

TTYSI huzuridagi Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi

Texnologik mashinalar va jihozlar (paxta, to'qimachilik va yengil



2024

O'quv uslubiy majmua

Mualliflar: I.Nabiyeva
N.Xanxadjayeva
M.X.Axmedov
O.Rajapov

Paxta-to'qimachilik
klassterlari texnologik
mashinalari va jihozlari



Mazkur o'quv uslubiy majmua Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 25-avgustdagi 391-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv dasturi va o'quv rejasiga muvofiq ishlab chiqilgan.

Tuzuvchilar: TTYESI t.f.d., prof. I.Nabiyeva
TTYESI t.f.d., prof. N.Xanxadjayeva
TTYESI t.f.d. M.X.Axmedov
TTYESI PhD, dots. O.Rajapov

Taqrizchilar: Xorijiy ekspert: t.f.d., professor A.Plexanov – Kasigina nomidagi to'qimachilik instituti kafedra mudiri (Rossiya).
t.f.n., dotsent K.Yunusov – TTESI, "To'qimachilik matolari texnologiyasi" kafedrasi dotsenti.

O'quv uslubiy majmua Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti uslubiy Kengashining 202__ yil __ avgustdagi __-son qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.

MUNDARIJA

I.	ISHCHI O'QUV DASTURI.....	4
II.	MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA'LIM METODLARI.....	11
III.	NAZARIY MATERIALLAR.....	16
IV.	AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI.....	95
V.	GLOSSARIY.....	141
VI.	ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	143

I. ISHCHI DASTUR

Kirish

Ushbu dastur O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrda tasdiqlangan "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyundagi "Oliy ta'lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi PF-4732-son, 2019-yil 27-avgustdagi "Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida"gi PF-5789-son, 2019-yil 8-oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-son, 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son, 2023-yil 25-yanvardagi "Respublika ijro etuvchi hokimiyat organlari faoliyatini samarali yo'lga qo'yishga doir birinchi navbatdagi tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-14-son Farmonlari, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 23-sentabrdagi "Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 797-son Qarorida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo'lib, u oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg'or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o'zlashtirish, shuningdek amaliyotga joriy etish ko'nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Dastur doirasida berilayotgan mavzular ta'lim sohasi bo'yicha pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligiga qo'yiladigan umumiy malaka talablari va o'quv rejalari asosida shakllantirilgan bo'lib, uning mazmuni yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi va jamiyatning ma'naviy asoslarini yoritib berish, oliy ta'limning normativ-huquqiy asoslari bo'yicha ta'lim-tarbiya jarayonlarini tashkil etish, pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish, ilmiy-innovatsion faoliyat darajasini oshirish, pedagogning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish, ta'lim sifatini ta'minlashda baholash metodikalaridan samarali foydalanish, tarmoq mashina va jihozlarni loyihalashning zamonaviy usullari, paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari bo'yicha tegishli bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarni rivojlantirishga yo'naltirilgan.

Modulning maqsadi va vazifalari

Tarmoq mashina va jihozlarni loyihalashning zamonaviy usullari **modulning maqsad va vazifalari:**

Oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kursining **maqsadi** pedagog kadrlarning innovatsion yondoshuvlar asosida o'quv-tarbiyaviy jarayonlarni yuksak ilmiy-metodik darajada loyihalashtirish, sohadagi ilg'or tajribalar, zamonaviy bilim va malakalarni o'zlashtirish va amaliyotga joriy etishlari uchun zarur bo'ladigan kasbiy bilim,

ko'nikma va malakalarini takomillashtirish, shuningdek ularning ijodiy faolligini rivojlantirishdan iborat

Kursning **vazifalariga** quyidagilar kiradi:

“Texnologik mashinalar va jihozlar (paxta, to'qimachilik va yengil sanoati tarmoqlari bo'yicha)” yo'nalishida pedagog kadrlarning kasbiy bilim, ko'nikma, malakalarini takomillashtirish va rivojlantirish;

- pedagoglarning ijodiy-innovatsion faollik darajasini oshirish;

-pedagog kadrlar tomonidan zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, zamonaviy ta'lim va innovatsion texnologiyalar sohasidagi ilg'or xorijiy tajribalarning o'zlashtirilishini ta'minlash;

- o'quv jarayonini tashkil etish va uning sifatini ta'minlash borasidagi ilg'or xorijiy tajribalar, zamonaviy yondashuvlarni o'zlashtirish;

“Texnologik mashinalar va jihozlar (paxta, to'qimachilik va yengil sanoati tarmoqlari bo'yicha)” yo'nalishida qayta tayyorlash va malaka oshirish jarayonlarini fan va ishlab chiqarishdagi innovatsiyalar bilan o'zaro integratsiyasini ta'minlash.

Modul bo'yicha tinglovchilarning bilimi, ko'nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar

“Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari” kursini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

Tinglovchi:

- to'qimachilik va yengil sanoat mashinasozligida innovatsion texnika va texnologiyalarni;
- mexanik ishlov berish jarayonini loyihalashni;
- tarmoq mashinasozligida yangi innovatsion texnologik vositalar – metall qirquvchi dastgoxlar, moslamalar, kesuvchi va o'lchov asboblarni;
- tarmoq mashinalari va jihozlarini loyihalashning zamonaviy usullarini **bilishi** kerak.

Tinglovchi:

- to'qimachilik va yengil sanoat mashinasozligida innovatsion texnika va texnologiyalardan foydalanish;
- texnologik mashinalarning qismlarini ishlab chiqarishda zamonaviy ishlov berish usullarini qo'llash **ko'nikmalariga** ega bo'lishi lozim.

Tinglovchi:

- metall qirquvchi dastgoxlar, moslamalar, kesuvchi va o'lchov asboblardan foydalana olish **malakalariga** ega bo'lishi zarur.

Tinglovchi:

- yuzalarga plastik deformatsiyalash usullari bilan ishlov berish;
- tarmoq mashinasozligida texnologik mashinalarni tayyorlashda yangi konstruksion materiallardan foydalanish;
- CHPU 4 dastgohi uchun mexanik ishlov berish dasturini tuzish **kompetensiyalariga** ega bo'lishi lozim.

**Qayta tayyorlash va malaka oshirish mashg'ulotlari bo'yicha
ajratilgan soatlar hajmi**

№	Modul mavzulari	Tinglovchining o'quv yuklamasi, soat			
		Auditoriya o'quv yuklamasi			
		Jami	jumladan,		ko'chma mashg'ulot
nazariy	amaliy mashg'ulot				
1.	Paxta-to'qimachilik klasterlari tomonidan joriy etilayotgan innovatsiyalar.	8	2	-	6
2.	To'qimachilik xom ashyolarini ishlab chiqarishda innovatsion mashinalari va jihozlari.	2	2	-	-
3.	To'qimachilik matolarini ishlab chiqarishda innovatsion mashinalar va jihozlari.	2	2	-	-
4.	Xitoy xalq Respublikasida (XXR) paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi.	2	2	-	-
5.	XXRda paxtani quritish va iflosliklardan tozalash texnologiyasi.	2	2	-	-
6.	XXRda chigitli paxtani jinlash va tolani tozalash, toylash texnologiyasi. AQShda paxtani quritish, tozalash, jinlash va tola tozalash hamda tolali mahsulotlarni presslash texnologiyalari.	2	2	-	-
7.	Yassi ignadonli mashinalar 3D mahsulot texnologiyasi.	6	-	2	4
8.	Paypoq avtomatlarida takomillashtirilgan texnologiyalar.	2	-	2	-
9.	Aralash tolali to'qimachilik materiallarini pardoqlashga tayyorlash va bo'yashning zamonaviy holati, yangi yechimlari.	4	-	2	2
Jami		30	12	6	12

NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu: Mavzu: Paxta-to'qimachilik klasterlari tomonidan joriy etilayotgan innovatsiyalar.

Paxta to'qimachilik klasster tizimi, ularni amalga oshirish bosqichlari. Xorijiy paxtani dastlabki ishlash texnologiyalarini ishlab chiqarish korxonalariga qo'llash samaralari. Paxta to'qimachilik klassterlariga chet el texnologiyasini qo'llashning yutuq va kamchiliklari, ularni taxlili. Paxta to'qimachilik klasster tizimida paxtaga dastlabki ishlov berish.

2-mavzu: To'qimachilik xom ashyolarini ishlab chiqarishda innovatsion mashinalari va jihozlari.

Yigirish texnologiyasining tayyorlash bosqichlaridagi yangiliklar. Titish-tozalash agregatlari va potok tizimlar. Universal titish-tozalash agregati (UTTA). Riyeter firmasining universal titish-tozalash agregati. Truetzschler firmasining universal titish-tozalash agregati. «Truetzschler» firmasining kalta titish-tozalash agregati. Truetzschler firmasining kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati. Truetzschler firmasining unumdorligi yuqori titish-tozalash agregati.

3-mavzu: To'qimachilik matolarini ishlab chiqarishda innovatsion mashinalar va jihozlari.

Mokisiz to'quvchilikning rivojlanish istiqbollari. Mokisiz to'quv dastgoxlarini ishlab chiqarish unumdorligini qiyosiy ko'rsatgichlari. Zamonaviy to'quv dastgoxlarini yuritmasi. To'quv dastgoxlarini kompyuterli boshqaruv-nazorat tizimi. Elektron to'qima tortish va uni o'rash, tanda ipini uzatish va taranglash mexanizmlari.

4- Mavzu: Xitoy xalq Respublikasida (XXR) paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi.

Shandong ishlab chiqaruvchi, savdo kompaniyasi to'g'risida ma'lumotlar. Xitoyda paxtani etishtiruvchi hududlar. Tolani chigit yuzasida unib chiqishi mokroskop yordamida kattalashtirilgan holatda ko'rinishi va rivojlanish bosqichlari. Xitoy xalq respublikasida paxtani dastlabki ishlash texnologiyalari to'g'risida ma'lumotlar.

5- Mavzu: XXRda paxtani quritish va iflosliklardan tozalash texnologiyasi.

Xitoy xalq respublikasida paxtani quritish va iflosliklardan tozalash texnologiyalari bilan tanishish. Paxtani quritish va iflosliklardan tozalash texnologiyalari. MQZF-10B 2020 rusumidagi paxta tozalash uskunasi. MQZH-15 rusumli paxta tozalash uskunasi.

6- Mavzu: XXRda chigitli paxtani jinlash va tolani tozalash, toylash texnologiyasi. AQShda paxtani quritish, tozalash, jinlash va tola tozalash hamda tolali mahsulotlarni presslash texnologiyalari.

Chigitli paxtani jinlash va tolani tozalash texnologiyalari to'g'risida ma'lumotlar. Tolani toylash texnologiyasi. AQShda paxtani quritish, tozalash, jinlash va tola tozalash hamda tolali mahsulotlarni presslash texnologiyalari to'g'risida ma'lumotlar.

AMALIY MASHG'ULOT MAZMUNI

1-Amaliy mashg'ulot: Yassi ignadonli mashinalar 3D mahsulot texnologiyasi.

Yassi ignadonli mashinalar 3D mahsulot texnologiyasi, ko'ndalangiga to'qilgan lastik to'qimasining tuzilishi va xususiyatlari, trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish usullari, trikotaj mahsulotlari (yoki ularning detallari) murakkab shaklda muntazam usulda 3D texnologiyada ishlab chiqarishni o'rganishdan iborat.

2-Amaliy mashg'ulot: Paypoq avtomatlarida takomillashtirilgan texnologiyalar.

Paypoq avtomatlarida takomillashtirilgan texnologiyalarini, paypoq mahsulotlarining tovon qismini aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida to'qish jarayoni, aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida paypoq mahsulotlarining uch qismini avtomatik yopib to'qish, kompression trikotaj mahsulotlarini afzalliklarini o'rganishdan iborat.

3-Amaliy mashg'ulot:

Aralash tolali to'qimachilik materiallarini pardoqlashga tayyorlash va bo'yashning zamonaviy holati, yangi yechimlari.

Aralash tolali to'qimachilik materiallarini ishlab chiqarishning zamonaviy holati, aralash tolali to'qimachilik materiallarini pardoqlashga tayyorlashning zamonaviy holati, yangi echimlari, aralash tolali to'qimachilik materiallarini bo'yashning zamonaviy holati, aralash tolali gazlamalarni bo'yashning yangi yechimlarini o'rganishdan iborat.

O'QITISH SHAKLLARI

Mazkur modul bo'yicha quyidagi o'qitish shakllaridan foydalaniladi:

- ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar (ma'lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);
- davra suhbatlari (ko'rilayotgan loyiha yechimlari bo'yicha taklif berish qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);

- bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo'yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қат’ият билан давом эттириб, янги босқичга кў тарамиз. 1-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 592 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-жилд. Т.: “Ўзбекистон”, 2018. – 507 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуг халқнинг иши ҳам улуг, ҳаёти ёруғ ва келажак фаровон бўлади. 3-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2019. – 400 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 28 noyabr “Paxtachilik tarmog'ini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-3408-sonli Qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 22 iyun “Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida” 397-sonli Qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida”gi PF-60-son Farmoni.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 25-yanvardagi “Respublika ijro etuvchi hokimiyat organlari faoliyatini samarali yo'lga qo'yishga doir birinchi navbatdagi tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida”gi PF-14-sonli Farmoni.

III. Maxsus adabiyotlar

1. Xiaoming Tao. Handbook of Smart Textiles. Springer. Germany. 2015.
2. William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch. Materials science and engineering /Wiley and Sons. UK, 2014. – 896 b.
3. Hwanki LEE. Yigirish jarayonida sifat nazorati va to'qimadagi nuqsonlarning oldini olish. O'quv qo'llanma. – Seoul, Korea.: Thinkbook Company, 2015. - 288 b.
4. Abdugaffarov X.J., Safoyev A.A. va boshq. «Konstruksion materiallar texnologiyasi». Darslik. T.: Adabiyot uchqunlari, 2018. - 172 b.
5. Rechard M. «Handbook of natural fibers” Volume 2: Processing and applications. Woodhead Publishing Limited, 2012. – 465 r.

6. Salimov A., Wang Hua, Tuychiev T., Madjidov Sh. Technology and equipment for primary cotton processing. / O'quv qo'llanma. Dongxua, Xitoy – 2019. 189-b.

IV. Elektron ta'lim resurslari

1. www.edu.uz.
2. www.aci.uz.
3. www.ictcouncil.gov.uz.
4. www.lib.bimm.uz
5. [www. Ziyonet.uz](http://www.Ziyonet.uz)
6. www.sciencedirect.com
7. www.acs.org
8. www.nature.com
9. www.kornienko-ev.ru/BCYD/index.html.
10. www.cotlook.com.
11. www.isicad.ru/ru – “Ledas” kompaniyalari guruhi.

II. MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM METODLARI.

«FSMU» metodi.

Texnologiyaning maqsadi: Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o'zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma'ruza mashg'ulotlarida, mustahkamlashda, o'tilgan mavzuni so'rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg'ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

Texnologiyani amalga oshirish tartibi:

- qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif etiladi;
- har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlarni tarqatiladi:

F	• fikringizni bayon eting
S	• fikringizni bayoniga sabab ko'rsating
M	• ko'rsatgan sababingizni isbotlab misol keltiring
U	• fikringizni umumlashtiring

- ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o'zlashtirilishiga asos bo'ladi.

Namuna.

Fikr: "To'qimachilik va yengil sanoat mashinasozligida innovatsion texnika va texnologiyalar".

Topshiriq: Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling.

“Keys-stadi” metodi.

«**Keys-stadi**» - inglizcha soʻz boʻlib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – oʻrganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni oʻrganish, tahlil qilish asosida oʻqitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Mazkur yetod dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy boshqaruv fanlarini oʻrganishda foydalanish tartibida qoʻllanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin. Keys harakatlari oʻz ichiga quyidagilarni qamrab oladi: Kim (Who), Qachon (When), Qayerda (Where), Nima uchun (Why), Qanday/ Qanaqa (How), Nima-natija (What).

“Keys metodi” ni amalga oshirish bosqichlari

Ish bosqichlari	Faoliyat shakli va mazmuni
1-bosqich: Keys va uning axborot taʼminoti bilan tanishtirish	<ul style="list-style-type: none">✓ yakka tartibdagi audio-vizual ish;✓ keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda);✓ axborotni umumlashtirish;✓ axborot tahlili;✓ muammolarni aniqlash
2-bosqich: Keysni aniqlashtirish va oʻquv topshirigʻni belgilash	<ul style="list-style-type: none">✓ individual va guruhda ishlash;✓ muammolarni dolzarblik iyerarxiyasini aniqlash;✓ asosiy muammoli vaziyatni belgilash
3-bosqich: Keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali oʻquv topshirigʻining yechimini izlash, hal etish yoʻllarini ishlab chiqish	<ul style="list-style-type: none">✓ individual va guruhda ishlash;✓ muqobil yechim yoʻllarini ishlab chiqish;✓ har bir yechimning imkoniyatlari va toʻsiqlarni tahlil qilish;✓ muqobil yechimlarni tanlash
4-bosqich: Keys yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.	<ul style="list-style-type: none">✓ yakka va guruhda ishlash;✓ muqobil variantlarni amalda qoʻllash imkoniyatlarini asoslash;✓ ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash;✓ yakuniy xulosa va vaziyat yechimining amaliy aspektlarini yoritish

Keys. Amerika Qoʻshma Shtatining «Samuel Djekson» mashinasozlik firmasi tayyorlagan texnologiyasi bilan «Kontinental Igl» mashinasozlik firmasi tayyorlagan texnologiyasi zavodga urnatildi. Maʼlum vaktan keyin «Kontinental Igl» mashinasozlik firmasi tayyorlagan texnologiya nuqsonli ishlay boshladi. YAʼni texnologiya bizni toʻlaga toʻgʻri kelmadi.

«Xulosalash» (Rezyume, Veyer) metodi.

Metodning maqsadi: Bu metod murakkab, ko'ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o'rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo'yicha o'rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o'quvchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. "Xulosalash" metodidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

Metodni amalga oshirish tartibi:



trener-o'qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi;



trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo'lgan qismlari tushirilgan tarqatma materiallarni tarqatadi;



har bir guruh o'ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o'z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo'yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o'z taqdimotlarini o'tkazadilar. Shundan so'ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotlr bilan to'ldiriladi va mavzu yakunlanadi.

“Brifing” metodi.

“Brifing”- (ing. briefing-qisqa) biror-bir masala yoki savolning muhokamasiga bag'ishlangan qisqa press-konferensiya.

O'tkazish bosqichlari:

1. Taqdimot qismi.
2. Muhokama jarayoni (savol-javoblar asosida).

Brifinglardan trening yakunlarini tahlil qilishda foydalanish mumkin. Shuningdek, amaliy o'yinlarning bir shakli sifatida qatnashchilar bilan birga dolzarb mavzu yoki muammo muhokamasiga bag'ishlangan brifinglar tashkil etish mumkin

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

bo'radi. Tinglovchilar tomonidan to'qimachilik v yengil sanoat sohalari bo'yicha innovatsion texnologiyalar bo'yicha taqdimotini o'tkazishda ham foydalanish mumkin.

“Assesment” metodi.

Metodning maqsadi: mazkur metod ta'lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o'zlashtirish ko'rsatkichi va amaliy ko'nikmalarini tekshirishga yo'naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta'lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo'nalishlar (test, amaliy ko'nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil) bo'yicha tashhis qilinadi va baholanadi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

“Assesment” lardan ma'ruza mashg'ulotlarida ta'lim oluvchilarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o'rganishda, yangi ma'lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg'ulotlarda esa mavzu yoki ma'lumotlarni o'zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o'z-o'zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, o'qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o'quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo'shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin.

Namuna. Har bir katakdagi to'g'ri javob 5 ball yoki 1-5 balgacha baholanishi mumkin.



Test

Tilchasi bor ignali mashinalarda halqa hosil qilish jarayonini 10 ta operatsiyasi

- Tugallash,
- Ipni qo'yish,
- Ipni kiritish
- Ilgakni siqish, Eski halqani surish, Halqalarni birlashishi



Qiyosiy tahlil

- Tilchali ignalarda halqa hosil qilish jarayonini tahlil qiling?



Tushuncha tahlili

- Ikki orqa tomonli (teskari) halqa hosil qilish jarayoni izohlang...



Amaliy ko'nikma

- Yassi ignadonli trikotaj mashinasi stoll (germaniya) ni tushuntirib bering

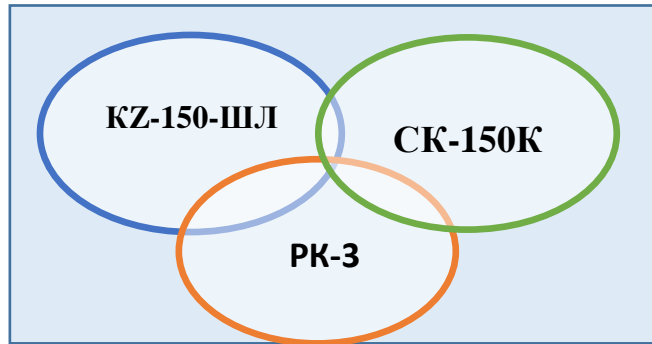
Venn Diagrammasi metodi.

Metodning maqsadi: Bu metod grafik tasvir orqali o'qitishni tashkil etish shakli bo'lib, u ikkita o'zaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Mazkur metod turli tushunchalar, asoslar, tasavurlarning analiz va sintezini ikki aspekt orqali ko'rib chiqish, ularning umumiy va farqlovchi jihatlarini aniqlash, taqqoslash imkonini beradi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar ikki kishidan iborat juftliklarga birlashtiriladilar va ularga ko'rib chiqilayotgan tushuncha yoki asosning o'ziga xos, farqli jihatlarini (yoki aksi) doiralar ichiga yozib chiqish taklif etiladi;
- juftliklarning tahlili eshitilgach, ular birgalashib, ko'rib chiqilayotgan muammo yohud tushunchalarning umumiy jihatlarini (yoki farqli) izlab topadilar, umumlashtiradilar va doirachalarning kesishgan qismiga yozadilar.

Namuna: Ishlov berish mashinalar turlari bo'yicha



III. NAZARIY MATERIALLAR

1-MA'RUZA. PAXTA-TO'QIMACHILIK KLASTERLARI TOMONIDAN JORIY ETILAYOTGAN INNOVATSIYALAR.

REJA:

1. Paxta to'qimachilik klasster tizimi, ularni amalga oshirish bosqichlari.
2. Xorijiy paxtani dastlabki ishlash texnologiyalarini ishlab chiqarish korxonalariga qo'llash samaralari.
3. Paxta to'qimachilik klassterlariga chet el texnologiyasini qo'llashning yutuq va kamchiliklari, ularni taxlili.
4. Paxta to'qimachilik klasster tizimida paxtaga dastlabki ishlov berish.

1. Paxta to'qimachilik klasster tizimi, ularni amalga oshirish bosqichlari.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 25 yanvardagi "Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishini tashkil etishning zamonaviy shakllarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 53-sonli va 2018 yil 31 martdagi "Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishlari va klasterlari faoliyatini tashkil etish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 253-sonli qarorlari huquqiy bazasi shakllantirildi.

Qarorlardan ko'zlangan asosiy maqsad paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishi tashkilotchilari yer, suv va boshqa resurslardan samarali hamda oqilona foydalanishi, hosildorlikni oshirishi va eng asosiysi respublikada paxta terimi chog'ida majburiy mehnatning har qanday turiga barham berishdan iborat edi.

2018 yilda respublika paxta maydonlarining 156 ming gektar yer maydonlarida 15 ta paxta-to'qimachilik klaster loyihalari amalga oshirilgan bo'lsa, 2019 yilda 701 ming gektar yer maydonlarida 75 ta paxta-to'qimachilik klaster loyihalari amalga oshirilib, 2,0 million tonna paxta yig'ishtirib olindi va o'z oldiga qo'yilgan rejani to'liq bajarishga erishildi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, respublikamizning 40 ta tumanida tashkil etilgan paxta-to'qimachilik klasterlari yangi texnologiyalarda ishni tashkil qilganligi tufayli so'nggi 10 yil ichida birinchi marta yillik hosildan yuqori hosil olindi.

Paxta terimiga 160 dan ortiq Toshkent Traktor zavodi hamda AQShning "John Deere", "CNH" kabi kompaniyalarida ishlab chiqarilgan yangi paxta terish mashinalari sotib olindi va so'nggi 40 yil davomida birinchi marotaba ular yangilandi.

Joriy yilda 4 ming 600 gektar paxta ekin maydonlariga tomchilatib sug'orish texnologiyasi joriy qilindi. Isroilning "Netafin", Xitoy Xalq Respublikasining "Qingdao Flourish Textile Machinery CO LTD" va ko'plab mahalliy suvni tejoychi

Paxta-to‘qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

quruvchi tashkilotlar tomonidan tomchilatib sug‘orish texnologiyasi qurib bitkazilib mazkur texnologiya bo‘yicha paxta ekin maydonlari sug‘orildi.

2020 yilning yakuniga qadar 117 ta tumanda 91 ta paxta-to‘qimachilik klaster loyihalarini amalga oshirish rejalashtirilgan. Bu respublika umumiy paxta ekini maydonining 87 foizi demakdir.

Bundan tashqari, yurtimizda ilk marotaba klasterlar tomonidan organik paxta yetishtirilishiga erishildi. Bunda “Textile Technologies Group” korxonasi va O‘zbekiston Fanlar akademiyasi olimlari hamkorligida hech qanday kimyoviy yoki boshqa usullardan foydalanmagan holda organik paxta yetishtirildi va Yevropaning sertifikatlash kompaniyasi tomonidan sertifikatlandi.

Sohani yanada rivojlantirish bo‘yicha Turkiya, Koreya, Xitoy, Singapur, Hindiston investorlari va mahalliy tashabbuskorlar ishtirokida zamonaviy energiya tejankor uskuna va dastgohlar o‘rnatish hisobiga respublikaning barcha hududlarida to‘qimachilik loyihalari amalga oshirilmogda. Faqatgina 2017 yilning o‘zida umumiy qiymati 260,7 million dollarlik 33 ta investitsiya loyihasi amalga oshirilib, 5140 yangi ish o‘rni yaratildi. 2018 yilda umumiy qiymati 550,7 million dollar bo‘lgan 60 ta investitsiya loyihasi amalga oshirildi hamda 10600 yangi ish o‘rinlari yaratildi.

Shuningdek, 2019 yilda umumiy qiymati 814,0 million dollar bo‘lgan yuqori texnologiyali 91 ta investitsiya loyihasi amalga oshirildi va 17500 yangi ish o‘rinlari yaratilishiga erishildi.

Uch yil oldin birorta ham sanoat korxonasi bo‘lmagan hududlarda yangi zamonaviy korxonalar tashkil qilindi.

Investitsiya dasturlarini amalga oshirish natijasida import o‘rnini bosuvchi yangi turdagi to‘qimachilik mahsulotlari – jinsi matolari, aralash ip kalava va undan trikotaj mato, ip gazlamalar ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi.

Dunyoning taniqli kiyim brendlari va savdo markazlari, jumladan, “Hugo Boss”, “Oodji”, “DeFacto” va boshqalar “Uztextile” yorlig‘i ostida ishlab chiqarilgan mahsulotlarni asosiy buyurtmachisiga aylandilar.

2.Xorijiy paxtani dastlabki ishlash texnologiyalarini ishlab chiqarish korxonalariga qo‘llash samaralari.

Bugungi kunda qadar Respublikamiz paxta tozalash korxonalariga AQSH, Xitoy va Turkiyaning paxtani dastlabki ishlash texnika va texnologiyalari ishlab chiqarish jarayonida o‘rnatilib, foydalanildi. Dastlab AQSH paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi so‘ngra Xitoy va Turkiyaning texnologiyalari o‘rnatildi. Bu texnologiyalarni respublikamizda yetishtirilgan paxta g‘o‘zasi seleksiya navlariga mosligi, ya’ni paxtani dastlabki ishlash jarayonida paxta tarkibidagi namlikni

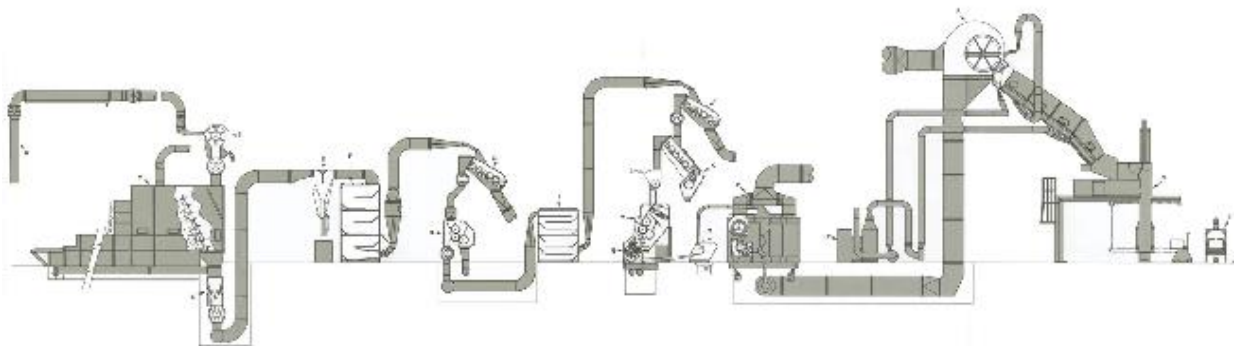
Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

bug'latish, iflos aralashmalarni tozalash va tolasini chigitidan ajratishda uskunalarning ishonchli va barqaror ishlashi amaliyotda sinab ko'rildi.

Umumiy qilib ushbu paxtani dastlabki ishlash texnologiyalarni samaralari to'g'risida shuni aytish mumkinki, birinchi navbatda ushbu texnologiyalarni respublikamiz paxta tozalash korxonalarida o'rnatilishi soha olimlariga, tadqiqotchi izlanuvchilariga katta manba sifatida xizmat qildi. Yangi uslubda, mahalliy uskunalarni ishchi qismlardan farqlanuvchi (shaklan va o'lchamlari bo'yicha) uskunalarni ishlab chiqarish sharoitida ularning tahliliy ko'rsatkichlarini olish imkoniyati yaratildi.

Ikkinchidan, xorijiy paxtani dastlabki ishlash texnika va texnologiyalarining ijobiy tavsiflarini o'zlashtirish, mavjud uskunalarni takomillashtirish yoki yangi uskunalarni ixtiro qilishda samarali bo'ldi.

Albatta xorijiy texnologiyalarni o'rganish, ularning avfzallik va kamchiliklarini tadqiq etish, ushbu sohada ilmiy tadqiqot olib borayotgan olimlarga tadqiqot ishlarida, istiqbolda yaratiladigan uskunalarning asosi bo'ladi.



2.1-rasm. Lummus korporatsiyasining texnologik jarayoni





2.2-rasm. Lummus korporatsiyasining paxtani dastlabki ishlash uskunalarining umumiy ko‘rinishlari

3. Paxta to'qimachilik klassterlariga chet el texnologiyasini qo'llashning yutuq va kamchiliklari, ularni taxlili.

Paxta tozalash korxonalarini va paxta tayyorlash punktlarining bino hamda inshootlari paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishlari hamda klasterlari tashkilotchilariga ishlab chiqarishni 2 yildan ortiq bo'lmagan vaqt davomida modernizatsiyalash sharti bilan sotildi. Sotib olingan paxta tozalash korxonalariga ishlab chiqarish texnologiyalarini modernizatsiya qilish vazifasi yuklatilgandan so'ng ko'p klasterlar xorijiy paxtani dastlabki ishlash uskunalari ishlab chiqaruvchi korxonalar bilan xamkorlik aloqalari o'rnatildi. Ayniqsa AQShning Lummus korporatsiyasi bilan keng aloqalar o'rnatildi va paxtani dastlabki ishlash texnika va texnologiyalari klaster tizimida paxta tozalash korxonalariga o'rnatildi.



2.3-rasm. Agroklaster tizimidagi korxonalari

Paxta to'qimachilik klassterlariga chet el texnologiyasini qo'llashning yutuq va kamchiliklari quyidagilardan iborat:

Paxtani terish va saqlash jarayonida – paxtani tez terib olinishi, terish jarayonining o'zida paxta modulini maxsus polietilen bilan qoplanilishi va paxta modullarini dala maydonidan paxta tozalash korxonalariga tashish xarajatlarining kamligi kabi yutuqlari bilan birga paxta modullarini paxta tozalash korxonalarida saqlash uchun katta maydon talab etilish kabi kamchiliklar mavjud;

Paxtani quritish jarayonida – quritish va tozalash jarayonlarida paxta issiq havo aralashmasi bilan qo'shib harakatlanishi, quritish-tozalash uskunalari birin ketin turishi hisobiga ularning samaradorligi bir qancha yuqori bo'lishi kabi yutuqlar bilan birga respublikamizda teriladigan paxta tarkibida namligi yuqori bo'lgan navlarning mavjudligi ularni minerali quritgichlarda 8-9% gacha quritish imkoniyatini yo'qligi kabi kamchiliklar mavjud;

Paxtani tozalash jarayonida – tozalash jarayonida issiq havoning ishtirok etishi (past namlikdagi paxta navlarida) iflos aralashmalarning ajralishini jadallashtirishi kabi yutuqlar bilan birga uskunalarni baland ustma ust o'rnatilishi ularga servis xizmat ko'rsatishni qiyinligi kabi kamchiliklar mavjud;

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Paxtani jinlash jarayonida – jinlash jarayonining to'liq avtomatlashganligi, sifatni nazorat qilish imkoniyatining mavjudligi, yuqori ish unumdorlikda ishlashi kabi yutuqlar bilan birga, arrali jin ishlashi uchun kerak bo'lgan arrali diskalarni xorijdan sotib olishga to'g'ri kelishi, jinlarni ekspluatatsiya davrida arra diskalari ko'p sarf etilishi kabi kamchiliklar mavjud;

Paxta tolasini tozalash jarayonida – umumiy tozalash samaradorligining yuqorini, tozalagichning ishonchli ishlashi kabi yutuqlar bilan birga tola tozalash ko'p bosqichli kabi kamchiliklar mavjud;

Chigitni linterlash jarayonida – chigit yuzasidagi momiq bir xil miqdorda ajratib olinishi kabi yutuqlar bilan birga chigitdan momiqni ajratib olish ko'p paxta tozalash korxonalarini texnologik jarayoniga o'rnatilmagan, balkim yog' moy korxonalarida linterlash jarayoni amalga oshirilishi kabi kamchiliklar mavjud;

Tola va tolali mahsulotlarni presslash jarayonida – tola va tolali mahsulotlarni presslash jarayonida namlashning 1,5-2,0% gacha erishilishi, press qurilmasining bir qavatdan iborat ekanligi kabi yutuqlari bilan birga press qurilmasi tarnovining balandligi, har doim xam ishonchli va barqaror ishlamasligi kamchiliklarga egadir.

Xorijiy texnologiyalarni mahalliy texnologiyalar bilan birgalikda ishlatilishi ijobiy natija beradi. Misol uchun, xorijiy quritish tozalash texnologiyasiga maxalliy 2SB-10 quritgichlarni o'rnatib ishlatilishi, texnologiyaning o'zgaruvchanligini (yuqori namlikdagi paxta navlarini qayta ishlash jarayonida) oshiradi.

4. Paxta to'qimachilik klasster tizimida paxtaga dastlabki ishlov berish.

Ma'lumki, to'qimachilik mamlakatimizning yetakchi sanoat turlaridan biri hisoblanadi. Asrlar davomida ajdodlardan avlodlarga meros bo'lib o'tib kelayotgan ushbu sanoat turi bugungi kunda eng innovatsion soha sifatida shakllandi.

Yillar davomida dunyo bozoriga paxta xomashyosini yetkazib beruvchi davlat sifatida tavsiflangan O'zbekiston bugun dunyoning yetakchi to'qimachilik markazi sifatida baholanmoqda.

Tarixda paxta masalasida turli davlatlarning siyosiy o'yinlari qurboniga aylangan O'zbekiston har qanday to'siq va cheklovlarga qaramay dunyoning 60 ga yaqin davlatlariga paxta eksportini yo'lga qo'ydi va jahon to'qimachilik bozorida o'z o'rnini egallashga ulgurdi.

Bunday natijalarga erishish oson kechmadi, albatta.

So'nggi yillarda mamlakatimizda to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini jadal rivojlantirishga qaratilgan 17 ta Prezident va hukumat qarorlari qabul qilindi. Ularning samarasi o'laroq so'nggi uch yil ichida to'qimachilik sohasida ishlab chiqarish deyarli ikki barobar ko'paydi va paxta tolasini qayta ishlash hajmi 2016

Paxta-to‘qimachilik klasterlari texnologik mashinalari va jihozlari

yildagi 410 ming tonnadan 2019 yilda 760 ming tonnagacha, mahsulot eksporti qiymati 2 milliard dollargacha oshdi.

To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati korxonalarida ishlovchilar soni 160 mingdan 250 ming kishiga ko‘paydi.

Har yili mavjud korxonalarni kengaytirish va yangi quvvatlarni ishga tushirish hisobiga qo‘shimcha yangi ish o‘rinlari yaratilmoqda, shu jumladan ishchi kuchi ko‘p bo‘lgan hududlarda yiliga 15 mingdan ortiq kishi ish bilan ta‘minlanmoqda.

Sohada amalga oshirilayotgan islohotlar doirasida to‘qimachilik sanoatida paxta-to‘qimachilik klasterlarni tashkil etish va paxta tolasini chuqur qayta ishlash evaziga yuqori qiymatli mahsulotlar hajmini oshirishga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

2017 yilda Navoiy viloyatining Qiziltepa tumanida mamlakatimizdagi birinchi paxta-to‘qimachilik klasteri tashkil qilindi.

To‘qimachilik sanoatidagi yutuqlarni namoyish etish xalqaro hamkorlikni rivojlantirish, O‘zbekistonni O‘rta Osiyoning to‘qimachilik markaziga aylantirish maqsadida Toshkentda ilk bora Xalqaro to‘qimachilik kunlari –“Global Textile Days Tashkent” o‘tkazildi.

To‘qimachilik kunlari doirasida konferensiyalar, amaliy seminarlar, ko‘rgazmalar, brifinglar, tayyor kiyim namoyishlari, biznes safarlar tashkil qilindi va ularda 10 mingdan ziyod ishtirokchi qatnashdi.

Ma‘lumki, kiyim va moda sanoatida o‘z so‘zini ayta oladigan davlatlar ko‘p emas. Yengil sanoat sohasi rivojlangan davlatlarda asosan o‘z milliy brendlari shakllangan. Bular, Italiya, AQSH, Germaniya, Fransiya, Ispaniya kabi davlatlar hisoblanadi.

Milliy brendlarni yaratish va xalqaro miqyosga olib chiqish to‘qimachilik sanoatida muhim vazifalardan hisoblanadi. Hozirda, “Buka”, “Samo”, “Ideal”, “Bonito kids”, “TMT”, “Fadolli Ricci”, “Feru” kabi nomdor o‘zbek brendlari shakllandi va dunyo bozorida yetakchilikni egalladi.

Koreya texnologiyalarni rivojlantirish instituti (KIAT) bilan hamkorlikda Koreya davlatining 15,0 million dollarga teng grant mablag‘lari hisobiga “Uz-Kor Textile Technopark” o‘quv-amaliy to‘qimachilik texnoparki tashkil qilindi.

Mazkur to‘qimachilik texnoparki o‘quv majmuasi zamonaviy o‘quv va to‘qimachilik sohasidagi laboratoriya uskunalari, kompyuterlar va boshqa ofis jihozlari, kutubxona fondlari bilan jihozlangan. Ta‘lim muassasasida to‘qimachilik, dizayn, moda, sertifikatlashtirish, marketing va boshqa sohalarda yuqori malakali mutaxassislar, professor-o‘qituvchilarni xalqaro standartlar darajasida tayyorlanadi.

Xulosa qilib aytishimiz mumkinki, hozirgi kunda to‘qimachilik sanoati O‘zbekiston Respublikasi iqtisodiyotida eng muhim strategik sanoat sohasiga aylandi.

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Mamlakatimiz sanoatining 20 foiz mahsulotini yetkazib beruvchi, xalq iste'moli mollari bilan bevosita bozorga chiquvchi, aholi bandligi va eksport salohiyatini yuksaltiruvchi tarmoq sifatida bu soha milliy iqtisodiyot va sanoat ishlab chiqarish salohiyatini o'stirishda eng yetakchi tarmoqlarda biri hisoblanadi.

Nazorat savollari:

1. Paxta-to'qimachilik klasster tizimi to'g'risida ma'lumot bering.
2. Paxta-to'qimachilik klasster tizimini amalga oshirish bosqichlarini keltiring.
3. Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishini tashkil etishning zamonaviy shakllarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risidagi qarorning mazmunini tushuntiring.
4. Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishlari va klasterlari faoliyatini tashkil etish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risidagi qarorning mazmunini tushuntiring.
5. 2020 yilning yakuniga qadar 117 ta tumanda nechta paxta-to'qimachilik klaster loyihalarini amalga oshirish rejalashtirilgan?
6. 2018 va 2019 yillarda qancha gektar maydonlarida paxta-to'qimachilik klaster loyihalari amalga oshirilgan?
7. Xorijiy paxtani dastlabki ishlash texnologiyalarini mahalliy ishlab chiqarish korxonalariga qo'llash qanday samara beradi?
8. Nima sababdan xorijiy texnika va texnologiyalar maxalliy paxta tozalash korxonalarida uzoq yillar davomida ishlatilmayapti?
9. Bugungi qadar maxalliy paxta tozalash korxonalariga qaysi xorijiy davlat paxtani dastlabki ishlash texnika va texnologiyalari joriy etilgan?
10. Paxta to'qimachilik klassterlariga chet el texnologiyasini qo'llashning qanday yutuq va kamchiliklari mavjud?

**2-MAVZU: TO'QIMACHILIK XOM ASSHYOLARINI ISHLAB
CHIQUARISHDA INNOVATSION MASHINALARI VA JIHOZLARI.**

Reja:

1. Yigirish texnologiyasining tayyorlash bosqichlaridagi yangiliklar
2. Titish-tozalash agregatlari va potok tizimlar

1. Yigirish texnologiyasining tayyorlash bosqichlaridagi yangiliklar

Ip ishlab chiqarish jarayonlari murakkab jarayonlardan iborat bo'lib, asosan yigirish tizimiga bog'liqdir. Ip olish tizimi, ya'ni yigirish sistemasida tola turiga, ipning chiziqiy zichligiga, uning nima maqsadda ishlatilishiga qarab texnologik mashinalar va ularning ketma-ketligi tanlab olinadi. Mazkur fanda texnologiyaning masalalariga uning yangi yo'nalishlari va o'zgarishlari nuqtayi nazardan yondashiladi. Shuning uchun ayrim o'timlar kengroq, ayrimlari yesa qisqaroq tahlil qilinadi. Xomashyodan boshlab ip yigirishga qadar savollar asosan ikkiga bo'linib, ya'ni ipga tayyorlov bosqichlari o'timlari va yigirish o'timlari tariqasida ko'rib chiqiladi.

Karda yigirish tizimida tayyorlov bosqichlari o'timlarida titish, tozalash, aralastirish, tarash, piltalash va piliklash jarayonlari amalga oshiriladi. Qayta tarash tizimida qo'shimcha ravishda qayta tarashga tayyorlash va qayta tarash jarayonlari qo'llaniladi.

Yigirish texnologiyasining boshlang'ich texnologik bosqichi bo'lgan titish jarayoni hozir asosan avtotoytitkichlarda amalga oshirilmoqda. Hozirgi kunda toytitkichlar oldidagi stavkaga qo'yiladigan paxta toylari soni 200 tagacha bo'lishi mumkin. Yeng kami qancha bo'lishi kerakligini korxonalar o'zi hal qiladi, chunki xomashyoga bog'liqlik hamishadagidek juda kattaligicha qolmoqda. Ilgari korxonada kamida uch oylik paxta tolasi zaxirasi bo'lishi shart yedi. Hozirgi kunda buning iloji yo'q, chunki tolaga oldindan to'lov bilan bog'liq bo'lib, aylanma mablag' pulini xomashyoda muzlatib qo'yishga to'g'ri keladi. Shuning uchun korxonalar xomashyoni juda katta hajmda sotib olmay, faqat joriy bir oy yoki undan ham kam muddatda saralanma "lot" tuzib qo'yimoqdalar. Shuni aytish kerakki, stavkadagi toylar soni kamida 36 ta bo'lishi kerakligi ta'kidlanadi. Agar tola loti bir yoki ikkita seleksion navdan iborat bo'lib, komponentlar kamligi uchun vaqtincha kam sonli toylar stavkasidan foydalanilsa bo'laveradi. Keyingi oyda tuzilgan lotda keskin o'zgarishlar bo'lishi natijasida olinadigan ipning fizik-mexanik xossalari o'zgarib qolishi mumkin. Odatda, lotdagi komponentlar ko'proq va turlicha bo'ladi, chunki hech kim faqat bir xil tolani sotib olmaydi. Shuning uchun iloji boricha lotga ko'proq toylar qo'yilishi hisobga olinib, avto toy titkichlar uzunligi 52 metrgacha qilib yasaladi.

Titish tozalash tizimi va jihozlarining keyingi bosqich texnika va texnologiyasi yangiligi tozalash bosqichining kam o'timligidadir. Odatda, avtotoyitkichdan so'ng bir barabanli tozalagich, so'ngra turlicha konstruksiyadagi separatorlar, ulardan keyin arratishli tozalagichlar va ayerodinamik tozalagichlar yoki changsizlantiruvchi mashinalar o'rnatiladi. Avvalgi qoziqli, pichoqli ko'p barabanli tozalagichlar qo'llanilmaydi. Ularning o'rniga samaradorligi yuqori bo'lgan mayda tishli, barabanining sirti shtiftlar yoki arra tishli gar-naturalar bilan qoplangan tozalagichlardan foydaniimoqda. Qoziqlar va pichoqlar ishlatilmasligi natijasida paxta bo'laklari qayta ishlash-ning boshlang'ich onlaridayoq mumkin qadar mayda bo'lakchalarga ajratilmoqda. Natijada tolalarni tozalash va aralastirish jarayonlariga tayyorlash samarasi keskin yaxshilandi. Shuning uchun ham titishdan keyingi o'timlarning keskin kamayishiga yerishildi. Tolalar bo'lakchalari qanchalik mayda bo'lsa, undan iflosliklarning ajralishi shuncha osonlashadi. Shuningdek, mayda bo'lakchalardan chang va kalta tolalarning ajralib chiqishi ham yengil kechadi. Buni ye'tiborga olib, konstruktorlar mexanik usulda tolani tozalash bilan uni ayerodinamik tozalashni uyg'unlashtirgan, ya'ni tolani har ikkala usulda tozalash bitta uskunada bajarilishi ta'minlanadi. Natijada ikki xil usulda tozalash uskunalari ketma-ket o'rnatilmay ko'pincha bitta mashinadan foydalaniladi. Shu bilan bir qatorda tozalash bosqichida tolalarni chang va mayda zarralardan ajratish, ya'ni ayerodinamik usulda tozalash jihozlariga ham katta ye'tibor berilib, maxsus separatorlar hamda mashinalar yaratilgan. Shuni ta'kidlash kerakki, titish jarayoni tola tutamchalarini alohida tolalarga ajratish, ya'ni tarash jarayonida yakunlanadi. Shuning uchun tarashga katta ahamiyat berilib, u uzluksiz rivojlantirilmoqda. Tarash tezligi oshishi bilan yangidan yangi muammolar paydo bo'lib, shlyapkali tarash mashinasida ta'minlashdan to'piltal shakllantirib uni taxlashgacha taraqqiy yettirishga turtki bo'lmoqda.

