

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

**S.L. MATISMAILOV, Q.G‘. G‘OFUROV,
A. PIRMATOV, Q.JUMANIYAZOV**

**XOMASHYONI YIGIRISHGA
TAYYORLASH**

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim va-
zirligi tomonidan 5320900 – Yengil sanoat buyumlavri kon-
struksiyasini ishlash va texnologiyasi (yigirilgan ip ishlab
chiqarish) ta‘lim yo‘nalishi talabalari uchun darslik sifatida
tavsiya etgan.*

**TOSHKENT
YANGI NASHR
2018**

UO‘K 677. 21. 02

KBK 84.4(5O‘)

M80

Xomashyoni yigirishga tayyorlash / S.L. Matismailov. - Toshkent. Yangi nashr. 2018. - 184 b.

Taqrizchilar:

B.Ya.Kushakiyev – «Paxta sanoat ilmiy markazi» AJ ilmiy ishlar bo‘yicha direktor, t.f.n,

S.S.Raximxadjayev – «To‘qima matolari texnologiyasi» kafedrasi dotsenti, t.f.n.

Darslikda to‘qimachilik sanoatining istiqboli xomashyo resurslari, ularga qo‘yilgan talablar, paxta va kimyoviy tolalarning texnologik xossalari, xomashyoni yigirishga tayyorlash, yigirilgan ip turlari, yigirish sistemalari, ip ko‘rsatkichlarini tola xossalari asosida loyihalash, tolali mahsulotlarga ishlov beruvchi uskunalarining texnologik tizimlari, tolali chiqindilar, yigirish mahsulotlarning no-tekisligi, yigirish korxonalarida amalga oshirilayotgan texnologik o‘zgarishlar masalalari o‘z aksini topgan.

Mazkur darslik «Xomashyoni yigirishga tayyorlash» fan dasturi asosida yozilgan bo‘lib, oliy o‘quv yurtlari bakalavrlariga mo‘ljallangan. Shuningdek, kitobdan korxonalarning muhandis texnik xodimlari, magistrlar, kasb-hunar kolleji o‘qituvchilari va malaka oshirish fakultetining tinglovchilari ham foydalanishlari mumkin.

ISBN 978-9943-22-311-0

© YANGI NASHR. 2018 y.

KIRISH

Iqtisodiyotni yuksaltirishdagi ustuvor yoʻnalishlardan biri paxta xom ashyosini qayta ishlab, undan raqobatbardosh tayyor mahsulotni ishlab chiqarish katta ahamiyatga ega. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 21-dekabrdagi 2017–2019-yillarda toʻqimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi toʻgʻrisidagi PQ 51 (759) - qarorida toʻqimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini modernizatsiyalash, diversifikatsiyalash va jadal rivojlantirishni taʼminlash, paxta tolasi va ipak xomashyosini chuqur qayta ishlash, xorijiy investitsiyalarni keng jalb etish yoʻli bilan raqobatbardoshli, tashqi bozorlarda talab qilinadigan tayyor, eksportga yoʻnaltirilgan mahsulotlar ishlab chiqarish hajmlari va turlarini kengaytirishga alohida eʼtibor qaratilgan .

Vatanimiz qudratini oshirishdagi, iqtisodiyotimizni yuksaltirishdagi ustuvor yoʻnalishlardan boʻlgan paxtani qayta ishlash, tayyor raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab chiqarish muhim ahamiyatga ega. Oʻzbekiston Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016-yil 21-dekabrdagi qarori bilan 2017–2019-yillarda toʻqimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi tasdiqlandi. Qarordan asosiy maqsad toʻqimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini modernizatsiyalash, diversifikatsiyalash va jadal rivojlantirishni taʼminlash, paxta tolasi va ipak xomashyosini chuqur qayta ishlash, xorijiy investitsiyalarni keng jalb etish yoʻli bilan raqobatbardoshli, tashqi bozorlarda talab qilinadigan tayyor, eksportga yoʻnaltirilgan mahsulotlar ishlab chiqarish hajmlari va turlarini kengaytirishga qaratilgan.

Shu bois keyingi 5 yil ichida yirik, paxtani qayta ishlash korxonalari ishga tushirildi. «Indorama Kokand Textile», «Shovot Tekstil», «UZTEX», «Kap-teks», «BF textile Production», «OSBORON textile», «Nukus textile», «Elite stars textile» va ko'pgina tirkotaj buyumlarini tayyorlovchi fabrikalar qurib ishga tushirildi.

Yuqorida keltirilgan ip yigiruv korxonalari jahonga mashhur "Savio" (Italiya), "Murata", "Tayota" (Yaponiya), "Rieter", (Shvetsariya) "Truetzschler" (Germaniya), "Lesona" (AQSH) firmalarida ishlangan eng zamonaviy texnika va uskunalalar bilan jihozlangan.

O'zbekistonda yetishtirilayotgan paxta tolasi, tabiiy ipak, jun tolalari, qorako'li va kalava iplar sifati jihatidan jahon andozalari talablariga muvofiq yuqori baholandi va baholanmoqda.

To'qimachilik sanoati keng iste'mol mollari (gazlama, trikotaj, tikuv iplari, gilam va boshqalar)ni yetkazib berish bilan birga ishlab chiqarish vositalari (kord iplari, uzatish tasmalari, izolatsion materiallar va h.k.) yaratuvchi sanoat hisoblanadi. Uning mahsulotlari mudofaa, tibbiyot, avtomobil va poyabzal kabi ishlab chiqarish tarmoqlarida ham keng qo'llaniladi.

To'qimachilik sanoatining tarmoqlari

To'qimachilik sanoati ishlab chiqariladigan mahsulot va ishlatiladigan xomashyo turiga qarab quyidagi tarmoqlarga bo'linadi:

1. Paxta tolalarini qayta ishlash;
2. Jun tolalarini qayta ishlash;
3. Zig'ir poyali tolalarni qayta ishlash;
4. Tabiiy ipakni qayta ishlash;
5. Kimyoviy tolalarni qayta ishlash.

Bu tarmoqlar quyidagi ishlab chiqarish turlariga bo'linadi:

1. Tolalarni dastlabki ishash;
2. Yigirish;

3. To‘qish;
4. Pardoqlash;
5. Tikish.

Bulardan tashqari, ikkilamchi xomashyoga ishlov beruvchi korxonalar ham mavjud:

- ro‘zg‘orbop paxta ishlab chiqarish;
- noto‘qima matolar ishlab chiqarish;
- attorlik va pardalar ishlab chiqarish.

Ip yigirishning rivojlanish bosqichlari

Yigirish – bu bir necha texnologik jarayonlarning majmuasi (yig‘indisi) bo‘lib, unda nisbatan har xil uzunlik va notekislikdagi tolalardan iste’molchi qo‘ygan talablarga javob beruvchi birtekis, pishiq va uzun ip olish vazifasi amalga oshiriladi.

Yigirish quyidagi rivojlanish bosqichlarini bosib o‘tgan:

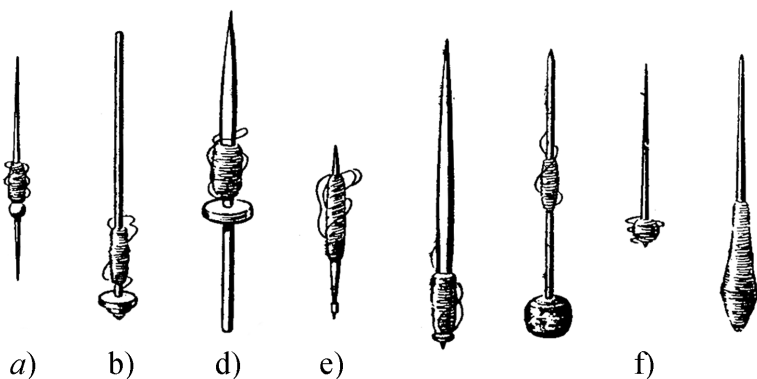
- qo‘lda aylantiriladigan urchuqda ip olish;
- osma urchuqda ip olish;
- g‘ildirakli charxda ip olish.

Yuqoridagi usullar yordamida Osiyo va qadimgi Misrda paxtadan, Ovro‘pada esa jun va zig‘ir tolalaridan ip yigirilgan (1-rasm).

1490-yilda o‘zi aylanib yigiruvchi (samopryalka) qurilmasi kashf etilgan. 1530-yilga kelib unga harakat beruvchi g‘ildirakning o‘rnatilishi natijasida u keng tarqalgan. Cho‘zish asbobi, davriy ishlaydigan birinchi yigirish mashinasi uchun Uayt 1738-yilda patent olgan. Keyinchalik, 1756-yilda Rodion Glinkov, 1765-yilda esa Jeyms Xargrevs ko‘p urchuqli yigirish mashinasini ixtiro etdilar.

Hozir ishlatilayotgan halqali yigirish mashinasining dastlabki varianti 1830-yilda yaratilib, u har tomonlama takomillashtirilmoqda.

Yigirish mashinalari ishlash usuliga ko‘ra ikki guruhga bo‘linadi:



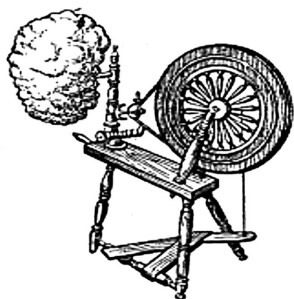
1-rasm. Qo‘l urchuqlari: a – Peru; b – Misr; d – Italiya;
e – Rossiya; f – Afrika urchuqlari.

- urchuqli;
- urchuqsiz.

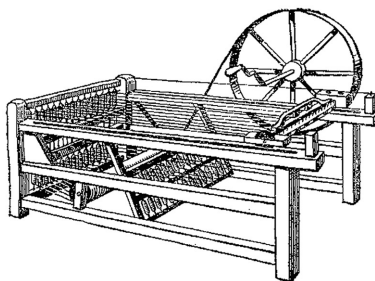
Urchuqli usul yigirish jarayonlari davriy hamda uzluksizligi bilan farqlanadi. Urchuqsiz yigirish zamonaviy hisoblanib, unga rotorli, pnevmomexanik, pnevmatik, elektrostatik, friksion, yelimlab, ipni tolalar bilan chirmab, tolalarni ip bilan chirmab, o‘zi pishiluvchan ip yigirish kiradi.

Ip yigirish texnologiyasining taraqqiyot yo‘nalishlari quyidagilardan iborat:

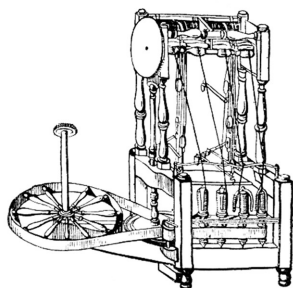
- 1) texnologik bosqichlarni qisqartirish va mashinalarni bir biriga agregatlash;
- 2) cho‘zish asbobi quvvatini oshirib o‘timlarni kamaytirish;
- 3) urchuqlar tezligini 25000 min^{-1} gacha yetkazish;
- 4) mahsulot sifatini oshirish, ip yo‘g‘onligi, ravonligi, pishiqsligi, tozaligi kabi ko‘rsatkichlarni jahon talablari darajasiga yetkazish;
- 5) yangi texnologiyalarni yaratish va joriy etish;



a)



b)



d)



e)

2-rasm. Yigirish vositalari: a – g‘ildirakli charx (samopryalka); b – davriy ishlaydigan yigirish mashinasi (Djenni); d – suvda ishlaydigan birinchi uzluksiz yigirish mashinasi; e – kompyuterlashtirilgan yigirish mashinasi

6) qo‘l mehnatini mexanizatsiyalash va robot texnikasini joriy qilish;

7) xomaki va tayyor mahsulot o‘ramalari hajmini oshirish.

Mazkur tadbirlar ilg‘or korxonalarda qo‘llanilib, sezilarli yutuqlarga erishilmoqda.

Darslik o‘zbek lotin alifbosida ilk marotaba yozilayotganligi sababli ayrim xato va kamchiliklardan xoli bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli uning sifatini yaxshilashga qaratilgan har qanday fikr va mulohazalaringizni mualliflar mamnuniyat bilan qabul qilib, oldindan o‘z minnatdorchiligini izhor etadilar.

I BOB. TO‘QIMACHILIK SANOATI TARMOQLARINING ISTIQBOLLARI

1.1. O‘zbekiston yengil sanoati korxonalarining joylashuvi

O‘zbekiston hukumati to‘qimachilik sanoat korxonalarini turli yo‘nalishlar bo‘yicha rivojlantirish uchun keng qamrovli faol ishlarni amalga oshirmoqda. Jumladan, yengil sanoat jadal rivojlantirilmoqda. Ushbu tarmoqda yuqori texnologiyalarga asoslangan qo‘shma, xorijiy va xususiy korxonalar tashkil etilib, jahon bozori talablariga javob bera oladigan mahsulotlar tayyorlanmoqda. 1-jadvalda 2013-yilda O‘zbekistonda faoliyat ko‘rsatgan yengil sanoat korxonalari to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.

1-jadval

O‘zbekiston yengil sanoat korxonalari

№	Viloyatlar	Jami	Shu jumladan, mahsulot turlari bo‘yicha				“O‘zbek yengil sanoat” AJ tarkibida
			To‘qima- chilik	Tabiiy ipak	Triko- taj	Tikuv	
1	Qoraqalpog‘iston	77	10	4	3	60	7
2	Andijon	394	204	13	70	107	40
3	Buxoro	195	115	6	2	72	19
4	Jizzax	91	48	1	3	39	4
5	Qashqadaryo	177	40	4	6	127	7
6	Navoiy	60	11	3	2	44	1
7	Namangan	288	169	23	9	87	27
8	Samarqand	151	57	12	11	71	9
9	Surxondaryo	94	33	2	11	48	5

1-jadvalning davomi

10	Sirdaryo	78	31	2	5	40	7
11	Toshkent	210	50	2	60	98	29
12	Fagʻona	376	114	55	84	123	33
13	Xorazm	192	20	3	38	131	10
14	Toshkent shaxri	430	82	12	188	148	92
	Jami	2813	984	142	492	1195	290

Jami yengil sanoat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxonalar soni 2813 tani tashkil etib, ulardan «Oʻzbekyengilsanoat» AJga qarashli korxonalar soni 271 tadir. Ishlab chiqarish turlariga muvofiq korxonalar toʻqimachilik mahsulotlari boʻyicha – 680 ta, tabiiy ipak mahsulotlarini ishlab chiqarish boʻyicha – 87 ta, trikotaj mahsulotlari boʻyicha – 411 ta, toʻquv mahsulotlari boʻyicha – 1032 ta va boshqa turdagi mahsulotlar boʻyicha 70 ta korxonalardan iborat.

Yengil sanoat mahsulotlarining eksport hajmi kun sayin oshib bormoqda.

“Oʻzbekyengilsanoat” AJ korxonalarining tarmoqlararo va mahsulot ishlab chiqarish turlari boʻyicha taqsimlanishi: toʻqimachilik korxonalari – 70%, toʻquv-trikotaj korxonalari – 20% va ipakchilik korxonalari – 10%. Ishlab chiqargan mahsulotlar boʻyicha yigirilgan ip 54 – 60% ni, toʻquv-trikotaj mahsulotlari – 9,8% ni, ip gazlama – 13,30% ni, trikotaj – 16,20% ni va ipak mahsulotlari – 5,30% ni tashkil etadi.

Yengil sanoat korxonalarining mahsulot turlari boʻyicha yillik quvvati quyidagilarni tashkil etadi: yigirilgan ip – 440 ming tonna; mato – 290 mln.kv.m; trikotaj matosi – 90 ming tonna; tayyor trikotaj mahsulotlari – 255 mln. ta; paypoq mahsulotlari – 53,0 mln juftni tashkil etadi.

2014-yilda mahsulot eksporti bir mld. AQSH dollarini tashkil etdi. 45 ta mamlakat bozorlari oʻzlashtirildi, jumladan,

Braziliya, Italiya, Chexiya, Ispaniya, Kolumbiya, Fillipin, Marokko, Janubiy Afrika Respublikasi. Hozirgi kunda kompaniya korxonalari Yevroittifoq, MDH va Osiyo mamlakatlarida korxona-eksportyorlarning dilerlik bo'limlarini tashkil etilgan. Kompaniya eksportida eng katta ulushni paxta ipi tashkil etib, u 61%ni, tayyor mahsulotlar 26%ni, ip gazlama 4%ni, trikotaj matolari 5%ni va boshqa mahsulotlar 4%ni tashkil etadi.

Kompaniya Koreya Respublikasining Savdo, sanoat va energetika vazirligi hamda Koreyaning sanoat texnologiyalari instituti (KAYTEK) bilan xalqaro hamkorlikda ijobiy tajribaga ega. Erishilgan shartnomaga, asosan, 2016-yili Toshkent shahrida o'quv va tadqiqotlar to'qimachilik Texnoparki qurilishi boshlanadi. Uning ishga tushishi bilan respublikaning to'qimachilik ishlab chiqarish korxonalari taraqqiyoti uchun ilmiy va texnologik resurslardan to'laroq foydalanish, yangi avlod buyumlarini yaratish hamda kadrlar tayyorlash va mutaxassislar malakasini oshirishni ta'minlash imkoniyatlari yaratiladi. Kompaniyaning istiqboldagi maqsadlari Yevropa ittifoqi, MDH va yaqin sharq mamlakatlari bozorlarida eksport hajmini oshirishdan iboratdir.

O'zbekistonda 2019-yilgacha yengil sanoatda rejaga, asosan, umumiy qiymati bir mlrd. AQSH dollariga teng 80 ta loyiha realizatsiyasi ko'zda tutilgan. Mazkur loyihalarning realizatsiyasi natijasida paxta tolasining 70% mahalliy korxonalarda qayta ishlanib, mamlakatning eksport salohiyati 1,8 marta ortdi. Muhim loyihalar qatorida:

– Qarshi tumanida “LT Cooperatives UA” kompaniyasi bilan quvvati yiliga 22 ming tonna aralash ip va 5 mln.m.mato ishlab chiqaruvchi to'qimachilik korxonasi;

– “Indorama Kokand tekstil” xorijiy korxonaning (IV bosqichi) quvvati yiligi 12 ming tonna kompakt ip;

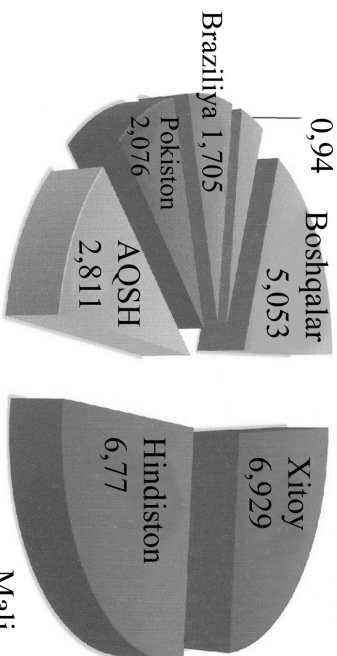
- Quvvati yiliga 9 ming tonna paxta ipi bo‘lgan MCHJ “Bostanlik Plastteks”;
- Uchqo‘rg‘on tumanida yiliga 7 ming tanna aralash paxta ipi ishlab chiqaruvchi korxona;
- Andijon viloyatida “Bobur” OAJ asosida “Nanyang Home textile Co. Ltd” kompaniyasi bilan hamkorlikda yiliga 10 mln. kv.m. mato va 25 mln.dona mahsulot ishlab chiqaruvchi korxona;
- “Samarqand Evro Aziya” OAJ bazasida 400 ming komplekt yotoq choyshablari va 1,2 mln. dona tayyor mahsulot korxonasi;
- Xorazmda yiliga 25 mln juft paypoq ishlab chiqaruvchi “Qatqal’a tekstil” OAJ barpo etilishi rejalashtirilgan. Shunday qilib, ishonch bilan aytish mumkinki, istiqbolli to‘qimachilik sanoatining kelajagi bundan ham istiqbolliroqdir.

1.2. Yengil sanoat mahsulotlarining eksport hajmi

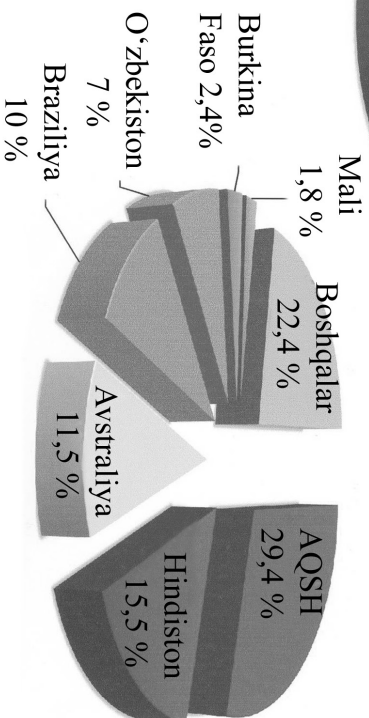
2014-yilda mahsulot eksporti geografiyasi: Rossiya – 45%, MDH mamlakatlari – 7,5%, Yevropa ittifoqi – 10%, Xitoy – 16,0%, Turkiya – 12,0%, Janubiy Koreya – 5%, boshqa jami 38 ta davlat – 4,5% tashkil etganligini ko‘rsatadi. Kompaniyaning istiqboldagi maqsadlari Yevropa ittifoqi, MDH va yaqin sharq mamlakatlari bozorlarida eksport hajmini oshirishdan iboratdir.

2014-yilda tarmoq mahsulotlari turlari bo‘yicha eksport natijalari quyidagicha (jami mahsulotlar miqdoriga nisbatan): yigirilgan ip – 49,5%, mato – 7,3%, trikotaj polotnosi – 6,2%, tayyor mahsulotlar 29,2%, ipak – 2,6 % boshqa mahsulotlar –

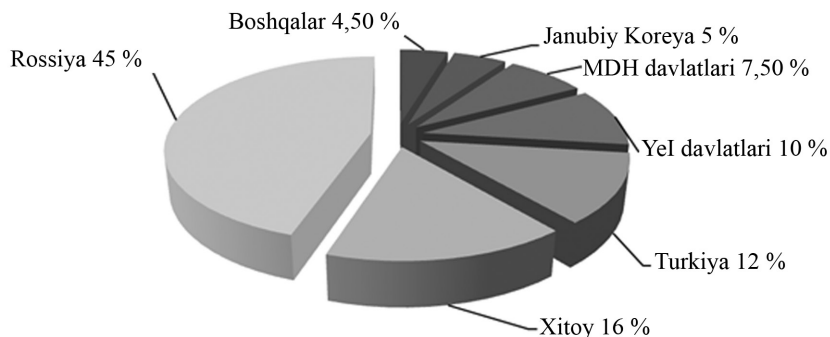
2013/14-yil mavsumida paxta ishlab chiqarish, mln. tonn



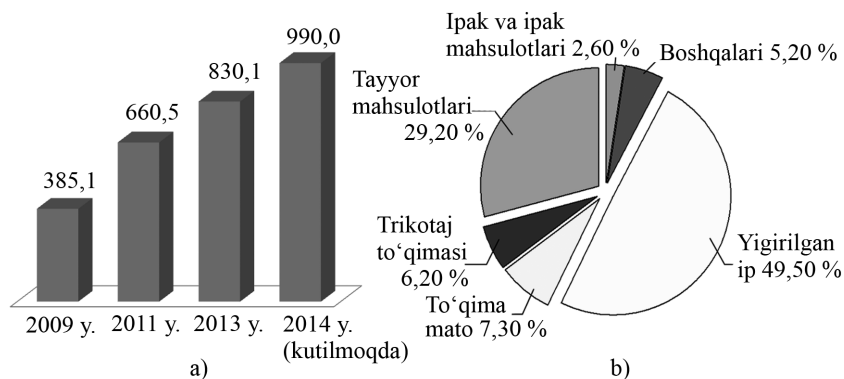
2013/14-yil mavsumida paxta eksport qiluvchi davlatlar ulushi, %



3-rasm. Jahon paxta bozorining holati



4-rasm. Eksport geografiyasi



5-rasm. To'qimachilik mahsulotlar eksporti:

a) Eksportning o'sishi; b) Eksport qilinadigan mahsulotlar

5,2 % ni tashkil etadi. 2013-yil eksport hajmi 830,1 mln. AQSH dollari. 2014-yilda kutilayotgan eksport hajmi esa 990 mln AQSH dollarini tashkil etadi. Eksportga mo'ljallangan mahsulotlar kompaniyaning 150 korxonasi tomonidan 5 ta xorijiy mamlakatlarning 30 ta tijorat uyida sotilishi rejalashtirilgan.

1.3. Yengil sanoatning taraqqiyot strategiyasi

O'zbekiston yengil sanoatining rivojlanishida quyidagi me'yoriy huquqiy hujjatlar muhim ahamiyat kasb etmoqda.

- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 4-mart 2015-yildagi «2015–2019-yillar uchun tarkibiy islohotlar, modernizatsiya qilish va ishlab chiqarishni diversifikatsiya chora-tadbirlari dasturi to'g'risida»gi PQ-4707 Qarori ga muvofiq 2015–2019-yillarda ishlab chiqarish sanoatini tarkibiy islohotlar qilish, modernizatsiya va diversifikatsiyalash bo'yicha istiqbolli yo'nalishlar, shu jumladan mahalliy xomashyoni chuqur qayta ishlash asosida to'qimachilik va charm poyabzal sanoati tovar tarkibini, jahon va mahalliy bozorlarda raqobatbardosh tayyor va yarim mahsulotlarni, xususan, bo'yalgan ip, matolar, ishlov berilgan charm, trikotaj, tikuv, poyabzal va charm mahsulotlarini yaxshilash masalalari belgilandi.

- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2010-yil 15-dekabrda PQ-1442-sonli qarori – «O'zbekiston Respublikasi sanoatini 2011–2015-yillarda rivojlantirish Dasturi»;

- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2010-yil 29-dekabrda PQ-1455-sonli qarori – «2011-yilga O'zbekiston Respublikasi Davlat investitsiya Dasturi»;

- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2011-yil 30-martda PQ-1512-sonli – «To'qimachilik sanoati korxonalarini jadal rivojlantirishni rag'batlantirish bo'yicha qo'shimcha choralar to'g'risida» qarori;

- Ishlab chiqarishni modernizatsiyalash, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash uchun ahamiyatli loyihalar.

To'qimachilik sanoatining taraqqiyoti quyidagi yo'nalishlarda amalga oshirilishi belgilangan:

- paxta tolasini qayta ishlash hajmini 70% ga yetkazish;

- mavjud korxonalarni modernizatsiyalash va qayta jihozlash;

- yangi yuqori texnologiyali korxonalarni yaratish;
- ichki bozorni iste'mol buyumlari bilan to'ldirish;
- korxonalarning eksport potensialini oshirish;
- yangi ish o'rinlarini yaratish;
- xodimlarni tayyorlash va qayta tayyorlash;
- to'qimachilik mashinasozligini qayta tiklash.

Birinchi vazifa, ya'ni paxta tolasini qayta ishlash hajmini oshirish borasida keng qamrovli ishlar olib borilmoqda. Paxta tolasini sotish hajmi yildan yilga kamayib, uni qayta ishlash hajmi oshib bormoqda. Yaqin kelajakda (2019-yilda) paxta tolasini qayta ishlash hajmi 70 % ga yetkazilishi rejalashtirilgan. Bunday ulkan vazifani amalga oshirish uchun yangi korxonalar ishga tushiriladi, mavjud korxonalarning bir qismi modernizatsiya qilinadi va qolganlarini modernizatsiya qilish ishlari davom ettirilib, korxonalar qayta jihozlanmoqda. Asosiy maqsad ishlab chiqariladigan tayyor mahsulotning raqobatbardoshligini ta'minlash hamda jahon bozorida egallayotgan o'rnini mustahkamlashdan iborat. Shuni ta'kidlash kerakki, mustaqillikning dastlabki yillarida to'qimachilik korxonalarida, xususan yigirish korxonalarining ayrimlarida qisman avval ishlatilgan mashinalar o'rnatilgan bo'lsa, keyinchalik bu holatga barham berilib, jihozlarning faqat eng so'nggi rusumdagilari keltirilib o'rnatildi. Natijada misli ko'rilmagan yutuqlarga erishilmoqda.

To'qimachilik sanoati rivojlanishida alohida e'tibor mahsulot assortimentiga qaratilmoqda. Masalan, "Asakatekstil" MCHJda quvvati 3000 tonna bo'lgan bo'yalgan ip ishlab chiqaruvchi korxona, "Medex Textile" xorijiy korxonada yiliga 2000 tonna paxta va poliestar aralash ip olish, "Osborn tekstil" MCHJ xorijiy korxonada yiliga 3500 tonna melanj ip, "Uztex Shovot" qo'shma korxonasida esa kompakt ip tayyorlash o'zlashtirildi.

Mazkur korxonalar yetakchi firmalarning ilg'or texnika va texnologiyalari bilan jihozlanganligi tufayli raqobatbardosh eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarishga muvaffaq bo'lmoqdalar.

2019-yilgacha quyidagi yigirish korxonalarining ishga tushirilishi bilan respublikaning eksport salohiyati yanada oshishi rejalashtirilgan.

Qarshi tumanida "LT Cooperaties UA" kompaniyasi bilan quvvati yiliga 22 ming tonna aralash ip va 5 mln.m.mato ishlab chiqaruvchi to'qimachilik korxonasi; "Indorama Kokand tekstil" xorijiy korxonaning (IV bosqichi) yiliga 12 ming tonna kompakt ip; Quvvati yiliga 9 ming tonna paxta ipi bo'lgan MCHJ "Bostanlik Plastteks"; Uchqo'rg'on tumanida yiliga 7 ming tonna aralash paxta ipi ishlab chiqaruvchi korxona kabilar eng so'nggi to'qimachilik texnika va texnologiyasi bilan jihozlangan ishlab chiqarish korxonalari bo'lishi bilan ajralib turishi muqarrar.

Nazorat savollari

1. O'zbekistonda to'qimachilik sanoatini rivojlantirish uchun qanday ishlar olib borilmoqda?
2. O'zbekistonda to'qimachilik korxonalari hududlar bo'yicha qanday joylashgan va qanday mahsulotlar ishlab chiqaradi?
3. "O'zbekiyengilsanoat" AJ korxonalari tarmoqlararo va mahsulot ishlab chiqarish turlari bo'yicha qanday taqsimlangan?
4. Yevropa ittifoqi, MDH va yaqin sharq mamlakatlari bozorlarida eksport hajmini oshirish borasida qanday ishlar olib borilmoqda?
5. O'zbekistonda to'qimachilik mahsulotlari turlari bo'yicha eksport hajmi qancha?
6. O'zbekistonda yengil sanoatni rivojlantirish uchun qanday strategik topshiriqlar qo'yilgan?
7. To'qimachilik sanoatini rivojlantirish uchun qanday me'yoriy hujjatlar qabul qilingan?
8. Yengil sanoatda qanday taraqqiyot yo'nalishlari amalga oshirilishi belgilangan?

II BOB. PAXTANI YETISHTIRISH. PAXTANI DASTLABKI ISHLASH

Paxta o‘simligining to‘rt xil botanik turi mavjud bo‘lib, ulardan «Gossipium xirzitum» o‘rta tolali va gossipium barbadenze» uzun tolali navlari yetishtiriladi. Bu o‘simlik issiq iqlimli serquyosh o‘lkalarda yaxshi rivojlanadi. Dunyoda g‘o‘za o‘simligi ekiladigan mamlakatlar va ulardan olinadigan tolaning xossalari bo‘yicha Rieter firmasidan olingan ma’lumotlar 2-jadvalda ko‘rsatilgan.

2-jadval

Turli mamlakatlarda ekiladigan g‘o‘za navlari va tolasining asosiy xossalari

Mamlakat	Nav	Hajmi, %	Shtapel uzunlik (dyuym)	Shtapel uzunlik (mm)	Mikro- neyr	Solishtirma uzish kuchi gk/teks (HVI)
Misr	Giza 45	1.0	13/8	35.1	3.3	43.3
	Giza 70	11.2	1 13/32	35.3	4.3	44.4
	Giza 88	11.4	1 13/32	35.5	4.0	44.8
	Giza 86	46.2	19/32	32.3	4.4	43.6
	Giza 89	3.5	1 1/4	31.3	4.3	38.6
	Giza 85	4.0	15/32	29.4	4.1	37.6
	Giza 80/83	10.0	13/16	30.2	3.8	37.2
	Giza 90	10.7	1 1/8	28.8	4.0	34
Argentina	Guazuncho 2INTA	60.0	13/16	29.7	4.4	27.8
	Pora INTA	20.0	13/16	29.9	4.6	25.9

2-jadvalning davomi

Avstraliya	Sicot 71 / Sicot71 BR	51.0	15/32	29.21	4.2	31
Benin	H279-1	100.0	1 3/32 -1 5/32	27.8 - 29.4	3.8-4.4	28-31
Boliviya	ST132		1 1/16	27.26	3.6	25.6
	diverse		1 1/16-1 1/8	26.2 - 28.3	3.6-4.2	25-30
Braziliya	Fibermax		15/16	32-34	3.9-4.4	27.9
	Alcala		13/16-1 1/4	1/4 30-32	3.8-4.4	27-30
	FMT701		1 3/16 -1 1/4	1/4 30-32	3.8-4.4	27-30
	Delta Pine		1 3/16 -1 1/4	1/4 30-32	3.8-4.4	27-30
Burkina Faso	TAM 59 A	38.4	1 3/16	30.1	4.2	30.8
	K37	36.7	13/16	30.3	3.9	32.5
Kamerun	IRMA	72.0	1 1/8	28.5	3.7-4.1	28-30
Xitoy	Zhongmian 12	31.1	13/16	30.2	3.8	27.5
	Lumian 6	8.6	17/32	30.9	4.2	31
	Simian 2	5.9	15/32	29	4.4	26.6
	Zhongmian 16	5.1	15/32	29.4	3.9	29
Kot- d'Ivuar	R 405-5	38.0	1 1/8	28.5	3.0- 4.1	28-30
	R 405-96	62.0	1 1/8	28.5	3.0-4.1	8-30
Gretsiya	Zeta2	6.7	1 1/8	28.5 - 28.9	3.5-4.5	28-30
	Acala SJ2	19.1	11/8-15/32	28.5 - 29.3	3.6-4.2	28-30
	Corona	10.1	1 3/32 -1 1/8	27.5 - 28.1	4.2- 4.3	28-30

2-jadvalning davomi

	Fibermax		1 1/8	27-29	3.8-4.3	28-30
Hindiston	J34		1-11/16	25-27	4.2-4.7	24-27
	S-6		1 1/8	27-29	3.8-4.8	29
	N-4/Mech-1		1 1/8	27-29	3.5-4.5	27-28
	Bunny		1 5/32 -1 3/16	29 - 30.5	3.6-4.4	29
	LRA-5166		1 1/32 -1 1/8	26-28	3.5-4.5	25-29
	DCH-32		15/16	33-35	2.7-3.2	36
	MCU-5		1 1/4-15/16	32-34	3.3-3.6	30-32
Isroil	AsaIpi		15/16	32-34	3.6-4.3	34 - 36
	Pima		17/16	36-37	3.6-4.2	37-39
Mali	N'TA 88.6	93.0	1 1/8	27-29	3.6-4.2	25-28
Meksika	Deltapine-451 BRR	50.0	13/32	27-28	3.6- 4.9	25-28
Pokiston	Punjab		1 1/32 -1 5/32	26-29	4-5.3	27-28
Paragvay	Guanzuncho 2	13.0	15/32	29.2	4.6	28
Peru	Pima	16.0	11/2-1 5/8	38-41	3.0-4.0	34-36
	Tanguis	65.0	11/8-1 3/16	28-30	4.4-5.8	25-27
	Aspero	17.0	11/32-13/32	26-28	6.1-6.9	22-25
Senegal	STAM 42	70.0	1 1/8	28.7	4.5	28.8
Ispaniya	CREMA 111		13/16	30.7	3.6-4.5	31.9
	Fibermax		1 1/8	27-29	3.8-4.3	28-30
	Corona		1 1/8	27.5-28.1	4.2-4.3	28-30
Sudan	Barakat	47.0	1 3/16 -1 3/8	30-35	3.6-4.2	32-38

2-jadvalning davomi

	Asala	47.0	1 1/32 -1 1/8	26-28	3.9-4.4	26-30
Suriya	Aleppo 90	49.0	1 3/32 -1 5/32	28-29	4.0-4.8	28
Tojikiston	Qirg'iz-3	25.0	1 3/32-1 1/8	28-30	4.0-4.7	27-28
	9326-B	12.0	13/8	35		38
Tanzaniya	UK 77	42,1	11/8-15/32	28-29	3,7-4,2	27,1-29,3
	UK 82	47,6	11/32-11/8	26,5-28	3,5-3,9	24,9-28,3
Cpad	A51	60,0	15/32-13/16	29-30	3,7-4,4	28-31
	STAM F	40,0	13/32-15/32	27-29	3,7-4,3	28-30

Turkiya	Carmen		1 5/32 - 1 7/32	29-31	4.5-4.8	30-34
	Nazilli 84 S		11/8-1 3/16	28.5-30	4.5-5.0	29-31
	Qukurova 518		11/8-13/16	28.5-30	4.9-5.2	29-31
	Stoneville 453		1 5/32 -1 3/16	29-30	4.0-4.5	28-30
	Fibermax		1 1/8	27-29	3.8-4.3	28-30
Turkmanis-ton	9871-1		1 7/16	36.5	3.3 -4.0	30-34
	133		1 1 3/32 -1 1/8	28-29	3.8-4.8	25-27
	149-F		1 3/32 - 1 1/8	28-29	3.8-4.8	25-27
Uganda	V PA	99.0	1 5/32	29.5	3.8-4.2	25-28
AQSH***	Florence, SC	9.0	1 3/32	27.9	4.5	29.5
	Macon, GA	11.6	1 3/32	27.4	4.7	29.5
	Birmingham, AL	3.8	1 1/16	26.9	4.6	28.3
	Rayville, LA	6.7	1 1/16	27.2	4.7	27.9

2-jadvalning davomi

	Memphis, TN	20.0	1 3/32 -1 1/8	28.2	4.5	29.6
	Dumas, AR	13.2	1 3/32	27.4	4.7	28.8
	C. Christi, TX	4.3	1 3/32 -1 1/8	28.2	4.3	29.2
	Abilene, TX	5.3	1 3/32	27.7	4-2	28.8
	Lubbock, TX	15.4	11/8	28.7	3.8	29.4
	Lamesa, TX	4.2	1 1/8	28.7		29.1
	Phoenix, AZ	3.2	11/8	28.7	4.4	29.8
	Visalia, CA	3.4	3/6	30.0	4.3	33.9
AQSH Pima	PHY 800					
AQSH Upland	Acala					
Deltapine						
Paymaster						
Stoneville						
	Fibermax		11/8	28.7	3.8	29.4
Suregrowj						
O'zbekiston	Farg'ona 3		11/8	28.5	4.2 -4.6	28 - 29
	Buxoro 6		11/4	32	4.3-4.7	28-34
	Surxon 9 / Termez		1 7/16	36	4.0-4.3	34-38
Zimbavbe	ALBAR	95.0	13/32-13/16	27-30	3.6-4.9	28-31

G'o'zaning navi va turidan qat'iy nazar rivojlanish jarayonlari bir xil kechadi.

2.1. G‘o‘zaning rivojlanish bosqichlari

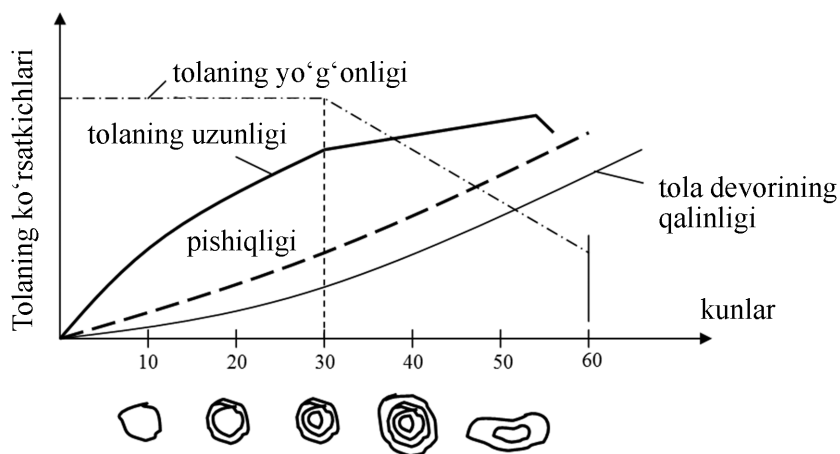
G‘o‘za O‘rta Osiyoda O‘zbekiston, Turkmaniston, Tojikiston, Ozarbayjon va Qozog‘istonning Chimkent, Qirg‘istonning Osh viloyatlarida ekiladi. Shuningdek, Xitoy, AQSH, Arab davlatlarida, Braziliya, Afg‘oniston, Eron, Hindiston va Pokistonda ham yaxshi o‘sadi.

O‘zbekistonda, asosan, paxtaning o‘rta tolali navlari, qisman uzun tolaligi ekiladi. Turkmaniston va Tojikiston davlatlarida esa uzun tolali navlari ko‘proq ekiladi. Paxta o‘simligi 100 –160 issiq quyoshli kunlar mobaynida pishib yetilib, sifatli tola beradi. Bu davrni ikki bosqichga bo‘lish mumkin.

Birinchi bosqich ekilgan kunidan gullagunga qadar (30 –100 kun) ikkinchi bosqich gullagandan pishib yetilgunga qadar (30–50 kun) havoning kelishi iqlim sharoitiga qarab, kunlar soni biroz o‘zgarishi mumkin.

Ikkinchi bosqichning o‘zi ikki davrga bo‘linadi. Birinchi davr tolaning o‘sish davri bo‘lib, 24 – 30 kun davomida uning modal uzunligi 26,5 mm, chiziqiy zichligi 3 mteksni, pishiqligi 0,8 sN va pishganlik koeffitsiyenti esa 0,1 – 0,4 gacha bo‘lishi mumkin.

Ikkinchi davr, tolaning pishib yetilishi davri bo‘lib, 30–50 kun davomida tolaning ichki kanaliga selluloza halqalarining kundalik o‘rnashib borishi hisobiga kanal qisqarib, tola devorlari qalindlashadi. Tolaning pishganligi uning tashqi diametrini ichki kanal bo‘shlig‘ining kengligiga bo‘lgan nisbatining qiymati bilan belgilanadi. Bu pishganlik koeffitsiyenti deb atalib 0 – 5 gacha qiymatga ega bo‘lib, u o‘ta pishgan tolalar uchun 5 ga, normal pishganlari uchun 1,5 – 2,2 va pishmagan tolalar uchun 1,05 ga teng bo‘ladi.

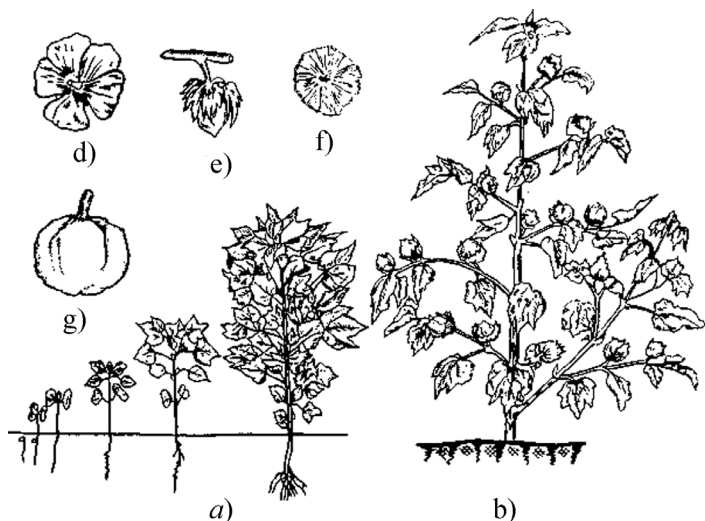


6-rasm. Tola ko'rsatkichlari

Davrning 50 – 60 kunlarida tolaning modal uzunligi 24 – 25,6 mm, chiziqliy zichligi 160 – 210 mteks, pishiqligi, 4,0 – 4,8 sN va pishganlik koeffitsiyenti 1,8 – 2,8 ga teng bo'lishi mumkin. Ko'sak ochilgandan so'ng, tola va uning kanalidagi protoplazma, quyosh va tashqi muhitning ta'sirida quriy boshlab, kanal bo'shab, pishgan tola avval, xom tolalar esa keyin tekis tasma shaklida bo'ladi (6-rasm).

