

2-mavzu. Yigirish tizimlari.

Reja:

1. Tola va ip xossalari o'zaro bog'liqligi.
2. Yigirish tizimlari. Karda, qayta tarash, apparat va melanj sistemalari haqida ma'lumotlar.
3. Ip yigirishda amalga shiriladigan texnologik jarayonlar.
4. Yigirish usullari.
5. Ximik va tayyor mahsulotlar nomlari, ularga ishlov berish bosqichlari.
6. Yigirish rejasi.

Tipli saralanmalar

datda yigirish fabrikalarida ishlab chiqarilgan iplarning asosiy qismi to'qilgan matlar ishlab chiqarishda, qilinganlari esa trik taj va tikuv iplari ishlab chiqarish hamda texnik maqsadlarda ishlatiladi.

Gazlama to'qishda ishlatiladigan ipning pishiqligi yuqori, tekisligi kam, egiluvchanligi ko'proq bo'lishi talab etiladi.

Trik taj iplarining pishitilish miqdori kamroq, tuzaligi va ravonligi (bir tekisligi) yuqori bo'lishi kerak.

Tikuv iplarining pishiqligi juda yuqori, sirti juda toza va silliq bo'lishi talab etiladi.

Yigirilgan iplar qanday maqsadda ishlatilishidan qat'iy nazar turlicha yo'g'irlikda ishlab chiqariladi.

Yigirilgan iplarni ishlab chiqarish uchun ilmiy tekshirish muassasalari tomonidan paxta tolasining tipli saralanmalari ishlab chiqilgan va tavsiya etilgan. Tavsiya etilgan saralanmalar datda paxta tolasining bir necha navlari va tiplarini o'z ichiga oladi. Lekin aralashma asosini bazis navi tashkil etib uning miqdori aralashmada 60% dan kam bo'lmasligi kerak.

Tipli aralashmadagi 1 dan 9 gacha bo'lgan arab raqamlari paxta tolasining tiplarini, I dan V gacha bo'lgan lotin raqamlari esa tola navlarining san'at navlarini bildiradi. Masalan 5-II saralanmada 5t la tipi I esa tola navini bildiradi.

Yigirilgan ipning chiziqiy zichligi va ishlatilishiga qarab unga bir necha tip va navdan iborat tipli saralanmalar tavsiya qilinishi mumkin.

Masalan : 5-I;5-II; 6-I tipli saralanmalarda 5-tip I-nav-60% dan kam bo'lmasligi, 5-tip II-nav - 30%, 6-tip I-nav esa 10-5% miqdorida bo'lishini bildiradi.

Tipli saralanmadan ishchi aralashmalartuziladivauishlab chiqarish qaytimlarini (pilta va pilik uzunlar hamdayigirish miqlari) to'la ishlatilishini ko'zda tutadi.

Aralashma tuzishning asoslari.

Aralashma tuzish uchun paxta tolasini tanlash juda muhim vazifa bo'lib, u katta injener texnik xodimlari tomonidan amalga shiriladi. Tuzilgan aralashma texnologik jarayonlar barqarorligini va ipning belgilangan tannarx hamda sifat ko'rsatkichlarini ta'minlash shart.

Aralashma tuzilganda quyidagi qoidalarga amalqilinadi:

- ikkita paxtanidastlabki ishlatilish xarakter nasining paxtasidan bir biriga yaqin ikkita navlash mumkin;
- aralashma kamida 6-8 ta paxta tolasining markalaridan tuzilishi kerak;
- markalardagi tola uzunligi 3-4 mm dan ortiq farq qilmasligi kerak;
- aralashayotgan tola chiziqiy zichligi bo'yicha o'zaro 18 mteksgacha farq qilishi mumkin;
- markalar yangisiga almashtirilganda aralashma tola lalarining ko'rsatkichlari, ya'ni T_{ar} ; P_{ar} ; R_{ar} lar hisoblanib, ularning keskin farq qilmasligini ta'minlash kerak;

- aralashma tarkibiga 10% gacha shtapel t lalarini qo'shimcha k mp nent sifatida kiritish mumkin.

Mana sh q idalar bajarilganda bir il ssali aralashma linadi. Bir il ssali aralashmadan yuq ri sifatli ip lish s n.

Ip yigiruv k r nalarida ma lum chiziqli zichlikdagi ip yigirib lish uchun tip viy sartir vkadan f ydalaniladi. Tipaviy aralashmalar ilmiy tadbik tlar as sida ishlab chiqilgan bo'lib, pa ta tiplari as sida tuzilgan. SHuningdek ishlab chikarilayotgan ipning tan nar ini kamaytirish uchun turli navdagi t lalar aralastiriladi.

aralashmada bir-biridan farq qiladigan bir necha t lalar ishlatilsa t lalarning o'rtacha susiyatlarini injener Sinitsin f rm lasi yordamida aniqlanadi.

