,338 = 0,6726$$

$$\text{Arqoq ip ulushi } a = 6,659 / 20,338 = 0,3274$$

Korxonada bir yilda ishlab chiqariladigan ip og`irligi 5000 tonna deb qabul qilinganda bir soatda olinishi lozim bo`lagn iplar miqdori:

$$\text{Arqoq ipi } M_a = (5000 \cdot 0,3274) / 7392 = 0,2215 \text{ tonna.}$$

$$\text{Tanda ipi } M_T = (5000 \cdot 0,6726) / 7392 = 0,4552 \text{ tonna.}$$

Tanda ipini tayyorlash uchun zarur bir qavatli ip miqdori

$$M_{TII} = \frac{0,4552 \cdot 1000}{0,9876} = 460,92 \text{ kg / soat.}$$

Jami bir soatda yigirilgan va qayta o`ralgan ipni miqdori

$$M_u = 221,5 + 460,92 = 682,42 \text{ kg / soat.}$$

Qolgan o`timlarni soatli topshiriqlari quyidagi jadvalda keltiriladi.

23-jadval

O`timlar	Orttirish koeffitsienti	O`rash bo`limida soatli vazifa	O`timni soatli topshirig`i
Tarash	1,039	682,42	709,0344
Pitalash 1 o`tim	1,035	682,42	706,3047
Pitalash 2 o`tim	1,032	682,42	704,2574
Piliklash	1,0278	682,42	701,3913
Yigiruv mashinasi	1,0035	682,42	684,8085
O`rash	1,00	682,42	682,42
Qo`shib o`rash	0.9953	460.92	458,75
Pishitish	0.9876	460,62	455,20

3.4.Jihozlar sonini aniqlash.

Korxonada bir soatda ishlab chiqariladigan ip va yarim tayyor mahsulotlar hajmi-soatli topshiriqlar aniqlangan bo`lsa shu turdagi mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun zarur bo`lgan jihozlar sonini quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$m = \frac{q}{m \cdot n}$$

bu yerda: A_x -jixoz bitta chiqarish qismining hisobiy unumdorligi, kg/soat;

n-bitta jihozdagi chiqarish qismlari soni.

Bitta jihozdagi chiqarish qismlari soni jixoz turiga, vazifasiga va markasiga qarab belgilanadi.

24-jadval

Jihozlar sonini aniqlash

O'timlar	O'timni soatli topshirig'i	Mashinani hisobiy unumdorligi	Chiqarish qism soni	Hisoblang an mashina soni
Tarash	709,0344	91,2	1	7,77
Pitalash 1 o'tim	706,3047	202,86	1	3,48
Pitalash 2 o'tim	704,2574	189,34	1	3,72
Piliklash	701,3913	1,2885	192	2,84
Yigiruv mashinasi	684,8085	0,02084	1680	19,56
O'rash JAMI	682,42	1,518	60	7,49
O'rash	221,5	1,518	60	2,43
O'rash	460,92	1,518	60	5,06
Qo'shib o'rash	458,75	1,2995	60	5,88
Pishitish	455,20	0,06156	320	23,11

3.5. Texnologik jihozlardan olinadigan yarim mahsulotlarning o'lchamlari va massalarini tanlash

1. Tarash mashinasidan olinadigan piltani taxlash uchun idish diametri (D), balandligi (H) va undagi pilta massasi G

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

idish diametri D=600-1000 mm; balandligi H=900-1200 mm;

b) loyida qabul qilingan

idish diametri D=900 mm; balandligi H=1200 mm; pilta massasi G=60 kg,

Soatli topshiriqlar jadvali

25-jadval

O`timlaor va jixozlar	Soatli topshiriqlar kg/s	Hisobiy unumdorlik .	Hisoblangan mashina soni	1 ta mashinad a chiarish soni	Qabul qilingan mashina soni
Tarash	709,0344	91,2	7,77	1	8
Pitalash 1 o`tim	706,3047	202,86	3,48	1	4
Pitalash 2 o`tim	704,2574	189,34	3,72	1	4
Piliklash	701,3913	1,2885	2,84	192	3
Yigiruv mashinasi	684,8085	0,02084	19,56	1680	20
O`rash JAMI	682,42	1,518	7,49	60	8
O`rash	221,5	1,518	60	2,43	3
Qo`shib o`rash	458,75	1,2995	5,88	60	6
Pishitish	455,20	0,06156	23,11	320	24

2. Pitalash 1-o`tim mashinasidan olinadigan piltani taxlash uchun idish diametri (D), balandligi (H) va undagi pilta massasi G.

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

idish diametri D=400-900 mm; balandligi H=900-1200 mm;

b) loyihada qabul qilingan

idish diametri $D=800$ mm; balandligi $H=1100$ mm; pilta massasi $G=50$ kg.

3. Piltalash 2-o'tim mashinasidan olinadigan piltani taxlash uchun idish diametri (D), balandligi (H) va undagi pilta massasi G

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

idish diametri $D=400-900$ mm; balandligi $H=900-1300$ mm

b) loyihada qabul qilingan

idish diametri $D=600$ mm; balandligi $H=1000$ mm; pilta massasi $G=35$ kg,

4. Piliklash mashinasida ip o'ralgan naychadagi o'rash balandligi (H), diametri (D), undagi ip massasi G

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

o'rash diametri $D=150; 175$ mm; o'rash balandligi $H=400$ mm; pilik massasi $G=4$ kg,

b) loyihada qabul qilingan

o'rash diametri $D=150$ mm; o'rash balandligi $H=400$ mm; pilik massasi $G=3,0$ kg,

5. Yigirish mashinasida ip o'ralgan naychadagi o'rash balandligi (H), diametri (D), undagi ip massasi G

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

o'rash diametri $D=33-42$ mm; o'rash balandligi $H=180-230$ mm; ip massasi

b) loyihada qabul qilingan

o'rash diametri $D=42$ mm; o'rash balandligi $H=180$ mm; ip massasi $G=0,080$ kg,

6. O'rash avtomatida ip o'ralgan konus bobinada o'rash balandligi (H), diametri (D), undagi ip massasi G

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

o'rash diametri $D=350$ mm; o'rash balandligi $H=152$ mm; ip massasi $G=4$ kg,

b) loyihada qabul qilingan

o`rash diametri  $D = 110 \text{ mm}$ ; o`rash balandligi $H = 152 \text{ mm}$; ip massasi $G = 2,5 \text{ kg}$.

6. Qo`shib o`rash avtomatida ip o`ralgan konus bobinada o`rash balandligi (H), diametri (D), undagi ip massasi G

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

ip massasi $G = 2,5 \text{ kg}$,

b) loyihada qabul qilingan

ip massasi $G = 2,5 \text{ kg}$.

6. Pishitish mashinasida ip o`ralgan konus bobinada o`rash balandligi (H), diametri (D), undagi ip massasi G

a) mashinani texnik tavsifiga asosan

o`rash diametri  $D = 280; 300 \text{ mm}$ ; o`rash balandligi $H = 152 \text{ mm}$; ip massasi $G = 3,5-4 \text{ kg}$,

b) loyihada qabul qilingan

o`rash diametri  $D = 280 \text{ mm}$ ; o`rash balandligi $H = 152 \text{ mm}$; ip massasi $G = 3,5 \text{ kg}$.

3.6. Yigirish rejasini qayta hisoblash

Loyihada qabul qilingan va ishlab chiqarish maydoniga o`rnatilgan jihozlar soni hisoblash natijalaridan farqlanadi. Soatli topshiriqlar o`zgarmas bo`lib qolishini hisobga olinadigan bo`lsa jihozlar unumdorligini o`zgartirish zarurligi ko`rinadi. Unumdorlikni qayta aniqlash yigirish rejasiga o`zgartirish kiritishni talab etadi. Bu aniqliklarni kiritish yigirish rejasini qayta hisoblash yoki korrektirovka deb yuritiladi.

Yigirish rejasini qayta hisoblash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Hisobiy unumdorliklarni aniqlash

$$A_x = \frac{Ch}{(m \cdot n)}$$

bu yerda: Ch-o`tim soatli topshirig`i, kg|soat;
m-loyihada o`rnatilgan jihozlar soni;
n-bitta jihozdagi chiqarish qismlari soni.

2. Unumdorlik normasi.

$$H\Pi = \frac{A}{M.u.\kappa}$$

3. Nazariy unumdorlik.

$$\Pi = \frac{H\Pi}{\Phi.b.\kappa}$$

4. Mahsulot chiqish tezligini nazariy unumdorlik formulasidan aniqlanadi.

Qayta hisoblash natijalariga asosan kengaytirilgan yigirish rejasini tuzamiz:

Kengaytirilgan yigirish rejasi.

