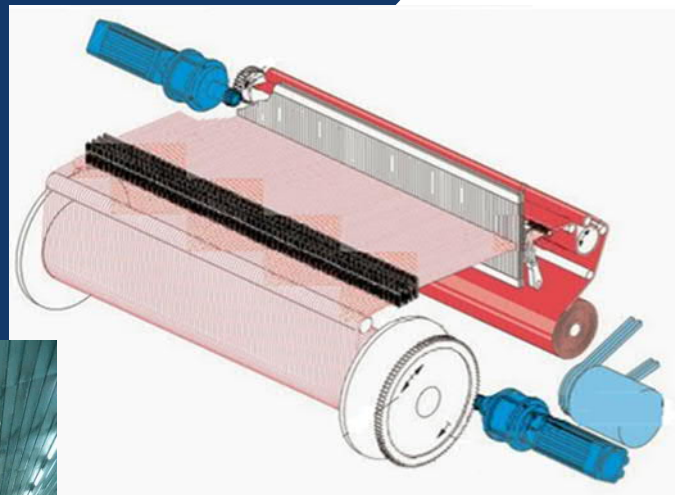


TTESI huzuridagi Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi

Yengil sanoat texnologiyalari va jihozlari (to‘qimachilik sanoati mahsulotlari texnologiyasi)



2022

To‘qimachilik matolarini ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar

*Mualliflar: N.Xanxadjayeva
B.Baymuratov*

Mazkur o‘quv uslubiy majmua Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2020 yil 7 dekabrda 648-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv reja va o‘quv dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchilar: TTESI “To‘quv matolari texnologiyasi” kafedrasini professori, t.f.d. N.Xanxadjayeva.

TTESI “To‘qimachilik matolari texnologiyasi” kafedrasini professori, t.f.d. B.Boymuratov

Taqrizchi: TTESI – D.Qodirova “To‘qimachilik matolari texnologiyasi” kafedrasini mudiri, t.f.d., dotsent.

O‘quv uslubiy majmua Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti uslubiy Kengashining 2020 yil 25 dekabrda 5-son qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.

MUNDARIJA

I.	ISHCHI O‘QUV DASTURI.....	4
II.	MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA’LIM METODLARI.....	12
III.	NAZARIY MATERIALLAR.....	18
IV.	AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI.....	120
V.	GLOSSARIY.....	167
VI.	ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	168

I. ISHCHI DASTUR

KIRISH

Dastur O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-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 va 2020 yil 29 oktabrdagi “Ilm-fanni 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6097-sonli Farmonlari hamda 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-sonli 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 mazmuni to‘qima ishlab chiqarish jarayonini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar, texnik to‘qimalar – tahlil, muammolar va rivojlantirish istiqbollari, to‘quv va to‘quv trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish istiqbollari, shoyi to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi, jinsi to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi, tukli sochiq to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi, gilam ishlab chiqarish texnologiyasi, maxsus to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi, piltali to‘qimalar ishlab chiqarish texnologiyasi, FUKUHARA va SSANGYONG mashinalarining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlari o‘ziga xosligi, SHIMA-SEIKI mashinasining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlarining o‘ziga xosligi bo‘yicha yangi bilim, ko‘nikma va malakalarini shakllantirishni nazarda tutadi.

Modulning maqsadi va vazifalari

To‘qimachilik matolarini ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar **modulining maqsadi va vazifalari:**

Modulning maqsadi: To‘qimachilik matolarini ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar o‘rganish

Modulning vazifasi: To‘qimachilik matolarini ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar, ishlab chiqarishdagi zamonaviy texnika va texnologiyalarning tuzilishi, ishlashi, afzallik va kamchiliklari, to‘qimachilik korxonalarida zamonaviy paxta va ipak

tolalarini to'qish va trikotaj jarayonlari texnika va texnologiyalarini rivojlanish istiqbollari, zamonaviy texnika va texnologiyalar, to'qimachilik sanoati texnologiyasining rivojlantirish istiqbollarini amalga oshirish bosqichlari o'rgatishdan iborat.

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

“To'quv va to'quv trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish istiqbollari” kursini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

Tinglovchi:

- to'qimachilik matolarini ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalarni;
- texnik to'qimalarni rivojlantirish istiqbollarini;
- to'quv, to'quv trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasini rivojlantirish istiqbollarini *bilishi* kerak.