1. Aralashmadagi t laning chiziqli zichligi:

$$= \frac{1 \cdot 1}{100} + \frac{2 \cdot 2}{100} + \frac{3 \cdot 3}{100}$$

2. Aralashmadagi t laning pishiqligi:

$$= \frac{1 \cdot 1}{100} + \frac{2 \cdot 2}{100} + \frac{3 \cdot 3}{100}$$

3. Aralashmadagi t laning uzunligi:

$$L = \frac{L_1 \cdot 1}{100} + \frac{L_2 \cdot 2}{100} + \frac{L_3 \cdot 3}{100}$$

bu yerda:

$T_1, T_2 \dots T_n$ - aralashmadagi 1-,2-,...n-chi t lalarning yo'g' nligi, teks.

$P_1, P_2 \dots P_n$ - aralashmadagi 1-,2-,...n-chi t lalarning pishiqligi, sN.

$L_1, L_2 \dots L_n$ - aralashmadagi 1-, 2-,...n-chi t lalarning uzunligi, mm.

$\alpha_1, \alpha_2 \dots \alpha_n$ - aralashmaga kirgan 1-, 2-,...n-chi t lalarning ulushi, %.

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

$$P_H = \frac{P_A}{T_A} \cdot \left(1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T}{T}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{L} \right) \cdot k \cdot y;$$

Bu yerda: P_H - ipning nisbiy uzilish kuchi, sN/teks; P_A - tolaning uzilish ko'chi, sN; T_A - tolaning chiziqli zichligi, teks; H_0 - ipning solishtirma notekisligi, ayta tarash tizimi uchun ($H_0 = 3,5 - 4,0$), karda yigirish tizimi uchun ($H_0 = 4,5 - 5,0$); T - ipning chiziqli zichligi, teks.; L - tolaning shtapel uzunligi, mm.; k - ipning pishitish jarayoniga tegishli koeffitsient. (k - amaliy va kritik pishitish koeffitsientlari far laridan topiladi.; y - mashina va uskunalarining holatini ifodolovchi koeffitsient. (Normal xollarda $y = 1$; yomon xolatda $-0,85$; yaxshi xolatda bo'lsa $-1,1$ ga teng.

Kritik pishitish koeffitsientini ani lashda prof. Solovev A.N.ga binoan quyidagi formuladan foydalaniladi.

$$r = \frac{31,6}{100} \cdot \left[\frac{(1120 - 70 \cdot P) \cdot P}{L} + \frac{57,2}{\sqrt{T}} \right]$$

Ipnig amaliy pishitish ko'effitsientini uning turi va chiziqli zichligiga qarab keltirilgan tavsiyadan olinadi. So'ngra amaliy va kritik pishitish ko'effitsientlari orasidagi farqga mos keluvchi K ko'effitsienti jadvaldan aniqlanadi.

Viskoza shtapel tolalaridan yigiriladigan ipning nisbiy uzilish kuchini V.A.Usenko taklif etgan formula yordamida aniqlanadi. Bu formula quyidagi ko'rinishga ega:

$$R = \frac{P_T}{T_T} \cdot \left(1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,8}{\sqrt{T_T}} \right) \cdot \left(1 - \frac{7,83}{L_{sh}} \right) \cdot S \cdot |$$

β -shtapel tolalarning ravonligini bildiruvchi ko'effitsient.

$$\beta = 0,85 - 1$$

$$r = \frac{527,6 \sqrt{25 + \frac{1000}{ip}}}{\sqrt[3]{L} \cdot \sqrt[4]{1000}}$$

Sintetik va paxta tolalarning aralashmasidan yigiriladigan ipning nisbiy uzilish kuchini A.N.Vanchikov taklif etgan formula orqali aniqlanadi. Bu formulaning umumiy ko'rinishi quyidagicha

$$R = R \cdot K$$

bu yerda, R - paxta va kimyoviy tolalardan tirlangan ipning nisbiy pishiligi, %; R - aralashmadagi tolalarning o'rtacha nisbiy pishiligi, %; K - aralashmadagi tolalarning pishiligi ko'effitsienti;

K - quyidagi formula yordamida aniqlanadi

$$K = K_1 - aS_2 + bS_2^2$$

Bu yerda: K_1 - kam cho'ziluvchan tolalarning pishiligi bo'yicha ko'effitsienti

S_2^2 - ko'pchilik cho'ziluvchan tolalarning pishiligi, %.

a, b - ko'effitsientlar, bu ko'effitsientlar quyidagicha aniqlanadi.

$$a = 1 - \sqrt{\frac{v_1}{v_2}}$$

$$b = \left(1 - \sqrt{\frac{v_1}{v_2}} \right) \sqrt{\frac{T_1}{T_2}}$$

Bu yerda: v_1, v_2 - k mp nentlarning nisbiy cho'ziluvchanligi.;

T_1 -kamr cho'ziluvchan t laning chiziqli zichligi, teks.;

T_2 -ko'pr k cho'ziluvchan t laning chiziqli zichligi, teks.;

r -t laning struktura xususiyatlariga b g'liq k effitsient.; ($r = 1.1$ - bo'lishi mumkin, qach nki paxta t lasi visk za t lasi bilan aralashtirilgan bo'lsa.; $r = 1$ -bo'lishim mumkin, qach nki paxta sintetik t lalar bilan aralashtirilgan bo'lsa.

$r = 0.8$ -bo'lishi mumkin, qach nki visk za sintetik t lalar bilan aralashtirilgan bo'lsa.