O`timlar va jihozlar	Mahsulot chiziqli zichligi, teks		Cho`zish	Qo`shish	Pishitish		Tezlik	
	T_{kir}	T_{chiq}	E	d	α	K	n	ϑ
Tarash		5000	115	1				323,93
Pitalash 1 o`tim	5000	5000	8	8				652,83
Pitalash 2 o`tim	5000	5000	8	8				650,93
Piliklash	5000	600	7,5	1	7,77	31,7	1227,5	
Yigirish	600	18.5	32.4	1	38.3	890	18112,7	
O`rash	18,5	18,5	1	1				1404,5
O`rash (arqoq))	18,5	18,5	1	1				1215,59
O`rash (tanda)	18,5	18,5	1	1				1517,66
Qo`shib o`rash	18,5	18,5	1	2				636,35
Pishitish	18,5	37.6	1	2	49.79	811	11561,06 5	

O`timlar va jihozlar	P	Fvk	NP	Mik	A	Mashina soni	Soatli topshiriq	Mashina chiqarish soni
Tarash	97,18	0,95	92,322	0,96	88,629	8	709,03	1
Pitalash 1 o`tim	195,848	0,92	180,179	0,98	176,576	4	706,3	1
Pitalash 2 o`tim	195,28	0,92	179,657	0,98	176,064	4	704,26	1
Piliklash	1,394	0,9	1,2553	0,97	1,217	3	701,39	192
Yigirish	0,02259	0,94	0,0212	0,96	0,0204	20	684,81	1680
O`rash	1,559	0,95	1,4809	0,96	1,422	8	682,42	60
O`rash	1,34929	0,95	1,2818	0,96	1,2306	3	221,5	60
O`rash	1,68465	0,95	1,6004	0,96	1,5364	5	460,92	60
Qo`shib o`rash	1,412	0,94	1,3274	0,96	1,274	6	458,75	60
Pishitish	0,06432	0,95	0,0611	0,97	0,05927	24	455,20	320

4.To'qimachilik sanoatida changli havoni tozalash

To'qimachilik korxonalarida bunga alohida ahamiyat beriladi. Chunki bu birinchi navbatda ishlovchilar salomatligiga ta'sir qilsa, ikkinchidan texnologik jarayonning barqarorligiga, sifatli mahsulot tayyorlash, ekologik muhitni yaxshilash va qolaversa iqtisodiy ko'rsatkichlarga ham sezilarli ta'sir qiladi, ya'ni uzunligi 15 mm dan ortiq bo'lgan tolalarni chiqindilar bilan so'rilib ketishiga yo'l qo'yilmasligi kerak.

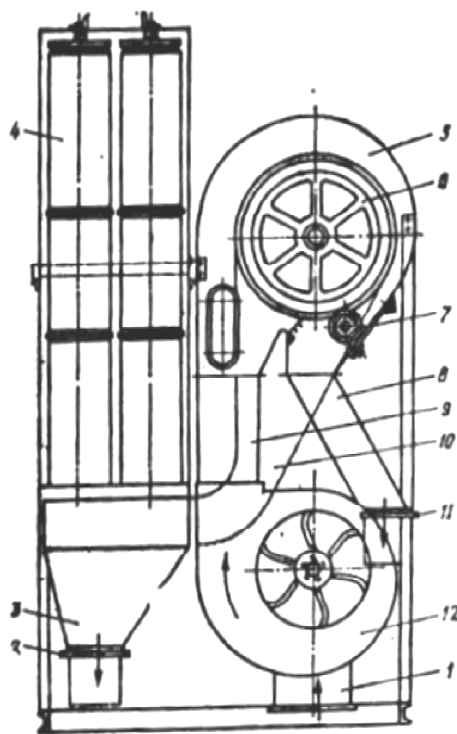
Ma'lumki, yigirish fabrikalarida chang asosan texnologik jarayonning dastlabki o'timlarida ko'plab ajralib chiqadi. Ana shu changli havoni uskunalardan samarali so'rib olish va tsexga tarqalib ketmasligiga erishish, ushbu tsexlarda hamda mahsulot sifatiga katta ta'sir qiladi.

Changli havoni tozalash to'qimachilik korxonalarida ilgari oddiy va sodda usullar, chang kamYeralari, chang yerto'lalari, chang kanallari qo'llash bilan amalga oshirilar edi. Ularda chang zarrachalari gravitatsiya kuchlaridan foydalanib, ya'ni o'z og'irligi bilan o'tkazib tozalanar edi. Ular katta maydonlarni egallab, ish unumdorligi past, ko'p energiya va ishchi kuchi talab qilar, tozalash samaradorligi qoniqarli emas edi (50-80%).

Ma'lumki tsexdagi havo muntazam ravishda almashib turilishi kerak. Tsexdagi havoni 15-20 karra almashtirilganda qish faslida tsex harorati pasayib ketadi, nisbiy namlik ham me'yordagidan oshib ketadi, natijada issiqlikning ko'p sarf bo'lishiga olib keladi. Atmosferaga chiqarib yuboriladigan havodagi changlanganlik darajasi yuqori bo'lganligi uchun bu havoni tsexga qaytib berib bo'lmaydi.

Chang yerto'lalari o'rniga tozalash samaradorligi birmuncha yuqori bo'lgan (85-95%) retsurkulyatsion fiPtrlar FT-2 qo'llanilmoqda.

Rasmda 2 pog'onali FT-2 retsurkulyatsion fil'trining sxemasi ko'rsatilgan.



9-rasm. 2 pog'onali FT-2 retsurkulyatsion fil'tr

Changli havo mashinalardan quvur 1 orqali so'rilib, diffuzor 2 orqali ventilyator 3 bilan to'rli baraban 4 kamYerasiga yuboriladi va uning mayda to'rli yuzasidan o'tib, ichki qismiga tozalanib o'tadi. Baraban mayda ko'zli to'r bilan qoplanadi (Ism" da 100-200 ko'zlari bor). To'rli barabanning yuzasida kalta tolalar va chang zarrachalaridan iborat qatlam hosil bo'lib, havoni changdan tozalashda asosiy rol o'ynaydi.

Baraban 4 juda sekin (60-300 minutda bir marta) aylanib yuzasida hosil bo'lgan qatlam zichlashtiruvchi valik 5 orqali ajralib, bunker 6 ga tushadi. Tsexga chang chiqmasligi uchun to'rli barabanning usti qopqoq 7 bilan yopilgan. Birinchi bosqich hisoblangan to'rli barabandan o'tgan havo uning ikki chetidan havo quvuri 8 orqali (punktir bilan ko'rsatilgan) tozalaslming ikkinchi bosqichi hisoblangan, fil'trlovchi matodan tayyorlangan engsimon fil'trlar 9 ga yo'naltiriladi. Odatda fil'trlovchi mato sifatida qalin «dioganal» yoki «vegon» movuti ishlatiladi. So'nggi yillarda fil'trlovchi material sifatida trikotaj to'qimalari qo'llash ustida TTESI

«Trikotaj texnologiyasi va dizayni» kafedrası dotsenti t.f.n. F.Raximov tomonidan tadqiqotlar olib borilmoqda.

Engsimon fil'trlarning ichki yuzasiga o'tirgan kalta tola va chang qatlamining ortishi bilan fil'trning qarshiligi orta boradi va havo oqimining harakat maromi sezilarli ravishda o'zgaradi.

Engsimon fil'trlar har 3-4 soatda pnevmatik ravishda tozalab turiladi va englardan changni tushirish uchun maxsus titratuvchi mexanizm ishga tushiriladi. shu paytda 10 va 11 klapanlar ochilib, yig'ilgan chang bunkerlarga tushadi. Bu fil'trlarning changli havoni tozalash samaradorligi quyidagi raqamlardan yaqqol ko'rinib turibdi: tarash mashinasidan keyin changlanganlik 90 mg/m^3 bo'lsa, changli havoni tozalashtirish birinchi pog'onasidan (to'rtinchi baraban) keyin - 13 mg/m^3 ni va ikkinchi pog'onasidan (engli fil'trlar) keyin esa $1,0 \text{ mg/m}^3$ ni tashkil qiladi. Bitta shunday fil'tr soatiga 8-9 m changli havoni tozalaydi. Bir kvadrat metr matoga to'g'ri keladigan havo hajmi $150-200 \text{ m}^3/\text{soat}$ bo'lsa, bunday fil'trlar qanoatlanarli ishlaydi. Har ikki pog'onali fil'tr 12 ta matoli englar bilan ta'minlangan bo'ladi.

Texnologik jarayonlarda zamonaviy uskunalarning qo'llanilishi changli havoni tozalash borasida ham tubdan o'zgarish yasadi. Oxirgi yillarda tolali chiqindilarni yig'ish va changli havoni tozalashni birgalikda uzluksiz amalga oshiruvchi markazlashtirilgan, avtomatik ishlovchi zamonaviy uskunalar qo'llanilmoqda. shunday uskunalaridan biri bo'lgan LTG (Germaniya) firmasining TFC-4 rusumli barabanli fil'trini misol tariqasida tushirib chiqamiz.

Yigirish korxonasining titish, aralashtirish, tozalash va tarash texnologik uskunalaridan ajralayotgan changli havo hamda tolali chiqindilar ventilyator yordamida TFC-4 barabanli fil'trlarga

Fil'tr ikki qismdan iborat bo'lib, dastlabki tozalash A qismida asosan mashinalardan kelayotgan tolali chiqindilar quvur 1 orqali aylanib turuvchi mayda ko'zli kapron to'r bilan qoplangan disk (sito-kapron) yuzasida ushlanib qoladi. Qayta tozalash qismi B da changli havo baraban ichiga so'rilib, uning ichki devoriga

yopishgan mayda chang zarrachalari maxsus aylanma va ilgarilama-qaytma harakatlanib turuvchi soplolar orqali so'rib olinadi.

Aylanib turuvchi dastlabki tozalash diskidan sidirib olingan tolali chiqindilar va barabanning ichki devoridan so'rib olingan changli havo quvurlar orqali chang ajratgich 5 ga va kompaktor 7 ga uzatiladi. U yerda havo changdan tozalanib, changli havo quvurlari orqali fil'trning dastlabki tozalash qismi A ga qaytariladi. Chiqindilar esa kompaktor tubida joylashgan diafaragma yordamida uzluksiz chiqarib turiladi va avtomatik press 8 yordamida zichlashtirilib qadoqlanadi.

Fil'tr faqat changli va kalta tolali havoni tozalashga mo'ljallangan. Boshqa hollarda qo'llash tavsiya etilmaydi. Fil'tr $+5^{\circ}\text{S}$ dan $+60^{\circ}\text{S}$ gacha haroratda hamda yong'in-sochin va yuqori namlikdan himoyalash maqsadida yopiq xonalarda ishlatishga mo'ljallangan. U musbat va manfiy bosimda ham ishlay oladi.