Tarash jarayonida ikki bunkerli ta'minlashdan voz kechib, uch bunkerli ta'minlashdan foydalanilmoqda. Yaqin o'n yillar ilgari xori-jiy tarash mashinalarida ikki bunkerli ta'minlash qo'llanilgandi. Bu-ning asosiy maqsadi taralgan piltaning notekisligini kamaytirishdan iborat. Ikki bunkerli ta'minlashda kelayotgan qatlamning qalinligini potokdagi barcha tarash mashinalarida bir xilda bo'lishi tarash tezligining oshganligi natijasida muammo bo'lib qolgandi. Tezlikning oshganligi natijasida potok bunkerlarining tola bilan to'lish sathi juda tez o'zgarib, ta'minlovchi qatlam qalinligi va mos ravishda shakllanib olinayotgan piltal yo'g'onligi o'zgaruvchan, ya'ni o'ta notekis bo'lishiga olib keldi. Masalani yechish uchun ikkita ta'minlash bunker ustiga yana bitta qo'shimcha bunker o'rnatilib, quyi ta'minlash bunkeridagi tola qatlami o'zgarimasligiga yerishildi. Shunday qilib, tarash jarayoni tezligi oshganligi tufayli bitta potokdagi mashinalarda taralgan piltalarning ham ichki, ham tashqi notekisligini kamaytirish

maqsadida shlyapkali tarash mashinasida murakkabligiga qaramay uch bunkerli ta'minlash joriy yetildi. Buning uchun maxsus ta'minlash bunkerlari konstruksiyalari yaratildi. Tarashdagi keyingi yangilik asosiy tarash zonasining uzunligini 2,82 m ga yetkazilganidir. Bosh baraban diametri kichraytirilib, qabul barabani hamda ajratuvchi baraban uning tagiga kiritilgan. Natijada mashina gabarit o'lchamlari kichraytirilganiga qaramay, asosiy tarash zonasi uzunligi kattaligicha saqlanib qolingan. Tarashdagi yangiliklardan yana biri tarash mashinasi unumdorligini uning ishchi tezligini oshirmay ko'tarish maqsadida mashinaning yeni 1,5 marta kattalashtirilgan. Tarash mashinasida uning ishi samaradorligini oshirish uchun yangidan kiritilgan moslama va qurilmalar alohida keyingi leksiyalarda tahlil qilinadi.

Qayta tarash texnologiyasi va jihozlaridagi asosiy yangiliklardan taroqli barabancha tezligining oshirilganligi hisoblanadi. Uning aylanishlar chastotasi 500 min-1 gacha yetkazilgan va taram sifati yuqorilicha saqlanib qolingan. Hozir bunday (Riter firmasining YE 61) mashinalar Uzteks Toshkent hamda Uzteks Shovat korxonalarida yuqori samaradorlik bilan ishlatilmoqda.

Pitalash o'timida mahsulot chiqishi tezligi 1500 m/min gacha (500–600 m/min o'rniga) oshirildi. Buning uchun cho'zish asboblarning 4x3 va 5x4 turlaridan foydalanilgan. Mazkur asboblarda ustki valiklar soni cho'zuvchi silindrlar soniga nisbatan bittaga ko'p. Cho'zish jarayoni odatdagidek yegri maydonda amalga oshiriladi. Cho'zilgan va yupqalashgan tolalar tutami cho'zish maydonidan chiqishi bilan kirish qismi ko'ndalang kesimi to'rtburchak, chiqishda yesa doira shaklida bo'lgan yo'naltiruvchi zichlagichga kiradi. Undan piltataxlagich valiklari piltani chiqarib oladi. Shunday qilib, cho'zish asbobi qisqichidan chiqqan yupqa tutamcha tolalari riflyali silindr atrofida hosil bo'luvchi havo girdobining puflovchi ta'siridan asraladi. Pitalash mashinalarida avtorostlagichlar ikkinchi o'timlarda o'rnatilgan, birinchi o'timlarda yesa o'rnatilmaydi. Pilta uzug'ini kamaytirish maqsadida piltataxlagich tazdagi pilta to'lishini uning massasiga qarab yemas, piltaning ko'rsatilgan uzunligini o'lchab, mashinani to'xtatadi. Natijada tazlardagi pilta uzunligi bir xilligi ta'minlanib, ularni qayta ishlashda tazlar bir vaqtda bo'shaydi va qaytimlar paydo bo'lmay, xomashyodan to'la foydalaniladi.

Piliklash o'timida ham texnologik yangiliklar keng joriy qilingan. Ulardan birinchisi urchuq tezligining 1500 min-1 gacha yetkazilganligi bo'lib, bunga osma ragulkalarni qo'llab yerishilgan. Osma ragulkalarda tayanuvchan ragulkalarga nisbatan vibratsiyasi (tebranishi) bir necha marta pastligi tufayli qo'llanilgan kalta urchuq tezligini oshirishga muvaffaq bo'lingan. Keyingi yangilik cho'zish asbobi chang va kalta to'la-lar bilan ifloslanishdagi asraluvchi pnevmosorg'ichlar bilan jihozlangan. Ta'minlash ramkasida yashirin cho'zilishni kamaytiruvchi olti

qirrali yo'naltiruvchi valiklar o'rnatilgan. Oldingi va orqadagi ragulkalarning buram taqsimlagichlari ikki xil sathda, ya'ni oldingi qatordagilari pastroq joylashtirilgan. Natijada ikkala qator piliklari bitta tekislikda pishitilib, ular xossalari orasida paydo bo'luvchi farqni, ya'ni ichki no-tekislikni kamaytirishga muvaffaq bo'lingan. Bo'sh g'altaklarga pilikni avtomatik ravishda o'rash joriy qilingan. Buning uchun g'altak tepa qismida uning sirtini qamrab oluvchi yopishqoq tasma mavjud. Unga ragulkaning lapkasida osilib turgan pilik uchi avtomatik tarzda yopishib pilik uzuqlari, ya'ni qaytimlar hosil bo'lmaydi. Piliklash mashinasida ham to'lgan g'altaklarni olish pilik uzunligi bo'yicha amalga oshiriladi. To'lgan g'altaklarni olish, ularni transportirovkalash, bo'sh g'altaklarni mashinaga o'rnatish, mashinani ishga tushirish avtomatlashgan tizim yordamida ham amalga oshirilmoqda.

Yigirish o'timi yangiliklari yigirish o'timida mashina unumdorligi urchuq tezligini oshirish tufayli yerishilgan. Foydali vaqt koyeffitsiyenti-ni orttirish maqsadida avtosyemniklar joriy qilinib, qo'l mehnati sarfi keskin kamaytirilgan va syom brigadalari bekor qilingan. Hozir bitta halqali yigirish mashinasida 1680 tagacha urchuq o'rnatilgan bo'lib, ishchining xizmat zonasi kengaytirilgan. Tegishli tayyorlov o'timlarida avtoregulyatorlarning mavjudligi natijasida yigirilayotgan ip nihoyatda ravon bo'lishiga yerishilgan. Halqali yigirish mashinalari qayta o'rash avtomatlari bilan tutashtirilib, yaxlit bitta agregat hosil qilingan. Agregatda barcha texnologik jarayonlar va operatsiyalar avtomatik tarzda amalga oshiriladi. Bo'sh patronlarga o'rash jarayoni klassik usuldagi-dek bajarilmay, avtomatik tarzda naycha uyasida ipning uchi birinchi qatlamning tagiga 4 mm masofada qistirilib qo'yadi. Natijada ip chuvalanib olinganda oxirigacha chiqib, uchlarda ip chigalliklari paydo bo'lmaydi, ya'ni chiqindi keskin kamayadi.

Pnevmomexanik yigirish mashinalarida ham asosiy ye'tibor tez-likka qaratilgan bo'lib, yigirish kamerasing aylanishlar chastotasi 180000 min-1ga yetkazilgan. Robotlar barcha ish operatsiyalarini ipni ulash, yigirish kameralarini tozalash, to'lgan g'altaklarni chiqarib olish va bo'sh g'altaklarni o'rnatish kabilarni bajarmoqda. Bitta yigirish mashinasida 500 tagacha yigirish kamerasi o'rnatilgan bo'lib, ular guruhlarga bo'linib har xil assortimentdagi ip yigirish maqsadida individual mikrodvigatellar bilan harakatlanmoqda. Bundan tashqari, kam buramli iplarga yehtiyoj oshganligini inobatga olib, trikotaj ma'tolari uchun kam buramli modifikatsiyalangan iplar halqali yigirish mashinalarida olinmoqda. Paxta ipining sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash maqsadida Siro, Solo deb nom olgan iplar yigirilmoqda. Ular-ning birinchisi ikkita yondosh tutamchalardan shakllansa, ikkinchisi bitta tutamcha bir nechtaga bo'linib shakllanadi. Xorijiy davlatlarda, ayniqsa, Xitoyda mazkur ip turlari bo'yicha ishlab chiqarish korxonalari anchaligi ma'lum. Kam buramli yigirilgan iplarga halqali yigirish mashinalarida olingan

monoipli kombinatsiyalangan ipni qo'shish mumkin. Bunday ip "Osborn tekstil" MCHJ QKda ishlab chiqilmoqda. Yigirish korxonalarining so'nggi yutuqlaridan kompakt yigirilgan ip olish texnologiyalarini ta'kidlash mumkin. O'zgacha strukturaga yega kompakt iplar "Indorama Kakand tekstil" QK hamda "Shavat Uz-teks" QKlarda ishlab chiqilmoqda. Mazkur korxonalarda halqali yigirish mashinalari qayta o'rash avtomatlari bilan tutashtirilgan bo'lib, yaxlit bitta agregatda qayta o'ralgan hamda keyingi ishlovga tayyor mahsulot olinadi.

O'zbekiston korxonasi ("Osborn tekstil" MCHJ QK)da melanj iplarni ishlab chiqarish ham o'zlashtirildi. Bu ham mahsulot assortimentini kengaytirishga xizmat qilib, to'qimachilik sanoati yeksport qobiliyatini oshiruvchi yangiliklardan biridir.

Ipni qayta o'rash jihozlari yuqorida ta'kidlanganidek, yigirish texnologiyasining umumiy yangiliklaridan biri halqali yigirish mashinasining qayta o'rash avtomatlari bilan tutashtirilganidir. Bunga halqali yigirish mashinalarida avtosyomniklarning joriy yetilgandan so'ng yerishildi. Hozirgi kunda halqali yigirish mashinalaridan chiqarib olingan to'la ip pochatkalari maxsus transportyorda qayta o'rash avtomatlariga uzatiladi. Qayta o'rash avtomatlari shu tarzda yigirish texnologiyasining yakuniy o'timiga to'quvchilik (to'qima va trikotaj)dan ko'chib o'tdi. Bu yesa yigirish texnologiyasidagi yangilik hisoblanadi. Shuni ta'kidlash kerakki, mazkur yangilik barcha korxonalarda qo'llanilmay ayrim korxonalaridagina joriy yetilgan.

Shunday qilib, yigirishning yangi yo'nalishlarida ishlovchi uskunalari O'zbekiston to'qimachilik korxonalarida muvaffaqiyat bilan ishlatilmoqda va ishlab chiqilayotgan mahsulotlarning aksariyat qismini yeksport qilinmoqda.

2. Titish-tozalash agregatlari va potok tizimlar

Universal titish-tozalash agregatlari klassifikatsiyasi

Paxta, kimyoviy tolalar va ularning aralashmalariga ishlov berishda, paxta tolasining sorti va sinfiga hamda yigiriladigan ipning xossalari va ishlatilishiga qarab har xil tituvchi, aralastiruvchi, tozalovchi mashinalar bitta agregat tarkibiga tutashtirilib qo'llaniladi.

Bunday agregatlarning har biri paxtani titib, aralastirib, xas-cho'plar va nuqsonlardan tozalab, toladan ma'lum chiziqiy zichlikdagi, tarash piltasini ishlab chiqishga mo'ljallanadi.

Tolalarni titish, aralastirish va tozalash uzluksiz avtomatik tarzda amalga oshiriladi. Sof paxta tolasidan farqli ravishda kimyoviy tolalar va ularning paxta bilan aralashmalarini titadigan mashinalarning ayrim ishchi qismlari odatdagidan biroz farqlanadi.

Paxta-to‘qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Hozirgi paytda O‘zbekistondagi deyarli hamma korxonalarda paxtani titish, tozalash, aralashtirish, tarash va qisman piltalash jarayonlari uzluksiz (potok) tarzda amalga oshirilmoqda.

Ip yigirish jarayonlarini uzluksiz ravishda amalga oshirish, o‘timlarni qisqartiradi, mehnat unumdorligini oshirib, ipning tannarxini pasaytiradi.

Paxtani titish, tozalash, aralashtirish agregatlari tarkibiga, paxta terilgan uslubga, tolaning navi va sinfiga qarab har xil mashina qo‘shiladi. Kimyoviy tolalarni yigirishda yesa agregat tarkibi tola xossalarini hisobga olib tanlanadi. Mashinasozlik firmalari tomonidan bu borada mos ravishda tavsiyalar ishlab chiqilgan.

In ishlab chiqarishning birinchi bosqichida titish, tozalash va aralashtirish jarayonlari natijasida toylangan tolalardan tarash mashinalari ta‘minoti uchun bir tekis qalinlikga yega bo‘lgan, qatlam shaklidagi mahsulot tayyorlanadi. Mazkur vazifa bitta titish-tozalash agregati (TTA) ga o‘zaro tutashtirilgan texnologik tizim mashinalarida amalga oshiriladi. TTAlarining tarkibi yuqorida ta‘kidlanganidek, ishlatiladigan tolaning ifloslik darajasiga, uning uzunligiga, yigiriladigan ipning assortimentiga qarab tanlanadi. Yigirish texnologiyasining taraqqiyoti qat‘iy nazar MDH larida TTA larni ularning tozalash samaradorligiga qarab tozalash darajasi past (24%), tozalash darajasi yuqori (50–55%) va tozalash darajasi juda yuqori (70%) deb farqlangan. Hozir ushbu tarzda farqlanmaydi, chunki agregatning hamma mashinalari yuqori samaradorlikda ishlaydi. Shuning uchun Riter firmasi ip assortimentiga (halqali karda ip, kompakt ip, pnevmomexanik ip) qarab titish-tozalash agregati tarkibini tavsiya yetgan.

MDHda ishlab chiqarilgan TTAlarda texnologik jarayonlar kuchli zarbiy ta‘sirlarni ko‘p marta takrorlanishi bilan amalga oshirilishi natijasida tolalarning shikastlanishi yuqori darajada bo‘ladi. Shuningdek, kalta tolalar va changni tozalovchi ayerodinamik qurilma va mashinalar deyarli bo‘lmagan, mavjudlari yesa samarasiz ishlagan. Yigirish texnikasi va texnologiyasining taraqqiyoti, ip ishlab chiqarishda potok tizimlarning yalpi joriy qilinishi, ularning tarkibi samarali va ixcham mashinalar bilan tez-tez o‘zgarishini taqozo yetmoqda. Shuningdek, tayyor mahsulot sifatiga texnologik va iste‘molchi talabining oshishi ham TTA tarkibini samarali mashinalar bilan yangilashga impuls bo‘lmoqda.

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

Universal titish-tozalash agregati (UTTA)

1. Avto toytitgich.
2. Qaytim tolatitgich.
3. Dastlabki tozalash mashinasi.
4. Aralashtiruvchi mashina.

5. Asosiy tozalash mashinasi.
6. Nafis (oxista) tozalash mashinasi.
7. Taqsimlash sistemasi (moslamasi).

UTTAda quyidagi jarayonlar amalga oshiriladi:

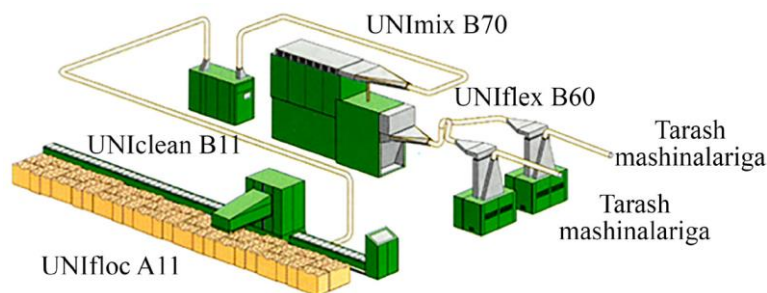
- dastlabki tozalash;
- aralashtirish;
- nafis tozalash;
- ayerodinamik tozalash.

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

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

Asosiy tozalashdan so'ng oxista tozalashda ayerodinamik tozalagichlar ishlatilishi tolalarni nafaqat shikastlanishi balki chigallanishini ham kamaytiradi.

UTTA mashinalarining parametrlari kompyuter yordamida bosh-qariladi va shaylanadi. Agregat, odatda, chiqindilarni ajratib oluvchi va changsizlantiruvchi sistema bilan birgalikda ishlatiladi 2.1-rasm.



2.1-rasm. Riyeter firmasining universal titish-tozalash agregati.

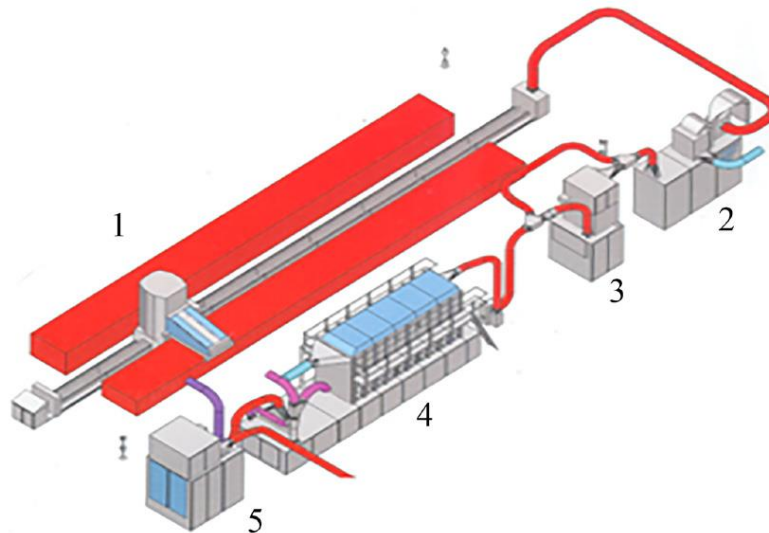
1. Avtomatik toy titgich UNIfloc A-11
2. Dastlabki tozalash mashinasi UNIClean B-11
3. Aralashtiruvchi mashina UNImix B-70
4. Nafis tozalagich UNIflex B-60

Ushbu agregat universal va samarali hisoblanib, turlicha xom. ashyolarda, 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.

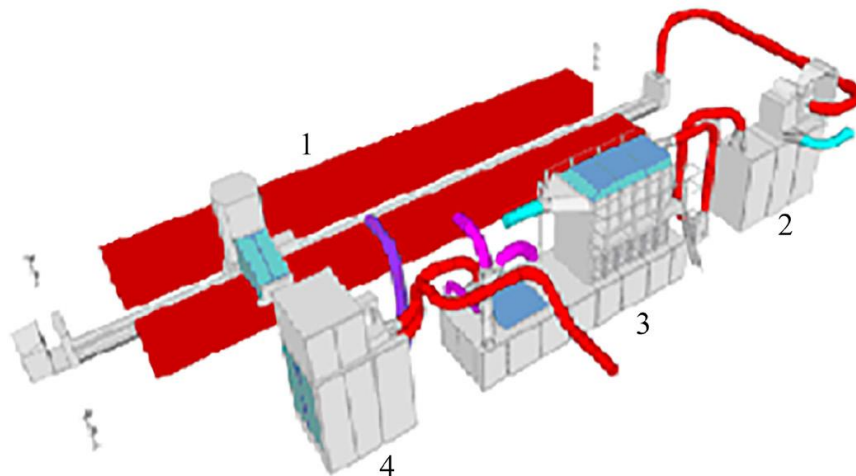
Nafis tozalashda mayda has cho'plar, nuqsonlar va chang zarrachalarini ajratish amalga oshirilib, tugunaklar hosil bo'lishining oldi olinadi.

«Truetzschler» firmasi titish-tozalash agregatlarini ishlatilishiga qarab quyidagi turlarga bo'ladi(2.2–2.6- rasmlar):

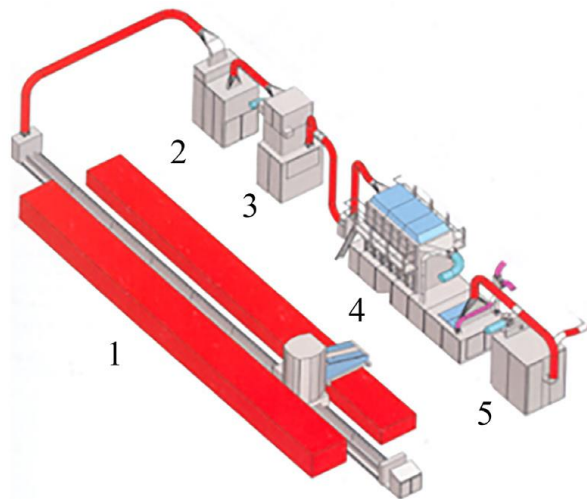
- universal titish-tozalash agregati;
- kalta titish-tozalash agregati;
- uzun tolalarni titish-tozalash agregati;
- kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati;
- unumdorligi yuqori titish-tozalash agregati.



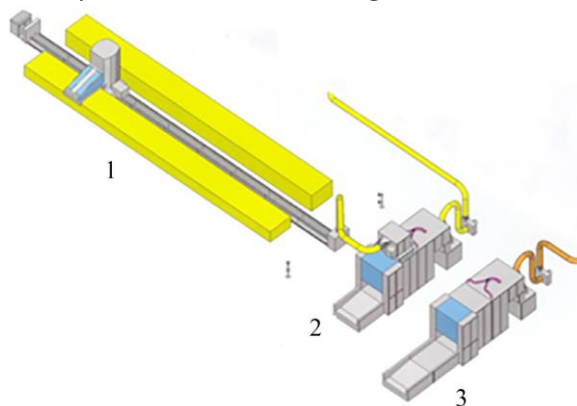
2.2-rasm. «Truetzschler» firmasining universal titish-tozalash agregati:
1 – avto toyitgich BO-A; 2 – ko'p funksiyali tozalagich SP-MF; 3 – dastlabki tozalagich Cl-P; 4 fralashtiruvchi mashina MX-1 va CLEANOMAT CL-C3 tozalagichi; 5 – ayerodinamik tozalagich SP-F



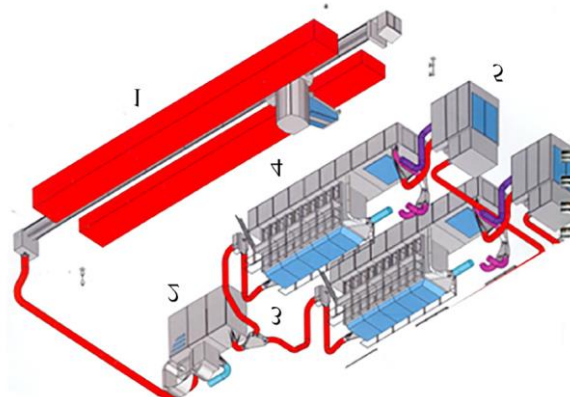
2.3-rasm. «Truetzschler» firmasining kalta titish-tozalash agregati: 1 avto toyitgich BO-A; 2 – ko'p funksiyali tozalagich SP-mF; 3 – aralashtiruvchi mashina MX I-6 va CLEANOMAT CL-C4 tozalagichi; 4 – ayerodinamik tozalagich SP-F



2.4-rasm. «Truetzschler» firmasining uzun tolalarni titish-tozalash agregati: 1 – avto toyitgich BLENDOMAT BO-A; 2 – yong‘inning oldini oluvchi metall va boshqa jismlarni ajratuvchi yelektron qurilma; 3 – dastlabki tozalagich CL-P; 4 – aralashtiruvchi mashina MX-I va CLEANOMAT CL-C1tozalagichi; 5 – ayerodinamik tozalagich SP-F;

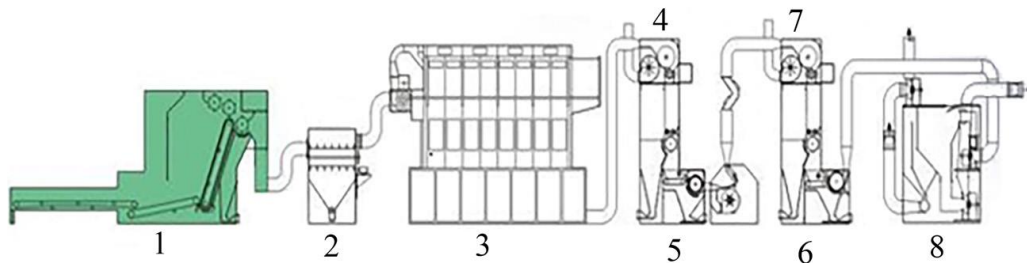


2.5-rasm. «Truetzschler» firmasining kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati: 1 – avto toy titgich BO-U; 2 – aralashtiruvchi mashina MX-R; 3 – tituvchi mashina TUFTOMAT TO-T 1.



2.6-rasm «Truetzschler» firmasining unumdorligi yuqori titish-tozalash agregati:

1 – avto toy titgich BO-A; 2 – taqsimlagich BR-2W; 3 – ko‘p funksiyali tozalagich SP-MF; 4 – aralashtiruvchi mashina MX-I; 5 – ayerodinamik tozalagich CLEANOMAT CL-C4 bilan



2.7-rasm. Balkan firmasining titish-tozalash agregati: 1 –Tituvchi aralashtruvchi mashina V-10; 2 – ikki barabanli tozalagich B-20; 3 – aralash-tiruvchi mashina B-40; 4 – kondensor B 26; 5 - bir barabanli tozalagich B52;6 bir barabanli tozalagich B 60; 7 – kondensor B26; 8 – ayerodinamek tozalagich B55.

Ushbu agregatlar quyidagi xususiyatlarga yega:

- Ko'p funksiyali moslama o'rnatilgan va u mahsulot transportirovkasi, og'ir bo'lakchalarni ajratish, metall jismlarni aniqlash va ajratish yong'inni cheklash hamda o'chirish vazifalarini bajaradi;
- Alohida yoki kombinatsiyada ishlatiluvchi to'rt xildagi tozalagich ko'zda tutilgan.
 - ikki barabanli dastlabki tozalagich CL-P;
 - uzun tolali paxta uchun bir barabanli tozalagich CLEANOMAT CL-C1;
 - uch barabanli universal tozalagich CLEANOMAT CL-C3;
 - to'rt barabanli tozalagich CLEANOMAT CL-C4.
- Uchta usul (prinsip)da aralashtirish:
 - yuqori unumdorlikdagi universal aralashtirgich MX-V;
 - turli tozalagichlar bilan agregatlashtirishga moslashtirilgan aralashtirgich MX1;
 - Bunker usulda ishlaydigan aralashtirgich MX-R.
- To'rt variantda ta'minlash usuli mavjud.
- Tozalangan mahsulotni tarash mashinalariga uzluksiz uzatuvchi CONTIFEED sistemasi qo'llanilgan.

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?
5. Universal titish-tozalash agregatarida qanday jarayonlar amalga oshiriladi?
6. «Tryuchler» firmasining titish tozalash agregati qanday «modul» qurilmaga yega?
7. Universal titish-tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

8. Qisqa titish tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?
9. Uzun tolalarni titish-tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?
10. Kimyoviy tolalarni titish-tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?
11. Unumdorligi yuqori titish-tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?
12. Balkan firmasining titish tozalash agregati tarkibiga qanday mashinalar kiradi?

**3-Mavzu: TO'QIMACHILIK MATOLARINI ISHLAB CHIQRISHDA
INNOVATSION MASHINALAR VA JIHOZLARI.**

Reja:

1. Mokisiz to'quvchilikning rivojlanish istiqbollari.
2. Mokisiz to'quv dastgoxlarini ishlab chiqarish unumdorligini qiyosiy ko'rsatgichlari.
3. Zamonaviy to'quv dastgoxlarini yuritmasi

1. Mokisiz to'quvchilikning rivojlanish istiqbollari.

To'qima ishlab chiqarish jarayonini rivojlantirishning asosiy yo'nalishi bu- ishlab chiqarish vaqti, energiya sarfi va tannarxni kamaytirishdir. Xozirda og'ir mexanikaviy qismlar o'rnini elektronli yoki mikroprosessorli boshqaruv tizimlari egallamoqda. Oxirgi 2 o'n yilliklarda to'quvchilik texnologiyasi jarayonidagi samarali o'sishlar deb, mokili to'quv dastgoxlari o'rnini mokisiz to'quv dastgoxlari egallashi va ular yordamida to'qima ishlab chiqarish unumdorligini va sifat ko'rsatgichlarini oshirish bo'lgan deyish mumkin.

Mokisiz to'quvchilik to'qimachilik sanoati rivojlanishiga katta ta'sir etadi. Mokili to'quv dastgoxlarini mokisiz dastgoxlariga almashishi yangi texnologiyalar va og'ir qo'l mehnatidan zamonaviy boshqarish tizimiga o'tishni ta'qoza etib, ishlab chiqarish usulini ham o'zgartirishga olib keldi. Bozor ishlab chiqaruvchilardan to'qimani uzunligi bo'yicha nuqsonlarni bo'lmasligini talab eta boshladi va bunday to'qimani faqatgina mokisiz to'quv dastgoxlarida ishlab chiqarish imkoniyati mavjud bo'lgan. Iqtisodiy nuqta'iy nazardan ishlab chiqarish unumdorligini oshirmay turib, mehnat xarajatlarini (ishchilar maoshi va h.k.z) ko'paytirish foydani kamayishiga olib keladi. Shuning uchun bugungi kunda ishlab chiqaruvchilarga shunday mokisiz to'quv dastgoxlari kerakki, u dastgoxlar yuqori sifatni ta'minlagan holda eng nafis to'qimalardan tortib, eng og'ir to'qimalargacha ishlab chiqarish imkoniyatiga ega bo'lishi va bu jarayonda paxtali, zig'ir, jun, metal, shishali, mono va ko'pfilamentli va x.k.z iplardan foydalanishini taqoza qildi.

To'quvchilardan doimo "Sifatli to'qima" yetkazib berish talab etiladi. Sifatli to'qima deyilganda nima tushuniladi. Quyida sifatli to'qima uchun texnik shartlar keltirilgan:

- to'qima bo'lagining eni va uzunligi ruxsat etilgan chegarada bo'lishi kerak;
- to'qimaning tuzilishi, ya'ni bo'yicha zichliklari, tanda va arqoq iplarini chiziqli zichligi, iplar aralashmasini foiz ko'rsatgichlari uzunligi ruxsat etilgan chegarada bo'lishi kerak;

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

- 100 metr to'qimada rangli, tukli va boshqa nuqsonlar, belgilangan chegarada bo'lishi kerak;
- to'qimani uzilish kuchi belgilangan chegarada bo'lishi kerak;
- asosiy nuqsonlardan tanda yetishmaslik, arqoq ipini ikkinchi tomonga yetib bormasligi, ip o'tkazish jarayonidagi xatolik, qo'shaloq tanda yoki arqoq iplari kabi nuqsonlar ko'z bilan ko'ra olish darajasida bo'lmasligi kerak.

Mokisiz to'quv dastgoxlaridan foydalanish quyidagi afzalliklarni beradi:

1. Yaxshi va sifatli to'kima ishlab chiqariladi.
2. Ishlab chiqarish unumdorligini yuqoriligi.
3. Doimiy va ishonchli ishlashni ta'minlanadi.
4. Dastgoxlarni universalligi.
5. Dastgoxni assortiment imkoniyatlarini yuqoriligi.
6. Enli va texnik to'qimalar ishlab chiqarish imkoniyatiga egaligi va x.k.z.

2. Mokisiz to'quv dastgoxlarini ishlab chiqarish unumdorligini qiyosiy ko'rsatgichlari

Turli xil mokisiz to'quv dastgoxlarini ishlab chiqarish unumdorligini qiyosiy ko'rsatgichlari 1- jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Mokisiz to'quv dastgoxlarini tezlik ko'rsatgichlari

Dastgox rusumi	Dastgox enini chegarasi, sm	Dastgox tezligi, ayl/min	Arqoq tashlash tezligi, arq·min
Mitti mokili Sulzer Ruti			
P7100	190-540	320	1100-1200
P7200	190-540	430	1500
STB Rossiya	180-330	300	750
Qattiq rapirali			
SACM	150	550	1100
Dornier	150-400	460	1000
GUNNE	230	330	1200
Egiluvchan rapirali			
Somet	165-410	550	1300
Vamatex	160-380	510	1300
Sulzer Ruti	110-280	325	1200
Nuovo Pignone	220-420	440	1000
Gidravlik			
Metor SPA	230	1000	1600
Nisson	150-210	1000	2000

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Tsudakoma	150-210	1000	2000
Pnevmatik			
Sulzer Ruti	300 gacha	750	1600
Picanol Omni	190-380	800	1800
Picanol Delta	190	1100	2000
Toyoda	150-330	850	2000
Tsudakoma	150-340	1000	2200
Lakshmi Ruti	190	500	1200
Dornier	430	600	2520
Yassi ko'pfazali			
Elitex	≈ 190	1100-1600	2000-3000
Aylana ko'pfazali			
Sulzer M8300	190	3230	6088 (Polotno)
	170	2430	4118 (Sarja)

Barcha mokisiz to'quv dastgoxlari quyidagi umumiy xususiyatlarga ega:

- yuqori tezlik;
- ishchi enini kattaligi;
- elektronli boshqariluvchi tanda ipini taranglash va bo'shatish, to'qima tortish va uni o'rash mexanizmlari;
- xomuzaga hosil qilish sistemasi-kulachokli, karetkali, jakkardli (mexanikaviy va elektronli);
- arqoq ipi xarakatini elektronli nazorati;
- tanda ipi uzilganda elektronli nazorati;
- uzilgan arqoq ipini joyini (xomuzasini) avtomatik topish;
- tez almashtirish tizimi (QSC);
- sonli (digital) displey orqali mikroprotessorli nazorat tizimi;
- dastgoxda shovqin va titrashni kamligi;
- arqoq to'plagich orqali arqoq ipi tarangligini erkin uzatilishini ta'minlash;
- moylash tizimini mikroprotessorli nazorat tizimi.

Mokisiz arqoq tashlash usuliga mitti mokili, rapirali, pnevmatik va gidravlik, ko'p xomuzali turlarga bo'linadi (1-rasm). Arqoq tashlash usuli dastgohlarni belgilovchi asosiy ko'rsatgichdir.

To'quvchilik jarayonining dastlabki kunlaridanoq xomuzaga arqoq ipini tashlash katta muammolardan biri bo'lib kelgan. Shuning bilan birga arqoq tashlovchi elementga xarakat berish yana bir muammolardan biri bo'lgan. Muammoni yechimi an'anaviy bo'lib, arqoq tashlovchini o'lchamiga bog'liq bo'lgan, u element qattiq yoki suyuqlik bo'lishi mumkin.

To'qima hosil qilish jarayonida arqoq ipini xomuzaga tashlash jarayonini rivojlantira borilib, mokisiz usulda arqoq tashlashni bir necha usullari yaratildi.

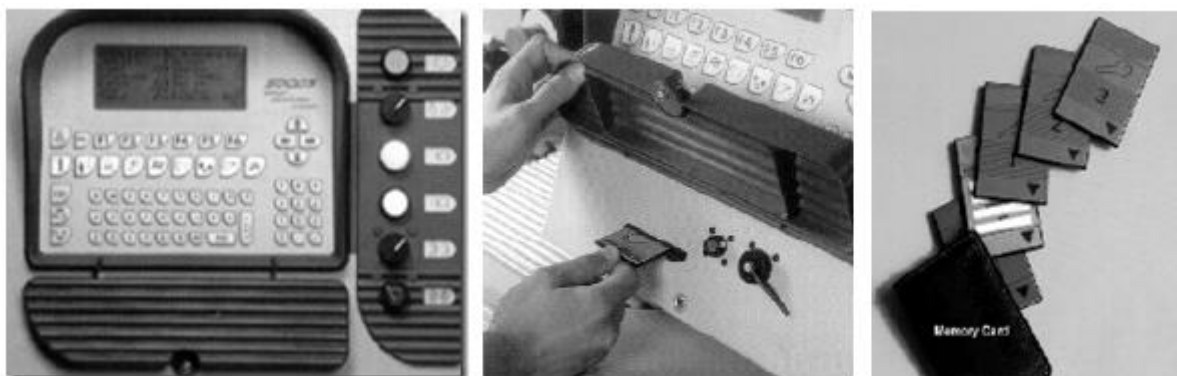


1-rasm. Mokisiz arqoq tashlash usullari

3. Zamonaviy to'quv dastgoxlarini yuritmasi

Zamonaviy to'quv dastgoxlari mikroprotsessor yoki MDN (Mantiqiy dasturlangan nazorat) (PLC- Programmable Logic Controller) bilan jihozlanib, barcha texnologik omillar va xarakat uzatish tizimlari uzluksiz nazorat qilinib boriladi.

Turli xil elektron kurilmalar va datchiklar mahsulot ishlab chiqarishning real vaqti va sifatini ta'minlashga xizmat qiladi. Barcha muqobil texnologik omillar dastgox xotira kartasiga yozilib, yig'iladi va boshqa dastgoxlarga to'g'ridan-to'g'ri uzatiladi va xotirada saqlanadi (2-rasm).



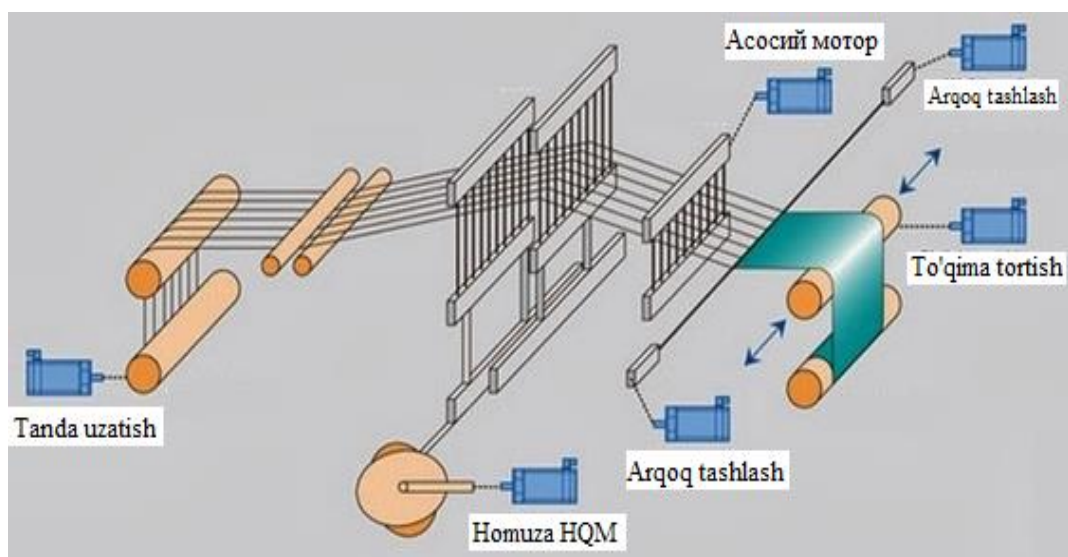
a)



b)

2-rasm. Somet a) va Dornier b) to'quv dastgoxlarini elektron nazorat paneli

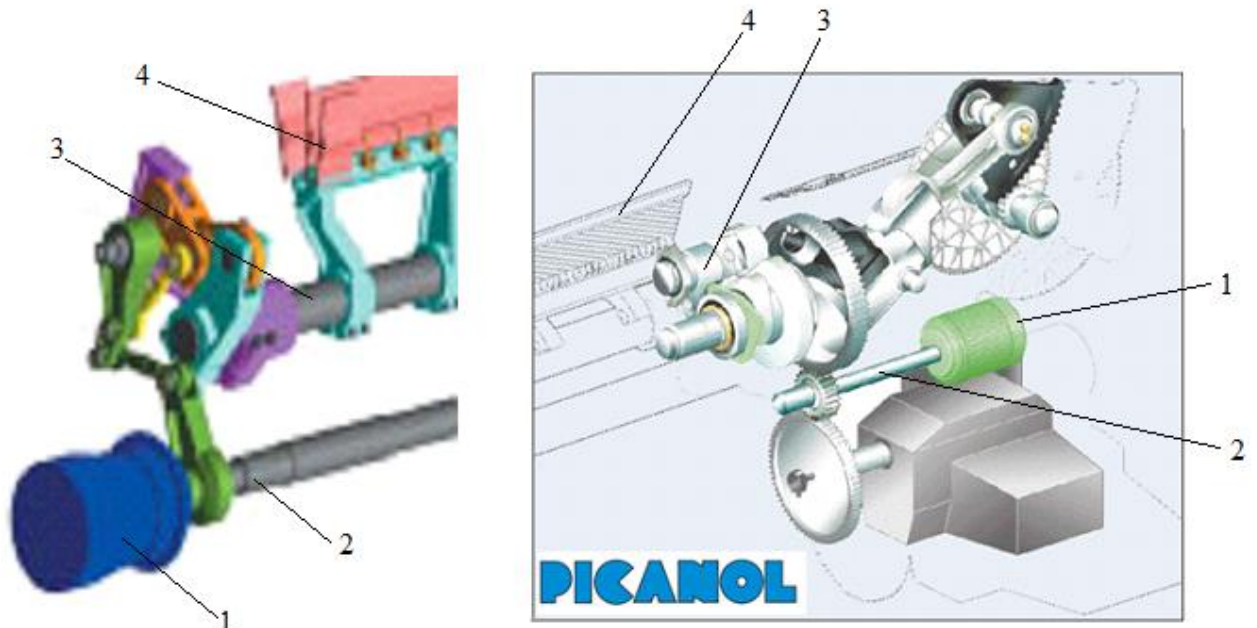
Zamonaviy to'quv dastgoxlarida to'qima hosil qilish texnologik jarayonlarini amalga oshiruvchi mexanizmlar alohida elektrodvigatellar (servomotor) orqali xarakatga keltirilmoqda (3-rasm). Mokili to'quv dastgoxlarida bitta elektrodvigatel o'rnatilgan bo'lsa, zamonaviy dastgoxlarida bir necha turli quvvatdagi elektrodvigatellar o'rnatilgan bo'lib, ular markaziy boshqaruv tizimidan mos ravishda ishga tushiriladi. Texnologik jarayonlarni alohida elektrodvigatellar orqali boshqarish dastgoxda to'qima ishlab chiqarish imkoniyatini (assortiment imkoniyati) kengaytirish bilan birga uning sifatini ham yuqori bo'lishini ta'minlab, texnologik omillarni tez o'zgartirish, almashtirish, roslash kabi amallarini boshqaruv markazidan amalga oshirish, uzluksiz nazorat qilish imkoniyatini beradi.



3-rasm. Dastgox mexanizmlarini xarakatlantirish tizimi

1999 yilda Picanol kompaniyasi (Belgiya) Picanol Gamma to'quv dastgoxlariga birinchi bo'lib **SUMO** motorini (**SUMO** - *Super motor* co'zlarini birinchi ikki xarflaridan olingan) o'rnatishni boshladi.

Sumo motori (to'quv dastgoxi bosh valiga to'g'ridan-to'g'ri ulanadi, ya'ni tasmali, tishli va boshqa uzatmalarsiz xarakat uzatiladi (4-rasm). Dastgox tezligini o'zgartirish va o'rnatish Sumo motorida elektron tizim orqali amalga oshiriladi. Yo'qolgan arqoq ipi xomuzasini topish va dastgoxni sekin yurgizishlar ham dastgoxga o'rnatilgan bitta Sumo motori yordamida bajariladi. Sumo motori 380-460 Volt, 50/60 Hz kuchlanishda ishlaydi. Sumo motorini har qanday to'quv dastgoxlariga o'rnatish imkoniyati mavjud bo'lib, Picanol kompaniyasi o'zining *OMNIplus*, *TERRYplus* va *GamMax* rusumli to'quv dastgoxlariga o'rnatib, muvaffaqiyatli foydalanilmoqda. Sumo motori yordamida dastgoxda kerakli tezlikni olish (o'zgaruvchan tezlik), uni o'zgartirish amallari elektron nazorat qilinib, boshqariladi.



4-rasm. Sumo motorini bosh valga ulanishi

1- Sumo motori, 2-bosh val, 3-batan ostki vali, 4-tig'.

Dastgox tezligi kompyuter orqali o'zgartirilib, rostlash vaqtini keskin kamayishiga olib keladi. Sumo motorini elektron boshqarish tizimi bilan birga ishlashi, to'qima ishlab chiqarish jarayonida iplarni sifati, shodalar soni, to'qima o'rilishi va to'qima omillariga qarab kerakli dastgox tezligini tez o'rnatish imkoniyatini beradi. Shuningdek turli xil arqoq iplaridan foydalanilganda dastgox tezligini har bir arqoq ipi uchun mos ravishda rostlanadi. Sumo motori moy yordamida sovitish tizimiga ega. Bu esa uni uzoq muddat ishlatish imkonini beradi. Sumo motorini bosh valga va xomuzga hosil qilish mexanizmlariga to'g'ridan-to'g'ri ulanishi oddiy dastgoxlarga nisbatan energiya sarfini 10 %ga iqtisod qilinishi

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

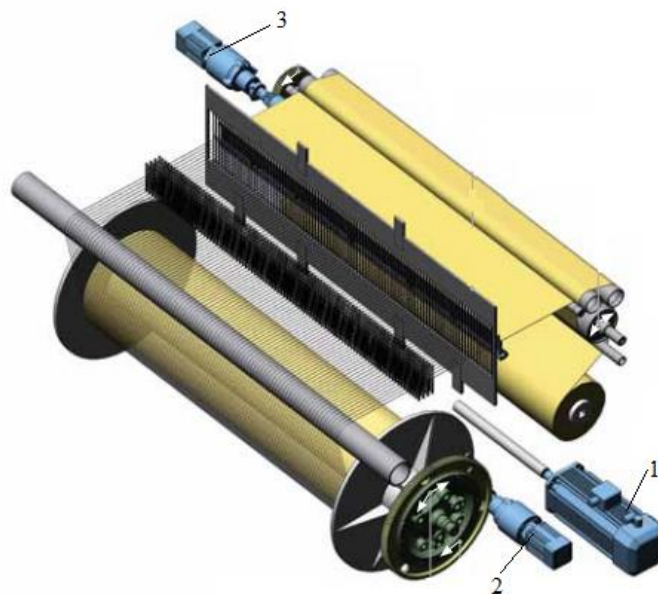
ta'minlaydi. Shuningdek Sumo motorini qizib ketmasligi natijasida ular o'rnatilgan to'quv sexlarini sovutish tizimiga sarflanadigan xarajatlar ham kam bo'ladi.

DORNIER kompaniyasi (Germaniya) "DORNIER SyncroDrive" elektrodvigateliga patent olgan bo'lib, u ham to'quv dastgoxi bosh valiga to'g'ridan-to'g'ri ulanadi (tasmali, tishli va boshqa uzatmalarsiz) (5-6-rasmlar).