O'simlikning tez o'sishi, yetilishi va ko'p hosil berishi uchun agrotexnika tadbirlari (yerni ekishga tayyorlash, o'g'itlash, haydash, dam berish, o'z vaqtida sug'orish, kultivatsiya va uchlari-ni qirqish (chekankalash) va h.k.) to'g'ri bajarilmog'i zarur.

G'o'zani ekish jarayoni issiq kunlar boshlanganda amalga oshiriladi. Chigit ekilgandan bir ikki haftadan so'ng nihol (7-a rasm) unib chiqadi. 50 – 80 kun o'tib, g'o'za o'sib rivojlanganidan so'ng (7-b rasm), uning gullash vaqti keladi. Dastlabki shonalar asosiy shoxning pastki poyalarida ochiladi, so'ngra yuqori poyalarda ochila boshlaydi. G'o'zaning guli



7-rasm. G‘o‘za. Poya va ko‘sakning rivojlanishi:

a – g‘o‘za rivojlanish dastlabki davrlari; b – gullash davri; d – guli;
e – yetilmagan ko‘sak; f – tolali yakka chigit; g – ochilgan chanoq

7-d rasm da ko‘rsatilgan. Gulbarglar uzilib tushgandan so‘ng u yerda urug‘don qoladi, undan hosil-ko‘sak (7-e rasm) chiqq boshlaydi, 3 – 5 devorchalar bilan ajraladi va har bir devorchalar orasida chigitlar hosil bo‘ladi.

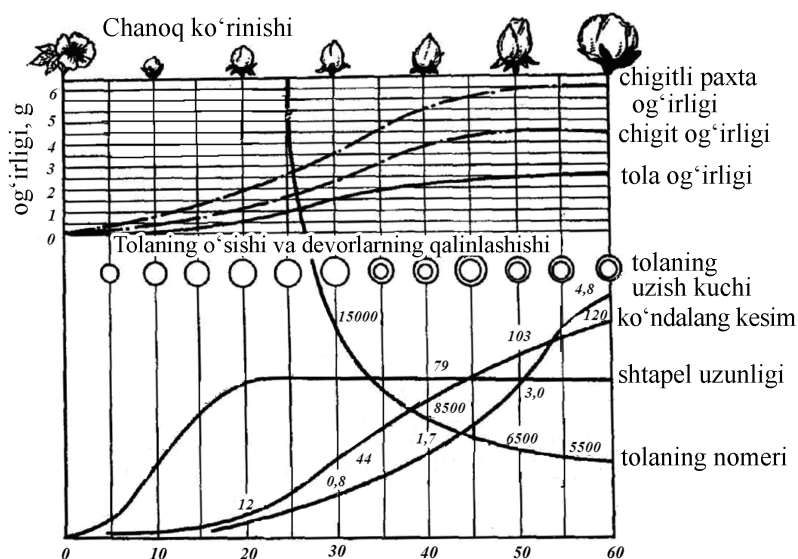
Chigitlar sirtidan tola o‘tib chiqq boshlaydi. Chigitli tola tolali yakka chigit deb ataladi (7-f rasm). Har bir devor orasida bir-biri bilan bog‘langan tolali yakka chigitlar paxta bo‘lakchasini (chanoqning bir bo‘lagidagi paxta) hosil qiladi.

Tola rivojlanishida ikki davrni boshidan kechiradi. Birinchi davrda tola taxminan 30 kun davomda faqat bo‘yiga o‘sadi va ingichka devorli naycha hosil bo‘ladi. Tola bo‘yiga o‘sishtan to‘xtaydi. Naychanning ichi protoplazma degan suyuq modda bilan to‘ladi. Undan selluloza sintezlanib, naychanning ichki devori selluloza qatlami bilan to‘lib boradi.

Shunday qilib, tolaning yetilish jarayoni ikkinchi davrda boshlanadi. Bu jarayon o'ta muhim bo'lib, tolaning pishib yetilishiga ta'sir etadi, ya'ni selluloza qatlaminin miqdoriga qarab tolaning pishiqligi shakllanadi. Kundan-kunga tolaning ichki devorlari selluloza qatlaminin to'planishi hisobiga qalinlasha boshlaydi. G'o'za gullaganidan 50 – 80 kun o'tgach tola to'liq pishadi va selluloza shiralari quriy boshlaydi. Tola u yoki bu tomonga buralgan piltasimon shaklga kiradi.

8-rasmda chanoqning shakllanishi va tolaning pishib yetilish jarayoni grafik tarzida ko'rsatilgan.

9-rasmda esa tolaning har xil pishib yetilganlik darajasidagi ko'rinishi ifodalangan. Tola pishib yetilib uning qayishqoqligi kattalashishi tufayli ko'sak chanoqlarining ichki devorlariga ta'sir kun sayin ortib chanoq yoriladi. Shundan so'ng tolalar-



8-rasm. Chanoqning shakllanishi va tolaning pishib yetilishi

Yetilganlik darajasi	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Tolaning tashqi ko'rinishi											
Ko'ndalang kesim ko'rinishi											

9-rasm. Pishib yetilganlik darajasi turlicha tolalarning tashqi va ko'ndalang kesimi ko'rinishi: 0,0 – mutlaqo pishmagan (o'lik tola); 1,0 – pishmagan; 2,0 – chala pishgan; 3,0 – pishgan; 4,0 – yaxshi pishgan; 5,0 – pishib o'tib ketgan.

ning namligi kamayib chanoq quriydi. G'o'zaning ekilgan kunidan boshlab, ko'sak ochilguncha bo'lgan kunlar 100 –200 kunni tashkil qilishi mumkin (seleksion navi va o'sish sharoitiga bog'liq).

Qurish jarayoni. Atmosferaning bosimi tolani siqilishi, uning ichki qarshilik kuchlari natijasida 1 sm uzunlikda 50 – 120 ta gacha egilgan yeri bo'lgan holda quriydi. Natijada tolaning uzunligi 1,0 – 1,5mm ga qisqaradi. Egilganlik soni uning yigirilish xususiyatini belgilaydi, chunki u qancha ko'p bo'lsa, tola shuncha ilashuvchan bo'ladi.

Pishgan o'rta tolali paxta chanog'idagi, chigitli paxtaning vazni 5–7 g, uzun tolaligida 3–5 g bo'lib, chigitlar soni 20 – 40 donagacha bo'lishi mumkin. Har bir chigitda esa 7 – 15 ming gacha tola bo'ladi. Chigitlar soniga ko'ra hosildorlik aniqlanadi, o'rta tolali paxta gektariga 30 – 40, uzun tolaligi esa 25–30s hosil beradi.

2.2. Ekin maydonlarini terimga tayyorlash

Chigitli paxtaning yetilganligi g'ozaning naviga, ekish muddatiga, meteorologik sharoitlar va agrotexnika darajasiga bog'liq bo'ladi. Ko'saklar avgust oyining o'rtalaridan boshlab ochila boshlaydi, sentabr oyining o'rtalariga kelib ular yop-pasiga ochiladi, qolgan ko'saklar oktabr oyining oxirigacha asta-sekin ochilib boradi, noyabr oyining o'rtalaridan boshlab g'oz rivojlanishdan batamom to'xtaydi.

G'ozaning pastki shoxlaridagi ko'sak va chanoqlar barvaqt ochila boshlaydi, ular yuqori shoxdagilarga nisbatan og'irroq, tolasi esa pishiqroq bo'ladi.

Paxtani terish (muddati 1,5–2 oy, ba'zan undan ko'proq-gacha cho'ziladi). Paxtaning ketma-ket ochilishi chigitli paxtani 3–4 terimda uzluksiz yig'ishtirilib olishga imkon beradi.

Maydonlarni terimga tayyorlashdagi muhim tadbirlardan biri defolatsiyani o'z vaqtida o'tkazish hisoblanadi (G'oz barglarini sun'iy to'kish). Shundagina chanoqlar tezroq ochiladi va terim sonlarining ko'payishiga imkon yaratadi.

Ushbu tadbir tufayli quyosh nurlari g'ozaning pastki qismi-ga ham yetib boradi, ko'saklarning chirishini oldi olinadi, te-rim mashinalarining ishi yengillashadi va eng muhimi chigitli tolaning ifloslanishi kamayadi.

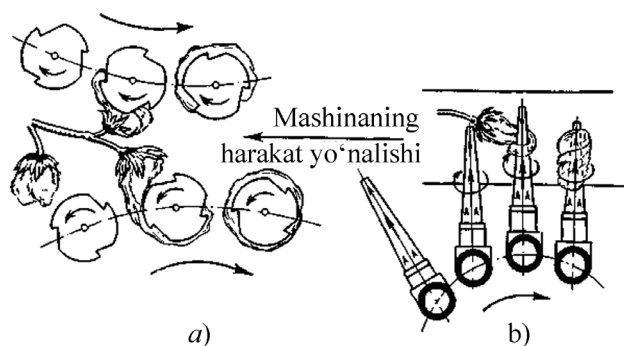
Defolyantlar ekologik nuqtayi nazardan zararli kimyoviy moddalar bo'lganligi tufayli, ularni samolyotlarda sepish o'rni-ga traktorlarda sepish yo'lga qo'yildi. Bu tadbirning eklogik mu-hit muvozanatiga baribir ta'siri katta bo'lganligi tufayli hozir biologik usulda barglarni to'kish ustida katta tadbirlar olib borilmoqda. Bundan tashqari, paxtaning tez yetiladigan navlari-ni ustida ishlayotgan olimlar tomonidan bargini yalpi to'kadi-gan navlarni yetishtirish ustida keng ko'lamli ilmiy tajribalar o'tkazilmoqda.

2.3. Paxtani terish

Paxta dalalarida ko'saklarning asosiy qismi to'la ochilgandan so'ng paxta terimi boshlanadi. Terim vaqtida tolalar chanoqdan chigit bilan birga ajratib olinadi. Terilgan paxta – chigitli paxta deb ataladi.

G'o'zaning gullashi har xil vaqtga to'g'ri kelgani uchun ko'saklar ham har xil vaqtda pishib yetiladi. Shuning uchun chigitli paxtani terish bir nechta terimlar orqali amalga oshiriladi. Sovuq tushmasidan oldin ochilgan ko'sakdan terilgan paxtaning tolasi pishgan, sovuq tushgandan keyin (qurib ochilgan ko'sakdan) terilgan chigitli paxtaning tolasi pishib yetilmagan bo'ladi. Paxtani qo'lda yoki mashinada terish mumkin.

Mashinada paxta terish. Ishlash prinsipi bo'yicha bu mashinalar shpindelli va pnevmatik turlarga bo'linadi. Shpindelli turdagi mashinalar chigitli paxtani aylanayotgan tishli sterjenga, ya'ni shpindelga yig'adi. Pnevmatik mashinalar esa ochilgan ko'sakdagi chigitli paxtani havo yordamida so'rib olish yo'li bilan teradi. Ko'proq shpindelli mashinalari qo'llaniladi. Shpindel joylashuviga qarab vertikal va gorizontal shpindelli mashinalarga bo'linadi. 10-rasmda gorizontal va vertikal mashinalarning



10-rasm. Shpindel yordamida paxta teruvchi mashinalarning sxemasi: a – vertikal-shpindelli mashina;
b – gorizontal-shpindelli mashina

**Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlarda 2014-yil paxta hosilida ekiladigan urug'lik chigit
navlari va paxta maydonlari to'g'risida
MA'LUMOT**

3-jadval

MA'LUMOT							Ming ga
Viloyatlar nomi		Jami ekiladigan maydon	Ekiladigan navlar va maydonlar				Yangi navlar
QQ Res.	94,7	Omad 19,0 ga	Do'stlik-2 21,5 ga	CHimboy-5018 7,0 ga	S-9085 4,0 ga	S-4727 37,0 ga	6,2 ga
Andijon	93,4	Andijon-35 26,5 ga	Namangan-77 15,4 ga	Andijon-36 17,7 ga	Sulton 7,3 ga	S-6524 22,0 ga	4,5 ga
Buxoro	109,6	Buxoro-8 43,0 ga	Buxoro-6 48,0 ga	Buxoro-102 7,6 ga	Jondor Qudrati-7,0 ga		4,0 ga
Jizzax	101,8	An-Boyaut-2 38,0 ga	Ko'paysin 16,0 ga	S-6524 31,9 ga	S-6541 7,9 ga		8,0 ga
Qashqadaryo	160,4	Beshqahramon 15,5 ga	Namangan-77 15,8 ga	Buxoro-102 12,5 ga	Buxoro-8 65,0 ga	Buxoro-6 46,6 ga	5,0 ga
Navoiy	35,8	An-Boyaut-2 12,0 ga	Sulton 5,5 ga	Buxoro-102 3,9 ga	Buxoro-6 12,9 ga		1,5 ga
Namangan	82,6	Namangan-34 5,0 ga	Namangan-77 19,3 ga	Andijon-35 18,4 ga	S-6524 31,1 ga	S-8286 38,7 ga	5,0 ga
Samarqand	91,5	Omad 31,1 ga	Sulton 23,9 ga	Buxoro-102 20,5 ga	S-8284 7,0 ga		9,0 ga
Surxandaryo	119,6	Beshqahramon 17,0 ga	Namangan-77 38,6 ga	Buxoro-102 32,4 ga	Sulton 25,6 ga		6,0 ga
Sirdaryo	110,7	An-Boyaut-2 46,8 ga	Gulbahor 11,1 ga	Navbahor-2 4,9 ga	S-6524 40,7 ga		7,2 ga
Toshkent	91,5	An-Boyaut-2 7,2 ga	Namangan-77 21,0 ga	Ko'paysin 2,0 ga	Sulton 14,6 ga	S-6524 38,7 ga	8,0 ga
Farg'ona	100,1	Andijon-35 10,0 ga	Namangan-77 10,4 ga	S-6524 37,1 ga	Sulton 18,6 ga		7,4 ga
Xorazm	93,8	Xorazm-150 11,0 ga	Xorazm-127 37,1 ga	Mehnat 27,5 ga	Ibrat 11,0 ga		7,2 ga
Jami	1285,5	x	x	x	x	x	79,0

ishlash sxemasi ko'rsatilgan. Terilayotgan chigitli paxta qatori qanchalik ko'p bo'lsa, shunchalik mashinaning unumdorligi katta bo'ladi. Shuning uchun oxirgi paytlarda ikki qatorni birdan teradigan mashinalar qo'llanilmoqda. To'rt, olti va sakkiz qatorli mashinalar ham qo'llanila boshlandi. Shuni ta'kidlash kerakki, mashinaning unumdorligi vaqt birligida paxtasi terilgan maydon bilan o'lchanadi.

Bundan tashqari, sovuqdan ochilmay qolgan ko'saklarni terishga mo'ljallangan mashinalar ham mavjud.

Mashinalar yordamida terilgan chigitli paxtaning ifloslik darajasi yuqori bo'lib, uni qayta ishlashda boshqa texnologiyadan foydalaniladi.

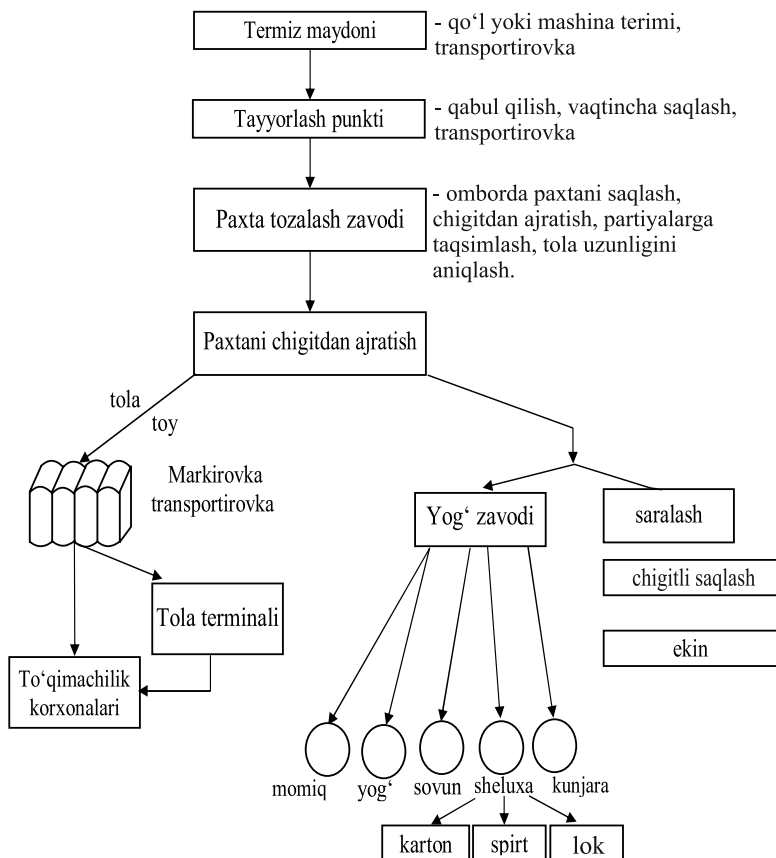
2.4. Paxtani qabul qilish punktlari

Chigitli paxta fermer xo'jaliklaridan tayyorlash punktlari orqali qabul qilinib olinadi. Tayyorlov punktlari joylashishiga ko'ra yaqin punktlar (paxta tozalash zavodidan 15 km masofagacha) va uzoq punktlar (15 km dan ortiq)ga bo'linadi.

Tayyorlangan paxta hajmiga ko'ra katta (10 ming tonnadan ko'p) o'rta (10 ming tonnagacha) va kichik (6 ming tonnadan kam) tayyorlash punktlari mavjud. Tayyorlash punktlarida chigitli paxtani quritish va tozalash mexanizatsiyalashgan quritish-tozalash sexlarida amalga oshirish yo'lga qo'yilgan.

Tayyorlangan paxtaning 20% paxta tozalash korxonasi tomonidan terish muddati davomida qayta ishlanib tolaga aylantiriladi. Chigitli paxtaning asosiy qismi esa uzoq muddatga saqlash uchun buntlar shaklida joylab qo'yiladi. Keyinchalik ular qayta ishlanib tolaga aylantiriladi.

Chigitli paxtaning tabiiy xossalarini saqlab qolishi katta ahamiyatga ega. Buning uchun uni saqlashda yopiq omborlar, ayvonlar va ochiq maydonchalar qo'llaniladi.



11-rasm. Chigitli paxtadan mahsulotlar olinishi sxemasi

Paxtani buntlarda saqlaganda o'z-o'zidan yong'in chiqishi hollariga yo'l qo'ymaslik kerak. Buning uchun buntlarning ma'lum joylarida shamollatish tuynuklari hosil qilinadi. Agar bu tadbirga amal qilinmasa dastlab paxta sarg'ish rangga, bunt ichidagi harorat 60°C ga yetgach esa qizg'ishroq rangga kirib, so'ng yonib ketishi mumkin.

Tola momig'idan sun'iy charm, ro'zg'orbop paxta, selofan, fotomateriallar, kinotasmalar va sun'iy ipak olinadi.

2.5. Paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonlari va uskunalari

Dunyoning 80 dan ortiq mamlakatlari paxtachilik bilan shug'ullanadi. Ular paxtani qayta ishlash bo'yicha O'zbekiston va AQSH texnologiyalaridan foydalaniladi. Chigitli paxtadan sifatli tola tayyorlash vazifasini paxtani dastlabki ishlash korxonalari bajaradi. «Paxtasanoat» hududiy birlashmalari dalalardan yig'ib terib olingan paxtani tayyorlash punktlarida qabul qilish, saqlash va uni dastlabki ishlash tadbirlarini tashkil etadi va o'rnatilgan talablar asosida boshqarib boradi. Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi quyidagi asosiy jarayonlarni o'z ichiga oladi:

- chigitli paxtani quritish;
- chigitli paxtani mayda va yirik iflosliklardan tozalash;
- paxtani jinlash – tolani chigitdan ajratish;
- chigitni linterlash – chigitdan momiq ajratish;
- tola, momiq va tolali chiqindilarni tozalash hamda presslash, toy shakliga keltirish;
- urug'li chigitlarni tayyorlash.

Paxtani tozalash korxonalarida chigitli paxtadan quyidagi mahsulotlar olinadi:

- paxta tolası 32– 40 %
- chigit..... 55– 62 %
- lint (momiq) 3–5 %
- tolali chiqindilar 1–2 %

Chigitlar urug'lik va texnik maqsadlarda foydalaniladi. Texnik chigitlar yog' moy korxonalariga yuborilib, undan quyidagi iste'mol mahsulotlari ishlab chiqariladi:

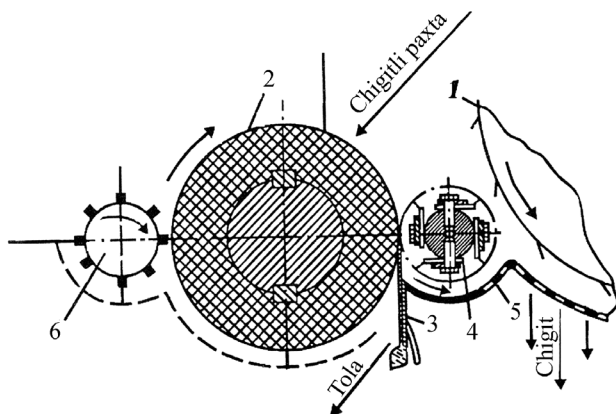
- paxta yog'i..... 16–23 %
- texnik yog' 6–8 % (sovun tayyorlashda ishlatiladi)
- kunjara, sheluxa 33–35 %

Paxtani qabul qilish hajmiga ko'ra punktlar quyidagi turlarga ajratiladi:

- 10 ming tonnadan ortiq bo'lsa yirik;
- 10 ming tonnagacha bo'lsa o'rtacha;
- 6 ming tonnagacha bo'lsa kichik.

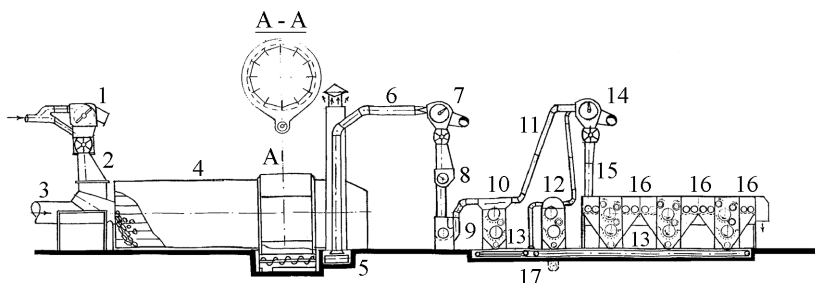
Chigitli paxta qabul punktlarida g'aram shaklida va omborlarda vaqtincha saqlanadi. Chigitli paxta tabiiy xususiyatlarini yo'qotmasligi va olinadigan tola hamda chigitning sifatli bo'lishi uchun quritish jarayoni amalga oshiriladi. Chigitli paxtaning namligini 8–9% me'yoriy ko'rsatkichga keltirish uchun 2 SB-10, SBO va SBT rusumli quritish barabanlari ishlatiladi.

Me'yor darajasida quritilgan chigitli paxta tozalash jarayonga beriladi. Chigitli paxtani mayda iflosliklardan tozalashda qoziqli barabanli SCH-02 va 1 XK rusumli uskunalar, yirik iflosliklardan tozalashda arrali barabanli CHX – 3M1, CHX-3M2, CHX-5, RX-01 va 1XP rusumli uskunalar uchun esa XDV jini ishlatiladi.



12-rasm. XDV rusumli valikli jin mashinasining sxemasi:

1 – ignali baraban; 2 – ishchi valik; 3 – qo'zg'almas pichoq; 4 – tola ajratgich valik; 5 – to'rtli sirt; 6 – cho'tkali valik.



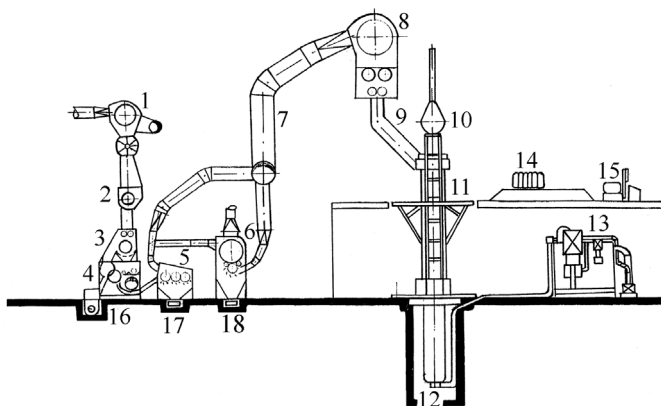
13-rasm. 2LPO uskunalar kompleksining texnologiya jarayoni: 1 – separator SX; 2 – pnevmotaʼminlagich PP; 3 – issiq havo uzatish quvuri; 4 – quritish barabani SBT; 5 – tasmali transportyor TLS; 6,11 – paxta uzatish quvuri; 7,14 – separator SS-15A; 8,15 – taqsimlash shnegi ShRX; 9 – taʼminlagich IPU; 10 – yirik iflosliklardan tozalagich IXP; 12 – regenerator RX; 13 – UXK tozalagich seksiyalari; 16 – ifloslik transportyori; 17 – tasmali transportyor.

Hozirgi vaqtda korxonalarda mayda va yirik iflosliklarni samarali tozalovchi universal UXK rusumli uskunalar ishlatilmoqda. Meʼyor darajasida tozalangan chigitli paxta tola ajratish – jinlash jarayoniga beriladi.

Chigitdan tolani ajratishda oʻrta tolali paxta uchun DL-10, 1DP-30, XDD, XDD-2M, 3XDD, DP-130, 4DP-130, 5DP-130, 6DP-210 va DPZ-180 rusumli arrali jinlar, uzun tolali paxta uchun DV-1M va 2DV rusumli valikli jinlar ishlatilmoqda.

Jinlash jarayonidan soʻng chigit sirtida kalta tola – momiq maʼlum miqdorda qoladi.

Paxta momigʻini chigitdan ajratish jarayonini linterlash, shu jarayonni bajaradigan mashinani linter deb ataladi. Hozirgi kunda 5-LP, 6 LP va LPZ rusumli linterlar koʻproq ishlatilmoqda. Jindan chiqayotgan tola tarkibida iflosliklar va nuqsonlar mavjud. Paxta tolasini bu nuqsonlardan tozalash uchun 1-VP va 1 VPU rusumli uskunalar momiq tozalash uchun esa OVM-A-1 uskunolari ishlatiladi.

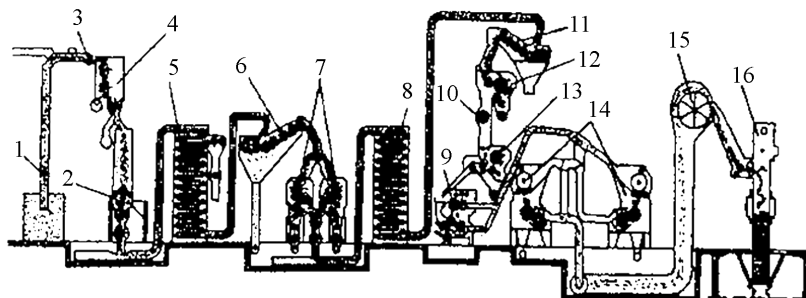


14-rasm. Arrali jinlar va toylash sexlarining texnologik jarayoni: 1 – separator SS-15A; 2 – taqsimlash shnegi ShRX; 3 – jinni ta'minlagich PD; 4 – arrali jin DP; 5 – tola tozalagich IVP; 6 – tola tozalagich VPK; 7 – tola uzatish trubasi; 8 – kondensor KV-5; 9 – lotok (nov); 10 – shibbalagich UTV; 11 – gidropress DP-8237; 12 – plunjer; 13 – gidronasos agregati; 14 – toylangan mahsulot; 15 – tarozi VM; 16 – shnek; 17 – tasmali transportyor; 18 – tasmali transportyor.

AQSHda o'rta tolali paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayoni 15-rasmda keltirilgan

Paxtani toylash jarayonida maxsus qurilma yordamida har bir toyda ikki belbog' oralig'ida namuna olish uchun qirqimlar hosil qilinadi. Paxta tozalash korxonasi va regional «Sifat» laboratoriyalari vakillari ishtirokida har bir toydan namuna olinib ularga belgi – shrtix kodlari qo'yiladi. «Sifat» laboratoriyasining HVI tizimi yordamida tola namunalarining asosiy ko'rsatkichlari aniqlanib, har qaysi toy uchun sertifikat ma'lumotlari rasmiylashtiriladi.

Paxta tozalash korxonalari ishlab chiqargan paxta tolasini iste'molchilarga yetkazib berish ishlarini dunyo bozorlari talablari asosida tashkil qilish uchun «Terminal»lar xizmatidan



15-rasm. AQSHda paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayoni: 1 – paxta tashish quviri; 2 – ta’minlovchi bunker;

3 – chanoqlarni maydalagich; 4 – tosh tutgich; 5,8 – quritish qurilmasi, 6,11 – separator tozalagich; 7 – yirik iflosliklarni tozalagichi; 9 – arrali jin “Regal”; 10 – taqsimlovchi konveyr; 12 – paxta tozalagich; 13 – jin ta’minlagich; 14 – tola tozalagich; 15 – kondensor; 16 – toylash qurilmasi.

foydalaniladi. Terminallar toylangan tolalarni qabul qilish, saqlash hamda ichki va tashqi bozorga paxta mahsulotlarini yetkazib berish hujjatlarini rasmiylashtirish va tegishli manzilga jo’natish ishlarini tashkil etadi.

2.6. Paxta xomashyoni saqlash va iste’molchilarga yetkazish

Uzoq yillar davomida paxtani dastlabki ishlash korxonalari-da toylangan paxta mahsulotlari iste’molchilarga jo’natilgunga qadar talabga javob bermaydigan sharoitlarda (ba’zan ochiq maydonlarda, ustlariga brizent yopilgan holda) saqlanar edi. Ushbu qor bilan yomg’ir ta’sirida paxta chetlaridagi tolalarning bir qismi yuqori namlik tufayli xomashyo sifatida yaroqsiz holga kelar edi. Bundan tashqari, toy mahsulotlarini iste’molchilarga jo’natish har bir paxta tozalash korxonalari tomonidan temir

yoʻl stansiyalari orqali amalga oshirilar edi. Paxta mahsulotlarini saqlash va joʻnatishning ushbu tizimida yuk hujjatlarini rasmiylashtirish toʻlani sertifikatsiyalash, dekloratsiya qilish, kelib chiqish sertifikatini rasmiylashtirish kabi ishlarga koʻp vaqt va mehnat sarfi talab etilgan.

Yuqorida keltirilgan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida, Oʻzbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 12-iyundagi 252-sonli qaroriga asosan, paxta sanoat tizimi qayta tashkil etish bilan bir qatorda Tashqi ishlar Vazirligi qaramogʻida respublikamizning har bir viloyatida konsignatsiyalangan paxta terminallari tashkil etila boshlandi.

Hozirgi kunda barcha viloyatlarda paxta tolasini saqlash uchun hajmi 400,0 ming tonnadan yuqori boʻlgan 22 ta terminal tashkil etilgan boʻlib, ular bugungi kunda muvaffaqiyatli faoliyat koʻrsatmoqda.

Paxta terminallarining tashkil etilishi, paxta tozalash korxonalari diqqatlarini paxtani qayta ishlash samaradorligini oshirish hamda sifatli mahsulot chiqarishga qaratish imkonini berdi.

Yuqorida aytib oʻtilgan vazifalarni soddalashtirish maqsadida terminallarda bojxona xizmati, Oʻzbek “Sifat” Markazi vakillari, deklarantlar, vagonlarni tayyorlash hamda talab qilish xizmati faoliyat koʻrsatmoqda.

Bundan tashqari, terminallarda xorijiy firmalar vakillari, yaʼni xaridorlar uchun paxta tolasini tanlab olish boʻyicha yetarli sharoitlar yaratilgan boʻlib, ularga paxta tozalash korxonalariga borish zarurati qolmagan.

Viloyatlarda Oʻzbek “Sifat” Markazining hududiy laboratoriyalarning hamda terminallarda markaz vakillarining mavjudligi, paxta sifati boʻyicha kelib chiqadigan kelishmovchiliklar koʻrib chiqishini yengillashtiradi, isteʼmolchilarda yoki portlarda reklamatsiyalar kamayadi va natijada respublikamizga valyuta kelib tushishi tezlashadi (16 va 17-rasmlar).



16-rasm. Qadoqlangan paxta tolasi shtabellari



17-rasm. Shtabellardan toylarni transportirovkalash

O'zbekistonda paxta tolasini jahon bozoriga yetkazib berish mexanizmini takomillashtirishga katta e'tibor berilmoqda. Buning misolida, paxta tolasi eksportini amalga oshirish maqsadida, Respublikamizda 2005-yildan boshlab har yili xalqaro paxta yarmakalari o'tkazilmoqda. Ushbu tadbirlar, jahon paxta bozorining siyosatini belgilaydigan, tarkibiga 42 ta mamlakat

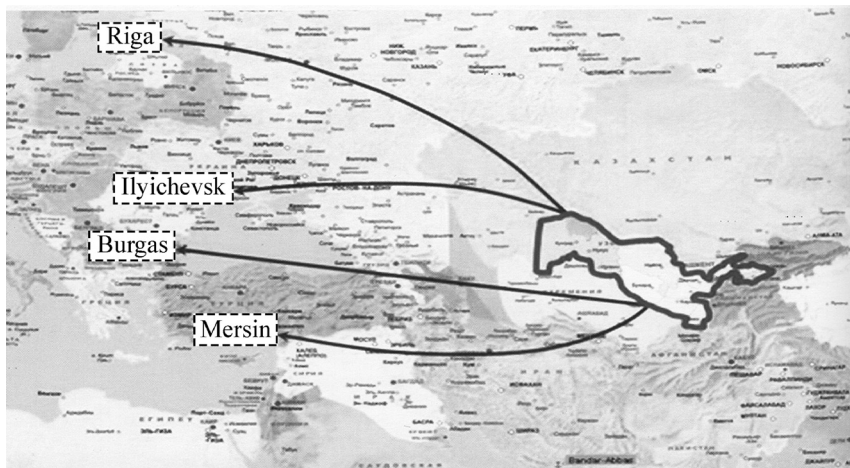
kiruvchi Paxta bo'yicha Xalqaro Konsultativ Qo'mitaning (ICAC) eng muhim tadbirlari reestriga kiritilgan.

Qisqa davr ichida paxta yarmarkasi paxta bozorida yangi savdo barometriga aylandi, xalqaro paxta hamjamiyatida hurmatga sazovor bo'ldi, chunki yarmarka tashkilotchilari tomonidan barcha potensial xaridorlar uchun teng huquqli, oshkora sharoitlar yaratilgan. Har yili ushbu yirik xalqaro tadbirlarda hamda xalqaro konferensiyalarda 34 ta mamlakatning 250 tadan ortiq kompaniyalari (ko'proq MDH hamda Janubiy-Sharqiy Osiyo mamlakatlari) ishtirok etmoqda.

O'zbekiston paxtasini ekport qilish siyosatining farqli tomoni – bu barcha potensial xaridorlarga teng sharoitlar yaratib berishdir. Xususan, kontraktatsiya hajmlarda cheklashlarning yo'qligi, yetkazish shartlarida-“terminallardan yuklab-ortish” - dan “tegishli mamlakatgacha yetkazish” gacha shartnomalarning mavjudligidir. Paxta yarmakalari tashkilotchilarning asosiy g'oyasi – respublikamizning jahon bozorida mustaqil ishtirokchi bo'lib, xaridorlarning real talablarini har qanday vaziyatda bajara olishini ko'rsatib berishdir.

Kooperatsion aloqalarning soha korxonalari va texnik mahsulotni ishlab chiqaruvchi real va potensial korxonalar orasida o'rnatilishi uyushmaning 2007-yildan beri Prezidentimizning 2007-yil 12-noyabrdagi “Sohalararo va ichki sanoat ishlab chiqarish kooperatsiyasini yanada kuchaytirish choralari to'g'risida”gi PF-39937- sonli Farmoni bo'yicha har yili o'tkaziladigan Sanoat yarmarkasi va Kooperatsion birjalarda qatnashishi orqali amalga oshirilmoqda.

Ushbu tadbir nafaqat paxta tozalash sanoati uchun, balki turdosh sohalar va respublika mashinasozlik kompleksining korxonalari uchun ham muhim ahamiyatga ega bo'lib, ularning muqobil va samarali ishlashiga imkon yaratadi.



18-rasm. Paxta tolasini jo‘natish joylari

2008-yildan buyon hozirgi paytgacha bo‘lgan davrda so-haviy sanoat yarmarkalari doirasida tuzilayotgan shartnomalar hajmi 1,6 mlrd. so‘mdan 7,8 mlrd. so‘mgacha o‘sdi. Kooperat-sion aloqalarni o‘rnatish uyushmaga 2011-yilga kelib, umuman soha bo‘yicha korxonalarning importga qaramligini qisqartirish va ishlab chiqarilayotgan mahsulot tannarxini pasaytirish hiso-biga mablag‘larni 86,3 mlrd. so‘mgacha tejash imkonini berdi.

Paxta tolasini sertifikatlash

O‘z DSt 604:2001 «Paxta tolasini. Texnik shartlar» standarti talablariga muvofiqligini sertifikatlash bo‘yicha xizmatlarni O‘zbekiston Respublikasi hududida uning ko‘rsatilgan akkre-ditatsiya sohasiga muvofiq «Sifat» O‘zbekiston paxta tolasini sertifikatlash markazi amalga oshiradi.

Sertifikatsiyalash bo‘yicha xizmatlar quyidagilardan iborat:

- paxta tozalash korxonalaridagi har bir paxta toyidan uning pressdan chiqishida namuna olish;
- olingan namunalarni identifikatsiyalash;

- namunalarni sinab ko‘rish uchun hududiy laboratoriyaga yetkazib berish;
- namunalarni sinab ko‘rish;
- terminal (ombor)ga yetkazib beriladigan sifati (tipi va navi) bo‘yicha bir turdagi paxta tolasi turkumiga Muvofiqlik sertifikatini rasmiylashtirish, uni yetkazib beruvchiga berish;
- yetkazib beruvchi bilan birgalikda turkumidan har bir paxta toyini tarozida tortish, paxta toyi bo‘yicha tortish dalolatnomasini rasmiylashtirish;
- paxta terminali(ombori)dagi paxta tolasining sifati va paxta toyi massasi bo‘yicha xaridor va buyurtmachi vakillari bilan kelishmovchiliklarni hal etish.

Toydagi paxta tolasidan namuna olish, ularni identifikatsiyalash va mintaqaviy laboratoriyaga yetkazib berish

Paxta tozalash korxonasida toladan namuna olish uchun toyning qavariq yuzasidan maxsus pichoq bilan kesib qo‘yiladi.

Sifat laboratoriyasining vakili toyning kesilgan qismidan namunalar oladi.

Namunalar O‘z DSt 614:1994 «Paxta tolasi. Namunalar olish usullari» standartiga muvofiq olinadi. Har bir namunaga mintaqa kodi, paxta tozalash zavodi kodi, paxta tozalash zavodidagi ketma-ket qo‘yilgan tartib raqamidan iborat bo‘lgan toylar tartib raqami shtrix kodli yorlig‘ining yirtma kuponi solinadi.

Olingan namunalarni ijro etuvchi polietilen qopchaga joylashtiradi, yoxud qog‘ozga yoki plyonkaga o‘raydi, so‘ngra ijro etuvchining mintaqaviy laboratoriyasiga jo‘natish uchun o‘ralgan namunalarni qopga ehtiyotkorlik bilan zich qilib joylashtiradi.

Tashish jarayonida namunalar bir-biri bilan aralashib ketmasligi uchun qop zich qilib o‘ralishi lozim.

Qopga paxta tolasi namunasi olingan zavod tartib raqami, paxta tolasi ishlab chiqarilgan paxta xomashyosi turkumi tartib raqami, paxta xomashyosining sanoat va seleksiya navi hamda sinf, paxta tolasi turkumi, toy tartib raqamlari, namuna olingan sana, imzolagan ijro etuvchi vakilining familiyasi, ismi, otasi-ning ismi ko‘rsatilgan yorliq solinadi.

Sifat markazi vakili paxta tolasi ishlab chiqarilgan paxta xomashyosi turkumi tartib raqami, paxta xomashyosining sanoat va seleksiya navi hamda sinf to‘g‘risidagi ma’lumotlarni paxta tozalash korxonasiga taqdim etadi.

Shtrix kodli yorliqni ijro etuvchi tayyorlaydi. Yorliqlar namuna olingan joyga qo‘yiladi.

Paxta toylariga shtrix kodlarning joriy qilinishi

Respublika sifat markazi tomonidan 2001-yildan boshlab O‘zbekistonda tayyorlanayotgan paxta tolalari sifat ko‘rsatkichlarini to‘liq nazoratdan o‘tkazish maqsadida paxta toylarini shtrix kodlash tartibi joriy qilindi.



07057

LAB & GIN CODE NO.

0125032

GIN BALE NO.

SIFAT

COTTON IDENTIFICATION COUPON

19-rasm. Paxta toyining shtrix kodi:

07 – viloyat kodi (Jizzax), 057 – zavod kodi (A.Ikramov), 0125032 – paxta toyining tartib nomeri (3-yilda yangidan takrorlanadi)

Regional sifat laboratoriyalarida aniqlangan paxta tolasi-ning sifat ko'rsatkichlari shtrix kodlar bo'yicha Respublika sifat markazi kompyuter bazasida nazorat uchun to'plab boriladi.

Olingan namunalarni mintaqaviy laboratoriyaga sinab ko'rish uchun yetkazib berilishi

Mintaqaviy laboratoriyaga namunalar joylashtirilgan qop-larni jo'natgunga qadar ular paxta tozalash zavodida muhrlan-gan xonada saqlanishi lozim.

Paxta tolasi namunalari sinovlardan keyin mintaqaviy labo-ratoriyalarida xaridor tomonidan so'nggi turkumlar qabul qilin-gan va uni yuklab jo'natgan vaqtga qadar, biroq Muvofiqlik sertifikatini amal qilgan vaqtgacha saqlanadi. Muvofiqlik sertifi-katining amal qilish muddati tugashi bilan namunalar qaytadan olinadi.

Paxta tolasini sinab ko'rish

Paxta tolasining har bir toyini sinab ko'rishni O'z DSt 604:2001 standartiga, asosan, ijro etuvchi mutaxassislari amal-ga oshiradi. Sinab ko'rish natijalarida paxta tolasining uzunligi (tipi), navi va sinf, «Mikroneyr» ko'rsatkichi aniqlanadi, shu-ningdek, paxta tolasining namunalarida sifat kamchiliklari va begona aralashmalar (urug', lint, yog', hid va boshqalar) mav-judligini aniqlaydi.

Laboratoriyada paxta tolasi navi hamda klassini klasser ba-holashda yetkazib beruvchining vakili qatnashishi mumkin.

Paxta tolasi sifatini toy bo'yicha sinab ko'rish natijalari shakli bo'yicha sinab ko'rish dalolatnomasi bilan rasmiylashtiriladi.

Muvofiqlik sertifikatini rasmiylashtirish

Sinab ko'rish dalolatnomasida keltirilgan toy bo'yicha si-nab ko'rish natijalari asosida yetkazib beruvchi paxta tolasi tur-kumining ruxsat berilgan uchta sinfigacha ishtiroki bilan uning

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Узбекский центр сертификации хлопкового волокна "Сифат"

город Ташкент, улица М.Уйгура, туник К.Шарк, 109 UZAMT.06.MA1.065.

(Наименование органа по сертификации, адрес, № в Гос. реестре)

№ 0346801

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



Зарегистрирован в Государственном реестре

" 14 " октября 200 5 г.

№ UZ.SMT.01.065.-0433452

Действителен до " 14 " апреля 200 6 г.