TFC-4 fil'trida changli havo oqimi dastlabki tozalash diski 1 ga kelib tushadi va unda tola va chiqindilar ushlab qolinadi. dastlabki tozalash diski mayda ko'zli kapron to'rdan iborat bo'lib, minutiga 24 marta aylanib turadi. disk yuzasida ushlab qolingana tola va chiqindilar ventilyator yordamida harakatlanmaydigan saplo 2 orqali so'rib olinadi va kompaktorga uzatiladi. Kompaktorda ajratilgan changli havo fil'trning dastlabki tozalash kamerasiga qaytariladi.

Changli havoning asosiy oqimi baraban 3 ichiga o'tib, barabanning yuzasiga tarang qilib qoplangan fil'trlovchi element 4 orqali fil'trlanib (tozalanib) tashqariga chiqadi. Bunda havodagi chang zarrachalari fil'trlovchi elementning ichki devorida ushlanib qoladi.

Fil'trlovchi element 4 sifatida ikki hil material: tukli trikotaj polotnosi (tukli tarafi barabanning ichki tarafiga qaratib qoplanadi) va igna sanchma (igloprobivnoy) noto'qima material (kalandrlangan, silliq, qattiq tarafi barabanning ichki tarafiga qaratib qoplanadi) ishlatilishi mumkin. Fil'trning qayta tozalash qismidagi baraban 3 harakatlanmaydi.

Unga qoplangan fil'trovchi elementni tozalash sektsiyalar bo'yicha joylashgan, aylanib turuvchi, so'ruvchi juft soplolar 5 yordamida amalga oshiriladi. Soplolar elastik havo ichaklari orqali so'ruvchi quvurga biriktirilgan.

So'ruvchi soplolar va dastlabki tozalash diski markaziy yo'naltiruvchi quvur-baraban o'qi 6 orqali harakatga keltiriladi. Markaziy yo'naltiruvchi quvur 6 esa mufta, zanjir, tishli g'ildirak va chervyakli uzatma orqali dvigateldan harakat oladi. Bu uzatmalarning hammasi xavfsizlikni ta'minlash maqsadida himoyalovchi to'siq bilan qoplangandir.

Markaziy yo'naltiruvchi quvurda vintli-o'yma val bo'lib, quvur bilan birgalikda barabanli fil'tr o'qi atrofida aylanadi. Vintli-o'yma valda sirpanuvchi moslama markaziy yo'naltiruvchi quvur bo'ylab ilgarilama-qaytma harakat qiladi. Boshqa moslamalar ham bir-biri bilan shtangalar orqali biriktirilganligi uchun bir xilda sinxron harakatlanadilar.

Har bir sirpanuvchi moslamada bir juft so'ruvchi soplo 5 o'rnatilgan bo'lib, ular ham sinxron holatda aylanma va ilgarilama - qaytma harakatlanadilar. So'ruvchi soplolarning aylanish tezligi 5 min" ni tashkil qiladi.

So'ruvchi soplolarning bu ikki xil harakati evaziga barabanning ichki tomonidan fil'trovchi element yuzasi changdan muntazam tozalab turiladi.

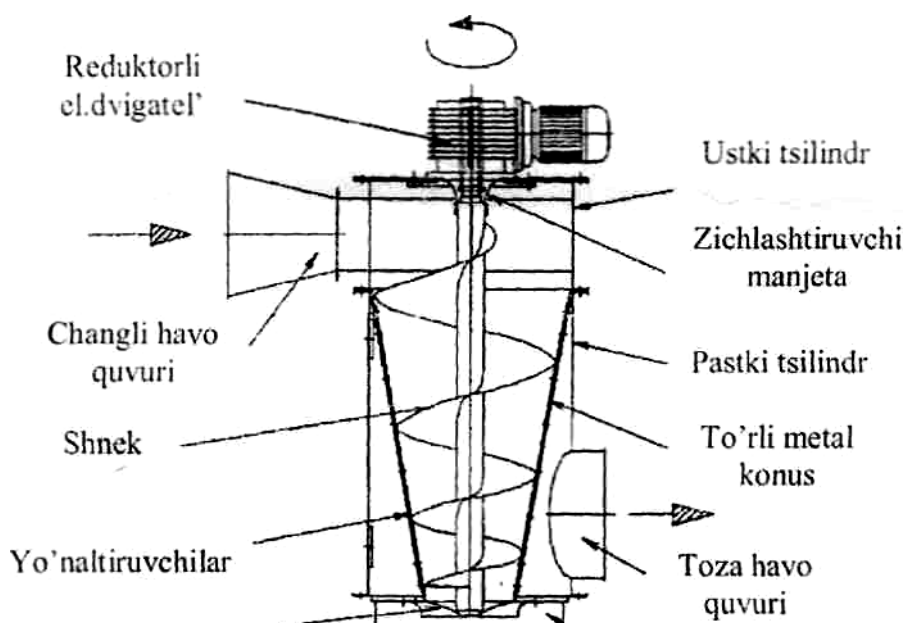
Barabanli fil'tr ishida changli havoni tozalashda bosimlar farqi muhim rol o'ynaydi. Masalan, fil'trning dastlabki tozalash qismi A da bosimning maksimal farqi - 500 Pa, qayta tozalash qismi B da bosimning maksimal farqi - 1000 Pa va fil'tr korpusi bilan tashqi muhit orasidagi bosimning maksimal farqi ± 3000 Pa ni tashkil qiladi. Fil'tr ichidagi havo bosimlar farqi hisobiga harakatlanadi.

Tolali chiqindilarni ajratuvchi kompaktor sxemasi

Barabanli fil'trning afzalliklaridan yana biri, elektr energiyasini kam sarflashi (0,37 kVt) va shovqin darajasining pastligidir (70 dB).

Dastlabki va qayta tozalash qismlaridan so'rib olingan changli havo va tolali chiqindilar birgalikda kompaktor FKC-3 ga bir-biridan ajratish uchun yuboriladi. Kompaktor tolali materialni havodan ajratuvchi va zichlovchi qismlardan iboratdir. Bu tolali material fil'trlarning to'rlaridan, dastlabki tozalash disklaridan yoki bevosita mashinalardan so'rib olinadi.

Kompaktor ikkita, ustki va pastki tsilindrik qismlardan iborat. Kompaktorning ustki qismida reduktorli elektrodvigatel o'rnatilgan. lining o'qiga esa konusli shnek o'rnatilgan. Pastki qismi asosan qo'zg'almas to'rli metall konusdan iborat bo'lib, maxsus tsilindr ichiga yuqori germetik holatda joylashtirilgan.



Yuqorigi tsilindrda havo kirituvchi va pastki tsilindrda esa havo chiqaruvchi quvurlar og'zi joylashtirilgan.

Ajratilgan va zichlangan tola va chiqindilar agregatning pastki qismidan qopga, aravachaga yoki konteyner (bunker)ga itarib chiqariladi.

Tola va changli havo oqimi yuqorigi havo kirituvchi quvur orqali to'rli metall konusga uriladi, chang va tolalar uning ichki yuzasida ushlab qolinadi va tozalangan havo pastki chiqaruvchi quvur orqali tashqariga chiqarib yuboriladi va orqali barabanli fil'trning A kamerasiga qayta tozalash uchun yuboriladi.

Changli havoni bunday qayta-qayta tozalanishi bu fil'rlarning samaradorligini yuqori darajaga ko'taradi. Undan tozalanib chiqqan havoni retsirkulyatsiya lash (qayta ishlatish) imkonini beradi. Tozalangan havo B kamerasidan ventilyator 4 (10-rasm) yordamida so'rib olinib, shaxta orqali atmosferaga chiqarib yuboriladi yoki qishgi mavsumda tsexga haydaladi.

To'rli metall konusning ichki devorida yig'ilgan, chang, tola va chiqindilar qatlami minutiga 16 marta aylanib turgan konusli shnek yordamida uzluksiz pastga sildirib turiladi va yuzasining kamayib borishi hisobiga zichlashtiriladi.

Zichlangan tolali material kompaktorning tubida joylashtirilgan plastinkali diafragma siqilib beraveradi va bundan yuqoridan muntazam kelayotgan qatlamlarning itarishi hisobiga zichligi ortaveradi. Tolali massaning itarish kuchi hisobiga diafragma majburiy ravishda ochilib, material uzluksiz chiqib turadi. Bu materialni avtomatik press 8 (10-rasm.) ga yuborilib, qadoqlash ham mumkin.

Kompaktor FKC-3 ning uzluksiz ishlashi changsizlashtirish tizimida bosimni bir xilda ushlab turish imkonini beradi.

Kompaktor o'lchamlarining kichikligi (bo'yi-1200 mm, eni -780 mm, diametri - 454 mm) uni bevosita fil'tr bunkeriga, devorga va alohida ravishda polga ham o'rnatish imkonini beradi. Ish unumdorligining (havo o'tkaza olish qobiliyati max 4000 m³/soat, chiqindi to'plash qobiliyati - max 200 kg/soat) yuqoriligi, kam elektr energiyasi sarf qilishi - 0,55 kVt va shovqin darajasining pastligi - 70 dB (A) kabi ko'rsatkichlari ularni zamonaviy korxonalarda ishlatish orqali ekologik muammolarni hal qilish imkonini bermoqda.

Shunday uskunalardan yana biri bo'lgan Tryuchler (Germaniya) firmasining ikki bosqichli changli havoni tozalash tizimi samarali ishlashi bilan diqqatni o'ziga tortadi. U uncha katta bo'lmagan hajmdagi havoni tozalash uchun mo'ljallangan bo'lib, asosan uch qismdan, ya'ni dastlabki tozalash A, mayn tozalash B va tozalangan havoni chiqarib yuborish V qismlardan iborat

Tizimning ishlash printsipti changli havoni fil'terlashga, ya'ni uni to'rli yuzalardan qayta-qayta o'tkazib tozalashga asoslangan.