5-rasm. DORNIER to'quv dastgoxi

1- DORNIER SyncroDrive motori, 2-boshqaruv paneli, 3-elektroquti.



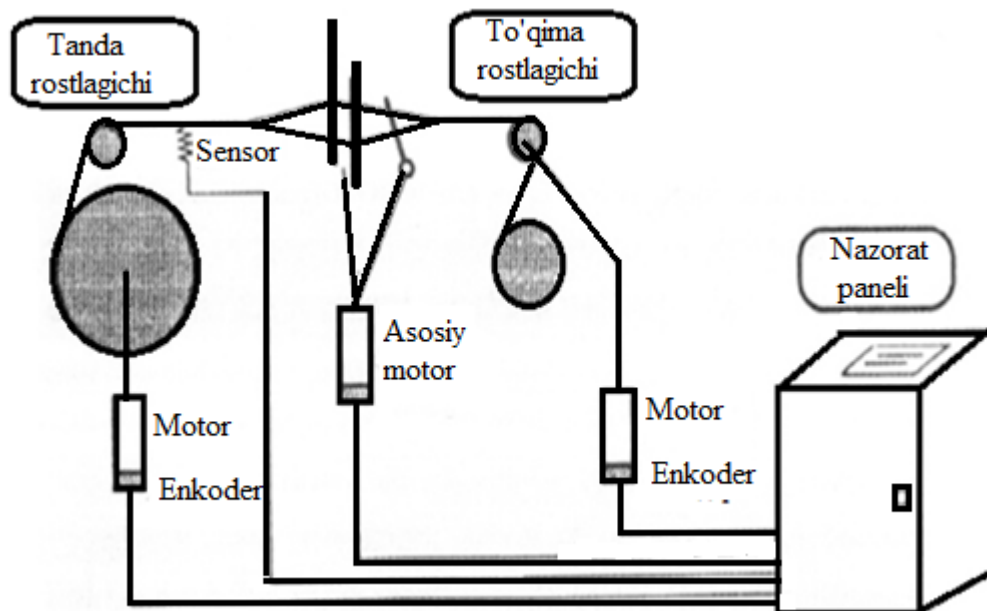
6-rasm. DORNIER to'quv dastgoxida xarakat uzatish tizimi

1-asosiy motor (DORNIER SyncroDrive), 2-tanda uzatish mexanizmining motori, 3-to'qima o'rash mexanizmining motori.

Yuqoridagi zamonaviy to'quv dastgoxlariga o'rnatilgan elektrodvigatellarni barchasi elektron boshqaruv tizimiga ega bo'lib, to'qimada yurgizish nuqsonini paydo bo'lmaydi.

To'quv dastgoxlarini kompyuterli boshqaruv-nazorat tizimi

Bugungi kunda ma'lumotlarni yig'ish, avtomatik nazorat qilish va boshqarish kabi amallar to'liq kompyuter yordamida bajarilmoqda. Bu esa ishlab chiqarilayotgan mahsulotni uzluksiz ravishda nazorat qilib borishni va hosil bo'ladigan nuqsonlarni oldini olishni ta'minlaydi. Yuqori standart talablariga javob beradigan sifatli to'qima ishlab chiqarish bevosita to'quvchilik jarayoniga avtomatlashtirishni joriy etishni taqoz qiladi. Avtomatlashtirish to'qima ishlab chiqarish jarayonini keskin o'zgarishiga olib kelib, unda elektronika va kompyuter texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. Elektronika va kompyuter texnologiyalarini to'qima ishlab chiqarish jarayoniga tadbiq etish, ishlab chiqarish unumdorligini oshirish, mahsulot sifatini oshirish, doimiy nazorat qilish, texnologik omillarni tez va oson o'rnatish, rostdash va ishchi kuchini kamaytirish kabi ko'rsatgichlarni bajaradi va ta'minlaydi.



7-rasm. To'quv dastgoxini kompyuterli boshqaruv-nazorat tizimi

Zamonaviy to'quv dastgoxlarida barcha texnologik omillar kompyuterli boshqaruv-nazorat tizimi orqali amalga oshirilmoqda (7-rasm). Bunday tizim to'quv dastgoxida to'qima ishlab chiqarish jarayonida quyidagi afzalliklarni beradi:

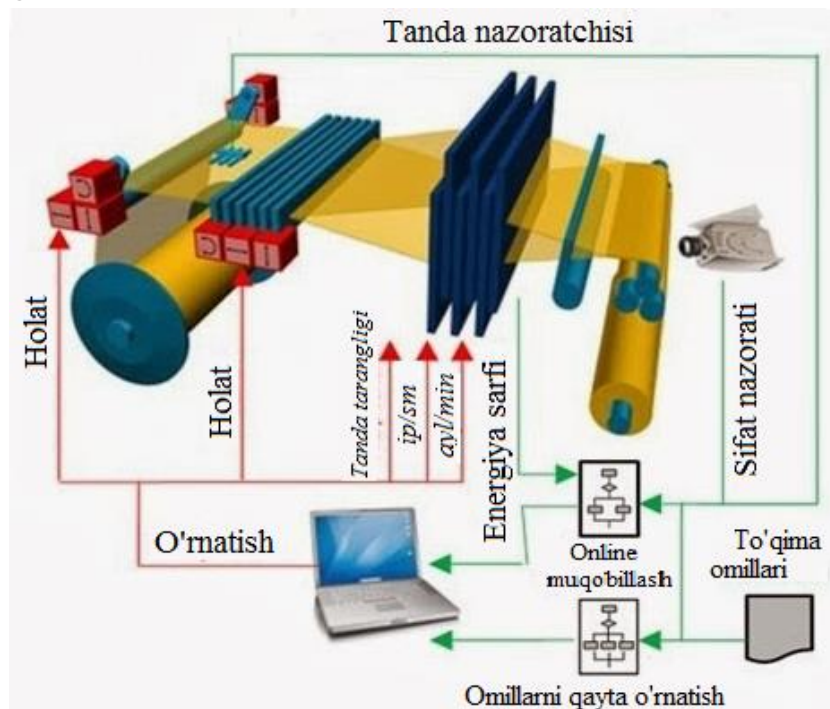
- barcha texnologik omillarni kompyuter xotirasiga kiritish;
- texnologik omillarni dastgoxni ishchi holatida ham nazorat qilish;
- assortimentga bog'liq omillarni tez o'zgartirish va nazorat qilish;

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

- turli xil ko'rsatgichli to'qimalarni dasturlash orqali ishlab chiqarish;
- o'rilish diapazonini kattaligi;
- arqoq bo'yicha to'qima zichligini o'zgartirish;
- dastgoxni markaziy moylash;
- dastgoxdagi barcha omillarni umumiy boshqaruv markaziga uzatish.

Xozirgi kunda zamonaviy to'quv dastgoxlari elektron tanda ipini uzatish va taranglash, elektron to'qima tortish va o'rash, uzluksiz arqoq tashlash jarayonini nazorati (PIC- permanent insertion control), egiluvchan nurli nazorat datchigi, elektron rang tanlash, avtomatik arqoq xomuzasini topish, elektron arqoq ipini taranglagich, avatik arqoq tplagich, avtomatik yurgizish yo'lakchasini bartaraf etish, YE-xomuza hosil qilish va boshqa to'qima shakllanishi bilan bog'liq turli xil elektron nazorat-boshqaruv tizimlari bilan jihozlanmoqda (8-rasm). Oxirgi yillardagi elektron tizimlarni ishlab chiqarishni rivojlanishi natijasida avvallari qimmatligi hisobiga joriy etish imkoniyati chegaralangan elektron tizimlarni endilikda bemaol qo'llash imkoniyatlari yaratildi.

Ishlab chiqarish korxonasi ma'lumotlar yig'ishni avtomatlashtirish katta iqtisodiy samara berish bilan birga barcha jarayonlar bo'yicha muammolarni aniq va tez bartaraf etishga erishishni ta'minlaydi. Avtomatlashtirishsiz esa bu ishlar og'ir mehnat va mablag' talab etib, ishchi orqali amalga oshiriladi va bu esa xatoliklardan holi bo'lmasligini bildiradi.



8-rasm. To'quv dastgoxning avtomatik nazorat-boshqaruv tizimi

Uskunalarda qanchalik mexanik qismlarni ko'pligi ularda yuqori tezlikka erishishni chegaralab qo'yadi. Qismlarni yemirilishi jiddiy muammo bo'lib, ular uskunalarni rejasiz to'xtashiga sabab bo'lib, foydali vaqt ko'effitsiyentini

kamayishiga olib keladi. Zamonaviy avtomatlashtirilgan to'quv uskunalarida esa to'xtashlar soni keskin kamayishi ta'minlangan.

Elektron nazorat-boshqaruv tizimini yana bir afzalliklaridan biri istemolchilar internet tarmog'i orqali umumiy ma'lumotlar bazaga kerakli talablarini qoldirish imkoniyatini beradi va ishlab chiqaruvchi talablarni inobatga olgan holda xarakat qiladi. Avtomatlashtirilgan tizimni qo'llash ishchi kuchini kamayishiga olib keladi.

Quyida to'quv dastgoxlarida qo'llanilayotgan elektron tizimlarni ayrimlari keltirilgan.

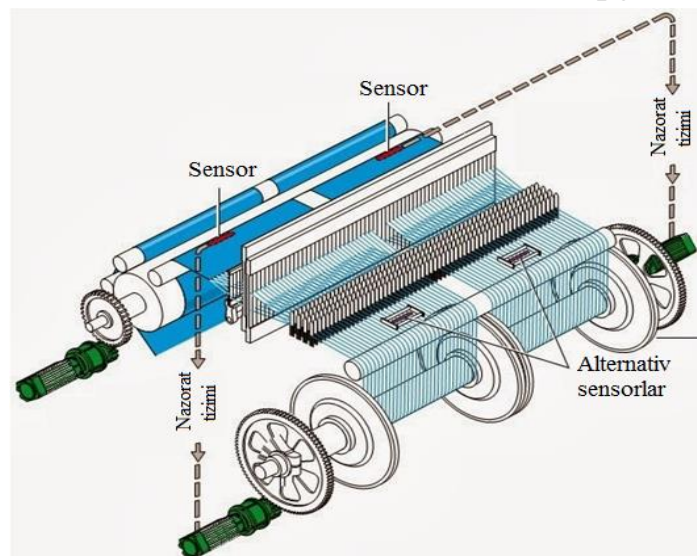
Elektron to'qima tortish va uni o'rash, tanda ipini uzatish va taranglash mexanizmlari

Elektron to'qima tortish va uni o'rash

Elektron to'qima tortish va uni o'rash mexanizmi hosil bo'lgan to'qima elementini to'qima shakllanish zonasidan tortib olish va to'qima valigiga o'rash bilan birga to'qimani arqoq bo'yicha zichligini ta'minlashga xizmat qiladi (9-rasm). Elektron tizim yordamida to'qimaning kerakli arqoq bo'yicha zichligi elektron tarzda o'rnatiladi yoki almashtiriladi (almashinuvchi tishli g'ildiraklarsiz). To'qima zichligini yuqori aniqlikda o'rnatish va rostdash natijasida to'qima og'irligi muqobil bo'ladi. Mexanizm alohida elektrodvigateldan xarakatlantiriladi va 0,01ip/sm aniqlikda o'zgartirish imkoniyatini beradi.

Elektron tanda ipini uzatish va taranglash

Elektron tanda ipini uzatish va taranglash mexanizmi tuzilishi bo'icha elektron to'qima tortish va uni o'rash mexanizmiga o'xshash bo'lib, taranglikni yuqori aniqlikda o'lchash tizimi va datchiklardan tashkil topgan (9-rasm).



9-rasm. Elektron tanda taranglash va to'qima tortish mexanizmlari

Tanda ipi tarangligini sezuvchi element alohida bo'lib, dastgox skalo sistemasi holatiga bog'liq bo'lmagan holda ishlaydi va tanda tarangligini bir

meyoorda ta'minlab beradi. Tanda tarangligi ± 1 cH/ip aniqlikda ta'minlab beradi. To'qimani arqoq bo'yicha zichligi, tanda ipi tarangligi, dastgox tezligini aniq ta'minlanishi natijasida, to'qimada dastgoxni yurgizishdan hosil bo'ladigan to'qima nuqsonini (puskovaya polosa) hosil bo'lishidan saqlaydi.

Arqoq tashlashni uzluksiz nazorati

DORNIER kompaniyasi tomonidan arqoq tashlashni uzluksiz nazorat qilish tizimi (Permanent Insertion Control (PIC®)) ishlab chiqilib, tadbiq etilgan. Tizim arqoq ipini xomuzaga tashlash jarayonini uzluksiz nazorat qilib, arqoq ipi uzilgan zahotiy oq dastgoxni to'xtatadi. Tizim yangi standart bo'yicha ishonchli va sifatli ishlaydi. Arqoq to'plagich xomuzaga tashlanadigan arqoqipi uzunligini aniq o'lchab, bir xil taranglikda uzatadi. Havo uzatuvchi asosiy va estafetali soplolar ham muqobillashtirilgan bo'lib, ular yordamida ip tarangligi kichik bo'lishi ta'minlanib, past bosim bilan yuqori tezlikda arqoq tashlashni amalga oshirilishiga erishilgan. Pnevmatik arqoq tashlash dastgoxlarida elektron nazorat-boshqaruv tizimini qo'llash havo sarfini kamayishini ta'minlab, arqoq ipi turiga qarab tizim soplarga beriladigan havo bosimini avtomatik rostdab boradi.

Elektron rang tanlash tizimi

To'qima ishlab chiqarish jarayonida turli xil rangli tanda va arqoq iplari ishlatiladi. Turli xil rangli arqoq iplari elektron tanlash tizimi (Electronic Color Selectors (ECS)) joriy etilgan bo'lib, mexanik tanlash tizimiga nisbatan yuqori tezlikda ishlaydi. Ip tarangligi ham elektron nazorat qilinib, muqobil kattalikda ta'minlanadi. Rang tanlash mexanizmi maxsus qadamli elektrodvigatel orqali xarakatga keltirilib, 12 xil rangli iplarni tashlashga mo'ljallangan va mikroprotssessor orqali boshqariladi.

Arqoq to'plagichni avtomat o'chirish

Picanol kompaniyasi tomonidan pyezoelektrik arqoq nazoratchisi ishlab chiqilgan bo'lib, birinchi bor Picanol GamMax to'quv dastgoxlariga o'rnatilgan. Mexanizm arqoq to'plagichlar bilan hamkorlikda dastur asosida ishlaydi. Agar arqoq ipi arqoq bobinasi yoki arqoq to'plagich atrofida uzilsa, dastgox to'xtamasdan boshqa arqoq to'plagichga avtomatik o'tkaziladi va to'quvchi uzuqni bartaraf etgandan so'ng, tizim yana to'liq rejimda ishlashni davom ettiradi. Agar arqoq ipi xomuza ichida uzilsa, dastgox to'xtatilib, xomuza ichidan arqoq ipi qoldig'i tortib olinadi. Ushbu amalni bajarish uchun ayrim dastgox sekin yurish rejimiga o'tkaziladi va kerakli xomuza topiladi. Buning uchun dastgoxlar alohida elektrodvigatel bilan jihozlanadi.

Picanol dastgoxlarida esa dastgoxni sekin yurish rejimi Sumo motori orqali amalga oshiriladi, ya'ni Sumo motori dastgoxni ishchi va sekin yurish rejimida ham

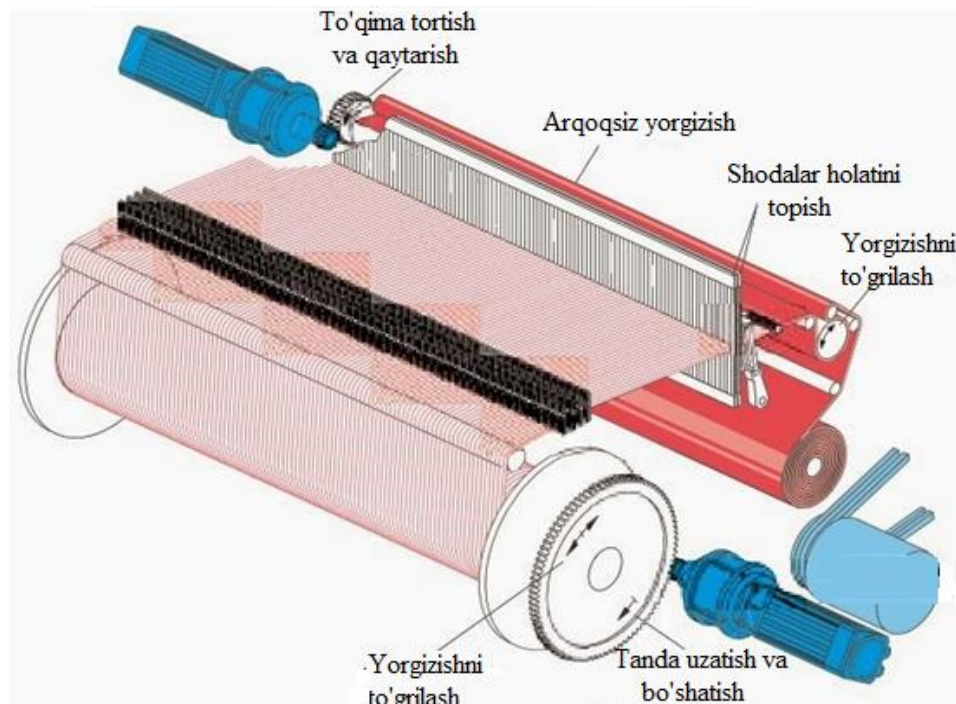
xarakatlantirish imkoniyatiga ega bo'lib, dastgoxda qo'shimcha motor talab etilmaydi.

Arqoq ipi taranglagini elektron nazorati

Zamonaviy to'quv dastgoxlarining arqoq to'plagichlari dastur yordamida boshqariluvchi elektron dasturiy taranglagichlar (Programmable Filling Tensioner-PFT) bilan jihozlanmoqda. Elektron dasturiy taranglagichlar mikroprotssessor yordamida nazorat qilinib, arqoq ipi tarangligini arqoq tashlash ishchi sikli davomida muqobil darajada ta'minlab turadi. Kam darajada xam taranglikni ta'minlashi ingichka va nozik iplarni ishlash imkoniyatini beradi. Taranglagich yordamida chiziqli zichligi yuqori va past bo'lgan iplarni ham xomuzaga kerakli taranglikda tashlash mumkin va natijada arqoq ipi uzulishlari soni va chiqindilar miqdorini kamayishiga olib keladi. Taranglagich arqoq to'plagich va arqoq nazoratchisi oralig'iga o'rantilib, mikroprotssessor yordamida taranglik miqdorini muntazam boshqaruv paneliga uzatib turadi. Boshqaruv panelidan ip turiga qarab, kerakli taranglik haqidagi signal beriladi va taranglagich zudlik bilan aniq rostlanadi.

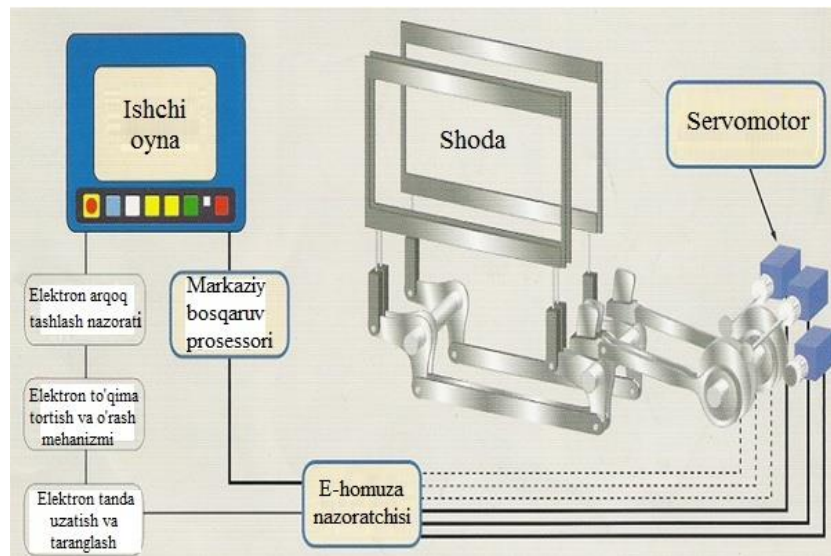
Avtomatik yurgizish yo'lakchasi nuqsonini oldini olish

Avtomatik yurgizish yo'lakchasi nuqsonini oldini olish (Automatic Start-mark Prevention (ASP)) to'qima sifatini oshirishga xizmat qiladi (10-rasm). Mexanizm to'qima qirg'og'ini bir xilda bo'lishini ta'minlaydi. To'qima turiga qarab, rostlash omillari o'rnatiladi.



10-rasm. Avtomatik yurgizish yo'lakchasi nuqsonini oldini olish
E-Xomuza hosil qilish

Toyota elektron texnologiyasi kompaniyasi tomonidan elektron xomuz hosil qiluvchi (E-shed) shoda ko'tarish karetkalari yaratilib, dastgoxlarga o'rnatilmoqda (11-rasm).



11-rasm. Toyota to'quv dastgoxiga o'rnatilgan YE-XXKM

Bu mexanizm to'qish murakkab bo'lgan to'qimalarni ham ishlab chiqarish imkonini beradi. Mexanizm 32-bitli markaziy boshqaruv protsessori (32-bit CPU), har bir shoda uchun individual servo-motordantashkil topib, shodalar mustqil xarakatlanish va boshqarish imkoniyatiga ega. 11-rasmda Toyota to'quv dastgoxiga o'rnatilgan YE-XXKM keltirilgan.

Tavsifi:

- qo'llanishi- mokisiz to'quv dastgoxlarida.
- tezligi yuqori.
- boshqa karetkalarga nisbatan qimmat.
- har bir shodani ko'tarib-tushirish uchun individual servomotor o'rnatilgan.
- shodalarni xarakat yo'li, o'rta xolat vaqti va miqdori mikroprotsessor orqali boshqariladi.
- perfokartasiz.

**4-MA'RUZA. XITOIY XALQ RESPUBLIKASIDA (XXR) PAXTANI
DASTLABKI ISHLASH TEXNOLOGIYASI.**

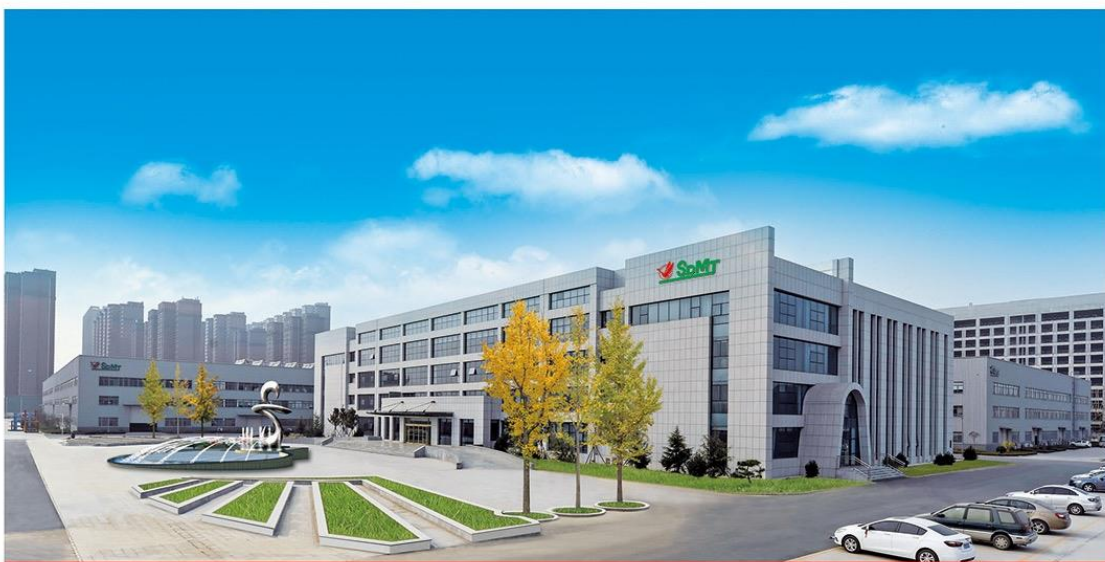
REJA:

1. Shandong ishlab chiqaruvchi, savdo kompaniyasi.
2. Xitoyda paxtani etishtiruvchi hududlar.
3. Tolani chigit yuzasida unib chiqishi.
4. Xitoy xalq respublikasida paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi

1. Shandong ishlab chiqaruvchi, savdo kompaniyasi.



山东天鹅棉业机械股份有限公司
Shandong Swan Cotton Industrial Machinery Stock Co., Ltd.



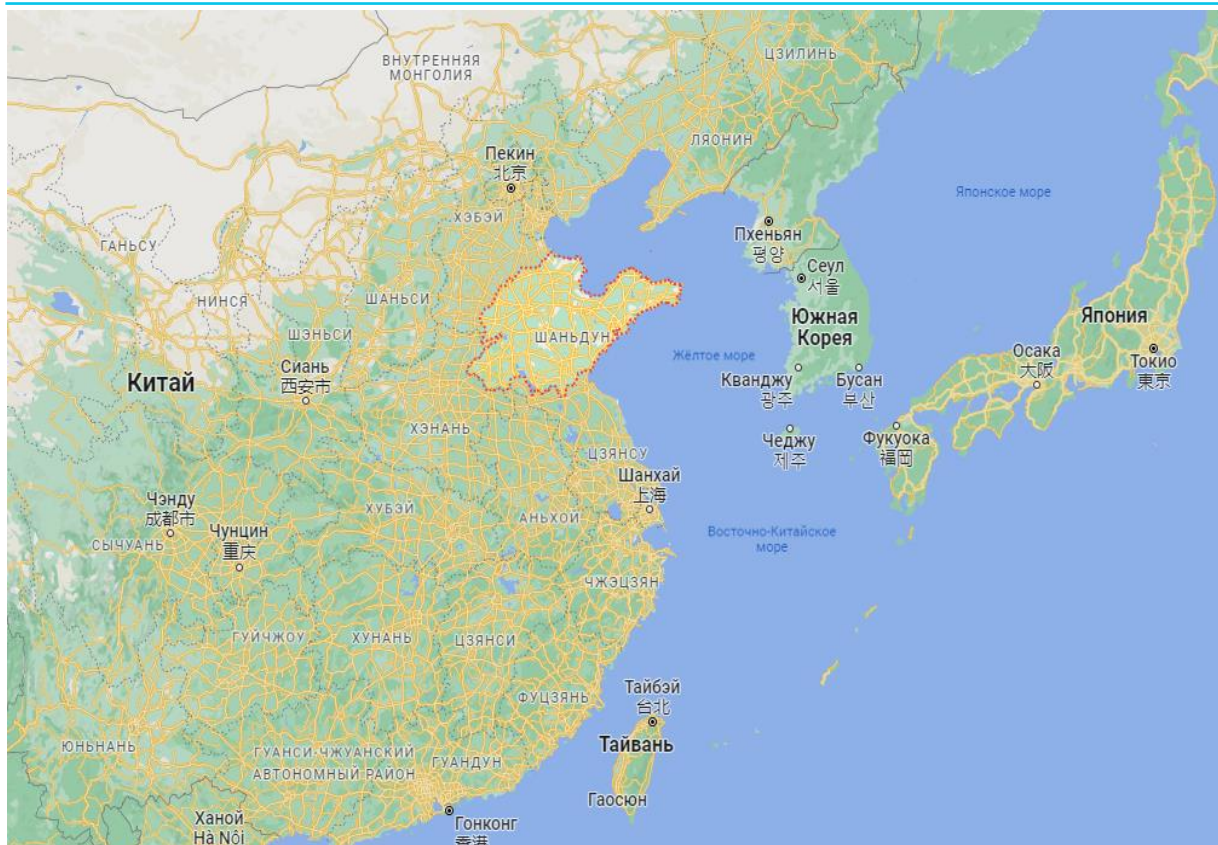
Shandong ishlab chiqaruvchi, savdo kompaniyasi

Asosiy savdo yo`nalishlari:

1. Mahalliy bozorda 50.00%
2. Africa 30.00%
3. Janubiy Osiyo 20.00%

Kompaniyada 500 nafar xodim xizmat qiladi.

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari



Shandong, Xitoy



Shandong ishlab chiqaruvchi kompaniyasining uskunalar majmuasi

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Ishchi detallarni tayyorlash

Loyihalash



Ishchi detallarni yig'ish



Uskunalar yig'ish



Paxta modullarini shakllantiruvchi qurilmalar



Paxtani quritish va tozalash mashinalari

Paxta terish mashinalari



Paxtani tozalash mashinalari



Tolali mahsulotlar



Paxtani jinlash mashinalari



Tolali mahsulotlarni namlash uskunalari va presslash qurilmalari

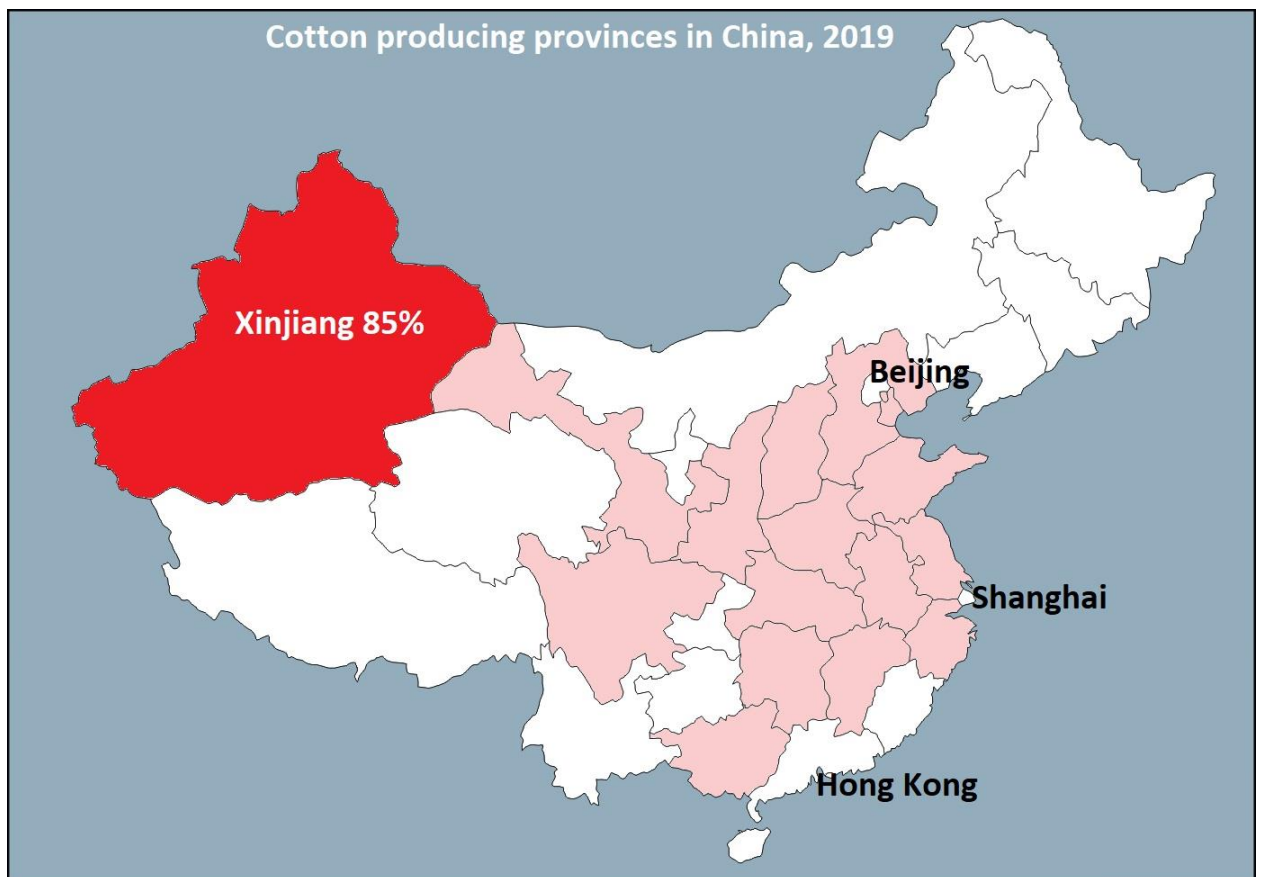
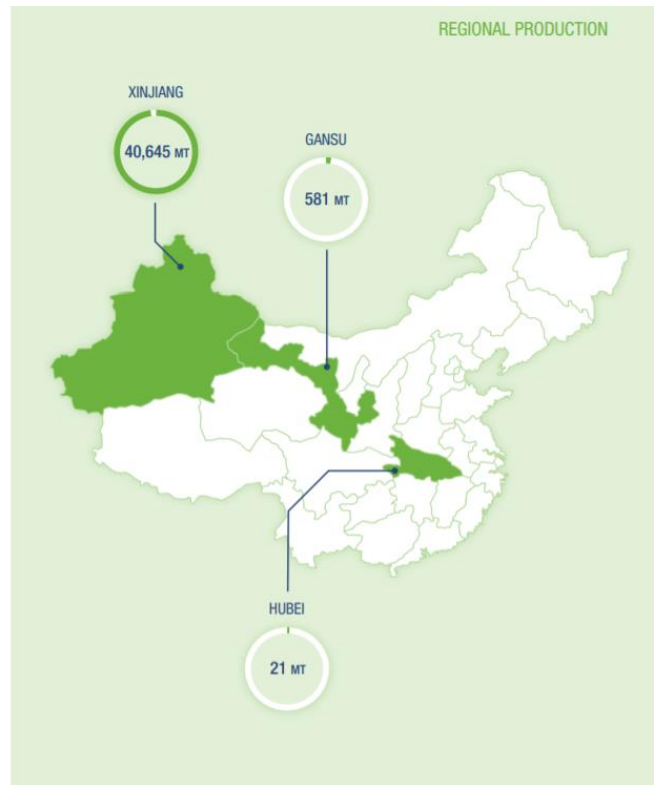
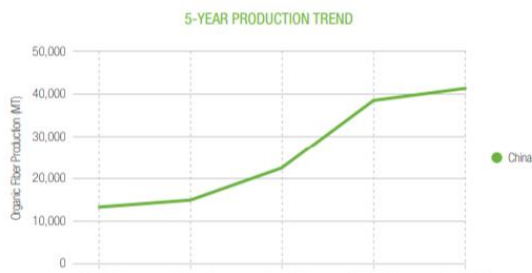


Sifatni nazorat qilish va boshqarish qurilmalari

2.Xitoy xalq respublikasida paxtani etishtiruvchi hududlar.

East Asia

China | 2018/19 organic cotton production



Xitoy xalq respublikasida paxtani etishtiruvchi hududlar.

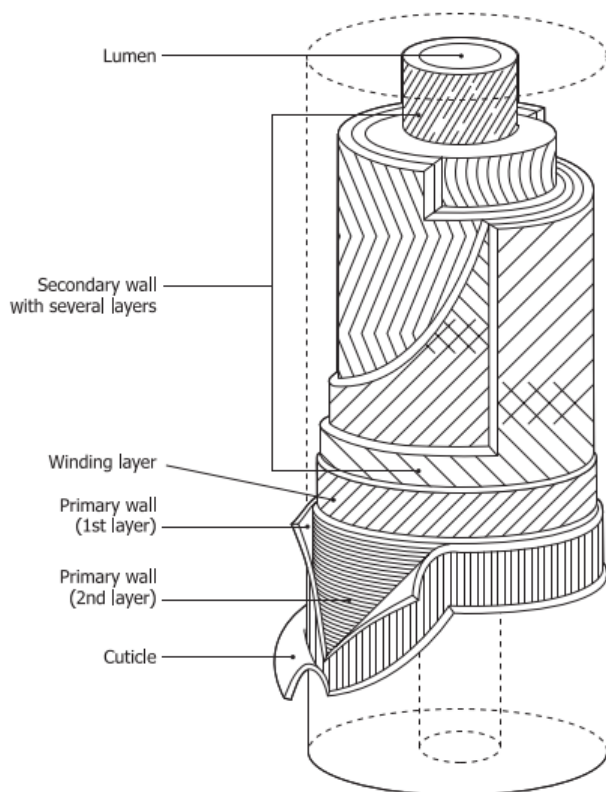
3. Tolani chigit yuzasida unib chiqishi.



Pishib etilgan tolalar



Pishib etilmagan tolalar



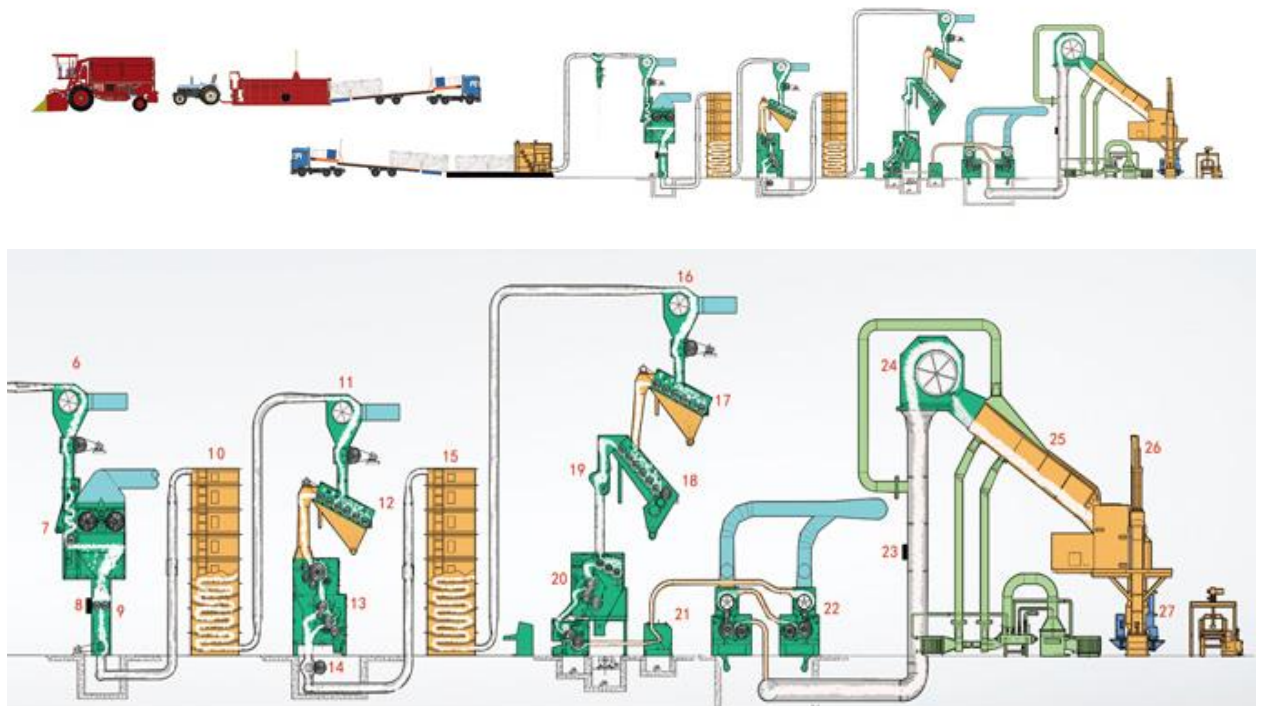
Pishib etilgan tolaning tuzilishi



Tolalarni chigit yuzasida unib chiqishi

4.Xitoy xalq respublikasida paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi

Ikkita seksiyali tozalagichdan tozalanib chiqqan paxta yendi, yanada pnevmoquvur (5) orqali kelgavvsi separatorga (6) berilib havodan ajratiladi va mayda iflosliklardan tozalovchi qiyali tozalash uskunasiga (7) uzatilib oqirgi marta iflosliklardan tozalanib jinlash jarayoniga jo'naltiladi. Jinlash bulimida esa asosiy – tolani chigitidan ajratish, ya'ni jinlash jarayoni amalga oshiriladi.



Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

1.Cotton Picker	10.Drying Tower	19.Cotton Distribution Conveyer
2.Module Builder	11.In-suction Cotton Separator	20.Gin Stand
3.Module Hauler	12.Inclined Seed Cotton Cleaner	21.Pneumatic Lint Cleaner
4.Module Feeder	13.Extracting Seed cotton Cleaner	22.Saw Type Lint Cleaner
5.Heavy Foreign Matter Separator	14.Air Closing Valve	23.Cotton Quality On-line Monitoring System
6.Ex-suction Cotton Separator	15.Drying Tower	24.Lint Condenser
7.Foreign Fiber Cleaner	16.In-suction Cotton Separator	25.Lint Humidifier
8.Cotton Quality On-line Monitoring System	17.Inclined Seed Cotton Cleaner	26.Press
9.Automatic seed cotton controlling Box	18.Inclined & Extrating Seed Cotton Cleaner	27.Automatic Bale Tying System

5-MA'RUZA. XXR DA PAXTANI QURITISH VA IFLOSLIKlardan TOZALASH TEXNOLOGIYASI.

REJA:

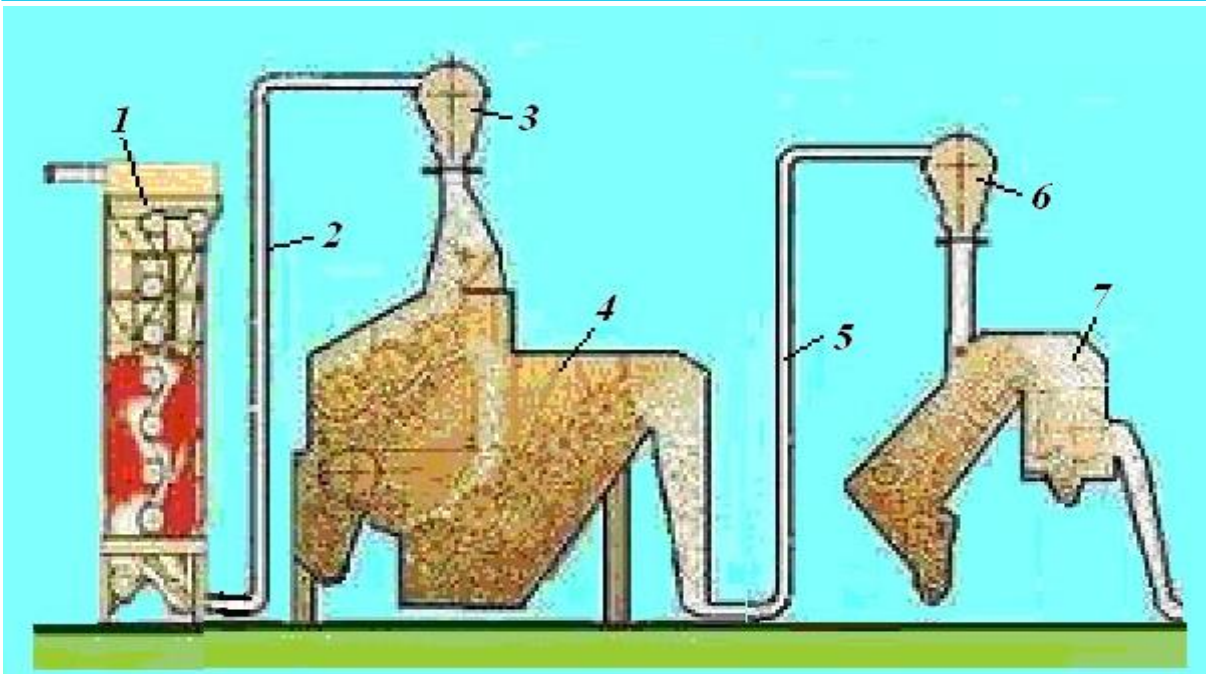
1. Paxtani quritish va iflosliklardan tozalash texnologiyalari.
2. MQZF-10B 2020 rusumidagi paxta tozalash uskunasi.
3. MQZH-15 rusumli paxta tozalash uskunasi.

1.Paxtani quritish va iflosliklardan tozalash texnologiyasi

Xitoy paxta tozalash korxonalarida o'ralahida paxtani quritish va tozalash bulimlari (sexlari) o'rnatilmaydi. Paxtani dastlabki qayta ish- lashga kerakli texnologik uskunalar bitta bino ishiga joylashtirilgan bu- lib, qabul qilingan umumiy texnologik jarayondagi operatsiyalarning ketma-ket- ketligini saqlagan xalda uskunalaridan foydalanadilar. Likin, quri- tish va tozalashga beriladigan paxtaning namlik va ifloslik dara- jasi 10÷12 foizdan ko'p bulmasligi kerak.

Texnologik jarayon (4.8 va 4.9.Rasmlar). Nam paxtani vertikal (tik) og'imli minorali quritish qurilmasiga (1) uzatishdan boshlanadi. Keyin, quritilgan paxta pnevmoqubur (2) orqali paxta separatoriga (3) kelib xova aqimidan ajratiladi. Separator esa chigitlt paxtani titilishiga va mayda ifloslik lardan tozalanishini ta'minlaydi. Titilgan paxta, yendi, ikkita seksiali (ustungi va pastki) tozalash uskunasiga (4) beriladi. Oldin ustungi seksiyasida yirik iflosliklardan, so'ng uskunaning pastki seksiyasida mayda iflosliklardan tozalanadilar. Agar, ishlab chiqarishga berilgan paxtaning ifloslik darajasi kam bo'ladigan bo'lsa, unda junaltuvchi tosiq ko'magida paxta faqat pastki seksiyasida tozalanadi. Bunday paxtani tozalash varianti uskunaning ishchi urish organlarining mahsulat sifatiga salbi ta'sirini kamaytiradi.





Paxtani quritish va tozalash texnologik jarayon tizimi

- 1. Minorali quritish qurilmasi;
- 2, 5. Pnevmoquvur;
- 3, 6. Paxta separatori;
- 4. Ikkita seksiali tozalash uskunasi;
- 7. Qiyali tozalash uskunasi.



Paxtani quritish va tozalash uskunalarining umumiy ko'rinishi



Paxtani quritish va tozalash uskunalarning umumiy ko'rinishi

2. MQZF-10B 2020 rusumidagi paxta tozalash uskunasini DESCRIPTION

- 1、 This machine has two parts: upper part and lower part which can be used as a whole and also can be used separately.
- 2、 One machine serves several purposes which reduces erection height, saves space and cost for equipment investment and erection.
- 3、 The structure of upper and lower parts is independently designed so as to increase trash discharge rate and reduce cotton loss.
- 4、 The structure of barbed nail cylinder adopts 14-edged patented design, good stability, little vibration and trash discharge rate is not less than 65% .
- 5、 Barbed nail is processed by CNC machining center, taper ball head design, little damage to fiber.

Scope of Application: mainly used to clean machine-picked cotton, manual fast-picked cotton and hand-picked cotton.



**MQZF-10B 2020 rusumidagi paxta tozalash uskunasi
umumiy ko‘rinishi**

▼ **主要指标及参数** Main Indexes and Parameters

Parameter 参数 机型 Type	台时处理量(kg/h) Capacity	功率(kW) Power	外形尺寸(长×宽×高)(mm) Overall Dimension (LxWxH)	结构质量(kg) Weight
MQZF-15	13000~15000	44	4310x4222x4247	13000
MQZF-12	10000~12000	37	3860x4222x4247	12000
MQZF-10	8000~10000	30	3100x4177x4247	11500

3. MQZH-15 rusumli paxta tozalash uskunasi

DESCRIPTION

1、 Barbed nail cylinder is mechanically riveted with taper type spherical cap barbed nail, 12-edged structure as patented technology, high making precision, stable running and radial run-out is not more than 1.5 mm.