Код ОКП 811110

Код ТН ВЭД 520100900

АООТ х/з "Аккурган" Республика Узбекистан

(предприятие, фирма, страна-изготовитель)

Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированная должным образом продукция:

Волокно хлопковое

(наименование, тип, вид, марка)

Согласно приложения

(количество или серийное производство)

O'z DSt 604:2001

соответствует требованиям нормативной документации

"Волокно хлопковое. Технические условия"

Схема сертификации: №7

Заявитель (изготовитель, продавец) АООТ х/з "Аккурган"

(нужно подчеркнуть)

Ташкентская область, Аккурганский район

(адрес)

Сертификат выдан на основании:

а) документов **Акт отбора проб №17 от 12.10.2005 г. ОС "Сифат"**

б) испытания образцов **Протокол испытаний №224 от 14.10.2005 г.**

Выданный Узбекским центром "Сифат", Ташкентская региональная лаборатория UZAMT.07.MA1.475(12)

в) акта проверки производства **Не предусмотрен схемой сертификации**

Инспекционный контроль осуществляет **Не предусмотрен схемой сертификации**

с периодичностью:

Особые отметки: **Сертификат соответствия без приложения не действителен**

Знак соответствия проставляется: **Не предусмотрен схемой сертификации**

Примечание: Копия сертификата действительна только после заверения печатью органом по сертификации или держателем



Руководитель органа по сертификации
Уполномоченный представитель
при Ташкентской региональной

Узбекского центра "Сифат"

Султанбеков К.А.

(Ф.И.О.)

20-rasm. Muvofiqlik sertifikatini to'ldirish namunasi

tipi, sanoat va seleksiya navi bo'yicha bir turini butlaydi. Butlangan turkumning brutto massasini, netto massasini hamda konditsion massasini aniqlaydi.

Mintaqaviy laboratoriya butlangan turkum uchun ushbu sinab ko'rish dalolatnomasini rasmiylashtiradi. Sinab ko'rish dalolatnomasini ijro etuvchining vakillari imzolaydi.

Mintaqaviy laboratoriyadagi ijro etuvchining vakolatli vakili Sinab ko'rish dalolatnoma asosida paxta tolasining sinab ko'rilgan turkumiga uning ikkita nusxa-dublikati bilan Muvofiqlik sertifikatini rasmiylashtiradi, uni ro'yxatdan o'tkazadi hamda mintaqaviy laboratoriya (xizmat ko'rsatish belgisi) muhri bilan tasdiqlaydi. Asl nusxasi yetkazib beruvchining vakiliga beriladi. Nusxa-dublikatning bittasi buyurtmachiga yuboriladi, ikkinchisi esa mintaqaviy laboratoriyada qoldiriladi.

Muvofiqlik sertifikati o'zbek, rus yoxud ingliz tillarida to'ldiriladi.

Sertifikat ro'yxatdan o'tkazilgan vaqtdan boshlab kuchga kiradi. Muvofiqlik sertifikatining amal qilish muddati O'z DST 841:1997 standarti bo'yicha paxta tolasini tashish va saqlash shartlariga rioya qilinganda 6 oyga belgilanadi.

Muvofiqlik sertifikati har bir turkumga alohida-alohida beriladi.

«O'ZPAXTASANOATEKSPORT» xolding kompaniyasini tashkil etish to'g'risida

Paxta xomashyosini qabul qilish va qayta ishlash, paxta tolasini jahon bozori talablaridan kelib chiqqan holda eksport qilish bo'yicha yagona kompleksni yaratish, paxta va yog'moy mahsulotlarining sifatini hamda raqobatdoshligini oshirish, shuningdek respublikaning paxta tozalash va yog'moy korxonalarini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta

jihozlash uchun investitsiyalarni, jumladan, xorijiy investitsiyalarni keng jalb qilish maqsadida:

«O‘zpxatasanoateksport» xolding kompaniyasini tashkil etish to‘g‘risidagi takliflar qabul qilinsin, xolding kompaniyasi tarkibiga aksiyadorlik jamiyati shaklidagi quyidagi birlashmalar kiradi:

– paxta xomashyosini qabul qilish va qayta ishlashni tashkil qilish bo‘yicha – tugatilayotgan «O‘zpxatasanoat» uyushmasi negizida tashkil etilayotgan «O‘zpxatasanoat» aksiyadorlik jamiyati va uning hududiy filiallari, ushbu aksiyadorlik jamiyatiga «Paxtasanoat» hududiy aksiyadorlik birlashmalarining ustav fondlaridagi aksiyalarning davlat paketlarini topshirish hisobiga uning ustav fondi shakllantiriladi;

– paxta tolasini saqlash va eksport qilishni ta’minlash bo‘yicha – «O‘zpxataeksport» aksiyadorlik jamiyati, uning ustav fondi O‘zbekiston Respublikasi Tashqi iqtisodiy aloqalar, investitsiyalar va savdo vazirligi huzuridagi tashqi savdo kompaniyalarining paxta terminallari ustav fondlaridagi ulushlarini baholash qiymati bo‘yicha topshirish hisobiga shakllantiriladi;

– paxta yog‘i ishlab chiqarish bo‘yicha – «O‘zpxatayog‘» aksiyadorlik jamiyati, uning ustav fondi paxta yog‘i ishlab chiqaruvchi korxonalarni Oziq-ovqat sanoati korxonalari uyushmasi tarkibidan chiqargan holda ularning ustav fondlaridagi aksiya (ulush)larning davlat paketlarini topshirish hisobiga shakllantiriladi.

Quyidagilar «O‘zpxatasanoateksport» xolding kompaniyasining asosiy vazifalari va yo‘nalishlari etib belgilansin:

– jahon va mintaqaviy paxta bozorlari konyunkturasini o‘rganish bo‘yicha tizimli marketing tadqiqotlari olib borish va shu asosda, mazkur bozorlarda tarkib topayotgan tendensiyalardan kelib chiqib, paxta xomashyosini yetishtirishning hajmlari, assortimenti va navlari bo‘yicha g‘o‘zaning rayonlashtirilgan

navlarini hududiy joylashtirish tizimini yanada takomillashtirishga qaratilgan takliflar ishlab chiqish;

- respublikada ishlab chiqarilayotgan paxta xomashyosini fermer xo‘jaliklardan qabul qilib olish va qayta ishlash, yuqori sifatli, tashqi bozorlarda raqobatbardosh paxta tolasini ishlab chiqarish, xalqaro talablar va standartlarga muvofiq uni saqlash bilan bog‘liq ishlarning butun kompleksini tashkil qilish va amalga oshirish sohasida yagona siyosat o‘tkazilishini ta‘minlash;

- fermer xo‘jaliklaridan qabul qilinadigan paxta xomashyosining miqdori, sifati va navlari, paxta tolasini va chigitning chiqishiga oid ko‘rsatkichlari, kompaniya korxonalari tomonidan ishlab chiqarilayotgan hamda sotilayotgan paxta tolasini va yog‘-moy mahsulotlarining o‘rnatilgan standartlar va tuzilgan shartnomalarga muvofiq miqdori va sifati bo‘yicha ma‘lumotlarni qat’iy hisobga olish va nazorat qilish, shuningdek tarmoq ichki nazorat-taftish ishlarini o‘tkazish uchun mintaqalardagi inspektorlar bilan Nazorat-taftish boshqarmasi faoliyatini tashkil etish;

- jahon bozorining konyunkturasidan kelib chiqqan holda, paxta tolasini yetkazib berish to‘g‘risida eksport shartnomalari tuzilishini tashkil qilish hamda ularning o‘z vaqtida bajarilishini ta‘minlash;

- tuzilgan shartnomalar va kontraktlarga muvofiq xarid qilinayotgan paxta xomashyosi hamda eksportga va ichki iste‘molchilarga jo‘natilayotgan paxta mahsuloti uchun o‘zaro hisob-kitoblarni ta‘minlash;

- chigitning chuqur qayta ishlanishini tashkil qilish hamda sifatli paxta yog‘i va boshqa yog‘-moy mahsulotlari ishlab chiqarilishini ta‘minlash;

- yagona texnika siyosatini o‘tkazish hamda modernizatsiyani amalga oshirishda, zamonaviy ilg‘or texnika va texnologiyalarni joriy qilishda, investitsiyalar, avvalo, to‘g‘ridan-to‘g‘ri

xorijiy investitsiyalarni tarmoqqa keng jalb etishda paxta tozalash korxonalari, yogʻ zavodlari va paxta terminallariga koʻmak berish;

– paxtani qayta ishlash va yogʻ-moy sanoati kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirishni tashkil qilish.

Nazorat savollari

1. Gʻoʻzaning qanday turlarini bilasiz?
2. Paxta tolasi uzunligi boʻyicha qanday guruhlanadi?
3. 50 foizli qoplama uzunligi nimani anglatadi?
4. HVI uskunasida paxta tolasining qanday koʻrsatkichlari aniqlanadi?
5. Fibrogrammada qanday koʻrsatkichlar tasvirlanadi?
6. Chigitli paxtani tozalashda qanday mashinalar qoʻllaniladi?
7. Chigitli paxtani dastlabki ishlash jarayonlari nimalardan iborat?
8. Qanday tola ajratkichlarni bilasiz?
9. Arrali jinlar qanday tuzilgan va qanday ishlaydi?
10. Valikli jinlar qanday tuzilgan va qanday ishlaydi?

III BOB. PAXTA VA KIMYOVIY TOLALARNING TEKNOLOGIK XOSSALARI. IP YIGIRISH SANOATINING XOMASHYO BAZASI

3.1.Paxta tolasining asosiy xossalari

Tabiiy tolalar ichida paxta tolasi yetakchi o‘rinni egallaydi, u chigitli paxtadan ajratib olinadi. Tolalarning tuzilishi uning hamma xossalarini belgilaydi. Tolalarning pishib yetilish darajasi ortgan sari u shunchalik jingalaklanadi. Tola pishgan sari uning tashqi diametri ichki kanal diametriga nisbati ortadi va u pishib yetilganlik koeffitsiyenti deb ataladi. Tolalar pishib yetilganlik jihatidan 11 guruhga bo‘linadi;

Pishib yetilmagan – 0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5;

Pishib yetilgan – 3,0; 3,5; 4,0; 4,5;

Pishib o‘tib ketgan(o‘ta pishgan) – 5,0.

Paxta tolasining xususiyatlari uning fizik-mexanik xossalari belgilaydi.

To‘qimachilik tolalari va iplarining sifat ko‘rsatkichlari ularning quyidagi xossalari bilan bog‘liqdir.

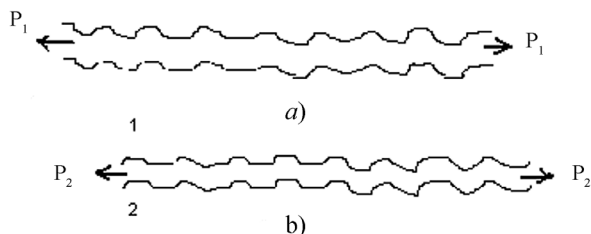
Geometrik xossalari: tola uzunligi, diametri, ko‘ndalang kesimi yuzasi va h.k.

Fizik xossalari: uzunlik, pishib yetilganlik, namlik, nam o‘tkazuvchanlik, zaryadlanish, issiqlik o‘tkazuvchanlik va jingalaklik kabilar.

Mexanik xossalari: uzish kuchi, cho‘ziluvchanlik, nisbiy uzish kuchi, zo‘riqish va buralishga, egilishga, ezilishga qarshilik.

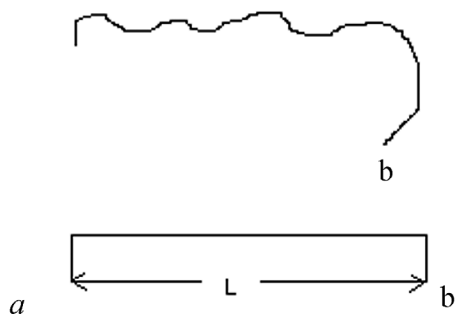
Tolaning uzunligi. Texnologik nuqtayi nazardan, tola sifati belgilovchi ko'rsatkichlardan eng muhimi, uning uzunligidir. Yigiruvchilarning oltin qoidalariga ko'ra, tola qancha uzun bo'lsa, undan yigirilgan ip ham shuncha pishiq va ravon bo'lar ekan. Chunki uzun tolalar bir-birlari bilan katta yuza bilan birlashib, ularni bir-birlariga nisbatan siljitish uchun ko'proq kuch sarflanadi.

Aksincha, qisqa tolalar kichik yuza bilan o'zaro birlashib, ularni siljitish uchun ozroq kuch sarflanadi (21-rasm). $P_1 P_1 = P_2 P_2$.



21-rasm. Turli uzunlikdagi tolalarni ilishimlilik

Tola uzunligini uning har ikkala uchlarini tortib, taranglanmagan holdagi a va b oralig'ini anglamoq kerak. Uning haqiqiy uzunligi deganda uni biroz cho'zib jingalakligini to'g'rilangan holatidagi L uzunlik tushuniladi (22-rasm).



22-rasm. Tola uzunligining o'lchami

Bizga bir xil ravon ko‘ringan har qanday tolalar massasida uzun va qisqa tolalar mavjud. Masalan, paxta tolasi uzunligi 7–8 mm dan 40 – 45 mm gacha bo‘ladi. Ammo 7– 8 mm li tolalar juda oz miqdorda bo‘lib, ularni titib tozalash va tarash jarayonida chiqitlarga ajratilib ipgacha yetib bormaydi.

Ip yigirishga yaroqli to‘qimachilik tolalarning texnologik uzunliklari yildan yilga ortib bormoqda. Ularning uzunligi bo‘yicha variatsiya koeffitsiyenti o‘rta tolali paxta tolasi uchun 22 foiz, ingichka tolali paxta tolasi uchun 29 foizni tashkil etmoqda, zig‘irpoya va kanop tolalarini uzunliklar bo‘yicha variatsiya koeffitsiyenti bilan baholab bo‘lmaydi. Sun‘iy va sintetik kimyoviy tolalarning uzunliklari bo‘yicha variatsiya koeffitsiyenti 15 foizdan oshmaydi. Shuning uchun sof kimyoviy tola yoki ularning paxta tolasi bilan aralashmasidan pishiq va ravon, sifatli ip yigirishda ushbu ko‘rsatkichlarni inobatga olish kerak. Uzun tolalardan ip yigirilganda buramlar soni oz bo‘lsada, belgilangan pishqlikka ega bo‘lishi mumkin.

Tolaning uzunligi – uning sifatini belgilab, uzunlik bo‘yicha taqsimot qonuniyati ko‘rsatkichlari bilan baholanadi

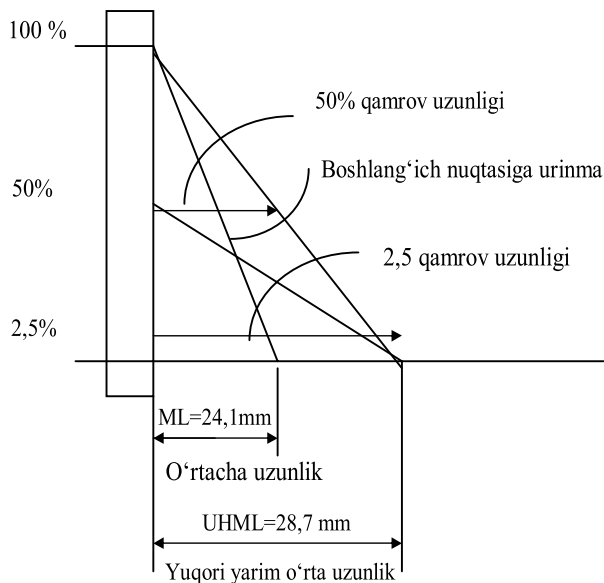
Tola uzunligini aniqlashning 2 usuli mavjud:

1. Qo‘lda. 2. Asboblarda.

Hozirga qadar tola uzunligi bo‘yicha taqsimot darajasiga, asosan, “Modal” va “Shtapel” uzunlik ko‘rsatkichlaridan foydalanilgan.

1. Modal uzunlik – namunada eng ko‘p uchraydigan uzunlik, **shtapel uzunlik** esa $L_{\text{sht}} = L_{\text{mod}} + (3, 4) \text{ mm}$ modal uzunlikdan uzunroq bo‘ladi.

Hozirda uzunlikni aniqlashning zamonaviy usullaridan hisoblangan “HVI” tizimi ko‘p ishlatilmoqda. Bu tizimda “geometrik fibrogramma” olinadi. U, asosan, oddiy shtapel diagrammaga o‘xshash bo‘lib, ordinata o‘qlariga tolalar uzunligi foizlarda, absissa o‘qida esa tolalar uzunligi ko‘rsatiladi.



23-rasm. HVI tizimida tolaning uzunlik ko'rsatkichlari

HVI tizimda tolaning quyidagi uzunlik ko'rsatkichlarini aniqlash qabul qilingan¹:

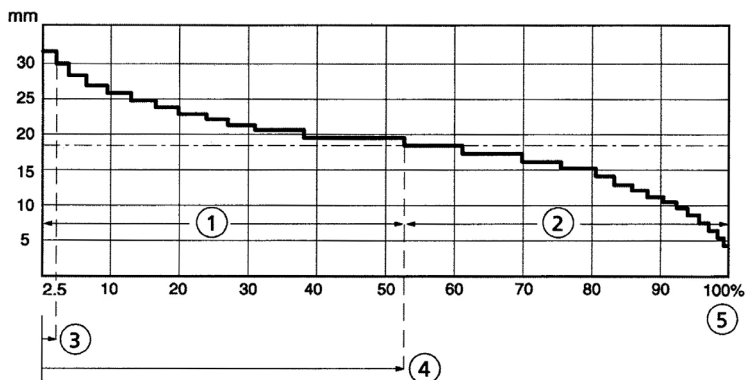
Yuqori o'rtacha uzunlik – namunadagi eng uzun tolalarning o'rtacha uzunligini bildiradi va 2,5 % li qoplama uzunlik deb ataladi.

50% li qoplama uzunlik – bu yigirishga yaroqli bo'lgan, namunada ko'p uchraydigan tolalar miqdorini bildiradi.

O'rtacha uzunlik – namunadagi barcha tolalarning o'rtacha uzunligini bildiradi.

2. Tolaning chiziqliy zichligi – tola qancha ingichka bo'lsa, ipning ko'ndalang kesimida shuncha ko'p tola bo'ladi, bu esa ipning pishiq bo'lishini ta'minlaydi. Tolaning chiziqliy zichligi teksda, ingichkaligi nomerda aniqlanadi:

¹ Aridan Basu "Textile Testing Fibre, Yarn & Fabrik" India, Coimbatore 2006. Digital Fibrograph 30–35 bet.



24-rasm. Tolaning shtapel diagrammasi

$$T = \frac{m}{L} \{g / km\} - teks ; \quad N = \frac{L}{m} (m / gr) .$$

3. Mikroneyr ko‘rsatkichi

Mikroneyr tolaning pishib yetilganligi va ingichkaligini ifodalaydi. Mikroneyr ko‘rsatkichi tolalar perimetri yoki tolalar devorining qalinligi (selluloza bilan to‘ldirilganligi darajasi)ga bog‘liqdir. Mikroneyr paxta tolasida 3,0 dan 6,0 gacha bo‘ladi:

3,0 dan kam	juda ingichka
3,0 dan 3,9 gacha	ingichka
4,0 dan 4,9 gacha	o‘rta
5,0 dan 5,9 gacha	dag‘al
6,0 dan katta	o‘ta dag‘al

4. Tolanig uzish kuchi. Tolaning uzish kuchi cho‘zuvchi kuchlarga qarshilik ko‘rsatish qobiliyatini bildiradi. Tolaning uzish kuchi P_t bilan ifodalanib, $P_t=4,6$ [sN] ni tashkil etadi.

5. Tolaning nisbiy uzish kuchi chiziqiy zichlik birligiga to'g'ri keluvchi uzish kuchi bilan ifodalanadi, ya'ni tolaning nisbiy uzish kuchi quyidagicha aniqlanadi:

$$R_T = \frac{P_T}{T_T} \quad [sN / teks],$$

bunda: P_t – tolaning uzish kuchi [sN];

T_t – tolaning chiziqiy zichligi, [teks]

6. Tolaning cho'ziluvchanligi. Paxta tolasini uzuvchi kuchlar ta'sirida uzayishiga uning *cho'ziluvchanligi* deyiladi. Uning miqdori 5,8% ni tashkil etadi.

7. Tolaning namligi – bu ko'rsatkich yigirishda muhim ahamiyatga ega.

Paxta tolasini namlikni o'ziga tez oladi va tez yo'qotadi. Tolaning namligini o'zgartirish xossasiga uning gigroskopikligi deyiladi.

Tola namligi quyidagicha hisoblanadi:

$$W_t = \frac{m_d - m_q}{m_a} \cdot 100 \quad [\%]; \quad \text{odatda } W_t - 8,12\% \text{ bo'ladi.}$$

bunda: m_d – paxta tolasining dastlabki massasi, g;

m_q – paxta tolasining quritilgandan keyingi massasi, g.

HVI ko'rsatkichlari

HVI – paxta tolasini uzunlik, uzunlik bo'yicha bir xillik, pishiqlik, uzilishdagi uzayish, mikroneyr, rang va ifloslanish ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori samarador sinov qurilmasi – High Volume Instruments nomining qisqartirilgan nomlanishi².

² High Volume Instrument (HVI) 36–37-bet.

Tashqi ko‘rinish namunalari – paxta tolasining aniq bir navi va sinfiga xos bo‘lgan rang, dog‘lar mavjudligi, tuzilish hamda ifloslanganlik jihatidan sifat ta‘riflari majmuini ifodalovchi, belgilangan tartibda tasdiqlangan paxta tolasi namunani. Namunalar uzun tolali va o‘rta tolali paxta tolasi uchun alohida tayyorlanadi.

Maxsus qo‘llaniladigan usullar – paxta tolasi kichik namuna asosida asbob yordamida sinashning an‘anaviy usullari, bunda paxta tolasining turli toylaridan yoki tekshirilayotgan andazaning turli joylaridan tanlab olingan namunalar miqorini ko‘p marotaba o‘rtacha holga keltirish va kamaytirish yo‘li bilan sinov namunasi olinadi. Ko‘p mehnat va vaqt talab qilishi, sinalayotgan namunaning kam miqdori bilan ajralib turuvchi bu usullar paxta tolasini sertifikatlash maqsadlari uchun yaroqsizdir. Mazkur usullar paxta xomashyosini baholashda, seleksiya-chilar ishida paxta zavodlarida va to‘qimachilik korxonalaridagi texnologik jarayonni nazorat qilishda qo‘llaniladi.

Mikroneyr ko‘rsatkichi – Micronarc (Mic) – paxta tolasi namunasi havo o‘tkazuvchanligiga qapab tolaning ingichkaligi va pishib yetilganligini ta‘riflashdir.

Yuqori o‘rta uzunlik – Upper Half Mean Length (UHM) – tekshirilayotgan namuna massasining yarmini tashkil qiluvchi eng uzun tolalarni o‘rtacha uzunligi bo‘lib, dyumda yoki mm da ifodalanadi.

1/32 dyumdan iborat shtalel uzunlik – Staple Length 32nds (Staple) – tolaning uzunligi bo‘lib, u klassifikator tomonidan qo‘lda taxlangan parallel tolalar shtapelini vizual, ya‘ni ko‘z bilan ko‘rib aniqlanadi va 1/32 dyumda (masalan, 1 1/32), yoki kodda 1/32 oralig‘ida barobar miqdordagi kodda aniqlanadi.

O‘rtacha uzunlik – Mean Length (ML) – namunadagi barcha tolalarning o‘rtacha uzunligi.

Uzunlik bo'yicha birxillik indeksi – Uniformity Index (Unf) – tolalar o'rtacha uzunligining yuqori o'rtacha uzunlikka nisbati bilan belgilanuvchi ta'rif bo'lib, foiz hisobida ifodalanadi.

Kalta tolalar irdeksi – Short Fiber Index (SF1) – namunadagi uzunligi 0,5 dyuymdan (12,7 mm) kalta bo'lgan tolalar ulushi bo'lib, foiz hisobida ifodalanadi.

Nur qaytarish koeffitsiyenti – Reflectance (Rd) – sinalayotgan paxta tolasi namunasi yuzasidan qaytgan yorug'lik miqdori, foiz hisobida ifodalanadi.

Sarg'ishlik darajasi – Yellowness (+b) – sinalayotgan namuna tolalarining sarg'ishlik darajasi.

Tresh kod – Trash Code (T) – notolaviy aralashmalar bilan ifloslanganlik ko'rsatkichi, iflos aralashmalar maydonini 10 ga ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi. Masalan, agar iflos aralashmalar maydonining ulushi 0,4 % ni tashkil etsa, Tresh kod 4 ga teng bo'ladi.

Iflos aralashmalar maydoni – Trash Area (Area) – HVI tizimida o'lchov asboblari yordamida aniqlanadigan iflos zarrachalarning umumiy maydoni, bu namuna yuzasini skanerlash yo'li bilan aniqlanadi hamda tekshirilayotgan namuna yuzasi maydoniga nisbatan foiz hisobida ifodalanadi.

Iflos aralashmalar soni – Trash Count (Cnt) – namunadagi diametri 0,01 dyuym (0,25 mm) va undan katta bo'lgan, alohida iflos zarrachalar soni.

Solishtirma uzilish kuchi – Strength (Str) – paxta tolasining pishiqligi bo'lib, kalibrlanuvchi paxtaning HVI graduировkasida (HVI Calibration Cotton), gf/tex da (cN/ tex) ifodalanadi.

Uzilishdagi uzayishi – Elongation (Elg) – HVI tizimidagi dinamometrda tolaning uzilishdagi uzayishi, foizlarda ifodalanadi.

**G‘o‘za navlarining universal standartlar
bo‘yicha tasnifi.**

Ko‘rsatkichlar	HVI usuli	Klasser usuli	Maxsus usullar
Tipi	+	+	+
Navi	+	+	+
Sinfi	+	+	+
Mikroneyr ko‘rsatkichi (Micronaire)	+	+	+
Yuqori o‘rta uzunlik, (Upper Half Mean Length) mm, (dyuym)	+		
Shtapel uzunligi (Staple) 1/32 dyuymda	+	+	
Nur qaytarish koeffitsiyenti (Rd), %	(+))		
Sarg‘ishlik darajasi (+b)	(+))		
Solishtirma uzilish kuchi (Strength), gf/tex (sN/teks)	(+))		+
Tresh kod (Trash code) yoki iflos aralashma maydoni (Area), %	(+))		
Iflos aralashmalar soni (Trash count)	(+))		
Uzilishdagi uzayish (Elongation), %	(+))		
Uzunlik bo‘yicha birxillik indeksi (Uniformity index), %	(+))		
Kalta tolalar indeksi (Short Fiber Index), %	(+))		
Shtapel massa uzunligi, mm.			+
Chiziqiy zichlik, mtex			+
Pishib yetilganlik koeffitsiyenti			+
Nuqsonlar va iflos aralashmalarining massaviy ulushi, %			+
Namlilikning massaviy nisbati, %			+

IZOH: + – majburiy ko‘rsatkich, (+) – ma’lumotnoma ko‘rsatkichi.

Paxta tolasi rangi va iflos aralashmalar miqdoriga ko'ra 5-jadvalga muvofiq navlarga bo'linadi.

5-jadval

**Paxta tolasi yangi va iflos aralashmalar
miqdoriga ko'ra navlarga bo'linishi**

Navi	Belgisi	Kodi	Standartlar- ning mav- judligi
<u>White (Oq)</u>			
Good Middling	GM	11	+
Strict Middling	SM	21	+
Middling	Mid	31	+
Strict Low Middling	SLM	41	+
Low Middling	LM	51	+
Strict Good Ordinary	SGO	61	+
Good Ordinary	GO	71	+
Below Grades	BG	81	
<u>Light Spotted (Kuchsiz dog'li)</u>			
Good Middling	GM Lt Sp	12	
Strict Middling	SM Lt Sp	22	
Middling	Mid Lt Sp	32	
Strict Low Middling	SLM Lt Sp	42	
Low Middling	LM Lt Sp	52	
Strict Good Ordinary	SGO Lt Sp	62	
Below Grades	BG Lt Sp	82	
<u>Spotted (Dog'li)</u>			
Good Middling	GM Sp	13	
Strict Middling	SM Sp	23	+
Middling	Mid Sp	33	+
Strict Low Middling	SLM Sp	43	+
Low Middling	LM Sp	53	+
Strict Good Ordinary	SGO Sp	63	+
Below Grades	BG Sp	83	

<u>Tinged (Sarg'ish)</u>			
Good Middling	GM Tg	24	
Strict Middling	SM Tg	34	+
Middling	Mid Tg	44	+
Strict Low Middling	SLM Tg	54	+
Below Grades	BG Tg	84	
<u>Yellow Stained (Sariq)</u>			
Strict Middling	SM YS	25	
Middling	Mid YS	35	
Below Grades	BG YS	85	

IZOH:

Good Middling – yaxshi o'rta,

Strict Middling – qat'iy o'rta,

Middling – o'rta,

Strict Low Middling – qat'iy past o'rta,

Low Middling – past o'rta,

Strict Good Ordinary – qat'iy yaxshi oddiy,

Good Ordinary – yaxshi oddiy,

Below Grades – nostandart.

8. Tolaning boshqa xossalari

– tolaning siqilishga qarshiligi juda katta bo'lib, uning zo'riqishi (σ) deyiladi;

$$\sigma \geq 1000 \text{ [kg/sm}^2\text{]}$$

– tolaning buralishga qarshiligi kam bo'lib, yaxshi buraladi va yaxshi pishiriladi, chunki tolaning ko'ndalang kesimi kichik;

– tolaning egilishga qarshiligi juda oz, shuning uchun tola egiluvchandir;

– tolaning siljishga qarshiligi.

$$F = \mu N + h$$

bunda: F – ishqalanish kuchi; μ – ishqalanish koeffitsiyenti;
 N – bosim kuchi; h – tolalar o'rtasidagi ilashuvchanlik.

Tolaning elektr o'tkazuvchanligi yomon, paxta tolasi dielektrik hisoblanadi. Shuning uchun tolalar harakatlanganda statik zaryadlar hosil bo'lib, texnologik jarayonga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Unga qarshi quyidagi choralar ko'riladi.

1. Sexlarda havo namligi oshiriladi.
2. Mashinalar yerga ulanadi.
3. Ionizatorlar qo'llanadi.

3.2. Paxta tolasining nuqsonlari

Paxta tolasini terish, g'aramlash, chigitdan ajratish, titish va tozalash jarayonlarida nuqsonlar hosil bo'ladi.

Ular organik va noorganik nuqsonlarga ajratiladi. Organik nuqsonlarga quyidagilar mansub:

1. Iflosliklar – maydalangan barg, ezilgan shoh, har xil xascho'plar.
 2. O'lik tola – pishib yetilmagan tolali chigit.
 3. Maydalangan chigit.
 4. Kasallangan va shikastlangan tolalar.
 5. Tolali chigit po'stloqlari.
 6. Tugunaklar.
 7. O'ramlar.
 8. Murakkab o'ramlar (jgutiki).
- Noorganik nuqsonlarga tosh, temir va shisha kabilar kiradi.

3.3. Paxta tolasining klassifikatsiyasi

O'zRSt – 604–2001 paxta tolasining texnikaviy shartlari hisoblanib, unda paxta tolasining klassifikatsiyasiga muvofiq me'yoriy talablar keltirilgan.

Paxta tolasi shtapel uzunligi, chiziqliy zichligi, nisbiy uzish kuchi kabi xossalriga asosan 9 tipga bo‘linadi (6-jadval):

Ingichka tolali – 1a; 1b; 1; 2; 3.

O‘rta tolali – 4; 5; 6; 7.

6-jadval

Paxta tolasiining tipi bo‘yicha ko‘rsatkichlari

Tipi	Yuqori o‘rtacha uzunlik (UHM)		Shtapel uzunligi (Staple)		Solishtirma uzilish kuchi (Str) 1 va 2 navlar sN teks (gs teks)
	mm	dyuym	Dyuym	kod	
1a	33,7-34,3	1,33-1,35	1,11 32	43	29,4-34,3 (30,0-35,0)
1b	32,9-33,6	1,30-1,32	1,50 16	42	
1	32,2-32,8	1,27-1,29	1,90 32	41	
2	31,4-32,1	1,24-1,26	1,10 4	40	
3	30,7-31,3 29,9-30,6	1,21-1,23 1,18-1,20	1,70 32 1,30 16	39 38	
4	28,9-29,8 28,1-28,8	1,14-1,17 1,11-1,13	1,50 32 1,10 8	37 36	23,0-27,8 (23,5-28,4)
5	27,4-28,0 26,6-27,3	1,08-1,10 1,05-1,07	1,30 32 1,10 16	35 34	
6	25,8-26,5	1,02-1,04	1,10 32	33	
7	25,1-25,7	0,99-1,01	1,00	32	

Paxta tolasiining pishib yetilganlik koeffitsiyenti, rangi va tashqi ko‘rinishi bo‘yicha 5 ta sanoat navlariga ajratiladi (7-jadval).

Paxta tolasining navi bo'yicha ko'rsatkichlari

Tipi	Navlar bo'yicha pishib yetilganlik koeffitsiyentlari, kamida				
	Birinci (I)	Ikkinchi (II)	Uchinchi (III)	To'rtinchi (IV)	Beshinchi (V)
1a, 1b, 1,2,3	2,0	1,7	1,4	1,2	1,2 dan kam
4,5,6,7	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2 dan kam

Paxta tolasi nuqson va iflos aralashmalar miqdoriga qarab Oliy, Yaxshi, O'rta, Oddiy va Iflos sinflarga bo'linadi (8-jadval).

Paxta tolasining sinfi bo'yicha ko'rsatkichlari

Sanoat navi	Paxta tolasining sinflari bo'yicha nuqsonlar va iflos aralashmalarining massaviy ulushi me'yorlari, % da ko'pi bilan				
	Oliy	Yaxshi	O'rta	Oddiy	Iflos
I	2,0	2,5	3,0	4,0	5,5
II	2,5	3,5	4,5	5,5	7,0
III	-	4,0	5,5	7,5	10,0
IV	-	6,0	8,5	10,5	14,0
V	-	-	10,5	12,5	16,0

Birinci, ikkinchi navlar – oliy, yaxshi, o'rta, oddiy va iflos.

Uchinchi, to'rtinchi navlar – yaxshi, o'rta, oddiy va iflos.

Beshinchi nav – o'rta, oddiy va iflos sinflarga bo'linadi.

Xorijiy mamlakatlarda va paxta birjalarida paxta tolasining navlari asosan “klassyor” – organoleptik usulda tashqi ko'rinishi, rangi va hidiga qarab baholanadi.

3.4. Paxta tolasining standarti

Chigitli paxta I, II, III va IV sanoat navlarga bo‘linib, chigitdan ajratilgan tola; I, II, III, IV va V navlarga bo‘linadi. Uning navlarini tolaning uzunligi mm, chiziqliy zichligi mteks, uzilishdagi pishiqligi sN, uzilishdagi nisbiy pishiqligi sN/teks va pishganlik koeffitsiyenti kabi sifat ko‘rsatgichlari bilan belgilanadi. Tolaning sifati Davlat standartlariga muvofiq, ilmiy tekshirish institutlarida yaratilgan, davlat maxsus organlari tasdiqlagan metodik qo‘llanma va priborlar yordamida aniqlanadi.

Tolalarning sifatini aniqlashda O‘zRSt-604–2016 standarti-dan foydalaniladi.

Paxta seleksion navlarini bir-biridan farqlash uchun ular quyidagicha belgilanadi: 9732-I, S-6037, 175-F va hokazo. Bu yerda raqamlar seleksiya navini bildirib, harflar esa seleksiya yaratilgan seleksion markazi nomining bosh harfini bildiradi.

So‘nggi yillarda seleksiya navi qaysi jabhada yaratilgan bo‘lsa, o‘sha yerning nomi bilan belgilanadigan bo‘ldi. Masalan; Termez-7, Toshkent-6, Samarqand-2 va hokazo.

9-jadval

Paxta tolasining pishib yetilganlik koeffitsiyenti va rangiga qarab navlarga bo‘linishi

Sanoat navi	Pishganlik koeffitsiyenti tiplari bo‘yicha (kamida)		Tolalarning tiplari bo‘yicha rangi va tashqi ko‘rinishi	
	1a, 1b, 1, 2, 3	4, 5, 6, 7	1a, 1b, 1, 2, 3	4, 5, 6, 7
I	2.0	1,8	Oq yoki tabiiy nimrang tusli oq yohud paxtaning seleksiyasi navi yoki o‘stiradigan tumaniga bog‘liq bo‘lgan nimrang Ipaksimon va ko‘rinishi yo‘g‘on.	Oq yoki tabiiy nimrang tusli, oq yaltiroq.

9-jadvalning davomi

II	1,7	1,6	Hira oqdan nimrang tulgacha va kichik-kichik sariq dog'li yaltiroqligi, ipaksimonligi, va yo'g'onligi birinchi navga nisbatan pastroq.	Xira oqdan och sariq dog'li nimranggacha.
III	1,4	1,4	Hira oqdan nimrang yoki sariq dog'lari bo'lgan notekis rangli sariqqacha, kulrangroq tusli deyarli yaltiroqsiz.	Xira oqdan sariq dog'li nimrang, sariqqacha nur-siz, kulrangroq tusli.
IV	1,2	1,2	Sariq yoki kulrang tusli va qo'ng'ir dog'li notekis rangdagi och sariq.	Xira oqdan qo'ng'ir dog'li sariq nimranggacha va kulrang tusli.
V	1,2 dan kam	1,2 dan kam	Qo'ng'ir rangdan to dog'li sariq ranggacha. Kulrang	Xira oq, yoki xira nimrangdan qo'ng'ir dog'li yaqqol sariqqacha. Kulrang

I–II sanoat navidagi 1a, 1b, 1, 2, 3- tipli paxta tolasidagi tugunaklar va kombinatsiyalashgan tugunchalarning vazniy ulushi 0,3% dan oshmasligi kerak.

Respublikamiz iqlim sharoitida yetishtirilayotgan paxta navlarining xo'jalik ko'rsatkichlari yuqori bo'lishi bilan birga tolasining sifat ko'rsatkichlari sanoat ehtiyojlarini qondirishi talab etiladi.

3.5. To'qimachilik sanoatining xomashyo resurslari

Tolalar qancha sifatli bo'lsa ipimiz pishiq, libosimiz chidamli bo'ladi. Tabiiy tolalardan tayyorlangan kiyim kechaklar bo'lgan ehtiyoj yildan yilga ortib bormoqda. Afsuski, so'nggi yillarda tabiiy tolalarni yetishtirish uchun ajratilgan yer maydoni yildan-yilga qisqarib bormoqda.

Qishloq xo'jaligida tub o'zgarishlar yuz bermoqda, paxta ekish maydonlari kamaymoqda.

Tabiiy tolalar o'rniga sun'iy va sintetik tolalarni ishlab chiqarish ortib bermoqda.

Dunyo miqyosida yigirilgan ip tayyorlashning hajmining o'sishi va tolalarni ishlab chiqarish dinamikasini 10-jadvalda keltiramiz.

10-jadval

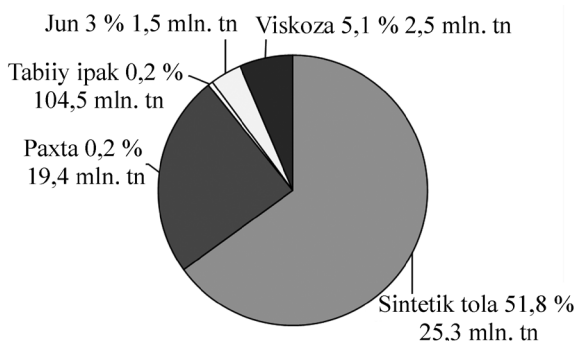
**Dunyo miqyosida yigirilgan ip tayyorlash
hajmi va tola ishlab chiqarish dinamikasi**

Yillar	Paxta	Sintetika iplar	Sellulo- zali iplar	Jun	Ipak	Jami
1975	11,809	7,346	2,959	1,502	0,049	23,665
1980	13,981	10,476	3,242	1,608	0,055	29,362
1985	17,540	12,515	2,999	1,673	0,059	34,786
1989	18,800	16,000	3,200	2,000	0,067	40,067
1991	20,830	16,440	2,860	1,940	0,075	42,145
1992	17,990	17,200	2,720	1,730	0,083	39,723
2000	19,4(39,7%)	25,3(51,8%)	2,5(5,1%)	1,5(3,0%)	0,1045(0,2%)	48,8(100%)
2003	19,8(39,6%)	26,4(52,8%)	2,3(4,6%)	1,4(2,8%)	0,106(0,2%)	50,0(100%)
2010	20,9(26,7%)	50,0(65,7%)	3,2(4,2%)	2,4(3,1%)	0,12(0,18%)	76
2050	23,8(18,0%)	98(73,7%)	7,5(5,6%)	3,5(2,6%)	0,2(0,1%)	133

Boshqa tabiiy tolalarga nisbatan paxta tolasining yigiruvchanlik xossasi yuqori. Undan ip yigiruv fabrikalarida har xil yo'g'onlikdagi iplar yigirilib, bu iplardan esa pishiq, nafis va chiroyli, rang-barang gazlamalar to'qiladi. Paxta tolasini bilan bir qatorda kimyoviy tolalar ham yigirishda keng qo'llanilmoqda. Bu esa xomashyo bazasini kengaytirishga, mahsulot assortimentini ko'paytirishga, tabiiy tolalarga bo'lgan talabni kamaytirishga imkon yaratib, katta iqtisodiy samara bermoqda. Respublikamizda chigitli paxta miqdorining kamayishi, xorijiy mamlakatlarga tola eksport qilinishi, yigirish korxonalarida xomashyodan tejamkorlik

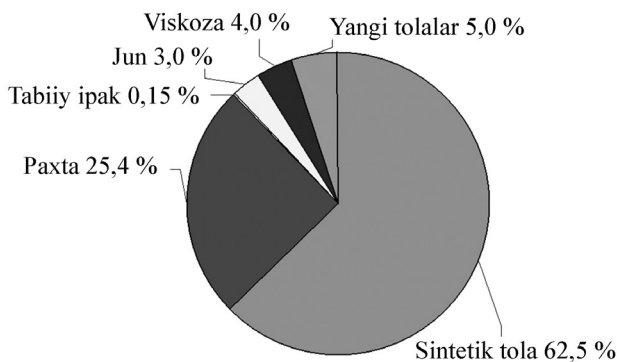
bilan oqilona foydalanishni taqozo etmoqda. Buning uchun tolali chiqindilarni aralashmaga qo‘shib ishlatish borasidagi ishlarni hal qilish kerak. To‘qimachilik mahsulotlari tayyorlashda tejamkor texnologiyalarni ishlab chiqarishga to‘g‘ri joriy qilish ham xomashyodan tejamkorlik bilan foydalanishga xizmat qiladi.