Texnologik uskunalardan so'rib olingan changli havo fil'terning dastlabki tozalash kamerasi A ga kelib tushadi (rasmda strelkalar bilan ko'rsatilgan). Bu kameraning o'ng devorida joylashtirilgan aylanib turuvchi to'rli disk 1 yuzasiga o'tirib qolgan chiqindilar va nisbatan yirik chang zarrachalarini qo'zg' almas soplo 6 muntazam ravishda sidirib olib, so'rib kompaktor 3 ga uzatadi, kompaktordan chala tozalanib chiqqan havo ventilyator 4 yordamida yana dastlabki tozalash kamerasiga qaytariladi.

Kompaktorda yig'ilgan chiqindilar va yirik chang zarrachalari plastik qoplarga to'planib, qadoqlashga yuboriladi.

Aylanib turuvchi to'rli disk ko'zlaridan qisman tozalanib o'tgan changli havo mayin tozalash kamerasi B ga o'tadi. Changli havoning bu kameraga o'tishining sababi undagi bosim A kamerasidagi bosimdan kamligidadir. Bu kamera mayda ko'zli (Ism" da 120 ko'zga ega) yaxlit kapron to'qima Bilan qoplangan harakatlanmaydigan baraban 2 dan iboratdir.

Baraban 2 ichiga kirgan changli havo V kamerasiga o'tishga xarakat qidadi, chunki bu yerdagi bosim B kamerasidagiga nisbatan kichikroqdir. A, B va V kameralardagi bosimlar farqini ventilyator 7 ta'minlab turadi. Natijada mayin tozalash jarayoni sodir bo'ladi. Mayda chang zarrachalari kapron to'rning ko'ziarida ushlanib qoladi va tozalangan havo V kamerasiga o'tib, ventilyator 7 orqali so'rilib, atmosferaga chiqarib yuboriladi.

Baraban 2 ning ichki qismida kapron to'r yuzasida o'tirib qolgan chang qatlamini maxsus soplolar 8 orqali ventilyator 5 yordamida so'rib olinadi va tsiklon 9 ga qayta tozalash uchun yuboriladi. Muntazam so'rib turuvchi soplo 8 lar barabanning ichki yuzasi bo'ylab aylanib xarakatlanib turishi bilan birga lining butun ichki yuzasini qoplab olish uchun ilgari lanma-qaytma xarakat ham qiladi. Bu murakkab harakatlarni maxsus mexanizm amalga oshiradi.

Tsiklon 9 ning ishlash printsipi markazdan qochma kuchlardai foydalanishga asoslangan. Tsiklon ichiga urinma bo'ylab kirgan havodagi chang zarrachalari markazdan qochma kuch ta'sirida separatsiyalanib, tsiklonning ichki devorlariga

itarilib, yopishtirib qo'yiladi va massasi ortaborgan sari sirpanib pastga tusha boradi. To'plangan chang massasi plastik qoplarga solinib qadoqlashga yuboriladi. Tsiklonning tsilindridan chiqarib yuborilgan havo qaytadan dastlabki tozalash kamerasi A ga yuboriladi va jarayon shu tariqa davom etadi. Uning tozalash samaradorligi yuqori bo'lganligi va o'lchamlari katta bo'lmaganligi uchun nafaqat korxonadan tashqaridagi alohida xonada, balki yigiruv fabrikasining xoxlagan yeriga tsex ichiga ham o'rnatilishi mumkin.

Tryuchier firmasi ushbu filtrlarni ish unumdorligiga qarab past bosimli (-350 Pa) va yuqori bosimli (-1800 Pa) kilib ishlab chiqaraoladi.

Past bosimda (-350 Pa) ishlovchi fil'trlar kondensor va ventilyatordan chiqish joylarida havoni tozalashga mo'ljallangan.

Yuqori bosimda (-1800 Pa) ishlovchi fil'trlar bevosita tozalagich va tarash mashinalaridan havoni so'rib olish uchun foydalaniladi.

Tryuchier firmasining ushbu fil'trlari yigiruv fabrikasi tsexlaridagi uncha katta bo'lmagan hajmdagi changli havoni tozalash uchun ideal hisoblanadi. Ularni markazlashtirilgan fil'trlash qurilmasi bo'lmagan hollarda ham ishlatish mumkin.

Tozalangan havo tsexga qayta uzatilishi mumkin. Bu juda muhim, ayniqsa qish mavsumida energiyani iqtisod qilishda ahamiyati katta toza havoni qaytishi uchun taqsimlovchi kanal tizirni bo'lishi shart emas.

Fil'trni taxminan havosi so'rilayotgan mashina atrofiga o'rnatish elektr sarfini kamaytiradi va havoni qaytishi uchun qisqa yo'lni ta'minlaydi.

Fil'tr S□ 50/1800 ning gabarit o'lchamlari;

-uzunligi -P,5m

-eni -4,2m

-balandlig'i - 2,8m

-quvvati -92 kVt Zamonaviy ip yigiruv korxonalarida tolali ip chiqindilarni markazlashgan holda yig'uvchi va changli havoni tozalovchi tizimlar samarali ishlab turibdi. shular qatorida Xitoy xalq respublikasining SANGshu kompaniyasi ishlab

chiqargan changli havoni tozalash fil'tri ham diqqatga sazovardir. Uning ishlash prints ipi-changli havoni to'rli yuzalardan bir necha marta qayta o'tkazib filt'rlashdir.

Konstruksiyasi bo'yicha bu bo'lim germetik berkitilgan, ichki tomonida diametri 1,4-1,5 m li, usti kapron yoki metall to'r bilan qoplangan, xarakatlanmaydigan doira 1 o'rnatilgan.

Tabiiyki, ma'lum bosim ostida kelayotgan havo kameradan chiqishga harakat qiladi, uning chiqish yo'li faqat ushbu doira 1 orqali bo'lganligi uchun lining to'rli yuzasida o'zi bilan birga olib kelayotgan chiqindi va yirik chang zarrachalarni to'r yuzasida qoldirib, nisbatan tozalanib, ikkinchi B bo'limga o'tadi. doira 1 yuzasida ushlanib qolgan chiqindi va chang zarrachalarini minutiga 1,5 marta aylanib turuvchi soplo 2 so'rib tozalab turadi. So'rilgan changli havo aylanuvchi кофи8 3 orqali qo'zg'almas quvur 4 ga o'tkazilib, kompaktor 5 ga yuboriladi. Bu Yerde chala tozalangan havo quvur 6 orqali A bo'limiga qaytariladi.

Bu sistemadagi havo oqimi kichik ventilyator 7 yordamida amalga oshiriladi. Kompaktor 5 yordamida ajratilgan chiqindilar maxsus qoplarga qadoqlanib, presslash bo'limiga yuboriladi.

A kamerasidan chala tozalanib chiqqan havo oqimi B kamerasiga, ya'ni mayin tozalash bo'limiga o'tadi. Bu kamera fil'trning asosiy tozalovchi bo'limi hisoblanadi va konstruksiyasi bo'yicha diqqatga sazovordir. Chunki unda kam maydon egallangan holda katta tozalash yuzalari hosil qilishga erishilgan.

Kamera ichida diametrlari $d_1=700$ mm, $d_2=780$ mm, $d_3=860$ mm va $d_4=940$ mm bo'lgan xarakatlanmaydigan to'rtta baraban 8 kontsentrik ravishda, bir-birining ichiga kirgizilgan holatda o'raatilgan. Barabanlarning ichki va tashqi yuzalari paxmoqlangan trikotaj to'qimasi bilan qoplangan va uni ushlab turish maqsadida kapron va metall to'r o'rnatilgan. Fil'trning asosiy tozalash zonasi ana shu paxmoqlangan trikotaj to'qimasi hisoblanadi va unda mayda chang zarrachalari ushlanib qoladi.

Barabanlar shunday o'rnatilganki, ular orasida tozalangan havo o'tishi uchun 8 sm oraliq kanal qoldirilgan. Bu oraliq kanallarga changli havo kirib ketmasligi uchun germetik ravishda berkitilgan bo'ladi.

Baraban yuzasida filt'rlanib, tozalangan havo ana shu oraliq kanallar orqali toza havo bo'limi V ga ventilyator yordamida so'riladi va atmosferaga chiqarib yuboriladi.

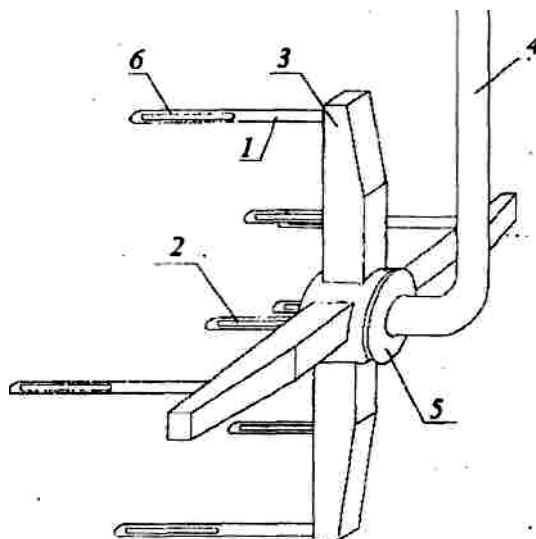
Barabanning tukli yuzalarida ushlanib qolgan chang zarrachalari esa ventilyator 9 yordamida soat millari bo'yicha aylanib turuvchi soploli tayanch 10, qo'zg'almas koipus 11 orqali so'rilib, mayda ko'zli kapron qop 12 o'rnatilgan chang kamerasi 13 ga kelib tushadi va komposter 14 yordamida qadoqlanadi.