Tinglovchi:

- shoyi, jinsi, tukli sochiq, piltali, maxsus to'qimalarni va gilam ishlab chiqarish texnologiyasida qo'llaniladigan jihozlardan foydalana olish *ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim*.

Tinglovchi:

- shoyi, jinsi, tukli sochiq, piltali, maxsus to'qimalarni va gilam ishlab chiqarish;
- Fukuhara, Ssangyong va Shima-Seiki mashinalarida xalqa hosil qilish *malakalariga ega bo'lishi* zarur.

Tinglovchi:

- pilla yetishtirish va dastlabki ishlashda innovatsion texnologiyalardan foydalanish;
- to'qimachilik xom ashyolarini ishlab chiqarish texnologiyasini rivojlantirish;
- nanotexnologiyalarni yakuniy pardozi berish jarayonlarida qo'llash *kompetensiyalariga ega bo'lishi lozim*.

Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar

“To'qimachilik matolarini ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar” kursi ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan:

- ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

- o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so'rovlar, test so'rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium

o‘tkazish, va boshqa interaktiv ta’lim usullarini qo‘llash nazarda tutiladi.

Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va uzviyligi

“To‘qimachilik matolarini ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar” moduli mazmuni o‘quv rejadagi “To‘qimachilik xom ashyolarini ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar” va “To‘qimachilik materiallarni pardozlashda innovatsion texnologiyalar” o‘quv modullari bilan uzviy bog‘langan holda pedagoglarning to‘qimachilik sanoat sohalari bo‘yicha kasbiy pedagogik tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Modulning oliy ta’limdagi o‘rni

Modulni o‘zlashtirish orqali tinglovchilar To‘quv va to‘quv trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish istiqbollari va innovatsion texnologiyalardan foydalanish, amalda qo‘llash va baholashga doir kasbiy kompetentlikka ega bo‘ladilar.

Modul bo‘yicha soatlar taqsimoti

	Modul mavzulari	Jami	nazariy	amaliy	ko‘chma mashg‘ulo
1.	To‘qima ishlab chiqarish jarayonini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar	2	2	-	-
2.	Texnik to‘qimalar – tahlil, muammolar va rivojlantirish istiqbollari	2	2	-	-
3.	To‘quv mahsulotlarini ishlab chiqarish istiqbollari	2	2	-	-
4.	To‘quv trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish istiqbollari	2	2	-	-
5.	Shoyi to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi.	2	-	2	-
6.	Jinsi to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi	2	-	2	-
7.	Tukli sochiq to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi	2	-	2	-
8.	Gilam ishlab chiqarish texnologiyasi	2	-	2	-
9.	Maxsus to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi	2	-	2	-
10.	Piltali to‘qimalar ishlab chiqarish texnologiyasi	2	-	2	-

11.	FUKUHARA va SSANGYONG mashinalarining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlari o'ziga xosligi.	6	-	4	2
12.	SHIMA-SEIKI mashinasining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlarining o'ziga xosligi	4	-	4	-
	Jami	30	8	20	2

NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu: To'qima ishlab chiqarish jarayonini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar

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

2-mavzu: Texnik to'qimalar – tahlil, muammolar va rivojlantirish istiqbollari

To'qima ishlab chiqarish istiqbollari. To'quv dastgoxlarini ishlab chiqaruvchi xorijiy firmalar. Texnik to'qimalar va ularni turlari.

3-mavzu: To'quv mahsulotlarini ishlab chiqarish istiqbollari.

To'qimachilik buyumlarini ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari. To'quvchilik texnikasi va texnologiyasining rivojlanish yo'nalishlari.

4-mavzu: To'quv trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish istiqbollari.

Trikotaj to'g'risida asosiy tushuncha va ta'riflar, mashinalarning asosiy ishchi a'zolarini takomillashtirish tendensiyasi. Bir ignadonli ko'ndalang trikotaj mashinalarida xalqa hosil qilish jarayonlari. Bir ignadonli tanda to'quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayonlari. Ikki ignadonli ko'ndalangiga va bo'ylamasiga to'qiydigan mashinalarda xalqa hosil qilish jarayonlarining o'ziga xos mohiyati.

AMALIY MASHG'ULOT MAZMUNI

1-amaliy mashg'ulot:

Shoyi to'qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi.