2000-yildagi jahon miqyosida to‘qimachilik xomashyosi balansi

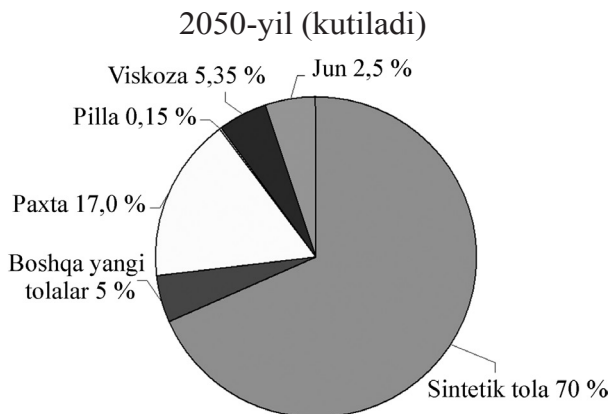


25-rasm. 2000-yildagi tabiiy va kimyoviy tolalar va ularni yetishtirish

2010-yilda



26-rasm. 2010-yilda tabiiy va kimyoviy tolalarni yetishtirish

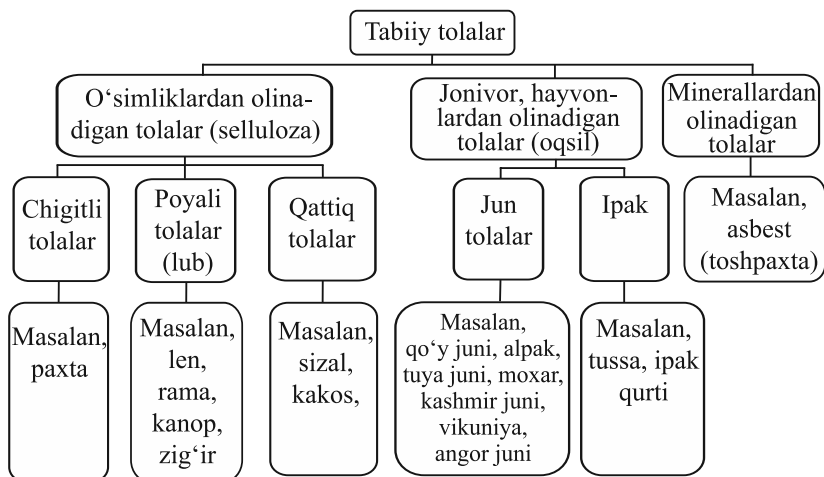


**27-rasm. Tabiiy va kimyoviy tolalar
va ularni yetishtirish**

3.6. Tabiiy va kimyoviy tolalar

Tola deb, ko'ndalang o'lchamlari uzunligiga nisbatan kichik bo'lgan egiluvchan jismga aytiladi. Tabiatda juda ham ko'p har xil turdagi tolalar uchraydi, lekin ularning hammasi ham to'qimachilik sanoatida qo'llanilmaydi. Sanoatda ishlatish uchun tola ingichka, bir tekis va pishiq, yigirishga yaroqli bo'lishi, ya'ni kerakli uzunlikka, yo'g'onlikka ega hamda chidamli, egiluvchan, sirti g'adir-budir bo'lishi kerak. To'qimachilik sanoatida xomashyo sifatida ishlatiladigan tolalar mazkur talablarga javob berganligi uchun *to'qimachilik tolalari* deb ataladi. To'qimachilik sanoatida ishlatiladigan barcha tolalarni kelib chiqishiga ko'ra, tabiiy va kimyoviy tolalarga ajratish mumkin.

Kelib chiqishiga ko'ra, tabiiy tolalar o'simliklardan (paxta, zig'ir, kanop va boshq.) va jonivorlardan (jun va tabiiy ipak) hamda minerallardan olinadigan tolalarga bo'linadi.



28-rasm. Tabiiy tolalarning asosiy turlari

Tabiiy tolalarning asosiy turlari – paxta, zig‘ir, kanop, jun, tabiiy ipak va mineral moddalardan asbest, ammiant tolalaridir.

Paxta tolasi – issiq sevar g‘o‘za o‘simligining chigiti sirtini qoplagan tolalardir. Paxtani dastlabki ishlash korxonalarida tolani chigitdan ajratish ishlari amalga oshiriladi. Paxta tolasi yuqori egiluvchanligi va pishiqligi bilan ajralib turadi, bundan tashqari, juda ham ingichka bo‘lishiga qaramasdan juda pishiq va mexanik tashqi ta’sirlarga juda chidamlidir. Paxta tolasi bo‘yoqni yaxshi shimadi. Tolaning uzunligi juda katta bo‘lmasa ham (25– 45 mm), uzunligi bo‘yicha nisbatan bir tekis hisoblanadi.

Paxta tolasining ushbu xossalari undan ingichka, ravon, pishiq iplarni olish imkoniyatini berish bilan birga ulardan turli xil matolarni (nafis batisdan tortib qalin kiyimbopgacha) ishlab chiqarish imkonini beradi. Yuqoridagi afzalliklar boshqa tolalarga nisbatan paxtaning birinchi o‘rinda bo‘lishini ta’minlaydi, chunki yigiruvchanlik xususiyati bo‘yicha boshqa barcha tabiiy tolalar (ipakdan tashqari)dan ustun hisoblanadi.

Lub tolalari tutam bo‘lib o‘simlik, poyasi po‘stlog‘ida joylashgan tolalardir. Texnikaviy lub tolalari juda ham pishiq va uzun, lekin uzunligi bo‘yicha notekisdir. Lub tolasini bir biri bilan yopishgan ingichka va kalta elementar tolalardan tashkil topgan.

Lub tolalarini o‘simlik poya po‘stlog‘idan ajratish uchun ketma-ket tabiiy ivitish, kimyoviy yoki issiqlik yordamida ishlov berish, undan keyin esa titish amalga oshiriladi. Shunday qilib, lub tolasini olish, paxta tolasini olishdan ancha murakkab hisoblanadi. Lub tolasidan yigirilgan ip paxta tolasidan yigirilgan ipdan pishiqroqdir. Biroq ulardan paxta tolasini kabi ingichka ip olib bo‘lmaydi, chunki ular sezilarli darajada yo‘g‘on, dag‘al va uzunligi bo‘yicha notekisdir. Eng ingichka lub tolalaridan sezilarli darajada ko‘p gazlama olinadi. Ulardan sochiqlar, oshxona buyumlari, ayrim turdagi ko‘ylak uchun gazlamalar, xaltagop uchun mato va brezentlar ishlab chiqariladi. Dag‘alroq tolalardan esa qalin matolar olinadi.

Zig‘ir bir yillik, ko‘katsimon, unchalik baland bo‘lmagan ingichka poyali o‘simlikdir. *Zig‘ir* poyasidan olinuvchi tola nisbatan yaxshi yigiruvchanlikka ega bo‘lib, undan turmushda ishlatiluvchi va texnikada qo‘llaniluvchi ko‘p turdagi gazlama mahsulotlari ishlab chiqariladi. *Zig‘ir*ning urug‘i esa turli xildagi bo‘yoqlar, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Xomashyoni dastlabki ishlashdan asosiy maqsad, poya po‘stlog‘idan tola qismini ajratib olishdir. Poyasidan tola olinuvchi o‘simliklarga dastlabki ishlov berish korxonalarda poyalarni sovuq yoki iliq suvda ivitish bilan amalga oshiriladi.

Qo‘y, echki, tuya va boshqa turdagi hayvonlar terisini qoplab turuvchi tola *jun* deb ataladi. Jun tolalari paxta tolasidan uzun, notekisligi yuqori, pishiqligi past, ammo juda kerakli xossalarga ega ekanligi bilan ahamiyatli hisoblanadi. Ular juda egiluvchan,

ya'ni ma'lum bir ta'sirdan so'ng o'z holatiga qaytish xususiyatiga ega, unga ta'sir qiluvchi kuchlar so'nadi. Egiluvchanlik xususiyati tufayli jun tolalaridan ishlangan mahsulotlar uzoq muddat ishlatiladi, o'zining dastlabki ko'rinishini yo'qotmaydi. Jun tolalarini namlab ko'p marotaba har xil yo'nalishda yumalatib namat-kigiz olinadi. Shunga asoslanib, ishlov berish jarayonida valkalanib jun tolalaridan fetr, piyma va movut matolari ishlab chiqariladi.

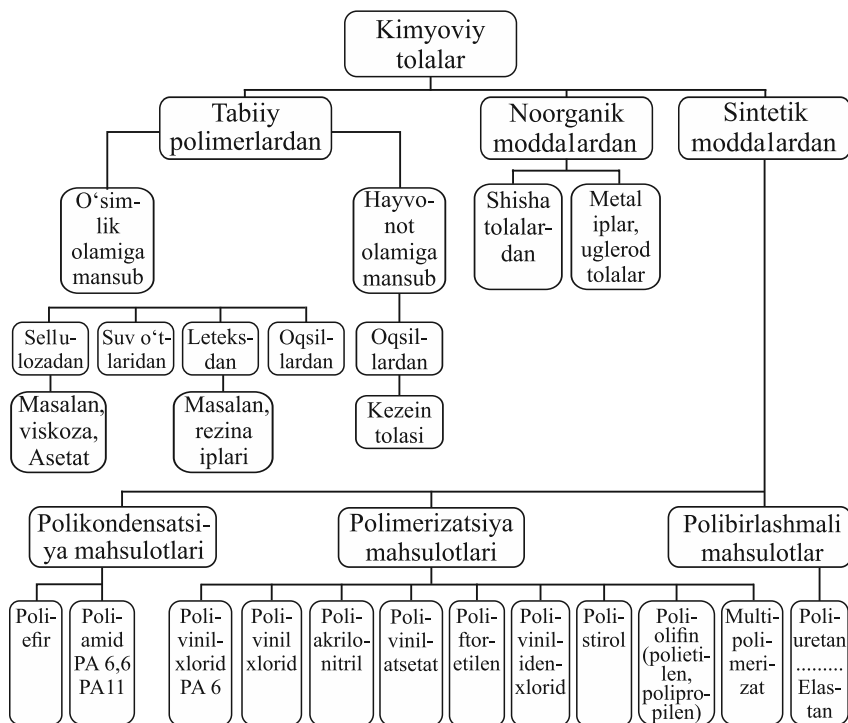
Ipak – bu ingichka tola bo'lib, uni ipak qurti o'zini asrash, ya'ni pilla hosil qilish uchun ishlab chiqaradi. Pillani yetishtirish va chuvish juda katta mablag' va mehnat talab qiladi, shuning uchun ham uning narxi qimmat. Kalavalangan ipak uzun va juda ingichka tayyor ip bo'lib, faqat uni ishlatish uchun qayta o'rash kifoya. Biroq, pillaning yarmini suvda chuvib, xom ipak deb ataluvchi uzliksiz tola olish mumkin. Qolgan qismini chuvib bo'lmaganligi bois, pilla kesiladi va ipak yigirish fabrikalarida qayta ishlanib, undan yigirilgan ipak – shoyi ip olinadi. Ipak tolasi o'zining yo'g'onligi va pishiqligi bilan ajralib turadi. Uning tashqi ko'rinishi juda silliq va yaltiroqdir.

Asbest tolasini sof holda yoki paxta tolasi bilan aralash-tirib yigirish mumkin. Undan faqat yigirilgan yo'g'on ip olish mumkin. Asbestning afzalligi shundan iboratki, u yonmaydi va issiqlikni kam o'tkazadi. Shuning uchun undan yong'inga chidamli matolar tayyorlashda foydalaniladi. Amiant mineral tolasi ham tog' jinslaridan hisoblanib, asbestning xossalariga ega.

Kimyoviy tolalar – tabiiy yoki sintetik yuqori molekulali moddalardan olingan kompleks iplarni kesish yoki uzish usuli bilan ishlab chiqariladi.

Kimyoviy tolalarni 3ta asosiy guruhlariga ajratish mumkin:

- tabiiy polimer moddalarni qayta ishlash natijasida olinadigan sun'iy tolarar;



29-rasm. Kimyoviy tolalarning turlari

- tabiiy monomerlarni sintezlash natijasida olinadigan sintetik tolalar;
- noorganik birikmalardan olinadigan mineral tolalar.

Kimyoviy tarkibiga ko'ra tolalar organik va neorganik tolalarga bo'linadi.

Organik tolalar polimer moddalardan shakllanadi, ya'ni tarkibida atomi bo'lgan uglerodlar, bevosita bir-biri bilan bog'lanadi yoki uglerod atomlari bilan bir qatorda boshqa elementlarni ham o'z ichiga oladi.

Noorganik tolalar noorganik birikmalardan shakllanadi.

Kimyoviy tolalar ishlab chiqarish uchun mavjud bo'lgan ko'p polimerlardan faqatgina tola hosil qiluvchilari ishlatiladi.

Tola hosil qiluvchi polimerlar egiluvchan va uzun makromolekulalardan, chiziqli va qisqa ajralgan tarmoqlardan iborat, ular katta molekular massaga hamda qimmat bo'lmagan eritmalarda erish xususiyatiga ega.

Kimyoviy tolalar katta uzish kuchiga, kerakli uzilish uzunligiga, shakl turg'unligini saqlab qolish, g'ijimlanmaslik, har xil bosimlarga, nur ta'siriga, namlikka, mog'orga, bakteriyalarga chidamlilik xususiyatiga ham egadir. Haroratni juda yaxshi saqlab turadi.

Tolalarning xossalarini polimer holatida yoki tola holatida bo'lsa ham, modifikatsiyalab o'zgartirish mumkin. Bu xususiyat, bir xil polimerlardan har xil xossaga ega bo'lgan tola olish imkonini beradi.

Kimyoviy tolalar – sun'iy va sintetik tolalarga bo'linadi.

Sun'iy tolalar – tabiiy polimerlarni qayta ishlash natijasida olinadi, ularga viskoza, polinoz, mis ammiak, diatsetat, triatsetat, fartizan kabi tolalar misol bo'ladi.

Sintetik tolalar – tabiiy manomerlarni sintezlash natijasida olinadi. Ularga poliamid, poliefir (lavsan), poliakronitril (nitron), polivinilxlorid, polipropilen kabi tolalar misol bo'la oladi.

«Navoiyazot» ishlab chiqarish birlashmasida poliakrilonitril (nitron) xususiyatlari jun va paxta tolasiga yaqin tolni ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Kimyoviy tolalarning afzalligini pishiqligi, tozaligi va kimyoviy reagentlar ta'siriga chidamliligi belgilaydi.

Kimyoviy tolalarning kamchiligini havo o'tkazuvchanligi pastligi, kam nam tortishi, kuchli elektrlanishi, yomon bo'yalishi kabi xususiyatlari tashkil etadi.

Kimyoviy tolalardan boshqa tabiiy tolalar bilan aralashtirgan holda hamda sof hoda har xil assortimentdagi to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish mumkin.

3.7. Yigirish xomashyosiga qo'yiladigan talabalar

To'qimachilik tolalari xomashyo sifatida quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- tola iloji boricha uzun bo'lishi kerak (20 mm dan kam bo'lsa, yigirishga yaramaydi).

- nisbatan ingichka bo'lishi;

- mexanik xususiyatlarga ega bo'lishi (katta chidamlilik va birikuvchanlik, egilishga, siqilishga va cho'zilishga chidamlilik);

- haroratni saqlab tura olishi;

- yaxshi bo'yalmog'i va o'z rangini uzoq muddatga saqlay olishi;

- Yuqori yigirish xususiyatiga ega bo'lishi lozim.

To'qimachilik tolasining qalinligi va uzunligi texnologik xarakteristikaning muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanib, u ishlab chiqarish yo'lini ko'rsatadi. Tolaning qalinligi uning ishlab chiqarishga yaroqliligini belgilab beradi, olinishi mumkin bo'lgan ipning qalinligi, chidamliligi va boshqa xususiyatlarini aniqlab olishda muhim o'rin tutadi. Turli to'qimachilik tolalarining ko'ndalang kesimi mikronlarda o'lchanadi va 5 dan 60 mkm oraliqda joylashgan bo'ladi, lekin ko'p tolalar uchun 12– 40 mkm oraliqda bo'ladi. Ko'p to'qimachilik tolalari to'g'ri silindrik formaga ega emas, qalinlik xarakteristikasi ko'ndalang kesim o'lchamlariga yaqin. Shuning uchun tolali materiallarning qalinligini belgilash uchun nisbiy o'lcham – *teks* dan foydalaniladi.

To'qimachilik tolalarining uzunligi to'g'rilangan tolalarning boshi va oxiri orasidagi masofa bo'lib, ip ishlab chiqarish jarayonini belgilab beradi. Cheklangan uzunlikdagi tolalardan (20 –250 mm) ip yigirish usuli bilan olinadi, aniq bo'lmagan katta uzunlikdagi (600 mm dan ortiq) tolalardan ip yigirish usulisiz olinadi. Aniq bo'lmagan katta uzunlikdagi tolalar, odatda, ip deb ataladi. Uzunligi bo'yicha bo'linmaydigan va

kompleks iplarning tarkibiga kiradigan yakka iplar elementar ip deb ataladi. Uning o'zi to'qimachilik mahsuloti olishda bevosita ishlatilmaydi, u kompleks ipning qismi hisoblanadi. Kompleks ip ikki yoki undan ortiq elementar iplardan iborat bo'lib, ular buram yoki yelimlash yo'li orqali birlashtirilgan bo'ladi. Bo'yiga buzilishsiz ajralmaydigan va to'qimachilik mahsuloti olishda bevosita ishlatiladigan birlamchi ip monoip deyiladi (mono iplar faqat kimyoviy bo'ladi).

Tolaning chidamliligi ma'lum miqdorda to'qimachilik mahsulotining chidamliligini belgilab beradi. Ishlab chiqarish jarayonida to'qimachilik tolalari turli deformatsiyalarga uchraydi (cho'zilish, siqilish, buram berish va boshqalar), shuning uchun ular kerakli mexanik chidamlikka ega bo'lishi lozim. Tolaning cho'zilgandagi chidamliligi uzish kuchi, ya'ni $N/tola$ yoki nisbiy uzish kuchi $N/teks$ hamda uzilishdagi kuchlanish N/mm^2 (kg/mm^2)da o'lchanadi. Turli to'qimachilik tolalarining chidamliligi – 107,8 – 978 N/mm^2 .

3.8. Dunyoda paxta tolasini yetishtirish va qayta ishlash

Dunyo mamlakatlarida tayyorlangan paxta tolasini hajmi va uni qayta ishlash darajasi haqida ma'lumot 11-jadvalda keltirilgan.

11-jadval

Dunyo mamlakatlarida paxta tolasining yetishtirish va qayta ishlash

Tayyorlangan paxta tolasini hajmi, ming tonna			Paxta tolasini qayta ishlash darajasi, ming tonna		
Mamlakatlar	yillar		Mamlakatlar	yillar	
	2013/14	2014/15		2013/14	2014/15
Argentina	170	170	Argentina	165	170
Avstraliya	251	194	Bangladesh	440	480

11-jadvalning davomi

Ozarbayjon	42	44	Braziliya	830	850
Benin	120	130	Birma	48	48
Braziliya	1400	1400	Kanada	39	35
Burkino Faso	295	300	Xitoy	10250	10750
Kamerun	100	100	Kolumbiya	95	100
Chad	70	80	Chexiya va Slovakiya	34	33
Xitoy	6730	6700	Misr	200	200
Kolumbiya	45	45	Fransiya	33	30
Fil suyagi qirg'og'i	65	75	Germaniya	61	60
Misr	200	201	Gretsiya	65	55
Gretsiya	300	345	Gonkong	51	40
Hindiston	4590	4675	Hindiston	4080	4284
Eron	80	95	Indoneziya	490	500
Isroil	22	20	Eron	125	125
Qozog'iston	136	140	Italiya	120	110
Qirg'iziston	37	38	Yaponiya	135	128
Malayziya	20	20	Malayziya	33	30
Mali	187	200	Meksika	426	419
Meksika	142	151	Morokko	29	35
Mozambik	24	25	Nigeriya	73	70
Nigeriya	92	90	Pokiston	2650	2720
Pokiston	2075	2271	Peru	90	95
Paragvay	40	40	Polsha	20	17
Peru	70	70	Portugaliya	50	47
Ispaniya	45	35	Rossiya	280	280

11-jadvalning davomi

Sudan	48	60	Janubiy Afrika	46	46
Suriya	225	310	Janubiy Koreya	265	265
Tojikiston	135	140	Ispaniya	40	35
Tanzaniya	43	100	Suriya	160	175
Togo	21	25	Tayvan	240	240
Turkiya	875	825	Tailand	470	450
Turkmaniston	250	240	Turkiya	1550	1650
Uganda	20	35	Turkmaniston	80	85
AQSH	4696	4070	AQSH	1078	980
O'zbekiston	1100	1100	O'zbekiston	230	240
Zambiya	50	66	Vetnam	180	198
Zimbabwe	115	130			
boshqalar	277	280	boshqalar	612	615
jami	25,203	25,035	jami	25,862	26,689

O'zbekistonda yetishtiriladigan paxta tolasi, asosan, o'rta tolali paxta bo'lib, uning sifat ko'rsatkichlari yildan yilga yaxshilanib bormoqda. 2015-yil O'zbekiston Respublikasi bo'yicha paxta xomashyosining tayyorlanishi 3mln 350 ming tonnani tashkil qildi.

Nazorat savollari

1. Tabiiy va kimyoviy tolalarning qanday turlarini bilasiz?
2. Tolalarga xomashyo sifatida qanday talablar qo'yiladi?
3. Tolaning fizik xossalari nimalardan iborat?
4. Tolaning mexanik xossalari nimalardan iborat?
5. Tola uzunligini aniqlash usullarini tushuntiring.

6. Tolaning pishiqligi nimani bildiradi?
7. Paxta tolasining qanday nuqsonlari mavjud?
8. Paxta tolasi qaysi xossalarga qarab tiplarga ajratiladi?
9. Paxta tolasi qanday xususiyatlariga qarab sanoat navlariga ajratiladi?
10. Tipli saralanmalar nimalarni bildiradi va qanday ishlatiladi?
11. Aralashma tuzishning qanday qoidolari mavjud?
12. Tabiiy va kimyoviy tolalarning qanday turlarini bilasiz?
13. Tolalarga xomashyo sifatida qanday talablar qo'yiladi?
14. Tolaning fizik xossalari nimalardan iborat?
15. Tolaning mexanik xossalari nimalardan iborat?
16. Tola uzunligini aniqlash usullarini tushuntiring.
17. Tolaning pishiqligi nimani bildiradi?
18. Paxta tolasining qanday nuqsonlari mavjud?
19. Paxta tolasi qaysi xossalarga qarab tiplarga ajratiladi?
20. Paxta tolasi qanday xususiyatlariga qarab sanoat navlariga ajratiladi?
21. Tipli saralanmalar nimalarni bildiradi va qanday ishlatiladi?
22. Aralashma tuzishning qanday qoidolari mavjud?
23. Paxta tolasining qanday tiplari qabul qilingan?
24. Paxta tolasi qanday xususiyatlariga ko'ra, sanoat navlariga ajratiladi?

IV BOB. YIGIRUV FABRIKALARIDA PAXTA TOLASINI QABUL QILISH VA SAQLASH QOIDALARI. YIGIRISH SISTEMALARI

4.1. To‘qimachilik korxonalarida paxta tolasini qabul qilish va saqlash qoidolari

Paxta tolasini zavodlarda toylangandan keyin marka yoki partiyalarga ajratib jo‘natiladi. Partiya yoki markalarda toy paxtalarining sifat ko‘rsatkichlari bir-biriga yaqin bo‘lishi kerak. Har bir paxta toyida zavodning nomeri, toy paxtaning og‘irligi, sifat ko‘rsatkichlari (sertifikat) yoziladi. Sertifikatda paxta tolasining asosiy xossalari, tipi, navi, tolaning uzunligi, ingichkayo‘g‘onligi, pishiqligi, navi, namligi va ifloslik darajasi yoziladi.

Kelitirilgan paxta tolasini fabrikada avval massasi, so‘ngra sertifikat bo‘yicha hamma ko‘rsatkichlari tekshiriladi. Yigirish fabrikalarining muntazam va to‘xtovsiz ishlashi uchun har bir fabrikada uch oylik paxta zaxirasi saqlanishi va paxta saqlash ombori korxonadan 50 – 150 metr masofada bo‘lishi kerak. Odatda, toy paxtalar 5 – 6 qator shtabel qilib taxlangan holda saqlanadi. Shunday qilinganda toy paxtani olish va qo‘yish oson bo‘ladi.

4.2. Yigirish korxonalarida xomashyoni qayta ishlash

Avval aytilganidek, paxta yigiruv fabrikalariga zich presslangan toy *I* holida keltiriladi (30-rasm). Toydagi tolalar turlicha joylashgan bo‘lib, o‘zaro chalkashib ketadi. Paxta dastlabki ishlovdan o‘tgan bo‘lishiga qaramay, unda xas-cho‘p, nuqsonli

va yigirishga yaramaydigan (masalan, juda kalta) tolalar ham qolgan bo'ladi.

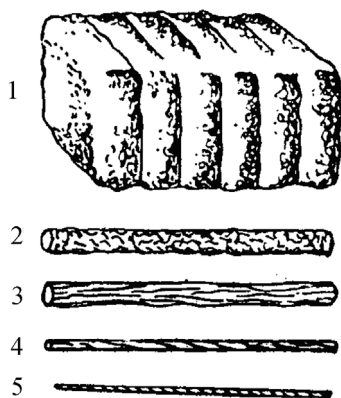
Mana shunday toladan ma'lum chiziqliy zichlik, berilgan pishiqlikdagi bir tekis, yot aralashmalardan xoli bo'lgan ip yigirish kerak. Bu vazifani bajarish uchun toy paxtani yaxshilab titib, alohida tolalarga ajratish, so'ngra ularni yaxshilab aralashtirib, xas-cho'plar va yigirishga yaramaydigan tolalardan tozalash lozim; so'ngra bu tolalarni o'zaro parallel joylashtirib, bir tekis ingichka pilta hosil qilish hamda uni pishitib, oldindan belgilangan ingichkalik va pishiqlikdagi ip olish kerak.

Texnikaning hozirgi zamon darajasida mana shu vazifalarni birdaniga bajarish mumkin emas, shuning uchun paxtani o'zaro bog'langan bir qator bosqichlarga bo'lib yigirishga to'g'ri keladi.

Ushbu vazifalar titish-tarash tizimiga biriktirilgan mashinalarda amalga oshiriladi.

Berilgan chiziqliy zichlikdagi ip yigirish uchun ajratilgan paxta eng avval titiladi va tozalanadi. Shunday qilib, birinchi bosqich titish va tozalashdir. Bu jarayonlar vaqtida toy paxtadan ajratib olingan paxta qatlamlari dastlab titish mashinalarining yirik ignalari ta'sirida, so'ngra ish organlarining ta'sirida mayda-mayda va titilgan bo'lakchalarga ajraladi.

Zarbiy ta'sir natijasida, shuningdek, havoning so'rishi natijasida paxta uncha mahkam yopishmagan iflosliklardan tozalanadi.



30-rasm. Yigirishda tolali materiallarning shakllari:

1 – paxta toyi; 2 – tarash mashinasida olingan pilta; 3 – pilta mashinasida olingan pilta; 4 – pilik; 5 – ip

Agregatga kirgan mashinalar o‘zaro bog‘langan bo‘lib, ular o‘tuvchi paxta oqimini tekislab turuvchi avtomatik qurilmalar bilan jihozlangan.

Paxta titish-tozalash mashinalaridan bir tekis qatlam tarzida chiqadi. Bir tekis qatlam ma‘lum qalinlikda ishlab chiqariladi, u uzunligi va eni jihatdan bir tekis, ya‘ni bir xil qalinlikda bo‘lishi kerak. Qatlam qanchalik tekis chiqsa, undan shunchalik tekis ip olinadi. Qatlamdagi tolalar o‘zaro chalkashgan mayda va titilgan paxta bo‘lakchalari tarzida bo‘lib, har xil ixtiyoriy yo‘nalishda yotadi; ular yopishqoq xas-cho‘plar va nuqsonlardan butunlay tozalanmagan bo‘ladi.

Tolani qayta ishlashning ikkinchi bosqichi *tarashdir*. Tolalar tarash mashinalarida taraladi. Tarash mashinalari paxta bo‘lakchalarini dastlab o‘tkir tishlar ta’sirida, so‘ngra esa ish organlarining yuzasiga qoplangan mayda zich tishlar ta’sirida alohida tolalarga ajratadi. Tarash jarayonida paxta yopishqoq xas-cho‘plar va qisman kalta tolalardan tozalanadi. Tarash mashinasida ishlash natijasida tolali qatlam uzunligi va eni bo‘yicha bir biri bilan ilashgan yakka tolalardan iborat yupqa taramga aylanadi. Mana shu taramdan o‘sha tarash mashinasining o‘zida pilta (30-2 rasm) olinadi. Uzun, bo‘sh, ko‘ndalang kesimi yumaloq (diametri 13 mm) bo‘lgan tolali mahsulot *pilta* deb ataladi. Tarash mashinasida olingan piltaning tolalari taralgan, o‘zaro bo‘sh bog‘langan, lekin hali yaxshi to‘g‘rilanmagan, faqat qisman pilta uzunligi bo‘ylab yo‘nalgan bo‘ladi.

Piltadan ip olish uchun uni taxminan 100 va undan ham ko‘proq marta ingichkalashtirish zarur; buning uchun uning tolalarini to‘g‘rilash va piltani bir tekis holga keltirish kerak.

Bir tekis pilta tayyorlash va tolalarni to‘g‘rilash yigirishda tolani qayta ishlashning uchinchi bosqichi hisoblanadi. Bu bosqich piltalash mashinalarida bajariladi. Piltani tekislash bir nechta piltani qo‘shish va cho‘zib ingichkalashtirish natijasi-

da amalga oshiriladi. Piltani ingichkalash uchun uni bir necha cho‘zuvchi juftliklar orasidan o‘tkazish zarur; bu juftliklarning har biri oldingi juftga nisbatan tezroq aylanadi. Cho‘zish jarayonida, tolalar to‘g‘rilanib, mahsulotning harakat yo‘nalishiga parallel joylashib qoladi.

Piltalash mashinasida ishlash natijasida birmuncha yaxshiroq to‘g‘rilangan tolalardan iborat bo‘lgan ancha tekis pilta olinadi.

Navbatdagi – to‘rtinchi bosqichning vazifasi piltani cho‘zib ingichkalash va undan pilik tayyorlashdir. Pilta cho‘zilib ingichkalangandan keyin juda bo‘shashib qoladi, natijada uni pishitish zarur bo‘ladi. Shuning uchun u bir oz buraladi. Cho‘zib ingichkalashagan pilta bir oz buralgandan (pishitilgandan) keyin pilikka aylanadi. *Pilik* ingichkaligi jihatidan pilta bilan ip o‘rtasidagi mahsulotdir.

Pilik maxsus piliklash mashinalarida tayyorlanadi.

Bundan bir necha yillar muqaddam pilta va pilik bir necha piltalash mashinalaridan o‘tkazilar edi. Ma’lumki, mahsulot qanchalik ko‘p mashinadan o‘tsa, uning sifati uncha yaxshilanmaydi, ba’zan esa yomonlashadi, shu bilan birga mahsulot tan-narxi ortadi.

Hozirgi vaqtda yuqori texnologiyaga asoslangan bir o‘timli piliklash mashinalarida piltadan pilik tayyorlanmoqda.

Beshinchi – oxirgi bosqichda piliklash mashinasidan olingan pilikdan yigiruv mashinalarida *ip yigiriladi*. Yigirish jarayonida pilikni zarur ingichkalikkacha cho‘zib, unga buramlar berish orqali hosil qilingan pishiq mahsulot *ip* deb ataladi (30-5 rasm).

Hozirgi vaqtda unumdorligi yuqori, texnologik parametrlari kompyuter dasturlari yordamida boshqariladigan, takomillashgan halqali va pnevmomexanik yigiruv mashinalari O‘zbekiston to‘qimachilik korxonalarida samarali ishlatilmoqda.

4.3. Karda, qayta tarash va apparat yigirish sitemalari

Iplarni paxta tolasidan ishlab chiqarish uchun uch xil – *karda*, *qayta tarash* va *apparat* yigirish sistemalari qoʻllaniladi.

Ipning ishlatilishiga qarab tanlangan xomashyo, uskunalar va texnologik jarayonlar majmuasiga *yigirish sitemasi* deb aytiladi.

Karda yigirish sistemasi

Bu sistemada, asosan, oʻrta tolali paxtadan 15,4÷40 teks chiziqliy zichlikdagi iplar yigiriladi. Ulardan surp, satin, chit kabi bejirim gazlamalar va trikotaj buyumlari tayyorlanadi. Yigirish mahsulotlarining 60% dan koʻpi karda yigirish sistemasida yigiriladi.

Karda yigirish sistemasida pnevmomexanik yigirish usuli ham qoʻllaniladi. Pnevmmexanik yigirish mashinalarida past navli tolalar va tolali chiqindilar aralashmasidan yuqori chiziqliy zichlikdagi iplar tayyorlanmoqda (12-jadval).

12-jadval

Karda yigirish sistemasi texnologik oʻtimlari

T/r	Oʻtimlar	Mashinalar	Texnologik jarayonlar	Mahsulotlar
1.	Titish-tozalash	Titish-tozalash agregati	Titish, aralashtirish, tozalash	Titilgan, tozalangan tolali massa
2.	Tarash	Tarash mashinasi	Tarash	Taralgan pilta
3.	Piltalash	Piltalash mashinasi I-oʻtim II-oʻtim	Choʻzish va qoʻshish	Piltalangan pilta
4.	Piliklash	Piliklash mashinasi	Choʻzish, pishitish va oʻrash	Pilik
5.	Yigirish	Yigirish mashinasi	Choʻzish, pishitish va oʻrash	Ip

Qayta tarash yigirish sistemasi

Bu sistema, asosan, uzun tolali paxtadan $5,15 \div 4$ teks chiziqliy zichlikdagi ingichka iplarni yigirish uchun qo'llaniladi. Bu sistemada tayyorlangan iplar pishiqligi, ravonligi, tozaligi, sililiqligi va cho'ziluvchanligi bilan ajralib turadi. Qayta tarash jarayonida kalta tolalarni ko'p miqdorda tarab ajratish ip chiqishining kamayishiga va mahsulot tannarxi oshishiga olib keladi (13-jadval).

Qayta tarash iplaridan satin, mal-mal, mayya, batist va markizet kabi nafis matolar bilan birga yuqori sifatli texnik gazlamalar to'qiladi. Bulardan tashqari, tikuvchilik, poyabzal korxonalari uchun ingichka, pishiq, cho'ziluvchan iplar, g'altak iplar, mu-line va kashtachilik hamda popopchilik iplari ham tayyorlanadi.

13-jadval

Qayta tarash sistemasining texnologik o'timlari

T/r	O'timlar	Mashinalar	Texnologik jarayonlar	Mahsulotlar
1.	Titish-tozalash	Titish-tozalash agregati	Titish, aralashtirish, tozalash	Titilgan, tozalangan tolali massa
2.	Tarash	Tarash mashinasi	Tarash	Taralgan pilta
3.	Xolstcha tayyorlash	Pitalash mashinasi 0-o'tim, Piltabirlashtirish mashinasi	Cho'zish va qo'shish Cho'zish, qo'shish va o'rash	Pitalangan pilta Xolstcha
4.	Qayta tarash	Qayta tarash mashinasi	Qayta tarash	Qayta taralgan pilta
5.	Pitalash	Pitalash mashinasi I-o'tim	Cho'zish va qo'shish	Pitalangan pilta
6.	Piliklash	Piliklash mashinasi	Cho'zish, pishitish va o'rash	Pilik
7.	Yigirish	Yigirish mashinasi	Cho'zish, pishitish va o'rash	Ip

Apparat yigirish sistemasi

Bu sistema, asosan, past navli, kalta tolali paxtadan va yigiriluvchan tolali chiqindilardan 55,5÷1000 teks chiziqliy zichlikdagi ip yigirish uchun qo'llaniladi.

Apparat sistemasida yigirilgan ip bo'sh, notekisligi yuqori, pishiqligi past, cho'zilmaydigan, mayin va tukli bo'ladi. Ular, asosan, arqoq iplari sifatida bumazey, bayka flanel va boshqa is-siq hamda yumshoq gazlamalar to'qishda ishlatiladi (14-jadval).

14-jadval

Apparat yigirish sistemasi texnologik o'timlari

№	O'timlar	Ishlatiladigan mashinalar	Mahsulotlar
	Xomashyoni titish, tozalash va aralashtirishga tayyorlash	Titish va tozalash mashinalari	Titilgan va tozalangan tolali massa
	Aralashtirish	Labazlar	Aralashma
	Tarash, piltalash	Tarash apparatlari	Pilik yoki pilta
	Yigirish	Yigirish mashinalari	Ip

Ip yigirishning melanj usuli ham mavjud bo'lib, unda bo'yalgan va bo'yalmagan tolalar aralashmasidan o'rtacha chiziqliy zichlikdagi iplar tayyorlanadi. Ular pishiq, bir tekis, tukli va toza bo'lib, har xil, rang barang gazlamalar to'qishda ishlatiladi. Bu usulda ip yigirishda texnologik jarayonlar va o'timlar karda sistemasi bilan deyarli bir xil bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Yigirish korxonalarida xomashyoni ishlatish qanday amalga oshiriladi?
2. Yigirishning kasbiy tushunchasi nimani anglatadi?
3. Qachon paxta toylariga shtrix kodlash joriy qilingan?

4. Yigirish sistemasi deganda nima tushuniladi?
5. Yigirish sistemalari qanday farqlanadi?
6. Karda yigirish sistemasidagi texnologik jarayonlar va ishlatiladigan uskunalarni ko'rsating.
7. Qayta tarash sistemasining xomashyosi va mahsulot turlarini ko'rsating.
8. Qayta tarash sistemasida qanday yo'g'onlikdagi iplar yigiriladi?
9. Apparat yigirish sistemasi qachon qo'llaniladi?
10. Apparat sistemasida qanday xomashyo qo'llaniladi?
11. Melanj usuli qachon qo'llaniladi?
12. Bo'yalgan xomashyo qaysi yigirish sistemasida ishlatiladi?
13. Yigirish sistemalarining afzallik va kamchiliklarini aniqlang.
14. Pnevмомexanik ip yigirish usuli qaysi sistemada qo'llaniladi?

V BOB. IP PISHIQLIGINI TOLA XOSSALARI ASOSIDA LOYIHALASH

5.1. To‘qimachilik mahsulotlarining umumiy tasnifi

To‘qimachilik sanoatida ishlatiladigan va ishlab chiqariladigan mahsulotlar kimyoviy tarkibi, tuzilishi, olinishi va ishlatilishiga qarab 3 ta asosiy sinflarga bo‘linadi. I tola va elementar iplar, II birilamchi va ikkilamchi iplar, III har xil tayyor mahsulotlar. Katta miqdordagi toladan mahsulot olish uchun ularni, odatda, yarim mahsulotlar holatiga keltirib olinadi (tarash piltasi, piltalangan pilta, pilik). Bu mahsulotlar har xil nuqsonlardan tozalaniladi, uzunlik bo‘yicha tekislanadi, eni va yo‘g‘onligi kamayib, asta-sekin ipga yaqinlashadi. To‘qimachilik buyumlarini ikki holatga bo‘lish mumkin: Sur buyumlar, ya’ni dastgohlardan olingan, hech qanday ishlov berilmagan buyumlar. Tayyor buyumlar – xom matoga kimyoviy pardoqlash jarayoni berilgan; ya’ni oqartirilgan, bo‘yalgan, gul bosilgan va hokazolar. Umumiy tasnifga, asosan, to‘qimachilik mahsulotlarining strukturasi murakkablashib boradi. I bo‘limda ko‘rsatilgan tola va ulardan ajraladigan tolali chiqindilar boshqa to‘qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishda ishlatiladi. Dastlabki tolalar tabiatdagi o‘simliklar, jonivorlar va minerallardan olinadi. Bu tolalar *tabiiy tolalar* deb ataladi.

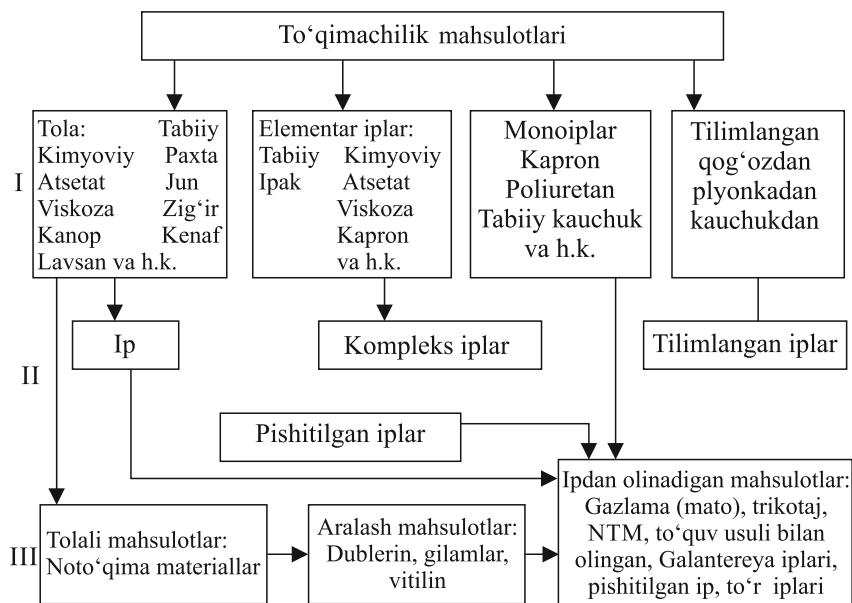
To‘qimachilik mahsulotlarining tasnifidagi 1-guruhga dastlabki yakka iplar kiradi. Yakka iplar tabiiy va kimyoviy gu-

ruhlarga boʻlinadi. Tabiiy yakka iplarga seritsin moddasi bilan yelimlangan pillaning ipi kiradi. Kimyoviy yakka iplarga – viskoza, atsetat, kapron, lavsan, nitron va h.k. kiradi (31-rasm).

Tabiiy va kimyoviy yakka iplar kompleks iplarning tarkibiga kiradi. Yakka iplardan toʻqimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda kompleks iplar holatida foydalaniladi. Har xil maqsadlar uchun yakka iplardan yoʻgʻonroq iplar ishlab chiqariladi. Bu iplar *mono ip* deb ataladi.

Dastlabki mahsulotlarga qogʻoz va kimyoviy pardalarning tilimlangan boʻlakchalari ham kiradi.

Toʻqimachilik mahsulotlari tasnifining 2-guruhiga hamma turdagi iplar kiradi: birlamchi, kompleks, tilimlangan; ikkilamchi – pishitilgan, shakldor va hajmdor (teksturlangan) iplar. Iplarning asosiy turi yigirilgan ip boʻlib, toʻqimachilik sanoatida ishlab chiqariladigan iplarning 85 foizini tashkil etadi.



31-rasm. Toʻqimachilik mahsulotlarining umumiy tasnifi

Kompleks iplar oʻzining ahamiyati boʻyicha ikkinchi oʻrinda turadi. Tabiiy ipakdan tashqari kompleks iplarning hammasi kimyoviy iplar tarkibiga kiradi.

Kompleks iplar, asosan, kichik va oʻrtacha chiziqli zichlikda ishlab chiqariladi. Kompleks iplarning tarkibida elementar iplarning ilashimligini yaxshilash uchun ular eshiladi yoki harvo bilan chigallantiriladi. Qogʻoz va pardalarning tilimlangan boʻlakchalarini eshib, turli iplar olinadi. Iplarga har xil ishlov berib, tuzilishini oʻzgartirib, choʻziluvchan, hajmdor va shakldor iplar olinadi.

Toʻqimachilik mahsulotlari tasnifining 3-guruhiga har xil toʻqimachilik buyumlari kiradi. Ularning asosiy qismini iplardan toʻqilgan gazlamalar tashkil etadi. Ikkinchi oʻrinda trikotaj matosi va tayyor trikotaj mahsulotlar turadi. Toʻqimachilik buyumlariga iplarni yoki past sifatli tolalar toʻshimini qavish, yelimlash usullari bilan olingan notoʻqima materiallar, shuningdek, iplardan ishlab chiqarilgan tasmalar, toʻrlar, deraza pardalari va har xil bogʻichlar kabi attorlik buyumlari kiradi.

Toʻqimachilik iplaridan har xil pishitilgan tayyor ip mahsulotlari ham ishlab chiqariladi. Bularga tikuvchilik va poyabzal sanoatida ishlatiladigan tikuv iplari, xoʻjalikda foydalanadigan chilvir, tasma, kemalarda ishlatiladigan arqonlar kiradi. Past navli tolalar va momiqlar tarab-tozalangandan keyin ulardan tikuvchilik va mebelbop, xoʻjalik paxtalari ishlab chiqariladi. Bular ham toʻqimachilikning tayyor mahsulotlari hisoblanadi.

Keyingi yillarda aralash usullar bilan tayyor mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda. Qogʻoz yoki toʻqimaning ustiga tolalarni yelimlab, notoʻqima materiallar olish: gazlama, trikotaj, notoʻqima materiallarni gʻovakli plyonkalar ustiga yelimlab yopishtirib, dublerin materiallarini olish shular jumlasidandir. Toʻqimachilik sanoatida tola va iplardan ishlab chiqariladigan materiallarning turlari juda koʻp.

Barcha iplar va trikotajning asosiy qismi qalin ip ko‘rinishida ishlab chiqarilib, boshqalari esa, bo‘lajak tayyor mahsulotlar ko‘rinishida (paypoq, qo‘lqop va boshqalar) ishlab chiqariladi.