Xarakatlanmaydigan kontsetrik barabanlarning paxmoqlangan tukli yuzalarida o'tirib qolgan chang zarrachalarini soat millari bo'yicha asta sekin (minutiga 1-1,5marta) aylanib turuvchi qo'lli kretik soplolar 1 orqaii so'rib olinadi

Qullar to'rt juft bo'lib , har bir tayanch 3 da ikkita (biri qisqa biri uzun) soplolar o'rnatilgan bo'ladi. demak, har bir barabanda to'rtta; ikkita kalta -2 va ikkita uzun -1 soplo bo'ladi. Bunday qilishdan maqsad soplo laming so'rish samaras ini oshirish ya'ni aerodinamik muvozanatni saqlashdir.

Kalta soplolarining butun uzunligi bo'yicha, uzun soplolarining ikkinchi yarmi uzunligi bo'yicha ikki tomonidan changni so'rib olish tirqishlari 6 o'rnatilgan bo'ladi. So'ruvchi ventilyatoming kuvuri 4 qo'zg'almas korpus 5 orqali tayanch 3 ga biriktirilgan bo'ladi.

To'rt qo'lli kretik soplolar sxemasi



1-uzun soplo, 2- kalta soplo, 3- tayanch,4-changli havo so'mvchi quvur,
5-qo'zgalmas korpus; 6- tirqish, soploning ikki tomonida simmetrik ravishda
joylashgan;

Fil'tr oddiy holatdagi ko'rinishida uch (A,B,V) bo'limlaridan iborat bo'lib, har
bir

Fil'tr bir sutkada 10 soat ishlashga mo'ljallangan bo'lib, har uch oyda
profilaktik tekshiruvdan o'tkazib o'tiriladi. Har ish siraenasi oxirida to'xtatib
tozalanadi.

Fil'tr soatiga 52000 m changli havoni tozalay oladi. Tozalash samaradorligi
99%, o'lchamlari: bo'yi 3250 mm, eni 2950 mm, balandligi 3000 mm ni tashkil etadi.

Hozirgi paytda kimyo, metallurgiya va boshqa sanoatlarda keng qo'llanayotgan
elektr fil'trlarining changli havoni tozalash samaradorligining yuqoriligi ularni
to'qimachilik sanoatida ham qo'llasli imkoniyatlarini o'rganishni taqazo etmoqda. Bir
qator amaliy qiyinchiliklar ularni to'lati changlarni tozalashda qo'llashga monelik
qilmoqda.

Elektr fil'trlarning ishlash printsipti 18-rasmda ko'rsatilgan. ularni ionlaydi.
Gazlarning bu hosil bo'lgan ionlari elektr maydoni ta'sirida yana ham katta tezlanish
olib, gazlarning molekulalariga to'qnashadi va ularni ham ionlaydi. Bu jarayon
zarbali ionlash deb ataladi.

Odatda tojlantiruvchi elektrod manba'ning manfiy qutbiga ulanadi, shunda elektrodlar orasidagi bo'shliq manfiy ionlar va elektronlar bilan qoplanadi. Elektr maydorming ta'siriositida musbat zaryadlangan elektrodga yo'nalib, ular o'z yo'lida uchragan chang zarrachalarini ham manfiy zaryadlar bilan zaryadlaydi, natijada ular ham musbat zaryadlangan elektrodga yo'naladi va unda o'tirib qoladi. shuning uchun ham bunday elektrod o'tkazuvchi elektrod deb ataladi. Chang o'tkazuvchi elektrod vaqti-vaqti bilan zaryadsizlantirib, changdan tozalab turilishi kerak.

. Uskuna ixotalovchi engil materialdan yasalgan va ramaga konsoF ravishda o'rnatilgan yuzasiga tojli razryad hosil qiluvchi metall ignalar 2 qadalgan qo'zg'olmas tsilindr 1 dan iborat. Bu tsilindr atrofida metalldan yasalgan, uch-besh minutda bir marta aylanuvchi stakan 3, uni harakatga keltiruvchi mexanizm 7 yordamida sekin-asta aylanib turadi. TSilindr 1 ning ichidan diffuzor 4 bilan tugaydigan havo quvuri 8 o'tkazilgan.

Stakan 3 ning pastki qismida uning devoridan 3-5mm oraliqda shnek 5 o'rnatilgan. Uning o'qi podshipnik 6 da konsol ravishda yotadi.

O'tkazuvchi elektrod vazifasini bajaruvchi stakan 3 yerga ulab qo'yilgan. Tojli razryad hosil qiluvchi ignalarga manfiy ishorali 30-40 kV o'zgarmas tok beriladi.

Changli havo quvur 8 va diffuzor 4 orqali o'tib, tsilindr 1 va stakan 3 orasidagi halqasimon tirqishga kiradi va yuqorida aytilgan fizik hodisa tufayli stakaning ichki devoriga o'tirib qoladi. Tozalangan havo stakaning ochiq tomonidagi halqali tirqishdan atmosferaga chiqib ketadi. Stakan devorlariga o'tirgan chang, uning va disk 5 ning o'zaro harakati natijasida stakan ichidan chiqarilib, havo yordamida chang yig'ish bunkYerlariga yo'naltiriladi.

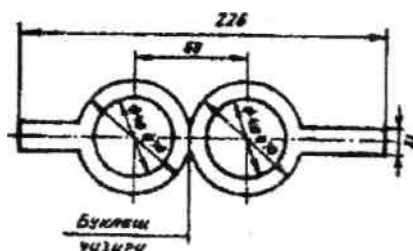
Yuqorida keltirilgan elektrofil'tr namuna uskuna bo'lib, u yuqori ish unumdorligiga (sekundiga 6m" changli havoni tozalay oladi.), yuqori samaradorlikka (99,9%)ega ekanligini va tolali changlarda ham qo'llash mumkunligini ko'rsatadi. Bunday elektrofil'trlarni to'qimachilik sanoati korxonalarida keng qo'llash uchun bu uskunani soddalashtirish yo'lida ilmiy - tadqiqod ishlarini davom ettirish kerak.

To'qimachilik sanoatida ajralib chiqadigan changlarning kontsentratsiyasini aniqlash

Tsexlardagi ventilyatsiya sistemalarining samaradorligini aniqlashda va umuman chiqayotgan changlarning havodagi kontsentratsiyasini aniqlash maqsadida laboratoriya xodimlari tomonidan vaqti-vaqtda tsexlarda va korxona hududida namunalar olib turiladi. Tahlil natijalari changlanganlik darajasi yo'l qo'ysa bo'ladigan kontsentratsiyadan yuqoriligi aniqlansa darhol uni kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar qo'llanadi.

Havoning sanitariya holatini nazorat qilish uchun quyidagi usullar qo'llaniladi: laboratoriya usuli, indikatsiya usuli, ekspress usuli, optik usul, elektrik va standart (og'irlik) usullari. Bu usullarning har biri o'z afzalliklari va kamchiliklariga ega. To'qimachilik sanoatida tsexlarda chang kontsentratsiyasini aniqlashda eng keng qo'lanadigan usul og'irlik usulidir. Og'irlik usuli tekshiriladigan ma Turn hajmli havoni fil'tr orqali so'rib o'tkazilganida uning og'irligi ortishi printsipligiga asoslangan. Og'irlik usulida plasmassadan yasalgan patronlarga AFA-V-18, AFA-V-10 markali fil'trlar o'rnatiladi. Bu fil'trlar tashqi diametrlari 70 va 56 mm, ichki diametrlari 48 va 36 mm (ish yuzalari tegishlicha 18,1 sm² va 10,1 sm²) FPP - 15 markali matodan tayyorlanadi.

AFA-V-18 fil'tr o'rnatiladigan qog'ozdan yasalgan himoya xalqasi.



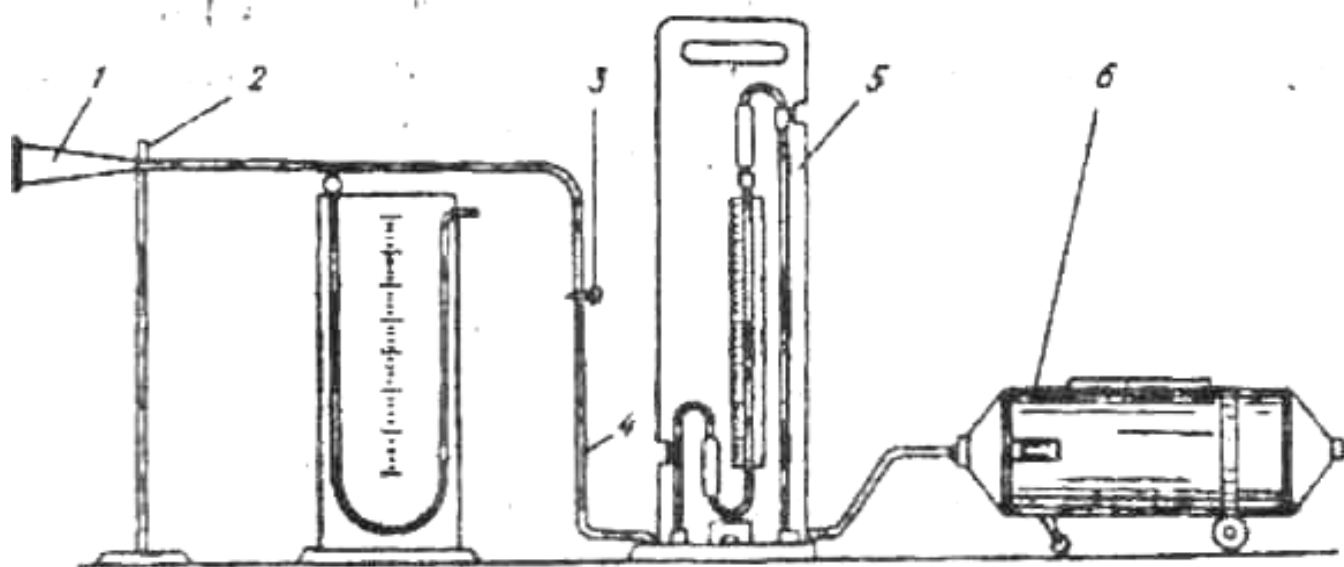
Bu usulda chang kontsentratsiyasini o'lchash uskunasi quyidagilardan tashkil topadi . Patron lga o'rnatilgan fil'tr namuna olinishi kerak bo'lgan joyga shtativ 2 yordamida o'rnatiladi. Odatda mashinalarning ish zonasida yerdan 1,5 m balandlikka, ya'ni nafas olish zonasiga o'rnatiladi. Patron rezinasi shlang 4 bilan reometr (yoki

rotametr) 5 ga ulanadi, u o'z navbatida havoni so'rib turuvchi chang yutgichga ulanadi. Reometr va chang yutgich o'rniga aspirator ham ishlatilsa bo'ladi. Bunda havoni so'ruvchi chang yutgich vazifasini aspirator ichiga o'rnatilgan nasos bajaradi. Butun o'lchash davomida fil'trdan o'tuvchi havo hajmining bir xildaligini ta'minlab turish uchun qisqich 3 dan foydalaniladi. Aspirator qo'llanganda qisqichning hojati yo'q, chunki unda havo hajmini boshqarish tugmalari mavjud

Chang konsentratsiyasini o'lchash uskunası sxemasi.