$r = 0.6$ -bo'lishi mumkin, qach nki visk za bilan nitr n aralashtirilgan bo'lsa).

$$K_1 = 1.16y_0 - 68.5\sqrt{T} / (r \sqrt[3]{T}) - 0.00859\sqrt[4]{r_T / T}$$

Tegishli f rmulalar yordamida ipning nisbiy uzilish kuchini aniqlash natijasini ip sifatiga qo'yilgan talab bilan s lishtirib aralashmaning shu varianti m s kelishini bah lanadi. Ipnig nisbiy uzilish kuchini his blash vazifasini maxsus tuzilgan k mp yuter uchun dastur as sida bajarilishi mumkin.

Agarda his blash natijalari qo'yilgan talab darajasidan yuq ri bulsa, u h lda x m-ashyodan n o'rin f ydalanilgan his blanadi. Bunday h llarda aralashma tarkibini arz nlashtirish t m n o'zgartirish l zim. His blash natijasi talab darajasidan kam bo'lsa aksincha, aralashmaga yuq ri navdagi t lalarni ko'pr q qo'shish kerak buladi. Taklif etilgan f rmulalar yordamida his blab t pilgan natijalar nazariy bo'lganligi uchun ip sifatiga, eng avval ipning nisbiy uzilish kuchini qo'yilgan talab darajasidan 3 - 5 % yuq rir q natijani as s uchun qabul qilish maqsadga muv fiqdir.

CSP ko'rsatkichi bo'yicha ip pishiqligini bash rat qilish

CSP (Count Strength Product) ko'rsatkichi bo'yicha ip pishiqligini bash rat qilishda t la uzunligi, pishiqligi, uzunlik bo'yicha bir xilligi, mikr neyri, rangi, uzishdagi uzayishi, ifl slik darajasi kabi x ssalari in batga lingan.

CSP ko'rsatkichi ip va t la o'rtasidagi b g'liqlikni if dalaydi. SITRA (Janubiy Xindist n to'qimachilik tadqiq tlari markazi) me'yorlashtirilgan ma'lum tlarida dag'al, yarim dag'al, o'rta, ingichka, o'ta ingichka paxta t lalari uchun uning qiymatini xis blash tartibi ko'rsatilgan.

Agar HVI ko'rsatkichlaridan t laning o'rtacha uzunligi ma'lum bo'lsa, CSP quyidagi f rmula yordamida t piladi:

Karda ipi uchun

$$CSP = 165 \sqrt{\frac{LR_T}{M}} + 590 - 13 N_e$$

Qayta tarash ipi uchun

$$CSP = \left[165 \sqrt{\frac{LR_T}{M}} + 590 - 13 N_e \right] \left[1 + \frac{\text{---}}{100} \right]$$

bu yerda: L - t laning o'rtacha uzunligi, mm; R_T - t laning nisbiy uzilish kuchi, sN/teks;

M - mikr neyr ko'rsatkichi; N_e - ipning ingliz n meri; - qayta tarash tarandisi, %

R_{km} ko'rsatkichi bo'yicha ip pishiqligini bash rat qilish

USTER xalqar standarti bo'yicha paxta ipi pishiqiligini bash rat qilishda uzilish uzunligidan, ya'ni R_{km} dan f ydalaniladi. Nisbiy uzilish kuchi R bilan R_{KM} ko'rsatkich o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik quyidagicha ifodalaniadi:

$$R = R_{KM} \cdot 0,9807_{sN/teks}$$

SITRA tavsifiga ko'ra R_{KM} empirik formulada ifodalaniadi

$$R = 1,1(\sqrt{FQI}) + 4,0 - \frac{13N_e}{150}$$

$$FQI = \frac{L \cdot R}{M} \quad \text{t laning sifati indeksi}$$

L, R_{ar}, M - HVI tizimida aniqlangan aralashma t lalarining ko'rsatkichlari.

Yigirish tizimlari

Paxta va kimyoviy tolalarni yigirishda qo'llaniladigan texnologik jihozlar va jarayonlarda tolalardan ip hosil qilish k tma-k tligini yigirish tizimi deb atash qabul qilingan. Bunda yigirish tizimi tushunchasi faqat jarayonlar k tma-k tliginagina emas, balki texnologik jihozlar turi va ularni yigirish korxonalarida o'rnatish tartibini ham o'z ichiga oladi.