Shoyi to'qimasini ishlab chiqarish texnologiyasi bo'yicha umumiy ma'lumotlar, shoyi to'qimasini turlari va qo'llanish sohalari, shoyi to'qimalarini ishlab chiqaruvchi to'quv dastgoxlarini o'rganishdan iborat.

2-amaliy mashg'ulot:

Jinsi to'qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi.

Jinsi to'qimasini ishlab chiqarish texnologiyasi bo'yicha umumiy ma'lumotlar, jinsi to'qimasini turlari va qo'llanish sohalari, jinsi to'qimalarini ishlab chiqaruvchi to'quv dastgoxlarini o'rganishdan iborat.

3-amaliy mashg'ulot:

Tukli sochiq to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi

Tukli sochiq to‘qimasini ishlab chiqarish texnologiyasi bo‘yicha umumiy ma‘lumotlar, tukli sochiq to‘qimasini turlari va qo‘llanish sohalari, tukli sochiq to‘qimalarini ishlab chiqaruvchi to‘quv dastgoxlarini o‘rganishdan iborat.

4-Amaliy mashg‘ulot:

Gilam ishlab chiqarish texnologiyasi.

Gilam ishlab chiqarish texnologiyasi bo‘yicha umumiy ma‘lumotlar, gilam turlari va qo‘llanish sohalari, gilam ishlab chiqaruvchi to‘quv dastgoxlarini o‘rganishdan iborat.

5-Amaliy mashg‘ulot:

Maxsus to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi.

Texnik to‘qimalar, aramid iplaridan mustahkamligi yuqori to‘qimalarini, himoyalash to‘qimalarini, geoto‘qimalar va agroto‘qimalarini, tibbiyot va sport to‘qimalarini turlari, qo‘llanish sohalari va ishlab chiqarish texnologiyasini o‘rganishdan iborat.

6-Amaliy mashg‘ulot:

Piltali to‘qimalar ishlab chiqarish texnologiyasi

Piltali to‘qimalar ishlab chiqarish texnologiyasi bo‘yicha umumiy ma‘lumotlar, piltali to‘qimalarini turlari va qo‘llanish sohalari, piltali to‘qimalarini ishlab chiqaruvchi to‘quv dastgoxlarini o‘rganishdan iborat.

7-Amaliy mashg‘ulot:

FUKUHARA va SSANGYONG mashinalarining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlari o‘ziga xosligi

Bir ignadonli “FUKUHARA” rusumidagi aylana to‘quv mashinasida va KOREYANing ikki ignadonli aylana to‘quv “SSANGYONG” to‘quv usulida xalqa hosil qilishning har bir jarayonini o‘rganishdan iborat.

8-Amaliy mashg‘ulot:

SHIMA-SEIKI mashinasining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlarining o‘ziga xosligi

SHIMA-SEIKI mashinasining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlari o‘ziga xosligini o‘rganishdan iborat.

Ko‘chma mashg‘ulot mazmuni

FUKUHARA va SSANGYONG mashinalarining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlari o‘ziga xosligini zamonaviy jixozlar bilan jixozlangan sohaning yetakchi korxonalarini va laboratoriyalarida olib boriladi.

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. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoyev SH.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. 1-jild. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoyev SH.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O‘zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoyev SH.M. Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon bo‘ladi. 3-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoyev SH.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2020. – 400 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

6. O‘zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi. – T.: O‘zbekiston, 2018.
7. O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentabrda qabul qilingan “Ta’lim to‘g‘risida”gi O‘RQ-637-sonli Qonuni.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyun “Oliy ta’lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PF-4732-sonli Farmoni.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016 yil 21 dekabr “2017-2019 yillarda to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi to‘g‘risida”ga PQ-2687-sonli Qarori.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 4947-sonli Farmoni.
11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 aprel "Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli Qarori.
12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 dekabr “To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning eksport salohiyatini kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4186-sonli Qarori.
13. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 21 sentabr “2019-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5544-sonli Farmoni.
14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 may “O‘zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5729-son Farmoni.
15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyun “2019-2023 yillarda Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetida talab yuqori bo‘lgan malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish va ilmiy salohiyatini rivojlantiri chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4358-sonli Qarori.
16. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgust “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-sonli Farmoni.
17. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabr “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.
18. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 29 oktabr “Ilm-fanni 2030

yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6097-sonli Farmoni.

19. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020 yil 25 yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi.

20. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 22 iyun “Paxta-to‘qimachilik ishlab chiqarishini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 397-sonli Qarori.

21. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentabr “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarori.

SH. Maxsus adabiyotlar

22. Baymuratov B.X., Daminov A.D. To‘quvchilik texnologiyasi. “Fan va texnologiya” nashr. Toshkent . 2016. - 316 b.

23. Baymuratov B.X., Daminov A.D. Xomashyoni to‘quvchilikka tayyorlash. “Navro‘z” nashriyoti. Toshkent. 2018. - 130 b.

24. Firmalarning texnologik passporti Truetzschler, Rieter, Marzoli, Schlafhorts, Zinser.

25. Hwanki Lee. Yigirish jarayonida sifat nazorati va to‘qimadagi nuqsonlarning oldini oish. Seoul, Korea 2015. – 288 b.

26. Jumaniyozov Q.J., G‘ofurov Q.G‘., Matismoilov S.L. va bosh. To‘qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari. Darslik. - T.: G‘.G‘ulom, 2012. - 186 b.

27. Matismailov S.L. va boshqalar. Xomashyoni yigirishga tayyorlash. Darslik., T.: Adabiyot uchqunlari. 2018. – 183 b.

28. Miratayev A.A. «Tolali materiallarni pardoqlash korxonalarini jihozlari» fanidan o‘quv-uslubiy majmua. Toshkent, TTESI, 2019. – 282 b.

29. Pirmatov A. va boshqalar. “Yigirish texnologiyasi”. Darslik., T., “Adabiyot uchqunlari” nashriyoti TTESI. 2018. – 303 b.

30. Ryszard M.Kozlowski. Handbook of natural fibres. Volume 2: Processing and applications. Woodhead Publishing Limited, 2012.

IV. Internet saytlar

31. <http://edu.uz>.

32. <http://lex.uz>.

33. <http://bimm.uz>.

34. <http://ziyonet.uz>.

35. <http://natlib.uz>.

36. <http://uzpaxta.uz>

37. <http://legprominfo.ru>.

38. <http://rieter.com>.

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:



- ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruh 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 innovasion 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 metod 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. YA'ni texnologiya bizni tolaga to'g'ri kelmadi.

Кейсни бажариш босқчилари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни белгиланг(индивидуал ва кичик гуруҳда).
- Texnologiyani tolaga moslashtirish ketma-ketligini izoxlab bering

«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 guruhlarga 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.

Namuna:

Yig'irish jaryonidagi texnologiyani ishlab chiqaruvchi fermalar					
Truetzschler		Marzoli		Rieter	
afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchilii
Xulosa:					

“Brifing” metodi.

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

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 bo'ladi. Tinglovchilar tomonidan to'qimachilik v yengil sanoat sohalari bo'yicha innovasion 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 birlashtirish



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

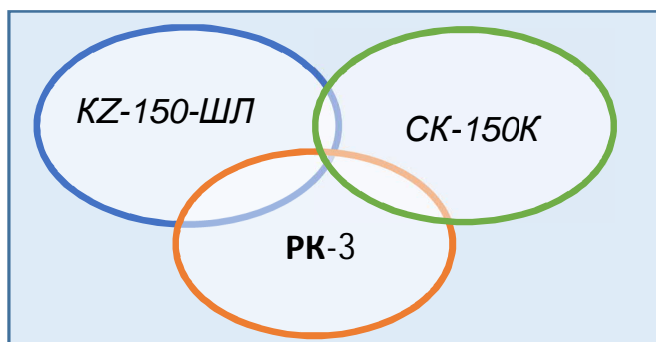
Venn Diagrammasi metodi.

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) doiralarda 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: Pillaga ishlov berish mashinalar turlari bo‘yicha



III. NAZARIY MATERIALLAR

1-Mavzu: TO‘QIMA ISHLAB CHIQRISH JARAYONINI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

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;

- 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
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'kuv 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;
- xomuza 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.