Fil'trlar namuna olishdan avval normal harorat va namlik sharoitida 40-60 min. saqlanadi. So'ngra pintset bilan to'rt bo'laklab analitik tarozi pallasiga qo'yiladi. To'qimachilik sanoati tsexlarida namuna olish uchun 3-5 min. vaqt etarli.

Namuna olib bo'lgandan so'ng patrondan fil'tr olinib, 40-60 min davomida avvalgi sharoitda ushlab turiladi va so'ngra yana tortiladi. Agar namuna olish yuqori nisbiy namlik sharoitida bo'lsa (90-100%), bunda fil'trlar termostatda 55-60° S da 20-30 min davomida ushlab quritiladi va undan so'ng 40-60 min avvalgi normal sharoitda ushlab keyin tortiladi.



5. IP YIGIRISH KORXONASINING TASHKILIY- IQTISODIY KO'RSATKICHLARI HISOBI

Har qanday ishlab chiqaruvchi korxonani iqtisodiy va xo'jalik faoliyati uni mahsulotlarining xaridorgirligiga bog'liq. Shu sababli korxona faoliyatini kompleks muvofiqlashtirish masalasi ko'p qirrali bo'lib, uni hal etish doimo dolzarb va yangilanib boruvchi bo'ladi. Ushbu masalani hal etishga amaliy tatqiqotlar va ko'plab izlanishlar yo'naltirilmoqda. To'qimachilik sanoatida texnologik jihozlar va texnologiya jadal yangilanib borishi, xom ashyoni o'ta qimmatligi va eng muhimi mahsulot turiga bo'lgan ehtiyojni o'zgaruvchanligi masalani eng og'ir jihatlari hisoblanadi.

Ushbu ishda paxta tolasidan to'quvchilikda katek uchun mato ishlab chiqarishga uchun mo'ljallangan iplar tayyorlashda imkoniyatlarni va ipning sifatli bo'lishini ta'minlashning texnologik asoslarini aniqlash, amalda asoslangan tavsiyalar va tajribalarni tahlili asosida paxta toladan samarali foydalanishni ta'minlaydigan texnologiyalarini yaratish imkoniyatlarini aniqlashga

bag'ishlanganligiga qarab uni shu kunning dolzarb masalalaridan birini hal etishga qaratilganligini ta'kidlash mumkin.

5.1. Korxonada ishlab chiqarish dasturi

Ishlab chiqarish dasturi korxonada bir yilda ishlab chiqarish rejalashtiriladigan mahsulot turlari va hajmini ko'rsatadi. Ushbu dasturga asoslanib korxonaning xom ashyoga bo'lgan ehtiyoji va boshqa ko'rsatkichlar belgilanadi.

Quriladigan korxonaning mahsulot ishlab chiqarish texnologik o'timining yakuniy bosqichi odatda qayta o'rash yoki pishitish mashinalarida bajariladi. Shuning uchun o'rnatilgan jihozlar turiga va soniga ushbu o'tim mashinalari olinadi.

Hisoblash natijasida korxonada shunday jihozdan nechta o'rnatilgan, ularning har birida chiqarish qismlari soni nechta ekanligi aniqlab olinadi. Yillik ish soatlarini aniqlashda taqvimdagi 365 kundan 52 ta dam olish kuni va 5 ta bayram kunlarini chiqarib tashlanganda yillik ish soatlari 7392 soatga teng bo'ladi.

Ishlab chiqarish dasturi jadvalidagi qolgan ko'rsatkichlarni quyidagi formulalar orqali aniqlandi:

1. O'rnatilgan chiqarish qism-soatlar

$$M_q = m \cdot n \cdot T / 1000 \text{ ming urchuq soat.}$$

Bu yerda: m — o'rnatilgan mashinalar soni;

n — bitta mashinadagi chiqarish qismlari soni;

T — bir yildagi ish soatlari.

2. Ishlaydigan chiqarish qism-soatlar

$$M_{II} = M_q \cdot M_{IK} \text{ ming urchuq soat.}$$

Bu yerda M_{IK} -mashinani ishlash koeffitsienti

3. Ishlab chiqarish hajmi

A) bir yildagi

$$G = M_{II} \cdot H_{II} \text{ tonna}$$

bu yerda H_{II} — o'timdagi (o'rnatilgan) mashinani bitta chiqarish qismini unumdorlik me'yori, kgG' soat

B) bir soatdagi

$$\varphi = G / T \text{ kg / soat}$$

27-jadval

Ishlab chiqarish dasturi

Mahsulot turi va nomi	O`rnatilgan mashinalar soni	Bitta mashinadagi chiqarish qismlari soni	O`rnatilgan chiqarish qismlari soni	Jihozlarni ishlash tartibi			O`rnatilgan chiqarish qism-soatlar, ming	Ishlaydigan mashinalar koeffitsienti (MIK)	Ishlaydigan chiqarish qism-soatlar, ming	Mashinani unumdorlik me`yori, <i>kg/soat</i>	Ishlab chiqarish hajmi	
				1 yildagi ish kunlari soni	1 kundagi ish soatlari	Yil davidagi ish soatlari					Bir yilda, tonna	Bir soatda, kg
18,5 teks	3	60	180	308	24	7392	1330,6	0,96	1277,338	1,2818	1637,29	221,495
18,5teks X2	24	320	7680	308	24	7392	56771	0,97	55067,44	0,0611	3364,62	455,171
				308	24	7392					5001,91	676,666

5.2. Xom ashyo balansi tuzish

To'qimachilik korxonasida ishlab chiqarishga keltiriladigan xom ashyo qayta ishlangandan keyin undan mahsulot va chiqindilar, qaytimlar ajralib chiqadi. Amalda korxonaga keltirilgan xom ashyo korxonadan chiqadigan mahsulot va chiqindilarning massalari yig'indisiga teng bo'lishi shart. Shuning uchun ham ushbu vazifani xom ashyo balansi (yoki muvozanati) deb yuritiladi.

Xom ashyo balansini hisoblash uchun dastlab bir yilda ishlatiladigan aralashma miqdori quyidagi formuladan topiladi.

$$G = \frac{Q \cdot 100}{B}$$

Bu yerda Q – bir yilda ishlab chiqariladigan ip, tonna; B – aralashmadan ip chiqishi, %

5.3. Tugallanmagan ishlab chiqarish

Tugallanmagan ishlab chiqarish - korxonaga keltirilgan (ombordan chiqarilgan), lekin tayyor mahsulot sifatida ishlab tugallanmagan xom ashyo va yarim mahsulotlar massalari yig'indisi bo'lib, ular 4 ta toifaga bo'linadi:

- 1-mashinalarni chiqarish qismida turgan, lekin o'rama to'lmaganligi sababli chiqarib olinmagan mahsulot;
- 2-mashinalarni ta'minlash qismida turgan o'ramalardagi mahsulot
- 3-avvalgi o'timdan olingan, lekin navbatdagi mashinaga yetib bormagan
- 4-zahiradagi yarim tayyor mahsulotlar

Tugallanmagan ishlab chiqarishni hisobi

$$Tu = \eta \cdot M \cdot G \cdot Z$$

Bu yerda η – o'ramani to'lganlik darajasi;

M - ishlaydigan mashinalar soni;

G - bitta o'ramani massasi;

Z - mashinadagi chiqarish yoki ta'minlash qismi soni

Xom ashyo balansi
(arqoq 18,5 teks)

Ishlab chiqarishga keltirilgan					
№	Xom ashyo nomi va turi	%	tonna	1 t narxi, m.so`m	Jami qiymat, m.so`m
1	Paxta tolasi:				
	5 tip I nav (60%)	58,176	1120,46801	3712871	4160153,198
	5 tip II nav (20%)	38,784	746,978676	3465347	2588540,316
	Jami tola	96,96	1867,44669	3613,8614	6748693,514
2	Pilta uzuqlari	0,94	18,1043718	3613861,4	65426,69042
	Pilik uzuqlari	0,32	6,1631904	3613861,4	22272,91589
	Michka	1,85	35,6309445	3613861,4	128765,295
	Jami qaytimlar	3,04	58,5503088	3613861,4	216464,9013
	Jami aralashma	100	1925,997	3616391,103	6965158,415

(arqoq 18,5 teks)