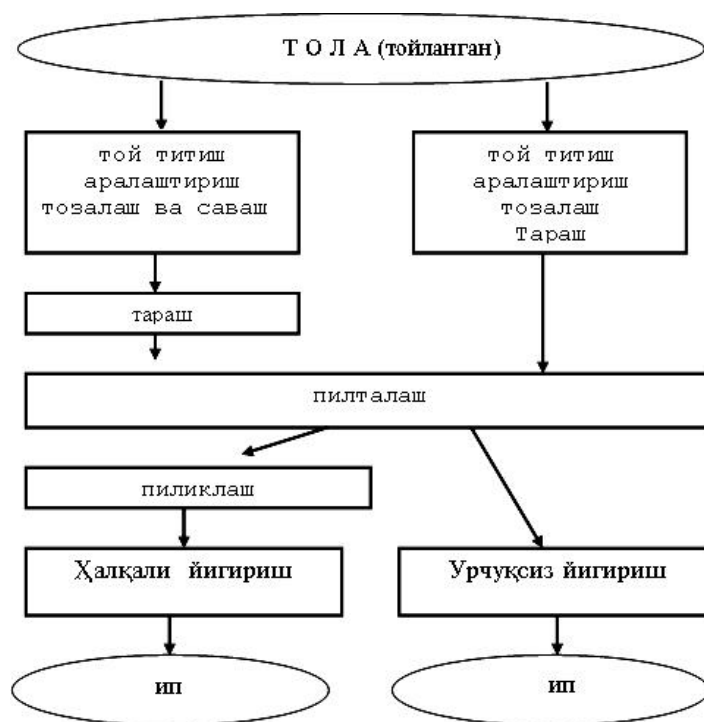
Paxta va kimyoviy tolalardan ip yigirishning quyidagi asosiy tizimlari mavjud:

- kard (oddiy) tizimi;
- qayta tarash tizimi;
- apparat tizimi;
- m lanj tizimi.

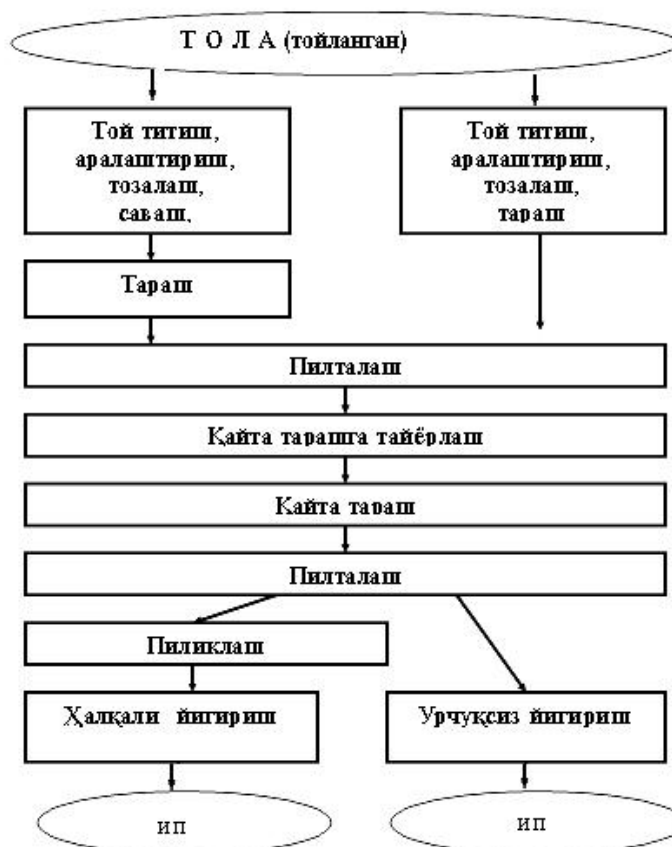
Bu tizimlar asosan ikkita bog'lovchi alomatlarini - tarash usuli va mahsulotni ingichkalashtirish usullari bilan farqlanadi.

Karda (oddiy) yigirish tizimi bo'yicha o'rtacha chiziqli zichlikdagi iplar yigiriladi. Bunday iplar k ng assortimentdagi ip gazlamalar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi. Shuningdek karda tizimida tayyorlangan iplardan noto'qima matolar, trikotaj mahsulotlari, texnik buyumlar ishlab chiqariladi. 1-rasmda karda yigirish tizimida ip yigirishning bosqichlari tasvirlangan. Ushbu tasvirga muvofiq ipni yigirishning birinchi variantlarini hosil qilish mumkin.

Chiziqli zichligi uncha yuqori bo'lmagan, pishiqroq, not kisligi kam va tozalik darajasi yuqori bo'lgan iplarni yigirish uchun qayta tarash tizimi qabul qilinadi. Bunday iplar yupqa va silliq gazlamalar, trikotaj matolar va buyumlar, tikuvchilik iplari va ayrim texnik maqsadda foydalaniladigan mahsulotlar olishda ishlatiladi. Bu tizimda yigirilgan iplarning tannarxlari ancha yuqori. Shuning uchun qayta tarash tizimini tanlashda ip sifatiga qo'yilgan talablarni mukammal o'rganish maqsadga muvofiqdir. Ushbu tizimda tolalarni tarashdan so'ng olingan piltani qayta tarashga tayyorlash va qayta tarash mashinasida tarash jarayonlari qo'shilganligi uni karda tizimidan farqlanishini ko'rsatadi. Aynan ushbu qo'shimcha bosqichlarda tolalar juda sifatli taraladi. Shu bilan birga qayta tarash jarayonida juda ko'p (25 % gacha) chiqindii hosil bo'ladi. Qo'shilgan bosqich jihozlarini xarid qilish va ularga xizmat ko'rsatish uchun sarflanadigan xarajatlar, chiqindini ko'p chiqishi ip tannarxini katta bo'lishiga olib k ladi.