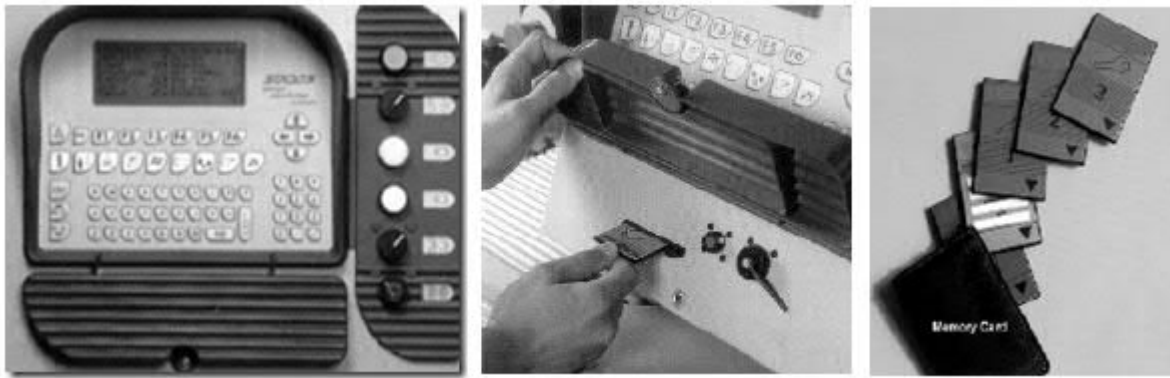
1-rasm. Mokisiz arqoq tashlash usullari

3. Zamonaviy to'quv dastgoxlarini yuritmasi

Zamonaviy to'quv dastgoxlari mikroprotssessor 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).

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, rostlash kabi amallarini boshqaruv markazidan amalga oshirish, uzluksiz nazorat qilish imkoniyatini beradi.

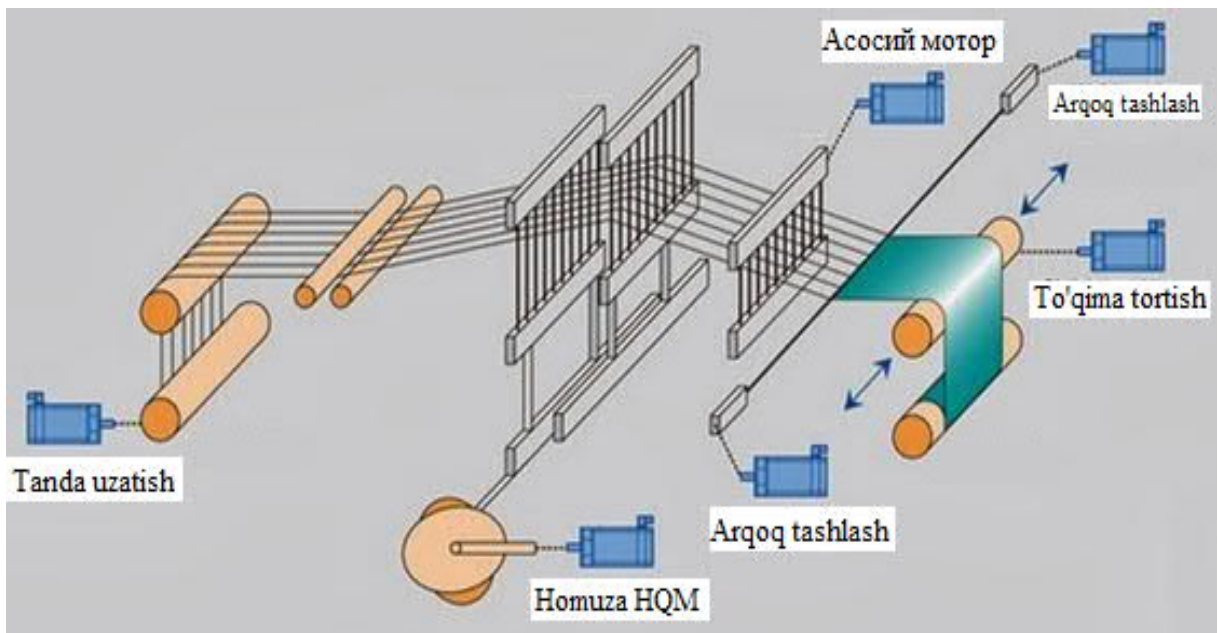


a)



b)