2、 Cleaning section adopts non-concentric structure which realizes Jitter cleaning of seed cotton. Cleaning efficiency is not less than 50 %, no damage to fiber.

Paxta-to‘qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

3、 Recovery roller can efficiently recover missed cotton which reduces cotton loss.

4、 Clearance is easy to adjust, operation and maintenance is also convenient.

5、 Visible protection cover adopts 1.5 - 2.0 mm high grade cold-rolled steel sheet which is shaped by NC equipment and uses advanced phosphating process and plastic powder coating technology, strong adhesion and corrosion resistance.

Scope of Application: to clean machine-picked cotton, manual fast-picked cotton and hand-picked cotton.



MQZH-15 rusumli paxta tozalash uskunasing umumiy ko‘rinishi

▼ 主要指标及参数 Main Indexes and Parameters

Parameter 参数 机型 Type	台时处理量(kg/h) Capacity	功率(kW) Power	外形尺寸(长×宽×高)(mm) Overall Dimension (LxWxH)	结构质量(kg) Weight
MQZH-15	13000~15000	22	4740×3490×4360	7000
MQZH-12	10000~12000	18.5	4290×3490×4360	6800
MQZH-10	8000~10000	15	3740×3490×4360	6000
MQZH-7	6000~7000	11	3090×3490×4360	4500

DESCRIPTION

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

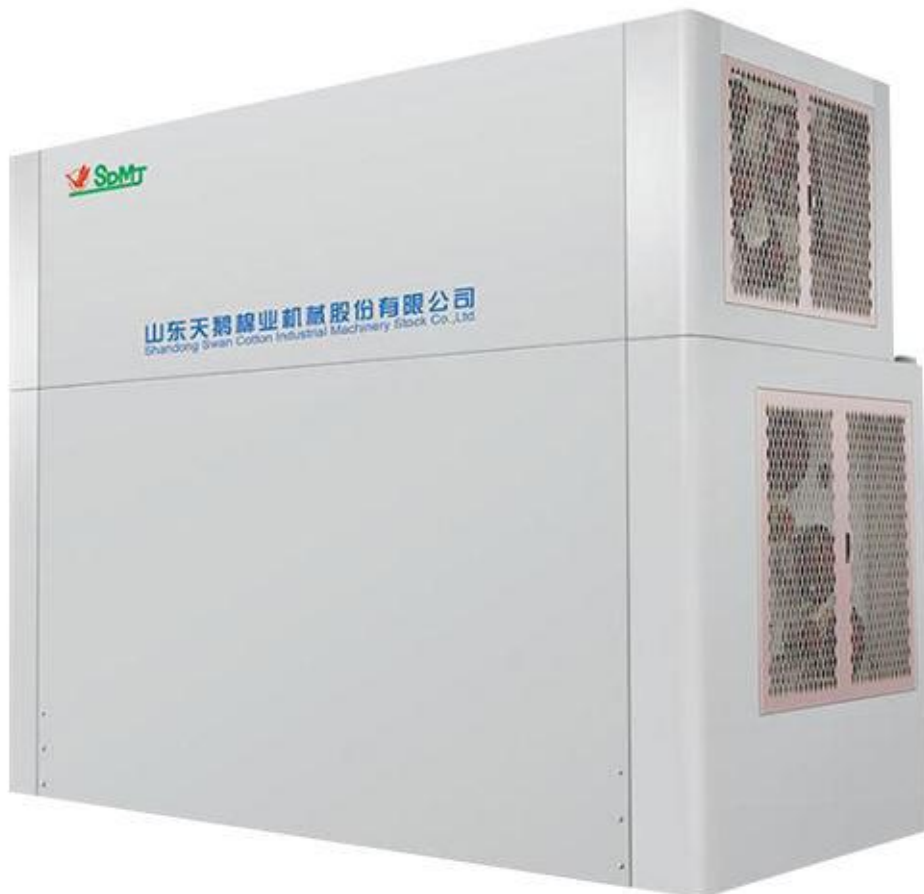
1、 Barbed nail cylinder is mechanically riveted with taper type spherical cap barbed nail, 12-edged structure as patented technology, high making precision, stable running and radial run-out is not more than 1.5 mm.

2、 Cleaning section adopts non-concentric structure which realizes Jitter cleaning of seed cotton. Cleaning efficiency is not less than 50 %, no damage to fiber.

3、 Recovery roller can efficiently recover missed cotton which reduces cotton loss.

4、 Clearance is easy to adjust, operation and maintenance is also convenient.

5、 Visible protection cover adopts 1.5-2.0 mm high grade cold-rolled steel sheet which is shaped by NC equipment and uses advanced phosphating process and plastic powder coating technology, strong adhesion and corrosion resistance.



▼ 主要指标及参数 Main Indexes and Parameters

Parameter 参数 机型 Type	台时处理量(kg/h) Capacity	功率(kW) Power	外形尺寸(长×宽×高)(mm) Overall Dimension (LxWxH)	结构质量(kg) Weight
MQZT-15C	13000-15000	30	4850×2350×3885	7000
MQZT-12C	10000-15000	22	4400×2350×3885	6400
MQZT-10C	8000-10000	18.5	3900×2350×3885	5200
说明 Note	以上处理量系指回潮率不大于7%的标准级籽棉加工后皮棉质量达标时籽棉处理量。 The above capacity means processing capacity of standard grade seed cotton whose moisture rate is not more than 7% and ginned lint reaches quality standard.			

MQZX-15 rusumli paxta tozalash uskunasi
DESCRIPTION

1. Specially used to clean machine-picked cotton and manual fast-picked cotton, general trash discharge rate is not less than 50 %.

2. Reasonable structure, strong manufacturability, little damage to seed cotton.

3. Adopting many new techniques, new materials and new process, stable and reliable performance and low noise.

4. Barbed nail cylinder is mechanically riveted with taper type spherical cap barbed nail, 12-edged structure as patented technology Its radial run-out is not more than 1.5 mm, stable running, little damage to cotton fiber and seed cotton.

5. Visible protection cover adopts 1.5-2.0 mm high grade cold-rolled steel sheet which is shaped by NC equipment and uses advanced phosphating process and plastic powder coating technology, strong adhesion, corrosion resistance, oxidation resistance and elegant appearance.

Scope of Application: mainly used to clean machine-picked cotton and manual fast-picked cotton.



MQZX-15 rusumli paxta tozalash uskunasi umumiy ko‘rinishi



Texnologik uskunalarni montaj qilish jarayoni

Nazorat savollari:

1. Paxta tozalash korxonasi qoshidagi paxta tayyoyorlash maskanida 9800 tonna paxtani guruhlariga bo'lib, 28 ta g'aram maydonlariga joylashtiring. G'aram maydonlariga qancha brezent sarf etilishini hisoblang. Ushbu paxtaning 4900 tonnasi 1 nav, 2800 tonnasi 2 nav, 1050 tonnasi 3 nav, 700 tonna 4 nav va 350 tonna 5 nav paxtalar tashkil etadi.

2. Sig'imi 1500 tonna bo'lgan yopiq ombordan 1 dona, sig'imi 750 tonna bo'lgan yopiq ombordan 2 dona va 20 dona g'aram maydonlariga 10000 tonna paxtani joylashtiring.

3. 9800 tonna paxta 4 va 5 navlarida umumiy 300 tonna paxta 14% namlikni tashkil etadi. Ushbu paxtani saqlashda qanday profilaktik ishlar olib borish jadvalini tuzing.

4. Paxta tarkibida 6 % ifloslik va 1,2 % uluk aralashmalari mavjud bo'lsa, undan 1 nav oliy sinf paxta tolasini ishlab chiqarish uchun qanday texnologiya tavsiya etiladi. Hisob kitoblar asosida texnologik jarayonni tavsiya eting va asoslab bering.

5. Paxta tarkibida 10 % ifloslik va 1,4 % uluk aralashmalari mavjud bo'lsa, undan 2 nav o'rta sinf paxta tolasini ishlab chiqarish uchun qanday texnologiya

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

tavsiya etiladi. Hisob kitoblar asosida texnologik jarayonni tavsiya eting va asoslab bering.

6. Bugungi kunda paxta tozalash korxonalarida foydalanilayotgan mayda va yirik iflosliklardan tozalash uskunalarining kamchilik va avfzalliklarini bayon eting. Guruhda ushbu kamchilik va avfzalliklarni muhokama eting.

6-MA'RUZA. XXRDA CHIGITLI PAXTANI JINLASH VA TOLANI TOZALASH, TOYLASH TEXNOLOGIYASI.

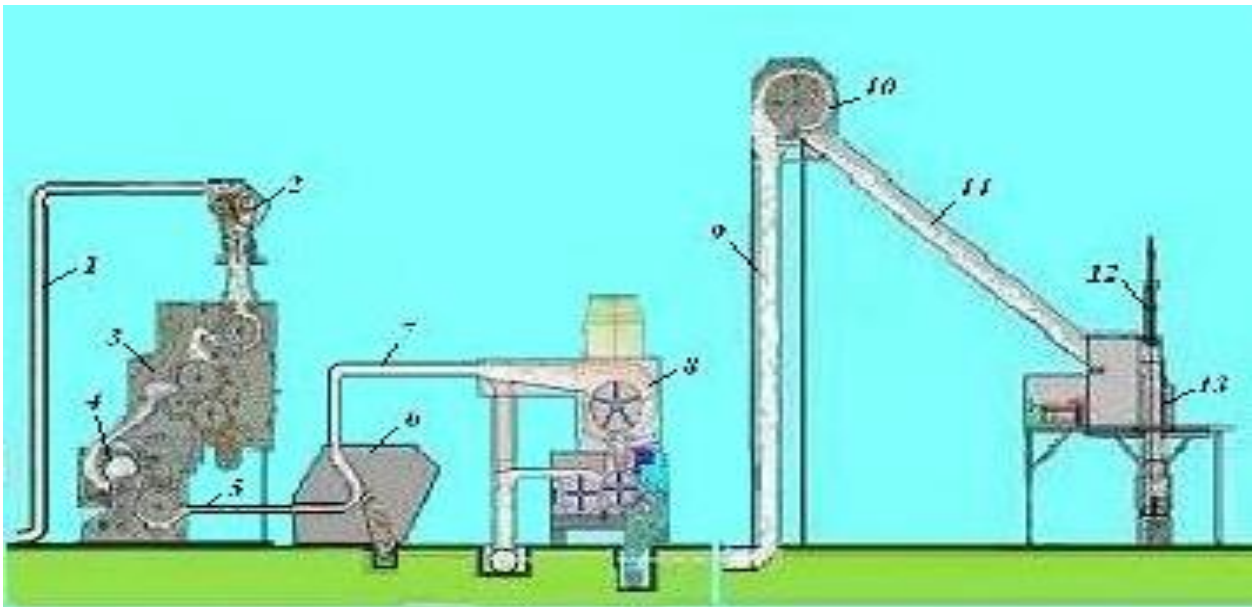
REJA:

- 1. Chigitli paxtani jinlash va tolni tozalash texnologiyasi.**
- 2. Tolani toylash texnologiyasi.**
- 3. AQShda paxtani quritish, tozalash, jinlash va tola tozalash hamda tolali mahsulotlarni presslash texnologiyalari.**

1.Chigitli paxtani jinlash va tolni tozalash texnologiyasi

Texnologik jarayon. Qurigan va iflosliklardan tuliq tozalangan paxtani pnevmoqubur (1) orqali uzatilib, paxta separatori (2) ko'magida hova aqimidan ajiratilgandan keyin taqsimlash vintli konveyerina kelib tushadi va qatar o'rnatilgan arrali jinlarga (4) taqsimlanadi.

Paxta, oldin, jin ta'minlagichida (3) yanada ajiramay qalib ketgan mayda iflosliklardan tozalanib arrali jinning oldingi (shelushel) kame rasiga beriladi. Jinning arrali silindr tishlari shelushel kamerasi ga chiqib to'rishi sababli, uning tishlari paxtani o'zi bilan ilash tirib asosiy ishchi kamerasiga olib kiradi.



Jinlash va toylash bo'limlarining texnologik jarayon tizimi

1.Pnevmoqubur; 2.Paxta separatori; 3. Jin ta'minlagichi; 4.Arrali jin; 5, 7.Pnevmoqubur; 6.Aerodinamik tola tozalagich; 8.Aeromexanik tola tozalagich; 9.Tola uzatish quvuri; 10.Tola kondenseri; 11.Tola uzatish novi; 12.Shibbalagich; 13.Gidropress.

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Ishchi kamerada paxta to'planib xom oshyo valigi hosil bo'ladi. Arrali silindrning uzliksiz bir tezlikda oylanishi sababli jinlash (tolani chigitidan ajiritish) jarayoni amalga oshiriladi.

Jinlangan (ajiratilgan) tola pnevmoquvur (5,7) orqali oldin aerodinamik (6), keyin kondenser tipidagi aeromekanik (8) tola tozalagichlarida tozalanadi. Jinlangan tola iflosligiga bog'liq holda bir yoki ikki bosqichli tola tozalash uskunalarida tozalash mumkin. Buning uchun tola tozalash pnevmotik tizimida maxsus to'siq – yo'naltirgich maslamalari o'rnatilgan.



Arrali jinlar o'rnatilgan qatorning umumiy ko'rinishi



Arrali jinlarning texnik xarakteristikasi

Main Parameters

Parameter Model	Pieces of Saws (piece)	Diameter of saws (mm)	Designed output (kg/t.h)	Equipped Power (kw)	Overall Dimensions(LxWxH) (mm)	Machine Weight (kg)
MY-199	199	Ø406	2200-3000	107.25	4600x3500x3700	12000
MY-171	171	Ø406	1800-2200	87.85	4330x3600x3305	8000
MY-139	139	Ø406	1000-1400	56.3	3500x3000x3000	5450
MY-126	126	Ø320	1000-1300	36.8	3700x2600x3200	5000
MY-109	109	Ø320	600-800	31.12	3100x1710x2290	3000
MY-96	96	Ø320	800-1200	46.12	2494x2874x2770	2400

Note: The above output is for the standard grade seedcotton with the moisture is less than 7% and the lint from ginning meets the quality requirements. MY-126 is specially designed for sowing seed processing.



Arrali jinlar o'rnatilgan tola ajratish texnologiyasining umumiy ko'rinishi

Tozalangan tola, tola uzatish quvuri (9) bilan toylash bo'limida tepalik maydanchada o'rnatilgan tola kondenseriga (10) uzatiladi. Kondenser esa, tolni xova oqimidan ajratib tola uzatish noviga (11) beradi. Tola uzatish nov tegida

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

o'rnatilgan jalyuzali panjara orqali tolani namlash uchun namli issiq xova xam beriladi (uflanadi). Tolani namlash tizimini foydalanishda issiqliq generatori va suv burkish kamerasi ishlatiladi.

Namlangan tola nov arqali gidropress (13) qutisiga kelib tushadi. Kerakli massada tola ig'ish uchun tola quti ichida shibbalanib (12) zichlanadi, so'ng toy holatiga keltirilib elektron tarozida o'lchanib massasi aniqlanadi.

Pressda zichlangan toyni press kamerasidan chiqarib olish, mato yoki plyonka bilan o'rash, massasini o'lchash, tamg'alash (markirovka qilish) va tosish to'lig'i bilan mexanizatsiyalashtirilgan.

Paxta tozalash zavodining umumiy texnologik jarayonini asosiy «boshqarish pultidan» qo'lda yoki avtomatlashtirilgan tartibda boshqarib borish ko'zda tutilgan.

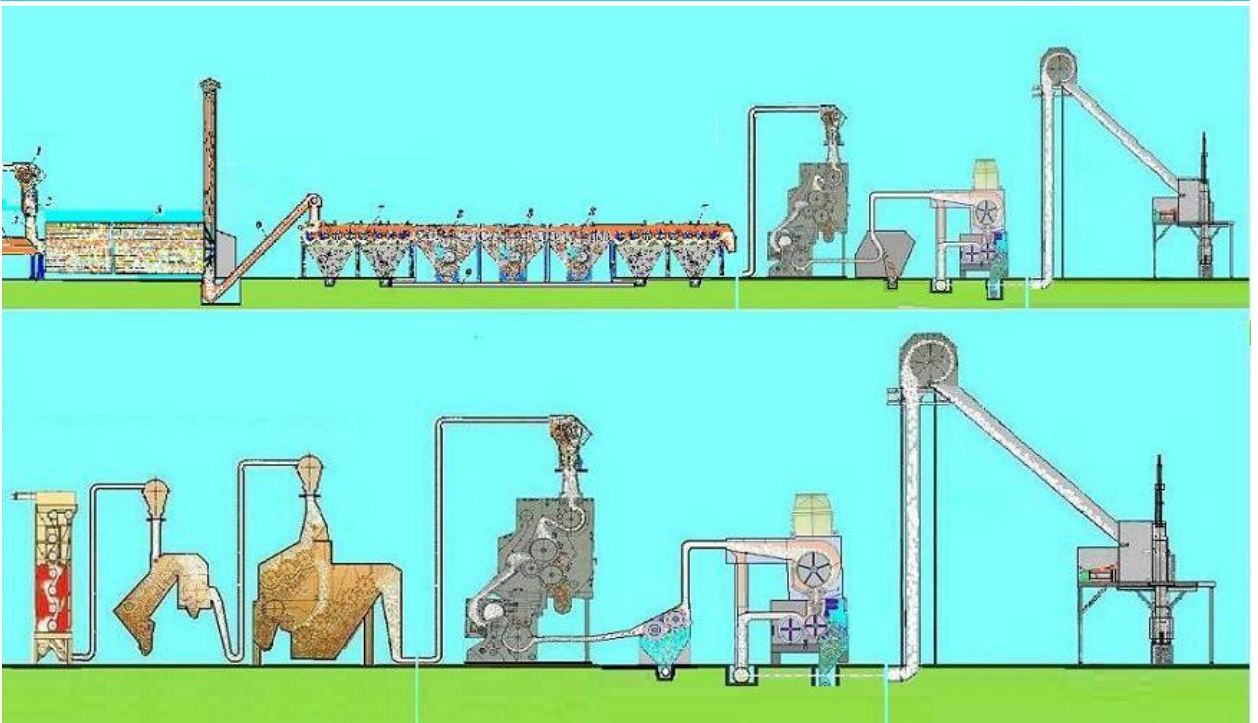
Tolali mahsulotlarni presslash texnika va texnologiyasi



Tolali mahsulotlarni presslash texnikasining umumiy ko'rinishi



Tolamahsulotlarni presslash jarayonining umumiy ko‘rinishi



Ushbu texnologiyalarning afzallik va kamchiliklarini solishtiring

3.AQShda paxtani quritish, tozalash, jinlash va tola tozalash hamda tola mahsulotlarni presslash texnologiyalari.

Paxtani quritish bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Chunki quritish jarayonidan keyingi paxtani tozalash, tolasini chigitidan ajratish, tola tozalash jarayonlari quritish jarayonining samarali kechishiga bog'liqdir.

Tolali materiallarni ko'plab quritish uslublari mavjud. Hozirgi kunda paxta xomashyosini quritish asosan konvektiv usulda qizdirilgan atmosfera havosi yoki uni issiqlik ishlab chiqaruvchi gaz yoki boshqa yoqilg'ilardan issiqlik agentini xomashyoga pudash amalga oshiriladi. Paxta xomashyosini konvektiv usulda quritish maxalliy va chet el quritgichlarida foydalaniladi.

Hozirgi kunda paxta tozalash korxonalarida foydalanilayotgan 2SB-10 quritish barabanlari ahamiyatli darajadagi kamchiliklarga ega. Quritish uchun uzatilayotgan issiqlik agentining 35-40% gina paxta xomashyosini quritishga sarflanadi, qolgan issiqlik esa barabanni quritishga va ishlatilgan quritish agenti bilan atmosfera havosiga chiqib, atrof muhitni ifloslantiradi. Bunda ishlatilgan issiqlik agentini qayta foydalanish imkoniyati uning ifloslanganligi va namlik darajasini yuqoriligi sabab mavjud emas.

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Quritish barabanlari katta tashqi o'lchamli va og'ir reduktorli, baxaybad (besunaqay) konstruksiyaga egadir. Quritish vaqti 5-8 daqiqa davom etadi, natijada nafaqat tola, balki chigitni xam quritilishi paxtani dastlabki ishlash uzluksiz texnologiyasiga qo'shish maqsadga muvofiq bo'lmaydi. Barabanda bir vaqtning o'zida 1,5 tonnagacha paxta xomashyosi bo'ladi, bu o'z navbatida yong'inni bartaraf etishni qiyinlashtiradi. Bu quritgichlar fizik va ma'nan eskirgan.

Ushbu konstruksiyadagi quritgichlar AQSH paxtani dastlabki ishlash texnologiyasida oldingi asrning 60 yillaridan buyon ishlatilmaydi. Hozirgi kunda AQShda paxta xomashyosini dastlabki titkilash, undan keyin navbatma ketin ikkita polkali quritgichlarda va mayda va yirik iflos aralashmalardan tozalashning samarali texnologiyasi ishlatiladi.

Qurish jarayonining jadalligi va namlik bo'yicha ish unumdorligi paxtaning dastlabki ko'rsatkichlariga bog'liq bo'ladi. Konvektiv quritish jarayoni namlikni materialning ichki qismidan yuza qismiga harakatlanishi, material bilan tashqi muhit o'rtasidagi issiqlik va namlik almashuviga bog'liq bo'ladi.

Issiq havodan paxtaga beriladigan issiqlik miqdori quyidagi tenglama orqali ifodalanadi.

$$Q=K P_{qa} \cdot F(t_1-t_2)$$

bu yerda, K-quritish agenti bilan paxta o'rtasidagi issiqlik almashuv

koefitsiyenti, $\text{kdj/m}^2 \text{ soat} \cdot \text{grad}$

R_{qa} -issiq havo miqdori, m^3/soat

F-issiqlik qabul qilib oluvchi yuza, m^2

$t_1-t_2=\Delta t$ – quritish agenti va paxta harorati farqi, $^{\circ}\text{C}$.

Issiq havodan paxtaga beriladigan issiqlik miqdori quritish agenti bilan paxta o'rtasidagi issiqlik almashuvi koefitsiyentiga, quritishga berilayotgan issiq havo miqdorigacha issiqlikni qabul qilib oluvchi paxta yuzasining maydoniga hamda issiq havo bilan paxta o'rtasidagi haroratlar farqiga bog'liqligini (to'g'ri proporsional) ko'rishimiz mumkin. Qurish jarayonini jadallashtirish uchun material bilan atrof-muhit o'rtasidagi issiqlik almashuvi jarayonini oshirish yo'li bilan, bunga esa issiqlik almashuv koefitsiyentini oshirish orqali erishish mumkinligi ko'rinib turibdi. Avvalgi olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarida ta'kidlanishicha issiqlik almashuv koefitsiyentini oshirishni quyidagi usullari mavjud:

- quritishga berilayotgan issiq havo tezligini oshirish orqali, bunda material bilan issiq havo o'rtasidagi chegaraviy qatlamni kamayishi hisobiga;

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

- issiq havo haroratini ko'tarish hisobiga, bunda o'zgaras qurish tezligi davrida materialning harorati nam termometr ko'rsatkichiga teng bo'lib, o'zgaras qurish tezligi davri tugab, pasayuvchi qurish tezligi davri boshlanishi bilan materialning yuza qismi haroratining keskin ko'tarilishi natijasida materialda issiqlik-namlik o'tkazuvchanlik hodisasi ro'y beradi va namlikni material yuzasidan ichkariga harakatlanishi, material yuzasi va ichkarisidagi haroratlar farqining ortib borishi natijasida namlikni bug'lanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi;
- materialni o'zgaruvchan rejimlarda (konvektiv-infracizil nurlar va yuqori chastotali toklardan foydalanib, konvektiv-kontakt) quritish usullaridan foydalanib jarayonni jadallashtirish;
- yuqorida aytib o'tganimizdek quritish agenti tezligi va yo'nalishini, masalan, havo yo'nalishini materialning harakatlanishiga perpendikulyar yo'naltirib;
- kolloidli materialni quritishda saplo va lokal obduv yordamida, issiq havoning tezligini 20 m/s va undan yuqori bo'lganda qurish jarayonini jadallashtirish;
- material bilan quritish agenti o'rtasidagi issiqlik almashuvi jarayonini jadallashtiruvchi ko'rsatkichlaridan biri bu paxtaning titilganlik darajasi bo'lib, paxta bir chigitli paxta bo'lakchalaridan iborat bo'lganda uning issiqlik qabul qiluvchi yuza maydoni oshishi va buning natijasida issiqlik almashuvi koeffitsiyentining oshishi.

Barabanli quritgichlarda quritish agenti nafaqat issiqlik tashuvchi, balki namlikni o'ziga qabul qilib oluvchi va quritish kamerasidan olib chiqib ketuvchi agent vazifasini ham bajaradi.

Material yuzasidan bug'lanadigan namlik miqdori esa quyidagi tenglama yordamida aniqlanadi:

$$\frac{dW}{d\tau} = \beta(p_m - p_v)dF$$

bu yerda, $\frac{dW}{d\tau}$ - materialdan bug'langan namlik miqdori, kg/soat

β - bug'lanish koeffitsiyenti;

F - bug'lanish yuzasining maydoni, m²;

p_v - issiq havodagi suv bug'ining porsial bosimi, N/m²;

p_m - material yuzasidagi bug'ning porsial bosimi N/m²;

Formuladan ko'rinib turibdiki, namlikning bug'lanish miqdori paxtaning yuza maydoniga bog'liq bo'lib, yuzaning ortishi paxtadagi namlikning bug'lanishini jadallashtiradi, buning natijasida material yuzasi bilan ichki qismidagi namlik saqlami farqlarini oshishiga va material ichkarisidagi namlikni yuzaga

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

harakatlanishiga ijobiy ta'sir etadi. Material yuzasidagi namlikning bug'lanish jadalligiga atrof muhitdagi bug'ning porsial bosimi ham ta'sir etib, porsial bosim qanchalik kam bo'lsa, namlikning bug'lanishi shuncha jadallashadi. Quritish agenti tarkibidagi bug'ning porsial bosimini kamaytirish uchun esa quritish jarayoniga doimo ishlatilmagan (yangi) quritish agenti yetkazib berilishi orqali amalga oshirish mumkin.

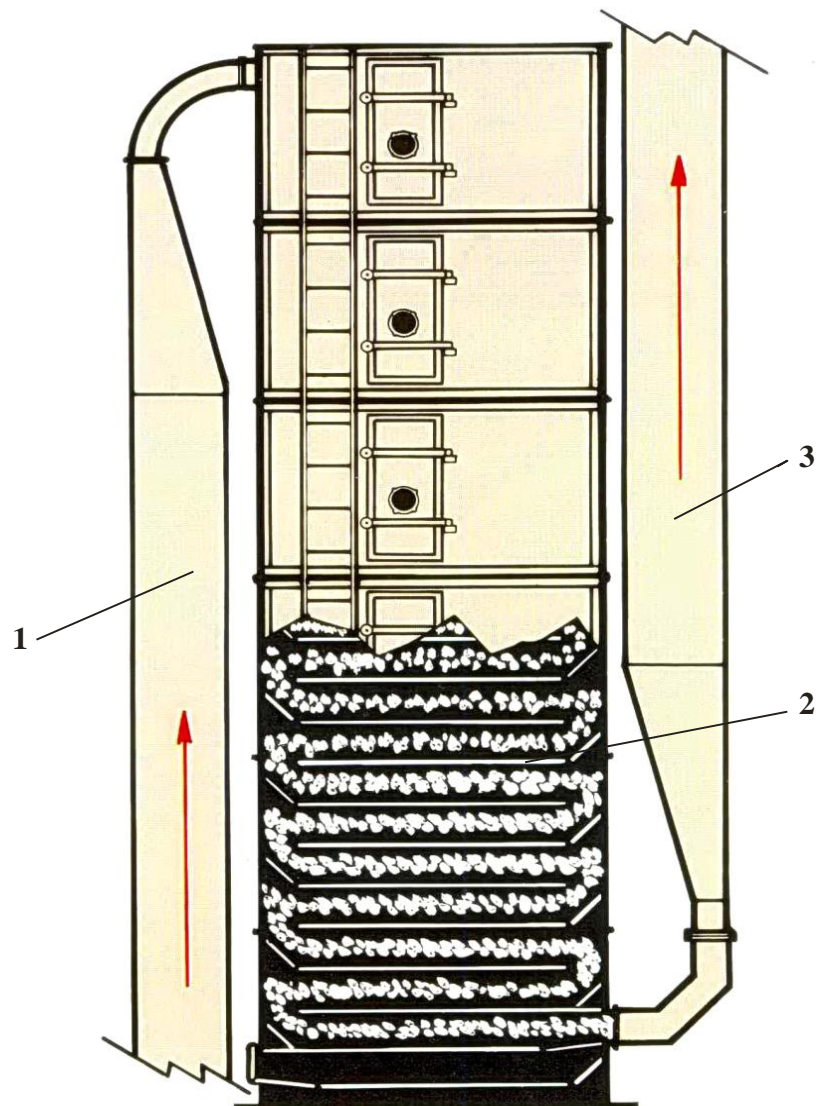
AQSH paxta tozalash korxonalarining tajribasi e'tiborga loyiqdir. Maxalliy barabanlarga o'xshash quritgichlar AQSH da paxtani dastlabki ishlash texnologiyasida oldingi asrning 60 yillaridan buyon ishlatilmaydi. Ularning o'rniga tokchali quritgichlar keng qo'llanilgan bo'lib, ularning bir qancha modifikatsiyasi ishlab chiqilgan. Asosan paxta xomashyosini dastlab alohida titkilovchi qoziqli barabanlar va ularning ostiga mayda iflosliklardan tozalash uchun perforatsiyalangan to'rtli yuza o'rnatilgan. Keyingi yillarda esa bu tokchali quritgichlarda titkilovchi qoziqli barabanlardan voz kechilishiga bizning tahlilimizcha, ushbu quritgichlarga xizmat ko'rsatishga qo'shimcha maydonchalarni qurilishi konstruksiyani murakkablashtirgan, shuningdek, bitta yoki ikkita barabanlar uzatmasiga alohida elektrdvigatel o'rnatilishi bo'lgan.

Polkali quritgichning sxemasi 2.1-rasmda keltirilgan. sxemadan ko'rinib turibdiki, polkalarining cheti navbat-navbat, bir o'ngdan bir chapdan quritgichning yon dveorlariga yopishmay, paxta xomashyosini pudalayotgan quritish agenti bilan harakatlanishi uchun kanal hosil qiladi, qarama qarshi chetki qismda esa yuqoriga qarab egilganligi paxta xomashyosi oqimini navbatdagi polkaga ravon o'tishini ta'minlaydi. Bu holatda paxta xomashyosini polkalarga yonlama urilishini bartaraf etishga erishiladi, shuningdek, iflos aralashmalarni yon devorlarga joylashib qolishini oldi olinadi.

Paxta xomashyosini quritishda polkali quritgichlardan foydalanilganda ta'minlash bunker regulyatordan xomashyoni ejeksion voronka orqali boshlang'ich quvurning gorizontal qismiga 1 uzatilishi bilan quritish jarayoni boshlanadi (sxemada ko'rsatilmagan), bunda quvurga dastlab issiqlik ishlab chiqaruvchidan chiqayotgan issiq havoni pudaladi. Undan keyin quvur 1 orqali, quritgich polkalarida, olib ketish quvuri 3 da va separator-tozalagichlarda quritish agenti bilan tashilayotgan paxta xomashyosi quriy boshlaydi va separator-tozalagichning ifloslik bunker orqali ishlatilgan quritish agenti ventilyator yordamida so'rib olinib, siklonga jo'natiladi (rasmda ko'rsatilmagan).

Pudovchi ventilyatordan issiqlik agentining sarfi $6 \text{ m}^3/\text{sek}$ ni, ejeksion voronka, tashuvchi quvurlarning va quritgichning korpusini zich emasligi hisobiga

havo xajmining yo'qolishi 20 %dan oshmaydi (ekspluatatsiya qilish instruksiyasidan).



1,3 – issiqlik agentini uzatish va olib ketish hamda paxta xomashyosini transportirovka qilish quvuri, 2 – polkalar.

2.1-rasm. Paxta xomashyosini polkali quritgichining sxemasi

Hisoblar uchun issiqlik agentining o'rtacha sarfini $5 \text{ m}^3/\text{sek}$ deb olamiz. Unda quvurlar 1 va 2 da issiqlik agentining tezligi $40 \text{ m}/\text{sek}$ ni, quritgichda $18,5 \text{ m}/\text{s}$ ni tashkil etadi. Agar paxta xomashyosining tezligini transportirovka qiluvchi quritish agenti tezliginig 40% ni tashkil etadi deb hisoblasak, unda quvurlar $16 \text{ m}/\text{sek}$, polkalarda $7,4 \text{ m}/\text{sek}$, quritgichning polkalarining biribdan ikkinchisiga o'tayotganda $6 \text{ m}/\text{sek}$ ni tashkil etadi. 1 va 2 quvurlarning umumiy uzunligi 30 m va quritgichdagi paxtani harakatlanish trayektoriyasi 24 m bo'lganda paxta xomashyosini quritish agenti oqimida bo'lishi quvurlada $1,9 \text{ sek}$, quritgichda $3,2$

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

sek, umumiy vaqt 5,2 sekundni tashkil etadi. Bundan tashqari, separator-tozalagichda quritish agenti paxta xomashyosiga 1 sek davomida ta'sir etadi.

Shunday qilib, paxta xomashyosi taxminan 6 sek davomida konvektiv quritishga uchraydi, Uldiyakov A.I. tadqiqot ishida issiqlik agentining yuqori tezliklarida nam material-quritish agenti tizimida tashqi issiqlik va namlik almashinuvi jarayonlarini jadal darajada oshirishga erishilishi keltirilgan. Bunda alohida paxta bo'lakchalarini termik qayta ishlash orqali bir tekisda quritishga erishiladi.

Tadqiqotchilar Boltabayev S.D. va Parpiyev A.P. "Sushka xlopka-sirsa" kitobida issiqlik agentining tezligi 1 va 2 m/s, harorati 200°S bo'lganda, 26% boshlang'ich namlikdagi paxta xomashyosini quritish vaqtiga bog'liq grafigi keltirilgan. grafikdan ko'rinib turibdiki, quritish agenti tezligini 1 m/s dan 2 m/s gacha oshirilganda dastlabki birinchi daqiqada namlik olish darajasi 2% ga oshgan. Agar ushbu grafikni quritish agenti tezligini 5 m/s gacha ekstrapoliratsiya qilinsa, namlik olish darajasi 8% gacha oshadi. Lekin, paxta xomashyosining boshlang'ich namligini va issiqlik agentining haroratini yuqori ekanligini e'tiborga olish kerak. Paxta xomashyosining 12-13% namlikda va quritish agentining harorati 130°S bo'lganda namlik ajratish darajasi kamayadi, lekin baribir ahamiyatli darajada bo'ladi.

Demak, paxta xomashyosi bo'lakchalarini 24 va 11,1 m/sek tezlikdagi quritish agenti bilan pudash quritish jarayonini jadallashishini ahamiyatli darajada oshiradi. Taqqoslash uchun 2SB-10 rusumli maxalliy quritgichida paxta xomashyosini pudash tezligi 1-1,5 m/sek ni tashkil etadi. Polkali quritgichlarni ekspluatatsiya qilish yo'riqnomasiga binoan, quritish agentining harorati 90-120°S bo'lganda, 11-15% namlikdagi paxtani quritishda namlik ajratish darajasi 2 dan 6% gacha bo'lishi mumkin.

2.2-rasmda eshiklari ochilgan 16ta polkali quritgichning umumiy ko'rinishi keltirilgan. Shuni ta'kidlash lozimki, ayoanuvchi ishchi qismlar va detallarni yo'qligi polkali quritgichning konstruksiyasini soddaligini ta'minlagan. Barabanli quritgichlarda esa barabanni aylantirishga 22 kVtli elektrodvigatel va katta o'lchamdagi reduktorlardan foydalaniladi. 16ta polkali quritgichning og'irligi 2 tonnadan oshmaydi, maxalliy quritgichlar esa 10.3 tonnani tashkil etadi.



2.2-rasm. Eshiklar ochilgan 16-ta polkali quritgichning umumiy ko‘rinishi

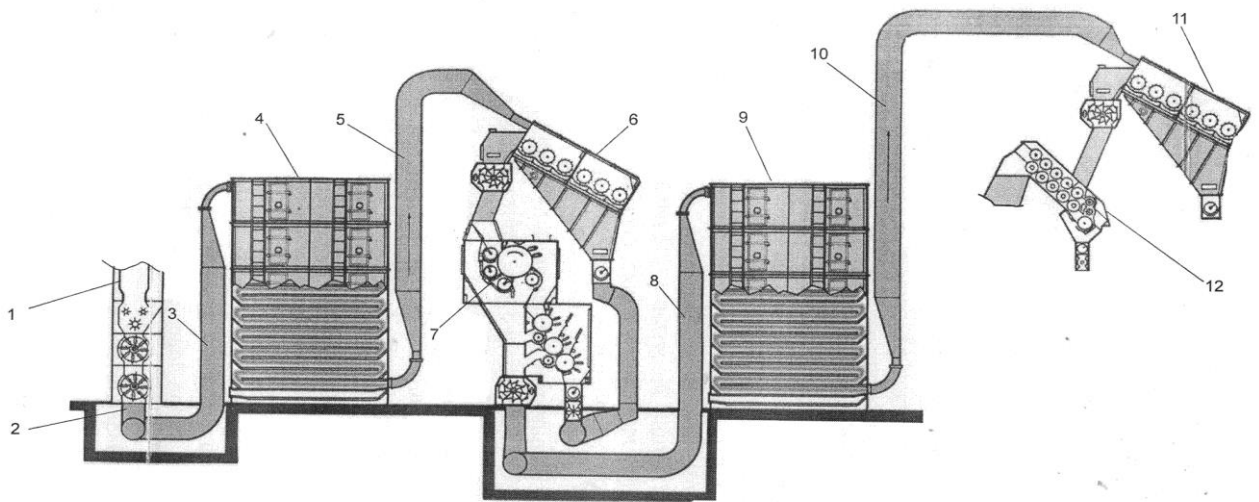
Hozirgi kunda AQSH paxta tozalash korxonalarida asosan polkali quritgichlar qo‘llaniladi. Talab etilgan namlik ajratish darajasiga yetkazish uchun ketma ket 2ta polkali quritgichlar o‘rnatiladi. Ikkinchi polkali quritgichni samaradorligini oshirish uchun 2.2-rasmda ko‘rsatilganidek, birinchi va ikkinchi quritgichlar orasiga separator-tozalagich va ikki seksiyali yirik iflosliklardan tozalash uskunalari joylashtiriladi. Ushbu tozalagichlarda paxta xomashyosi nafaqat tozalanadi, balki alohida yoyilgan paxta bo‘lakchalariga ajratiladi, bu o‘z navbatida konvektiv quritish jarayonini jadalligini ahamiyatli darajada oshiradi.

2.3-rasmda texnologik oqim liniyasida quritish-tozalash uskunalarning birlashgan sxemasi ko'rsatilgan. Oqim liniyaning ishlash tartibi quyidagicha: paxta xomashyosi bunker-regulyator ta'minlagich 1 dan ejsion voronka orqali tashuvchi quvur 3ga uzatiladi, paxta xomashyosi birinchi bosqichdagi polkali quritgich 4 ga tashiladi, undan tashuvchi quvur 5 orqali qoziqchali barabanlar va kolosnikli panjaralarda birinchi mayda iflos aralashmalardan tozalovchi separator-tozalagich 6 ga, undan keyin vakuum klapanidan ikki seksiyali yirik iflosliklardan tozalash uskunasi 7 ning shaxtasiga uzatiladi. Ishlatilgan quritish agenti va ajratilgan iflosliklar separator-tozalagichning iflosliklar bunkeridan tashuvchi quvur va cho'ktiruvchi kamera orqali siklonga yo'naltiriladi.

Ikki seksiyali tozalagich 9da 2ta aylanuvchi klapan o'rnatilgan bo'lib, tozalash jarayonida bir yoki ikkala seksiyani bir paytning o'zida to'xtatib qo'yish mumkin bo'ladi. Birinchi seksiyada (yuqorigi) arrachali barabanlar bilan birga uchta shnek, qaytaruvchi plastina, ilashtiruvchi cho'tka va kolosniklar ishlatilganda paxta xomashyosini titkilash va og'ir katta iflos aralashmalar va toshlardan tozalash, shuningdek, ikkinchi seksiyaga yo'naltiruvchi cho'tkali barabandagi paxta xomashyosi oqimining qalinligini tekislash amalga oshiriladi. Ikkinchi seksiyada yirik iflos aralashmalardan uchta arrachali barabanlar va kolosniklardan differensial texnologiya bo'yicha asosiy tozalash jarayoni amalga oshiriladi.

Ushbu tozalagichda ajratilgan iflos aralashmalar uning ostidagi ifloslik shnegi orqali chiqarilib, separator-tozalagichning vakuum klapan orqali cho'ktiruvchi kameraning shnegidan chiqqan iflos aralashmalar bilan qo'shiladi. Quvurlarda havo transporyotlari orqali iflos chiqindilarni qayta ishlash bo'limiga tashilib (rasmda ko'rsatilmagan), maxsus kondensator yordamida havodan ajratiladi va telejkaga yuklanadi.

Tozalagich 7dan chiqqan paxta xomashyosi vakuum klapan orqali 2 chi issiqlik ishlab chiqarish generatoridan chiqayotgan quritish agenti ta'sirida bo'lgan quvur 8ga uzatiladi (rasmda ko'rsatilmagan). Paxta xomashyosi quvur 8 orqali ikkinchi polkali quritgacha uzatiladi, quritgichdan quvur 10 orqali birinchi separator-tozalagich 6ga o'xshash ikkinchi separator-tozalagich 11ga uzatiladi. Ikkinchi separator-tozalagich 11dan paxta xomashyosi vakuum klapan shaxta orqali iflosliklardan uzaytirilgan shakli tozalagich 12ga, ishlatilgan quritish agenti va ajratilgan iflosliklar birinchi separator-tozalagich 6 kabi iflos aralashmalar bunkeridan quvur va cho'ktiruvchi kamera orqali siklonga jo'natiladi.



1-bunker-regulyator ta'minlagich; 2- ejection varonka; 3,5,8,10 – uzatuvchi va olib ketuvchi quvurlar; 4,9-polkali quritgichlar; 6,11-mayda iflosliklardan tozalovchi separator-tozalagich; 7-ikki seksiyali yirik iflosliklardan tozalash uskunasi, 12-iflosliklardan tozalash uskunasi uzaytirilgan shakli.

2.3-rasm. AQSH paxta tozalash korxonalarini texnologik oqim liniyasida quritish-tozalash uskunalari birlashgan sxemasi

2.3-rasmdan ko'rinib turibdiki, oqim liniyada paxta xomashyosini polkali quritgichdan separator-tozalagichga issiqlik ishlab chiqarish generatoridan pudalayotgan quritish agenti bilan tashiladi va separator-tozalagichda quritish agenti so'rib olinadi.

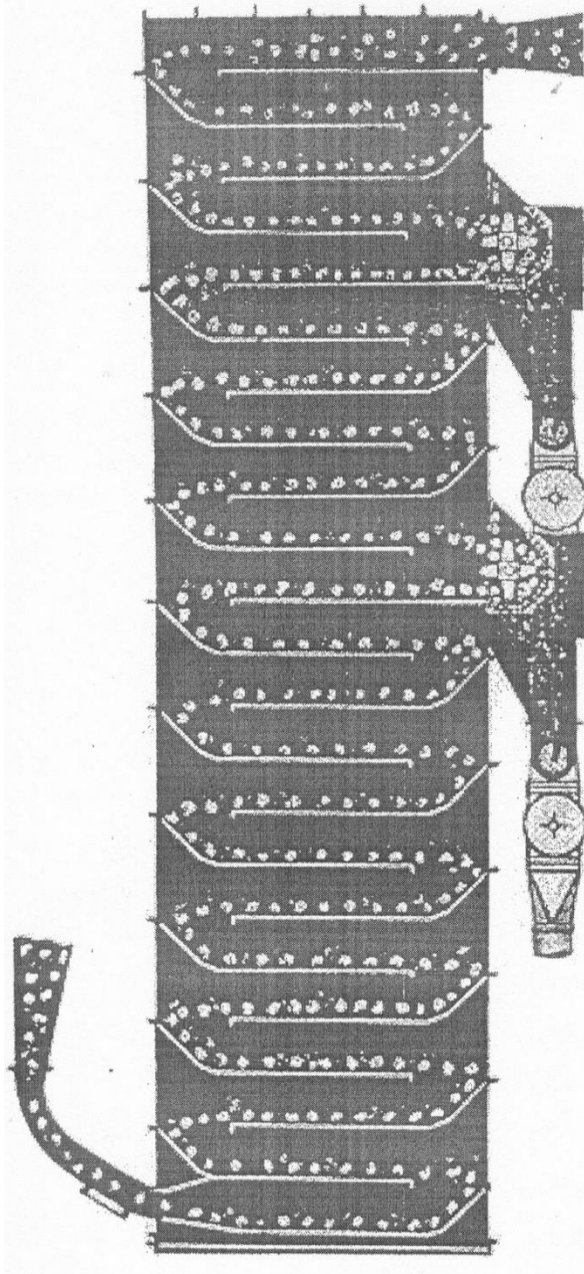
Oqim liniyasining va o'z navbatida uning tarkibiga kiruvchi quritgich va tozalagichlarning hisobiy ish unumdorligi 10 t/soatni tashkil etadi. Tozalagichlarning yon devorlarining orasidagi masofa 2650 mm kenglikdagi ishchi qismlarining 1 m uzunligidagi solishtirma ish unumdorligi 3,8 t/soatni tashkil etadi.

Har bir oqim liniyasida navbatma navbat ikkita polkali quritgichlar, ikki gurux tozalagichlarni ishlatilishi talab etilgan quritish agentining haroratlarida paxta xomashyosining namlik darajasini 7-8% tavsiya etilgan qiymatlarga pasaytirilishi va tozalash samaradorligini 90% gacha bo'lishini ta'minlaydi.