29-jadval

Ishlab chiqarishdan olingan					
№	Mahsulot va chiqindilar nomi	%	tonna	1 t narxi m.so`m	Jami qiymat m.so`m
1.	Ip	85,01	1637,29	4070472,675	6664544,207
2.	Pilta uzuklari	0,94	18,1043718	3613861,4	65426,69042
3.	Pilik uzuklari	0,32	6,1631904	3613861,4	22272,91589
4.	Michka	1,85	35,6309445	3613861,4	128765,295
5.	Jami qaytimlar	3,04	58,5503088	3613861,4	211592,7009
6.	Tarandi	2,6	50,075922	650000	32549,3493
7.	Savash oreshkasi	4,15	79,9288755	375000	29973,32831
8.	Tarash oreshkasi va momig`i	2,02	38,9051394	415000	16145,63285
9.	Toza suprindi	0,15	2,8889955	95000	274,4545725
10.	Chigal iplar	0,4	7,703988	1250000	9629,985
11.	Tozalash valigi momig`i	0,1	1,925997	80000	154,07976
12.	Ifloslangan suprindi	0,15	2,8889955	42000	121,337811
13.	Ko`rinmas chiqindi	2,08	40,0607376	0	0
14.	Filtr momig`i	0,3	5,777991	30000	173,33973
	Jami chiqindilar	11,95	230,1566415	386786,6109	89021,50734
15.	Jami qaytim va chiqindilar	14,99	288,7069503	1041243,406	300614,2083
16.	jami	100	1925,996942	3616391,213	6965158,415

Xom ashyo balansi

(tanda 18,5 teks X 2)

Ishlab chiqarishga keltirilgan					
№	Xom ashyo nomi va turi	%	tonna	1 t narxi, m.so`m	Jami qiymat, m.so`m
1	Paxta tolasi:				
	5 tip I nav (60%)	58,176	2302,554187	3712871	8549086,667
	5 tip II nav (20%)	38,784	1535,036125	3465347	5319432,83
	Jami tola	96,96	3837,590312	3613,8614	13868519,5
2	Pilta uzuqlari	0,94	37,20436152	3613861,4	134451,406
	Pilik uzuqlari	0,32	12,66531456	3613861,4	45770,69141
	Michka	1,85	73,2213498	3613861,4	264611,8097
	Jami qaytimlar	3,04	120,3204883	3613861,4	444833,9071
			0		
			0		
	Jami aralashma	100	3957,9108	3616391,103	14313353,4
					6965158,415

(tanda 18,5 teks X 2)

31-jadval

Ishlab chiqarishdan olingan					
№	Mahsulot va chiqindilar nomi	%	tonna	1 t narxi m.so`m	Jami qiymat m.so`m
1.	Ip	83,96	3364,62	4055033,156	13643645,66
2.	Pilta uzuklari	0,94	37,20436152	3613861,4	134451,406
3.	Pilik uzuklari	0,32	12,66531456	3613861,4	45770,69141
4.	Michka	1,85	73,2213498	3613861,4	264611,8097
5.	Jami qaytimlar	3,04	120,3204883	3613861,4	434821,5684
6.	Tarandi	2,6	102,9056808	650000	66888,69252
7.	Savash oreshkasi	4,15	164,2532982	375000	61594,98683
8.	Tarash oreshkasi va momig`i	2,02	79,94979816	415000	33179,16624
9.	Toza suprindi	0,15	5,9368662	95000	564,002289
10.	Chigal iplar	1,45	57,3897066	1250000	71737,13325
11.	Tozalash valigi momig`i	0,1	3,9579108	80000	316,632864
12.	Ifloslangan suprindi	0,15	5,9368662	42000	249,3483804
13.	Ko`rinmas chiqindi	2,08	82,32454464	0	0
14.	Filtr momig`i	0,3	11,8737324	30000	356,211972
	Jami chiqindilar	13,00	514,528404	456507,6923	234886,1743
15.	Jami qaytim va chiqindilar	16,04	634,8488923	1054908,894	669707,7427
16.	jami	100	3957,910834	3616391,071	14313353,4

32-jadval

Mashinalarni chiqarish qismida turgan, lekin o'rama to'lmaganligi sababli chiqarib olinmagan mahsulot

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	O'rnatilgan mashina soni	1 ta mashinada chiqarish soni	O'ramani massasi	Tugallan magan ishlab chiqarish miqdori
Tarash piltasi	8	1	60	240
Pitalash 1 ytim piltasi	4	1	50	100
Pitalash 2 ytim piltasi	4	1	35	70
Piliklash piligi	3	192	3	864
Yigiruv mashinasi ipi	20	1680	0,08	1344
Yrash bobinasi	8	60	2,5	600
Kyshib yrash bobinasi	6	60	2,5	450
Pishitish bobinasi	24	320	3,5	13440
Jami				17108

33-jadval

Mashinalarni ta'minlash qismida turgan o'ramalardagi mahsulot

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	O'rnatilgan mashina soni	1 ta mashinada ta'minlash qism soni	O'ramani massasi	Tugallanmaga n ishlab chiqarish miqdori
paxta	1	84	200	8400
Tarash piltasi	4	6	50	600
Pitalash 1 ytim piltasi	4	6	35	420
Pitalash 2 ytim piltasi	3	192	3	864
Piliklash piligi	20	1680	0,08	1344
Yigiruv mashinasi ipi	8	300	2,5	3000
Yrash bobinasi	6	120	2,5	900
Kyshib yrash bobinasi	24	320	3,5	13440
Pishitish bobinasi				
Jami				28968

34-jadval

Avvalgi o`timdan olingan, lekin navbatdagi
mashinaga yetib bormagan mahsulot

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	O`rnatilgan mashina soni	1 ta mashinada ta`minlash qism soni	O`ramani massasi	Tugallanmagan ishlab chiqarish miqdori
paxta	1	84	200	8400
Tarash piltasi	1	6	50	150
Pitalash 1 ýtim piltasi	1	6	35	105
Pitalash 2 ýtim piltasi	1	192	3	288
Piliklash piligi	1	1680	0,08	67,2
Yigiruv mashinasi ipi	1	300	2,5	375
Ýrash bobinasi	1	120	2,5	150
Kýshib ýrash bobinasi	1	320	3,5	560
Pishitish bobinasi				0
Jami				10095,2

35-jadval

Tugallanmagan ishlab chiqarish toifalari hajmi

Xom ashyo va yarm mahsulotlar turi	Tugallanmagan ishlab chiqarish toifalari, kg				
	1-toifa	2-toifa	3-toifa	4-toifa	Jami
paxta		8400	8400	3360	20160
Tarash piltasi	240	600	150	198	1188
Pitalash 1 ýtim piltasi	100	420	105	125	750
Pitalash 2 ýtim piltasi	70	864	288	244,4	1466,4
Piliklash piligi	864	1344	67,2	455,04	2730,24
Yigiruv mashinasi ipi	1344	3000	375	943,8	5662,8
Ýrash bobinasi	600	900	150	330	1980
Kýshib ýrash bobinasi	450	13440	560	2890	17340
Pishitish bobinasi	13440			2688	16128
Jami	17108	28968	10095,2	11234,24	67405,44

Korxonada ishchilar sonini aniqlash

TSex va bo`limlar	Ishchilar kasblari	Ji-hoz soni	Ishchilar soni			
			1- smena	2- smena	3- smena	Jami
Titish-tozalash	Usta yordamchisi	1 ta agregat	1	1	1	3
	Agregat operatori		2	2	2	6
	Toy tashuvchi		1	1	1	3
	Toy ochuvchi		1	1	1	3
	Tozalovchi		1			1
	Chilangar		1			1
	Farrosh		1	1	1	3
	Sozlovchi		1	1	1	3
	Jami		9	7	7	23
Tayyorlov	Usta yordamchisi		2	2	2	6
	Tarash operatori	8	4	4	4	12
	Pitalovchi operator	4Q4	4	4	4	12
	Tashuvchi		1	1	1	3
	Piliklovchi	3	3	3	3	9
	Moylovchi		1			1
	Tozalovchi		2			2
	Chilangar		1	1	1	3
	Farrosh		1	1	1	3
	Sozlovchi		1	1	1	3
	Jami		17	14	14	45

Ip yigirish	Usta yordamchisi		1	1	1	3
	Yigiruvchi	20	4	4	4	12
	O`rovci	8Q6	7	7	7	21
	Pishituvchi	24	12	12	12	36
	Tashuvchi		1	1	1	3
	Tozalovchi		1	0	0	1
	Chilangar		1	0	0	1
	Farrosh		1	1	1	3
	Sozlovchi		1	1	1	3
	Instruktor		1	0	0	1
	Jami		30	27	27	84
	Xammasi		56	48	48	152
Muxandis texnik xodimlar (10%)						15
Korxona b`yicha jami						162

37-jadval

Korxonada elektr energiya sarfi

Texnologik jihozlar nomi	Texnologik jihozlar quvvati			
	Jihozlarni rusumi	1 ta mashinani o`rnatilgan quvvati, kVt	Mashinalar soni	Umumiy o`rnatilgan quvvati, kVt
Avtomatik ta`minlovchi	BLENDOMAT BO-A	12,6	1	12,6
Elektron metall tutgich	SP-EM	6,3	1	6,3
Dastlabki tozalovchi	CL-P	5,5	1	5,5
Aralashtiruvchi	MX-U	6,3	1	6,3
Tozalovchi mashina	CL-U	4,5	1	4,5
Changdan tozalovchi	SP-FPU	1,1	1	1,1

Chiqindilarni titib ta'minlovchi	BO--U	4,7	1	4,7
Tarash mashinasi	TC-11	20	8	240
Pitalash mashinasi	TD 07,	6,3	4	31,5
Pitalash mashinasi	TD-08	11,3	4	56,5
Piliklash mashinasi	Zinser 670	21	3	63
Yigirish mashinasi	Zinser 351	74	20	1480
Hrash avtomati	Autosoner 5	28	8	224
Qo'shib o'rash	"DONXINT" DX	18	6	108
Pishitish	VTs-09	24	24	576
				2820

Yoritish uchun sarflanadigan elektr energiya quyidagi formuladan aniqlanadi:

N_y – barcha yoritgichlarni quvvati, kVt;

$$N_y = n_y \cdot F \cdot 0.001,$$

n_y – bir kvadrat metr maydon uchun nisbiy yotirish quvvati, vatt; (titish tozalash, chiqindi tsexlari uchun 30 vatt, tayyorlov va yigiruv tsexlari uchun 50 vatt).