Oxirgi vaqtlarda trikotaj shaklidagi mato mahsulotlar chiqarila boshlandi, ular arqoq ipi halqasimon holatda joylashgan. Noto‘qima mahsulotlar yoki noto‘qima gazlamalar ko‘rinishida bo‘lgan qalin matolar turli xil maqsadlarda ishlatilmoqda.

Boshqa matolardan farqli o‘laroq ularda ikki toifa iplar: bir-biriga burchak ostida, lekin to‘qilmagan, qo‘shimcha ip yordamida ulanadi. Bu uslub noto‘qima yo‘g‘on ip olishda yagona uslub emas.

Ulardan aksariyati toladan olinadi, iplardan tayyorlangan to‘qimachilik mahsulotlarga yana attorlik buyumlar ham kiradi. Ushbu buyumlar tasmalar, shnurlar, to‘rlar va pishitilgan iplar va h.k.lardan iborat. Tolalardan olingan va kigiz mahsulotlarga noto‘qima matolar misol bo‘ladi.

Kigiz har xil shakl va o‘lchamdagi tolalarni chigallashtirish, ilashtirish va jipslash yo‘llari orqali olinadi. Asosan, jun yoki aralashmalardan tayyorlanadi, ularga kichik namat yoki bir xil bosh kiyimlar ham kiradi. Momiq mahsulotlari (tibbiy momig‘i) har xil tolali chiqindilarga ishlov berilib, nuqsonlardan tozalab tayyorlanadi.

Aralashma – har xil turdagi mahsulotlar aralashmasidan tashkil topadi. Bir xil turdagi noto‘qima mahsulotlar hajmini tola bilan to‘qnashtirib, mahkamlash natijasida olinadi. To‘qilgan mahsulotlar ba’zida qog‘oz yoki bir xil matolarga yopishtirish (yelimlash) yo‘li bilan olinadi. Palto yoki shu toifa mahsulotga to‘qilgan trikotaj, noto‘qima qalin iplarni yelimlash orqali dublerin hosil qilinadi, ular g‘ovak bo‘lgani uchun o‘zida issiqlikni yaxshi saqlaydi.

5.2. To‘qimachilik iplarining tasnifi

To‘qimachilik iplar, asosoan, egiluvchan va pishiq ingichka iplar ixtiyoriy uzunlikda bo‘ladi. Ular juda xilma xil bo‘lib, ularni tuzilishi tola tarkibi, ishlab chiqarish usuli, pardozlash turi va ishlatilishi bilan farqlash mumkin. To‘qimachilik matolari tuzilishi, shakli, o‘lchami va ular orasidagi bog‘liqlik orqali aniqlanadi.

Ular tuzilishi bo‘yicha ikki xil birlamchi va ikkilamchi guruhga bo‘linadi. Birlamchi guruh – bu yigirish jarayonidan so‘ng darrov olingan iplar bo‘lib, ularga xom ip, yaxlit iplar, elementlar kesma holda uyushgan ip va chigalliklar kiradi.

Oddiy iplar kam ishlatilinishi va aralashma hamda chigal iplar asosi bo‘lib, xizmat qiladi. Kesma iplar mahsulot tayyorlash uchun ishlatiladi.

Elementar iplar ko‘ndalang kesishish ko‘rinishida oddiy va har xil ko‘rinishda bo‘ladi. Kesma iplar dumaloq yoki to‘rtburchak kesishish, kesma iplardan tor, ingichka, cho‘zilgan qog‘oz bo‘laklari, plyonka va boshqa matolar olinadi.

Jamlangan iplar bir necha bo‘ylama taxlangan elementar iplar, birlashtirilgan, buralgan, havo bosimida ishlov berilgan, adashgan elementar iplar va yelimlanganlardan iborat. Chigalcha esa bir necha elementlardan tashkil topadi.

Xom ip deb bo‘ylamasiga ketma-ket joylangan, to‘g‘rilangan ma‘lum uzunlikdagi tolalardan yigirilib shakllangan ipga aytiladi.

Xom ip quyidagi xillarga bo‘linadi:

Oddiy: uzunligi bo‘ylab, bir xil tuzilishda ega bo‘ladi;

Shakldor: sirtida har xil uzunlikdagi yo‘g‘on va ingichka joylari mavjud ip.

Armirlangan ip deb o‘zak ip atrofida boshqa tur ip bilan chirmashib olingan ipga aytiladi.

Ikkilamchi: oddiy yigirilgan iplardan tashqari barcha iplar ikkilamchi iplar hisoblanadi.

Pishitilgan ip deb, bir necha bo‘ylamasiga qo‘shilgan oddiy iplarning pishitilishidan hosil bo‘lgan ipga aytiladi.

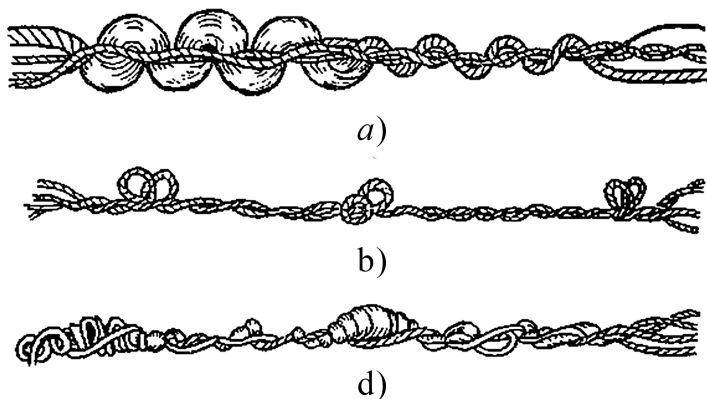
Pishitilgan iplar: bir marta pishitilgan, bitta bosqichda pishitilgan bir, ikki yoki bir necha iplar yig‘indisi va ko‘p bu-ramli, ya’ni bir, ikki va bir necha marta pishitish orqali avval bir guruh ip pishitib olinib, so‘ngra ikkinchi marta ularning bir nechtasini pishitish orqali olinadi. Bu jarayon ko‘proq tikuv iplarida ishlatiladi.

Har bir holda ham,

a) oddiy ip, barcha iplar kabi bir marta pishitilgan;

b) shakldor ip o‘zak ip atrofida o‘ralgan jilo ipi va uni mahkamlovchi ipdan iborat bo‘ladi (32-rasm).

So‘nggi ip halqa yoki spiral hosil qilishi bilan tayyorlanadi. Halqa va tugunchalar boshqa ip bilan mahkamlanib boriladi.



32-rasm. Shakldor iplar

Bu jarayon chiroyli tashqi ko‘rinishiga ega ip olishga sabab bo‘ladi.

A) armirlangan yagona ip atrofida paxta, jun, lub va har xil kimyoviy tola yoki iplarni pishitish jarayoni yordamida mahkamlanadi (32-a rasm).

Pishitilgan iplar mustahkamligi katta ahamiyatga ega, shuningdek, iplar yo‘nalishi soni birlamchi va ikkilamchi iplar, yoki boshqa aralashmali kabi ko‘rsatkichlar ham e‘tiborli hisoblanadi (15-jadval).

15-jadval

To‘qimachilik iplari va ularning tavsifi

Turi	Sinfi	Guruhi	Ko‘rinishi
Ip	Oddiy	Bir turdagi	Bir xil ko‘rinishdagi toladan
		Aralash	Har xil ko‘rinishdagi toladan
	Pishitilgan va yelimlangan	Bir turdagi	Bir xil ko‘rinishdagi toladan
		Aralash	Har xil ko‘rinishdagi toladan
	Teksturalangan	Bir turdagi	Bir xil ko‘rinishdagi toladan
		Aralash	
	Shakldor (ba’zida pilik va tola tutamlari bilan)	Bir turdagi	Bir xil ko‘rinishdagi toladan
		Aralash	Har xil ko‘rinishdagi toladan
	Armirlangan	Bir turdagi emas	Bir xil ko‘rinishdagi toladan
		Aralash	Har xil ko‘rinishdagi toladan

15-jadvalning davomi

Kompleks ip	Oddiy pishitilgan	Bir turdagi	Bir xil elementar iplardan
		Aralash	Har xil ko‘rinishdagi iplardan
	Oddiy ixchamlangan	Bir turdagi	Bir xil ko‘rinishdagi iplardan
	Yelimlangan	Bir turdagi	Bir xil ko‘rinishdagi iplardan
	Teksturirlangan	Bir turdagi	Bir xil ko‘rinishdagi iplardan
	Shakldor	Aralash	Har xil ko‘rinishdagi iplardan
		Bir turdagi	Bir xil ko‘rinishdagi iplardan
Jgutcha	Oddiy pishitilgan	Bir turdagi	Bir xil ko‘rinishdagi iplardan
	Oddiy kompakt	Aralash	Har xil ko‘rinishdagi iplardan
Tilimlangan ip	Pishitilgan	Bir turdagi	Bir xil yo‘llik ko‘rinishdagi iplardan
		Bir turdagi emas	Har xil yo‘llik ko‘rinishdagi iplardan

Iplar kichiklashish xususiyatiga ega bo‘lib, strukturasi torlanib, g‘ovakligi oshib, uzunligi ham ortadi. Asosiy ko‘rinishi struktura elementining ko‘tarilishini ko‘rsatadi.

Elementar iplar bir turda bo‘ladi, agar shakli bo‘yicha ikki ko‘rinishda bo‘lsa, bikomponet deb ataladi. Qirrilgan iplar oddiy va qavatli bo‘lishi mumkin, to‘qimachilik sanoatida yelimlangan bir nechta yo‘l-yo‘llik bir turdagi yoki bir nechta ko‘rinishdagi iplar ishlatiladi (bir turda emas), masalan, alumi-

niy o‘zi bilan birgalikda shunday ko‘rinish beradiki, yo‘l-yo‘llik aluminiy folga har xil rangdagi yopiq holda poliefirdan plyonka yordamida, plastik – yo‘l-yo‘llik poliefirdan bo‘lgan plyonka metallar bilan o‘rilgan holda va boshqalar.

Mashinalar majmui yordamida bir turdagi elementar iplardan ixcham tayyorlangan yelimlangan iplar va ulardan olingan to‘qimachilik mahsulotlari bir xil ko‘rinishga ega bo‘ladi.

Xom ip bir turda va bir ko‘rinishga o‘xshash bo‘lib, tarkibi (paxta, zig‘ir, jun, ipak va kimyoviy tolalar), aralashtirilgan – ular tarkibida tola har xil ko‘rinishda, turlicha o‘lchamda bo‘lingan holda ko‘ndalangiga uzunligi bo‘yicha (masalan, aralashmadan paxta, lavsan, jun hamda kapron tola va boshqalar) vintsimon yo‘nalishda joylashadi.

To‘qimachilik ipi – to‘qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan mustahkam, nisbatan ingichka va katta uzunlikdagi jism bo‘lib, quyida ularga ta’rif keltirilgan.

Monoip – uzunligi bo‘yicha bo‘linmaydigan va bevosita to‘qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan yakka iplar.

Elementar ip – uzunligi bo‘yicha bo‘linmaydigan va kompleks iplarning tarkibiga kiradigan yakka iplar.

Kompleks ip – ikkita yoki undan ko‘p elementar iplarni eshish bilan yoki yelimlab olingan to‘da ip.

Yigirilgan ip – to‘qimachilik tolalarini eshish yoki yelimlab olingan iplar.

Pishitilgan ip – ikkita yoki undan ko‘p kompleks iplarni qo‘shimcha eshib olingan iplar.

Pishitilgan yigirilgan ip – ikkita va undan ko‘p yigirilgan yakka iplarni pishitib olingan ip.

Qo‘shilgan iplar – ikkita va undan ko‘p kompleks iplarni yoki yigirilgan iplarni qo‘shib pishitilmagan holati.

Tabiiy ip – tabiiy tolalardan olingan iplar.

Kimyoviy ip – sun’iy yoki sintetik yuqori molekulali moddalarni shakllantirish usuli bilan olingan iplar.

Sun’iy ip – tabiiy yuqori molekulali moddalardan olingan kimyoviy ip.

Sintetik ip – yuqori molekulali sintetik moddalardan olingan ip.

Jgut – eshilmagan bir qancha (10.000÷20.000) kimyoviy elementar iplarning to‘dasi. Jgut 32–100 mm uzunlikda kesilsa, shtapel tola hosil bo‘ladi.

Shakldor ip – ipning ustida takrorlanuvchi mahalliy o‘zgarishlarning mavjudligi (tugunchalar, halqalar, yo‘g‘onlik va h.k.)

Chirmovikli ip – o‘zak ipning atrofida uning uzunligi bo‘yicha tola yoki qo‘shimcha ipning chirmashidan hosil bo‘lgan ip.

Teksturlangan ip – kimyoviy iplarga qo‘shimcha mexanik yoki termomexanik ishlov berib, ipning chiziqli shaklini o‘zgartirib, katta hajmli cho‘ziluvchan xususiyatga ega bo‘lgan iplar.

Turdosh yigirilgan ip – bir xil tolalardan yigirilgan ip.

Aralash yigirilgan ip – har xil tolalardan yigirilgan ip.

Turdosh ip – bir xil iplardan tashkil topgan ip.

Noturdosh ip – har xil iplardan tashkil topgan ip.

Tilimlangan ip – qog‘oz, plyonka materiallarini yupqa, ensiz, uzun qilib kesib olingan ip.

Paxta tolasidan ip olish jarayonida quyidagi xomaki mahsulotlar: tolali qatlam, tola tarami, pilta va pilik hosil bo‘ladi. Xomaki mahsulotlarni olish jarayonida to‘qimachilik tolalari tozalanadi, titiladi, tekislanadi, uzunligi bo‘yicha to‘g‘rilanib, parallel holatga keltiriladi. Oxirgi xomaki mahsulot – pilik yoki piltadan ip yigiriladi.

To‘qimachilik buyumlari ham ikki holatda bo‘lishi mumkin: xom buyumlar dastgohlardan olinib, ishlov berilmagan buyumlar; tayyor buyumlar esa xom buyumlar kimyoviy pardoqlash jarayonidan o‘tkazilgan, oqartirilgan, bo‘yalgan va gul bosilganlaridir. Dastlab tolalar o‘simliklar va jonivorlardan olingan. Bu tolalar tabiiy tolalar deb ataladi. Tabiiy tolalar maxsus korxonalarda yetishtirilgan xomashyoga dastlabki ishlov berish yo‘li bilan olinadi (paxta, jun, kanop, zig‘ir va h.k.).

Tabiiy tolalar yakka tuzilishda (paxta turi) va bir qancha yakka tolalarning to‘dasidan tashkil topgan texnik tola (zig‘ir va kanop) holatida bo‘ladi.

Kimyoviy tola har xil tabiiy va sintetik polimerlarni eritish, sovutish va qotirish usullari bilan olingan yakka iplarning to‘dasi (jguti) ni uzish, kesish usuli bilan olinadi (viskoza, nitron, kapron, lavsan va h.k.).

5.3. Yigirilgan ip xossalarining xomashyo xossalariga bog‘liqligi

Iplarning sifati ko‘p jihatdan tolaning texnologik xossalariga bog‘liq. Shuningdek, ishlatilayotgan yigirish sistemasi, mashinalarning texnik holati, cho‘zish va qo‘shish miqdori hamda sexdagi harorat va namlik ham sifatli ip tayyorlashda katta ahamiyatga ega.

Yigirilayotgan ip xossalarining tola xossalariga bog‘liqligini aniqlashning ikkita – tajribaviy va hisobiy usullari mavjud bo‘lib, tajribaviy usul har xil massadagi toladan ip yigirib tekshirishga asoslangan.

1. 100 kg paxta tolasidan ip tayyorlanib, uning ko‘rsatkichlari me‘yorlar bilan solishtiriladi.

2. 1 kg paxta tolasidan ip tayyorlanib, uning ko‘rsatkichlari me‘yorlar bilan solishtiriladi.

3. 42 g paxta tolasidan ip tayyorlanib, uning ko‘rsatkichlari me‘yorlar bilan solishtiriladi.

Hisobiy usulda turli ko‘rinishdagi emperik formulalar yordamida ipning solishtirma uzish kuchi hisoblanadi. Ularning barchasi tola xossa ko‘rsatkichlariga asoslanadi.

5.4. Aralashma ko‘rsatkichlarini aniqlash

Aralashma tuzish uchun paxta tolasini tanlash juda muhim vazifa bo‘lib, u korxona muhandis-texnik xodimlari tomonidan amalga oshiriladi. Tuzilgan aralashma texnologik jarayonlar barqarorligini va ipning belgilangan tannarx hamda sifat ko‘rsatkichlarini ta‘minlashi shart.

Aralashma tuzilganda quyidagi qoidalarga amal qilinadi:

- aralashma kamida 6–8 ta paxta tolasining markalaridan tuzilishi kerak;
- markalardagi tolalar uzunligi 3–4 mm dan ortiq farq qilmasligi kerak;
- aralashayotgan tolalar chiziqiy zichligi bo‘yicha o‘zaro 18 mteksgacha farq qilishi mumkin;
- markalar yangisiga almashtirilganda aralashma tolalari-ning ko‘rsatkichlari, ya’ni T_{ar} ; P_{ar} ; R_{ar} lar hisoblanib, ularning keskin farq qilmasligi inobatga olinadi;
- aralashma tarkibiga 10% gacha shtapel tolalarini qo‘shimcha komponent sifatida kiritish mumkin.

Yigirish korxonalarida tuzilgan aralashma tolalarining ko‘rsatkichlarini hisoblashda muhandis A.A. Sinitsin formulasidan foydalaniladi:

1. Aralashma tolalarining uzish kuchi:

$$P_{ar} = \frac{P_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{P_2 \cdot \alpha_2}{100} + \dots + \frac{P_n \cdot \alpha_n}{100}, \text{ sN}.$$

2. Aralashma tolalarining chiziqliy zichligi:

$$T_{ar} = \frac{T_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{T_2 \cdot \alpha_2}{100} + \dots + \frac{T_n \cdot \alpha_n}{100}, \text{ mteks}$$

3. Aralashma tolalarining shtapel uzunligi:

$$L_{ar} = \frac{L_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{L_2 \cdot \alpha_2}{100} + \dots + \frac{L_n \cdot \alpha_n}{100}, \text{ mm}$$

4. Aralashma tolalarining nisbiy uzish kuchi:

$$R_{ar} = \frac{R_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{R_2 \cdot \alpha_2}{100} + \dots + \frac{R_n \cdot \alpha_n}{100}, \text{ sN/teks}$$

bunda:

$P_1, P_2, \dots, P_n - 1, 2, \dots, n$ aralashma komponentlari tolasining uzish kuchi, sN;

$L_1, L_2, \dots, L_n - 1, 2, \dots, n$ aralashma komponentlari tolasining uzunligi, mm;

$T_1, T_2, \dots, T_n - 1, 2, \dots, n$ aralashma komponentlari tolasining chiziqliy zichligi, mteks;

$R_1, R_2, \dots, R_n - 1, 2, \dots, n$ aralashma komponentlari tolasining solishtirma uzish kuchi, sN/teks;

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n - 1, 2, \dots, n$ komponentlarning aralashmadagi ulushi, %.

Zamonaviy texnologiyalar va uskunalar bilan jihozlangan yigirish korxonalarida aralashma tuzishda “**Lot**” deb ataluvchi tola partiyalaridan foydalanilmoqda. “**Lot**” bitta, ikkita yoki undan ko‘proq tola tipi va navlaridan tuzilgan bo‘lishi mumkin.

Lotlarni tuzishda korxonada kichik namunalar usulida ishlab chiqarish sharoitida tajribaviy ip tayyorlanib, sifati tekshirib ko‘riladi. Kerak bo‘lganda tuzatishlar kiritiladi. Shunday qilib, har bir ip assortimenti uchun alohida lotlar tuziladi va buyruq asosida uning tarkibi tasdiqlanadi (16 va 17-jadvallar).

16-jadval

Xomashyo sarflanishi

Tola yetishtirilgan maskan	Paxta tolasi aralashmasi, kg	Aralashma tarkibi, %	To‘plam tarkibi	Bir kunlik sarf	Ta’minlanishi	
					necha kunga	qaysi sanagacha
Qashqadaryo	871	80,0	19	52	17	08.02.10
Navoi	219	20,0	5	14	16	07.02.10
Jami	1090	100	24	66	16	08.02.10

17-jadval

Toylarni lotda joylashtirish tartibi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Qash A	Qash A	Nav V	Qash A	Qash A	Qash A	Qash A	Nav V	Qash A	Qash A	Qash A	Nav V
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Qash A	Qash A	Qash A	Qash A	Nav V	Qash A	Qash A	Qash A	Qash A	Qash A	Qash A	Nav V

Xomashyoning to‘g‘ri tanlanganligini tekshirish maqsadida, ipning ustivor ko‘rsatkichlaridan biri – nisbiy uzish kuchi hisoblanadi.

5.5. Paxta tolali iplarning xossa ko‘rsatkichlarini loyihalash

Amaliyotda ip yigirish usuli va uskunalarining samaradorligi ipning sifat ko‘rsatkichlari bilan belgilanadi. Ipning sifat ko‘rsatkichlari iste’mol va texnologik sifatga bo‘linib, ip strukturasiga bog‘liqligi barcha olimlar tomonidan e’tirof etiladi. Ipning sifat ko‘rsatkichlarini aniqlash maqsadida maxsus usullar ishlab chiqilgan va amalda qo‘llaniladi. Ular organoleptik usul, hisoblash usuli hamda kichik namunalar (tajribaviy) usullaridir.

Organoleptik usulda ipning tashqi ko‘rinishi, undagi yo‘g‘on va ingichka joylar va turli nuqsonlar sanaladi. Natijalar etalonlar yoki me‘yorlar bilan solishtirib, ip sifatiga tegishli baho belgilanadi. Qora taxtachaga paxta ipi o‘ralib maxsus etalonlar yordamida sinflari belgilanadi va tegishli baholar beriladi. Rivojlangan mamlakatlarda ham ipning tashqi ko‘rinishi asosiy sifat ko‘rsatkichi bo‘lib, unga katta e’tibor beriladi. Shuning uchun ham qo‘shma korxonalarda mehnat qilayotgan horijiy mutaxassislar ipning sifatini uning tashqi ko‘rinishiga qarab belgilaydilar. Texnika va texnologiyaning rivojlanishi ipning tashqi ko‘rinishiga ham tez va xolisona baho berishni taqozo etishi bilan instrumental usullar paydo bo‘lgan. Ipning keyingi sifat ko‘rsatkichlaridan biri uning cho‘zilishga bardoshlilik, ya’ni cho‘zilishdagi pishiqligidir.

Bu ko'rsatkich barcha me'yoriy hujjatlarda keltirilgan bo'lib, ipning yo'g'onligi, ko'ndalang kesimidagi tolalar miqdori, tolalarning yo'g'on va ingichkaligi, uzunligi, tolalarning uzunligi bo'yicha notekisligi, ip pishitilganligi va uskunalarining texnik holatiga bog'liq ko'rsatkichdir. Bularni inobatga olib, ko'p olimlar ipning pishiqligini hisoblab aniqlash ustida izlanishlar olib borganlar. Natijada tolalarning turiga qarab bir nechta empirik formulalar tavsiya etilgan. Bu usulda ipning uzish kuchi tegishli formulalardan hisoblab aniqlanganligi uchun hisoblash usuli deb ataladi.

Hisoblash usulida ip sifat ko'rsatkichlari, asosan, tola sifat ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi.

Paxta tolasidan yigiriladigan ip uchun A.N.Solovyov, viskoza ipi uchun V.A.Usenko, zig'ir ipi uchun V.G.Komarov, jun ipi uchun A.A.Sinitsin ishlab chiqqan hisoblash formulalari hozirgi kungacha amalda qo'llanilmoqda. Mazkur formulalar yaratilgan vaqtda yigirishning faqat halqali usuli mavjud bo'lganligi bois halqali ipda sinalgan va unga tavsiya etilgan. Keyingi paytlarda sanoatda yigirish usullari yangilarining yaratilishi va joriy etilishi natijasida strukturasi turlicha bo'lgan iplar paydo bo'la boshladi. Mavjud hisoblash formulalarini yangi usuldagi iplarga qo'llash natijasi shuni ko'rsatdiki, pishiqlikni hisoblash formulalari faqat halqali ip uchun aniq bo'lib, qolganlari uchun to'g'ri kelmaydi. Buning boisi yigirish jarayoni va shakllanadigan ip strukturasi xususiyatlari formulalarda inobatga olinmagan. Formulalarni qo'llash maqsadida turli tuzatma koeffitsiyentlari ham tavsiya etilib ko'rilgan. To'g'ri natija berolmaganligi uchun ular o'z o'rnini topmadi. Ip strukturasi inobatga olib, yuqoridagi holatdan farqli o'laroq Gent Universitetining (Belgiya) olimasi, professor L.Van Langenxova ip pishiqligini unda tolalarning joylashuviga

qarab, hisoblash usuli ustida ishlab, bir qator tavsiyalar bergan. Unga ko‘ra ip pishiqligini hisoblashda tolaning qayishqoqlik moduli, Puasson koeffitsiyentlari va siljish moduli hisobga olinadi. Boshqacha aytganda, tolaning pishiqligi deganda uni uzuvchi kuchga qarshiligi emas, balki tola deformatsiyasida uning zo‘riqishini ham hisobga oluvchi ko‘rsatkich – qayishqoqlikni ham inobatga olish kerakdir. Mazkur uslub qanchalik murakkab bo‘lmasin natija aniq hisoblanadi, chunki qayishqoqlik modulini berilgan tola va iplar uchun topishda yuqori aniqlikda ishlovchi maxsus asbob-uskunalar qo‘llaniladi. Mazkur usulda iste’molchi talabiga ko‘ra, ipning pishiqligi uning 1%gacha cho‘zilgandagi qayishqoqlik moduli (Yung moduli) bilan baholanadi. Mazkur ko‘rsatkich ayrim davlatlarning milliy me’yoriy hujjatlariga kiritilgan.

Ko‘pincha ip xossasi, ayniqsa, tolaning nisbiy uzish kuchini tekshirishda, shuningdek, paxtaning yangi seleksiya navlarini baholashda kichik namunalar usuli keng qo‘llaniladi.

Kichik namuna usuli 42 g. paxta tolasidan uch o‘tim (tarash, piltalash va yigirish) ekspress yigirish laboratoriyasida ip namunalari olinib, xossalari sinovdan o‘tkazilib baholanadi. Kichik namuna usulida (asosan) «Sherli» firmasi (Angliya) ekspress yigirish laboratoriyasidan foydalaniladi. Usul juda qulay, chunki ip xossalari ko‘rsatkichlari amalda baholanadi, ya’ni usul hatosi minimal darajada bo‘ladi. Shu bilan birga ekspress yigirish laboratoriya uskunolari keng tarqalmaganligi uchun mazkur usul keng tarqalmagan.

Professor L.Langenxova taklifiga o‘xshagan takliflarni professor V.P.Sherbakov (Rossiya) ham bergan. Uning ishida ipning uzish kuchini hisoblashda tolaning qayishqoqlik xossalari hamda ipning strukturasi, ya’ni tolalarning ipda joylashish koordinata-

lari inobatga olinadi. Amaliy jihatdan qo'llashda qator qiyinchiliklarga ega bo'lsa-da, birinchi yaqinlashuvda cho'zuvchi kuch ta'sirida ip chekli elementlar – eng kichik kesma bo'ylama harakatidan tashqari buram bo'ylab harakatlanishi va ipning buramlar soni o'zgarishi ta'kidlangan. Shuning uchun bo'lsa kerak Yu.K.Barxotkin (Rossiya) ip pishiqligini belgilovchi omillarga tadqiqotchilar turlicha yondoshganligini ta'kidlab, umumlashgan ko'p omillarni hisobga oluvchi formula taklif qilgan. Uning professor A.N.Solovyov formulasidan farqi shundaki, ip strukturasining zichlanish koeffitsiyenti, tolalarning ip ko'ndalang kesimida tarangligi bir xilligi koeffitsiyenti yangidan kiritilgan. Bitta tolaning pishiqligi, tola va ipning metrik nomerlari, ipning pishitilishidan kirishishi hamda ipning chiziqliy zichligi bo'yicha ravonligi (bir xilligi) koeffitsiyentlaridan foydalanilgan. Yangi taklifdagi koeffitsiyentlarni aniqlash formulalari berilgan. Hamma hisoblash formulalari kabi mazkur ishda ham uskunaning holati, yigirish tezligi kabi omillar, shuningdek, yigirish usuli xususiyatlari inobatga olinmagan.

Ipning nisbiy uzish kuchini prognoz (bashorat) qilishga bag'ishlangan ayrim ishlarda mavjud formulalar, xususan, professor A.N.Solovyov formulasining kamchiliklari mavjudligi, ishlab chiqarish xususiyatlari inobatga olinmaganligi tanqid qilinadi. Amalda sinov natijasida laboratoriyada olingan natijalar hisobiy nisbiy solishtirmas uzish kuchidan farqlanadi. Ayrim tadqiqotlarda maxsus regression modellardan foydalanganligi va uning xatosi kamligi ko'rsatilgan. Har bir holat uchun ipning nisbiy pishiqligini aniqlashda alohida formula yaratish shartmas, chunki professor A.N.Solovyov formulasi ko'p yillar davomida amalda qo'llanilib, sinovdan o'tgan. Shunga o'xshash takliflar juda ko'p bo'lib, ularda tola va ip xossalari orasidagi

bog'liqlikni ham nazariy, ham regression tahlil qilib model taklif etiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, ular asosan tajribalar asosida yaratilgan modellar hisoblanib, hamma holatlar uchun mos kelmaydi.

Pnevmomexanik ipning solishtirma uzish kuchini hisoblash uchun chexiyalik muhandis Ya.Kashparek tuzatmalar kiritgan. Xuddi shunga o'xshash ipning chirmoviqli ustki qismini hisobga olib, prof. Solovyov A.N. formulasiga I.M.M.Rax ham tuzatma kiritgan. Mazkur formulalar ma'lum kamchiliklarga ega bo'lganligidan qo'llanilmaydi, chunki ular texnologik jarayonlar parametrlarini hisobga olmaydi. Bu masalani ingliz olimi J.Xerl ip mexanikasi doirasida yechishni tavsiya etgan. Unga ko'ra ip va tola mexanik xossalari orasidagi bog'liqlik cho'zilish egri chiziqlari orqali baholanishi lozim.

Paxta tolasining HVI tizimida va Shirley (Angliya) analizatorida olingan ko'rsatkichlar (50% qoplama uzunlik, tola tutami uzish kuchi, mikroneyr ko'rsatkichi va pishib yetilganligi) asosida ipning uzish kuchi prognoz (bashorat) qilinadi. Uzish kuchi o'rniga cho'zishdagi uzayishni prognoz (bashorat) qilib, halqali hamda pnevmomexanik ip xossalarini o'rganish bo'yicha nemis mutaxassislari takliflar berishgan. Uzishdagi uzayishni ko'paytirish uchun tolalarning parallellashtirish lozimligi aytilgan. Shunday qilib, keyingi paytda paxta ipining solishtirma uzish kuchidan tashqari, bir qator boshqa mexanik ko'rsatkichlarini loyihalash bo'yicha ham takliflar berilgan. Ularning afzalligi shundaki, ipning qayta ishlanib matoga aylanish jarayonlarida pishiqlik ko'rsatkichlarining namoyon bo'lishi nazarda tutilgan. Bu borada ipning cho'zilishdagi qayishqoqlik (Yung) moduli kattaligidan foydalanish amaliyotda keng tarqalgan bo'lib, uzish mashinalari shunga moslashtirib ishlab chiqilmoqda. Tola

xossalaridan foydalanib, ip xossalarini loyihalashda kichik namunalar usulidan ham keng ko‘lamda foydalaniladi.

Kichik namunalar (tajribaviy) usuli. Ipning sifat ko‘rsatkichlari turli davlatlar me‘yoriy hujjatlarida turlicha keltiriladi. Masalan, OST (soha standarti)da bir xil ko‘rsatkichlar, Uster (Shveysariya) me‘yoriy hujjatida esa asosan notekislik ko‘rsatkichlari, SITRA (South Indian Technogical Research Assosiation) (Hindiston) me‘yoriy hujjatlarida kamroq ko‘rsatkichlar keltiriladi. Ularning bir-biridan asosiy farqi ko‘rinib turganidek, ustivor ko‘rsatkichlarning har xilligidadir. Me‘yoriy hujjatlarda uzish kuchi va u bo‘yicha notekislik ustivor ko‘rsatkich bo‘lsa, horijiy davlatlarning «USTER STATISTICS 2013» standarti va boshqa me‘yoriy hujjatlarida qo‘shimcha ravishda ipning notekislik ko‘rsatkichlari, nepslar miqdori ustivor ko‘rsatkichlar deb qabul qilingan. Ipning xossalari bo‘yicha notekisligi asosiy ko‘rsatkichlardan biri bo‘lib, MDH davlatlarida chiziqliy zichligi va uzish kuchi bo‘yicha notekislik e‘tiborga olinadi halos. Buning uchun maxsus asboblarda matovilo va dinamometr (uzuvchi mashina)lardan foydalaniladi. Matoviloda uzunligi 100, 50 va 25 metrlik tasmalar (kalava) o‘ralib, vazni kvadrantlarda aniqlanadi va ipning chiziqliy zichliklari topiladi. Ipning pishiqligi esa dinamometrlarda bevosita uzuvchi kuch qiymati va uzilishdagi cho‘zilish kattaligi o‘lchanadi. Natijalar me‘yoriy hujjatlarda belgilangan kattaliklar bilan solishtirilib, ipning sifati baholanadi. Shuni ta‘kidlash lozimki, kichik namunalar (tajribaviy) usulida ishlaydigan va ipning sifat ko‘rsatkichlarini belgilaydigan asboblarda o‘ta xilma-xil va turlicha jihozlangandir. Ularning zamonaviylari kattaliklarni, hisob-kitob ishlarini bajarib yakuniy natijalarni ko‘rsatuvchi kompyuter qurilmalari bilan jihozlangan. Dunyoga mashhur Germaniyaning «Textexno»

firmasining Statimat guruhidagi dinamometrlarda nafaqat ipning mexanik xossalaridan yarimsiklik xarakteristikalarini (uzish kuchi), balki birsiklik xarakteristika ko'rsatkichlari deformatsiyaning tarkibiy qismlari ham aniqlanishi mumkin. Bundan tashqari, mazkur sinfdagi dinamometrlarda ipning kerakli cho'zilishdagi zo'riqlashini belgilovchi kuchlanish va qayishqoqlik moduli qiymatlari ham tayyor holda olinadi. Shuning uchun mazkur usul amaliyotda keng tarqalib, O'zbekistonning deyarli barcha qo'shma va yangi korxonalarida qo'llanilmoqda. Ipning strukturasi bu holda bilvosita baho berilishi mumkin. TTESI qoshidagi «CentexUz» sertifikatlash markazida barcha sinov uskunalar mavjud. Horijiy mamlakatlarning to'qimachilik korxonalarida ko'p holatlarda iste'molchi va ishlab chiqaruvchi o'rtasidagi kelishuvda qayd etilgan ko'rsatkichlar mavjud me'yoriy hujjatlardan qat'iy nazar asosiy sifat ko'rsatkichlari deb tan olinadi. Boshqacha aytganda, ipning sifat ko'rsatkichini iste'molchi belgilaydi va unga talab qo'yadi. Ko'rsatkichlarning ustivori mexanik xossa ko'rsatkichlaridan uzish va cho'zish kuchi ahamiyatlidir. Shunday qilib, ip xossalarini baholashning mavjud usullarini o'rganish natijasida shuni ta'kidlash kerakki, ip xossalari faqat tola xossalariga bog'liq bo'lmay, tolalarning ipda joylashishiga qarab ham baholanadi. Bu usulning afzalligi ipning uzishgacha istalgan deformatsiyasi qiymatidagi mexanik xossa ko'rsatkichlari hisoblanishi mumkin. Quyida keltirilayotgan uzish kuchini aniqlash esa xususiy holga aylanadi.

Hisoblash usuli bo'yicha ipning uzish kuchini aniqlash bo'yicha taklif etilgan formulalarni ikki guruhga bo'lish mumkin. Birinchi guruh formulalari turdosh tolalar uchun, ikkinchi guruh formulalari esa noturdosh tolalardan yigirilgan ip uchun taklif etiladi. 18 va 19-jadvallarda formula mualliflari, formulalar va belgilar ko'rsatilgan.

**Turdosh tolalardan yigirilgan ipning uzish kuchini
hisoblash formulalari**

№	Mualliflar	Formula	Belgilar
1.	E.Miller	$R = T_0 e^{aK^2 / b + K^2}$	R – uzish uzunligida ifodalangan tashqi qatlam tolalarining choʻzish kuchi; T_0 – nolinchi pishitilishda boshlangʻich ishqalanish; K – 1 m dagi buramlar soni; a, b – empirik koeffitsiyentlar
2.	Sh.Jegoff	$R_{ip} = \sigma_T \pi r^2 / (0,4K^2 r^2 + 1)$	R_{ip} – yakka ipning uzish kuchi; σ_T – tolalarni buzilishdagi zoʻriqish; r – ipning radiusi K – ip pishitilishi
3.	A.N.Solovyov	$R_{ip} = R_t / T_t [1 - 0,0375H_0 - 2,65 / \sqrt{T_{ip} / T_t}] (1 - \frac{5}{L_{sh}}) k \eta$	R_{ip} – ipning solishtirma uzish kuchi; R_t – tolani solishtirma uzish kuchi; T_t – tolani chiziqli zichligi, teks; T_{ip} – ipning chiziqli zichligi, teks; N_0 – texnologik jarayonlarning solishtirma notekisligi; L_{sh} – tolani shtapel uzunligi; η – uskunalarining holatini belgilovchi koeffitsiyent; k – ip pishitilishiga tuzatma
4.	N.M.Belitsin	$P_{ip} = [m\eta_p\eta_o p + m(\eta_o - 0,5\eta_p)F_t L_m] Kb$	P_{ip} – ipning uzish kuchi; m – ipdagi tolalarni oʻrtacha soni ($n = N_v / N$); η_R – uzilgan tolalar miqdorining koeffitsiyenti; η_o – yakka tolani P ni shtapel P ga oʻtish koeffitsiyenti; F_t – paxta tolalarining ilashish kuchi; L_t – tolani modal uzunligi; $b = 1 - 0,018(37,8 - S)$ S – paxta tola bazasi.

18-jadvalning davomi

5.	V.M.Kuti	$P_{ip} = \eta_o (1000 \sigma_T / \Delta T_{ip}) \eta_1 \cdot (1 - L_s / L_{o'}) (1 - b)$	P_{ip} – yakka ipning uzish kuchi; σ_T – tolalarni cho‘zilishdagi uzish zo‘riqishi; Δ – tolalrning solishtirma og‘irligi; T_{ip} – ipning chiziqliy zichligi; L_s – siljiyotgan tolalarning siljish uzunligi; $L_{o'}$ – tolalarning o‘rtacha uzunligi; η_o – ip notekisligini uning uzish kuchiga ta‘sirini ifodalovchi koeffitsiyent $\eta_o = 1 / (1 + 0,03874 H_r)$; H_r – yakka ipning uzish kuchi bo‘yicha notekisligi; η_1 – ip pishitilishini uni tashkil etuvchi tolalarning kuchlanishiga ta‘sirini hisobga oluvchi koeffitsiyent.
6.	V.A.Voroshilov	$P_{ip} = \eta_1 \eta_2 p_o m \cos \beta \times \times 1 - 2d / f L_{o'} \sin^2 \beta)$	P_{ip} – ipning uzish kuchi; η_1 – tolalar pishiqligidan shtapelda foydalanish koeffitsiyenti; η_2 – ipning yo‘g‘onligi bo‘yicha notekisligiga tuzatma koeffitsiyent; p_o – ip cho‘zilganda tolaning tashqi qatlamida hosil bo‘ladigan kuchlanish; m – ip kesimida tolalar soni; β – pishitilish darajasiga bog‘liq bo‘lgan tolalarning tashqi qatlamidagi burama chizig‘ining qiyalik burchagi; d – tola sirpanayotgan tayanch silindrik sirtning diametri; f – tolaning sirpanish koeffitsiyenti; $L_{o'}$ – tolalarning o‘rtacha uzunligi.

18-jadvalning davomi

7.	B.P.Pozdnyakov	$P_{ip} = 0,25k_1 \sum (fQ_0 PL_i) + k_0 k_2 [\sum (p_o - q) / \cos \beta]$	P_{ip} – ipning uzish kuchi; k_1 – sirpanish kuchlarning bir xillik koeffitsiyenti; Q_0 – tolaning butun sirtiga normal bosim; P – sirpanish sirtidagi tolaning ko'ndalang kesimining o'rtacha perimetri; k_0 – tolalarning uzayish bo'yicha bir xillik koeffitsiyenti; k_2 – buralgan ipda tola uzilgan joyiga bog'liq bo'lgan koeffitsiyent; L_T – tola uzunligi; $(r_o - q) / \cos \beta$ – tolalarni uzish uchun ip bo'ylab qo'yilgan yukning kattaligi.
8.	K.I.Koritskiy	$P_{ip} = m_T p_T \{ [1 - 0,18 \cdot 10^{-3} p_T \times \frac{1000}{T_T} v_T (m - m') K_f] / [\mu E_n \varepsilon_1 \sqrt{v_T} \sqrt{\frac{1000}{T_T} \sin \beta}] \}$	P_{ip} – ipning uzish kuchi; m_T – ip kesimida tolalar soni; p_T – tolaning uzish kuchi; T_T – tolaning chiziqliy zichligi; v_T – tolalarning solishtirma og'irligi; K_f – ko'ndalang kesim shaklining koeffitsiyenti; $K_f = d_o / d_o'$; d_o' – hisobiy diametr; d_o – shartli diametr; μ – tolaning ishqalanish koeffitsiyenti; E_n – boshlang'ich qayishqoqlik moduli; ε_1 – ip pishirilishida tolaning nisbiy uzayishi; $(m - m')$ – ipning ichki qatlamlarida tolalar soni; β – tashqi qatlamdagi tolaning ip o'qiga qiya burchagi; σ_T – tolaning uzishdagi kuchlanishi; $\sigma_T = (p_0 \frac{1000}{T_T} v_T 10^{-3}) / T_T = (p_0 v_T) / T_T$

18-jadvalning davomi

9.	V.A.Usenko	$P_{ip} = P_0 T_{ip} / T_t [1 - 0,0375 H_0 - 2,8 / \sqrt{T_{ip} / T_t}] (1 - \frac{7,83}{L_{sht}}) \beta k$	P_{ip} – ipning uzish kuchi; P_0 – tolaning uzish kuchi; N_0 – texnologik jarayonlarning solishtirma notekisligi, tadqiqot usuli bilan aniqlanadi; shtapel ip uchun $H_0=2,5,3,5$ L_{sht} – tolaning shtapel uzunligi; β – uzunlik bo'yicha tolalar bir xilligiga tuzatma; k – ip pishitilishiga tuzatma
----	------------	---	---

19-jadval

Noturdosh tolalardan yigirilgan ipning uzish kuchini hisoblash formulalari³

№	Mualliflar	Formula	Belgilar
1.	A.N.Vanchikov	$R_{ip} = K[(m_1 R_{ov1} + m_2 R_{ov2} + m_3 R_{ov3}) / 100]$	R_{ip} – ipning nisbiy uzish kuchi; m_i – har bir komponentning tolalari soni; K – har bir komponentning pishiqligidan foydalanish koeffitsiyenti.
2.	S.Nosek	$P_{ip} = (m_u - m_x) p_x + m_x p_y \varepsilon_y / \varepsilon_x$	m_u – ip ko'ndalang kesimida tolalarning umumiy soni; m_x – x komponentning tolalar soni; r_x, r_y – x va y komponent tolalarning uzish kuchi; $\varepsilon_x, \varepsilon_y$ – komponent tolalarning uzilishdagi uzayishi.

³ T.V. Ratnam “Sitra norms for spinning mills” India, Coimbatore 2010. Fibre quality index. HVI test sistem. 7–19-betlar.