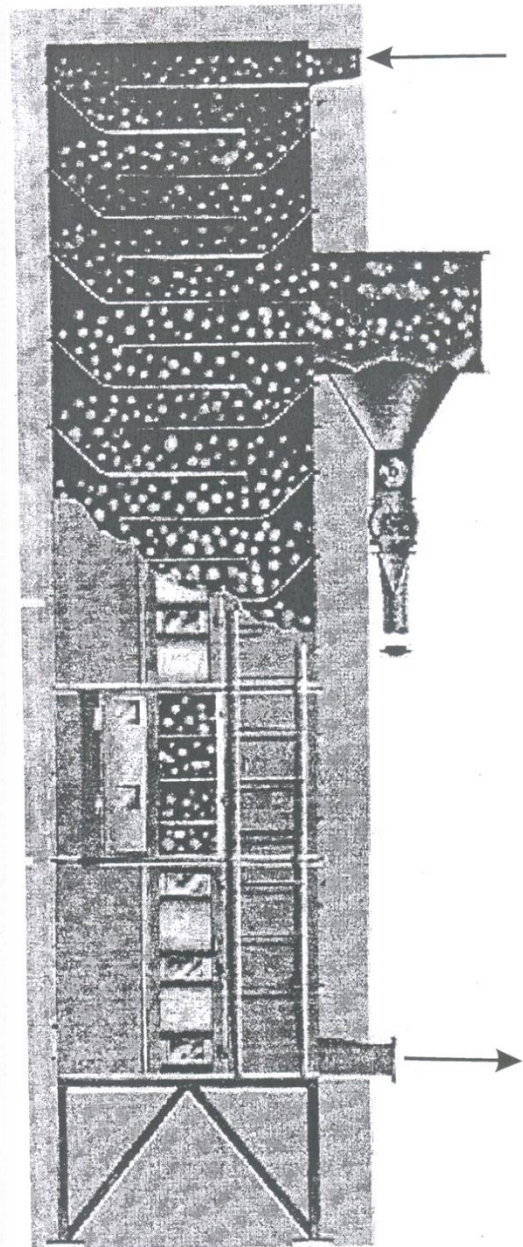
Polkali quritgichlarning sxemalari reklama prospektlaridan ma'lumki, (2.4 va 2.5-rasmlar) paxta xomashyosini titilganlik darajasini va quritish vaqtini oshirish maqsadida bir polkadan ikkinchisiga o'tish gardishi qarama qarshi quritgichlarning yon devorlariga kolosnikli panjara va titkilovchi barabanlar o'rnatilgan. Quritish agenti bilan tashilayotgan paxta xomashyosi inersiya bo'yicha to'g'ri chiziq harakatlanib, titkilovchi barabanga kelib tushadi. Titkilovchi barabanda paxta

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

xomashyosi titkilanib, kolosnikli panjaralarda tozalanadi va tozalangan paxta quritish agenti oqimiga uzatiladi. Kolosnikli panjaralar orqali ajratib olingan iflos aralashmalar shnek yordamida ifloslik kamerasidan vakuum klapan orqali chiqarib yuboriladi.

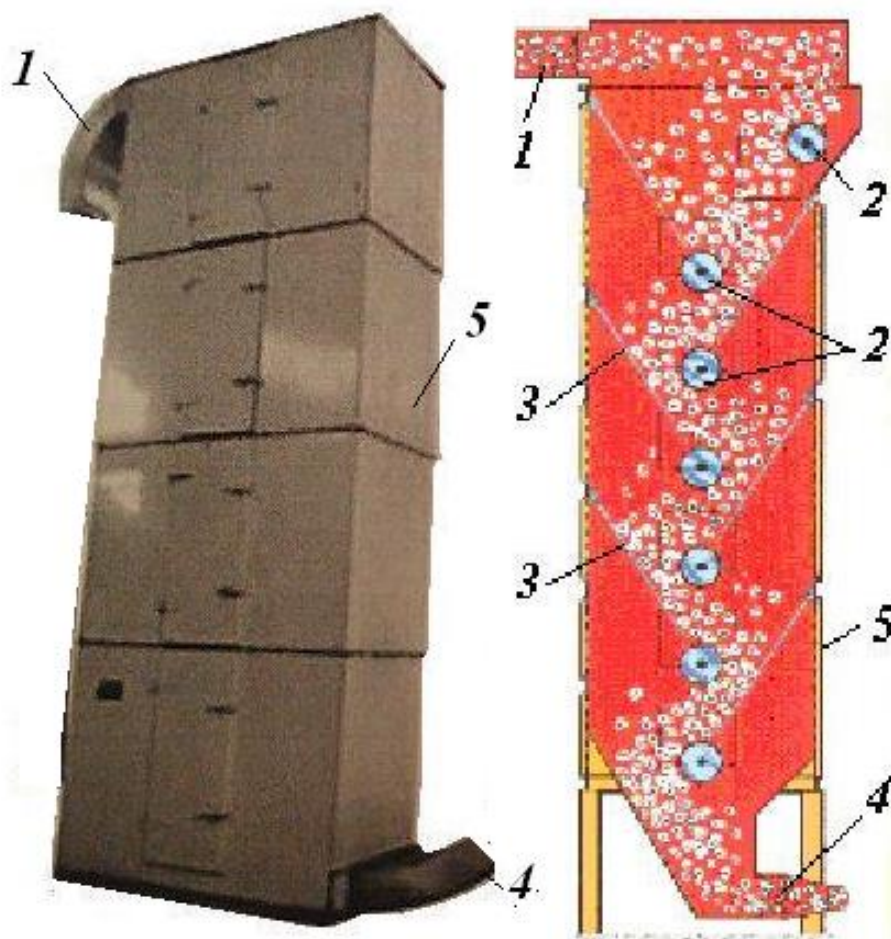


2.4-rasm. Har xil sathlarda ikkita titkilovchi barabanlar bilan birikkan polkali quritgining sxemasi



2.5-rasm. Bitta sathda ikkita titkilovchi barabanlar bilan birikkan polkali quritgining sxemasi

Polkali quritgichlar korpusiga o'xshash vertikal quritgichlar sxemasi ma'lum bo'lib (2.4-rasm.), navbatma navbat bir o'ng, bir chap yon devorlardan korpusning markaziga qarab qiya tarnovlar joylashgan.



2.6-rasm. Qiya tarnovli va titkilovchi barabanlar bilan jihozlangan vertikal quritgichning sxemasi

1-Kirish tuynigi; 2-Tituvchi-yo'naltiruvchi barabanlar; 3-Barmoq sifat to'sqichlar; 4-Chiqish tuynigi.

Har bir qiya tarnovning pastki chetida titkilovchi barabanlar o'rnatilgan bo'lib, ularga kelib tushgan paxta xomashyosini quritgichning yon devorlariga uloqtirib yuboradi. Shundan so'ng, paxta xomashyosi qiya tarnov orqali sirpanib, keyingi titkilovchi barabanga tushadi. Paxta xomashyosini uzatish va olib ketish quritish agenti bilan amalga oshiriladi. Titkilovchi barabanli quritgichlarning polkali quritgichlardan farqi ularda xomashyo jadal titkilanadi, lekin uning quritish agenti bilan jadal pudash tezligi va vaqti kamayadi. Paxta tozalash korxonalarida bunday turdagi quritgichlardan foydalanilganligi to'g'risida ma'lumotlar mavjud emas.

Yuqorida keltirilgan quritish usullari va quritgichlarning tahlili asosida quyidagicha xulosalarga kelindi:

Paxta tozalash korxonalarida hozirgi kunda ishlatilayotgan maxalliy 2SB-10 rusumli barabanli quritgichlar ahamiyatli darajadagi kamchiliklarga ega bo'lib, ularni bartaraf etish imkoniyati mavjud emas. Ushbu quritgichlarda ishlatilgan quritish agenti bilan birga chiqib ketishi, uni qayta ishlatish imkoniyati mavjud emas. Paxta xomashyosini quritish agenti bilan pudash tezligi 1-1,5 m/s ekanligi konvektiv quritish usuli samaradorligini pasaytiradi. Paxta xomashyosini quritish barabanida bo'lish vaqti 5-8 daqiqani tashkil etishi natijasida nafaqat tola, balki chigitni xam quritilishi paxtani dastlabki ishlash uzluksiz texnologiyasiga qo'shish maqsadga muvofiq bo'lmaydi. O'tgan 50 yil davomida ushbu quritgichlar jisman va ma'nan eskirgan.

AQSH paxta tozalash korxonalarida asosan polkali quritgichlar foydalaniladi. Paxta xomashyosini quritish agenti bilan tashilayotganda uning quvurlardagi tezligi 24 m/s ni, polkalar orasida esa 11,1 m/s ni, konvektiv quritish vaqti 6sek ni tashkil etadi. Uzluksiz texnologik jarayonda navbatma navbat ikkita polkali quritgichlar o'rnatilib, ularning har biridan so'ng separator-tozalagich orqali boshqa tozalagichlardan o'tadi. Qizigan paxta xomashyosini tozalash jarayonida xam qurish jarayoni davom etadi. Natijada tozalagichlarda titilgan paxta xomashyosi undan keyingi turgan ikkinchi (navbatdagi) quritgichda samarali konvektiv quritilishiga erishiladi. Privovardda, quritish agenti bilan paxta xomashyosini kam vaqt davomida qizdirilishiga qaramasdan bunday texnologiya navbatma navbat paxta xomashyosini quritish va tozalashni amalga oshirish 15% namlik darajasigacha bo'lgan paxta xomashyosini maxalliy quritgichlarda quritishning umumiy samaradorligi bilan bir xil bo'lishini ta'minlaydi.

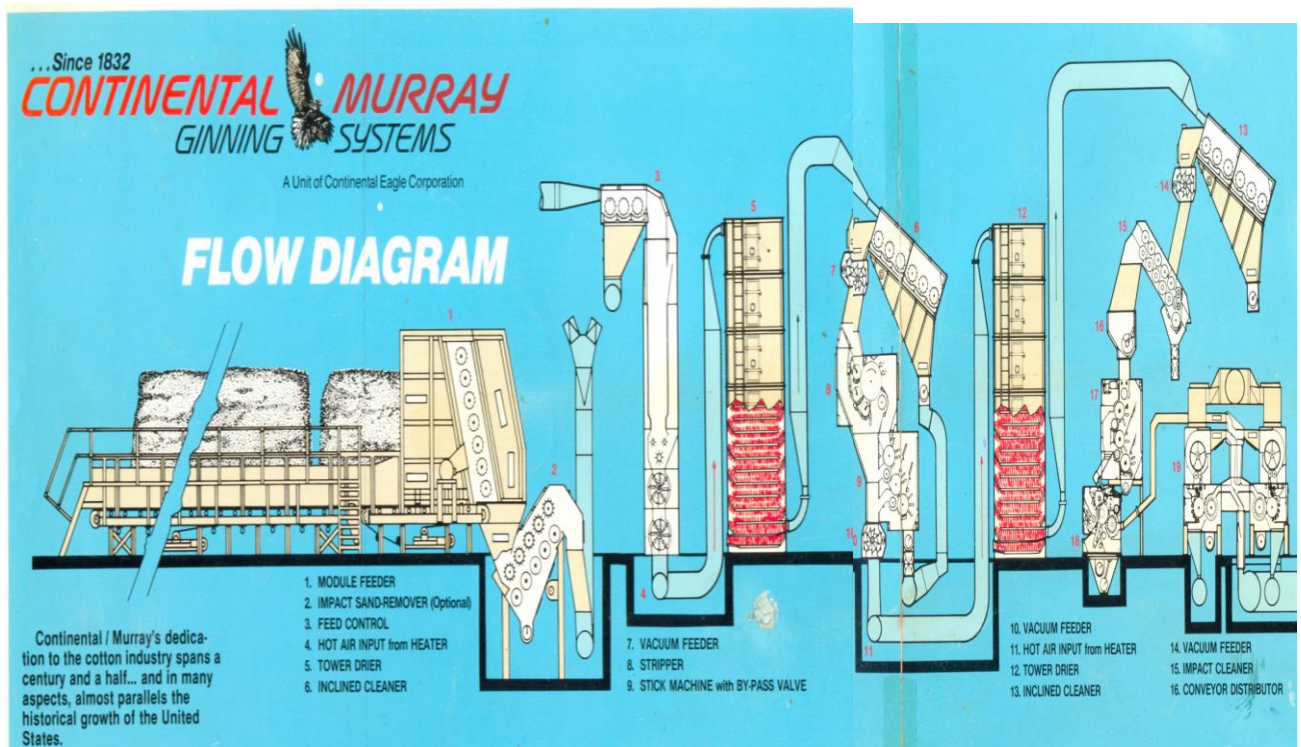
Bitta polkali quritgichning namlik olish darajasi bitta barabanli quritgichdan past. Shu munosabat bilan polkali quritgichlarda ishlatilgan quritish agenti bilan issiqlikni yo'qolishi barabanli quritgichlarga nisbatan yuqoridir. Texnologik jarayonga ikkita polkali quritgichlarni qo'llash albatta ikkitadan issiqlik ishlab chiqarigich va separator o'rnatilishini talab etadi. Shuning uchun polkali quritgichlarning konstruksiyasini soddaligi va aylanuvchi ishchi qismlarni qo'yilgiga qaramasdan ikkita polkali quritgichning umumiy energiya sarfi bitta barabanli quritgichga nisbatan yuqori. O'z navbatida, maxalliy paxta tozalash korxonalarida polkali quritgichlarni qo'llanilishi iqtisodiy samaradorlik bermaydi.

Barabanli quritgichlarni o'rnini bosuvchi quritgichlar yaratishda maqsad paxta xomashyosini titilganlik darajasini oshirish va quritish agenti bilan pudash tezligini oshirish imkonini beruvchi quritish va tozalash jarayonlarini bir vaqtning

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

o'zida amalga oshiruvchi yangi konstruksiyadagi quritish-tozalash agregatini yaratishdan iborat. Bunda trubali elektr isitgichlar bilan quritish agentini va agregatning ichki konstruksiyasi elementlarini xam qizdirish imkonini ta'minlash zarur bo'ladi, shuningdek, ishlatilgan quritish agentini bir qismini qayta ishlatish imkoni mavjud bo'lishi lozim. Ushbu shartlarni bajarilishi yangi agregatning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini paxta tozalash korxonalarining zamonaviy talablariga javob berishini ta'minlaydi.

Paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonlari xorijiy paxta tozalash korxonalarida turlichadir. Ularda asosan, dastlabki ishlanayotgan paxtaning sifat ko'rsatkichlari, seleksion navlari e'tiborga olingan.

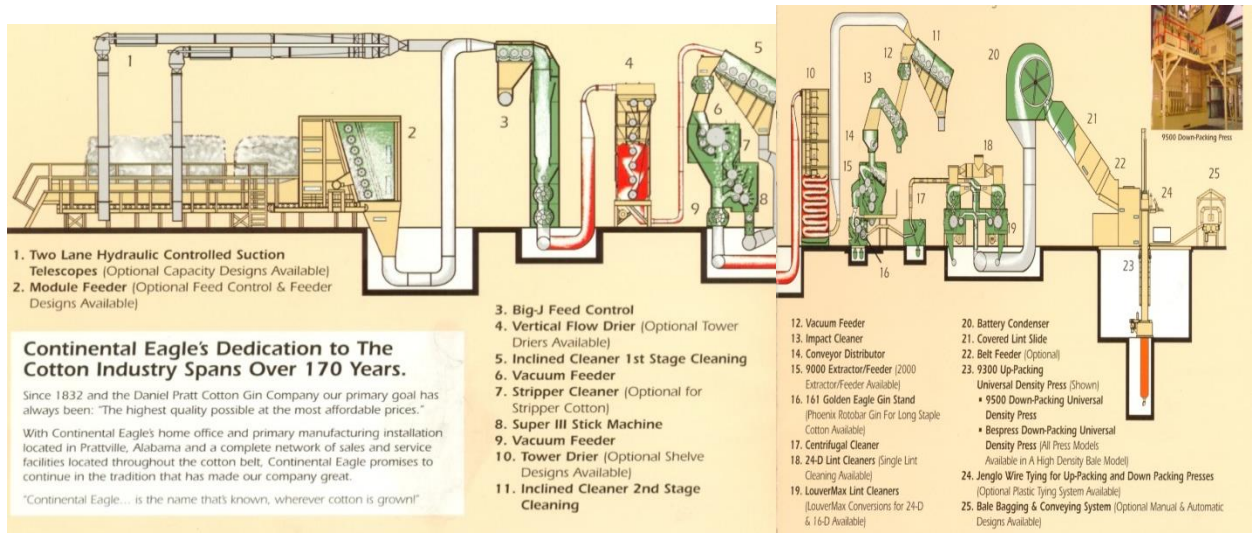


1.1-rasm. Paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayoni (presslash jarayoni ko'rsatilmagan)

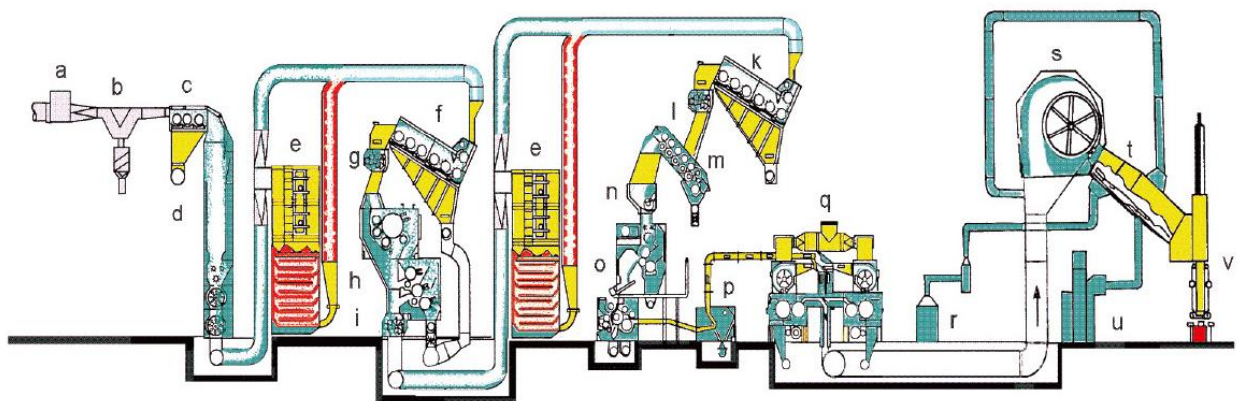
Horijiy paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayoni uzluksiz oqim liniyadan iborat bo'lib, paxta modul buzgichdan kerakli ish unumdorlikda texnologik jarayonga uzatiladi. Paxtani mashina terim turiga qarab kuchaytirilgan quritish va tozalash uskunalari o'rnatilgan texnologik jarayon tanlanadi. Texnologik jarayonga modul buzgichdan so'ng, tozalash yoki quritish uskunasi uzatiladi. Quritish va tozalash texnologik jarayonlarida paxta havo bilan birga aralash holda harakatlanishi paxtani konvektiv qurishi va paxta tolasini qizishi hisobiga iflos aralashmalarni tola tarkibidan jadal ajralishiga olib keladi. Quritib tozalangan paxta tolasini jinlash

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

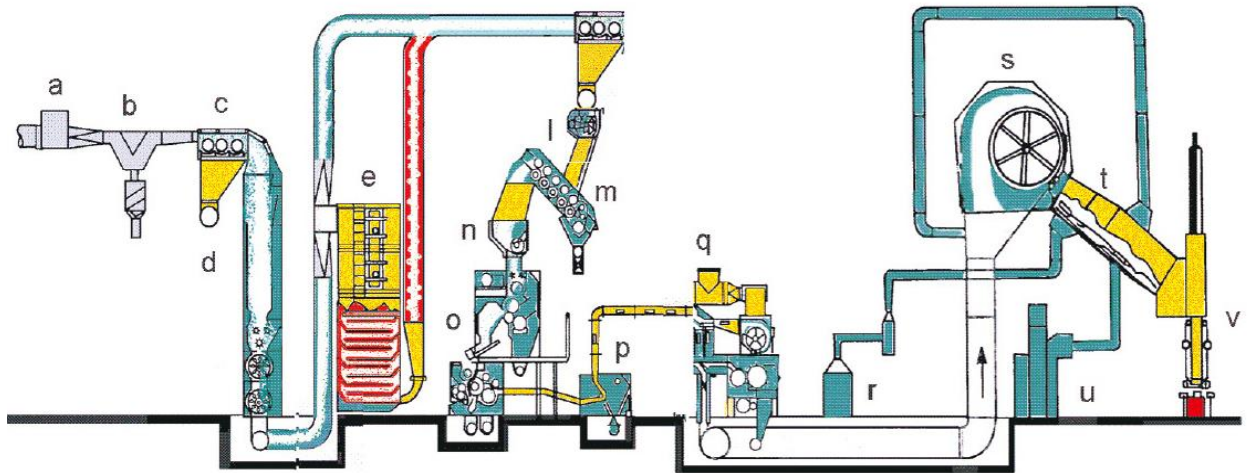
uchun har xil arrali yoki valikli jinlarda chigitidan ajratiladi. Tola tozalash ikki bosqichda (aeromexanik, kondensor tipidagi tola tozalagichlar) amalga oshiriladi. Tolani namlash jarayoni texnologik jarayonga o'rnatilishi va tolaga namlik berish usullari bilan farqlanadi. Tola namlagichlar asosan, presslash qurilmasining tarnovida joylashgan bo'lib, tarnovning 5-6m ni tashkil etadi. Presslash qurilmalari bir qavatli bo'lib, tolani 220 kg toy atrofida qadoqlaydi. Ko'plab to'qimachilik sanoati rivojlangan mamlakatlar o'zlarida ishlab chiqarilgan paxta tolasini toylarini har xil og'irlikda toylash amaliyotini bajaradilar. Bundan asosiy maqsad tolaning tabiiy sifat ko'rsatlarini saqlab qolishdir.



1.2-rasm. Paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayoni



1.3-rasm. Mashina terimidagi paxtani dastlabki ishlash uchun mo'ljallangan texnologik jarayon



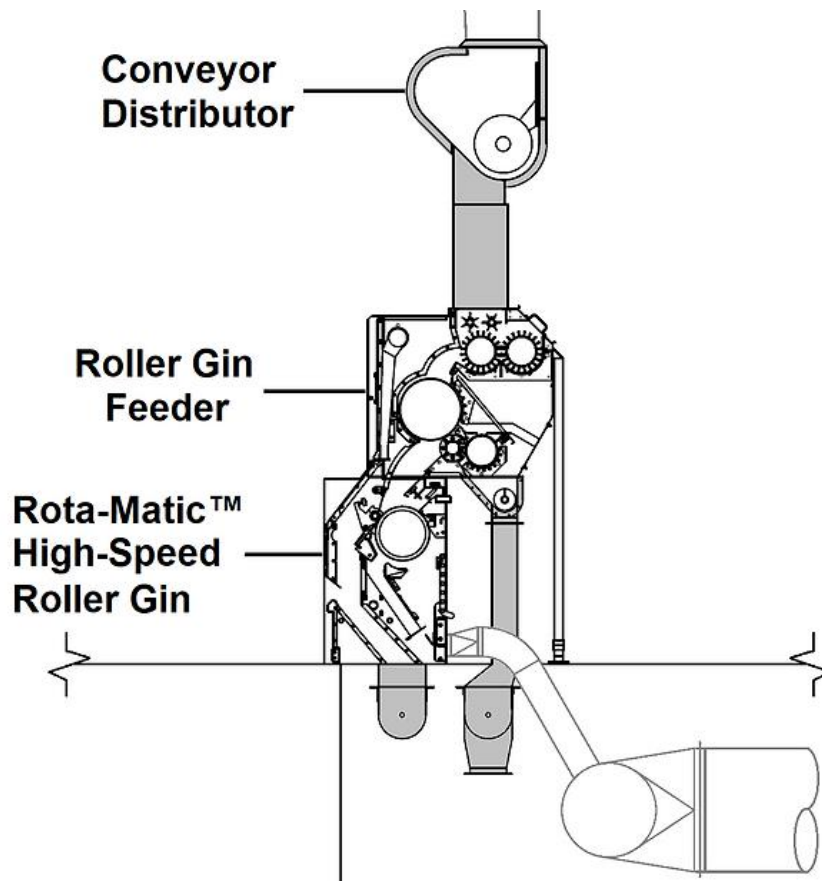
1.4-rasm. Qo'l terimidagi paxtani dastlabki ishlash uchun mo'ljallangan texnologik jarayon



Uzun tolali paxtani jinlash texnologiyasi



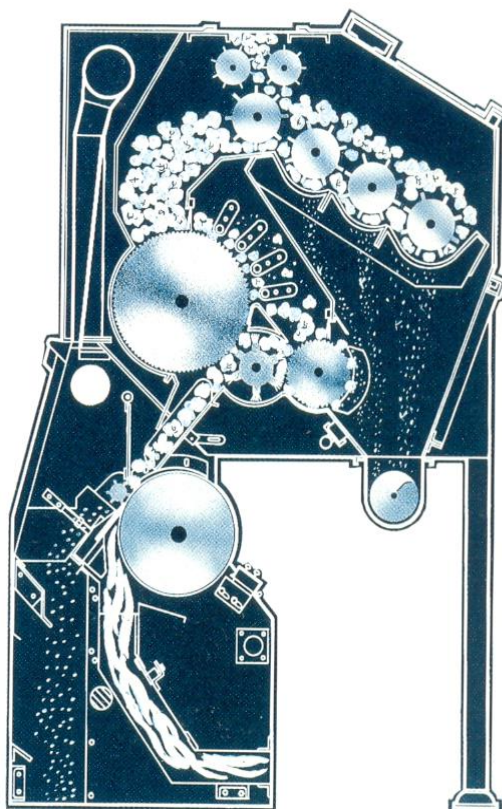
O`rta tolali paxtani jinlash texnologiyasi



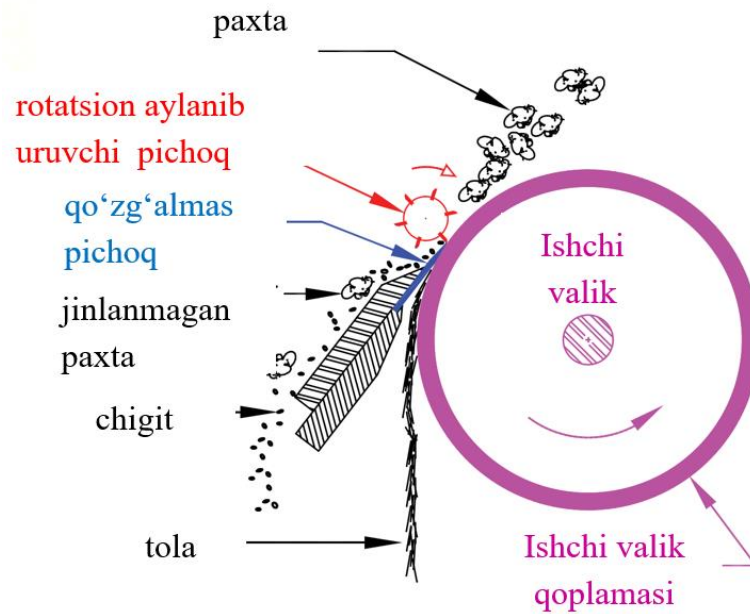
Uzun tolali paxtani jinlash uskunasing sxemasi



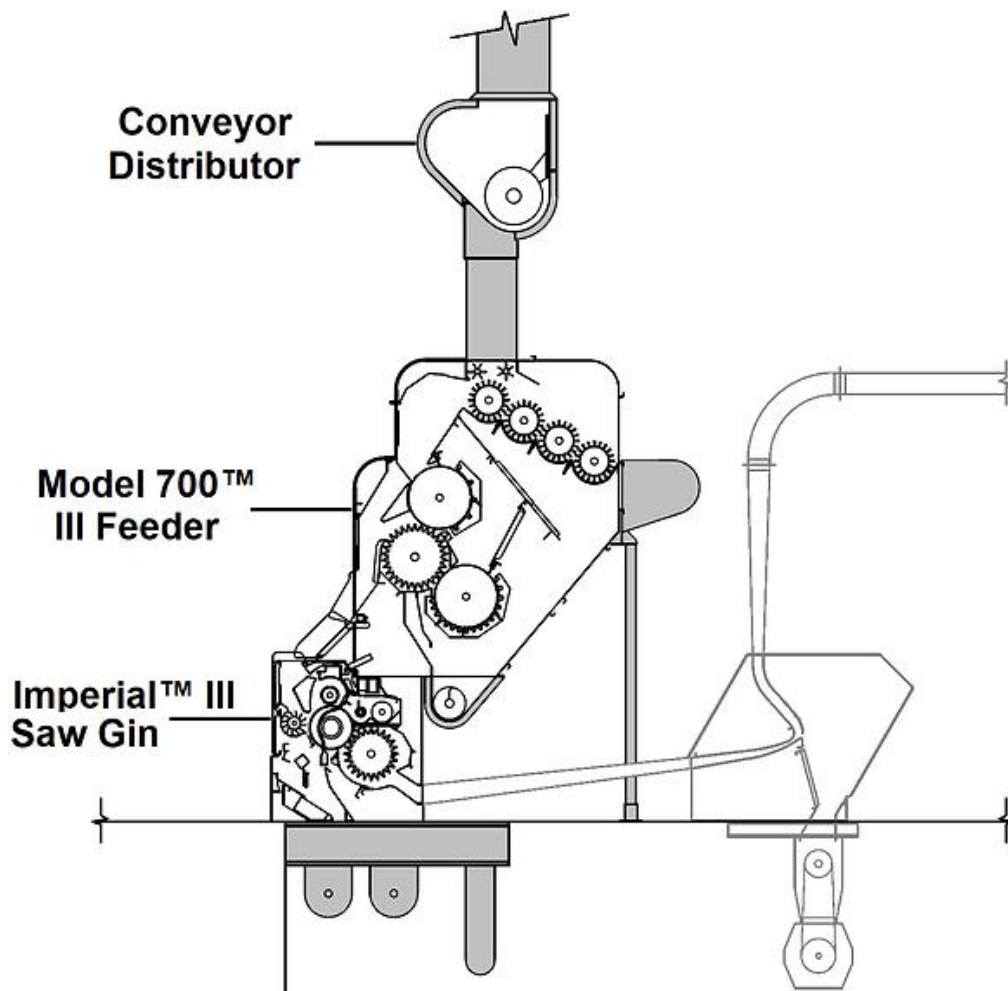
Uzun tolali paxtani jinlash uskunasining umumiy ko'rinishi



Uzun tolali paxtani jinlash jarayoni



Uruvchi pichoq o'rnatilgan valikli jinlash sxemasi (USDA-ARS janubiy-g'arbiy paxtani jinlash ilmiy tadqiqot laboratoriyasi)



O'rta toli paxtani jinlash uskunasi sxemasi

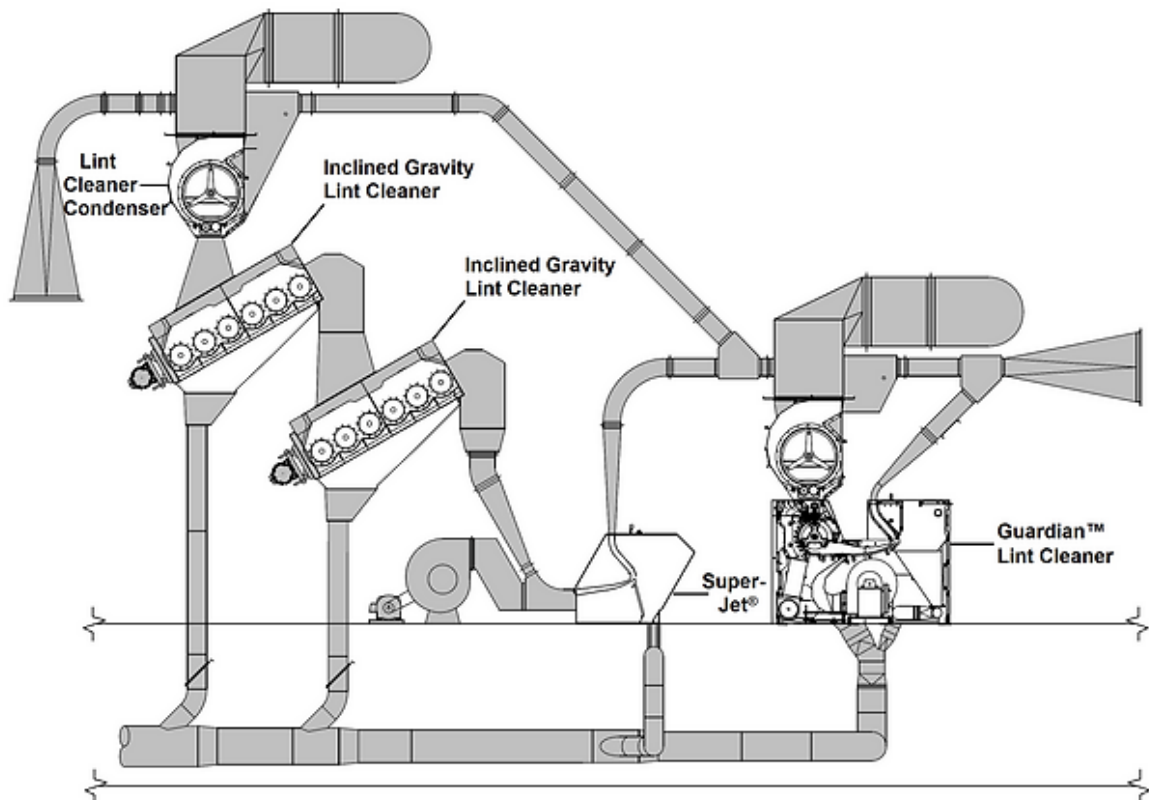


O`rta tolali paxtani jinlash uskunasining umumiy ko`rinishi

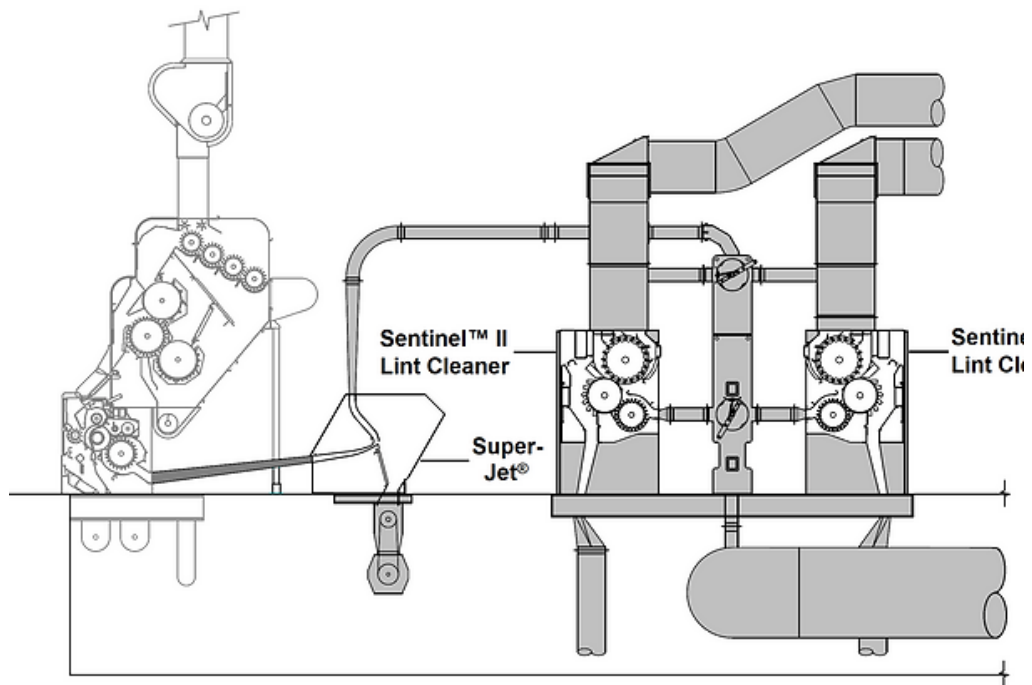
Xorijiy jinlarning afzallik va kamchiliklari	Mahalliy jinlarning afzallik va kamchiliklari



Kondensor tipidagi tola tozalagichlar umumiy ko'rinishi

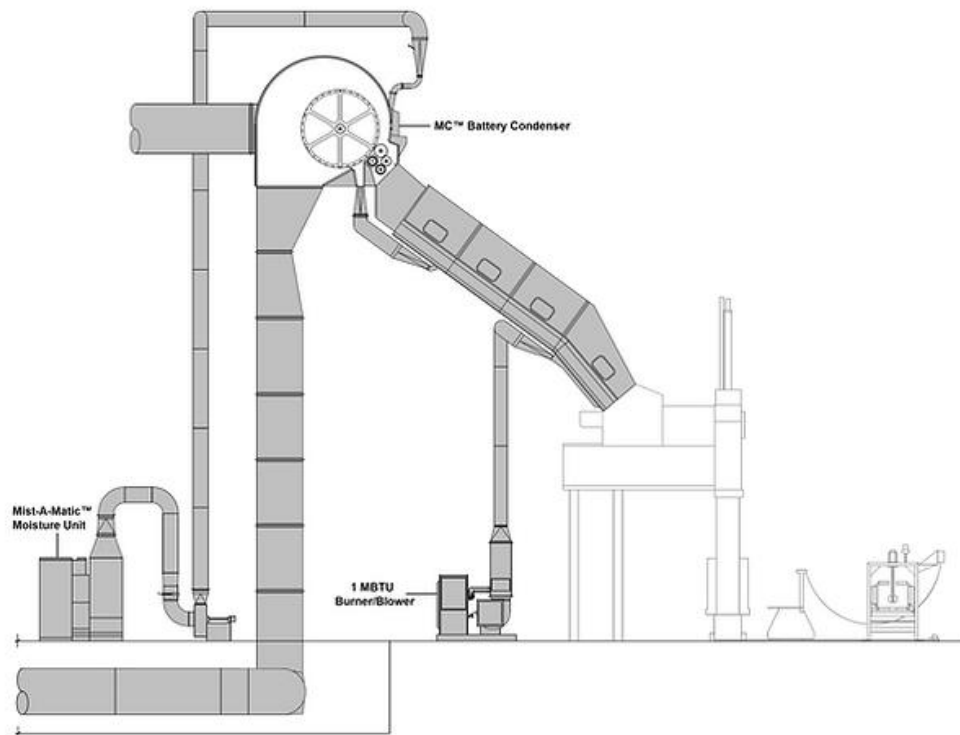


Uzun tolalarni tozalash texnologiyasi



O`rta tolalarni tozalash texnologiyasi

- Super-Jet® Lint Cleaner (Upland or ELS cotton) (94", 120", and 144" widths available)
- Sentinel™ II Lint Cleaner (Upland cotton) (108" and 144" widths available)
- Model 108 Lint Cleaner (Upland cotton)
- Guardian™ Lint Cleaner (ELS cotton)



Tolani havo yordamida tashish va namlash texnologiyasi



Mist-A-Matic™ gaz bilan ishlaydigan namlagich



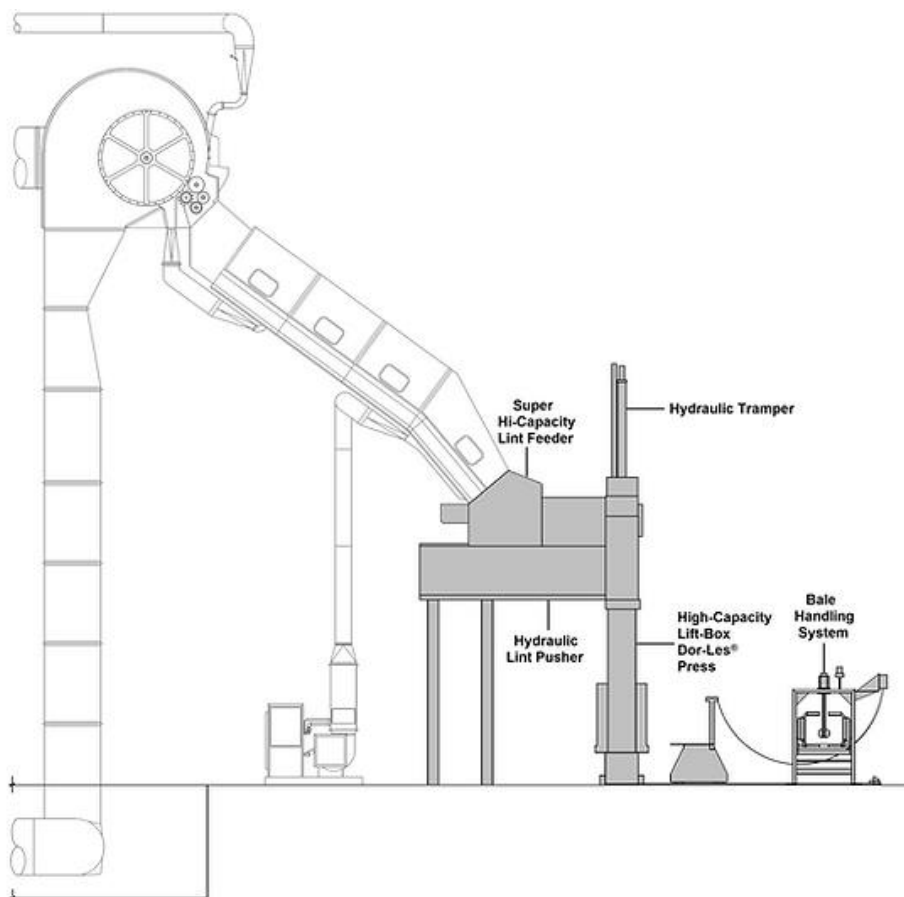
1 MBTU gaz bilan ishlaydigan burner / ventilyator majmuasi



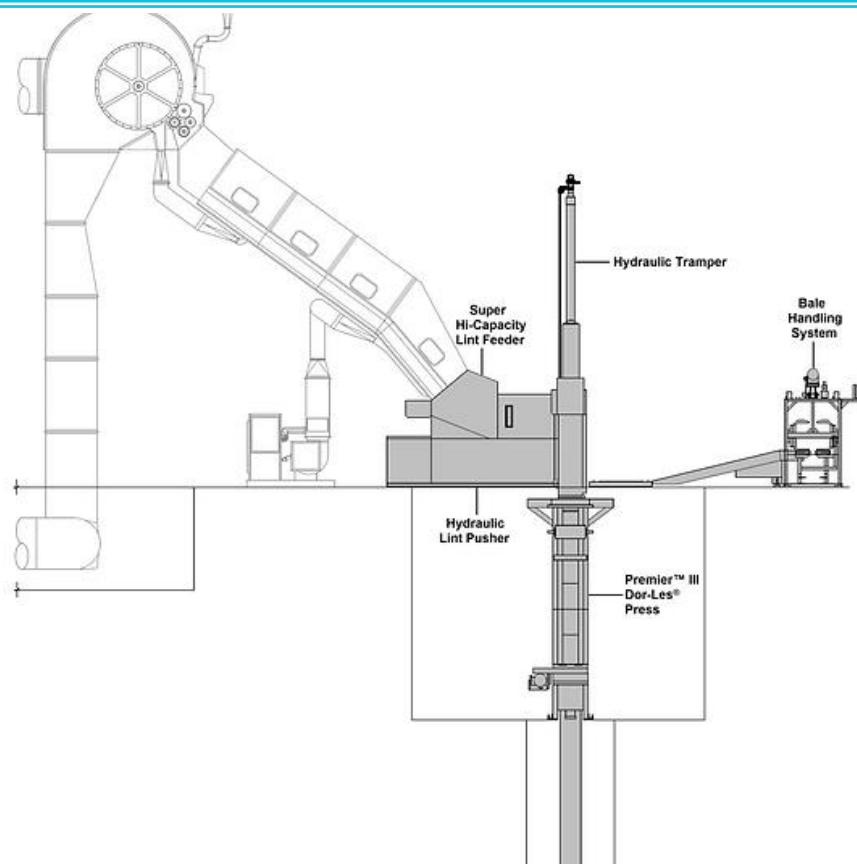
Namlagich (MC™) kondensori (diametri 60)



Namlagich (MC™) kondensori (diametri 72)



Press porsheni yer ustida joylashgan



Press porsheni yer ostida joylashgan





Tolani namlash va presslash texnologiyasi

Nazorat savollari:

1. AQSH paxtani quritish-tozalash texnologiyasida.
2. Issiq havodan paxtaga beriladigan issiqlik miqdorini aniqlovchi tenglama ifodalang.
3. Issiqlik almashinuv koeffitsiyentini oshirishni usullarini izohlang.
4. Material yuzasidan bug'lanadigan namlik miqdorini aniqlovchi tenglamani keltiring.
5. Polkali quritgichning vazifasi, tuzilishi va ishlashini izohlang.
6. Quyidagi jadvalga har xil texnologik jarayonlardagi uskunalarning tozalash samaradorliklarini aniqlab jadvalni to'ldiring.

1.1-jadval

No	Texnologik jarayonning nomlanishi	Tozalash samaradorligi, %	Izoh
1			

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

2			
3			
4			
5			
...			

Jadvalni to'ldirgandan so'ng, har bir aniqlangan tozalash samaradorliklarni tinglovchilar bilan birga muxokama qilib chiqing.

7. Har bir texnologik jarayonlarning umumiy tozalash samaradorliklarini aniqlang.

8. Tozalash samaradorliklari aniqlangandan so'ng, qanday navdagi paxtalarni dastlabki ishlashga ushbu texnologiyalarni ishlatish mumkinligini aniqlang.

9. Xorijiy va mahalliy jinlash uskunalari solishtirma tahlil qilish asosida ularning avfzallik va kamchiliklari belgilansin hamda umumiy avfzalliklari asosida yangi jin uskunasi tavsiyalar ishlab chiqilsin.

10. Xorijiy va mahalliy tola tozalash uskunalari solishtirma tahlil qilish asosida ularning avfzallik va kamchiliklari belgilansin hamda umumiy avfzalliklari asosida yangi tola tozalash uskunasi tavsiyalar ishlab chiqilsin.

11. Xorijiy va mahalliy linterlash uskunalari solishtirma tahlil qilish asosida ularning avfzallik va kamchiliklari belgilansin hamda umumiy avfzalliklari asosida yangi linter uskunasi tavsiyalar ishlab chiqilsin.

12. Xorijiy va mahalliy presslash qurilmalarini solishtirma tahlil qilish asosida ularning avfzallik va kamchiliklari belgilansin hamda umumiy avfzalliklari asosida yangi presslash qurilmasiga tavsiyalar ishlab chiqilsin.

13. Paxta hajmi 26000 tonna bo'lgan paxta tozalash korxonasi 120 kun davomida ushbu paxtani dastlabki ishlash uchun qancha jinlash, linterlash, tola tozalash va presslash qurilmalari kerakligini hisoblang.

1-AMALIY MASHG'ULOT.

Yassi ignadonli mashinalar 3D mahsulot texnologiyasi.

Ishdan maqsad: Yassi ignadonli mashinalar 3D mahsulot texnologiyasi o'rganishdan iborat.