F – yoritiladigan maydon, m^2 ;

$$F_T = 36 \cdot 126 = 4536 \, m^2;$$

$$F_Y = 72 \cdot 126 = 9072 \, m^2;$$

$$N_y = (30 \cdot 4536 + 50 \cdot 9072) \cdot 0.001, = 589.68 \, kvt.$$

Bir yilda iste'mol qilinadigan energiya uchun sarf bo'ladigan mablag'

$$C_3 = (2820 + 589,38) \cdot 180 \cdot 7392 = 4536783820,8 \text{ so'm}$$

38-jadval

Korxonaning tashkiliy texnologik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Tanda	Arqoq
1.	Ishlab chiqariladigan ipning chiziqli zichligi	teks	18,5 X 2	18,5
2.	Jihozlar turi	rusum	VTS-08	Autoconer 5
3.	O'rnatilgan jihozlar soni	dona	24	3
4.	Bitta jihozdagi urchuq soni	dona	320	60
5.	Bir yilda ish kunlari	kun	308	308
6.	Bir yildagi ish soatlari	soat	7392	7392
7.	O'rnatilgan chikarish qismlar	urchuk	7680	180
8.	O'rnatilgan chiqarish soatlar	ming chik.soat	56771	1330.6
9.	Foydali vaqt koeffitsienti	-	0.94	0,95
10.	Mashinaning ishlash koeffitsienti	--	0,97	0.96
11.	Ishlayotgan chiqarish soatlar	ming chiq. Soat	55067,44	1277,34
12.	Jihozning unumdorlik me'yori	Kg soat	0,0611	1,2818
13.	Bir yilda ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori	Tonna	3364,62	1637,29
14.	Bir yilda ishlatiladigan xom ashyo miqdori	Tonna	3957,911	1925,99
15.	Chiqaruvchi o'tim uchun soatli topshiriq	Kg soat	455,18	221,5

38-jadvalni davomi

16.	Xom ashyo turi va tarkibi: Paxta tolasi 5 tip I nav (60%) 5 tip II nav (40%) qaytimlar	% % %	58,176 38,784 3,04	58,176 38,784 3,04
17.	Xom ashyodan mahsulot chiqishi	%	83,96	85,01
18.	Korxona 1 yilda elektr energiya istemoli	kVtG'soat	25204354,56	
19.	Korxona 1 yilda elektr energiya istemoli	Ming so'm	4536783,8208	
20.	1 tonna ip uchun xom ashyo qiymati	so'm	4055033,1	4070472,6
21.	Solishtirma energiya sarfi	so'mG'tonna	907175,32	
22.	Jami xom ashyo qiymati	Ming so'm	14313353,4	6965158,415
23.	1 kilogramm ipni sotish narxi	so'm	6850	6500
24.	Umumiy mahsulot sotish qiymati	Ming so'm	23047647	10642385
25.	Jami ishchi va xodimlar soni	kishi	162	
26.	Mehnat unumdorligi	Kg ishchi soat	125.3	
		So'm ishchi soat	84400	
27.	1 m ² ishlab chiqarish maydonidan olinadigan ip	KgG'm ²	367,5	

Xulosalar va tavsiyalar

Dunyo to'qimachilik sanoatini rivojlanishiga juda katta e'tibor qaratilmoqda. Bunda asosiy yo'nalish mahsulot turini ko'paytirish va uning sifatini iste'mol talablari darajasida bo'lishini ta'minlash bo'lib qolmoqda. Aynan ushbu yo'nalishda O'zbekiston Respublikasining to'qimachilik sanoatini rivojlanishi amalda jadal bormoqda.

Texnika rivojlanishi tobora jadallashib borayotgan davrda to'qimachilik sanoatida ilmiy amaliy jihatdan asoslangan, ishlab chiqarishga joriy etilish ko'zda tutilgan, yangi texnika va texnologik yechimlar, avval ma'lumot berilmagan jixozlar va jarayonlarni o'rganish asosida mukammal tavsiyalarni ishlab chiqish va aynan Respublika sharoitida ularni joriy etishni sanoat xodimlari olidagi asosiy maqsad hisoblanadi.

Ishlab chiqarish xarajatlarini kamayishiga olib keluvchi omillar jumlasiga tolalar aralashmasidan texnologik o'timlarda chiqindilarni chiqishini kamayishi, ishlab chiqarish maydonini qisqarishini ko'rsatish mumkin. Mashinalar sonini kamayishi hisobiga korxonadagi ishlab chiqarish maydoni ham qisqaradi. Bunda ishlab chiqarish binosidan foydalanish xarajatlari kamayadi.

Shunday qilib zamonaviy texnologiya sharoitida pishitilgan iplar asosida to'qima matolar tayyorlash ip gazlamalarni turini ko'paytirishga imkon beradi. Bunda iplarni ohorlash va matoni yuvish zarurati kamayadi. Bunday sharoit kichik korxonalar uchun juda zarur va arzon texnologiya bo'ladi.

Yuqoridagilarga asoslanib bajarilgan loyiha natijasida korxonada bir yilda 5000 tonnadan ko'proq ip ishlab chiqarish, 162 ishchi o'rni yaratish, 33,69 milliard so'mdan ortiq miqdorda tovar mahsulot ip ishlab chiqarishga erishiladi. Bu korxonada mehnat unumdorligi bitta ishchi soatda 125.3kg. Shularga asoslanib loyihani amalda qo'llashni tavsiya etamiz.

1. Ўзбекистон Президенти Ислам Каримовнинг мамлакатимизни 2014 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2015 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг йиғилишидаги маърузаси.//Халқ сўзи газетаси. 2015 йил № 11, 17.01.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамсининг яқин муддатга ва узоқ истиқболга мўлжалланган ҳаракат дастури. //Халқ сўзи газетаси. 2015 йил №17, 27.01.
3. «Ткани и штучные изделия хлопчатобумажные», часть 3 . М., Издательство Стандартов, 1978г.
4. Букаев П.Т. и др. Хлопчаткачество: Справочник,-М.: Легпромбытиздат, 1987.
5. Матмусаев У.М ва бошқалар. «Тўқимачилик материалшунослиги» I-қисм. «Ўзбекистон», 2005й.
6. Пахта толалари Rst O`z 604-2001. Техник шартлар.
7. Ш.Р.Марасулов Пахта ва кимёвий толаларни йиғириш, II-қисм. Тошкент, «Ўқитувчи» 1985 йил.
8. Широков В.П. Справочник по хлопкопрядению.-М.: «Легкая индустрия», 1985.
9. Полякова Д.А. и др. Отходы хлопчатобумажные.М.- Легпромбытизд 1990.
10. Жуманиязов Қ., Полвонов Й. пахта йиғириш технологик жараёнларини лойиҳалаш., Тошкент, 2008 й.
11. Азимов Б.А. Пахта йиғириш фабрикаларини лойиҳалаш.-Тошкент.- «Ўзбекистон», 1995

12. Тручлер фирмасининг интернет сайти. WWW.Trutzschler.com.
13. WWW. zinser|saurer.com.
14. Гончаров В.Г. Анализ эффективности современных технологических процессов в хлопкопрядении. | Изв. ВУЗ. Технология текстильной промышленности., №1 1997. стр. 24.
15. Азизов И.Р. «Технологик жараёнларни лойиҳалаш». (Маърузалар матни). НамМТИ- 2011 й
16. Азизов И.Р. «Толалар аралашмасидан маҳсулот чиқишини лойиҳалаш» 1997 й
17. Борзунов И.Г. и др. Прядение хлопка и химических волокон. М.- Легпробитиздат, 1986.
18. Кудратов А., Т.Ганиев Меҳнат муҳофазаси Тошкент.- Ўзинкомцентр 2002.
19. Проспекти фирми Тручлер «Волокно» (ФРГ).
20. Проспекти фирми Тручлер «Ленти» (ФРГ).
21. Проспекти фирми Цинзер «Zinser 668. Roving frame with integrated doffer.

MUNDARIJA

Kirish	3
O'zbekistonda tayyor to'qima matolar ishlab chiqarish.....	6
Mahsulot tavsifi va unga qo'yilgan talablar.....	7
Paxta tolalaridan tayyorlangan kostyum-ko'ylakli matolar tavsifi	5
Iplarning turlari va tuzilishi	12
Xom ashyo turi va tarkibini tanlash.....	14
Tanlangan xom ashyo tarkibini muvofiglashtirish.....	15
Turli usullarda yigirilgan iplarning o'ziga xosligi.....	18
Yigirish tizimi va usulini tanlash.....	20
Texnologik jihozlarning texnik tavsifi.....	21
Yigirish rejasini tuzish....	35
Ip, yarim tayyor mahsulot va chiqindilarni aralashmadan chiqish miqdorlarini aniqlash	43
.....	
O'timlar bo'yicha soatli topshiriqlarni hisoblash va taqsimlash.....	46
Jihozlar sonini aniqlash....	48
Texnologik jihozlardan olinadigan yarimma hsulotlarning o'lchamlari va massalarini tanlash.....	49
Yigirish rejasini qayta hisoblash.....	52

Mehnat mihofazasi.....	55
Ip yigirish korxonasini tashkiliy iqtisodiy ko`rsatkichlari....	65
....	
Xulosalar....	80
Adabiyotlar....	81