19-jadvalning davomi

3.	T.V.Kononenko	$R_{ip} = \alpha \eta_1 R_1 + K_u \beta \eta_2 R_2$	R_{ip} – aralash ipning nisbiy uzish kuchi; R_1, R_2 – aralashma komponentlarining nisbiy uzish kuchi; η_1, η_2 – ipda tolalar pishiqligidan foydalanish koeffitsiyenti; α, β – ipda har bir komponentning ulushi; K_u – har xil uzayishga ega bo‘lgan tolalardan foydalanish darajasini hisobga oluvchi koeffitsiyent.
4.	E.I.Birenbaum	$R_{ip\ av} = R_{0\ 1} X / 100 + (100 - X) R_y$ $R_{un\ vs} = R_{0\ 2} (100 - X) / 100;$ $X_v = 100(R_{0\ 2} - R_C) / (R_{0\ 1} + R_{0\ 2})$	$R_{ip\ av}$ – cho‘zilishi $X=100\%$ dan $X=X_v$ gacha bo‘lgan komponentning ulushida aralash ipning nisbiy uzish kuchi $R_{ip\ vs}$ – aralash ipning nisbiy uzish kuchi $X < X_v$ bo‘lganda X – kichiroq uzayishga ega bo‘lgan komponentlar miqdori, % R_1, R_2 – alohida komponentlarning nisbiy uzish kuchi; X_u – kichiroq uzayishga ega bo‘lgan komponentlar miqdori $R_{ip\ av} = R_{ip\ vs}$ bo‘lganda, %

19-jadvalning davomi

5.	K.I.Koritskiy	$R_{ip} = K_s R;$ $R_{os} = R_{01} y_1 + C_2 (E_2 \varepsilon_0 + b_k)$	R_{ip} – ipning nisbiy uzish kuchi; R_T – tolaniq nisbiy uzish kuchi; R_{01} – berilgan chiziqliq zichlikdagi ipning nisbiy uzish kuchi; K_s – ipda tola pishiqiligidan foydalanish koefitsiyenti; y_1, y_2 – ipda birinchi va ikkinchi komponentlarning ulushi; $E_2 - U_2$ uzayishi yuqoriroq bo‘lgan toladan ishlab chiqarilgan ipning deformatsiya moduli; ε_0 – aralash tolalardan olingan ipning uzilishdagi uzayish.
----	---------------	--	---

Agar aralashma faqat paxta tolasidan tashkil etilgan bo‘lsa, ipning nisbiy uzish kuchi professor A.N. Solovyov formulasi yordamida hisoblanadi:

$$R_{ip} = \frac{P_{ar}}{T_{ar}} \left(1 - 0.0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T_{ip}}{T_{ar}}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{L_{ar}} \right) \cdot \eta \cdot k \quad [sH / teks]$$

bunda:

R_{ip} – ipning nisbiy uzish kuchi, sN/teks;

P_{ar} – aralashma tolalarining uzish kuchi, sN;

T_{ar} – aralashma tolalarining chiziqliq zichligi, teks.

H_0 – ipning solishtirma notekisligi bo‘lib, texnologik jarayonlar sifatini bildiradi; karda yigirish sistemasi uchun $H_0=4,5,5$; qayta tarash yigirish sistemasi uchun $H_0=3,5,4$ deb qabul qilingan;

T_{ip} – ipning chiziqliy zichligi, teks;

L_{ar} – aralashma tolalarining shtapel uzunligi, mm;

η – uskunalarning holatini belgilovchi koeffitsiyent:

a’lo holatda – 1,1; yaxshi holatda – 1,0; qoniqarli holatda – 0,95;

k – ip pishitilishiga tuzatma bo‘lib, amaliy (α_a) va kritik (α_k) pishitish koeffitsiyentlari farqiga qarab tanlanadi:

$$k = f(\alpha_a - \alpha_{kr})$$

α_a – ma’lumotnomadan ipning turiga, chiziqliy zichligiga va tolaning shtapel uzunligiga qarab tanlanadi,

α_{kr} – kritik pishitish koeffitsiyenti bo‘lib, quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\alpha_{kr} = \frac{31,62}{100} \left[\frac{(1120 - 70 \cdot P_{ar}) P_{ar}}{L_{ar}} + \frac{57,2}{\sqrt{T_{ip}}} \right]$$

($\alpha_a - \alpha_{kr}$) farqiga qarab ma’lumotnomadan “ k ” ning qiymati qabul qilinadi. U odatda “1” dan kichik bo‘ladi, so‘ngra $R_{un}^{me'yoriy} - R_{ip}^{xis}$ bilan taqqoslanadi, $R_{un}^{me'yoriy} < R_{ip}^{xis}$ bo‘lishi shart.

HVI-1000, tizim joriy qilinishi natijasida ip pishiqligini bashorat qilishda CSP va R_{KM} ko‘rsatkichlaridan keng foydalanilmoqda⁴.

CSP (Count Strength Product) ko‘rsatkichi bo‘yicha ip pishiqligini bashorat qilishda tola uzunligi, pishiqligi, uzunlik bo‘yicha bir xilligi, mikroneyri, rangi, uzishdagi uzayishi, ifloslik darajasi kabi xossalari inobatga olingan.

⁴ T.V. Ratnam “Sitra norms for spinning mills” India, Coimbatore 2010. Fibre quality index. HVI test sistem. 7–19-betlar.

CSP ko'rsatkichi ip va tola o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalaydi. SITRA (Janubiy Hindiston to'qimachilik tadqiqotlari markazi) me'yorlashtirilgan ma'lumotlarida dag'al, yarim dag'al, o'rta, ingichka, o'ta ingichka paxta tolalari uchun uning qiymatini hisoblash tartibi ko'rsatilgan.

Agar HVI ko'rsatkichlaridan tolaning o'rtacha uzunligi ma'lum bo'lsa, CSP quyidagi formula yordamida topiladi:

Karda ipi uchun

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

Qayta tarash ipi uchun

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

bunda: L – tolaning o'rtacha uzunligi, mm; R_T – tolaning nisbiy uzish kuchi, sN/teks; M – mikroneyr ko'rsatkichi; N_e – ipning ingliz nomeri; Y – qayta tarash tarandisi, %

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

USTER xalqaro standartida paxta ipi pishiqligini bashorat qilishda uzilish uzunligidan, ya'ni R_{km} dan foydalaniladi. Nisbiy uzish kuchi R bilan R_{km} ko'rsatkichi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik quyidagicha ifodalanadi:

$$R = R_{km} \cdot 0,9807 \text{ sN/teks}$$

SITRA tavsiyasiga ko'ra R_{km} empirik formula yordamida hisoblanadi:

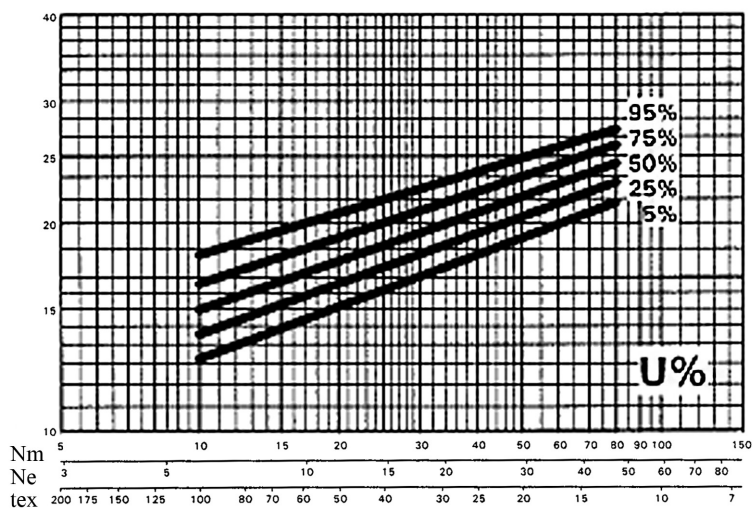
$$R_{km} = 1,1 \left(\sqrt{FQI} \right) + 4,0 - \frac{13 N_e}{150}$$

$$FQI = \frac{L \cdot R_{ar}}{M} \text{ tolaning sifat indeksi}$$

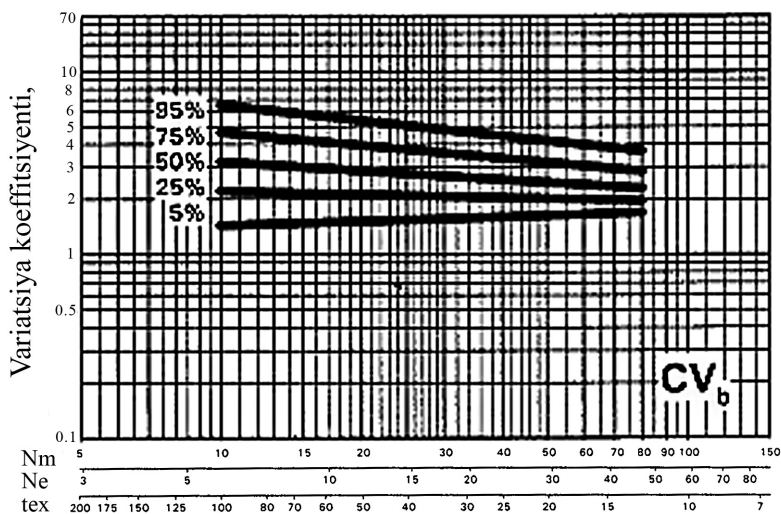
L, R_{ar}, M – HVI tizimida aniqlangan aralashma tolalarining ko‘rsatkichlari.

Ushbu ko‘rsatkichlar bo‘yicha loyihalananayotgan ipning xossalariining me‘yoriy ko‘rmatkichlari Uster Statistics mezonlari bo‘yicha qiyoslanadi.

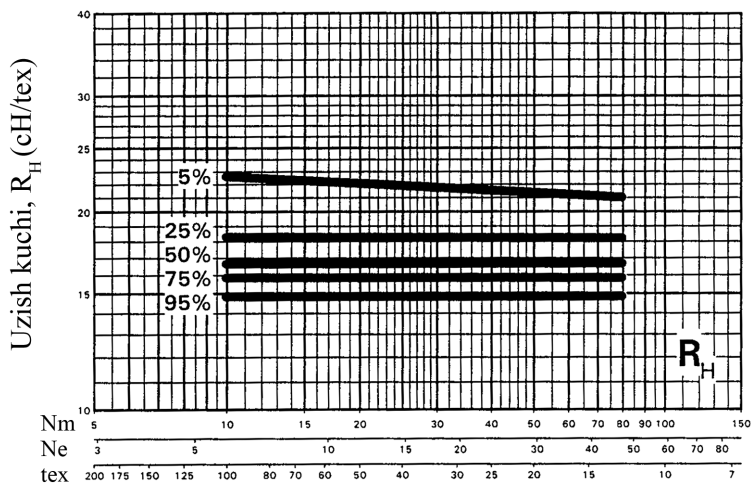
USTER STATISTIC SIFAT KO‘RSATKICHI MEZONLARI.



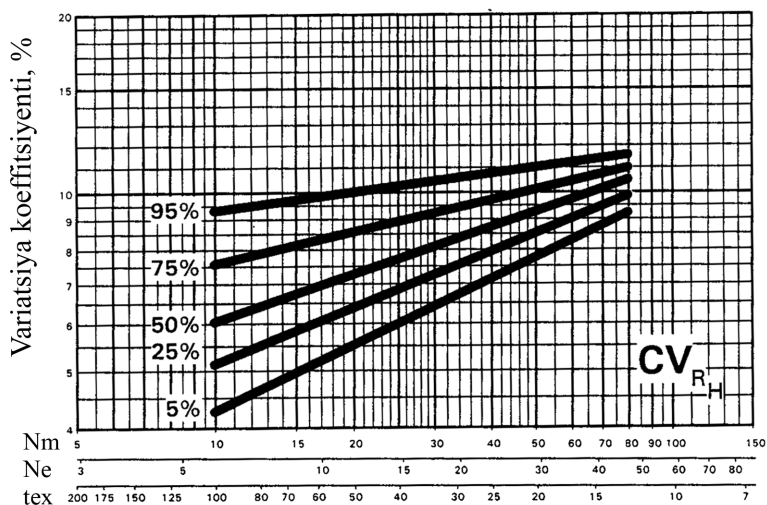
33-rasm. O‘rtacha chiziqiy notekislik



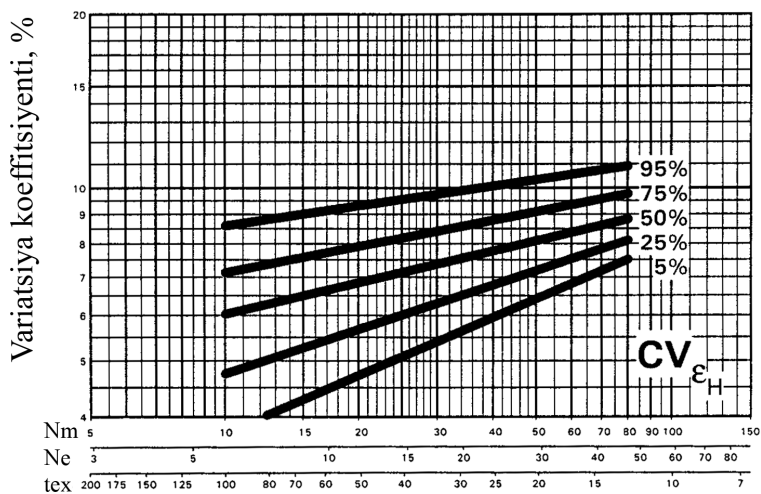
**34-rasm. Halqali karda ipi tukdorligi bo'yicha
naychalar orasidagi tashqi notekisliklar**



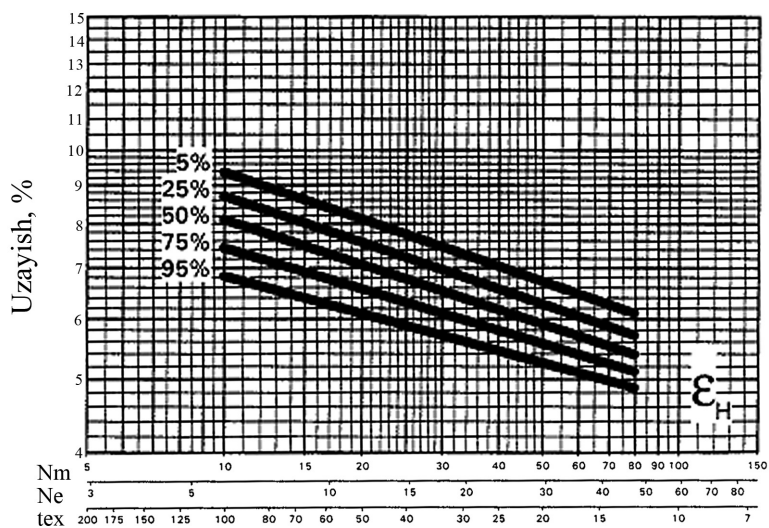
35-rasm. Karda ipining nisbiy pishshiqligi



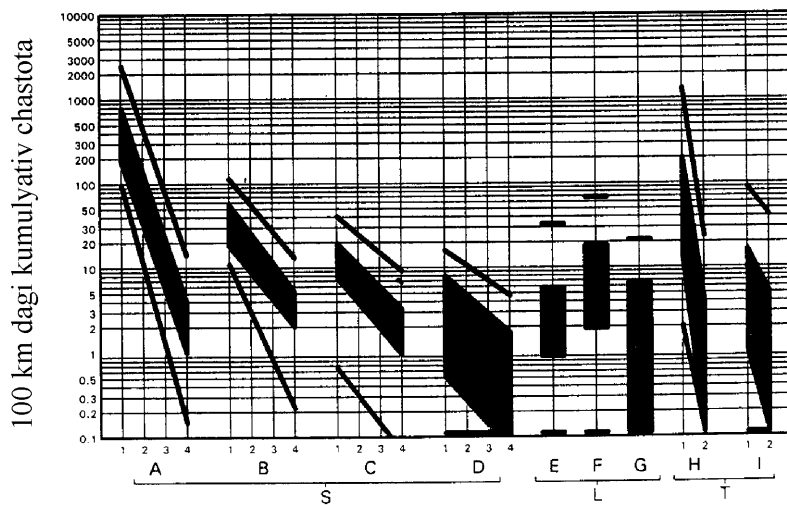
36-rasm. Karda ipinig pishishiqligi bo'yicha notekisligi.



37-rasm. Uzayishdagi notekislik.



38-rasm. Uzishdagi uzayish.



39-rasm. Halqali karda ipining sinfi nuqsonlari.

Nazorat savollari

1. Paxta tolasi qaysi xossalarga qarab tiplarga ajratiladi?
2. Paxta tolasi qanday xususiyatlariga qarab sanoat navlariga ajratiladi?
3. Tipli saralanmalar nimalarni bildiradi va qanday ishlatiladi?
4. Aralashma tuzishning qanday qoidalari mavjud?
5. Yigirish korxonalarida xomashyoni ishlatish qanday amalga oshiriladi?
6. Muhandis A.A. Sinitsin formulasi qachon qo'llaniladi?
7. Agar aralashma faqat paxta tolasidan tashkil topgan bo'lsa, ipning nisbiy uzish kuchi qaysi formula bilan hisoblanadi?
8. Ipning solishtirma notekisligi nimani bildiradi?
9. Ip pishitilishiga tuzatma koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?
10. Ipning kritik pishitilish koeffitsiyenti qaysi formula bilan hisoblanadi?
11. Ip sifatini baholashda SSP va R_{km} ko'rsatkichlaridan foydalanish formulalarini keltiring.

VI BOB. TOLALI MAHSULOTLARGA ISHLOV BERUVCHI USKUNALARNING TEXNOLOGIK TIZIMLARI

6.1. Universal titib tozalash agregati

Paxta va kimyoviy tolalarga hamda ularning aralashmalariga ishlov berishda, turli mashinalar qo'llanilib, mashinada terilgan paxtaning ifloslanish darajasi ortishi bilan uni titadigan, aralashtiradigan, tozalaydigan mashinalarning soni va quvvati ortib, agregatni tashkil etadi.

Bunday agregatlar paxtani titib, aralashtirib, xas-cho'plar va nuqsonlardan tozalab, tozalangan paxtadan ma'lum chiziqliy zichlikka, og'irlik va uzunlikka ega bo'lgan tarash piltasi ishlashga mo'ljallangan.

Tolalarni titish, aralashtirish va tozalash uzluksiz avtomat ravishda kechadi. Kimyoviy tolalarni ularning paxta bilan aralashmalarini titadigan mashinalarning ayrim ishchi qismlari o'zgargan bo'lib, odatdagidan biroz farqlanadi.

Hozirda hamdo'stlik davlatlarida va chet el firmalarida O'zbekistondagi qo'shma korxonalarda paxtani titish, tozalash, aralashtirish, tarash va pitalash jarayonlari uzluksiz (potok) tarzida amalga oshiriladi.

Ip yigirishni uzluksiz ravishda amalga oshirish, yigirish jarayonidagi o'timlarni qisqartiradi, mehnat unumdorligini oshirib, ipning tannarxini arzonlashtiradi.

Paxtani titish, tozalash, aralashtirish agregatlariga, paxtani terish uslubiga, tolaning naviga muvofiq har bir mashina agregatga kiritiladi. Kimyoviy tolalarni yigirishda, esa ularning tasnifi hisobga olinadi.

Yigirish rejasining birinchi bosqichida toylangan tolalardan titish, tozalash va aralashtirish jarayonlari orqali tarash mashinalari uchun bir tekis qatlam shaklidagi mahsulot tayyorlanadi. Bu vazifa bir texnologik tizimga birlashtirilgan mashinalarda – (TTA) – titish-tozalash agregatlarida amalga oshiriladi. TTAlarining tarkibi ishlatilayotgan tolaning ifloslik darajasiga, tola uzunligiga, yigirilayotgan ip assortimentiga qarab tanlanadi (loyihalana-di yoki qabul qilinadi). Yigirish texnologiyasining taraqqiyoti davomida MDH doirasida TTAlari tozalash samaradorligiga ko‘ra ajratib kelindi (tozalash darajasi past – 24%, tozalash darajasi yuqori 50 –55 % va tozalash darajasi juda yuqori – 70 %). Ushbu TTAlarda texnologik jarayon kuchli zarbiy ta’sirlar vositasida amalga oshirilganligi tufayli tolalarning shikastlanishi yuqori darajada bo‘ladi. Fan-texnikaning rivojlanishi, yigirishda patok tizimlarning joriy qilinishi mahsulot sifatiga talabning oshishi TTA tarkibini samarali ishlaydigan, ixcham va tejamkor mashinalar bilan tez-tez o‘zgarishini taqozo etib keldi.

Dunyo mamlakatlarining to‘qimachilik korxonalarida ishlatilayotgan TTA klassifikatsiyasi xilma-xil bo‘lib, ularni umumlashtirgan holda quyidagi tarkibga keltirish mumkin:

Universal titib tozalash agregati (UTTA)

1. Avto toy titgich.
2. Qaytim tola titgich.
3. Dastlabki tozalash mashinasi.
4. Aralashtiruvchi mashina.
5. Asosiy tozalash mashinasi.
6. Mayin (oxista) tozalash mashinasi.
7. Taqsimlash sistemasi (moslamasi).

UTTAda quyidagi jarayonlar amalga oshiriladi:

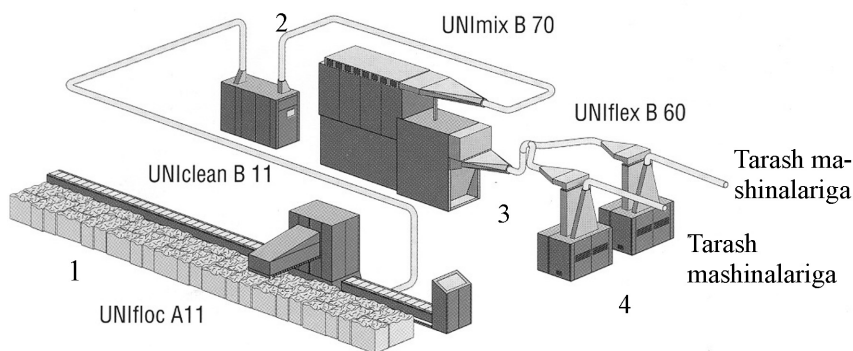
- dag‘al tozalash;
- aralashtirish;
- asosiy tozalash;
- ohista tozalash.

Ushbu agregatda tozalash jarayoni uch bosqichda amalga oshirilishi natijasida tolali mahsulotning shikastlanishi va uzun tolalarni nuqsonlarga qo‘shilib chiqib ketishi sezilarli darajada kamaytirilgan.

Agregatning tarkibi, garnitura turlari ishchi organlar soni tolali mahsulotning ifloslanganlik darajasiga, turiga va yigirayotgan ip assortimentiga qarab o‘zgartirilishi mumkin. Agregat mashinalari pnevmo quvurlar yordamida o‘zaro biriktirilgan. Pnevmo quvurlar asosiy va yordamchi holatida o‘rnatilgan bo‘lib, tizimdagi mashinani texnologik jarayondan chiqarib qo‘yish imkonini beradi.

Asosiy tozalashdan so‘ng ohista tozalashda aerodinamik tozalagichlar ishlatilishi tolalarni nafaqat shikastlanishi balki chigallanishini ham kamaytiradi.

UTTA mashinalarining parametrlari kompyuter yordamida boshqariladi va shaylanadi. Agregat, odatda, chiqindilarni ajratib oluvchi va changsizlantiruvchi sistema bilan birgalikda ishlatiladi.



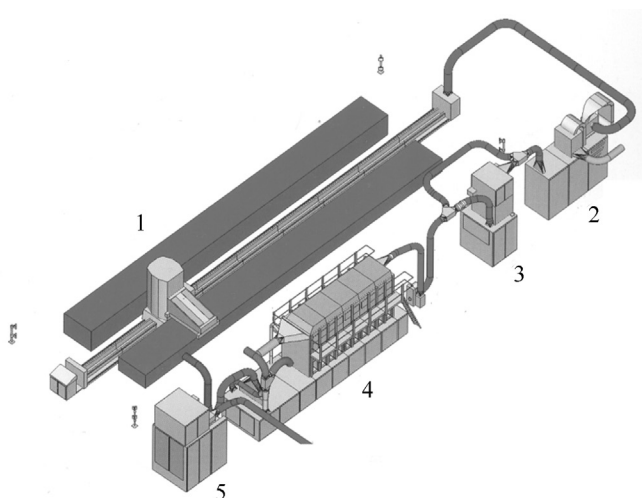
40-rasm. Rieter firmasining universal titish-tozalash

agregati: 1 – avtomatik toy titgich Unifloc A-11; 2 – dastlabki tozalash mashinasi Uniclean B-11; 3 – aralashtiruvchi mashina Unimix B-70; 4 – oxista tozalagich Uniflex B-60.

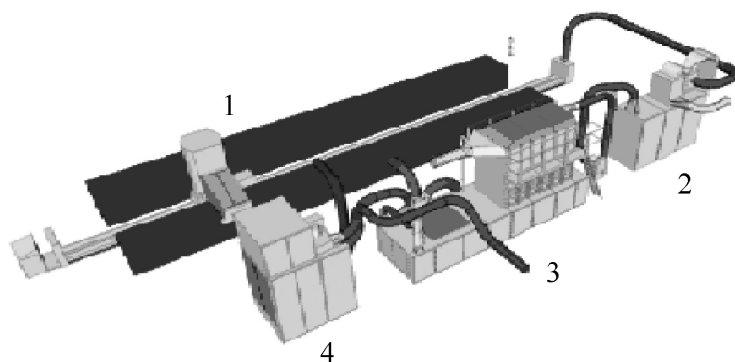
Ushbu agregat universal va samarali hisoblanib, turlicha xomashyolarda, turlicha assortimentdagi (halqali, pnevmomexanik va qayta tarash) iplar tayyorlashda ko‘p mamlakatlarda qo‘llaniladi. Tozalash mashinalari bir barabanli ishchi organlar bilan jihozlangan bo‘lib, dag‘al nuqsonlar maydalanmasdan ajratilishi ko‘zda tutilgan. Ohista tozalashda changsizlantirishni amalga oshirilishi tugunaklar hosil bo‘lishining oldini oladi.

«Truetzschler» firmasining titish tozalash agregati «modul» qurilma hisoblanadi va ishlatish maqsadiga ko‘ra, quyidagi turlarga ajratilishi mumkin:

- universal titish-tozalash agregati,
- qisqa titish-tozalash agregati,
- uzun tolalarni titish-tozalash agregati,
- kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati,
- unumdorligi yuqori bo‘lgan titish-tozalash agregati.

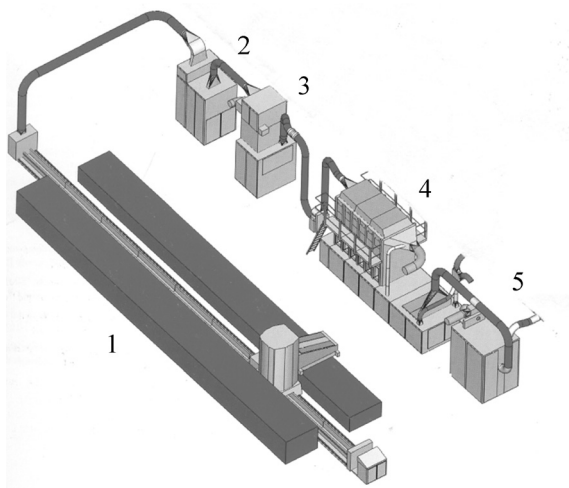


41-rasm. Universal titish-tozalash agregati: 1 – avto toyitgich BO-A; 2 – ko‘p funksiyali tozalagich SP-MF; 3 – dastlabki tozalagich CL-P; 4 – aralashtiruvchi mashina MX-1 va CLEANOMAT CL-C3 tozalagichi; 5 – aerodinamik tozalagich SP-F.



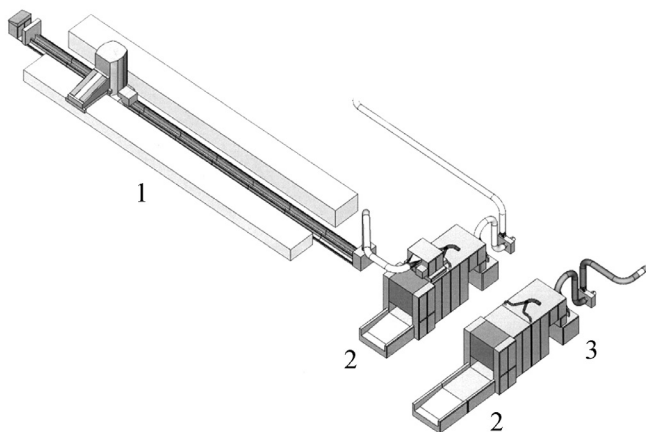
42-rasm. Qisqa titish tozalash agregati:

- 1 – avto toyitgich BO-A; 2 – ko‘p funksiyali tozalagich SP-MF;
 3 – aralashtiruvchi mashina MXI-6 va CLEANOMAT CL-C4 tozalagichi;
 4 – aerodinamik tozalagich SP-F.



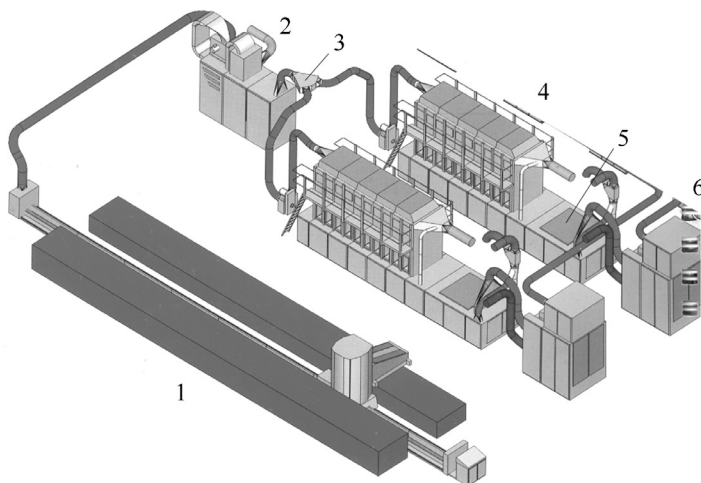
43-rasm. Uzun tolalarni titish-tozalash agregati:

- 1 – avto toyitgich BLENDOMAT BO-A; 2 – yong‘inning oldini oluvchi metall va boshqa jismlarni ajratuvchi elektron qurilma; 3 – dastlabki tozalagich CL-P;
 4 – aralashtiruvchi mashina MX-I va CLEANOMAT CL-C1 tozalagichi;
 5 – aerodinamik tozalagich SP-F.



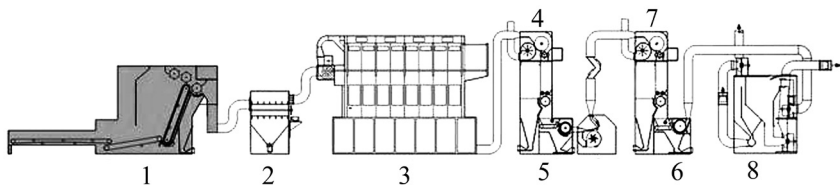
44-rasm. Kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati:

1 – avto toyitgich VO-U; 2 – aralashtiruvchi mashina MX-R; 3 – tituvchi mashina TUFTOMAT TO-T 1.



45-rasm. Unumdorligi yuqori titish-tozalash agregati:

1 – avto toyitgich BO-A; 2 – ko'p funktsiyali tozalagich SP-MF;
3 – taqsimlagich BR-2W; 4 – aralashtiruvchi mashina MX-I; 5 – tozalagich CLEANOMAT CL-C4; 6 – aerodinamik tozalagich.



46-rasm. Balkan firmasining titish tozalash agregati:

- 1 – tituvchi aralashtiruvchi mashina B-10; 2 – ikki barabanli tozalagich B-20;
 3 – aralashtiruvchi mashina B-40; 4 – kondensor B 26; 5 – bir barabanli tozalagich B52; 6 – bir barabanli tozalagich B 60; 7 – kondensor B26;
 8 – aerodinamik tozalagich B-70.

Ushbu agregatlar quyidagi oʻziga mos jihatlarga ega:

Koʻp funktsiyali moslama oʻrnatilgan va u mahsulot transportirovkasi, ogʻir boʻlakchalarni ajratish, metall jismlarni aniqlash va ajratish yongʻinni cheklash hamda oʻchirish vazifalarini bajaradi:

- Alohida yoki kombinatsiyada ishlatiluvchi toʻrt xildagi tozalagich koʻzda tutilgan:

- ikki oʻqli dastlabki tozalagich CL-P;
- uzun tolali paxta uchun bir oʻqli tozalagich CLEANOMAT CL-C1;

- uch oʻqli universal tozalagich CLEANOMAT CL-C3;

- toʻrt oʻqli tozalagich CLEANOMAT CL-C4;

- Uch usulda (prinsipda) aralashtirish:

- yuqori unumdorlikdagi universal aralashtirgich MX-V;

- turli tozalagichlar bilan agregatlashtirishga moslashtirilgan aralashtirgich MX1;

- bunker usulda ishlaydigan aralashtirgich MX-R.

- Toʻrt variantda taʼminlash usuli mavjud.

- Tozalangan mahsulotni tarash mashinalariga uzluksiz uzatuvchi CONTIFEED sistema mavjud.

Nazorat savollari

1. Nima uchun mashinalar bir texnologik tizimga biriktiriladi?
2. TTA larning tarkibi qanday tanlanadi?
3. Tozalash samaradorligiga ko‘ra TTA qanday turlarga ajratiladi?
4. To‘qimachilik korxonalarida ishlatilayotgan TTA larning qanday umumlashtirgan tarkibi mavjud? Universal titish-tozalash agregatlarida qanday jarayonlar amalga oshiriladi?
5. «Truetzschler» firmasining titish tozalash agregati qanday «modul» qurilmaga ega?
6. Universal titish-tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?
7. Qisqa titish tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?
8. Uzun tolalarni titish-tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?
9. Kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?
10. Unumdorligi yuqori bo‘lgan titish-tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?
11. “Balkan” firmasining titish tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?

VII BOB. TOLALI CHIQINDILAR. CHANGLI HAVONI TOZALASH

7.1. Tolali chiqindilarning turlari

Tolali chiqindilar paydo bo'lishiga qarab ishlab chiqarish va po'zg'op chiqindilari, tola turiga qarab paxta, jun, ipak, kanop, kimyoviy tola chiqindilari, qayta ishlash texnologiyasiga qarab paxta tozalash, to'qimachilik, trikotaj va tikuvchilik sanoati chiqindilariga bo'linadi. Ular har bir sanoatda kelib chiqishi va xossalariiga qarab turli sinflar va turlarga bo'linadi.

Paxta tolasidan ip ishlab chiqarishda yigirish korxonasining o'timlarida qaytimlar va chiqindilar ajraladi. Ularning miqdori yigirish sistemasiga, ipning chiziqiy zichligiga hamda texnologik tizim tarkibiga kirgan mashina turlariga qarab har xil bo'ladi.

Qaytimlar deganda tarash, qayta tarash va piltalash mashinalarining pilta uzuqlari, piliklash va yigirish mashinalarining pilik uzuqlari hamda yigirish mashinasidan chiqadigan michka va halqachalar (momiq o'ramchalari) tushuniladi. Qaytimlarning miqdori, odatda, 1,5 dan 3,5% gacha bo'ladi.

Paxta tolasi tozalanganda xas-cho'plar, har xil iflosliklar, momiqlar, ya'ni chiqindilar ajraladi. Yigirish jarayonlarida ajralgan chiqindilar ikki turga bo'linadi:

- qayta ishlatiladigan chiqindilar, ular ko'rinadigan chiqindilar deyiladi;

– qayta ishlatilmaydigan yoki ko‘rinmaydigan chiqindilar. Bularga chang, yo‘qotilgan namlik va juda kalta momiqlar kiradi.

Ko‘rinadigan chiqindilar ikkiga bo‘linadi: yigirishga yaroqli va yigirishga yaroqsiz chiqindilar.

Yigirishga yaroqli chiqindilarga tugunaklar, tarandilar va korxona sexlarining supurundi tolalari kiradi.

Yigirishga yaroqsiz chiqindilarga uzunligi 14 –15 mm dan kam bo‘lgan kalta tolalar, valiklarga o‘ralgan va filtrlardan olingan momiqlar kiradi.

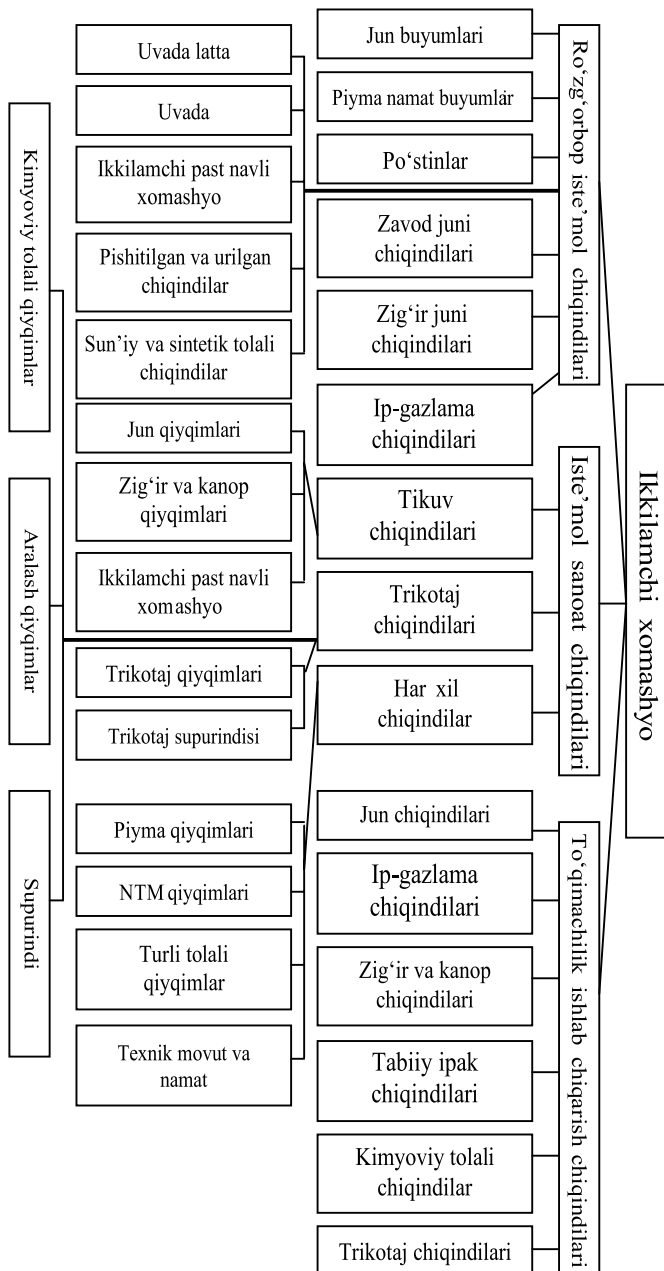
To‘qimachilik ishlab chiqarish chiqindilari kelib chiqishiga ko‘ra texnologik muqarrar va nomuqarrarga bo‘linib, ular ishlab chiqarishda texnologik jarayonning buzilishlari natijasida paydo bo‘ladi.

Birinchi guruh titish, tozalash jarayonlari, mashina konstruksiyasi va shayligi, texnologik jarayonning davriyligi va ipning uzilishiga bog‘liq. Buzilishiga bog‘liq chiqindilar texnologik rejim va mashinalarni ishlatish qoidalari buzilganida hosil bo‘ladi.

To‘qimachilik sanoati chiqindilari tolalar turiga qarab jun, ip gazlama, kanop, zig‘ir, kimyoviy na tabiiy ipak chiqindilariga bo‘linadi. To‘qimachilik sanoati chiqindilari, asosan, tolalarni qayta ishlashda paydo bo‘ladi. Ular xossalariga ko‘ra yigiruvbop, yigirishga yaroqsiz va ko‘rinmas chiqindilardan iboratdir. Junli chiqindilar junni yuvishda, ip ishlab chiqarishda, to‘quvchilikda jun matolar va trikotaj buyumlarini pardozlashda, namat, po‘stin, mo‘yna ishlab chiqarishda hosil bo‘ladi. Jun chiqindilari jun va ip ishlab chiqarish aralashmasida doimiy mavjuddir.

Paxta tolali chiqindilar paxta tozalash, paxtani yigirish, tikuvchilik, paypoq-trikotaj, uvada paxta ishlash chiqindilariga bo‘linadi. Paxta tozalash zavodlarining tolali chiqindilari uch

47-rasm. Ikkilamchi xomashyo klassifikatsiyasi.



turga bo‘linadi. Tolali o‘lik, regeneratsiyalangan tola va lint chiqindi sifatida ajralib chiqadi. O‘lik tolada TShO 2-95 texnik shartlarga ko‘ra, faqat 10 – 3% tola bor. Lint esa, O‘z RCT 645-96 ga binoan B sinfdan I nav 4,5; 6,0; 8,5 % iflosliklarga, II nav esa mos ravishda 8,0 11,0; 15,0 % iflosliklarga ega bo‘lishi mumkin. Paxtani yigirish chiqindilari olti guruhga bo‘linib, birinchi, ikkinchi guruhi yigiruvbop hisoblanadi. Ular esa standartlarga bo‘lingan. Paxta tolali chiqindilarni qayta ishlash imkoniyatlari bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tolali chiqindilar turli-tuman bo‘lib, bir-biridan, asosan, kelib chiqishi va ishlatilishiga qarab farqlanadi. Tolali chiqindilardan foydalanishda qanday uskunarlar va texnologiya qo‘llanilishini o‘rganish muhim vazifalardan biridir, chunki olinadigan tola sifati ko‘p jihatdan bevosita shunga bog‘liq.

7.2. Tolali chiqindilarni ajratish, yig‘ish va qayta ishlash

TTA va tarash mashinalarining kameralarida xas-cho‘plar va chiqindilar yig‘iladi. Bular ikki usulda tozalanib, chiqindilar bo‘limiga yuboriladi.

Mexanik usulda uskuna to‘xtatilib qo‘l yordamida chiqindi kameralari tolali chiqindilardan tozalanadi va aravachalarda chiqindilar bo‘limiga topshiriladi.

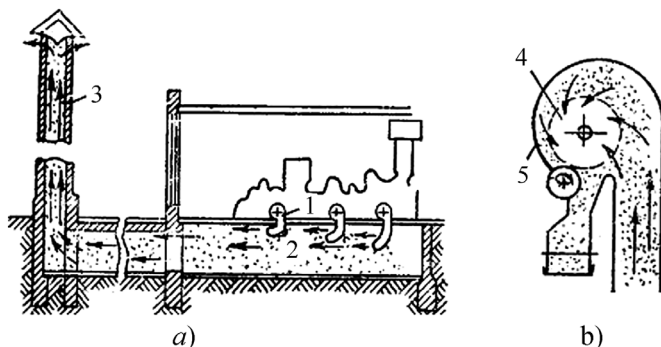
Markazlashtirilgan usul-alohida mashinalarning chiqindilar kamerasi pnevmotrubalar yordamida bir tizimga birlashtirilgan bo‘ladi. Chiqindilar kamerasi klapanlari vaqti-vaqti bilan ishga tushirilib, undagi chiqindilar havo yordamida so‘rib olinib chiqindilar bo‘limiga yuboriladi.

Yigirish korxonalarida tolali chiqindilarni qayta ishlovchi texnologik tizimlar o'rnatilgan bo'lib, uning tarkibiga qadoqlovchi yoki briketlovchi mashinalar kiritiladi. Qayta ishlangan tolali chiqindilar korxonaning o'zida aralashmaga qo'shib ishlatilishi yoki ikkilamchi xomashyo sifatida boshqa korxonalarga sotilishi mumkin.

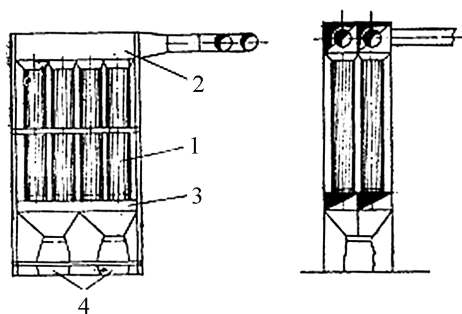
7.3. Changli havoni tozalash usullari

Titish tozalash agregatlaridan ajralgan changli havoni tozalash maqsadida avvallari katta hajmli chang yerto'laslari va minoralar qurilgan. Yerto'laga to'plangan changli havo tarkibidagi chang va momiqlar havodan og'ir bo'lganligi sababli pastga cho'kkan, tozalangan havo esa minora orqali atmosferaga chiqarilgan.