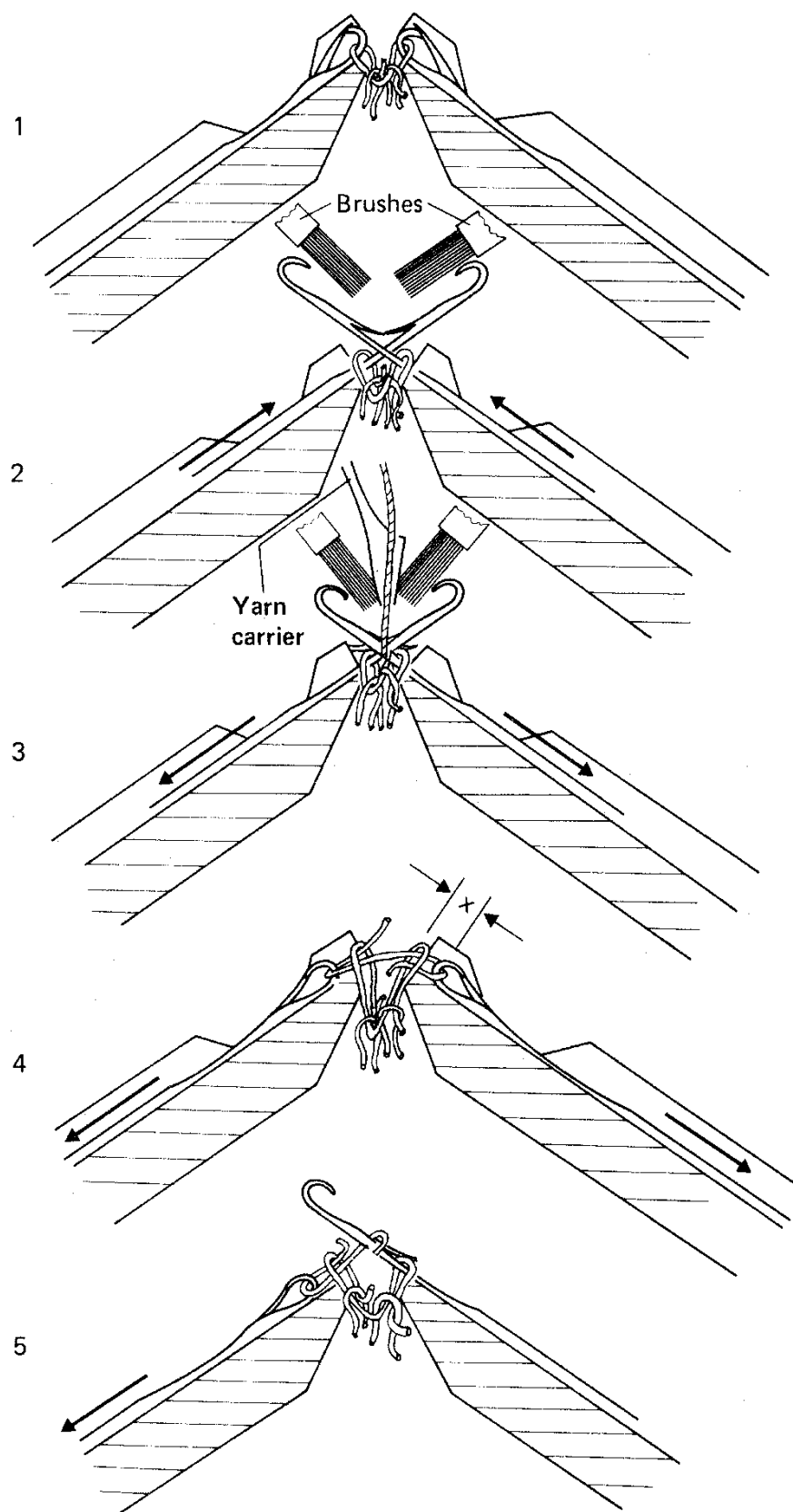
Halqa hosil qilishning to'quv usulida asosan tilchasi bor ignali ikki ignadonli mashinalar ishlaydi. Bu mashinalarda halqa hosil qilish taqsimlash yo'li bilan yoki ketma-ket bajarilishi mumkin. Misol tariqasida lastik aylana to'quv mashinalarida halqa hosil qilish jarayonini ko'rib chiqamiz. Bu mashinadagi silindr ignalarida halqalar ketma-ket taqsimlash yo'li bilan hosil qilinadi. Dastlab halqalar silindr ignalarida, so'ngra ripshayba ignalarida hosil qilinadi. Shunga ko'ra mashinaning silindr ignadoni aktiv ignadon, ripshayba ignadoni esa passiv ignadon deb hisoblanadi. Silindr ignadoni ignalaridagi halqalar iping ortiqchasini ripshayba ignalari olishini hisobga olib, silindr ignalarida katta o'lchamli halqalar hosil qilinadi. Shunday qilib, ripshayba ignalari katta o'lchamdagi silindr ignalari halqalar ipini ikkita bir-biriga teng halqalarga taqsimlaydi, u halqalardan biri silindr ignasida ikkinchisi ripshayba ignasida hosil qilinadi. Tilchali ignalarda halqa hosil qilish jarayoni to'quv usulida halqa hosil qilishning bajarilish tartibi kabi amalga oshiriladi va har bir ignadonda o'nta operatsiyadan iborat bo'ladi.

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Tugallash. | 6. Halqalarning birlashishi. |
| 2. Ipni qoyish. | 7. Ipni egish. |
| 3. Ipni kiritish. | 8. Eski halqani yangi halqa ustiga tashlash. |
| 4. Siqish. | 9. Shakllantirish. |
| 5. Eski halqani surish. | 10. Tortish. |

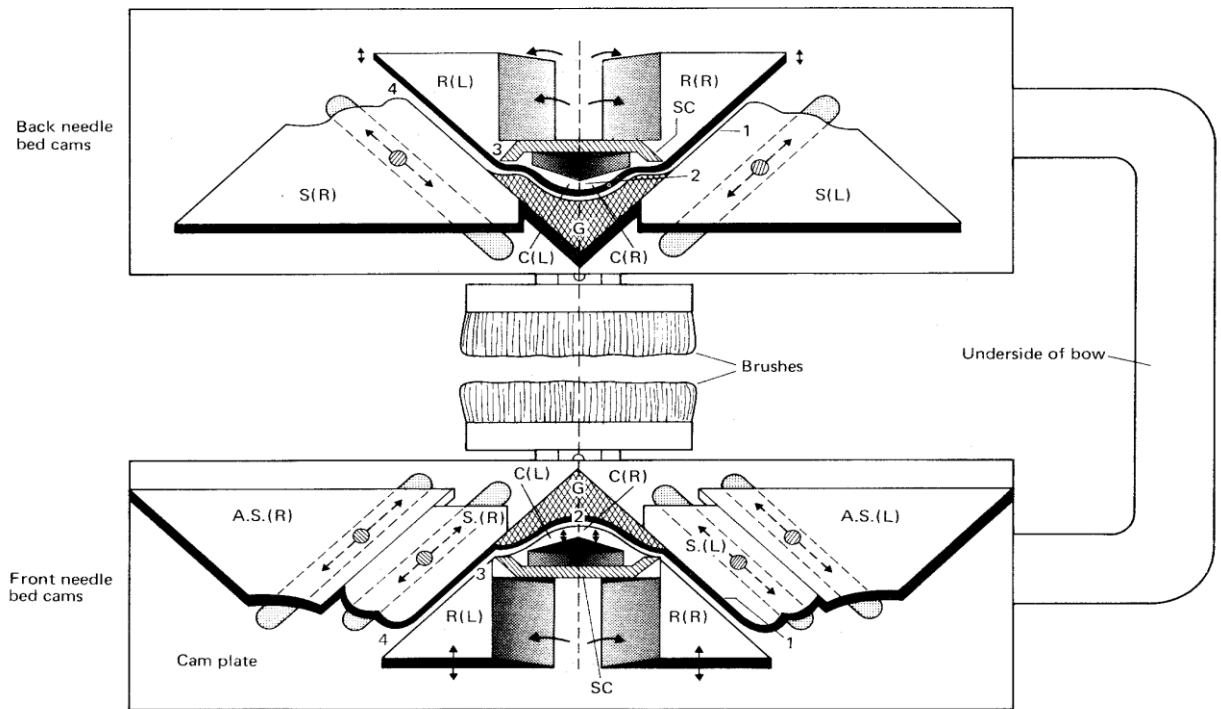
Quyida 1-rasmda yassi fang mashinasida to'quv usulida halqa hosil qilish jarayoni, 2-rasmda SHIMA-SEIKI yassi fang mashinasining to'quv sistemasi, 3-rasmda ignalarning interlock joylashuvida halqa hosil qilish keltirilgan.

Tugallash (1-rasm). Tugallash operatsiyasini bajarishda silindr ignalari yuqoriga ko'tariladi, ripshayba ignalari esa mashina markazidan oldinga suriladi. Ularning surilish darajasi shu bilan aniqlanadiki, bunda eski halqalar va ignalar

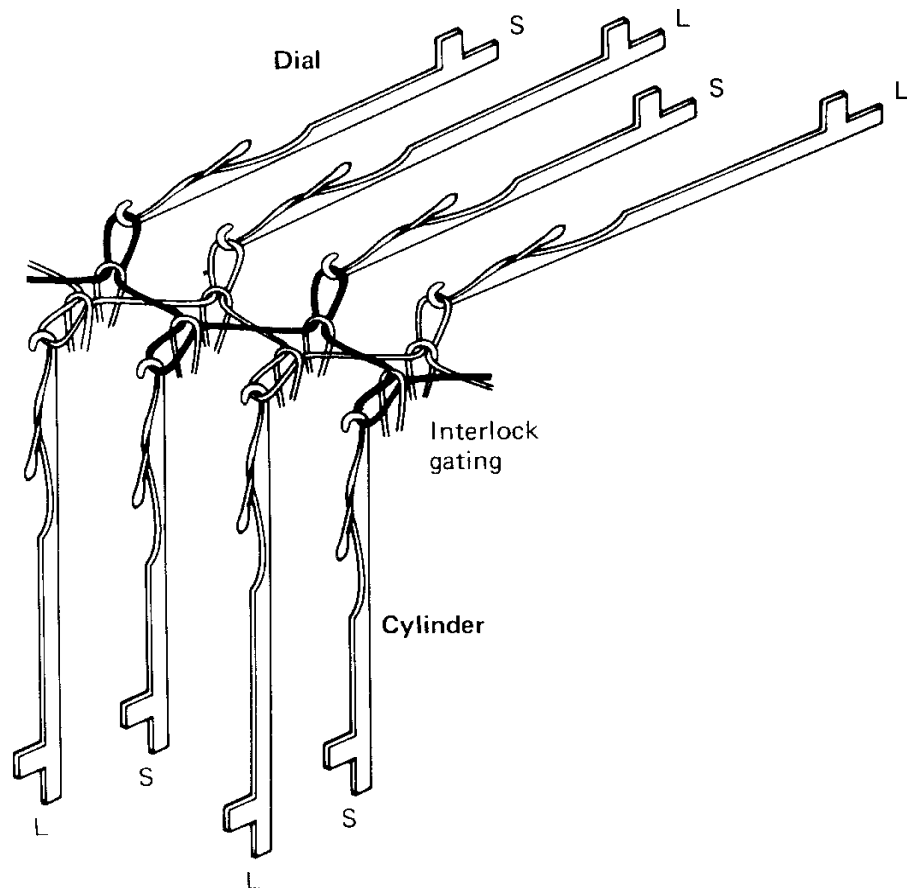
ilgaklari ostidan chiqishlari va ularning ochiq tilchalaridan igna o'zagiga o'tishlari lozim.



1.1-rasm. To'quv usulida halqa hosil qilish jarayoni



1.2-rasm. SHIMA-SEIKI yassi fang mashinasining to'quv sistemasi



1.3-rasm. Ignalarning interlock joylashuvida halqa hosil qilish.

Ipni qoyish. Tugallash operatsiyasidan keyin silindr ignasi pastga tusha boshlaydi, ripshayba ignasi esa mashina markazi tomon qaytadi. Ip esa ip yo'naltirgich yordamida silindr va ripshayba ignadonlarining aylanma harakati davrida avval silindr ignalariga, keyin ripshayba ignalariga qoyiladi.

Siqish. Silindr ignasida siqish operatsiyasi ignaning pastga tushishi davomida, eski halqa igna tilchasini yopishi bilan amalga oshiriladi. Yangi qoyilgan ip yopiq tilcha ostiga joylashadi.

Ipni kiritish. Eski halqani surish. Ipni kiritish operatsiyasini bajarishda tsilindr ignasi pastga harakatlanishini davom ettiradi. Ip asta-sekin ilgak ostiga surila boshlaydi.

Eski halqani yopiq tilcha ustiga surish ignaning pastga harakatlanishi davomida amalga oshiriladi. Bu vaqtda rippshayba ignasi mashina markaziga qayta harakatlana boshlaydi, uning tilchasi eski halqa yordamida yopiladi, yangi ip esa igna ilgagi ostiga kiritiladi, ya'ni ipni kiritish va eski halqani surish operatsiyalari bajariladi.

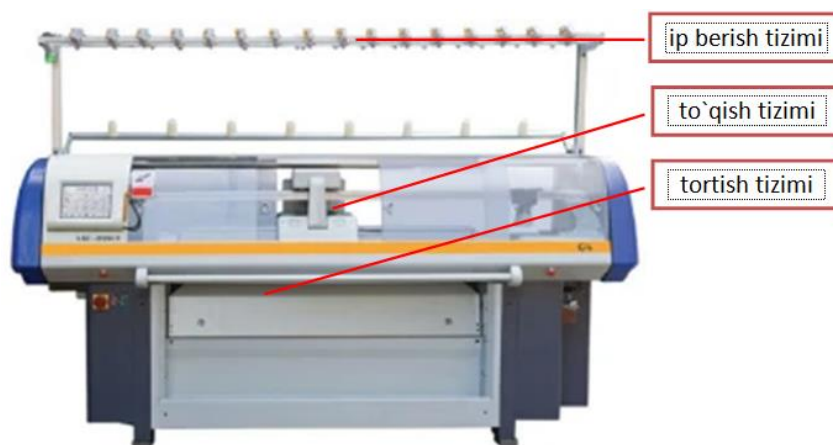
Halqalarning birlashishi. Ipni egish. Eski halqani yangi halqa ustiga tashlash. Eski halqaning silindr ignasi ilgagining ostida joylashgan yangi ip bilan birlashishi ignani pastga harakatlanishini davom ettirishda sodir bo'ladi, so'ngra yangi ip egiladi va bir yo'la eski halqa yangi halqa ustiga tashlanadi, ya'ni ipni egish va eski halqani tashlash operatsiyalari bajariladi. Silindr ignasi yanada pastga tushadi va o'lchami kattaroq bo'lgan halqa hosil qilish uchun zarur bo'lgan uzunlikdagi ipni o'zining ilgagi bilan tortib oladi.

Silindr ignasida eski halqani tashlash operatsiyasi bajarilganidan keyin, ripshayba ignasi mashina markazi tomon harakatini davom ettiradi va unda eski halqani surish, halqalarni birlashish va eski halqani yangi halqa ustiga tashlash operatsiyalari bajariladi. Buning o'ziga xosligi shundan iboratki, yuqorida ko'rsatilgan operatsiyalar bajarilishida ip silindr va ripshayba ignalari orasida taqsimlanadi, ya'ni ripshayba ignasida halqa silindr ignasidagi halqa ipidan tortib olingan ip hisobiga hosil qilinadi.

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Shakllantirish. Eski halqani ripshayba ignasidan tashlangandan keyin, tsilindr ignasi biroz ko'tariladi va buning natijasida igna halqasi ipining tarangligi kamaytiriladi. Shunga ko'ra tsilindr va ripshayba ignalarida yangi hosil qilingan halqalar normal o'lchamga kelguncha shakllantiriladi va tenglashtiriladi.

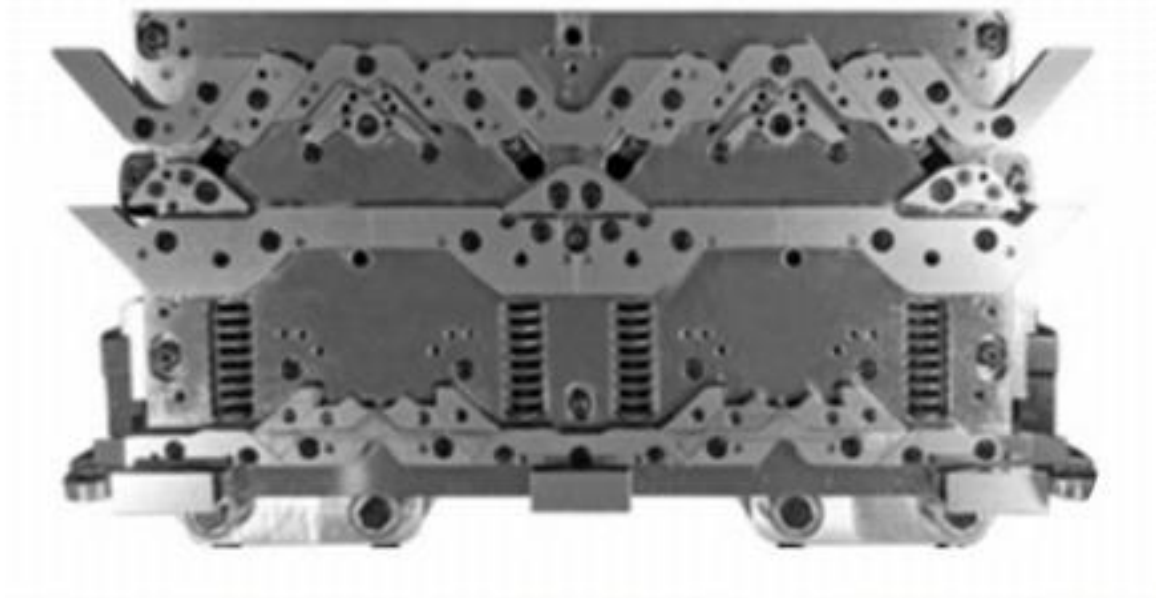
Tortish. Tsilindr va ripshayba ignalarida shakllangan yangi halqalar, tortish mexanizmlari yordamida pastga tortiladi, bu esa keyingi halqalar qatorini hosil qilishda yangi halqalar yana ignalarga to'g'ri kelib qolmasligining oldini oladi. Halqa hosil qilish jarayonining tahlili shuni ko'rsatadiki, halqalar qatori bitta to'quv tizimida hosil qilinadi.



1.4-rasm. LONGXING 252 LXA SC mashinasining umumiy ko`rinishi



1.5-rasm. LongXing trikotaj mashinasining ip uzatish tizimi



1.6-rasm. LongXing trikotaj mashinasining to'quv sistemasi

Yassi fang mashinalarida ikki qavatli ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj

Ikki qavatli ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj bir yoki bir necha iplardan to'qilgan bo'lib, bunda har bir ip bitta halqa qatorida, ham trikotajning old tomonida, ham uning orqa tomonida barcha halqalarni yoki bo'lmasa, bir necha halqalarni (ikkitadan ko'p halqalarni) ketma-ket hosil qiladi.

Ikki qavatli ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj o'z navbatida ikki guruhga bo'linadi:

1. Old tomonli trikotaj, bu trikotaj to'qimasining ikkala tomoni old va orqa halqalar ustunchalari aralashmalaridan iborat bo'ladi.

2. Orqa tomonli trikotaj, bu trikotaj to'qimasining ikkala tomoni old va orqa halqalar qatori aralashmasidan hosil bo'ladi.

Old va orqa tomon halqalarining turli aralashmalaridan turlicha trikotaj to'qimalari hosil qilish mumkin.

Ikki qavatli ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj to'qimasi bir qavatli trikotaj to'qimalariga o'xshash bosh va hosilali to'qimalarga bo'linadi. Ikki qavatli ko'ndalangiga to'qilgan bosh to'qimalar qatoriga quyidagilar kiradi: 1. Lastik to'qimasi; 2. Teskari to'qima.

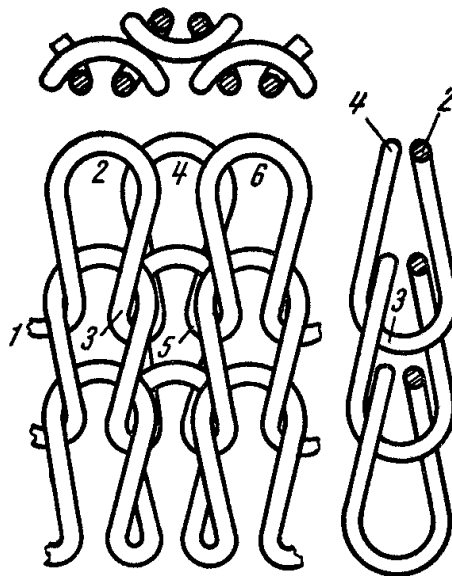
Ikki qavatli hosilali to'qimalar qatoriga quyidagilar kiradi:

Hosilali lastik - ikki yoki undan ko'p lastik to'qimalari aralashmasidan hosil bo'lgan to'qima.

Hosilali teskari to'qima - ikki yoki undan ortiq teskari to'qimalar aralashmasidan hosil bo'lgan to'qima.

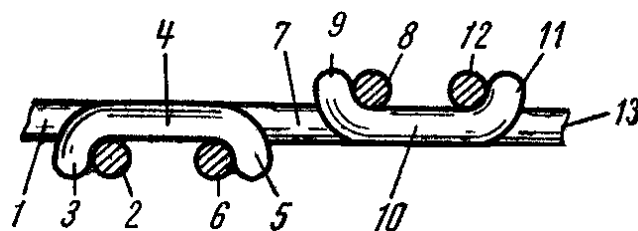
Ko'ndalangiga to'qilgan lastik to'qimasining tuzilishi va xususiyatlari

Lastik deb, ikkala tomonida old va orqa halqa ustunchalari almashinib kelgan ko'ndalangiga to'qilgan ikki yuzli to'qimaga aytiladi (6.1-rasm).

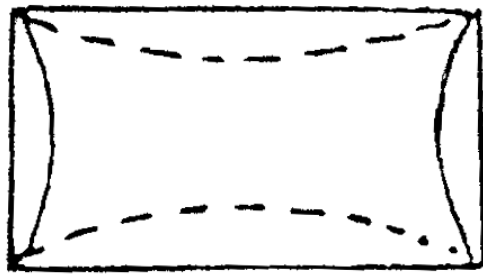


1.7-rasm. Lastik to'qimasining tuzilishi

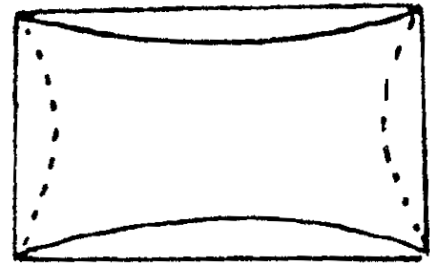
Bitta old va bitta orqa halqa ustunchalari bir-biri bilan almashinib kelgan lastik to'qimasining rapporti 2 ga teng bo'lib, u lastik 1+1 qilib yoziladi. Agar ikkita old va ikkita orqa halqa ustunchalari bir-biri bilan almashlanib kelsa, u holda lastik to'qimasining rapporti 4 ga teng bo'lib, u lastik 2+2 qilib yoziladi.



1.8-rasm. Eniga cho'zilgan lastik to'qimasining ko'ndalang kesimi



a) lastik 5+3



b) lastik 3+4

1.9-rasm. Old va orqa halqalarning turli aralashmasidan hosil bo'lgan lastik to'qimasining buralish sxemasi

Birinchi raqam lastikning old tomonidagi halqa ustunchalari sonini, ikkinchi raqam esa orqa halqalar ustunchalari sonini ko'rsatadi.

Trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish usullari

Trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda turli usullar bo'lib, shulardan uchta usul keng tarqalgan hisoblanadi:

- bichish usuli;
- yarim muntazam usul;
- muntazam usul.

Shu bilan birga hozirgi kunda shu uchchala usullarni aralashtirib ishlatish amalga oshirilmoqda.

Trikotaj mahsulotlarining boshqa to'qimachilik mahsulotlaridan farqi shundanki, bu mahsulotlar to'qima kabi asos va arqoq iplarini bir-biriga perpendikular kesishtirib shakllantirilmasdan, ipdan halqa hosil qilib to'qiladi. Shakllangan halqa murakkab tuzilishli geometrik ko'rinishga ega. Trikotajning o'ziga xos xususiyatlari ham ana shu shaklga egaligidan kelib chiqadi, ya'ni halqa ipi tekislanganida to'qima eniga cho'ziladi, uni qayta o'z holiga qaytishiga esa tolaning qayishqoqligi tufayli erishiladi. Mahsulot birligiga homashyo sarfining nisbatan kamligi esa to'qima sirtining halqalar bilan qoplanganligidandir. Trikotaj mahsulotlarining xilma-xilligi ushbu texnologiya asosida turli to'qimalarning ishlab

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

chiqarilishi mavjudligidadir. Trikotaj mahsulotlarini Yarim muntazam va muntazam usullarda, homashyolardan samarali foydalanib, sifatli qilib ishlab chiqarilishi, mahsulotlar tannarxi qisqarishini ta'minlash bilan birga unga bo'lgan ehtiyojni orttiradi.

Tarmoqning yuqori sur'atlar bilan rivojlanishi, mutaxassislarni ushbu sohaga bo'lgan diqqat-e'tiborini oshirmoqda va yangidan-yangi yutuqlarga asos solmoqda. Respublikamiz va chet el olimlari asosan xalq is'temol mahsulotlarini ishlab chiqarishni kengaytirish, ularning sifatini oshirish, homashyo sarfini qisqartirish hamda texnik trikotaj ishlab chiqarish texnologiyasini yaratish va ishlab chiqarishga tadbqiq etish kabi muammolar yuzasidan tadqiqotlar olib bormoqdalar.

Bu muammolarni hal etish uchun zamonaviy kompyuterlar bilan jihozlangan yangi texnika va texnologiyalarni yaratish va ishlab chiqarishga tadbqiq etish asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Muammoning bugungi kundagi echimi yuqorida ta'kidlangan zamonaviy yarimavtomat va avtomatlarning yaratilganligi hamda yangilarining yaratilayotganligidir. Avtomatlarda qanday mahsulotlar ishlab chiqarilishligiga ko'ra, yassi, aylana va oval yuzali bir va ikki ignadonli qilib ishlab chiqarilmoqda. Avtomatlarda paypoq, ustki trikotaj, qalpoq-sharf, qo'lqop, g'ilof, poyandoz, texnik va maishiy trikotaj mahsulotlarining muntazam (tayyor) usulda gardishi boylab to'qilishi mahsulot ishlab chiqarishda homashyodan (99,5%) yuqori samaradorlikda foydalanishni ta'minlaydi.

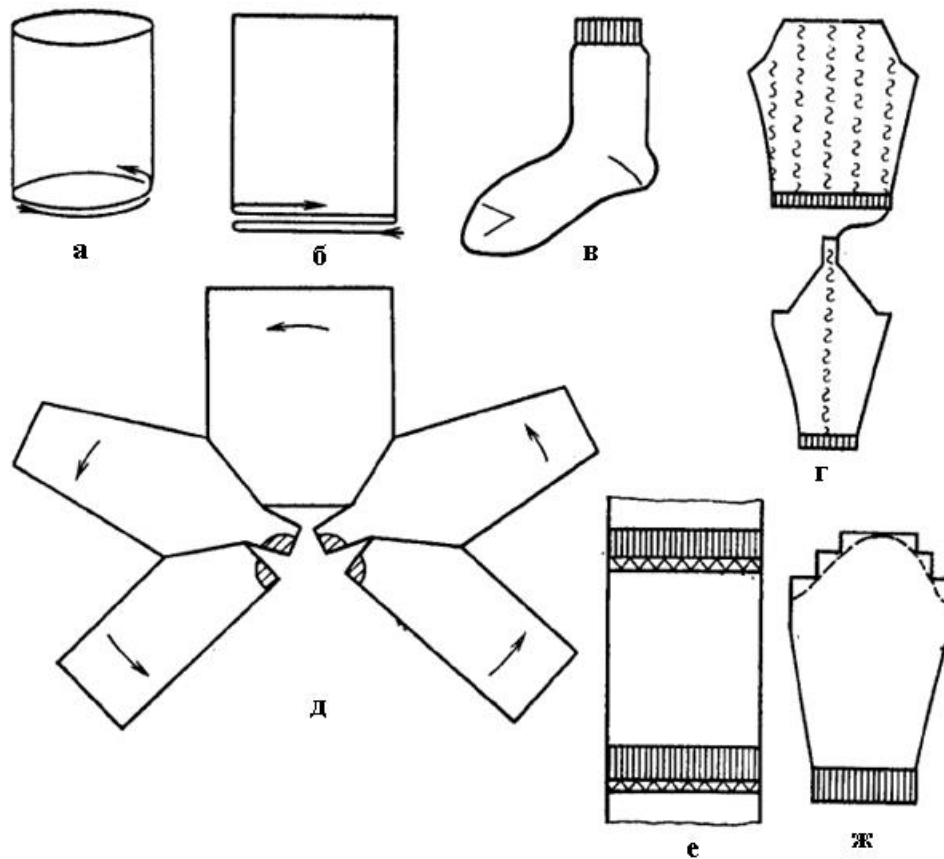
Trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishning uch xil usul mavjud: bichish, yarim muntazam va muntazam usullar.

Bichish usuli o'ziga xos bo'lib, unda to'quv mashinalarida to'qilgan matoni gazlamalarga o'xshab bichiladi, ya'ni matodan andoza boyicha mahsulot bo'laklari bichilib, so'ngra ular tikuv mashinalarida choklanadi va istalgan ko'rinishdagi mahsulot shakli beriladi. Bichish usulida qo'llaniladigan trikotaj matosi ikki qavat aylana nay (2.10, *a*-rasm) shaklida yoki yassi shaklida to'qilib, (gazlamaga o'xshab) halqa qatorlari matoda ko'ndalang yo'nalishda joylashgan bo'ladi (2.10, *b*-rasm).

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Bu usulda mahsulot ishlab chiqarishda chiqindilar miqdori 13-18%ni tashkil etadi, biroq bichish usulida, mahsulotni turli fasonda va turli o'lchamlarda ishlab chiqarish mumkin.

Yarim muntazam usulda trikotaj matosi mashinalarda naysimon kupon shaklida yoki yassi shaklda to'qiladi (2.10 e, j-rasm). Kuponning eni mahsulot eniga teng yoki ushbu kupon eniga bir nechta butun mahsulot enini joylashtirsa bo'ladigan qilib to'qiladi. Kuponlar bir-biridan ajratish, halqa qatorlari yordamida ajratib olinadi. Kuponning ostki etak qismi so'tilmaydigan qilib to'quv mashinasida to'qiladi. Kuponlar yassi va aylana ignadonli mashinalarda to'qiladi. Ularda asosan boyin qismi va yengining o'miz oyilishi qisman bichiladi.



1.10-rasm. Trikotaj mahsuloti qismlarining shakliy tuzilishlari.

Ushbu usulda bichish usuliga nisbatan mahsulotning etak va yon qismlari choklanmasligi hisobiga trikotajda homashyo sarfi 2-5 foizga, bichilmasligi sababli 8-11 foizga qisqaradi. Yarim muntazam usulda mahsulot ishlab chiqarishda

homashyodan samarali foydalanish imkoni yuqori ekanligidan bu usul ustki trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

Muntazam usulda trikotaj mahsulotlarini (yoki ularning bo'laklarini) ishlab chiqarishda mahsulot maxsus mashinalarda yoki avtomatlarda to'qilib, ular tugallangan (tayyor) shaklga ega bo'ladi (2.10 v, g, d-rasm). Ushbu usulda to'qiladigan qismlar, odatda, qisman bo'lsa ham bichilmaydi va chetlari (hoshiyalari) qirqilmay, tikuv mashinalarida birlashtirilib, shakl beriladi. Bu usulga xos bo'lgan ko'rsatkichlardan biri homashyo juda tejamkorlik bilan ishlatiladi.

Trikotaj ishlab chiqarish texnika va texnologiyasini takomillashtirish homashyo sarfi va ishchi mehnat kuchining qisqartirilishiga yo'naltirilgan.

Keng tarqalgan trikotaj ishlab chiqarishning bichish usulidagi ma-toni bichish va keyinchalik uning yassi bo'laklarini birlashtirish asta-sekin donali trikotaj to'qishning avtomatlashtirilgan usullari bilan almashtirilmoqda. Matoni to'qish, uni bichish va tikish jarayonlariga sarflanadigan mehnat sarfi avtomatlarda donali trikotaj to'qishga nisbatan birmuncha yuqoridir. Donali trikotaj mahsulotlarini avtomatik tarzda to'qish to'quv uskunalarining ixtisoslanishi va uni murakkablashuvi bilan bog'liqdir. Ishlab chiqarish texnika va texnologiyasining takomillashuvi shunday to'quv avtomatlarini kashf etdiki, ular shaklan tugallangan mahsulot yoki ular bo'laklarini to'qiy olishi bilan birgalikda, texnologik jarayonlarni qisqartirishga ham imkon yaratadi. Donali trikotaj mahsulotlarni qisqartirilgan texnologik jarayon asosida to'qish o'z ichiga quyidagilarni oladi: mahsulotning tag qismini (etagini) so'tilmaydigan qilib to'qish, ikki ignadonli mashinalarda mahsulot qismlarining ajratish qatorlarini hosil qilish, mahsulot enini qisqartirish, qo'shish yoki boshqa biron-bir usul bilan o'zgartirish, ilgakli va tilchali ignalar bilan jihozlangan mashinalarda halqa ko'chirish, paypoq mahsulotlarini ishlab chiqarishda tovon va uch qismlarini hosil qilish, murakkab shakldagi tugallangan mahsulotlarni koton, Yassi fang mashinalarida va qo'lqop to'qish avtomatlarida hosil qilish, tanda to'quv mashinalarda donali trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish va boshqalar.

Trikotaj mahsulotlari (yoki ularning detallari) murakkab shaklda muntazam usulda 3D texnologiyada ishlab chiqarish

Trikotaj mahsulotlari (yoki ularning detallari) murakkab shaklda muntazam usulda ishlab chiqariladigan bo'lsa, mahsulot shakli (ularning detallari) tugallangan qilib mashina dasturiga kiritiladi, natijada avtomatik ravishda ishlash xollari ortadi, maxsus mexanizm va moslamalar yordamida foydalanishga to'g'ri keladi. Ishlab chiqarishda qatnashayotgan ishchi va mutaxassislardan yuqori tajriba, mahorat va ko'nikmalar talab etiladi. Bichish usulida ishlab chiqarishga jalb etilgan mashinalar unumdorligiga nisbatan muntazam usulda ishlab chiqarishga jalb etilgan mashina va avtomatlarning ish unumdorligi bir muncha kamayadi, biroq homashyodan samarali foydalanish ko'rsatkichlari ortadi. Ko'pincha bu usulni qo'llaganda andozalar orasidagi chiqindilar umuman bo'lmaydi. Ko'pincha paypoq mahsulotlari ishlab chiqarishda chiqindilar (texnologik) miqdori 2% gacha bo'lishi qayd etilgan. Bu ham bo'lsa paypoq uchi tikilayotganda «otrabotka» qismini qirqib tashlash hisobiga hosil bo'ladi. Ayrim rivojlangan davlatlar tabiiy homashyo tanqisligi sababli ichki trikotaj mahsulotlarini ham muntazam usulda ishlab chiqarishga harakat qilishadi.

To'qish jarayonida shakl berish. Trikotaj mahsulotini uzluksiz kupon tarzida to'qishga qo'shimcha ko'ndalang to'quvda to'qish jarayonida mahsulot enini o'zgartirib to'qish imkoniyati mavjud bo'lib, u markaziy nazorat mexanizmi orqali boshqariladi va uzluksiz kupon to'qish amalga oshiriladi.

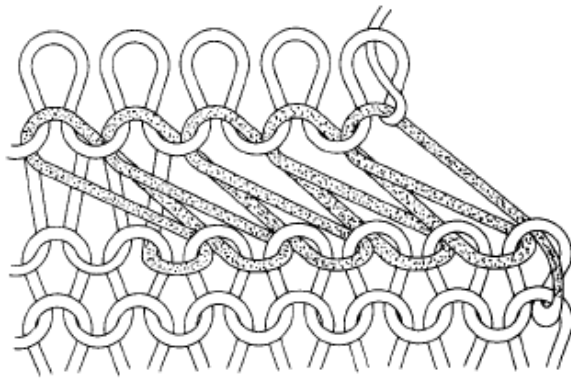
Mahsulot enini o'zgartirishning uchta usuli mavjud:

1. Ishlayotgan ignalar sonini o'zgartirish usuli.
2. To'qima tuzilishini o'zgartirish usuli.
3. Halqa ipi uzunligini o'zgartirish usuli

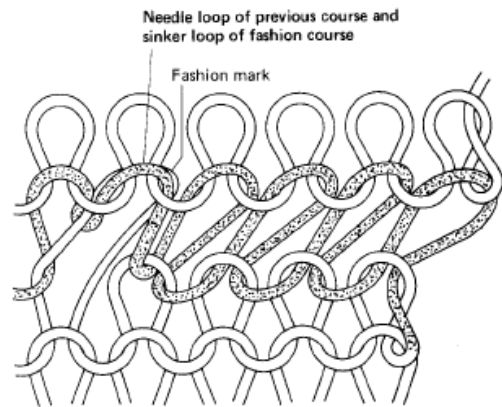
Halqa ustunini shakllantirish. Yassi ignadonli mashinalarda halqa ustunini shakllantirish (simmetrik va asimmetrik) texnologiya boyicha oddiy holat

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

hisoblanadi (2.17-2.18-rasm). Bu halqani bitta ignadonda bir ignadan ikkinchi ignaga ko'chirishga, shuningdek, chetki halqalarni jarayonga qo'shilgan ignalarga ko'chirish (*enini kengaytirish*) yoki chetki halqalarni qo'shni ignalarga ko'chirib bo'shatib, ishdan o'chirishga (*enini toraytirish*) imkon beradi.



1.11-rasm. Halqa ustunini shakllantirish (toraytirish)



1.12-rasm. Halqa ustunini shakllantirish (kengaytirish)

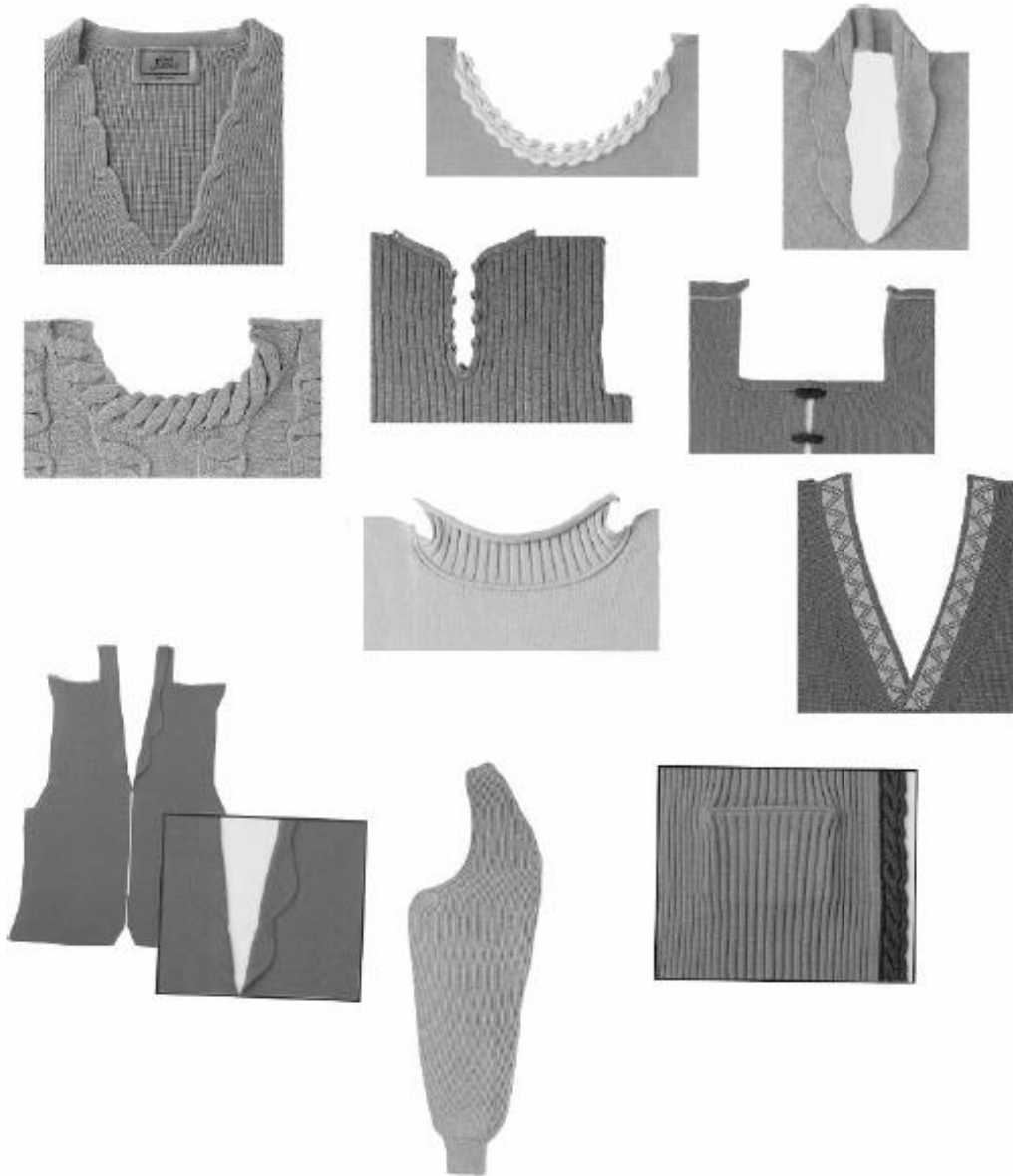
Yaqin kunlarga kupa to'qish mashinalari asosan sodda to'qimalarga mo'ljallangan bo'lib, ularning faqatgina bir nechta lastik mashinalari turlari bo'lar edi. Hozirgi kunga kelib yassi ignadonli fang mashinalarining bir qancha yangi zamonaviy shakl berish imkoniyatlariga ega bo'lgan turlari ko'paydi, ularda qo'shimcha halqa ko'chirish ignadoni o'natilgan, shuningdek, maxsus halqa ko'chirish imkoniyatiga ega bo'lgan ignalar bilan ta'minlangan (2.19-rasm).

Mahsulot enini o'zgartirishda lastik halqalarini bir ignadon ignalaridan ikkinchi ignadon ignalariga ko'chirib, so'ngra o'zining dastlabki ignasiga qaytib ko'chirish imkoniyati ham mavjud, lekin bu texnologiyada halqani qabul qiluvchi igna bo'sh bo'lishi talab qilinadi.

Mahsulot andozasining shakli boyicha kupa to'qilganda detallar bichilmasdan bir-biriga biriktirilgani uchun qimmatbaho homashyo sarfi tejaladi. Mahsulotga shakl berish burchagi shakl berish ketma-ketligiga qarab o'zgaradi (ya'ni, oddiy qatorlar va shakli o'zgargan qatorlar orasidagi nisbat), bunda bittadan, ikkitadan va to'rttadan ketma-ketlikda igna kamayishi mumkin. Bir qancha ignalar

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

to'plami ko'chirilganda mahsulot yuzasida uning aniq ko'rinib turadigan izi (belgi) chetki qismida qismida qoladi. Bu mumtoz usulda to'qilgan to'liq shakllangan mahsulot beligisi hisoblanadi.

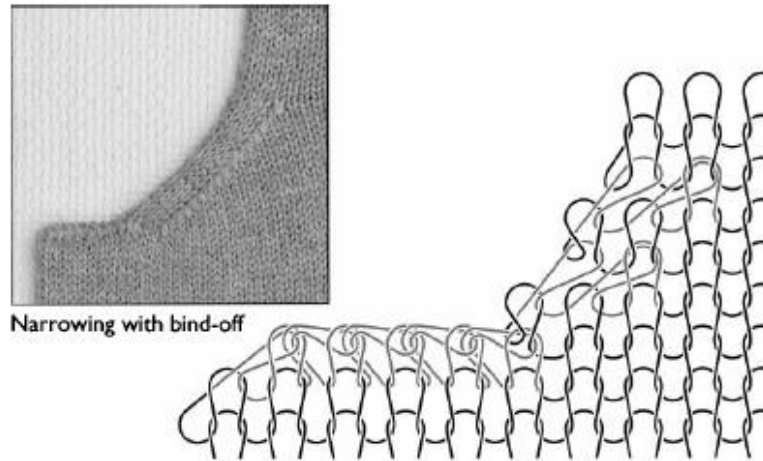


1.13-rasm. Integral shakllangan lastikli kupon mahsulot detallari. Mashina halqa ko'chirishga mo'ljallangan qo'shimcha ignadon bilan ta'minlangan (Shima Seiki).

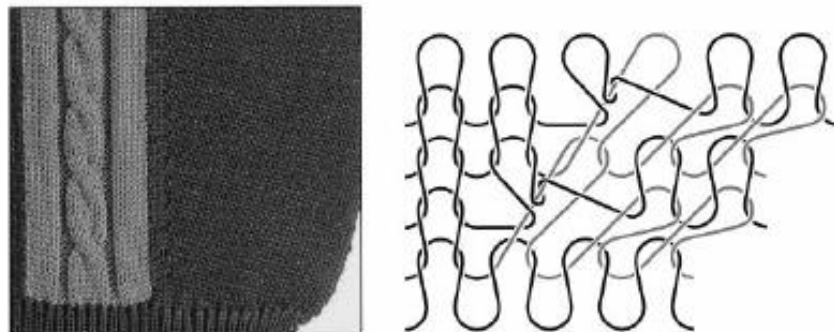
Mahsulot enini kengaytirishda halqalarni bir guruh ignalardan boshqasiga ko'chiriladi, ignalarga ip qoyilmaydi. 2.18-rasmda bitta ignaga halqa ko'chirilgan holat ko'rsatilgan Bunda halqa vertikal yo'nalishda alohida siljiriladi, avvalgi qatordan olinadi va bo'sh ignaga qoyiladi. Texnologiyaning yana bir usuli – ikkita

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

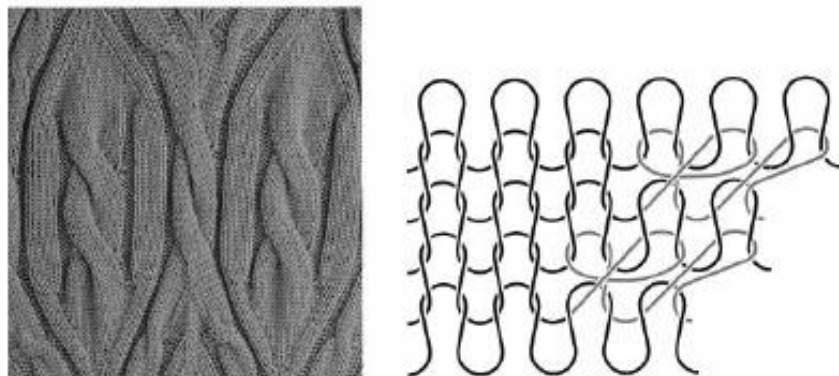
Yarim yoyni ikkita ignaga ko'chirish. Shunga o'xshash texnologiya Yassi ignadonli mashinalar uchun ishlab chiqilgan bo'lib, ular split halqa (qo'shaloq halqa) deb yuritiladi (2.20-rasm).



Mahsulot enini toraytirish



Mahsulot enini kengaytirish (tilchali ignalarda)



Mahsulot enini kengaytirish (tarkibli ignalarda)

1.14-rasm. Zamonaviy integral mahsulot tayyorlash texnologiyasi shakllangan halqalari bilan (Shima Seiki).

Nazorat savollari

1. Igna tilchasini ochilishiga nima majbur etadi? Eski halqa igna tilchasidan igna o'zagiga tushganda tilchani yopilib qolishdan nima saqlaydi? Ikki ignadonli aylana to'quv mashinasida qanday ignalar qo'llaniladi, bu ignalar tovonchalari qanday vazifani bajaradi va ignalar ignadonga qanday joylashtiriladi?

2. Ipyurgizgichni joylashishi ipni qoyish operatsiyasiga qanday ta'sir ko'rsatadi? Ignadonlar orasidagi masofaning (zev) ahamiyati va uning to'qima sifatiga ta'siri qanday?

3. Mashinadagi cho'tkaning vazifasi, uning joylashishidagi nosozliklardan to'qimada qanday nuqsonlar paydo bo'ladi? Ikkinchi ignadon ignalariga ip qaysi vaqtda qoyiladi va birinchi ignadon ignalari bu vaqtda qaysi operatsiyani bajarayotgan bo'ladi?