4-rasm. Karda tizimda ip yigirish bosqichlari



5-rasm. Qaytatarashtizimda ip yigirish

Apparattizimidachiziqizichligiyuqoribo'lganiplaryigiriladi. pishiqliginisbatankamroqbo'lganligiuchunularniissiqlikiyimlarvaayrimturdagigazlamalarolishuchunishlatiladi.

Bundayiplaryumshoq,

Ipnigbundayo‘zigaxosligiaralashmalardako‘pmiqdordapastnavdagitolalarvachiqindilarniishlatili shidandir.

Apparattizimiklassikvariantidatolalarnititish, tozalash, aralashtrishtrilijihozlardantarkibtopganagr gatdabajariladi. Tarashuchunbirm chtatarashmashinalarinimuayyantartibdabirlashtiribhosilqilingantarashapparati d bnomlanadigankompl ksdanfoydalaniladi. Ushbuapparatnichi qarishqismidataramnibo‘ylamasigabo‘lib, so‘ngraunihimarishyo‘libilanpiliktayyorlashgamo‘ljallanganqurilmao‘rnatiladi. Yigirishuchunhalqaliyigirishmashinalarinimaxsusta‘minlovchimoslamaliturlario‘rnatiladi. Hozirgikundaushbutizimjuntolalarniyigirishdaqo‘llanilmoqda. Paxtavakimyoyiytolalarniyigirishnizamonaviyt xnikavat xnologiyasibuyigirishtiziminioddiytaras htizimigayaqinlashtirishgaolibk ldi. Buntatarashvamahsulotningichkalashtirishjarayonlariklassikusuldananchafarqqiladi, jihozlarningunumdorliklarianchayuqori.

Ipyigirishdaamalgaoshiriladigan xnologikjarayonlar

Yigirishtiziminingharbirbosqichio‘zigaxosnomdagi, konstruktsiyadagijihozlardaamalgaoshiriladi. Jihozlardabajariladiganjarayonlarbiryokibirm chtabo‘lib, ularo‘zigaxosnomlanadi. Shuningd kayrimbochqichlardanso‘ngtolalardanbiron turdagixomaki (yarimtayyor) mahsulot hosilqilinib, uninvbatdagibosqichdaqyitashlashdavomettiriladi.

Xomakimahsulotlarningo‘znomlaribo‘lib, ularninvbatdagimashinagata‘minlashgaqulayko‘rinishvashakldao‘rashyokitaxlashyo‘libilano‘ra malarolinadi. 4-jadvaldayigirishtizimlarinibosqichlarivajihozlari, bajariladiganjarayonlarvahosilqilinadiganxomakimahsulotlarninomlarik ltilirilgan.

Ushbujadvaldak ltilirganyigirishbosqichlariipnihalqaliusuldayigirilishigato‘g‘rik ladi. Shuningd ktitish, tozalash, aralashtrishvasavashjarayonlariamalgaoshiriladiganjihozlarbir- biribilanquvurlar (uzatuvchimoslama) bilanulanib, yagonaagr gatgabirlashtirilgan. Ushbuagr gatgatarashmashinalariniamqo‘shibbirlashtirishyo‘libilanhosilqilinganjihozlarkompl ksi «potokliniya» d byuritiladi. Potokliniyatashkiletilgandasavashmashinasidaxolsthosilqiluvchim xanizo‘rnatilmay, tolalarnititilganholdahavoyordamidabirm chtatarashmashinasigauzatishmashinasiyordamidataqsi mlabturiladi.

M lanjtizimidaipnibo‘yalganvabo‘yalmagantolalarniaralashmasidanyigiriladi. Tolalarnibo‘yashlozimbo‘lgandaulardastlabkititish-tozalashbosqichidanso‘ngbo‘yaladi. Bo‘yalgantolalarniyigirishquritishdanso‘ngb lgilangannamlikgaegabo‘lgachaynankardtizimitarti bidaamalgaoshiriladi.

4-jadval

Yigirishtizimlarinibosqichlaridaqo‘llaniladigan jihozlar, bajariladiganjarayonlarvahosil qilinadiganxomakimahsulotlarninomlari