Bu usulning quyidagi kamchiliklari mavjud: katta maydonni egallaydi, sexda harorat va namlik bir me'yorda bo'lmaydi, yerto'lani tozalash inson salomatligi va ekologiya uchun xavfli.



48-rasm. Changli havoni tozalash: *a* – chang yerto'laslari, *b* – bir barabanli filtr; 1 – ventilator; 2 – chang yerto'laslari; 3 – havo kanali; 4 – to'rli baraban; 5 – ajratuvchi valik.



49-rasm. Yengli filtr: 1 – yenglar;

2–3 yenglar mahkamlangan qutilar; 4 – chang to'planadigan qop.

Yigirish texnologiyasi tarraqqiyotining navbatdagi bosqichida changli havoni tozalash uchun filtrlardan foydalanildi. Dastlab yengli filtrlar, so'ngra barabanli filtrlar yordamida changli havoni tozalash bir bosqichda amalga oshirildi. Keyinchalik ular kombinatsiyalashtirilib, ikki bosqichli tozalash usullari qo'llanila boshlandi masalan, FT-2 filtri.

Filtrlar alohida xonaga quriladi, havoni sexga chiqarishdan oldin namlash-ventilatsiya kameralaridan o'tkaziladi. Bu esa titish-tozalash sexining gigiyenik sharoitlarini yaxshilaydi. Tezyurar kondensorlar va to'rtli barabanlardan changli havo ajraladi. Bitta ventilator bir soatda 2,5–3,0 ming metr kub dan 5,0 ming kubgacha havoni ajratadi. Titish-tozalash sexida 1 soatda bir necha 10 –100 ming m^3 changlangan havo ajraladi.

Sanitariya normasi bo'yicha toza havoning 1 m^3 ida 3 mgr zarrachalar bo'lishi mumkin.

So'nggi yillarda tolali chiqindilarni yig'ish va changli havoni tozalashni birga uzluksiz amalga oshiruvchi markazlashtirilgan avtomatik texnologik tizimlar qo'llanila boshlandi.

7.4. Changli havoni tozalash tizimlari

To'qimachilik sanoatida changli havoni tozalash juda muhim masala bo'lib, bunga katta e'tibor beriladi. Bu birinchi navbatda ishlovchilar salomatligiga ta'sir qiladi, ikkinchidan texnologik jarayonning barqarorligiga, sifatli mahsulot ishlab chiqarish va ekologik muhitni yaxshilash bilan bog'liq masala hisoblanadi.

Hozirgi paytda dunyo to'qimachilik korxonalarida LTG, Truetzschler va Changshu firmalarining tolali chiqindilarni markazlashgan holda yig'uvchi va changsizlantiruvchi tizimlari samarali ishlatilmoqda.

LTG firmasining tolali chiqindilarni va havoni changsizlantiruvchi avtomatik tizimi

LTG firmasining tolali chiqindilarni va havoni changsizlantiruvchi avtomatik tizimi TFC-4 filtri, FKC-3 kompaktori va siklon qurilmasidan iborat.

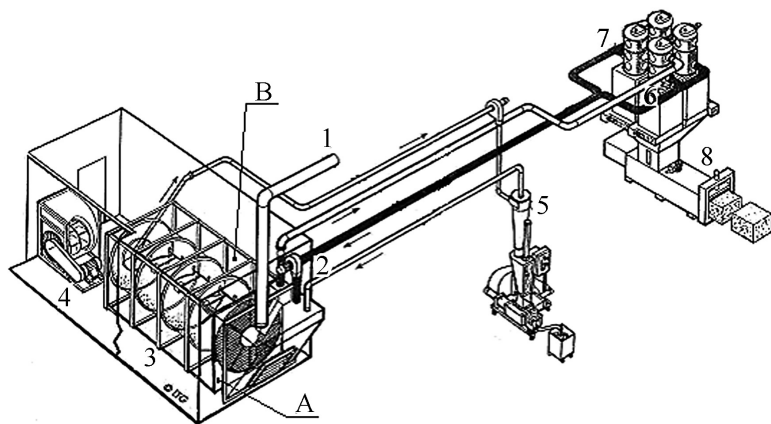
TFC-4 filtri dastlabki A va asosiy tozalash kameralaridan iborat (50-rasm). Changli havo oqimi va tolali chiqindilar dastlabki tozalash kamerasida to'planib, baraban diski yuzasidagi to'rtli sirt yordamida kalta tola va chiqindilar ushlab qolinadi. Disk mayda ko'zli kapron to'rdan iborat bo'lib, minutiga 24 marta aylanib turadi. Disk yuzasida ushlab qolingani tola va chiqindilar ventilator yordamida harakatlanmaydigan so'ruvchi soplo 2 orqali so'rib olinadi va kompaktorga uzatiladi. Kompaktordan chiqqan chala tozalangan havo takroran filtrning dastlabki tozalash kamerasiga uzatiladi.

Changli havoning asosiy oqimi baraban ichiga o'tib barabanning yuzasiga tarang qilib qoplangan filtrlovchi element orqali filtrlanib (tozalanib) tashqariga chiqadi. Bunda havodagi

chang zarrachalari filtrlovchi elementning ichki devorida ushlanib qoladi.

Filtrlovchi element ikki xil material, tukli trikotaj polotnosi (tukli tarafi barabanning ichki tarafiga qaratib qoplanadi) va ignasanchma noto‘qima material (kalandrlangan, silliq, qattiq tarafi barabanning ichki tarafiga qaratib qoplanadi) bilan qoplanishi mumkin. Baraban harakatlanmaydi. Unga qoplangan filtrlovchi elementni tozalash seksiyalar bo‘yicha joylashgan, aylanib turuvchi, so‘ruvchi juft suplolar bilan amalga oshiriladi. Soplolar elastik havo quvurlari orqali so‘ruvchi quvurga biriktirilgan.

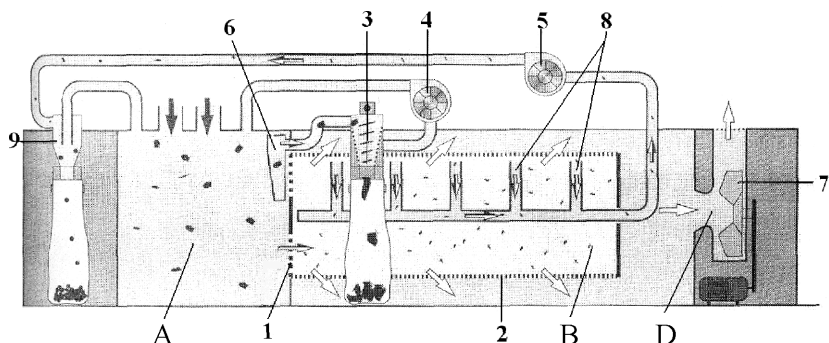
So‘ruvchi soplolar va tozalash diski markaziy yo‘naltiruvchi quvur – baraban o‘qi orqali harakatga keltiriladi. Markaziy



50-rasm. LTG firmasining tolali chiqindilar va changli

havoni tozalash tizimi: 1 – uskunalardan kelayotgan tolali

chiqindilar; 2 – changli havo quvuri; 3 – TFS – 4 – barabanli filtr; 4 – toza havoni so‘ruvchi vintilator; 5 – chang ajratuvchi siklon; 6 – chiqindilar uchun kompaktor; 7 – halqali yigiruv mashinalaridan chiqqan chiqindilarni so‘ruvchi kompaktor; 8 – avtomatik press.



51-rasm. Truetzschler firmasi SF 50/1800 filtri: A – dastlabki tozalash kamerasi; B – mayin tozalash kamerasi; D – tozalangan havoni chiqarib yuborish kamerasi; 1 – aylanib turuvchi to‘rli disk; 2 – mayda ko‘zli kapron to‘r bilan qoplangan baraban; 3 – chiqindilar va yirik chang zarrachalarini ushlab qoluvchi kompaktor; 4 – kompaktordan chiqqan chala tozalangan havoni dastlabki tozalash kamerasiga uzatib beruvchi ventilator; 5 – soplolar orqali so‘rilgan chang zarrachalarini siklonga uzatib beruvchi ventilator; 6 – aylanib turuvchi disk yuzasida to‘plangan changlarni sidirib, so‘rib turuvchi soplo; 7 – kameralarda bosim paydo qiluvchi ventilator; 8 – soplolar; 9 – siklon (harakatlanmaydigan baraban).

yo‘naltiruvchi quvur esa mufta, zanjir, tishli g‘ildirak va chervyakli uzatma orqali dvigiteldan harakat oladi. Bu uzatmalarning hammasi havfsizlikni ta‘minlash maqsadida qobiq bilan qoplanadi.

Markaziy yo‘naltiruvchi quvurda chervyak bo‘lib, quvur bilan birgalikda barabanli filtr o‘qi atrofida aylanadi (50-rasm).

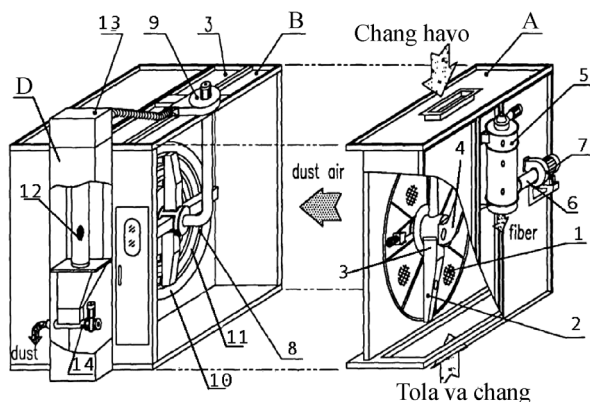
Truetzschler firmasining ikki bosqichli changli havoni tozalash tizimi

Ikki bosqichli tizim uncha katta bo‘lmagan hajmdagi changli havoni tozalash uchun mo‘ljallangan bo‘lib, asosan, uch qism-

dan, ya'ni dastlabki tozalash A, mayin tozalash B va tozalangan havoni chiqarib yuborish qismlaridan iborat (51-rasm).

Tizimning ishlash prinsipi changli havoni filtrlashga, ya'ni uni to'rtli yuzalardan qayta-qayta o'tkazib tozalashga asoslangan.

Baraban 2 ichiga kirgan changli havo D kamerasiga o'tishga harakat qiladi, chunki bu yerdagi bosim B kamerasidagiga nisbatan kichikroqdir. A, B va D kameralardagi bosimlar farqini ventilator 7 ta'minlab turadi. Natijada mayin tozalash jarayoni sodir bo'ladi. Mayda chang zarrachalari qapron to'rtning ko'zlarida ushlanib qoladi va tozalangan havo D kamerasiga o'tib, ventilator 7 orqali so'rilib, atmosferaga chiqarib yuboriladi.



52-rasm. “Changshu” kompaniyasining filtri: A – dag'al tozalash bo'limi. 1 – to'rtli doira; 2 – o'tirgan changni so'rib oluvchi soplo; 3 – aylanuvchi korpus; 4 – qo'zg'almas quvvur; 5 – kompaktor; 6 – qaytaruvchi quvvur; 7 – ventilator; B – mayin tozalash bo'limi; 8 – harakatlanmaydigan barabanlar; 9 – ventilator; 10 – soploli tayanch; 11 – qo'zg'almas korpus; 12 – mayda ko'zli kapron qop; 13 – chang kamerasi; 14 – komposter; D – tozalangan havo bo'limi.

Changshu kompaniyasining changli havoni tozalash tizimi

“Changshu” kompaniyasining changli havoni tozalash tizimini ishlatish prinsipi – changli havoni toʻrli yuzalardan bir necha marta qayta oʻtkazib tozalashga asoslangan (52-rasm).

Nazorat savollari

1. Tolali chiqindilar qanday turlarga ajratiladi?
2. Tolali chiqindilarni yigʻishning qanday usullari mavjud?
3. Changli havoni tozalashning qanday usullari ishlatiladi?
4. Changli havoni tozalashning avtomatik tizimlari qanday ishlaydi?
5. Changli havoni tozalash avtomatik tizimlarining qanday turlari mavjud?
6. LTG firmasining havoni changsizlantiruvchi avtomatik tizimining afzalliklari nimalardan iborat?
7. “Truetzschler” firmasining havoni changsizlantiruvchi avtomatik tizimining afzalliklari nimalardan iborat?
8. “Changshu” firmasining havoni changsizlantiruvchi avtomatik tizimining afzalliklari nimalardan iborat?

VIII BOB. YIGIRISH MAHSULOTLARI NOTEKISLIGI

8.1. Mahsulotning notekislik mohiyati

Ip yigirish sanoati uzluksiz davom etuvchi texnologik jarayonlar majmuasidan iborat bo'lib, uning ko'p sonli o'zaro bog'liq va shartli omillari mavjud bo'lgan nazoratsiz tashqi va ichki o'zgarishlar ishlov berilayotgan mahsulotlarning sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Ushbu omillarning alohida yoki birgalikdagi ta'siri oqibatida texnologik jarayonning barqarorligida buzilishlar sodir bo'lib, xomaki va tayyor mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarida keskin o'zgarishlarning yuz berishi, ya'ni notekislikning paydo bo'lishiga olib keladi.

Notekislikni oddiyroq qilib mahsulotning uzunligi bo'yicha yo'g'on va ingichka joylarining takrorlanishi deb atash mumkin. Agar yigirilgan ipning butun uzunligi bo'yicha turli kesimlarda, ko'ndalang qirqimlarida chiziqiy zichligini, tolalar sonini, pishiqligini va buramlar sonini aniqlab tahlil qilinsa, bu ko'rsatkichlarning uzunlik bo'yicha bir xil emasligini kuzatish mumkin. Demak, bu ko'rsatkichlar bir qirqimdan ikkinchisiga o'tganda o'zgaruvchan bo'lib, ipning tuzilishiga bog'liq bo'ladi va notekislikka olib keladi.

Demak, notekislik tushunchasi nazariy jihatdan mahsulot xossalari (chiziqiy zichligi, uzish kuchi va buramlar soni) o'rtacha qiymatdan qancha miqdorga farqlanishini ifodalaydi.

8.2. Notekislik turlari

Yigiruv korxonalari mahsulotlari notekisligi murakkab ko'rsatkich bo'lib, barcha o'timlarda hosil bo'luvchi nuqson hisoblanadi. Mahsulotlar ko'p, notekisliklarga egaligi ma'lum. Tolaning dastlabki ishlash bosqichlarida paydo bo'lgan notekislikka keyingi bosqichlarda hosil bo'luvchi notekisliklar qo'shilib, yangidan-yangi notekisliklarni keltirib chiqaradi. Ko'pincha ularning paydo bo'lgan manbaalari va sabablarini ham anglab bo'lmaydi. Shunday bo'lishiga qaramay barcha notekisliklar bir-biri bilan o'zaro bog'liqdir. Bu holat notekislikni o'rganish, uni kamaytirish bilan bog'liq ishlarni yanada chalkashtirib qiyinlashtiradi.

Mahsulot xossalari uning uzunligi bo'yicha o'zgarishini chiziqliy zichlik, har xil kesmalar massasi yoki ko'ndalang kesimidagi tolalar soni bo'yicha notekisligini anglatadi; mahsulotning solishtirma massasi (zichligi) bo'yicha notekisligi; mahsulotning fizik-mexanik xossalari (pishiqligi, uzayishi, qayishqoqligi va boshqalar) bo'yicha notekisligi kabi ko'rsatkichlar bilan izohlanishi mumkin.

Mahsulotning uzunligi va ko'ndalang kesimi bo'yicha tarkibiy qismlar (ipda tolalar)ning geometriyasi, joylashishidagi o'zgarishlar ikki xil: sifat tarkibiy notekislik hamda geometrik tarkibiy (strukturaviy) notekislikni tashkil etadi.

Ipga tarkibiy (strukturaviy) notekislik mahsulot uzunligi va ko'ndalang kesimi bo'yicha bo'lishi mumkin.

Mahsulotning strukturaviy notekisligi tolalarning uzunligi, ingichkaligi, pishiqligi va boshqa xossalari bilan baholanadi. Bunday notekislikni tolalarning o'rtacha uzunligi bo'yicha dispersiyasi, uzunlik bo'yicha kvadratik notekisligi mahsulotning ketma-ket kesimlarida aniqlab baholash mumkin.

Choʻzish jarayonida tolalarning uzunligi boʻyicha paydo boʻluvchi strukturaviy notekislik choʻzilayotgan mahsulotning chiziqliy zichligi boʻyicha notekisligining paydo boʻlishiga olib keladi.

Tolalarning ingichkaligi, uzunligi, uzish kuchi boʻyicha notekisligi uning uzish kuchi boʻyicha notekisligini belgilaydi.

Strukturaviy notekislikning bir koʻrinishi – mahsulot koʻndalang kesimida turli xossa va rangdagi tolalarning notekis taqsimotidir. Bunday notekislikni baholashda radial va sektorial notekisliklarni, shuningdek tolalarning migratsiya koeffitsiyentini aniqlab baholash mumkin.

Geometrik strukturaviy notekislik quyidagilardan tarkib topgan.

Yoʻl-yoʻllik (irmoqsimonlik), yaʼni bir tur va rangdagi tolalarning jipslashib mahsulot boʻylab joylashishi. Koʻpincha bu turdagi notekislik turli xil tolalarni piltalash mashinasida qoʻshishda paydo boʻladi.

Mahsulotning porsiyalanib tuzulishi. Qayta tarash mashinasidan chiqayyotgan piltaning tolalar porsiyalari tutamlaridan tarkib topgan.

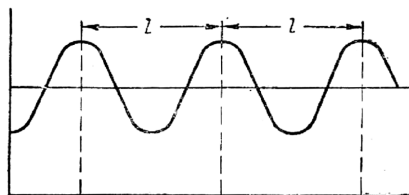
Tolalarning guruhlanib joylashishi. Tola guruhlarining turli kattalikdagi boʻlaklari, tutamlarning mahsulot boʻylab yoki koʻndalang kesimida notekis joylashuvi ham strukturaviy notekislikni tashkil etadi. Bunday guruhlar (boʻlakcha va tutamlar) choʻzish asboblarida ham yangi notekislik paydo boʻlishiga olib keladi. Guruhlanib joylashishda guruhdagi tolalar orasida siljish kam boʻlib, notekislikka sabab boʻladi.

Tolalarning mahsulot boʻylab notekis siljishi. Bunda tolalar bir xil uzunlik, rang va boshqa xossalarga ega deb qaraladi.

Mahsulot elementlarining uzunligi yoki eni boʻyicha boʻsh va notekis bogʻlanganligi. Mahsulotning bunday notekisligiga xolstchaga, piltalash mashinasidan chiqayotgan piltaga yoki pilikdan yigirish mashinasida takomillashayotgan ipga oiddir.

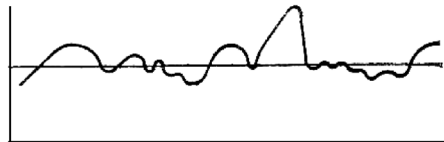
Mahsulot xossalari va strukturasi bo'yicha notekislik turli xarakterda bo'lishi mumkin. Mahsulot xossalari va strukturasi o'zgarish xarakteriga qarab notekislik 5 xil bo'lishi mumkin:

– davriy (mahsulot xossalari tebranish uzunligi va amplitudasi bir xil);



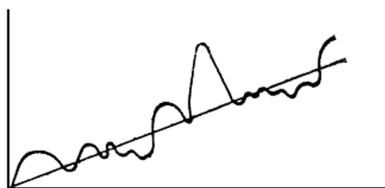
53-rasm. Davriy notekislik grafigi.

– nodavriy yoki tasodifiy (mahsulot xossalari o'zgarish amplitudasidan va uzunligi tasodifiy kattalik bo'ladi);



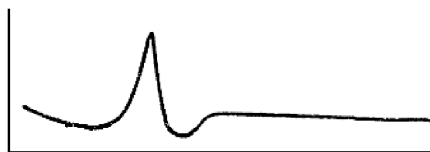
54-rasm. Nodavriy notekislik grafigi.

– funksional, ya'ni bir tomonlila o'suvchi notekislik;



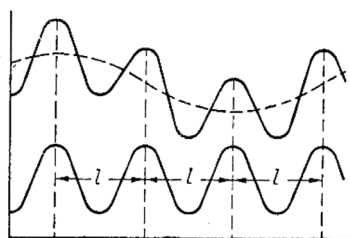
55-rasm. Funksional notekislik grafigi.

– mahalliy (mahsulot chiziqliy zichligini tasodifan keskin kattalashuvi yoki kichiklashuvi);



56-rasm. Mahalliy notekislik grafigi.

– murakkab (turli notekisliklarning majmui).



57-rasm. Murakkab notekislik grafigi.

Tarash, pitalash mashinalari, piliklash, yigirish mashinalarining turli urchuqlarida mahsulot notekisligi, kattaligi va xarakteri bo'yicha har xil bo'ladi. Bu ishlab chiqarishning o'ziga xos tamoyillari bilan izohlanadi.

Shuning uchun notekislikni baholashda quyidagicha farqlanadi:

- ichki (o'ram ichida notekislik, bitta urchuqdagi notekislik);
- tashqi (ko'p o'ram, urchuq, kallak ko'rsatkichlarining o'rtacha arifmetik qiymatlari orasidagi notekislik);
- umumiy (hamma kallak, urchuqlar mahsulotlari notekisligi);
- umumiy notekislikni ichki va tashqi notekislikka ajrata bilish, nuqsonli mashina, kallak yoki urchuqni topishga yordam beradi.

Mahsulotning chiziqliy zichligi bo'yicha notekisligi asosiy notekislik hisoblanadi. Unda ta'kidlanganidek, qolgan xossa-

lar bo'yicha notekislik bog'liq holda o'zgarib turadi. Chiziqliy zichligi bo'yicha o'ta ravon ipning barcha ko'rsatkichlari bo'yicha notekisligi kam bo'ladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, ikkita mahsulot notekisligi bir xil raqamli qiymatga ega, lekin ularning xarakteri ikki xil bo'lib biri davriy, ikkinchisi esa nodavriy bo'lishi mumkin. Tabiiyki, bunday iplardan to'qilgan mato yoki trikotaj ham ikki xil bo'ladi. Bunday notekislikni o'rganib, uning xarakterini belgilab, notekislik manbayini aniqlash mushkul ish hisoblanadi. Notekislikning xarakter va strukturasi (tarkibiy qismlari) ni aniqlashda amplituda spektri, notekislik gradiyenti, korreksion funksiya kabi tafsiflardan foydalanish maqsadga muvofiq. Mahsulotning notekislik amplitudasi va uzunliklarini miqdoran baholash yigirish jarayonlarini amalga oshishi mohiyatini ochishga yordam beradi. Shuningdek, mahsulot notekisligining paydo bo'lishi manbalarni topish va bartaraf etishga asos bo'ladi.

Shuning uchun ham notekislikni o'rganish nafaqat tadqiqot ishlarida, balki amalda yigirish fabrikalarda ham mantazam olib borish-raqobatbardosh tayyor mahsulot yaratishda o'rni katta.

Yigirishda mahsulot notekisligini baholash

To'qimachilik korxonalari va muassasalari laboratoriyalarida yigirish yarim mahsulotlari (pilta, pilik, xolstcha) hamda ipni sanash notekisliklarida qator-qator qiymatlar va kattaliklar olinadi. Ular asosida mahsulot xossalari bo'yicha notekisligi baholanadi.

Mahsulot notekisligi uning ma'lum xossasi bo'yicha kvadratik og'ish kattaligi bilan baholansa, shu xossa bo'yicha notekislik quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$C\{\tilde{x}\} = \frac{\sigma\{x\}}{\bar{x}} \cdot 100 \quad (1)$$

bunda, $C\{x\}$ – kvadratik notekislik; $\sigma\{x\}$ – o'rtacha kvadratik og'ish qiymati. Uni aniqlash formulasi:

$$\sigma\{x\} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2}{m-1}} \quad (2)$$

bunda, x_i – sinov qiymatlari;
 m – sinov miqdori.

Og‘ishlar kvadratlari yig‘indisini $m-1$ ga bo‘lishining asosiy sabablari shundaki, xossa tebranishlaridagi notekislik hisoblar natijasida pastroq chiqadi. Haqiqatga yaqinlashtirish maqsadida yig‘indini kamaytirilgan raqam $(m-1)$ ga bo‘linadi. Sinovlar miqdori katta bo‘lganda bu farq kichiklashadi. Shuning uchun ham og‘ishlar yig‘indisini sinovlar miqdoriga bo‘lish qabul qilingan.

Notekislikni hisoblashda o‘rtacha arifmetik qiymat $\bar{x}$, kvadratik og‘ish α yig‘indilar yoki ko‘paytmalar usulida topiladi. Hozirgi paytda sinov uskunalarining taraqqiyoti, mazkur kattaliklarni kompyuterda bevosita hisoblash yo‘li bilan aniqlab displayga chiqadi.

Yuqorida (1) va (2) formula universal hisoblanib, mahsulotning hamma xossalari bo‘yicha qo‘llanadi.

Ilmiy tadqiqot ishlarida kvadratik notekislik bilan bir qatorda chiziqiy notekislik (H) ham qo‘llanadi. Kvadratik notekislik aniq kattalik bo‘lib, sinovlar takrorlanganda barqaror natijalarga erishadi. Bunga sabab og‘ishlar kvadratik notekislikni aniq baholashga yordam beradi. Chiziqiy notekislikni aniqlash sodaroq hisoblanib, uni aniqlash ancha osonligi sababli fabrika laboratoriyalarida instrumental usullarda keng qo‘llaniladi. Olingan natijalar bo‘yicha taqsimot grafiklarini chizish mumkin. Ko‘pincha ular normal taqsimot qonuni bo‘lib chiqadi. Normal taqsimotdagi xossalarni uchun chiziqiy notekislik (H) va kvadratik notekislik (C) orasida quyidagi bog‘liqlik mavjud:

$$C = H \sqrt{\frac{\pi}{2}} = 1,25 \cdot H.$$

Normal taqsimot buzulsa, H oldidagi koeffitsiyent o'zgaradi. Piliklash mashinasining oldingi va keyingi qatorlarida pilik massalari bo'yicha notekislik bir xil lekin pilikning chiziqiy zichligi ham turlicha bo'ladi. Agar mazkur farq inobatga olinmasa, qatorlar yoki urchuqlar orasida farq bo'lmaydi va piliklash yoki yigirish mashinasida olingan mahsulotni baholash mumkin.

Agar qatorlar orasidagi notekislik ko'rinmaydigan bo'lsa, mahsulot kesmalarining bir qatordan olinganlari massasi bir xil bo'ladi. Halqali yigirish mashinalarida bu narsa boshqacharoq bo'lib, urchuqni harakarga keltirish usuliga bog'liqdir. Agar urchuqlar juft-juft qilib harakat va bir xil tangensial harakatga keltirilsa, ipdagi buramlar soni ham shunga qarab turlicha bo'ladi. Notekislik orasidagi farq qancha aniqlikda topilishiga bog'liq. O'lchash xatolari kamaytirilsa, farqni topish mumkin. Agar o'lchash xatosi yuqori bo'lsa, massalar orasidagi farq kamayadi va notekislik bir xil bo'ladi.

Bularni bir-biridan ajratish uchun ichki va tashqi notekislik o'rganiladi.

Notekislikni o'rganish usullari

Yigirish mahsulotlari notekisligini xarakteri va kattaligi bo'yicha o'rganishda turlicha usullar va vositalar qo'llaniladi. Ulardan shu kungacha ma'lumlari organaleptik, kontakt kesmalar va instrumental usullardir. Organaleptik usulda mahsulotning tashqi ko'rinishi ko'zdan kechirilib baholanadi. Odatda, solishtirilib baholanuvchi tamoillardan foydalanadi. Ipni qora taxtaga o'rab yo'g'on, ingichka joylari sanalib mos ravishda notekislikka baholanadi.

Kontakt usuli mahsulotning qalinligini bevosita o'lchash usuli ham deb ataladi. Bu usulda pilta va pilik qalinligi o'lchanadi. Usul eski hisoblanib mahsulot turidan qat'iy nazar qurilmalari bir xil ishlaydi. Mahsulot valiklar va roliklar orasidan ma'lum tezlikda o'tkazilib, qalinlikning o'zgarishi richaglar orqali qalamga uzatiladi. Tajribalarda diagramma qog'ozini bir xil tezlikda o'tkazilishi chizib olinadi. Kesmalar usuli eng keng tarqalgan usul bo'lib, pilta, pilik va iplarga joriy qilingan. Usul mahsulotning ma'lum kesmalar tarzida tarkib vaznini aniqlashga asoslangan. Masalan, piltaning uzunligi bir va besh metrli kesmalari hamda 30 mmli kesmalar massalari aniqlanib, uzun va qisqa to'liqlik notekisliklar hisoblanadi. Pilikning 10 metrli va 30 millimetrli kesmalar massalari aniqlanishi orqali chiziqlik zichligi topiladi. Bu usul ishlab chiqarishda eng ko'p tarqalgan usuldir. So'nggi paytlarda qo'shma korxonalarning tashkil etilishi bilan notekislikning instrumental usuli keng joriy etila boshlandi. Bu usulni shartli ravishda mahsulot qalinligini o'lchashda qo'llaniladigan datchikka qarab sig'imli va radioaktiv usullarga bo'lish mumkin. Asosan, birinchisi sig'imli usul keng tarqalgan, ikkinchi usul istiqbolli usul hisoblanib, aniqlik darajasi yuqoridir.

Sinalayotgan mahsulot kondensatorlari orasidan o'tkazilsa, uning sig'imi mos ravishda o'zgarib, elektr zanjiridagi tok miqdorini o'zgartiradi. Kondensator birinchi generatorning tebranish konturiga ulangan. Ikkinchi generator chastotasi va kondensator sig'imiga bog'liq. Mahsulot kondensator plastinkalari orasidan o'tkazilsa, massa o'zgarishiga mos ravishda uning sig'imi o'zgaradi. Ikkinchi generator chastotasi esa o'zgarishga bog'liq qolaveradi. Birinchi va ikkinchi generatorlar chastotalari orasidagi farq, mahsulot massasiga bog'liq holda o'zgaradi. Hozirgi paytda generatorlarning eng zamonaviylari qo'llanilmoqda.

Kondensator sigʻimi rostlanuvchan boʻlib, uni maʼlum chiziqlikka rostlab toʻgʻirlab qoʻyish mumkin.

Sinovlar, odatda, kondension sharoitlar (namlik 65%, harorat 22°C) da oʻtkazilishi tavsiya etiladi, chunki mahsulotning dielektrik doimiysi uning namligiga bogʻliq. Kondensator sigʻimi bundan tashqari, ifloslik darajasiga ham bogʻliq.

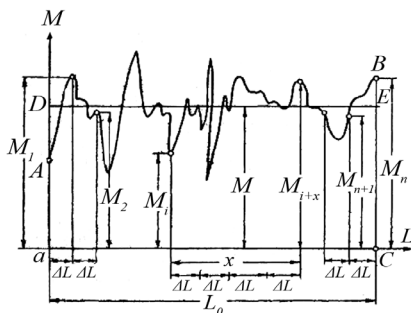
Namlikning 1% ga oʻzgarishi mahsulot massasining 5% ga oʻzgarishiga, haroratning 1°C ga oʻzgarishi, mahsulot massasining 1,5% ga oʻzgarishiga olib kelishi mumkin. Mahsulot iflosligi dielektrik doimiysini keskin oʻzgartiradi.

Usulning kamchiligi sezgir elementning oʻta yuqori aniqlikda ishlashi lozimligidir. Bu usulda Shvetsariyaning «Uster», Hindistonning «PRIMER» va shunga oʻxshash uskunalar ishlatiladi.

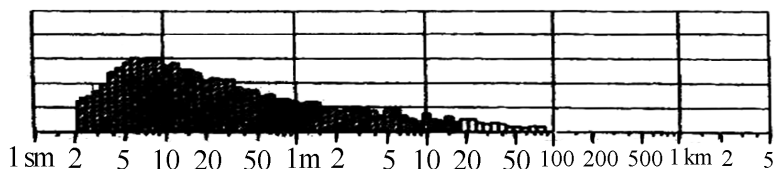
Chiziqlik notekislik sigʻimi sinov uskunalarida ham topiladi. Masalan, «Uster» asbobida «U» harfi bilan belgilanib, yaʼni Uster chiziqlik notekisligi deyiladi. Albatta, uning qiymati kvadratik notekislikdan kichikdir.

“Uster Statistic tizimida” aniqlanadigan koʻrsatkichlar.

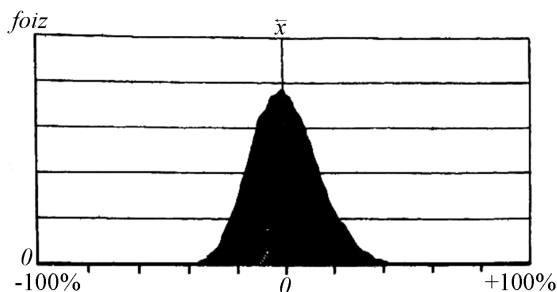
Mahsulotning chiziqlik zichligi boʻyicha taqsimlanish diagrammasi



58-rasm. Mahsulotning uzunligi boʻyicha yoʻgʻonligining oʻzgarishi grafi.



59-rasm. Uzunligi bo'yicha mahsulot massasining o'zgarish spektrogrammasi.



60-rasm. «Uster-Tester-3» uskunasi bitta va o'nta o'lchash uchun notekislik gradiyenti.

«Uster-Tester-3» uskunasi bitta va o'nta o'lchash uchun notekislik gradiyenti ham aniqlanadi (60-rasm).

Tolali xomashyodan tayyorlangan xomaki mahsulot va yigirilgan ipning sifat ko'rsatkichlarini nazorat qilish ishlari korxonaning sifat laboratoriyalarida amalga oshiriladi.

Yigirish korxonalaridagi sifat laboratoriyaning vazifalari

Yigirish korxonasidagi ishlab chiqarish laboratoriyasi korxonaning bir bo'limi bo'lib, bosh muhandis rahbarligi ostida ish olib boradi.

Laboratoriya alohida xonada joylashgan bo'lib, doimiy namlik va haroratni ushlab turish uchun maxsus moslamalar o'rnatilgan

bo'lishi lozim. Laboratoriya maydoniga hamma asboblarni va laboratoriya moslamalarini erkin joylashtirish kerak.

Laboratoriyaning vazifalari

Laboratoriyaning asosiy vazifalari quyidagilardir:

1. Fabrikada yigirish rejasini har bir o'timida to'g'ri bajari-layotganligini, ishlab chiqarilayotgan yarim mahsulot va ipning standart talabiga muvofiqligini tekshiradi. Me'yordan og'ish bo'lsa, bosh muhandisga xabar beradi.

2. Jadval asosida uskunalarining holati va texnologik jara-yon ko'rsatkichlarini tekshiradi.

3. Ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini yomonlashish sa-bablarini aniqlaydi va uni yaxshilash tadbirlarida ishtirok etadi.

4. Texnologik jarayonni takomillashtirish bo'yicha tajriba va tekshirishlar o'tkazishda ishtirok etadi, yangi mahsulot assorti-mentini yaratishda qatnashadi va yangi xomashyo turini ishlab chiqarishga tatbiq etish tadbirlarini tuzadi va uni amalga oshiradi.

5. Fabrika xodimlari va tarmoq ilmiy tekshirish instituti xo-dimlari bilan birgalikda yanada takomillashgan texnologik jara-yonlarni va yangi uskunalarni o'zlashtirish ishlarida ishtirok etadi.

6. Xomashyo, yarim mahsulot va iplar sifatini tekshirish-ning yangi uslublarini ishlab chiqish bo'yicha ilmiy tekshirish ishlarini olib boradi va zamonaviy tekshirish usullarini ishlab chiqadi va uni korxonada tatbiq etadi.

7. Laboratoriya uskunalarini ishlatish bo'yicha qoidalar bajarilishini, yo'riqnoma va ilmiy tekshirish ishlari rejasining bajarilishini nazorat qiladi.

Laboratoriya xodimlari har bir tekshiruvni ma'lum sex boshlig'i, ishlab chiqarish rahbarining jurnallariga qayd etadi. Ular, o'z navbatida, natijalar bo'yicha mahsulot sifatini yaxshi-lash tadbirini ko'radilar.

Laboratoriyada qilgan har bir ishi bo'yicha hisobot yoziladi. Bu hisobot fabrikaning yillik hisobotiga qo'shiladi va bir yilda qilingan ishlarga baho berishda e'tiborga olinadi.

Yigirish korxonalari laboratoriyasining tarkibi

Laboratorining tarkibi ishlab chiqarilayotgan assortiment turi va uning hajmiga qarab korxona direktori tomonidan tuziladi.

Laboratoriya tezkor va tajriba guruhlaridan iboratdir. Agar korxonada mustaqil ilmiy tekshirish muassasi bo'lsa, tajriba guruhi tuzilmaydi.

Operativ guruh- ish hajmi va ishlab chiqarilayotgan mahsulot turiga qarab quyidagi guruhlariga bo'linadi:

- 1) xomashyo guruhi,
 - 2) tayyor va yarim mahsulot sifatini tekshirish guruhi,
 - 3) texnologik jarayon va yigirish rejasi bajarilishini tekshiruvchi guruh.
- xomashyo guruhi tola va chiqindi sifatini tekshirib, ularni tasdiqlangan miqdor bilan solishtiradi;
 - tayyor va xomaki mahsulot sifatini tekshirish guruhi ip va yarim mahsulotlarni tekshiradilar va ularni standart talabiga javob berishini aniqlaydi;
 - uchinchi guruh texnologik jarayon va yigirish rejasi bajarilishini, yarim mahsulot sifatini va sexlardagi harorat (t°) va namlik (W) miqdorining me'yordagiga to'g'ri kelishini tekshiradi.

Tajriba guruhlari bosh muhandis tomonidan tasdiqlangan reja asosida ilmiy tekshirish ishlarini olib boradi.

Laboratoriya ishini laboratoriya mudiri boshqaradi, uning huquqi asosiy sex boshliqlari huquqi bilan tengdir.

Namunalarni tajriba qilish uchun kerak bo'lgan *issiqlik* va *namlik darajasi*.

Tola, yarim mahsulot va ip namunalarining fizik-mexanik xossalarini tekshirish uchun standartda havoning namligi $W = 65 \pm 2\%$, harorati $t = 20 \pm 2^{\circ}C$ bo'lishi ko'zda tutiladi.

Yigirish korxonalaridagi laboratoriya asbob-uskunalarini va moslamalari

Hozir to'qimachilik sanoatida, asosan, USTER savdo belgisi asosida ishlab chiqaraladigan laboratoriya uskunalaridan foydalanilmoqda.

Xomashyo narxi ipni ishlab chiqarishga ketgan xarajatlarning 70%iga teng bo'lishi mumkin. Demak, paxtani sotib olish ipni ishlab chiqarishda eng muhim omildir. USTER HVI me'yorlari xomashyoni sotib olish va tasniflashda qo'llaniladigan va butun dunyoda tan olingan yagona standart me'yorlardir.

AQSH va Xitoy kabi davlatlarda va xususiy sinovchi idoralarda davlat miqyosida tasniflash USTER HVI 1000 asbobida o'tkaziladi (61-rasm).



61-rasm. USTER HVI 1000 M700 asbobi

USTER HVI 1000 M700 asbobi hozirgi kunda paxta savdosida qo'llaniladigan eng muhim sifat ko'rsatkichlarni aniqlashda yigirish korxonalar ehtiyoji uchun tavsiya qilingan.

USTER HVI 1000 M700 oldingi asboblarga qaraganda ikki marta tezroq eng muhim ko'rsatkichlarni aniqlab beradi. Bunda asbobning ish unumdorligi 8 soat ichida 700 ta namunani tashkil qiladi.

USTER AFIS PRO 2

USTER AFIS PRO 2 butun dunyoda tan olingan nepslarni o'lchovchi standart sistemadir (ASTM standartiga binoan) va paxta tozalash zavodidan boshlab, ip ishlab chiqarishgacha qo'llaniladi. U tolani uzunlik, yetilganlik, ifloslik darajasi va nepslar kabi ko'rsatkichlarini aniqlaydi (62-rasm).

Kalta tolalar miqdori, masalan, yigirish korxonasida karda va qayta tarash samaradorligining optimal qiymatini aniqlashda juda muhim. Qayta tarash tarandisini ajratishda potensial tejash



62-rasm. USTER AFIS PRO 2

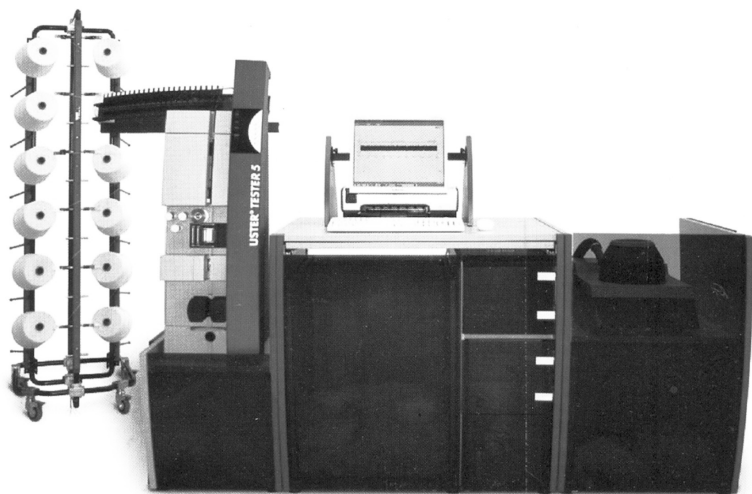
2% ni tashkil qilsa, unda xomashyodan foydalanish oshadi va bu yaxshi iqtisodiy foyda beradi.

Tolada uchraydigan nepslar pilta va pilikdagi nepslarning paydo bo'lishiga olib keladi va natijada notekis yoki tugunchali ikkinchi navli matolar ishlab chiqariladi.

USTER AFIS PRO 2 yordamida eng mukammal aniqlashda butun yigirish jarayonlarini, ya'ni titish, tozalash, tarash, pitalash va piliklashlarni tahlil qilish mumkin.

Ip massasi va nomerining o'zgarishi, ingichka va yo'g'on joylar, nepslar ipning sifati va sotish narxiga ta'sir etadi.

USTER TESTER 5 – S 800 yordamida ipning nisbiy ko'r-satkichlarini tekshirish katta tezlikda (800 m/min) aniqlanishi mumkin. USTER TESTER 5 – S 800 optoelektron datchik-lari sifatga tegishli qo'shimcha ma'lumotni beradi (63-rasm). USTER kompaniyasining ekskluziv innovatsiyasi – bu USTER TESTER 5 – S 800 ga o'rnatilgan begona tolalarni aniqlash moslamasidir.



63-rasm. USTER TESTER 5 – S 800

“Fason ipning profili” degan yangi vazifasi bilan, S 800 sifatni aniq nazorat qilish uchun hamma afzalliklarni taqdim etadi. Faqat USTER kompaniyasi datchiklarning noyob texnologiyasi hozirgi vaqtgacha erishib bo‘lmagan aniqlik darajasini va o‘lchamlarini kafolatlaydi va bu to‘qimachilik sanoatida etalon deb hisoblanadi.

USTER TESTER 5 – S 800 filament ip sifatini nazorat qiluvchi zaruriy asbob. Tekislik bo‘yicha hatto kichkina og‘ish ham filament iplarda katta ahamiyatga egadir va bunda daromadli va daromadsiz ishlab chiqarishlardagi farq namoyon bo‘ladi. Hajmli o‘lchovlar spektrogrammasi yigirish mashinasida va yigirish texnologik jarayonlardagi davriy nosozliklarni bir onda ko‘rish imkonini beradi. Mexanik pishitish qurilmasi tufayli 800 m/min tezlikdagi tekshirishning takrorligi ta’minlanadi.

Pilta, pilik va shtapel tolali ipning nomerini aniqlash barcha yigirish texnologik jarayonlarining asosidir.