4. Ikkinchi ignadon ignalaridagi halqalar nimani hisobiga hosil qilinadi? Ignadon tishlarini vazifalari nimadan iborat?

5. Alohida sistemalarda to'qima zichligini qanday qilib o'zgartirish mumkin? Tugallash operatsiyasi bajarilayotganida eski halqani igna bilan birga ko'tarilmasligiga nima qarshilik ko'rsatadi?

6. Hosilali glad' to'qimasini olish uchun hohlagan bir ignadonni o'chirib qoyish mumkinmi?

7. Halqa hosil qilish jarayonining qaysi usulida (to'quv usulida ketma-ket taqsimlamasdan yoki taqsimlab) mashinada ko'p sistemalar (tizimlar) o'rnatish mumkin? Birlashtirish, tashlash va shakllantirish operatsiyalarini noto'g'ri bajarilishi trikotajda qanday nuqsonlarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi?

8. Zamok klinlari yordamida trikotaj zichligi qanday qilib o'zgartiriladi va ipning egilish chuqurligi nima bilan o'lchanadi? Ipni egish operatsiyasi qanday va qaysi vaqtda bajariladi? Halqa ipi uzunligi nima yordamida aniqlanadi?

Paypoq avtomatlarida takomillashtirilgan texnologiyalar.

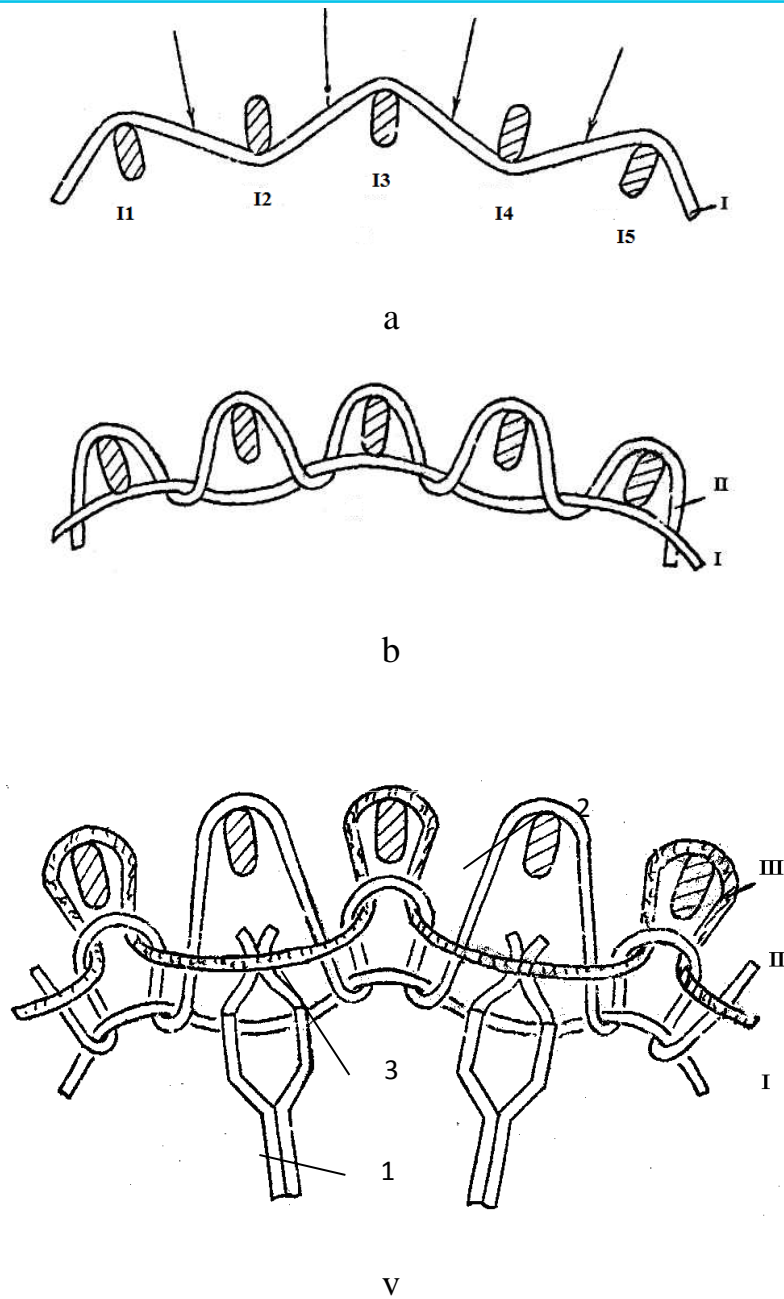
Ishdan maqsad: Paypoq avtomatlarida takomillashtirilgan texnologiyalarini o'rganishdan iborat.

Ishning bayoni

Aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida paypoqning bort qismini hosil qilish uchun qo'shimcha disk (ripshayba) ko'zda tutilib unda bort ilgaklari joylashishi uchun radial oyiqli uyalari mavjud. Disk oyiqlari va shuning oqibatida bort ilgaklari, ignadon ignalaring har ikkinchisi ustida joylashganlar. Juft bort ilgaklari tovonchalariga (har bir oyiqda ikkitadan) zulfdagi ponalarni ta'sirida harakatlanadilar. Juft bort ilgaklari egilgan bo'lib ular tuynukcha (ko'zcha) hosil qiladilar.

Bort ilgaklari paypoq to'qishdagi halqa hosil qilishda qatnashmaydilar, ular faqatgina uchinchi halqa qatori (protyajkalarini) platina yarim yoylarini ilib turishga mo'ljallangan bo'lib, paypoq to'qishning dastlabki vaqtida ushbu uchinchi halqa qatorini ilgak qismi bilan ilib turadilar. Bort to'qilishining yakunida bort ilgaklari tutib turgan platina yarim yoylarini bortning oxirgi halqa qatori to'qilishida, ignadagi halqalar bilan birga yangi shakllangan halqa sirtiga tashlaydilar. Paypoqning bort qismini to'qishda, ignalarning tilchalarini ochish uchun aylanadigan shyotkadan foydalaniladi. Shyotkalar yordamida ignalar til qismlari ochilib, bo'rtning dastlabki qatorini to'qish uchun shaylanadi. Birinchi halqa qatorini hosil qilish uchun quyidagi usuldan foydalaniladi. Ip har bir ikkinchi toq ignalarga joylashtirilib, platinalar yordamida juft ignalar orqa tomoniga o'tkaziladi. (2.1.a, b - rasm.) ignalarni ikkinchi halqa qatorini hosil qilishdagi holati keltirilgan.

Ushbu usulda ko'rsatilgandek birinchi qator keyinchalik ikkinchi qator halqalarini hosil qilishda ignadonning barcha ignalarida eski halqa vazifasini ishonchli qilib bajara oladilar. III halqa qatori esa paypoqning ikki qatlamli bort qismini avtomatik birlashtirishda foydalaniladi. 2.1.v - rasm)



2.1-rasm. Paypoq mahsulotni ishlay boshlash qismini hosil qilish

Paypoq mahsulotlarini naysimon qismiga, tovon qismini tashkil etuvchi halqa qatorlari kiritilsa, ularning shakli yaxshilanadi. Maxsus halqa qatorlari, to'liqmas halqa qatorlaridan tashkil topgan bo'lib, ular avtomatik tarzida ignadonning ma'lum qism ignalarida hosil qilinadi. To'liqmas halqa qatorlari, ignadonni bir tomonlama aylanishida yoki aylanma-qaytma (revers) aylanishida hosil qilinadi. Vaqtinchalik to'liqmas halqalarni hosil qilishda, qatnashmayotgan ignalar, ilgariroq hosil qilingan halqalarini, igna ilgagi ostida tutib turadilar. Vaqtinchalik ishdan o'chirilgan ignalarning halqa ustunchalari halqalari kam bo'lganliklari sababli, ularning

uzunliklari ham boshqa halqa ustunchalarnikiga nisbatan kaltadir. Natijada paypoqning naysimon qismi egilib, oyoq tovonining sferik shakliga yaqinlashadi.



2.2-rasm. LAMBDA paypoq to'quv avtomatining umumiy tuzilishi

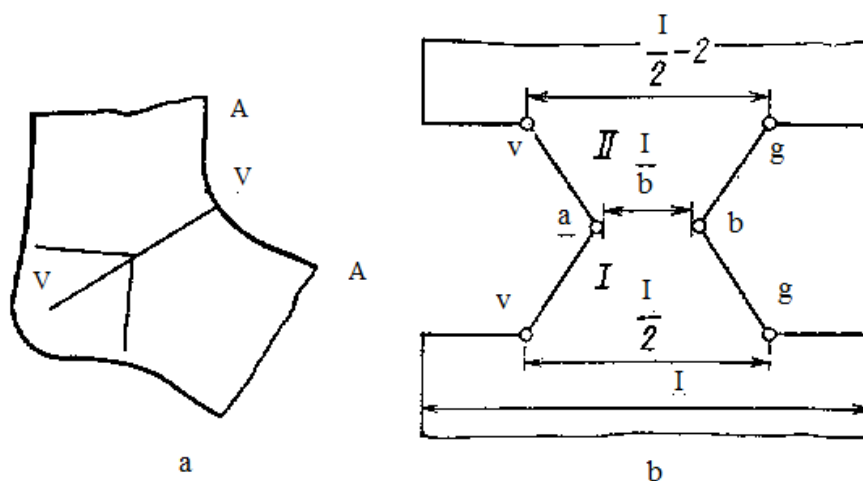
Paypoq mahsulotlarining tovon qismini aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida to'qish jarayoni

Paypoq mahsulotlarining tovon qismini to'qish usuliga ko'ra, bir necha turi mavjud. Tovuq qismini mumtoz usulda to'qishni ko'rib chiqamiz. Bu usulda paypoqning tovon qismini to'qish barcha bir ignadonli KAS, O3D, Sport, Lambda rusumli zamonaviy va mavjud mashinalarda qo'llaniladi.

KAS rusumli paypoq to'quv avtomatining zamonaviy takomillashgan turi bugungi kunda Rossiya va Hindistonda ishlab chiqarilmoqda. Takomillashgan KAS avtomatlarining o'ziga xosligi, avtomatni boshqarishda baraban va zanjir o'rniga

kompyuterli dastur qo'llanilmoqda. Natijada avtomatning texnologik imkoniyati (naqsh samaradorligi) va ishlab chiqarish samaradorligi ortgan.

Mumtoz usulda to'qilgan tovon qismini tekislikda yoyilgan holatini olish uchun halqa ustunchalari boylab AA chiziq boyicha, ko'ndalang yo'nalishda esa VV chizig'i boylab qirqamiz (2.3. a - rasm). Tovuq qismining tekislikdagi yoymasi 2.3. b - rasmda keltirilgandek bo'ladi. Tovuqning trapesiyasimon qismi I, halqa qatorlarini birin ketin qisqarishi I/2 dan (nuqtalar v,g) I/5 yoki I/6 (nuqtalar a, b) ko'rinishga egadir.



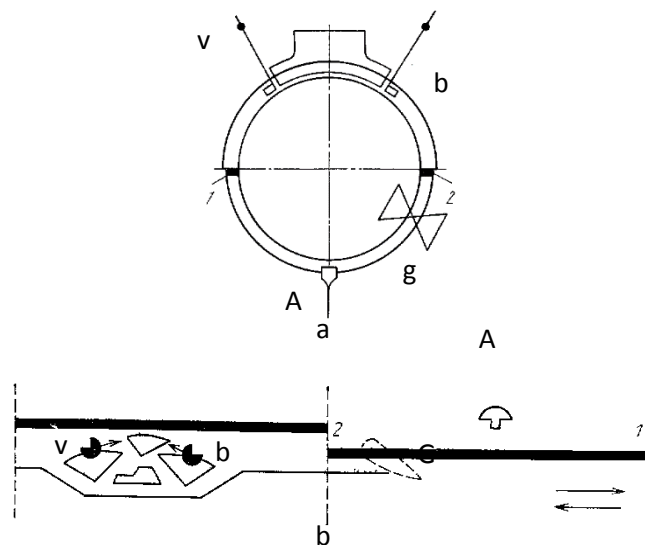
2.3-rasm. Paypoq tovon qismining yoymasi

Bunda I ignadondagi ignalar soni, tovonning boshqa trapesiyasimon qismi II, halqa qatorlarini I/6 dan I/2 - 2 gacha ortib borgan halqalar soni bilan hosil qilingan. Tovuq qismining halqa qatorlari, ignadon ignalarini aylanma-qaytma (revers) aylanishida to'qilgan. Ignadonning yarim ignalari (katta tovonchali) to'qishda qatnashmay, ignalarda shakllangan halqalarini saqlab qolishgan.

Tovuqning birinchi qismi, ya'ni uning birinchi yarim kalta tovonchali ignalarda to'qila boshlanib, har bir halqa qatori boshlanishda ignalar soni bittaga qisqargan. Ignadonni aylanma-qaytma (revers) aylanishida bittadan igna o'chirilib, (halqalarni qisqartirish) piramidasimon shaklga erishilgan. Tovuq qismining ikkinchi yarmi ham, ignadonni aylanma-qaytma (revers) aylanishida, ilgari

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

o'chirilgan ignalarni ishga tushirish bilan hosil qilingan. Tovon qismini to'qish jarayoni tugagandan so'ng, ignadon ignalar bilan birgalikda bir tomonlama aylanishga o'tib, mahsulotni keyingi qismlarini, ignalarni to'liq ishga tushirish soni bilan davom ettiradi. Natijada tovon qismi to'liq bo'lmagan halqa qatorlaridan tashkil topganligi uchun, kerakli cho'ntak shaklga ega bo'ladi. Paypoqning tovon qismini hosil etishda xalqalarni bir-birlari bilan birlashishi, yuqorida ta'riflangan ignalarni o'chirish va ishga tushirishning ketma-ketligi natijasida, paypoqning "V" chok qismi xosil etiladi. Natijada paypoqning tovon qismi mumtoz usulda xosil etiladi. Paypoq to'quv avtomatida paypoqning tovon qismini to'qish jarayoni o'ziga xos bo'lib, u quyidagi ketma-ketlikda bajariladi.



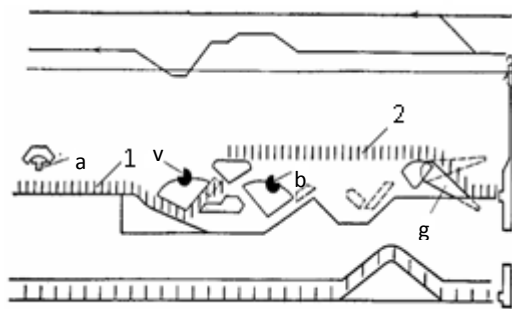
2.4-rasm. Aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatining halqa hosil qilish a'zolarini joylashishi sxemasi

2.4-rasmda KAS, LAMBDA, barcha zamonaviy bir aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatlarining halqa hosil qilish a'zolarining umumiy shartli tuzilishi va joylashishi tasvirlangan. (2.4-rasm, a - reja, 2.4-rasm, b tekislikdagi yoymasi). Paypoqning tovon qismini to'qishgao'tish vaqti, ignadonni soat strelkasiga qarama-qarshi aylanishiga o'tishi bilan to'g'ri keladi. Igna, ignadonning aylanma-qaytma (revers) aylanishiga o'tishida, katta tovonchali ignalar tovon zulfi yordamida ishdan o'chiriladi. (sxemada qalin chiziq qilib belgilangan). Ignadon aylanishi o'zgargan holatda, zulf yo'llarida igna tovonchalari bo'lmasligi lozim. Chunki zulf va igna

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

qurilmasi, igna tovonchalariga tasir etib, ularni shikastlantirib (sinib) ishdan chiqarishi mumkin. Shu sababli uzun tovonchali ignalar 2, tovon zulfi G yordamida ishdan o'chirilib, zulf ustida joylashib harakatlanadilar. Ignadonni boshqa tomonida joylashgan kalta tovonchali ignalar 1, ishchi satxda bo'lib, zulfning to'quv yo'lagidan tashqarisida (2.4.b - rasm) joylashgan bo'ladi.

Tovon zulfi ponasi G (2.5-rasm) katta 2 tovonchali ignalarga ta'sir etib, ularni yuqoriga shunchalik ko'taradiki, ular to'quv zulfi yuqorisida xarakatlanadilar. O'chirilgan dastlabki ignalar, sxemada to'g'ri chiziq qilib belgilangan yo'nalish boyicha o'ngdan chapga tomon harakatlanadilar va kalta tovonchali ignalarga ip qoyishga halaqit bermaydilar.



2.5-rasm. Ishlayotgan kichik tovonchali ignalarni igna zulflarida o'ngdan chapga harakatlanish sxemasi

A - ignalarni qo'shuvchi qurilma,

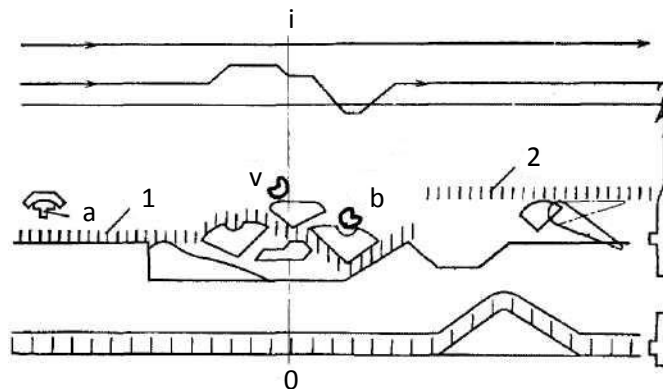
B, V - ishlayotgan ignalar sonini qisqartiruvchi qurilma,

G - tovon zulfi.

Platinani egish chizig'i boyicha iyak osti bilan tutib turilgan halqalar, igna tilchalaridan ishdan o'chirilgan ignalar o'zagiga tushadilar. Ishdan o'chirilgan ignalar tilchalari (ko'tarilgan) ochiq holatda ignadon ignalarini barchasini qamrab oluvchi ip uzatgich, aylana chambaragi (ignatil qismini yopilib qolishdan ximoyalovchi qurilma) yordamida tutib turiladi. Ignadon aylanish yo'nalishini o'zgartirishi uchun, ishlayotgan kalta tovonchali ignalarni barchasi zulf yo'laklaridan chiqishi zarur. Bu xolatda uzun tovonchali 2 ignalar esa zulf ustida joylashib, xalqa xosil qilish jarayonida ishtirok etmaydilar.

2.5-rasmda ishlayotgan igna tovonchalarining ignadon zulfi yo'laklari boyicha chapdan o'ngga harakatlanishi keltirilgan.

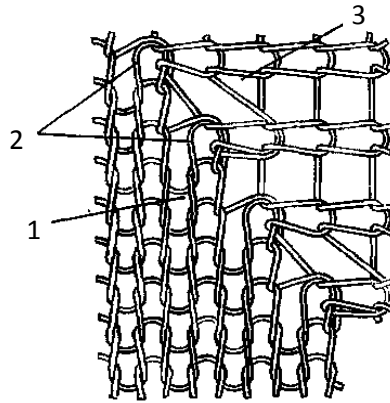
Bunda kalta tovonchali ignalar oldingi halqa qatorida bajargan vazifalarini davom ettiradilar. Igna zulflarini 0 - 0'qi boyicha simmetrik joylashishi, halqa hosil qilish jarayonini buzmasdan harakat yo'lini o'zgarishini ta'minlaydi. Platina zulfi ham simmetrik qilib moslangan, biroq uning ishlashi igna bilan bog'liq bo'lib, ishlashi uchun igna ignadonini har bir harakati yo'nalishini o'zgarishida, platina zulfi siljishi zarur. Igna ignadonini soat strelkasi boyicha aylanishida (rasmda chapdan o'ngga) kalta tovonchali igna harakat yo'lida joylashgan qisqartirgich (sbavochnik) V, 2 ignani ishdan o'chiradi. Shunday qilib ignadonni har bir aylanishida bittadan igna ishdan o'chiriladi, demak paypoq tovon qismining birinchi yarmida, har bir halqa qatorida halqalar soni bittaga kamayadi.



2.5-rasm. Ishlayotgan kichik tovonchali ignalarni igna zulflarida chapdan o'ngga harakatlanish sxemasi

Natijada paypoq tovon qismining trapesiyasimon (13.1-rasm) birinchi qismi hosil qilinadi. Oxirgi ishlayotgan kalta tovonchali igna, igna zulfidan chiqayotib o'zi bilan oxirgi chetki halqadan chiqayotgan ipni ilib ketadi. Igna, ignadonining harakat yo'nalishi o'zgarganda, ushbu ipni ip beruvchidan tortib olishi lozim, chunki ignadon dastlabki qaytma xarakati davomida salt (sekin) harakatlanadi. Bu faqatgina tovon ip uzatgichiga ta'sir etadigan iptortkich yordamida amalga oshiriladi. Qisqartiruvchi qurilma bilan ishdan o'chirilgan ignalarda, ilgari halqa qatori

halqalari saqlanib turiladi, bundan tashqari ignalarni o'chirishdan oldin koyilgan ip ham saqlanib qolinadi. Shunday qilib qisqartirgich bilan o'chirilgan ignada halqa va tugallanmagan (nezamknutie) halqa saqlanib turiladi.



2.6-rasm. Paypoq tovon qismining tuzulishi

2.6-rasmda ushbu halqa va tugallanmagan yarim halqalar ko'rsatilgan. Tovuq qismini birinchi, 1 yarmida ishdan o'chirilgan ignalar soni, binobarin, halqa qatorlari aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatining hisoblash qurilmasidagi tanlangan ko'rsatkichga bog'liqdir. Odatda ishlayotgan ignalarni qisqartiruvchi bilan, tovon qismining har ikkala tomondan 1/6 qismi atrofidagi ignadon ignalari o'chiriladi. Tovuq qismini ikkinchi yarmini to'qishda o'chirilgan ignalarni ishga tushiruvchi qurilma, kalta tovonchali ignalarni, ya'ni tovon qismini birinchi yarmida o'chirilgan ignalarni ishga tushirish bilan amalga oshiriladi.

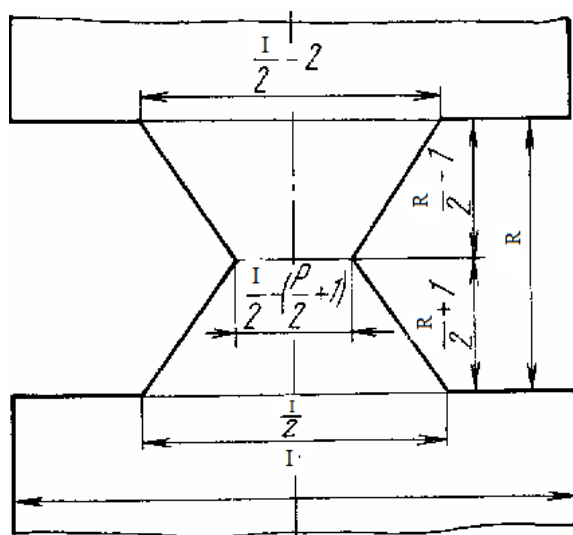
Bunda ishdan o'chirilgan 2, ignalar o'zaklarida halqalarni tutib tura-dilar. Murakkab qo'shish jarayonida har bir yangi halqa qatori shakllanishida bittadan halqa ortib boradi. Qisqartirgich, qismini birinchi yarmidagiga o'xshab har bir qatorda bittadan ignalarni o'chirishda davom etadilar. Ignalarni qo'shuvchi qurilma A (13.3. - rasm) ishga tushirilganda, ishdan o'chirilgan ignalar tovonchalari yo'liga joylashib ular bilan uchrashadilar. Igna tovonchalari ta'sirida ignalarni qo'shuvchi qurilma o'z o'qi atrofida aylanadi, chegaralovchi ramka pastga yo'naltirilib o'zi bilan ikki ignani pastga olib tushadi. Shunday qilib ignadonning har bir aylanishida ishga ikkitadan igna tushiriladi, bittasi esa ishdan o'chiriladi. Bu shuni anglatadiki, tovon qismining ikkinchi yarmida bittadan igna qo'shib boriladi. Shunday qilib

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

tovon qismining ikkinchi yarmi 3 hosil qilinadi, bu qism shaklan birinчисiga o'xshash bo'lib faqatgina unga nisbatan to'ng'ariqlan bo'lib shakllanadi. 5.1b-rasmda ko'rsatilganidek, ignalarni qo'shuvchi qurilma bilan pastga tushirilgan ignalar, igna zulfi yo'liga yo'naltirilgan oxirgi ishlayotgan ignalar holatini egallaydilar. Yo'llar orqali o'tib, ushbu ignalar o'zlarini yarim halqalarini tashlaydilar va mo'tadil halqa hosil qiladilar. Igna ignadonini keyingi aylanishida, qo'shuvchi qurilma tomonidan o'chirilgin eng chetki igna, qisqartiruvchi qurilma bilan uchrashadilar va shu qurilma bilan ishdan o'chiradilar.

Buning oqibatida ikkinchi marotaba yarim halqa ipini oladilar (13.3. - rasm). Ignalarni shunday ketma-ketlikda ishga tushirish va ishdan o'chirish, halqalarni tovon chokini kengaytirilgan halqalarsiz mustahkam birlashishini ta'minlaydi. Kalta tovonchali ignalar, qaytadan ishga qo'shuvchi qurilma tomonidan ishga tushirilishi natijasida (oxirgi uchta igna tovon zamogi bilan ishga tushiriladi) chiziqlar "av" va "bg" (13.2.b - rasm) to'qishda birlashadilar va trapetsiyasimon shaklida tovon qismi hosil qilinadi.

So'ngra igna ignadoni bir tomonlama aylanishiga o'tib, mahsulotni keyingi tag qismini to'qishga o'tadi. Mumtoz usulda to'qilgan tovon qismning halqalar sonini to'liq bo'lmagan S qatorlarning o'rtacha soni bilan halqalar soni R ning ko'paymasi orqali aniqlash mumkin.



2.7-rasm. Paypoqni tovon qismining hisoblash yoymasi

Agar tovon qismini tekislikdagi yoymasini ikkita trapesiya ko'rinishda tasavvur etilsa (2.7. - rasm), ularning halqa qatorlari umumiy balandligi orqali (P - har doim juft son), demak tovon qismining birinchi yarmidagi halqalar sonini $0,5 P + 1$ ifodalash mumkin, ikkinchi yarmidagisini $0,5 P - 1$. Ushbu sonlar yig'indisi P ga teng bo'ladi. Birinchi va ikkinchi qismlarning ayirmasi 2 teng bo'ladi (bu qo'shuvchi qurilma tuzilishi bilan bog'liqdir, chunki ignalarni qo'shuvchi qurilma ikkinchi yarmida ignadonni ikki marotaba aylanishidan ishini oldin to'xtatadi, sababi ikkitadan ignani qo'shishidir).

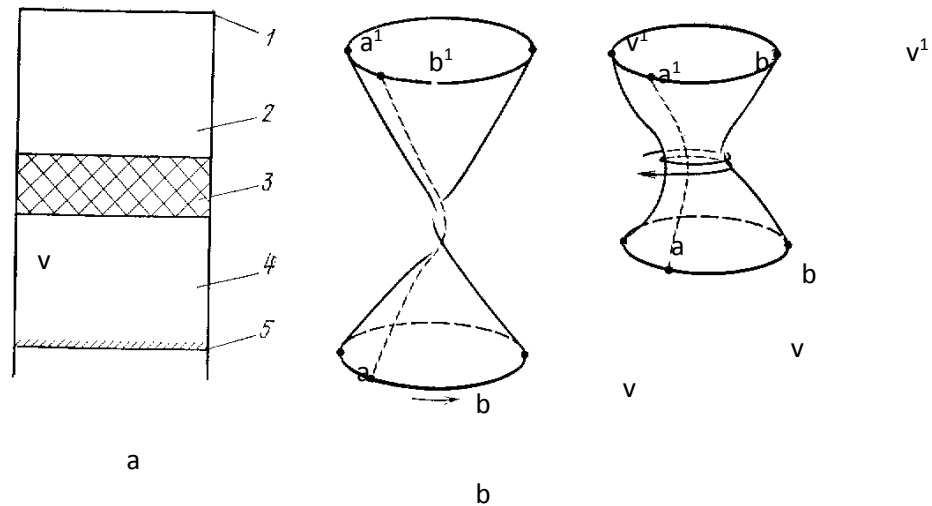
Aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida paypoq maxsulotlarining uch qismini avtomatik yopib to'qish

Aylana ignadonli avtomatlarda to'qilgan paypoq mahsulotlarning uch qismi ochiq yoki yopiq uchli etib ishlab chiqariladi. Ochiq uchning shakliga qarab uni yopishning turli usullarini qo'llash mumkin:

Kettlevka-maxsus tikuv (kettelniy) mashinalarda paypoqni ikki qavatli ustma-ust qilib taxlab, uch qismining chetki qator halqalarini juftlab birlashtirib tikishdir. Ushbu usulda paypoqning uch qismi, tovon qismiga o'xshab mumtoz usulda to'qilgan bo'lishi lozim. Mahsulot chetini qirqib ko'ndalangiga tikuv mashinasida bahyalab tikishdan iboratdir. Bu usul paypoq yarim mahsulotlarini naysimon shaklida, uch qismi mumtoz shaklga ega bo'lganida qo'llaniladi. Kettel va bahyalash mashinalarida olingan choklar tuzilishi boyicha halqa shakliga ega bo'lib, trikotaj halqalariga o'xshab birga cho'zila olishlari mumkin. Kettel mashinalarining choklari birlashtirilayotgan qismlarning chetki halqalariga aniq kiradilar, halqa qatori boyicha aniq joylashadilar va halqa oraliqlariga tushib qolmaydilar. Bahyalash mashinasining choklari esa, xalqalarni biriktirish jarayonida bir tekis shakllanmaydi. Ketlyovkada sarflanadigan qo'l mehnati bahyalashga nisbatan ko'proqdir. Ketlyovka bahyalashga nisbatan taxminan 3 marotaba ko'proq vaqt talab qiladi. Biroq, bahyalash usuli uchun ham ma'lum darajada vaqt talab etiladi. Shu sababli aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida, paypoq uchini avtomatik yopib

bajarish, undagi qo'l mehnatidan ozod bo'lishlik, mashinasozlarning dolzarb muammolaridir. Aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida mahsulot uchini yopishning bir nechta usullari mavjuddir.

Keng tarqalgan usullardan biri, paypoqning uch qismini burab xosil qilishdir. Bu usulni qo'llash uchun paypoq bortini to'qish usulidan foydalaniladi. Mahsulotni to'qish, uning uch qismidan yoki bort qismidan boshlanadi.



2.8-rasm. Paypoqning uch qismini burab yoki iplar bilan o'rabhosil etish usuli sxemasi

Bir ignadonli, aylana paypoq to'quv avtomatida paypoqning uch qismi, ignadonining umumiy igna sonining yarmisida ishlab chiqariladi (ignalar igna oralab uch qismini to'qishda qatnashmaydilar). Mahsulot chetini ishlayboshlashda birinchi halqa qatori ipi 1 (2.8. a - rasm) har to'rtinchi ignaga qoyiladi. Ikkinchi halqa qatorini xosil etishda xar ikkinchi inga ishga tushirilib, ularga yangi ip joylashtiriladi. Shunday qilib, ma'lum usul bo'yicha mahsulotni boshlang'ich qatorlari ishlayboshlanadi, biroq uch qismini to'qish uchun ignadondagi ignalarning yarmisi ishga tushiriladi (ignalar oralab). Bu esa, mashina sinfini ikki marotabaga qisqartiradi. Uchinchi halqa qatorini to'qishda, ip ignadon ignalariga, ignalar oralab va disk bort ilgaklariga qoyiladi. Ilgaklardagi ip, uch qismini to'qib bo'lgunga qadar tutib turiladi (2, 3, 4 qismlar). Uch qismining o'rta bo'lagida (3 - qism) asosiy ip ingichkaroq ipga

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

almashtiriladi, masalan, 3, 3 tekсли ip o'rniga 1,67 tekсли ip kiritiladi. Bu ipdan 60 - 80 ta halqa qatorlari xosil qilinadi, so'ng yana asosiy ipga almashtiriladi. Ushbu almashtirishning asosiy maqsadi uch qismini buralish qismini qalinlashishini qisqartirishdir. Ignadonni 4 marotaba aylanishida, uchinchi qator halqalarini diskning bort ilgaklaridan (4 - qism) ignalariga ko'chirishdan avval, avtomatni barcha ignalari (400) ishga tushiriladi. Natijada aylana shaklidagi mustahkamlash hoshiyasi hosil qilinadi. Bunda teksturlangan kapron ipidan foydalaniladi. Halqalarni disk ilgaklaridan ignaga ko'chirishdan avval disk ilgaklari aylanishdan to'xtaydi, ignadon esa bir aylanishda davom etadi. Bunda halqalar "a", "b" va "v" lar (2.8. b - rasm) ignadon ignalarida xamda disk ilgaklarida osilib turgan "a₁", "b₁", "v₁" halqalarga nisbatan 360⁰ burchakka buralib siljiydilar (2.8. b - rasm). Ayrim avtomatlarda bu siljish 240⁰ burchakni tashkil etadi. Halqalarni ilgaklardan ignalarga ko'chirishda, paypoqning uch qismi yuqorisida buralib qoladi. Keyinchalik chiziq 5 (2.8. a - rasm) so'tilib ketishi oldi olinib, bir nechta halqa qatorlari (mustaxkamlovchi qator) elastik ipidan to'qiladi. Natijada paypoqning uch qismi yopiq shaklda xosil bo'ladi. Shundan so'ng avtomatda keyingi paypoq maxsulotining bo'rt qismini to'qish boshlanadi.

Bu usulda yopilgan paypoqning uch qismi ikki qatlamda shakllanadi. Ushbu usul mahsulotni avtomat tezligini pasaytirmasdan to'qish imkonini beradi. Bu esa avtomatning maxsulot ishlab chiqarish samaradorligini ortishini ta'minlaydi. Uch qismini iplar bilan burab yopish usuli ham keng tarqalgan usullardan hisoblanadi (2.8. v - rasm). Bu usul ayollarning yupqa paypoq va kalgotkalarini to'qishda qo'llaniladi. Mahsulotning uch qismini to'qish, odatdagidek avtomat ignalarning umumiy soni yarmisida to'qila boshlanadi. Toq ignalar ignadon zulfi ostidan o'tadilar va ip olmaydilar (yarim ignalar sonida), juft ignalarda naysimon (trubka) o'rilish hosil qilinadi. Ushbu naysimon trubkani o'rilish uzunligi, ignadon diametri uzunligiga teng kelmagunga qadar to'qiladi. Naysimon o'rilishni o'rta qismini iloji boricha ingichka ipdan to'qilgani ma'qul. Uch qismini to'qish tugallangunga qadar, 20 - 30 halqa qatorlaridan so'ng, paypoqning uch qismi, ip bilan burab o'raladi.

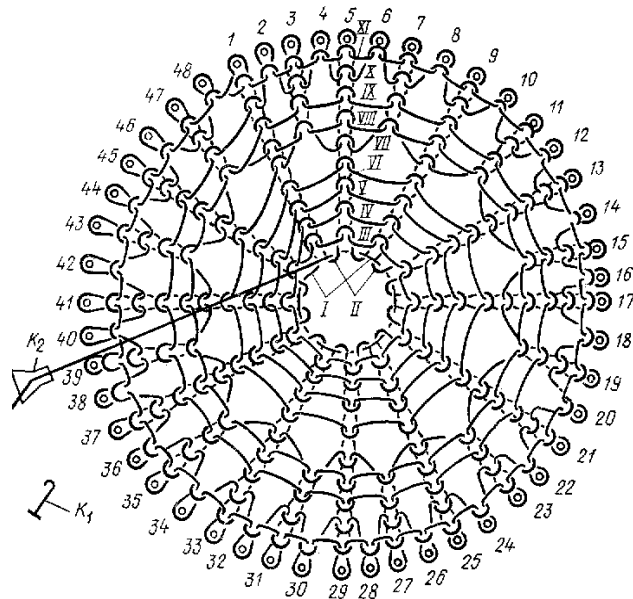
Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Buning uchun barcha halqa hosil qilish tizimlari ishdan o'chirilib (igna zulflari) halqa hosil qilish jarayoni to'xtatiladi. Ilgak ostidagi ignalar halqalari tovonchalari bilan, igna zulflarining ishchi yo'laklariga kirmaydilar. Ip uzatgichlar barcha halqa hosil qilish tizimlarida ishdan o'chiriladi, biroq diametr boyicha qarama-qarshi joylashgan ip uzatgichlar ishchi xolatda bo'ladilar, lekin ular ignadon ignalarga ip qoymaydilar, chunki ignalar ularni pastlab o'tadilar. Doira ilgaklari uchinchi qator halqalari bilan bir oz ko'tariladi, ignadon esa ushbu vaqt ichida to'rtinchi aylanishida davom etadi. Ikkita ip o'zatgichdan yo'naltirilayotgan iplar 2.8. v - rasmda ko'rsatilgandek, uch qismini o'rab oladi. Bunda ipning uchi, doira ignadon ilgaklari bilan tutib turiladi, ikkinchi qismi esa mashina ignalarida joylashgan bo'ladi. Paypoqning naysimon qismi, ipni tarang qilib tortishi natijasida paypoq ipi nay markaziga tortilib, uning sakkiz marotaba burilishi bilan tugallanadi.

Doira o'zining ilgari holatini egallagandan so'ng (pastga tushganda) barcha halqa hosil qilish tizimlari ishga tushirilib, ignalarda to'qish jarayoni boshlanadi. Natijada ignadonning yarim ignalarida paypoq uchining ikkinchi yarimini 20 - 30 halqa qatorini to'qish bilan davom ettiriladi. So'ng ignadondagi barcha ignalar ishga tushirilib, doira ilgaklaridan halqalarni ignalarga ko'chirish jarayoni bajariladi. So'ng so'tilmaydigan halqa qatorlarini to'qish bilan paypoqning uch qismini yopiq shaklda xosil etish jarayoni tugatiladi. Bu jarayonda elastik ipi qo'llanilib, halqalarni so'tilib ketmasligi ta'minlanadi. Paypoqning uch qismini yopiq qilib, iplar bilan burab, to'qish usuliga qo'shimcha 5 sekund sarflanadi. Bu usulda paypoqning uch qismini burab xosil qilish jarayonidagi qalinlashish unchalik katta bo'lmaydi, shu bilan birga avtomatning ish unumdorligi kamaymaydi.

Paypoqning uch qismini ignalarni birin ketin ishga tushirish yo'li bilan ham yopish mumkin (2.9-rasm). Paypoqni to'qish jarayoni ignadonni bir tomonlama aylanishida, uch qismini to'qish bilan boshlanadi. Uch qismini konus shaklida ishlab chiqarish uchun, avval bir nechta ignalar soni ishga tushiriladi, keyinchalik xalqa qatorlarinavbatma-navbat boshqa ignalarni ishga tushirish bilan ortib boradi.

Paypoqning konussimon uch qismini to'qish jarayoni, ignadondagi avval o'chirilgan barcha ignalarni ishga tushirilishi bilan yakunlanadi.



2.9-rasm. Ignalar sonini o'zgartirib to'qiladigan yopiq uch qismining tuzilishi

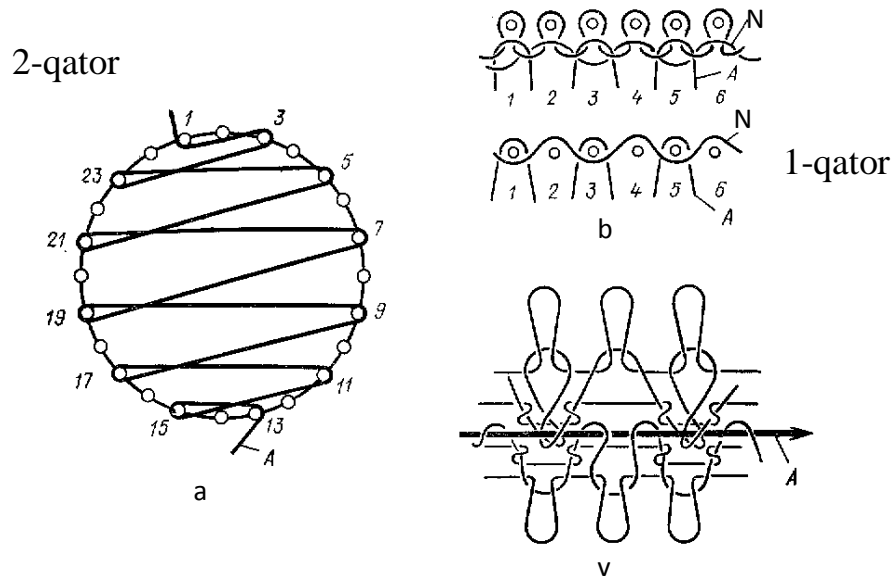
Ushbu usulda ishlaydigan paypoq to'quv avtomatlari ignalarini yakka tartibda tanlab oladigan (jakkard mexanizmi), maxsus birinchi halqa qatori ipini ilib (ushlab), ip tortkich yordamida ushbu ipni tortib olib, uch qismining cho'qqisidagi teshikni yopa oladigan mexanizmlar bilan jihozlangan bo'lishi lozim. Uch qismini yopib to'qish usuli quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

Uch qismini to'qishdan avval, ipni ilib oluvchi ilgak K_1 yordamida ip tortkich 2, kiritiladi. Ip tortkich dastlabki qator ipining uch qismini mustahkam tutib turadi. Uch qismining I-halqa qatorini hosil qilish uchun har sakkizinchi igna ishga tushiriladi: 1, 9, 17, 25 va shunga o'xshash. Uch qismining II - halqa qatorini to'qishda ishlayotgan ignalar orasiga yana bittadan ignalar ishga tushirilib qo'shiladi. Ikkinchi halqa qatorini to'qishda 1, 5, 9, 13, 17 vaxakozo ignalar ishga tushirilib, uch qismini VII-xalqa qatori xosil qilingunga qadar, to'quv jarayonida ishtirok etadilar. Ishlayotgan ignalarda (1, 5, 9, 13, 17, 25) mo'tadil (normal) tugallangan halqalar hosil qilinadi, biroq 5, 13, 21, 29 va boshqa ignalarda to'liq bo'lmagan halqalar hosil qilinadi. Shunday qilib, paypoqning uch qismini

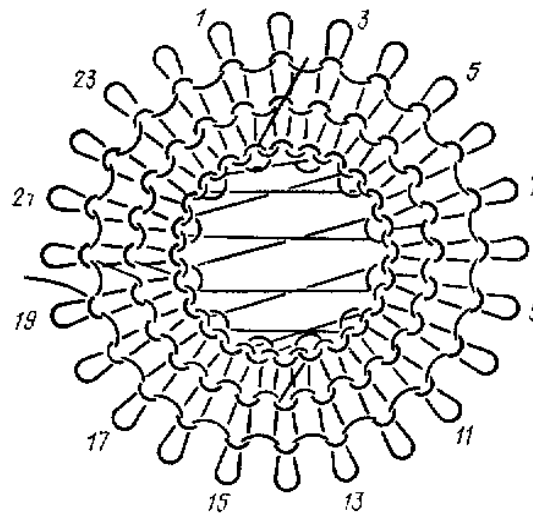
Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

boshlang'ich halqa qatorlarini ishlayboshlash, paypoq bort qismini boshlang'ich qatorlarini ishlayboshlash kabi amalga oshiriladi. Farqi shundaki ishga barcha ignalar emas, balki faqatgina ignalarning 1/4 qismi ishga tushiriladi. Har to'rtinchi ignada uch qismining bir nechta qatori to'qiladi. So'ng har bir ikkinchi igna ishga tushiriladi va halqa qatorlari barcha toq ignalarda hosil qilinadi. I - VII qator to'qib bulinganidan so'ng, VII - X xalqa qatorlarini to'qish uchun 3, 7, 11 vaxokazo ignalar qo'shib ishtirok etadilar. X xalqa qatorini to'qish jarayoni yakunlangandan so'ng, juft 2, 4, 6 vaxokazo ignalar ishga tushib, paypoqning uch qismini to'qish jarayoni yakunlanadi. Shundan so'ng, paypoqning tag qismini to'qish jarayoni boshlanib, bu jarayonda barcha ignalar ishtirok etadi. Uch qismini to'qishda ip tortkich asta sekin birinchi qator iplarini tortib ola boshlaydi, shu bilan u ikkinchi qator iplarini xam tortib, paypoqning ochiq uch qismini yopadi. Bu usulning o'ziga xosligi paypoqning uch qismini bir qavatli etib shakllanganligidadir. Biroq uch qismini yuqorida takidlangan usulda to'qishda, qo'shimcha operatsiya talab etiladi: mahsulot ikki qavatli bort bilan, hamda so'tilib ketishini oldini oladigan qayta ishlash halqa qatorlari bilan tugallanishi lozim. Birlashtiruvchi ip bilan paypoqning uch qismini yopib to'qish usuli, birinchi halqa qatori iplarini tortib olishga asoslangan. Biroq bu usul shunisi bilan farqlanadiki, birlashtiruvchi ip yassi ignadonli mashinalarda boshlang'ich halqa qatorlariga o'xshab qoyiladi. Halqalardan ozod ignalarga ip shunday qoyiladiki uni goh ignadonni birinchi yarmidagi ignalar gohida ignadonning ikkinchi yarmidagi ignalari tortib oladilar.

2.10. a - rasmda asosiy ipdan halqa hosil qilishda, ignadon ignalaridagi birlashtiruvchi iplar holati sxematik ko'rsatilgan. Birlashtiruvchi ip A, tanlab ishlayotgan igna, ignadonini bir necha marotaba aylanishi davomida qoyiladi, binobarin ignadonni har bir aylanishida u ignadonni qarama-qarshi tomonida joylashgan ignalarga navbatma-navbat joylashtiriladi. Ignadonni birinchi va oxirgi aylanishi bundan istisno. Ignadonni shunday aylanishida birlashtiruvchi A ip faqatgina bitta ignaga qoyiladi. Birlashtiruvchi ipni qoyish amali tugaganidan so'ng, asosiy ip qoyiladi va unda uch qismi halqalari hosil qilinadi (2.10. b - rasm).



2.10-rasm. Paypoqning yopiq uch qismini birlashtiruvchi ip bilan hosil qilish sxemasi



2.11-rasm. Yopiq qism tuzilishining sxemasi.

Birinchi qatorda, asosiy ip birlashtiruvchi ipi bo'lmagan juft ignalarga qoyiladi (2, 4, 6, 8 va boshqalar). Ikkinchi qatorda ip qoyish o'zi bilan birlashtiruvchi va asosiy ipdan hosil qilingan barcha ignalarda amalga oshiriladi (juft va toq). Ikkinchi qator ipiga tugallanmagan halqalarni tashlashdan so'ng uch qismi oddiy usul bilan barcha ignalarda to'qiladi. Birlashtiruvchi ipni tortilganidan so'ng halqalar tuzilishlari 6.3. v - rasmda ko'rsatilgan. Qayd qilinayotgan uch qismini

yopish usulining o'ziga xosligi shundan iboratki, birlashtiruvchi ipni ignada joylashishi chap-rost ko'rinishga egadir.

Birlashtiruvchi ipning ignadon aylanasi ikkala yarmi halqalari to'liq yaqinlashuviga qadar tortilishi uch qismini ma'lum uzunlikda hosil bo'lganidan so'ng bajariladi (2.11.- rasm). Birlashtiruvchi A ip ignadoni aylanishida tanlab olingan ignalarga maxsus mexanizm yordamida joylashtirishni amalga oshiradi. Ip yo'naltirgichdan ip, ignalarga joylashtirish tugaganidan so'ng, ip uchini maxsus mexanizm ilib olib, uni tortish amalini bajarib, paypoqning uch qismini tugunsiz bir tekis yopilishi ta'minlanadi.