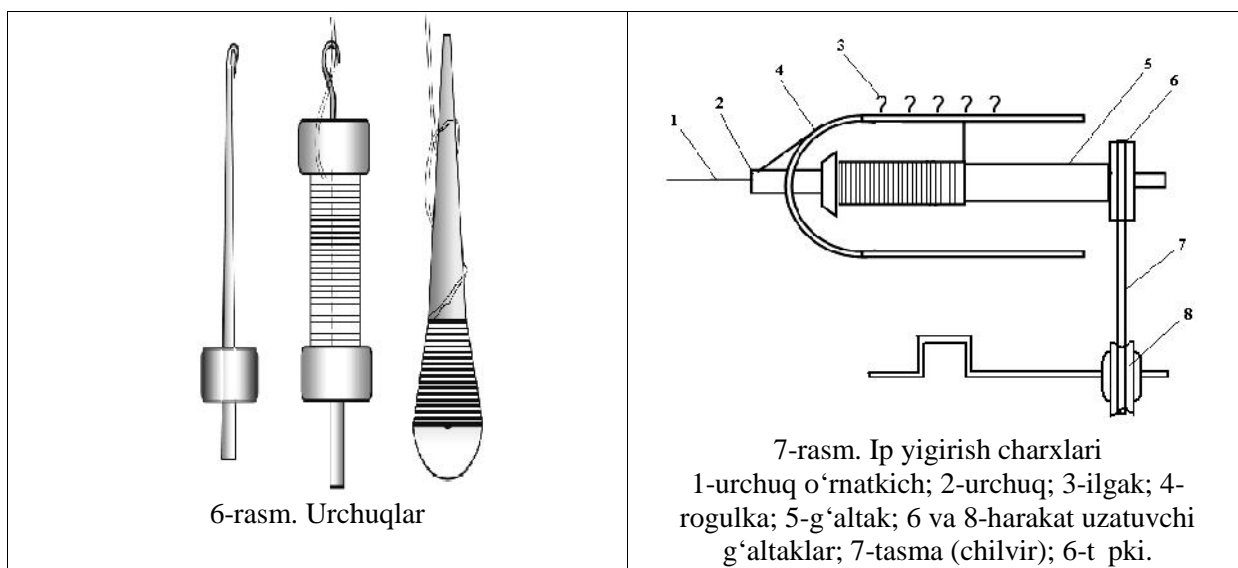
o‘llaniladiganjih zlar Turi	Bajariladiganjarayonlar	X makima hsul t-larni n mlari	Yigirish tizimidagi shartli tartib raqami		
			karda	aytataras h	apparat
T lalarnititish	Titish	-	1	1	1

T lalarni aralashtirish	Aralashtirish	-	2	2	2
T lalarni zalash	T zalash	-	3	3	3
Savash	Titish, t zalash, o'rash	X lst	4	4	-
Tarash	Tarash, pilta lish	Pilta	5	5	4
Piltalash	Cho'zish, qo'shish, pilta lish	Pilta	-	6	-
Piltaqo'shish	qo'shish, o'rash	Pilta	-	7	-
Qaytatarash	qaytatarash, pilta lish	Pilta	-	8	-
Piltalash (1-o'tim)	Cho'zish, qo'shish, pilta lish	Pilta	6	9	-
Piltalash (2-o'tim)	Cho'zish, qo'shish, pilta lish	Pilta	7	10	-
Piliklash	Cho'zish, pishitish, o'rash	Pilik	8	11	-
Yigirish	Cho'zish, pishitish, o'rash	Ip	9	12	5

Yigirish usullari

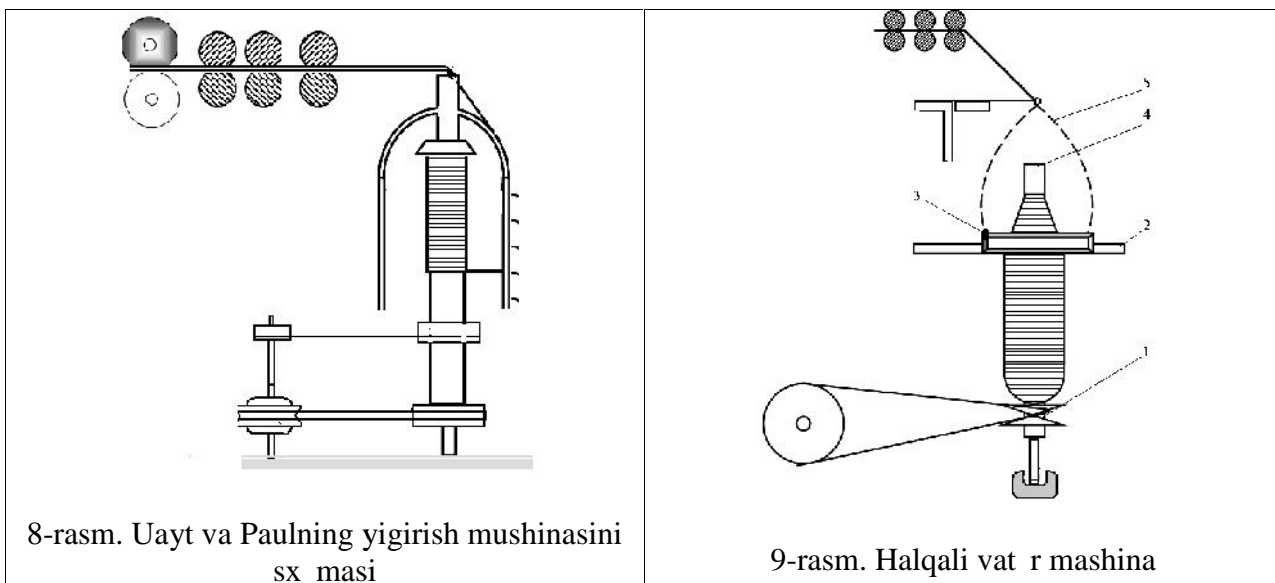
Tabiiy tolalardan qo'lda ip hisl qilish turli halqlarda qadim o'tmishda ma'lum bo'lgan. Qo'lda ip hosil qilishning yagona moslamasi urchuq d b nomlanadi (6-rasm). Qo'lda yigirilgan ip sifati uncha yuqori bo'lmasada, ishchidan katta mahoratni talab qiladi.