64-rasm. USTER AUTOSORTER 5 asbobi

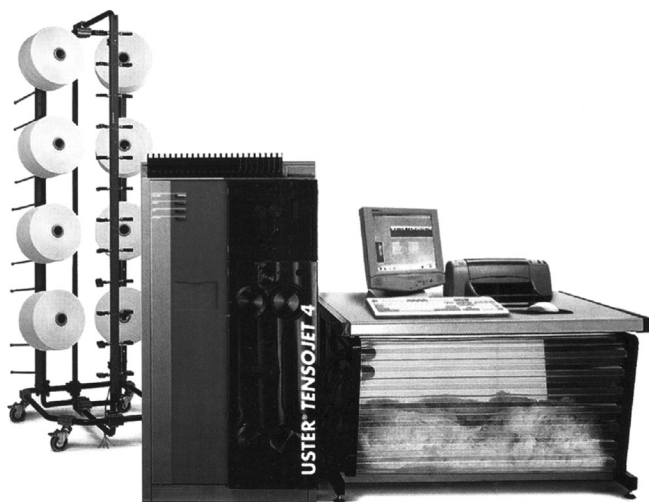
USTER AUTOSORTER 5 oʻrtacha nomerni, yarim mahsulot va ip nomerini oʻzgartirishni aniqlaydi va ishonchli chegaralarni hisoblab, kundalik saralash ishlarini anchagina kamaytiradi (64-rasm).

Sinash dasturlarini moslashuvchanligi va hisoblash sistemasining oʻzgaruvchanligi hisobiga bu asbobni qoʻllash imkoniyatlari juda keng.

USTER TENSOJET4 – ipning uzilish kuchini aniqlashda haqiqiy innovatsiyadir (65-rasm).

USTER WEAVABILITY tizimi toʻquv dastgohida ipning xossasini oldindan aytish (prognoz qilish) yoʻli bilan yangi standartni belgilaydi. Aniqlash tezligi 400 m/min boʻlib, bu tizim butunlay avtomatlashtirilgan va soatiga 30000 ta testgacha oʻlchamlarni amalga oshiradi.

Shubhasiz USTER TENSOJET 4 xalqaro butun jahon standarti talablariga javob beradigan ipning uzish kuchi va uzayishi qiymatlarini ham koʻrsatadi (19, 20 va 21-jadvallar).



65-rasm. USTER TENSOJET 4 asbobi

**Paxta ipi xossalarining «USTER TESTER» dagi tavsiloti
(ko'rsatkichlari)**

Sifat tavsifi	Belgilanishi	Izoh	O'lchov birligi
Ip titrining o'zgarishi	CV_{cb}	Bobinalar o'rtasida titrning o'zgarishi (tashqi notekislik)	%
Massaning o'zgarishi	CV_m	Massa bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti (ichki notekislik)	%
Massaning o'zgarishi	CV_{mb}	Bobinalar o'rtasida massa bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti (tashqi notekislik)	%
Nuqsonlar	Thin Thick Neps	Ingichka, yo'g'on va tugunlar sonini bildiradi	1/1000m
Tukdorlik	H	Tuklarning mutloq qiymati va uzunliklari o'lchami	-
Tukdorlik bo'yicha standart og'ish	S_h	Tukdorlik bo'yicha standart og'ish	-
Tukdorlik bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti	CV_{hb}	Bobinalar o'rtasida tukdorlikning o'zgarishi (tashqi notekislik)	%
Nuqsonlar	D_{ust} Trash	Ipdagi chang va zarracha Ipnining sirtidagi nuqsonlar soni	1/1000m
Diametr bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti	CV_d	Ip diametrining o'zgarishi	%
Shakl	Shape	Ip ko'ndalang kesimi shakli	-
Zichlik	D	Ip zichligi	g/sm ³

**Piliksimon ip xossalarining «USTER TESTER» dagi
tavsiloti (ko'rsatkichlari)**

Sifat tavsifi	Belgilanishi	Izoh	O'lchov birligi
Ip titrining o'zgarishi	CV_{cb}	Bobinalar o'rtasida titrning o'zgarishi (tashqi notekislik)	%
Massaning o'zgarishi	CV_m	Uzunligi 1 sm kesma massalari bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti (ichki notekislik)	%
Massaning o'zgarishi	CV_{m3m}	Bobinalar o'rtasida uzunligi 1 sm kesma massalari bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti (tashqi notekislik)	%

**«USTER TENSORAPID»uzish mashinasida
olinadigan ip sifati tavsiloti (ko'rsatkichlari)**

Sifat tavsifi	Belgilanishi	Izoh	O'lchov birligi
Uzish kuchi	CV_{cb}	Bobinalar o'rtasida titrning o'zgarishi (tashqi notekislik)	%
Solishtirma uzish kuchi	CV_m	Uzunligi 1 sm kesmalar bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti (ichki notekislik)	%
Solishtirma uzish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti	CV_{m3m}	Bobinalar o'rtasida uzunligi 1 sm kesmalar bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti (tashqi notekislik)	%
Uzishdagi uzayishi	ε_n	Ipni uzishdagi uzayish	%
Uzishdagi uzayishi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti	CV_{ε_n}	Uzayish qiymatlarining o'zgarishi	%
Uzish ishi	W_H	Ipni uzishda bajarilgan ish	sNsm
Uzish ishi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti	CV_{WH}	Ipni uzishda bajarilgan ish qiymatlarining o'zgarishi	%

Trikotaj va to'quv iplari orasidagi farq 2007-yildan boshlab quyidagicha belgilangan:

Qayta taralgan paxta ipi uchun

$$\alpha_e=3,7(\alpha_m=12).$$

Karda taralgan paxta ipi uchun

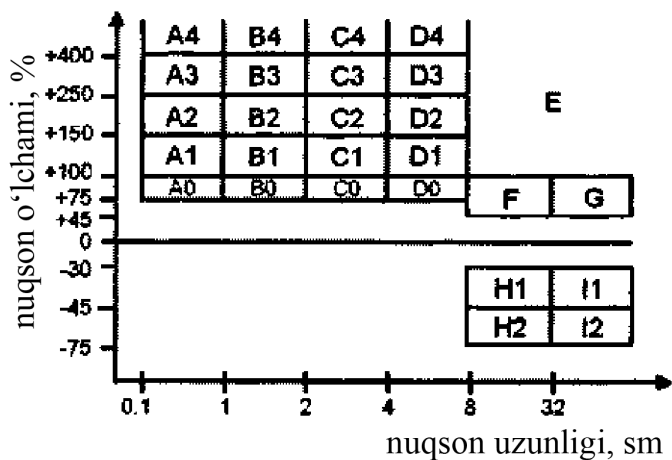
$$\alpha_e=3,9(\alpha_m=18).$$

Ip sifatining yangi ko'rsatkichlari

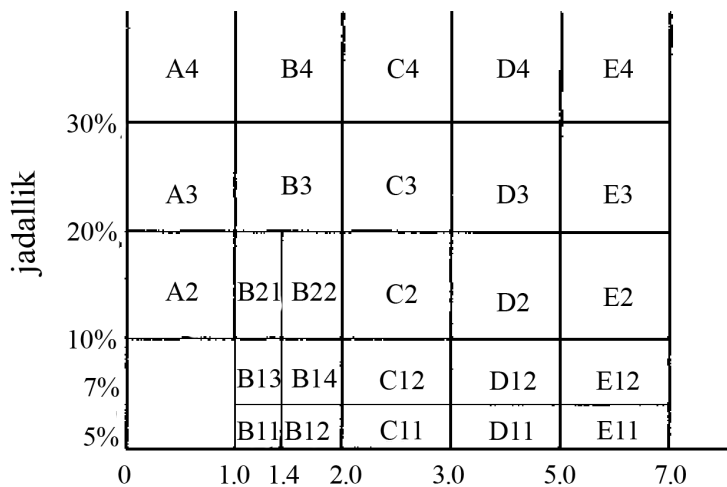
1957-yil USTER STATISTICS joriy etilganda faqat birgina ip yo'g'onligi o'zgarishi kattaliklari kiritilgandi. Ular ipning ingichka joyi (-50%), yo'g'on joyi (+50%) va (+200%) tugunaklardan iborat bo'lgan. So'nggi paytda bular takomillashib, ingichka joyi -40%, yo'g'on joyi +35%, tugunaklar +140% va pnevmomexanik hamda aerodinamik iplar uchun +200% kiritilgan. Xossalari bo'yicha normal taqsimotga ega iplar uchun variatsiya koeffitsiyenti va ip chiziqliy notekisligi **U** orasida quyidagi **CV=1,25U** ifodasi joriy etildi.

«USTER CLASSIMAT QUANTUM» tizimida
ip sifatini baholash

Mazkur tizimda ip sifatini baholash mahsulot sirtida uchraydigan nuqsonlar o'lchamlari va kattaligiga qarab sinflashga asoslangan (66-rasm). Ushbu tizim nafaqat yo'g'on va ingichka joylarni aniqlaydi, balki begona tolalarni ham belgilab bohodaydi (67-rasm).



66-rasm. Ipning yo'g'on va ingichka joylari klassifikatsiyasi



67-rasm. Ip nuqsonlari tasnifi

Tola va ip namunalarini olish bo'yicha ma'lumotlar quyidagi jadvallarda berilgan

22-jadval

**Xalqaro standart “USTER STATISTICS” ga binoan
tolalar sinovida namunalar miqdori**

Xossa ko'rsatkichlari nomlari	Belgila- nishi	O'lchov birligi	Sinov asbobi	Namu- na soni	Bir na- munada sinovlar soni
Mikroneyr	Mic	-	USTER <i>HVI</i>	1	10
Yarim yuqori o'rtacha uzunlik Bir xillik ko'rsatkichi	UHML UI	Mm %	USTER <i>HVI</i>	1	10
Tolaning tutamdagi pishiqligi	Strength	g/tex	USTER <i>HVI</i>	1	10
Nur qaytarishi Sarg'ishlik	Rd +b	% -	USTER <i>HVI</i>	1 1	10 10
Ifloslik	CNT	-	USTER <i>HVI</i>	1	10
Ifloslik	Area	%		1	10
Kalta tolalar indeksi	SFI	%	USTER <i>HVI</i>	1	10
Yigiruvchanlik indeksi	SCI	-	USTER <i>HVI</i>	1	10
Yetilganlik indeksi	Mat	-	USTER <i>HVI</i>	1	10
Tugunaklar	Nepc/g SCN/g	1/g 1/g	USTER <i>AFIS</i>	1 1	10 10
Uzunlik	SFC(n) SFC(w) UQL(w)	% % mm	USTER <i>AFIS</i>	1 1 1	10 10 10
Yetilganlik	Fin IFC Mat	mtex % -	USTER <i>AFIS</i>	1 1 1	10 10 10
Ifloslik	Trash/g Dust/g VFM	1/g 1/g %	USTER <i>AFIS</i>	1 1 1	10 10 10

**Ip sinovida asboblarning nomi va namunalari,
sinovlar miqdori**

Xossa ko'rsatkichlari nomlari	Belgilanishi	O'lchov birligi	Sinov asbobi	Namuna soni	Bir namunada sinovlar soni
Ip titrining o'zgarishi	CV _{cb}	%	USTER TESTER 5 Capteur FA	10	1
Massaning o'zgarishi	CV _m CV _{mb}	% %	USTER TESTER 5 Capteur CS Sinov tezligi Sinov davomiyligi	10 10 400m/min 2,5min	1 1
Tukdorlik	H S _h CV _{Hb}	- - %	USTER TESTER 5 CapteurON Sinov tezligi Sinov davomiyligi	10 10 10 400m/min 2,5min	1 1 1
Nuqsonlar	Thin Thick Neps	1/1000m 1/1000m 1/1000m	USTER TESTER 5 CapteurCS Sinov tezligi Sinov davomiyligi	10 10 10 400m/min 2,5min	1 1 1
Ifloslik	Dust Trash	1/1000m 1/1000m	USTER TESTER 5 CapteurOI Sinov tezligi Sinov davomiyligi	10 10 10 400m/min 2,5min	1 1
Diametr o'zgarishi	CV _d Shape Density	% - g/cm ³	USTER TESTER 5 Capteur OM Sinov tezligi Sinov davomiyligi	10 10 10 400m/min 2,5min	1 1 1

23-jadvalning davomi

Pishitilganlik, (buram)	T	l/m	USTER ZWEIGLE	10	10
	CV _T	%	TWIST TESTER 5	10	10
			Sinov usuli	1	
Uzish xossalari	F _H	-cN	USTER	10	20
	R _H	cN/tex	TENSORAPID 5	10	20
	CV _{RH}	%		10	20
	ε _H	%		10	20
	CVε _H	%		10	20
	W _H	cNcm		10	20
	CV _{WH}	%		10	20
			Sinov tezligi	5 m/min	

24-jadval

**Ipni TENSOJET4 uzish mashinasida uzishdagi
HV xossa ko'rsatkichlari**

Xossa ko'rsatkichlari nomlari	Belgilanishi	O'lchov birligi	Sinov asbobi	Namuna soni	Bir namunada sinovlar soni
HV xossalari	F _H	-cN	USTER	10	1000
	R _H	cN/tex	TENSOJET4	10	1000
	CV _{RH}	%		10	1000
	ε _H	%		10	1000
	CVε _H	%		10	1000
	W _H	cNcm		10	1000
	CV _{WH}	%		10	1000
	F _{Hp=0,1}	cN		10	1000
	ε _{HP} =0,1	%		10	1000
	F _{Hp=0,0}	cN		10	10000
	ε _{HP} =0,1	%		10	10000
			Sinov tezligi	400 m/min	

Pilik sinovi

Xossa ko‘r-satkichlari nomlari	Belgilanishi	O‘lchov birligi	Sinov asbobi	Namuna soni	Bir namunada sinovlar soni
Pilik titrining o‘zgarishi	CV_{cb}	%	USTER TESTER 5 Capteur FA	10 Uzunligi 10m	1
Pilik massaning o‘zgarishi	CV_m	%	USTER TESTER 5 CapteurSS Sinov tezligi Sinov davomiyligi	10 50m/min 5 min	1
Pilik titrining o‘zgarishi	CV_{m3m}	%	USTER TESTER 5 CapteurSS Sinov tezligi Sinov davomiyligi	10 50m/min 5 min	1

Quyida maxsus konversatsiya keltirilgan

$$1) R_{km} = 0,0197 \cdot \frac{sN}{\text{teks}};$$

$$2) sN/\text{teks} = 0,9807 \cdot R_{km};$$

$$3) \text{ Pishitish ko'effitsiyenti } \alpha_e = 0,033 \square \alpha_m$$

$$\alpha_m = 30,25 \square \alpha_e$$

$$4) \text{ Buramlar soni } TPI = 0,0254 \square b/m$$

$$b/m = 39,38 \text{ TPI}$$

Mahsulot kvadratik notekisligi qiymatlari me'yorlati

Mahsulotlar	Mahsulot kvadratik notekisligi, foizda, ko'p emas		
	juda tekis	tekis	qoniqarli
Taralgan pilta, kteks			
3,1 – 3,5	4,4	5	6
3,55 – 4,5	4	4,5	5,5
Qayta taralgan pilta, kteks			
3,2 – 4 9		10,5	13
1-o'tim – Pitalash piltasi (karda), kteks 3,1 – 3,5	5	6	7
3,55 – 4,5	4,5	5,5	8,5
Qayta tarash 3,1 – 3,5	7	8	9
3.55 – 4,5	6,5	7,5	8,5
2-o'tim – Pitalash piltasi (karda), kteks 3,1 – 3,5	5,5	6,5	7,5
3,55 – 4,5	5	6	7
Pilik, kteks 0,25 – 0,48	8	10	12
0,5 – 1,0	7,5	9,0	10,5

Bundan tashqari, yuqorida aytilganidek, kvadratik notekislik ko'proq ishlatiladi, chunki o'rtacha arifmetik qiymatdan og'ish kvadratga ko'tarilib, sinovlar soni kamaytirilib aniqlanadi. Kvadratik notekislikni aniqlash uchun oldin o'rtacha kvadratik og'ish topiladi, ya'ni

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2}{m-1}}$$

topilib, so'ngra kvadratik notekislik C hisoblanadi:

$$C = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}}, \%$$

Notekislik indeksi va notekislik darajasi mahsulotda tolalarning amaldagi joylashishi bo'yicha notekisligi tolalarning tasodifiy joylashishidagi notekisligidan katta bo'ladi. Tolalarning amaldagi joylashishi bo'yicha (hamma taralgan piltada) notekisligi tolalari tasodifiy joylashgan mahsulot notekisligidan katta bo'ladi. Tolalari ideal joylashuvga ega mahsulotning notekisligi hamisha amaliy notekislikdan kichikdir. Bu vaziyat tolalarning samarasiz aralashuvi va taralishi bilan izohlanadi. Bu holatda mahsulotning strukturaviy notekisligi kattalashadi, tolalarning cho'zish asbobida guruh-guruh bo'lib harakatlanishi kuzatiladi.

Mashinalar va cho'zish asbobining yoxud urchuqlarning no-statsionar va har xil ishlashidan tolalarning tasodifiy joylashuvi paydo bo'lib, chiziqliy zichligi bo'yicha notekislik ortadi.

Shunday qilib, real mahsulotning tavsif ko'rsatkichlari bo'yicha og'ishi ideal mahsulotning ko'rsatkichlariga nisbatan katta bo'ladi. Real va ideal (gipotetik) mahsulotlar notekisliklari orasidagi farqqa qarab texnologiyaning mukammalligi va mahsulot ravonligi bo'yicha xulosaga kelish mumkin.

Mahsulotda tolalarning tasodifiy joylashuvi mahsulot ko'ndalang kesimi koordinatasiga bog'liq bo'lmay, uning har qanday kesimida tasodifiy kattalik sifatida qolaveradi. Tadqiqotlarga qaraganda [x] gipotetik mahsulot ko'ndalang kesimida tolalar joylashuvi Puasson taqsimoti bo'lib, mahsulotning kvadratik notekisligi Puasson modeli hisoblanadi va ko'ndalang kesimlari yuzasi bo'yicha quyidagicha topiladi:

$$C_G = \frac{100}{\sqrt{m}} \sqrt{1 + \left(\frac{C_q}{100} \right)^2} = \frac{100}{\sqrt{m}} \sqrt{1 + 4 \left(\frac{C_d}{100} \right)^2}.$$

Bunda $\bar{m} = \frac{T_{un}}{T_r}$ – mahsulot ko‘ndalang kesimidagi tolalar soni;

T_{ip} , T_t – ip va tolaning chiziqliy zichligi;

$C_q = 2C_d$ – tolalarning ko‘ndalang kesimlari bo‘yicha kvadratik notekisligi;

C_d – tolalarning diametri bo‘yicha kvadratik notekisligi.

Ko‘p holatlarda gipotetik mahsulot kvadratik notekisligi ancha soddaroq quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$C_G = \frac{100K_0}{\sqrt{\bar{m}}};$$

bunda, K_0 – tola turiga bog‘liq koeffitsiyent, paxta uchun 1,06 $C_q = 35\%$ deb qaralganda; jun uchun 1,12 ga teng.

Notekislik indeksi deb haqiqiy mahsulot notekisligining gipotetik mahsulot notekisligiga nisbatan aytiladi, ya’ni

$$I = \frac{C_x}{C_G} = \frac{C_c}{100K};$$

$$K = \sqrt{1 + \left(\frac{C_q}{100} \right)^2}$$

har xil chiziqliy zichlikdagi iplarning notekisliklarini qiyoslash uchun G.M.Barnet ipning notekislik darajasi deb ataluvchi tasnifni taklif etgan. Bu tavsif quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$L = \frac{C_x \sqrt{M}}{100K}.$$

Bunda ip ko‘ndalang kesimida tolalar guruhlarining o‘rtacha soni. Uni aniqlashda har bir guruhda tolalar soni $\bar{m}_{gur}$ bo‘lsa,

$$M = \frac{\bar{m}}{\bar{m}_{gur}}$$

nisbat bilan topiladi.

Tadqiqotlar asosida G. M. Barniy guruhdagi tolalar soni bilan ip ko'ndalang kesimdagi tolalar soni orasidagi bog'lanishni

$$m_{gur} = 0,25\sqrt[3]{\bar{m}}$$

ifodasi bilan hisoblashni taklif etgan. Bularni inobatga olib notekislik darajasi formulasini qaytadan yozish mumkin:

$$L = \frac{C_x \sqrt[3]{\bar{m}}}{50K}.$$

Shuni ta'kidlash lozimki, mazkur formula yordamida ko'ndalang kesimdagi tolalar soni $\bar{m} \geq 64$ bo'lgan iplar tavsifi hisoblanadi. Agar tolalar soni $\bar{m} < 64$ bo'lsa, notekislik indeksidan foydalaniladi.

G.M. Barniy ipning notekislik darajasini baholash uchun jadval ishlab chiqqan.

Mahsulotning strukturaviy notekislik ko'rsatkichlari uzunligi yoki ko'ndalang kesimlari bo'yicha aniqlanishi va baholanishi mumkin. Avval ta'kidlanganidek, strukturaviy notekislik ikki guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga to'rt xil strukturaviy notekislik kiradi. Bular:

Mahsulot ko'ndalang kesimida har xil xossali tolalarning bir xil taqsimlanmasligi. Buning asosiy sababi shundan iboratki, aralashmada turli xossali komponentlar o'z ichida va o'zaro yaxshi aralashmagandir.

Yo'l-yo'llik. Bir xil xossali komponent ko'ndalang kesimida cheklangan joy egallaydi va mahsulot bo'ylab bir yo'llik hosil qiladi. Bu piltalarning qo'shilishidan hosil bo'ladi.

Ayniqsa piltalash mashinasida kimyoviy va paxta tolalari qo‘shilayotganda bu hodisani kuzatish mumkin. Shuningdek, kimyoviy tola piltasi o‘rnida bo‘yalgan tolalar piltasi qo‘shilganda ham shunday hodisa ro‘y beradi.

Mahsulot ko‘ndalang kesimining ajralishi. Bu holat qo‘shilayotgan piltalarning ko‘ndalang kesimlari qo‘shilgandan keyin ham farqlanuvchi shaklini saqlab qoladi. Bu holat pilta birlashtiruvchi mashinalarda kuzatiladi. Shuningdek, ikkita pilik qo‘shilib ip yigirishda ham shu turdagi strukturaviy notekislik paydo bo‘ladi.

Eni bo‘yicha notekislik. Bu turdagi notekislik ko‘ndalang kesimi to‘g‘ri to‘rtburchakka yaqin mahsulot (xolst)larda uchraydi.

Strukturaviy notekislikning ikkinchi guruhiga notekislikning quyidagi turlari kiradi:

- Tolalarning bir yoki bir nechta xossalarini mahsulot yoki ip o‘zgarishi bo‘yicha o‘zgarishi;

- Tolalarning notekis siljishi. Bir uzunlikdagi tolalarning notekis siljishi deganda, ularning oldingi uchlari orasidagi masofa tushuniladi. Agar tolalar orasidagi masofa – siljish kattaliklari topilsa, ularning har xilligini ko‘rish mumkin. Aynan shu holat tolalar siljishidagi notekislik deb tushuniladi.

- Tolalarning guruh-guruh bo‘lib joylashishi. Ba’zi hollarda tolalar mahsulot tarkibidagi guruhlarda joylashgan bo‘ladi. Guruhlardagi tolalar orasidagi siljishga qaraganda guruhlar orasidagi siljish kichik bo‘ladi. Guruhlar orasida esa siljish sezilarli darajadadir.

- Mahsulotning porsiyalab tuzulishi. Mahsulot tolalari porsiyalaridan tashkil topadi. Bundan tashqari, porsiyalar o‘lchamlari o‘zgaruvchan bo‘lishi mumkin.

Porsiyalar uchlari ustma-ust yoki uchma-uch tutashgan bo‘lishi mumkin. Birinchisi amalda ko‘proq uchraydi. Agar qayta taralgan piltaning tuzilishidagi porsiyalik davriy bo‘lsa,

xolstdagisi esa nodavriy porsiyali tuzulishga misol bo'ladi. Piltalar uzulganda uchlarini ustma-ust qo'yib ulash yoki bir-biriga tutashtirib qo'yish mumkin. Har ikkala holda ham hududiy notekislik paydo bo'ladi. Pilik yoki ip ulanganda xuddi shunday hodisa ro'y berib, mahsulot notekisligi paydo bo'ladi. Shuning uchun ham ulash avtomatlarining ishlash prinsipida mahsulot uchlari ustma-ust qo'yiladi, lekin ular yo'g'onlashib hududiy strukturaviy notekislikning oldi olinib, ulanuvchi uchlar ingichkalashtiriladi. Buning uchun sployser (ulagich) deb ataluvchi maxsus qurilmadan foydalaniladi. Masalan, qayta o'rash avtomatlari va yigirish mashinalarida uzilgan ip uchlari shunday qurilma yordamida ulanadi. Ulangan joy bilinmaydi ham.

Mahsulot strukturaviy notekisligini keltirib chiqaradigan omillarning asosiysi – aralashtirish notekisligidir. Ikkita yoki undan ko'p komponentlar aralashtirilganda shunday notekislik paydo bo'ladi. Aralashtirish notekisligi massalari bilan prof. A.G. Sevostyanov shug'ullanib, aralashtirish samarasini aniqlash formulalarini keltirib chiqargan. Buning uchun aralashtirish notekisligi va aralashtirish to'laligi tushunchalari va formulalaridan foydalanishni taklif etgan.

Mahsulot notekisligini o'rganishda notekislikning mahsulot kesmalari o'lchamlariga bog'liqligini nazarda tutish lozim. Odatda, qisqa kesmalar bo'yicha notekislik uzun kesmalar bo'yicha notekislikka nisbatan past bo'ladi. Notekislikning kesma uzunliklariga qarab o'zgarishini ko'rsatuvchi grafik *notekislik gradiyenti* deyiladi.

Tasodifiy o'zgarishlar (massalari bo'yicha) ga ega mahsulot notekislik gradiyenti – kamayuvchi grafikni, davriy notekislik gradiyent va boshqa tur notekisliklar o'zining grafiklariga ega. Unga asoslanib mahsulot notekisligi sabablari o'rganiladi va uni yo'qotish yoki kamaytirish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqiladi.

Ichki va tashqi notekislik va ularning o‘zaro bog‘liqligi

Hozirgi kungacha toydan ipgacha bo‘lgan texnologik jarayonlar uzluksiz amalga oshirilmaydi. Ilgari deyarli har bir jarayondan so‘ng texnologik jarayon uzular edi. Jadal sur‘atlarda mashinalarning takomillashuvi va agregatlashuvi natijasida o‘timlar, ya’ni texnologik jarayonlarning uzulishi kamaydi. Hozirgi kungacha o‘timlarni kamaytirish davom etmoqda. Lekin afsuski baribir o‘timlar saqlanib qolmoqda. Qayta tarash tizimiga ko‘proq, karda yigirish tizimiga kamroq. Har bir o‘timdan keyin olinadigan yarim mahsulot (pilta va pilik) jipslashgan holda qadoqlanadi. Bu jarayon mahsulot sifatini transpartirovkalaganda, saqlaganda o‘zgarishlar ta’sirlardan asrash uchun amalga oshiriladi. Bunday qadoqlar tazlar, xolstchalar, pilikli g‘altaklardir. Texnologik jarayonlarning normal bo‘lishini tekshirish va nazorat qilish uchun yarim mahsulot va ipning sifati sinovdan o‘tkaziladi. Shuning uchun mahsulot sifatini, ayniqsa notekisligini tekshirish uchun namunalarni to‘g‘ri olish kerak. Mahsulot notekisligini aniqlash uchun har xil usullar qo‘llaniladi. Shunga muvofiq ichki, tashqi va umumiy notekislik aniqlanadi.

Ichki notekislik. *Ichki notekislik* deb, yarim mahsulot va ipning notekisligini pakovkada topilgan qiymatiga aytiladi. Masalan, ipning chiziqiy zichligi, pishiqligi, pishitilishi bo‘yicha ichki notekisligi olingan har bir naychadagi ipdan alohida aniqlanadi. Turli usullar va sinov uskunalarida topilgan dastlabki natijalar qayta ishlanadi yoki tayyor natijalar olinadi. Notekisligi bo‘yicha ham aynan shu tarzda ish ko‘riladi.

Bunday topilgan notekislik bitta naychadagi ipga taalluqli bo‘lganligi bois *ipning ichki notekisligi* deb ataladi. Bu notekislikning xususiyati shundaki, olingan natija bilan qanoatlanib bo‘lmaydi, chunki aynan shu urchuq nuqsonli bo‘lib, kattaroq notekislikka ega ip berayotgan bo‘lishi mumkin. Shuni inobatga

olib ichki notekislikni bir nechta urchuqda aniqlanib, natijalarining o'rtacha qiymati topiladi.

Tashqi notekislik. Qadoqlar, o'ramlar va naychalar orasidagi notekislikni tashqi notekislik desa bo'ladi. Ta'kidlanganidek, ichki notekislikni aniqlashda ko'rsatkich o'rtacha kattaligi topiladi. Bu o'rtacha kattalik har bir naycha uchun alohida bo'lib, boshqalardan farqlanadi. Har bir naychadagi notekislik, naychalar va qadoqlar o'rtasidagi og'ishlarda ko'rinmaydi. Bir pakovka ichida katta og'ishlar bo'lib, lekin qo'shni pakovka qiymatidan kam farqlanishi mumkin. Buning aksi ham bo'lishi mumkin. Har bir pakovka ko'rsatkichlarining o'rtacha qiymatlari bo'yicha aniqlangan notekislik tashqi notekislik bo'lib chiqadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, mahsulot notekisligini topish uchun kesma uzunligining bir pakovka ichida o'zgarishi kuza-tiladi.

Umumiy notekislik. Sinalayotgan mahsulotni pakovkalar, o'ramlarga bo'lmay aniqlangan notekislik umumiy notekislikdir. m pakovkadan n ta sinov o'tkazish natijasida mn ta sinov natijalariga ega bo'linadi. Ichki va tashqi notekisliklarning geometrik yig'indisi umumiy notekislikni beradi.

Ichki, tashqi va umumiy notekislikni aniqlash uslubiyati bir xil bo'lishi kerak. Faqat tashqi notekislikni kesmalar usulida aniqlashda ixtiyoriy uzunlikni tanlash mumkin. Uchala tur notekislik bitta formula yordamida aniqlanadi. Ular o'rtasida quyidagi bog'liqlik mavjud:

$$C_{um}^2 = C_{ich}^2 + C_{tash}^2 .$$

Umumiy notekislik ichki va tashqi notekisliklar geometrik yig'indisiga teng.

8.3. Notekislikning kelib chiqish sabablari, uni o'rganish zaruriyati

Yigirish mahsulotlari notekisligining kelib chiqishiga quyidagilar sabab bo'lishi mumkin:

1) ishlatilishi kerak bo'lgan xomashyo, ya'ni tolalar asosiy xossalariining bir xil emasligi;

2) tolalar aralashmasida komponentlar miqdorining doimiy bo'lmashligi, ularning yaxshi aralashmaganligi;

3) mashinalar holatining yomonligi tufayli texnologik jarayonlar barqarorligining buzilishi;

4) ishchilar malakasining yetarli emasligi, mehnatning noto'g'ri tashkil etilishi;

5) sexdagi harorat va namlik ko'rsatkichlari nazorati yetarli emasligi.

Notekislikning zararliligi

To'qimachilik mahsulotlarining sifatli bo'lishi ko'p jihatdan yigirilgan ipning qanchalik ravon ishlanilishiga bog'liq. Agar ipning notekisligi yuqori bo'lsa, uning nisbiy uzish kuchi kamayadi, demak, undan to'qilgan matoning pishiqligi ham kam bo'ladi. Notekis ipdan to'qilgan matoda har xil nuqsonlar paydo bo'ladi (yo'l-yo'llik, zebrasimon va h.k.) tashqi ko'rinishi yomonlashadi, unga talab kamayadi. Ip notekisligining ko'p bo'lishi yigirishda, to'quvchilik va trikotaj ishlab chiqarishda uzilishlar sonining ko'payishiga sabab bo'lib, mehnat unumdorligining keskin kamayishiga, xizmat zonasining qisqarishiga, mahsulot tannarxining oshishiga va korxonaning boshqa iqtisodiy ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yigirish jarayonlari ehtimollik ko'rinishida bo'lganligi sababli mahsulotlar notekisligini aniqlashda ehtimollikning statistik tavsiflari qo'llaniladi.

Ular quyidagilar:

- o‘rtacha arifmetik qiymat;
- o‘rtacha kvadratik og‘ishi;
- chiziqiy notekislik;
- variatsiya koeffitsiyenti yoki kvadratik notekislik.

Ushbu ko‘rsatkichlarni aniqlash uchun tadqiq etilayotgan mahsulot xossalarini bildiruvchi tajriba-sinov natijalaridan iborat to‘plam hosil qilinadi. Odatda, bular raqamlar bo‘lib, tajriba natijalari va sonini ifodalaydi.

8.4. Notekislikni kamaytirish choralari

1. Aralashma to‘g‘ri tashkil etilishi kerak.
2. LOT (Stavka) dagi toy paxtalarning soni iloji boricha ko‘p bo‘lishi kerak.
3. Aralashmada komponentlar soni ko‘proq bo‘lishi zarur.
4. Qo‘shish va cho‘zish jarayonini to‘g‘ri tashkil etish kerak.
5. Mahsulotni bosqichma-bosqich cho‘zib ingichkalashtirish lozim.
6. Har bir texnologik o‘timda xomaki mahsulotlarning zaxira miqdorini to‘g‘ri tashkil etish kerak.
7. Cho‘zish jarayonida ishlatilayotgan avtorostlagichlarning samarasini oshirish zarur.
8. O‘timlarni kamaytirish, takomillashgan sezgir elementlarni qo‘llash shart.
9. Kompyuter boshqaruvi samarasini oshirish kerak.

Nazorat savollari

1. Notekislik tushunchasining mohiyati nimalardan iborat?
2. Notekislikning qanday turlari mavjud?
3. Davriy notekislikning hosil bo‘lish sabablari nimalar?

4. Nodavriy notekislik qanday paydo bo‘ladi?
5. Funksional notekisliklarga qanday misollar mavjud?
6. Mahalliy notekislik nima, kelib chiqish sabablari nimalardan iborat?
7. Aralash va murakkab notekislik nimani bildiradi?
8. Yigirishdagi uchta notekislik turlari nimalardan iborat?
9. Yigirish mahsulotlarining notekisligiga nimalar sabab bo‘ladi?
10. Notekislikning zararlari nimalardan iborat?
11. Notekislikni kamaytirishning qanday usullari mavjud?
12. Notekislikni aniqlashning qanday usullari mavjud?
13. Texnikaviy nazorat fanining maqsadi va vazifalariga nimalar kiradi?
14. Yigirish korxonalari laboratoriyasining asosiy vazifalariga nimalar kiradi?
15. Laboratoriya qanday tarkibga ega?
16. Texnikaviy nazoratda qanday umumiy sinov jihozlari ishlatiladi?
17. Paxta tolasini nazorat qiluvchi asboblarga nimalar kiradi?

TAYANCH IBORALAR

1. Ip yigirishning rivojlanish bosqichlari
2. Xomashyo
3. Chigitli paxta
4. Paxtani terish
5. Paxtani qabul qilish punktlari
6. Paxtani dastlabki ishlash
7. Tola ko'rsatkichlari
8. Paxta tolasining standarti
9. Paxta tolasining klassifikatsiyasi
10. Paxta tolasining xossalari
11. Geometrik xossa
12. Fizik xossa
13. Mexanik xossa
14. Modal uzunlik
15. Tolaning chiziqli zichligi.
16. Tolaning uzish kuchi
17. Tolaning nisbiy uzish kuchi
18. Tolaning namligi
19. Titish, tozalash
20. Aralashma
21. Pichoqli va qoziqli barabanlar
22. Igna sirtli titish uskunalari
23. Elementar tola va iplar
24. Mono, kompleks va tilimlangan iplar
25. Jgut

26. Pishitilgan, shakldor va hajmdor iplar
27. Yelimlangan ip
28. Texnologik tizimlari
29. Titib tozalash agregati
30. Uzluksiz (potok) tizimlar
31. Ikkilamchi xomashyo
32. Tolali chiqindilar
33. Ro'zg'orbop iste'mol chiqindilari
34. Iste'mol sanoat chiqindilari
35. To'qimachilik ishlab chiqarish chiqindilari
36. Notekislik
37. Strukturaviy notekislik.
38. Davriy, nodavriy va tasodifiy notekisliklar

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 26-dekabr 2016-yildagi «2017–2019-yillarda to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari» gi PQ-51 (759) sonli Qarori.
2. X.Ne‘matov, «Paxta urug‘chiligining ilmiy asoslari». –T.: G‘.G‘ulom nashriyoti, 2005.
3. Q.J.Jumaniyozov, Q.G‘.G‘ofurov, S.L.Matismailov va bosh. To‘qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari. –T.: G‘.G‘ulom, 2012.
4. Международного Консультативного Комитета по хлопку (МККХ) журнал (Cotton Outlook – хлопок-2000-Узбекистан.) Spekial Feature. Май, 2000.
5. «O‘zbekiston g‘o‘za navlari» - jurnal. –Toshkent, 2001.
6. Технические условия TSh 64 - 19284603 - 01: 2006 «Пряжа хлопчатобумажная суровая кардная одиночная для ткацкого и трикотажного производств», Ташкент, 2006 г.
7. *A R Horrocks and S Anand.*; HANDBOOK OF TECHNICAL TEXTILES *Edited by The Bolton Institute, UK*, 576 pages 2000.
8. Thanos P. Peppas. ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΝΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟ ΒΑΜΒΑΚΕΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, Afina, 1998.
9. E.T.Maqsudov va boshqalar. «Paxtani dastlabki qayta ishlash» –T.: «Mehnat»-2002.

10. Q.J. Jumaniyazov, Yu.M. Polvonov. «Paxta yigirish texnologik jarayonlarini loyihalash». TTECI. 2007.

11. Q.G'.G'ofurov, S.L.Matismailov, M.Sh.Xoliyarov. Yi-giruv korxonalari jihozlari. T.: Sharq, 2007.

12. Ibragimov H.X. va boshqalar “Yigiruv maxsus texnologayasi” T.: Ilm-ziyo. 2006.

13. U.M.Matmusaev va boshqalar. «To‘qimachilik materialshunosligi» –T.: «O‘zbekiston» 2005.

14. Ochilov T.A. va boshqalar. «To‘qimachilik materiallarini sinash». –T.: «O‘zbekiston» – 2004.

15. Павлов Ю.В и др. „Теория процессов, технология и оборудование прядения хлопка и химических волокон“, Иванова 2000.

16. Ю.В.Павлов и др. «Теория процессов технология и оборудование прядения хлопка и химических волокон» Иваново, 2000.

17. А.И.Кобляков и др. «Лабораторный практикум по текстильному материаловедению» М, Легпромбытиздат, 1986.

18. В.А.Усенко. «Проектирование предприятий по переработке химических волокон и нитей» М, Легпромбытиздат, 1990.

19. В.П.Широков и др.«Справочник по хлопкопрядению» М. Легпромбытиздат 1985.

20. X.X. Ibragimov va boshq. « Yigirish mashinalari» T. O‘qituvchi 1985.

21. K.G. Gafurov, S.L. Matsimailov «Xorijiy firmalarning yigirish texnologiyasi va jihozlari», Toshkent, 2002.

22. Internet saytlari.

www.Truetzschler.com,

www.zinser.saurer.com,

[www. Schlafhorst.de](http://www.Schlafhorst.de),
[www. Rieter.com](http://www.Rieter.com),
[www. Marzoli. It](http://www.Marzoli.It),
[www. Tayota-industries.com/textile/](http://www.Tayota-industries.com/textile/)

23. Truetzschler, Schlafhorst, Zinser firmalari uskunalari
texnik pasportlari.

MUNDARIJA

KIRISH	3
---------------------	----------

I bob. TO‘QIMACHILIK SANOATI TARMOQ- LARINING ISTIQBOLLARI

1.1. O‘zbekiston yengil sanoati korxonalarinig joylashuvi...	8
1.2. Yengil sanoat mahsulotlarining eksport hajmi	11
1.3. Yengil sanoatning taraqqiyot strategiyasi.....	14

II bob. PAXTANI YETISHTIRISH. PAXTANI DASTLABKI ISHLASH

2.1. G‘o‘zaning rivojlanish bosqichlari.....	22
2.2. Ekin maydonlarini terimga tayyorlash	27
2.3. Paxtani terish.....	28
2.4. Paxtani qabul qilish punktlari.....	30
2.5. Paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonlari va usullari.....	32
2.6. Paxta xomashyoni saqlash va iste’molchilarga yetkazish.....	36

III bob. PAXTA VA KIMYOVIY TOLALARNING TEXNOLOGIK XOSSALARI. IP YIGIRISH SANOATINING XOMASHYO BAZASI

3.1. Paxta tolasining asosiy xossalari.....	49
3.2. Paxta tolasining nuqsonlari	60
3.3. Paxta tolasining klassifikatsiyasi.....	60
3.4. Paxta tolasining standarti	63
3.5. To‘qimachilik sanoatining xomashyo resurslari	64

3.6. Tabiiy va kimyoviy tolalar	67
3.7. Yigirish xomashyosiga qo‘yiladigan talablar	73
3.8. Dunyoda paxta tolasini yetishtirish va qayta ishlash	74

IV bob. YIGIRUV FABRIKALARIDA PAXTA TOLASINI QABUL QILISH VA SAQLASH QOIDALARI. YIGIRISH SISTEMALARI

4.1. To‘qimachilik korxonalarida paxta tolasini qabul qilish va saqlash qoidolari	78
4.2. Yigirish korxonalarida xomashyoni qayta ishlash	78
4.3. Karda, qayta tarash va apparat yigirish sistemalari.....	82

V bob. IP PISHIQLIGINI TOLA XOSSALARI ASOSIDA LOYIHALASH

5.1. To‘qimachilik mahsulotlarining umumiy tasnifi	86
5.2. To‘qimachilik iplarining tasnifi	90
5.3. Yigirilgan ip xossalarning xomashyo xossalari bog‘liqligi	96
5.4. Aralashma ko‘rsatkichlarini aniqlash	97
5.5. Paxta tolali iplarning xossa ko‘rsatkichlarini loyihalash	100

VI bob. TOLALI MAHSULOTLARGA ISHLOV BERUVCHI USKUNALARNING TEXNOLOGIK TIZIMLARI

6.1. Universal titib tozalash agregati.....	120
---	-----

VII bob. TOLALI CHIQINDILAR. CHANGLI HAVONI TOZALASH

7.1. Tolali chiqindilarning turlari	128
7.2. Tolali chiqindilarni ajratish, yig‘ish va qayta ishlash.....	131
7.3. Changli havoni tozalash usullari	132
7.4. Changli havoni tozalash tizimlari.....	134

VIII bob. YIGIRISH MAHSULOTLARI NOTEKISLIGI

8.1. Mahsulotning notekislik mohiyati.....	139
8.2. Notekislik turlari	140
8.3. Notekislikning kelib chiqish sabablari, uni o‘rganish zaruriyati	173
8.4. Notekislikni kamaytirish choralari.....	174
Tayanch iboralar	176
Foydalanilgan adabiyotlar.....	178

O‘quv adabiyoti

Saynilla Lolashbayevich Matismailov
Qobil G‘ofurovich G‘ofurov
Abdumalik Pirmatovich Pirmatov
Qadam Jumaniyozovich Jumaniyazov

XOMASHYONI YIGIRISHGA TAYYORLASH

Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik

Muharrir: *Xudoyberdi Po‘latxo‘jayev*
Rassom: *Zayniddinxo‘ja Shukurxo‘jayev*
Sahifalovchi: *Rustam Hidoyatov*
Musahhih: *Baxodir Tuyog‘ov*

Лицензия: АИ №11, 10.05.2011.

Босишга рухсат этилди: 01.05.2018 й.

Бичими 60x84 $\frac{1}{16}$. Офсет босма.

Шартли босма таб. 11,5 Гарнитура Times New Roman.

Адади 500 нусха. Буюртма №13-18.

Баҳоси келишилган нархда.

«YANGI NASHR» нашриёти.

100129, Тошкент шаҳри, Навоий кўчаси, 30.