Paypoq avtomatlarining texnologik imkoniyatlari juda keng. Masalan, ularda tibbiyotda qo'llashga tavsiya etiladigan yuqori kompression xususiyatga ega antivarikoz paypoq mahsulotlarini ishlab chiqarish mumkin. Natijada yuqori gigienik, elastik va kompression xususiyatlarga ega kompression trikotaj buyumlarini ishlab chiqarish texnologiyasini yaratish, resurstejamkor texnologiya sifatida choksiz texnologiyani qo'llash orqali mahalliy homashyoni qayta ishlashni oshirish va chiqindi miqdorini kamaytirish, kimyoviy - sun'iy tolalarni qo'llash orqali kompressiya darajasini yaxshilash, katta o'lchamdagi kompression trikotajni ishlab chiqish imkoniyati kengayadi.

Kompression trikotaj mahsulotlarini quyidagi afzalliklarga ega:

- aholi orasida qon tomirlar kengayishi kasalligi bilan og'riganlik ko'rsatkichini kamaytiriladi;
- doimiy og'ir jismoniy kuch talab etiladigan va doimiy turib ishlash rejimidagi ishlarni bajaruvchi ishchilar sog'lig'i himoya qilinadi;
- tibbiyot uchun texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari va foydalanish xususiyatlari yaxshilangan, kompression xususiyatga ega bo'lgan sifatli trikotaj mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj qondiriladi;
- mahalliy xom ashyo - paxtadan foydalanish xom ashyo xarajatlarini kamaytirish va mahsulotning gigienik xususiyatini yaxshilash, kimyoviy-sun'iy

xom ashyodan foydalanish esa trikotaj maxsulotlarining kompression xususiyatini yaxshilashga xizmat qiladi;

-ichki bozorda kompression trikotaj mahsulotlarining aholi uchun arzon va samarali profilaktik vositaga aylanishiga olib keladi.

Nazorat savollari

1. Boshlang'ich halqa qatorini avtomatik qanday ishlay boshlanadi?
2. Bir ignadonli koton mashinasida mahsulotning boshlang'ich qismi qanday hosil qilinadi?
3. Paypoqning yuqori bort qismi nima maqsadida to'qladi?
4. Paypoqning bort qismi qanday iplardan shakllanadi?
5. Bir ignadonli koton mashinasida boshlang'ich qismini qanday hosil qilinadi?
6. Donali trikotaj ishlab chiqarishda mahsulot dastlabki qatorning o'ziga xosligi nimadan iborat?
7. Bir aylana ignadonli to'quv moshinalarda dastlabki qator mustahkamligi qanday shakllantiriladi?
8. Ikki tgnadonlt to'quv moshinalarda dastlabki qator qanday hosil qilinadi?

3-Amaliy mashg'ulot:

ARALASH TOLALI TO'QIMACHILIK MATERIALLARINI PARDOZLASHGA TAYYORLASH VA BO'YASHNING ZAMONAVIY HOLATI, YANGI ECHIMLARI

Ishdan maqsad: Aralash tolali to'qimachilik materiallarini pardoqlashga tayyorlash va bo'yashning zamonaviy holati, yangi yechimlarini o'rganishdan iborat.

Ishning bayoni

Aralash tolali to'qimachilik materiallarini ishlab chiqarishning zamonaviy holati. Respublikamiz va chet el to'qimachilik sanoatida aralash tolali materiallar assortimentini sistematik tarzda kengayib borishi xaridorning barcha talablariga

javob beruvchi maxsulotlar ishlab chiqarishni ta'minlaydi. Aralash tolali to'qimachilik maxsulotlarini ishlab chiqarish qimmatbaxo tabiiy tolalar sarfini kamaytirish bilan bir qatorda maxsulotga kerakli xossalarni maqsadli ravishda berish, xamda ularning fizik-mexanik xossalarini yaxshilash imkonini beradi.

To'qimachilik mahsulotlari assortimentini kengaytirish va ularni sifat ko'rsatgichlarini yaxshilashda tabiiy tolalar bilan kimyoviy tolalar aralashmasidan foydalanish alohida o'rinda turadi. Muammolarni o'rganish xozirgi kunda dolzarb masala xisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi to'qimachilik sanoati boshqa sanoat tarmoqlari orasida ham etakchi o'rinni egallaydi. Respublikada etishtirilayotgan paxta xom ashyosini qayta ishlab uni tayyor mahsulot ko'rinishiga keltirish, uning sifatini xalqaro standartlarga mos xolatda ishlab chiqarish va realizatsiya qilish orqali, Respublikamiz iqtisodini rivojlanishiga katta xissa qo'shilishiga imkon yaratiladi. Buning uchun yangi texnologik ishlab chiqarish uskunalari va yangi texnologik izlanishlar ustida qator ishlar qilinmoqda.

Hozirgi kunda iqtisodiy samaradorlikni oshirish uchun chetdan kimyoviy preparatlar olib kelmasdan mahalliy ishlab chiqarilgan mahsulotlardan unumli foydalanib, jahon bozoriga tayyor mahsulotni olib chiqish engil sanoatning oldida turgan asosiy vazifalardan biridir.

Paxta xom ashyosini ishlatilish soxasini kengaytirish yo'llaridan biri uni boshqa tolalar bilan aralashmasidan turli yangi assortimentdagi to'qimachilik materiallarini ishlab chiqarishni yo'lga qo'yishdir.

Paxta sanoatining keng ma'noda rivojlanib borayotganini inobatga olgan holda, hozirda olib borilayotgan davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida milliy to'qimachilik sanoatini yanada kengaytirish, paxta tolasini mahalliy qayta ishlash va yuqori qiymat qo'shilgan mahsulotni ishlab chiqarishni takomillashtirish e'tirof etiladi. Shunday qilib, davlatimiz tomonidan olib borilayotgan chora-tadbirlar natijasida, 1990 yilda paxta tolasini mahalliy qayta ishlash ko'lami ishlab chiqarishning umumiy ko'lamidan 7 foizni tashkil etgan bo'lsa, 2012 yilda 40 foizni tashkil etdi. Mutaxassislarning ta'kidlashicha, 2016 yilda bu ko'rsatgich 60 foizga yetkazish ko'zda tutilgan. Qayta ishlash bilan bir qatorda ipakchilik, gilamdo'zlik, trikotaj, tayyor matolar, tikuv va paypoq mahsulotlarini ishlab chiqarish rivojlanmoqda. Maxsulot turlarini ishlab chiqarishda aralash tolali to'qimachilik mahsulotlarini yaratish muhim ahamiyatga ega.

Aralash tolali matolardan olingan mahsulotlar bir qator ijobiy afzalliklarga erishadi: mexanik pishiqligi ortadi, ishqalinishga va ko'p marta egilishlarga turg'unligi ko'payadi, elastikligi, kimyoviy reagentlar (kislota, ishqor) ta'siriga turg'unligi, ho'l va quruq holatlardagi shakl turg'unligi ortadi va kirlanishi kamayadi. Shuning bilan bir qatorda mahsulotlarning (to'g'rirog'i qo'shilayotgan tolalarning) gidrofobligi yoki dag'alligi bir qator kamchiliklarni keltirib chiqaradi: gigroskopikligi kamayadi, ko'ylakli va choyshapbop mahsulotlarning sanitariya va gigienik xususiyatlari va bo'yalishi yomonlashadi, gazlama yuziga chiqqan tuklar

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

yumaloqlanib uning sifatini buzadi. Tabiiy va kimyoviy tolalar aralashmalaridan ip tayyorlab, undan gazlama, trikotaj matolarini va trikotaj tayyor mahsulotlarini olish mahsulot assortimentini kengaytirishni muhim yo'li hisoblanadi. Gazlama va trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda paxta tolasining PE, viskoza, PA va PAN tolalari bilan aralashmasi; jun tolasining PA, PAN va paxta tolalari bilan aralashmasi; tabiiy ipakning PA va triatsetat, PE, paxta tolalar bilan aralashmasidan foydalanilishi ma'lum.

Xalq iste'moli talablari sosida aralash tolali mahsulotlarning assortimentlari muntazam yangilanib boradi, 1-jadvalda keng qo'llaniladigan arash tolali materiallarning tarkibi va qo'llanilishi keltirilgan.

1-jadval

Aralash tolali materiallar tarkibi va ishlatilishi

Kalava	Tarkibi, %	Qo'llanilishi
Paxta-polinozali, shu jumladan paxta-siblonli	Paxta tolası – 50, pollinoza tolası – 50	Paypoq – noski va ichki kiyimlar assortimenti Paypoq – noski
Paxta-kapronli	Paxta tolası – 70-80, kapron shtapel tolası – 30-20	Matolar
Paxta-lavsanli	Paxta tolası – 50, lavsan – 50; Paxta tolası – 67, lavsan – 33	Erkaklar kuylagi uchun matolar
Lavsan-paxtali	Lavsan – 67, paxta tolası – 33	Kastyumbop va kuylakli matolar
Lavsan-zig'irli	Lavsan – 67, zig'ir tolası – 33	Kamvol matolar
Jun-lavsanli	Jun – 75-80, kapron shtapel tolası 25-20	Kamg'ijimlanuvchan kamvol matolar
Jun-lavsanli	Jun – 60, lavsan – 40	Trikotaj
Elastik	Akon – kapron + atsetat; komelan – profilirlangan kapron ipi va atsetat kompleks ipi	Trikotaj
Kamcho'ziluvchan xajmdor ip	Gofron – gofrlangan kapron	Trikotaj

2-jadvalda aralashmalarning fizik-mexanik xossalari keltirilgan.

Aralashmalarning fizik-mexanik xossalari

Aralashma tarkibi	Aralashma xossasi
Paxta tolasi + viskoza tolasi	Kalta tolali paxta tolasiga viskoza tolasi qo'shilganda kalavaning mustaxkamligi ortadi
Jun + viskoza tolasi	Dag'al jun tolasiga viskoza tolasi qo'shilganda yigirish jarayoni yaxshilanadi. Matoning grifi yaxshilanadi, ishqalanishga bo'lgan chidamliyligi ortadi. Tola miqdorini 35 % dan ortishi mato g'ijimlanishini ko'paytiradi. Junning tig'izlanishi kamayadi.
Viskoza tolasi + poliefir tolasi	Poliefir tolasini qo'shish shaklsaqlanishini ortiradi, g'ijimlanishini kamaytiradi. Mato yumshoq, issiq va junsimon bo'ladi. Issiqlik saqlash xossasi va ishqalanishga bo'lgan chidamliyligi ortadi.
Poliamidning jun, paxta tolasi, viskoza tolasi bilan aralashmasi	Ishqalanishga bo'lgan chidamliyligi ortadi. Maxsulot og'irligi kamayadi, mustaxkamligi ortadi, g'ijimlanishi kamayadi, shakl saqlash xossasi ortadi.
Poliamid tolasi + zig'ir tolasi	G'ijimlanishi kamayadi. Shakl saqlash xossasi ortada, maxsulot massasi kamayadi. Xo'l ishlovlardan keyingi quritish jarayoni qisqaradi.

Aralash tolali to'qimachilik materiallarini pardoqlashga tayyorlashning zamonaviy holati, yangi echimlari. To'qimachilikning turli soxalarida qo'llaniladigan aralash tolali materiallarning tarkibi va qo'llanilishi 3-jadvalda keltirilgan

Aralash tolali materiallar assortimenti

Aralashma tarkibi	Tuzilishi	Qo'llanilishi
Ip gazlama sanoati		
Paxta tolasi + viskoza shtapel tolasi; paxta tolasi + yuqori moduli viskoza tolasi	Asos va tanda iplari aralash tolalardan	Ichki kiyimlar assortimenti, mitkal, kuylakli matolar
Paxta tolasi + lavsan	Paxta tolasi – 33%, lavsan – 67%	Erkaklar kuylagi uchun matolar
Paxta tolasi + viskoza shtapel tolasi + lavsan + kapron tolasi	-	Odeyala
Zig'ir sanoati		
Zig'ir tolasi + yuqori moduli viskoza tolasi; zig'ir + viskoza shtapel tolasi	33 %-gacha kimyoviy tolalar	Dasturxon, sochiq, ichki kiyimlar assortimenti
Zig'ir tolasi + paxta tolasi	Asosi paxta ipidan, tandasi zig'ir ipidan	Jixozlar uchun dekorativ matolar, choyshabli va oshxona uchun matolar
Zig'ir tolasi + paxta tolasi + sintetik tola	25 – 30 %-gacha sintetik tola	Ishchi kiyim uchun mato
Zig'ir tolasi + viskoza tolasi + lavsan	Lavsan – 34-67%	Kostyumbop, kuylakli va dekorativ matolar

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Jun sanoati		
Jun + paxta tolasi	Asosi paxta ipidan, tandasi jun ipidan	Dag'al sukno matolar
Jun + viskoza shtapel tolasi	Jun – 80%, viskoza tolasi - 20%; Jun – 37%, viskoza tolasi - 63%	Yarim jun kuylakli matolar
Jun + nitron	Jun – 72 - 80%, nitron – 28 – 20%	Kuylakli, paltobop matolar
Jun + lavsan	Jun – 23-68%, lavsan – 77-32%	Kuylakli, kostyumbop matolar
Jun + kapron tolasi	Jun – 28-72%, kapron tolasi – 55-20 (qolgani viskoza);	Kuylakli, paltobop matolar
Jun + viskoza shtapel tolasi + poliamid shtapel tolasi	Jun – 60%, viskoza tolasi - 30%; kapron tolasi – 10%	Paltobop matolar
Jun + nitron + kapron tolasi	Jun – 60%, nitron – 30%, kapron tolasi – 10%	Paltobop matolar
Ipak sanoati		
Tabiiy ipak + lavsan	Asos ipi lavsan, tanda ipi tabiiy ipak	Kuylakbop matolar
Viskoza ipagi + triatsetat	Asos ipi viskoza ipagi, tanda ipi atsetat	Atlas, jakkard matolar
Atsetat + triatsetat	Asos ipi triatsetat, tanda ipi atsetat	Kuylakbop matolar
Atsetat + lavsan	Asos ipi atsetat, tanda ipi tekstrlangan lavsan; asos ipi xajmdor lavsan ipi, tandasi triatsetat	Kuylakbop matolar
Atsetat + kapron tolasi	asos ipi atsetat, tanda ipi kombinirlangan atsetat ipi + kapron tolasi; triatsetat ipi asosida, tandasida kapron elastik ipi	Plash va kuylakbop matolar
Triatsetat + paxta tolasi	Asos ipi triatsetat ipi, tandasi paxta tolasi	Kuylakbop matolar
Tabiiy ipak + atsetat + lavsan	Asosi atsetat ipi, tanda ipi 40% lavsan + tabiiy ipak chiqindilari	Kuylakbop matolar
Trikotaj sanoati		
Paxta tolasi + viskoza tolasi	50% paxta kalavasi, 50% viskoza ipagi	Trikotaj polotnosi
Paxta tolasi + polipropilen tolasi	75% paxta kalavasi, 25% teksturlangan polipropilen ipi	Trikotaj polotnosi

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Paxta tolasi + atsetat + viskoza tolasi	51,3 % paxta tolasi, 41,7 % atsetat tolasi, 7% viskoza tolasi	Trikotaj polotnosi
Paxta tolasi + lavsan + kapron tolasi	78% paxta-lavsan kalavasi, 22% kapron tolasi; 57% paxta kalavasi, 43% lavsan kalavasi; 85% paxta-lavsan kalavasi, 25% kapron tolasi; 66% paxta-lavsan kalavasi, 34% elastik	Trikotaj polotnosi
Paxta tolasi + jun	70% paxta kalavasi, 30% jun	Trikotaj polotnosi
Jun + nitron	60% jun, 40% nitron	Trikotaj polotnosi
Paxta tolasi + poliefir tolasi	57% paxta kalavasi, 43% lavsan kalavasi	Trikotaj polotnosi

Aralash tolali to'qimachilik maxsulotlarini kimyoviy pardoqlash jarayonlarining maxsus texnologiyalarini yaratishni taqazo etadi. Odatda aralash tolali maxsulotlarni pardoqlash ikki yo'l bilan amalga oshiriladi:

1. Aralashmani tashkil etuvchi tolalar aloxida-alohida pardoqlash jarayonidan o'tkaziladi. Tayyorlangan va pardoqlangan tolalar aralashtiriladi va natijada bir xil tusli yoki o'zaro farq qiluvchi melanj effektli maxsulotlar xosil bo'ladi.
2. Kerakli nisbatda turli tolalar aralashtirilib talab qilingan to'qimachilik maxsulot tayyorlanadi, so'ngra kimyoviy pardoqlash jarayonlari amalga oshiriladi.

Kimyoviy tolalar toza polimerlardan shakllantirilganligi sababli ularni ortiqcha oqartirish talab etilmaydi. 3-jadvalda turli tolalar uchun qo'llanilishi ma'qul bo'lgan oqartiruvchilar keltirilgan.

4-jadval

Turli tolalarni oqartirishda qo'llaniladigan reagentlar

Reagentlar	Tolalarni oqartirish uchun qo'llaniladigan reagentlar							
	paxta	zig'ir	viskoza	jun	ipak	lavsan	kapron	nitron
Oksidlovchilar								
Natriy xlorit	+	+	+	-	-	+	+	+
Natriy gipoxlorit	+	+	+	-	-	-	-	-
Dixlorizotsianur kislota	+	+	+	-	-	-	-	-
Vodorod peroksid	+	+	+	+	+	+	-	+
Qaytaruvchilar								
Rongolit	-	-	-	+	+	+	+	+

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

Paxta tolasi tutgan aralashmalarni pardoqlash jarayonlarining tartibi ko'p xollarda toza paxta tolasidan tayyorlangan materiallarni pardoqlash jarayonlaridan farq qilmaydi. 5-jadvalda paxta-lavsan va paxta-viskoza tolalari aralashmasili materiallarni pardoqlashning variantlari keltirilgan.

5-jadval

Aralash tolali materiallarni pardoqlash jarayonining variantlari

Variant			
1	2	3	4
Tuk kuydirish	-	-	Oxorsizlantirish
Oxorsizlantirish	-	-	Yuvish
Yuvish	-	-	Quritish
Ishqoriy qaynatish	Oqartirish	Merserlash	Fiksatsiya
Oqartirish	Quritish	Quritish	Tuk kuydirish
Merserlash	Fiksatsiya	Fiksatsiya	Merserlash
Quritish	Merserlash	Ishqor bilan ishlov berish va oqartirish	Qaynatish va oqartirish
Fiksatsiya	Quritish	Quritish	Quritish

Aralash tolali to'qimachilik materiallarini bo'yashning zamonaviy holati, yangi echimlari. Bo'yash jarayonini jadallashtirishning fizik usullari.

Bo'yash jarayonini to'g'ri tashkil etish ravon va mustahkam rang hosil qilish bilan bir qatorda bo'yovchi va yordamchi moddalarni va material-texnik vositalarni tejash imkonini beradi. Bo'yashning shunday sharoitini tanlash lozimki, bunda bo'yovchi moddaning eritmadagi holati (disperslanishi) va tola yuzaviy, hamda hajmiy strukturasi o'zgarib, bo'yovchi moddaning tola yuzasiga ravon va to'liq sorblanishi, uning ichiga tez diffuziyalanishi lozim. Har bir tola va bo'yovchi modda sinfining o'ziga xos texnologik jarayonini jadallashtirish usullari bo'ladi. Bular ichida jarayonni faollashning eng universal usuli bu - fizik usullar, azeotrop, suyuq ammiakli, ko'pikli va kichik modulli texnologiyalardir. Tejamkorlikning samaradorlik nuqtai nazaridan, eng istiqbolli yo'nalishi bu - bo'yashni boshqa jarayonlar bilan birlashtirishdir: bo'yash va oqartirish; merserlash va bo'yash; bo'yash va yakunlovchi pardoqlash.

Fizik usullarni qo'llash aralash tolali mato va bo'yovchi moddalar xossalarini kerakli yo'nalishda o'zgartirishning odatdagi bo'yash usullariga nisbatan pastroq haroratda olib borish imkoniyatini beradi.

1. Uzlukli bo'yash usullarida yuqori chastotali qizitish (tabiiy va sintetik tolalarni suvli vannada bo'yashda) 60-90°C eritmaga dispergator va intensivator qo'shmagan holda to'q ranglar olish imkonini beradi. Buning sababi, yuqori chastotali maydon ta'sirida tola qurilmasi bo'shshadi, bo'yovchi moddaning dispersligi va eruvchanligi oshadi. Uzluksiz bo'yash usullarida esa bo'yash eritma tarkibidagi polyar moddalar, masalan mochevina yuqori chastotali nurlanishni yutib,

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

to'qima materiallarni 160-180°C gacha juda qisqa vaqt birligida (~2 min) qizdirib beradi.

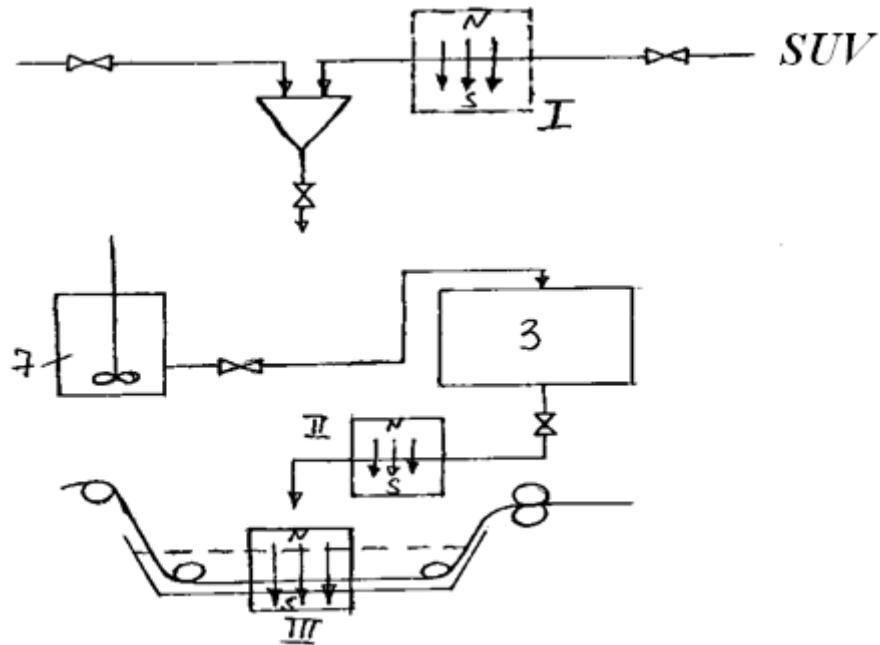
2. Elektr maydonni qo'llash esa tolaga bo'yovchi moddani bog'lanishini tezlatadi. Shimdirib - siqilgan matoni elektr maydoni ta'siriga tushirilsa, tolalar orasidagi diffuzion ko'chish jadalroq boradigan elektroforetik ko'chish bilan almashadi, ravon ranglar hosil bo'ladi.

3. Magnit maydonidan bo'yash jarayonini jadallashtirish uchun foydalanish usuli oxirgi yillarda keng tarqalmoqda. Magnit maydon ta'sirida suvli sistemalar qurilmasida o'zgarishlar bo'lishi aniqlandi. Hosil bo'ladigan yangi qurilmaning turg'unligi haroratga, uning magnit maydonidan o'tish tezligiga va magnit ta'siridan so'nggi saqlanish vaqtiga va mexanik ta'sirlarga bog'liq bo'ladi. Masalan, magnit maydon ta'sirida faol bo'yovchi moddalarning reaksiya qobiliyatini oshishi aniqlangan. Magnit maydon ta'sirining 3 - ta varianti o'rganilgan:

I-bo'yash eritma tayyorlanadigan suvga;

II-vannaga yuboriladigan bo'yash eritmasiga;

III- ham bo'yash eritma, ham tolaga shimdirish vaqtida.



1-rasm. Bo'yash jarayonini faollash uchun magnit maydonini qo'llash sxemasi:

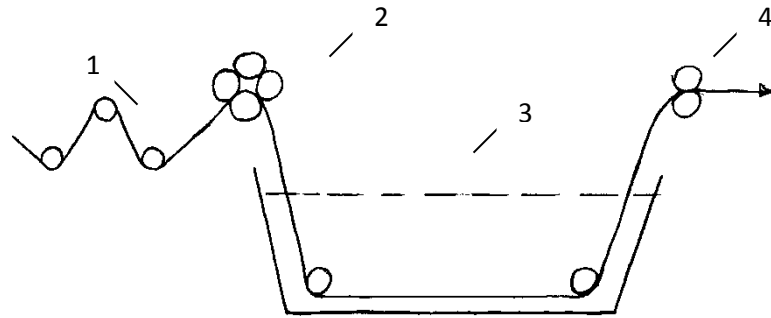
1 - magnit maydoni; 2 - o'lchagich; 3 - zaxira baki; 4 - shimdirish mashinasi;

5 - aralashtirgich-do'zator.

Faol va dispers bo'yovchi moddalarning tolaga sorblanishi va bog'lanishi III-variantda ishlov olganda yuqori bo'lishi aniqlandi.

4. Bo'yash jarayonini jadallashtirish uchun matoni havosizlantirish, qizdirish va shimdirishdan oldin bug'lash usullari ham ishlatiladi. Bu usullar, ayniqsa xom matolarni bo'yashda ko'proq ishlatiladi. Mato g'ovaklarida havoni vakuum

yordamida so'rib olish imkonini beruvchi shimdirish-siqish mashina MPV-140 yaratilgan.



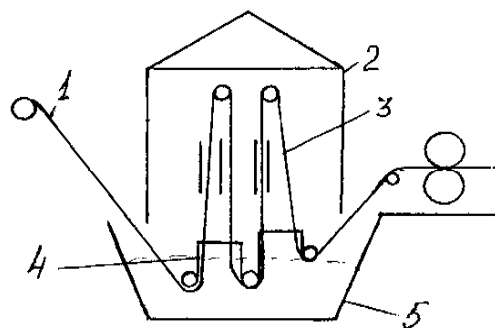
2-rasm. Vakuumli shimdirish mashinasi

1-mato; 2-vakuumlash kamerasi; 3-vanna; 4-siqish vallari.

Matoning vakuumli shimdirish mashinasidan o'tish tezligi 60 m/min ni tashkil qiladi.

5. «Termoteks» usul ham bo'yashni tezlashtirish imkonini beradi. Bunda mato bo'yash eritmasi bilan shimdirishdan oldin qizdiriladi va tola g'ovaklaridagi havo issiqlik ta'sirida siqib chiqariladi. Bo'yovchi eritmasining tolaga shimilishi tezlashadi. Rossiyada tolni qizitib, shimdirish imkonini beradigan LKS-140-2 agregat chiqarilgan yoki korxonaga o'rnatilgan har qanday agregatning shimdirish mashinasi yuqorisiga URTK (universal radiatsion termik kamera) kamerasini o'rnatib bo'ladi. Bu kameraga ikki qator IQ – lampalari o'rnatilgan bo'lib, lampalar orasidan o'tgan mato qalinligi bo'yicha tez 180°C gacha qiziydi va g'ovaklardan havo chiqib ketadi.

6. Aralash tolali xom matolarni oltingugurtli bo'yovchi moddalar bilan bo'yashni jadallashtirishda shimdirishda bug'lashni ishlatish ham yaxshi natija beradi. Buning uchun maxsus APZ-140 shimdirish-bug'lash qurilmasi yaratilgan.



3-rasm. Bug'lab-shimdirish vannasi:

1-mato; 2-bug'lash kamerasi; 3-bug' beradigan truba; 4-gidrozatvor; 5-vanna.

Bu usulda bo'yashni LKS-140 (180) -12 agregatlarida amalga oshirsa bo'ladi.

7. Aralash tolali to'qima materiallarga bo'yovchi moddalarni bog'lash uchun β - yoki γ -radiatsiyadan (tez harakatlanuvchi elektronlar oqimi) foydalanish ham taklif qilinadi. Bunda ionogen va noionogen (dispers) bo'yovchi moddalar tolaga mustahkam kovalent bog'lanish hosil qilib bog'lanadi. Bo'yovchi modda eritmasi bilan ravon shimdirilgan mato β - yoki γ - radiatsiya bilan nurlantiriladi. Natijada tola

va bo'yovchi modda molekulasida erkin radikallar hosil bo'ladi, ularning rekombinatsiyasi natijasida kovalent bog'lanish sodir qiladi.

8. Ultratovush (10^5 - 10^6 Gs chastotali) polimer qurilmasini bo'shashtirib, bo'yovchi moddaning tola ichiga diffuziyasini 2 marta oshirish imkonini beradi.

9. Past haroratli plazma pardozlash jarayonlarining barcha turlarini jadallashtirish va samaradorligini oshirishda keng ko'lamda qo'llanilmoqda. Masalan, faol bo'yovchi moddalarning tolaga bog'lanish darajasini oshirish maqsadida plazma kimyoviy faollash usuli taklif qilindi. Bunda bo'yovchining tolaga bog'lanish darajasi 30-50% ga oshadi. Poliefir tolani dispers bo'yovchi modda bilan bo'yashda 1-5 minutli plazmali ishlov natijasida bo'yashning umumiy vaqti 5-10 martaga qisqardi.

Aralash tolali gazlamalarni bo'yashning yangi yechimlari. *Azeotrop texnologiya.* Bo'yashning azeotrop texnologiyasi bug'lash kamerasida azeotrop aralashma – ya'ni qaynash harorati bir nuqtada bo'lgan suv va organik erituvchidan iborat bo'lgan aralashmadan foydalanishga asoslangan. Ikki komponentli azeotrop aralashmani, ayniqsa, bo'yovchi eritmasi bilan shimdirib - siqilgan aralashma matolarni bug'lashda ishlatish yaxshi samara beradi. Bir vaqtni ichida ham gidrofob tola (organik erituvchi bug'i ta'sirida), ham gidrofil tolaning (suv bug'i ta'sirida) bo'kishi sodir bo'ladi, organik erituvchi va suv bir-birini ta'sirini sinergik kuchaytiradi. Natijada erkin hajm kattalashadi va to'qima materialning diffuzion o'tkazuvchanligi ortadi. Shu bilan bir qatorda suv-organik erituvchili muhitda bo'yovchi moddalarning eruvchanligi yuqori bo'ladi, faol bo'yovchi moddalarning gidrolizi sekinlashadi. Bu texnologiya ish unumdorligini 2-3 marta oshiradi, elektroenergiya sarfini 4-5 marta qisqartiradi. Bo'yovchi moddalarning bog'lanish darajasini 40-60% ga ortiradi. Bo'yovchi modda sarfi 10-30% ga, mochevina sarfi 3 martaga kamayadi. Undan tashqari bo'yash va yakunlovchi pardozlashni birlashtirish imkoniyati tug'iladi. Bo'yash uchun LKA-140 agregati ishlatiladi. Texnologiya quyidagicha:

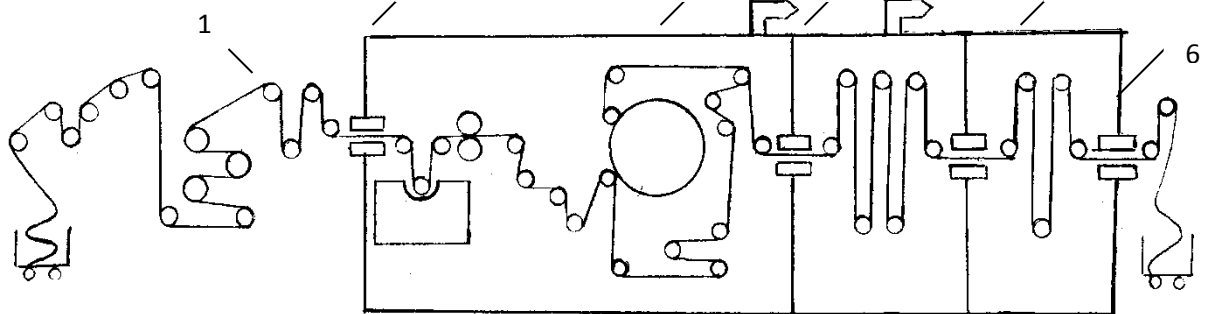
Shimdirish→siqish→chala quritish→bug'lash→yuuvish→IQ-qizdirish→quritish

Mato tezligi 60 m/min.

Suyuq ammiakli texnologiya. Suyuq ammiak bilan shimdirilgan mato bo'yovchi moddaning suvli eritmasiga tushirilganda uning g'ovaklarida ammiakli aralashma hosil bo'ladi. Unda ammiak konsentratsiyasi 23-25% ni tashkil qiladi. Bu muhitda faol bo'yovchi moddalar suvli muhitga nisbatan yuqori assotsilanish qobiliyatiga ega. Assotsiatlar mato yuzasida emas, balki uning g'ovaklarida hosil bo'lgani uchun bo'yash sifati yaxshi bo'ladi. Chunki shimdirish paytida tola g'ovaklarida katta tezlik bilan hosil bo'lgan assotsiatlar tolaga erituvchiga nisbatan yuqoriroq moyillik namoyon qiladi. Bo'yovchi moddaning suyuqlikdan tolaga o'tishi uni tola g'ovaklarini to'ldirgan eritmadagi konsentratsiyasini pasayishiga olib keladi, ichki va tashqi eritmada konsentratsiya gradienti sodir bo'ladi, bo'yovchi

moddaning tola ichiga diffuziyasi tezlashadi. Assotsilanish uchun ma'qul bo'lgan muhitda bo'yovchi modda zarrachalar o'lchami o'ta kattalashib ketadi, natijada eritmada muallaq tura olmay, tolaning ichki yuzasiga sorblanadi va bu holat bog'lanish zonasiga yangi bo'yovchi moddalarni kirib kelishiga imkon yaratadi. Hosil bo'ladigan assotsiatlar va bo'yovchi mikrozarachalarining o'lchami tola g'ovaklari o'lchami bilan belgilanadi. Faol bo'yovchi moddalarning bo'yash eritmasi tarkibiga elektrolit sifatida nitrat tuzlari (KNO_3 yoki $NaNO_3$) qo'shiladi.

«Monforts» (Germaniya) firmasi sellyulozali to'qima materiallarga suyuq ammiak bilan ishlov berish uchun quyidagi sxemali apparatni taklif qilgan.

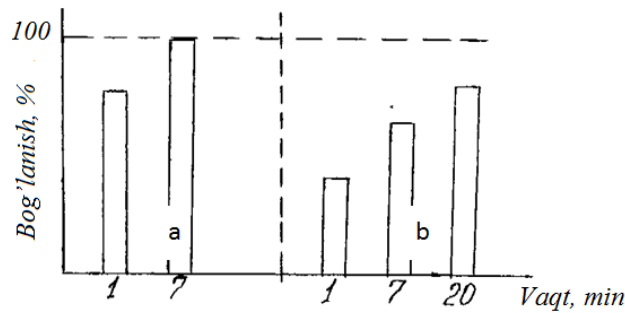


4-rasm. Suyuq ammiakli ishlov berish qurilmasi

1-mato ilintirgich; 2-matoni isituvchi yoki sovituvchi qurilma; 3-matoga suyuq ammiak bilan ishlov berish kamerasi, plyusovka va sukvoli kalandrlar soni 2-3 ta bo'lishi mumkin; 4-bug'lash kamerasi; 5-qo'shimcha kamera; 6-matoni tortib oluvchi qurilma.

Ko'pikli texnologiya. Bu texnologiyani joriy qilish energetik sarflarni 80% ga, quyultma sarfini 50% ga, kimyoviy materiallar va bo'yovchi moddalar sarfini esa 25% ga kamaytirish, ish unumdorligini 2 martaga oshirish imkonini beradi. Ko'pikli tarkib sirt faol modda qo'shilgan aralashmani penogenerator yordamida yuqori tezlikda aralashtirish yo'li bilan hosil qilinadi. Bunday tarkibda suv miqdori kam bo'lganligi sababli, matoni quritish osonlashadi. Ko'pikli tarkib mato yuzasiga tushirilib, bosim ta'siriga uchraganda mayda ko'pikchalar yoriladi va ulardagi bo'yovchi modda zarralari tola ichiga otilib kiradi.

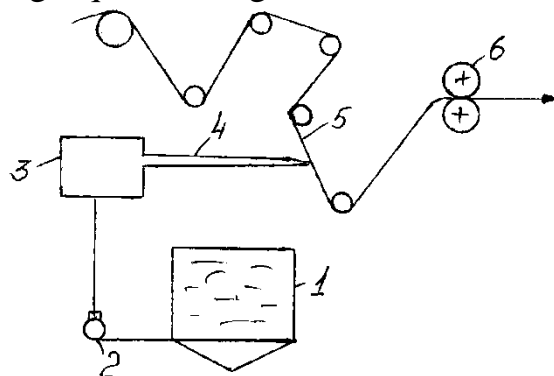
Kichik modulli texnologiya. Uzlukli usullarda suv va kimyoviy moddalar sarfini kamaytiruvchi va iqtisodiy samaradorlik beruvchi to'qima materiallarni suvli ishlov texnologiyasi - bu kichik modulli texnologiya, hamda bo'yovchi va boshqa kimyoviy moddalar eritmasini o'lchangan holda kam-kamdan uzatib turish usulidir. Vanna moduli pasaygan sari bo'yovchi moddaning tolaga bog'lanish tezligi ortib boradi.



5-rasm. Bo'yash modulini bo'yovchi moddaning tolaga bog'lanishiga ta'siri.
a) modul: 0,7; b) modul: 30.

Agar kichik modulli texnologiya qo'llanmasa, uzlukli usullarda suv, bo'yovchi modda va kimyoviy moddalar sarfini kamaytirish maqsadida bo'yash eritmasidan bir necha marta foydalanish lozim. Bunda bo'yash eritmasidan ikkinchi marta foydalanganda kamroq miqdorda bo'yovchi va yordamchi moddalar qo'shilishi lozim. Uzluksiz bo'yashda kichik modulli texnologiyani joriy qilish asosan, shimdirish mashinalarining turli konsultatsiyalarini yaratish yo'li bilan bormoqda. Bu mashinalarda kam miqdorda suv ishlatiladi, masalan, bo'yash eritmasi yoki gul bosish tarkibini mato yuzasiga purkash mashinasi. Bunday mashinaning kamchiligi shuki, purkagich soplosiga moddalar tiqilib qolib, ish unumdorligini kamaytiradi, bundan tashqari to'qima materiallariga bo'yovchi moddaning kirishish chuqurligi etarli bo'lmaydi.

Chexiyada mato yuzasiga bir yoki ikki tomonlama kam miqdorda shimdiriluvchi eritma tushiradigan uskuna Impregnator FI-3 ishlab chiqildi (50-rasm). Bu uskuna shimdirish-bug'lash agregatlarining shimdirish mashinasiga o'rnatiladi. Uskunaning eritma plyonkasini hosil qiluvchi plastinasining eni shimdirish mashinasining siqish vallariga mos keladi.



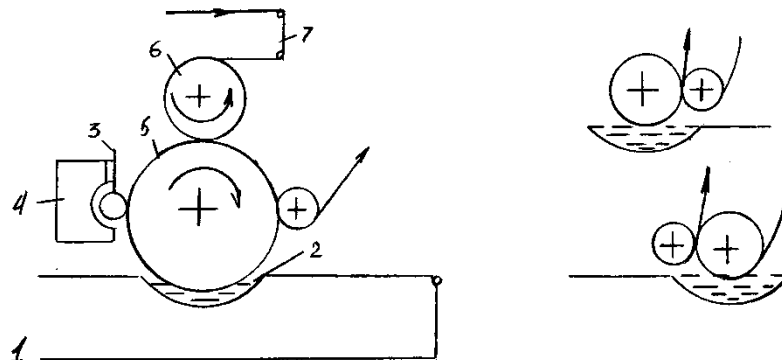
6-rasm. Impregnator FI-3

1-zahira bak; 2-o'lchagich nasos; 3-vannacha; 4-plyonka hosil qiluvchi shisha plastina; 5-to'qima mato; 6-siqish vallari.

Agar eritma matoning 2 tomoniga tushirilsa, ikki plyonka hosil qiluvchi shisha plastinalar bir-biriga nisbatan 0,5 m masofaga o'rnatiladi. Shimdirish mashinasi asosan to'qima materialni harakatlantirish uchun xizmat qiladi va kerakli ishlov berish sharoitiga mos holda ishlaydi.

«Goller» (Germaniya) firmasi kichik modulli shimdirish mashinasini taklif qildi. Bu mashinada mato 2 xil usulda: eritmaga «botirish» va «siqilish» yo'li bilan o'tkazilishi mumkin.

Yana bir shimdirish mashinasiga «Mini-fluid» deb nom berilgan bo'lib, unda eritmani shimdirish zonasiga o'lchagich raklya yordamida yuboriladi:



7-rasm. «Mini-fluid» shimdirish mashinasi.

1-eritma uzatuvchi truba; 2-vanna; 3-o'lchagich raklya; 4-magnitli brus; 5-suyuqlik plyonkasi; 6-siqish vali; 7-polotno.

«Mini-fluid» shimdirish mashinasi eritmani juda kam miqdorda matoga shimdirish imkonini beradi. Bu mashina 2 bosqichli «sovuq» usulda bo'yash uchun va faol bo'yovchilar bilan 2 bosqichli usulda gul bosilganda ishlatiladi. Kimyoviy moddalar sarfi 50% ga kamayadi, bo'yalgan va gul bosilgan mato oson yuviladi. Bu shimdirish mashinasidan matoga appret tushirishda ham foydalansa bo'ladi.

Shveysariyada faol bo'yovchi moddalar bilan bo'yashda eritmani o'lchab beruvchi qurilma yasalgan bo'lib, uning yordamida bo'yovchi modda, ishqoriy agent va elektrolit eritmaları ma'lum bir ketma-ketlikda (30, 60 va 90 minutda) kiritiladi. Hozirgi vaqtda turli firmalarda bunday o'lchagichning 300 dan ortig'i ishlaydi va ravon rang hosil qilish imkonini beradi.

Nazorat savollari:

1. Ip-gazlamalarni bo'yash texnologiyasida hal qilinadigan qanday muammolar mavjud?
2. Bo'yash jarayonini jadallashtirishning qanday usullari mavjud?
3. Turli sinf bo'yovchi moddalari bilan ip-gazlamalarni bo'yash jarayonini faollashning qanday usullari ma'lum?
4. Bo'yash jarayonini jadallashtirishning qanday fizik usullari ma'lum, ularning mohiyati nimada?
5. Azeotrop va suyuq ammiakli texnologiyalarning mohiyati nimada?
6. Ip-gazlamalarni bo'yashning ko'pikli va kichik modulli texnologiyalarining mohiyati va ijobiy tomonlari qanday?

GLOSSARIY

G'o'za	gulxayridoshlar oilasiga kiradigan o'simliklar avlodi;	Leaving family dawning plant
O'rta tolali g'o'za	tolasining uzunligi 25-35 mm bo'lgan g'o'za;	Length filament cotton plant 25-35` mm
Uzun tolali g'o'za	tolasining uzunligi 36-42 mm bo'lgan g'o'za;	Length filament cotton plant 36-42 mm
Pardozlash	dressing	Pardozlash
pardozlovchi moddalar;	finishing materials	keng ma'noda appretlaydigan moddalar deb tayyor to'qimachilik mahsulotni tashqi ko'rinishi va sifatini yaxshilovchi, ya'ni ularga qattqlik yoki yumshoqlik, to'liqlik, pishiqlik, oqirlik beruvchi moddalarga aytiladi.
Ip qo'yish	Yangi ip igna ilgagi ostiga yoki asos qismiga qo'yiladi	The new yarn (b) is <i>fed</i> to the needle hook at a higher position on the needle stem than the position of the previous ('old') loop.
Shakllantirish	Yangi ip xalqa ko'rinishida shakllantiriladi	The yarn is <i>formed</i> into a 'new' loop.
Siqish	Igna ilgagi siqiladi yoki tilchasi yopiladi	The hook is <i>closed</i> , enclosing the new loop and excluding and <i>landing</i> the old loop onto the outside of the closed hook.
Tashlash	Eski xalqa igna ilgagidan yangi ip ustiga tashlanadi	The new loop (b) is <i>drawn through</i> the head of the old loop (a). Simultaneously

Paxta-to'qimachilik klassterlari texnologik mashinalari va jihozlari

		the old loop slides off the closed hook of the needle and is <i>cast-off</i> or <i>knocked-over</i> .
UI –	bir xillik indeksi tolalar o'rtacha uzunliginin yuqori o'rtacha uzunlikka nisbati kabi aniqlanadi va % ifodalanadi, paxta tolasini uzunlik bo'yicha bir xillik indeksi, %.	Uniformity index is determined as ratio of Mean Length to Upper Half Mean Length, %.
SFI –	kalta tolalar indeksi yoki o'lchanayotgan namunadagi uzunligi 05 duymdan kalta bo'lgan tolalar miqdori bo'lib % ifodalanadi;	Short Fiber Index, or fibre quantity in the tested fiber, the length of which is less than 0,5 inch,%.
Str	solishtirma uzilish kuchi, paxta tolasining pishiqligi, gs/teks	Strength, gf/tex

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қат’ият билан давом эттириб, янги босқичга кў тарамиз. 1-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 592 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-жилд. Т.: “Ўзбекистон”, 2018. – 507 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажакки фаровон бўлади. 3-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2019. – 400 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 28 noyabr “Paxtachilik tarmog'ini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-3408-sonli Qarori.
7. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 22 iyun “Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida” 397-sonli Qarori.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida”gi PF-60-son Farmoni.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 25-yanvardagi “Respublika ijro etuvchi hokimiyat organlari faoliyatini samarali yo'lga qo'yishga doir birinchi navbatdagi tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida”gi PF-14-sonli Farmoni.

III. Maxsus adabiyotlar

10. Xiaoming Tao. Handbook of Smart Textiles. Springer. Germany. 2015.
11. William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch. Materials science and engineering /Wiley and Sons. UK, 2014. – 896 b.
12. Hwanki LEE. Yigirish jarayonida sifat nazorati va to'qimadagi nuqsonlarning oldini olish. O'quv qo'llanma. – Seoul, Korea.: Thinkbook Company, 2015. - 288 b.
13. Abdugaffarov X.J., Safoyev A.A. va boshq. «Konstruksion materiallar texnologiyasi». Darslik. T.: Adabiyot uchqunlari, 2018. - 172 b.
14. Rechar M. «Handbook of natural fibers” Volume 2: Processing and applications. Woodhead Publishing Limited, 2012. – 465 r.
15. Salimov A., Wang Hua, Tuychiev T., Madjidov Sh. Technology and equipment for primary cotton processing. / O'quv qo'llanma. Dongxua, Xitoy – 2019. 189-b.

IV. Elektron ta'lim resurslari

16. www.edu.uz.

17. www.aci.uz.
18. www.ictcouncil.gov.uz.
19. www.lib.bimm.uz
20. [www. Ziyonet. Uz](http://www.Ziyonet.Uz)
21. www.sciencedirect.com
22. www.acs.org
23. www.nature.com
24. www.kornienko-ev.ru/BCYD/index.html.
25. www.cotlook.com.
26. www.isicad.ru/ru – “Ledas” kompaniyalari guruhi.