Eramizdan biroz avval qo'l yordamida ip yigirishdan asta s kin turli ip yigirish moslamalari - charaxlariga o'tildi. Bu ip yigirish charxlari bilan paxta, jun, lub tolalaridan ip yigirganlar. Ip yigirish charxlari vropaga kirib k lishi bilan ularni takomillashtirishga kirishildi. Qo'lda ip yigirishda m hnat unumdorligi juda kam. Uni m xanizatsiyalash borasida izlanishlar olib borgan rassom va m xaniq L onardo da Vinchi 1490 yilda o'zi yigirar urchuq (samopryalka) yaratish g'oyasi asosida qurilmani chizmasini qoldirdi. 1530 yilda Yurg ns mustaqil tarzda yigirish charxi yaratdi.(7-rasm)



1738 yilda Jon Uayttolartutaminiingichkalashtirish uchun cho'zish jarayonini xanizatsiyalash g'oyasi niyatdivash rigi, Lyuis Paul nomigapat ntoldi. Ushbu moslamada tolalar tutamini cho'zish uchun valiklardan foydalanish tavsiya etilgan. (8-rasm). Shuning uchun 1738 yilni yigirish mashinalarini yaratish davrini boshlanishi hisoblanadi. 1769 yilda Richard Arkrayt ushbu cho'zish asbobiga asoslanib birinchi mashinasini qurdi. Arkraytning mashinasida Lyuis Paulning cho'zish valiklari va rogulkali charx mujassamlashgan holda qo'llanilgan. Unda faqat 4 dona

urchuq bulgan. Shuningd k 1765 yilda Xargr vs, 1779 yilda Samuel Krompton ham biroz takomillashgan yigirish mashinalarini yaratadilar.



8-rasm. Uayt va Paulning yigirish mushinasini sx masi

9-rasm. Halqali vat r mashina

1828 yil 20 noyabrda Jon Torp tarixda birinchi bo‘lib halqali yigirish mashinasini yaratgani to‘g‘risida pat nt olgan. Dastlabki halqali yigirish mashinasida ipni eshib pishitish uchun ikkita halqadan foydalanilgan. Halqalardan biri ipni o‘rashda yuzaga k ladigan taranglik kuchi hisobiga erkin aylanib ipni buram olishiga xizmat qilgan.

1844 yilda Torp aylanuvchi halqani o‘rniga yugurdakdni qo‘llashni tavsiya etadi. Shunday ixtirolarni bir vaqtda dunyoning turli hududlarida bir n cha muhandislar taklif etishgan. Masalan, 1829 yilda Nyu-Yorklik St f ns va Addison, 1883 yilda ularning vatandoshi J nks halqa va yugurdakli yigirish mashinalarini yaratganlar. Ushbu mashinada urchuq 1 gorizontall joylangan maxsus planka 2 dagi halqaning ichiga v r tikal holda o‘rnatilgan (9-rasm). Urchuqning pastki uchiga kichkina blokcha mahkamlangan. Halqaning yuqori qirrasiga m tall yugurdaklar 3 kiydirib qo‘yiladi. Cho‘zish asbobidan chiqayotgan ip 5 ip o‘tkichdan o‘tib, so‘ngra yugurdak 3 ostidan o‘tadi va urchuqga zich kiydirib qo‘yilgan naycha 4 ga o‘raladi. Urchuq aylanganda undagi naychaga ip o‘rala boradi va ishqalanish hisobiga yugurdakni ham tortib halqa bo‘ylab surilishga olib k ladi.

Birinchi halqali mashinani ishchi qismlarini harakatga k ltirish uchun suvda ishlaydigan m xaniq moslamalar ishlatilganligi uchun ularni «halqali vat rlar» d b nomlangan (vat r-suv). K yinchalik ushbu mashina takomillashtirilib borildi. Yigirish mashinalarini yaratilishi bilan bir qatorda o‘sha davrda yigirish tizimining boshqa mashinalari ham yaratila boshlandi. Shunday qilib XIX asrda mashinada yigirish davri boshlandi.

Hozirgi kunda tolalardan ip yigirishning bir n chta usullari mavjud bo‘lib, ularni halqali va urchuqsiz usullarga bo‘linadi. Urchuqsiz usullar o‘z navbatida ipni hosil qilish va ipga buram b rib pishitish jarayoning mohitaga qarab pn vmom xaniq, pn vmatik, aerodinamik, gidravlik, el ktrostatik, rotorli, friktsion usullarga bo‘linadi.

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

Urchuqsiz usulda ip yigirish uchun birinchi pat nt 1807 yilda Samuel Uilyams tomonidan taqdim etilgan d b hisoblanadi. Faqat XX asrning 20-40- yillarida ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlar rivojlana boshladi. 1937 yilda Daniyalik Elmar B rt ls n olgan pat ntda kam rali pn vmom xaniq mashina to‘g‘risida yozilgan. T xnikasi rivojlanishi XX asrning o‘rtalarida urchuqsiz usulda ip yigirish to‘g‘risidagi g‘oyalarni amalga oshirilishiga imkoniyat yaratdi. 1960 yilda Ch xoslovakiyada rus va ch x olimlari hamkorligida birinchi pn vmom xaniq yigirish

mashinasining moduli yaratildi. Uning rotori 18000 min⁻¹ tezlikda aylangan. 1965 yilda ushbu mashinani takomillashgan varianti, KS-200 rusumli mashina namoyish qilindi. Unda 60 ta yigirish qurilmasi o'rnatilgan.

1967 yilda Elit ks firmasi Frantsiyaning San-Luis shahrida o'tkazilgan ITMA-67 vistavkasida BD-200 rusumli mashinasini namoyish qildi. Ushbu mashina KS-200 dan tarovchi-diskr tlovchi qurilmadan foydalanilganligi bilan ajralib turadi. Mashina rusumini birliglovchi «BD» qisqartmasi chex tilida «Bezveretenovy Dopradacu», ya'ni urchuqsiz yigirish ma'nosini bildiradi.

Urchuqsiz usullarda yarim mahsulot asosan piltalar hisoblanadi va uni karkasli chiziqli zichlikgacha ingichkalashtirish uchun tarovchi-diskr tlovchi qurilmadan foydalaniladi. Ipni pishitish va o'rash turli konstruksiyadagi yigirish qurilmalarida amalga oshiriladi.

Halqali usulda ip yigirishni tezligi urchuqning tezligi bilan chex klab qo'yilgan bo'lsa, urchuqsiz usullarda yigirish qurilmalarini (rotorlar, kam ralar) aylanish soni bir n cha marta ortiq bo'ladi. Agarda zamonaviy yigirish mashinalarida urchuqlar bir minutda 25000 martagacha aylansa, yigirish kam ralari 100000-150000 martagacha aylanishi mumkin. Bundan ko'rinib turibdiki, urchuqsiz usullarda ip yigirishni unumdorligi bir n cha marta yuqori bo'ladi.

Biroq urchuqsiz usullarda tolalar tarovchi mexanizmida bir-biridan ajratilib, so'ngra qo'shilganligi uchun ipni uzilish kuchi ancha (10-20%) kam bo'ladi. Shuning uchun urchuqli yoki halqali usullar nisbatan ko'proq qo'llaniladi.

To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi ip, guzlama, trik taj, n to'qima matlar va boshqa mahsulotlarni ishlab chiqarishni ta'minlash jarayonlari va jihatlari to'g'risidagi bilimlar yig'indisi hisoblanadi.

To'qimachilik san'atida ishlab chiqarish jarayonlari va texnologik jarayonlar tushunchalari keng qo'llaniladi. **Ishlab chiqarish jarayoni** xom ashyo va xom maki mahsulotlarni aniq maqsadlar uchun mo'ljallangan mahsulotga aylantirish uchun mashinalar yoki agregatlarda amalga oshiriladigan texnologik jarayonlar majmuasidan iborat.

Texnologik jarayon xom ashyo va xom maki mahsulotlarni sifat va shaklini, xususiyatlarini, o'lcham va shaklini o'zgartirishga qaratilgan mexanik yoki boshqa turdagi ishlash berish hisoblanadi. Texnologik jarayonlar uzluksiz yoki davriy bo'lishi mumkin.

O'zbekiston Respublikasi milliy iqtisodiyotini rivojlantirishda paxta tashlashining ahamiyati katta. Ushbu turdagi xom ashyo yengil san'atning asosiy bo'lib qolishi shubhasiz. Bir qancha shunday qimmatbax xom ashyoni qayta ishlashni bugungi ahvollarini niqarli deb bo'lmaydi. Shuning uchun Vazirlar Mahkamasi qarori bilan paxta tashlashini Respublikada qayta ishlab, undan to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanishni ko'paytirishga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish jadalini talab etadi.

Muammoni yanada bir qat'iy talab etadi, ularni har birini almashtirish bo'lmaydi. Bulardan birinchisi amalda faoliyat ko'rsatayotgan karkaslarining bir qismi ma'naviy eskirgan, imporat o'rnini boshqarib olmaydigan texnologiyaga ega bo'lsa, yangi qurilayotgan qo'shma karkaslarining aksari ip yigirishga ixtisoslashgan. Yana e'tiborli talab etadi, qo'shma karkaslarda yigirilayotgan iplarning katta qismi trik taj matlar uchun mo'ljallangan. Ushbu va ular bilan bog'liq sabablar to'qimachilik san'atini talab darajasida rivojlanishini yo'lga qo'yishga imkon bermaydi.

San'atni jadal rivojlantirish uchun yangi, ilg'or, tejamkor texnika va albatta texnologiyalarni jori etish zarur. Bunday texnologiya xom ashyoni tayyor mahsulot darajasiga yetkazib berishni ta'minlagandagina iqtisodiy samarador bo'laladi. Iqtisodiy jihatdan ishlab chiqariladigan mahsulot ichki va tashqi bozorda o'z xarid rini topandagina kutilgan foydani

olinishi mumkin. O'z navbatida bozor talabi daim o'zgaruvchan, qat'iy va n davriy, san'atni o'ziga moslashuvchan bo'lishini taqozo etadi. Agarda bunday talablar bajarilmasa, undan nafaqat san'at jabr ko'radi. Shunday bo'lmasligi uchun faoliyat ko'rsatadigan karkas nafaqat imkoniyati keng, katta bo'lish zarur.