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

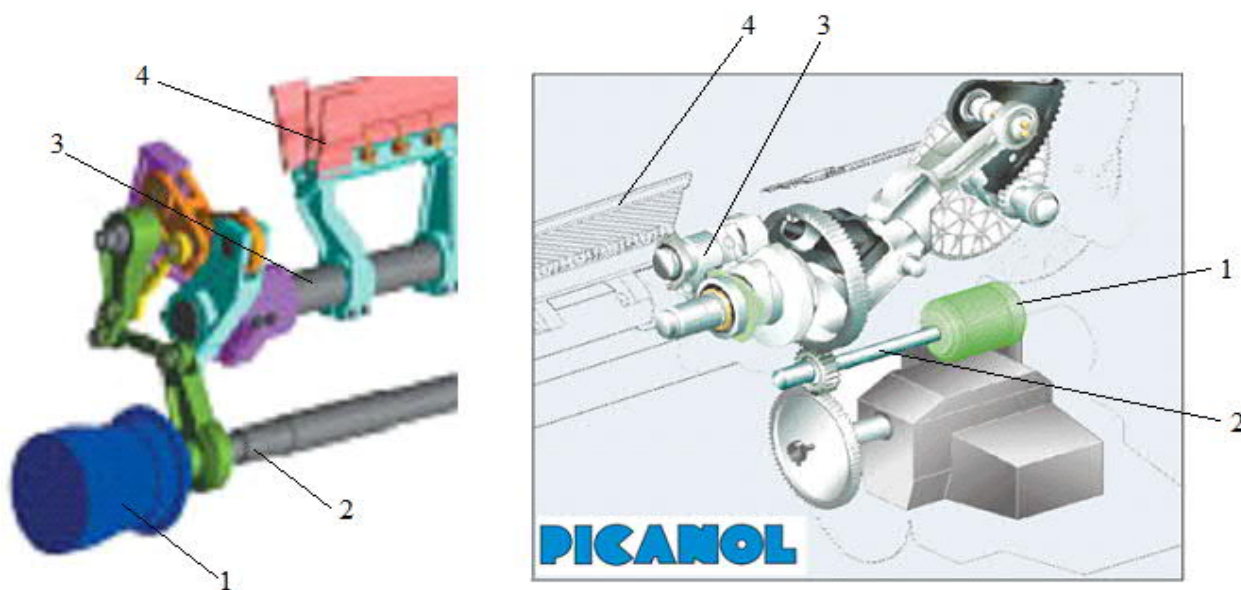


3-rasm. Dastgox mexanizmlarini xarakatlantirish tizimi

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‘rnata 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.

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 xomuza hosil qilish mexanizmlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ulanishi oddiy dastgoxlarga nisbatan energiya sarfini 10 %ga iqtisod qilinishi ta‘minlaydi. Shuningdek Sumo motorini qizib ketmasligi natijasida ular o‘rnatilgan to‘quv sexlarini sovutish tizimiga sarflanadigan xarajatlar ham kam bo‘ladi.



4-

rasm. Sumo motorini bosh valga ulanishi

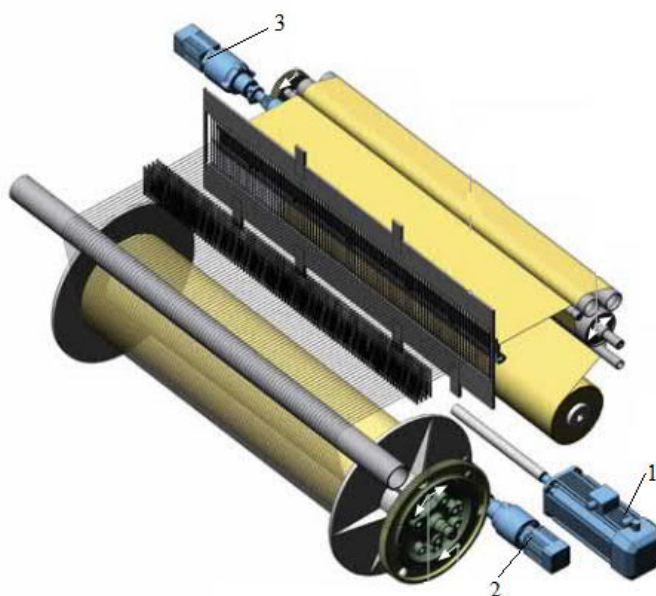
1- Sumo motori, 2-bosh val, 3-batan ostki vali, 4-tig‘.

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

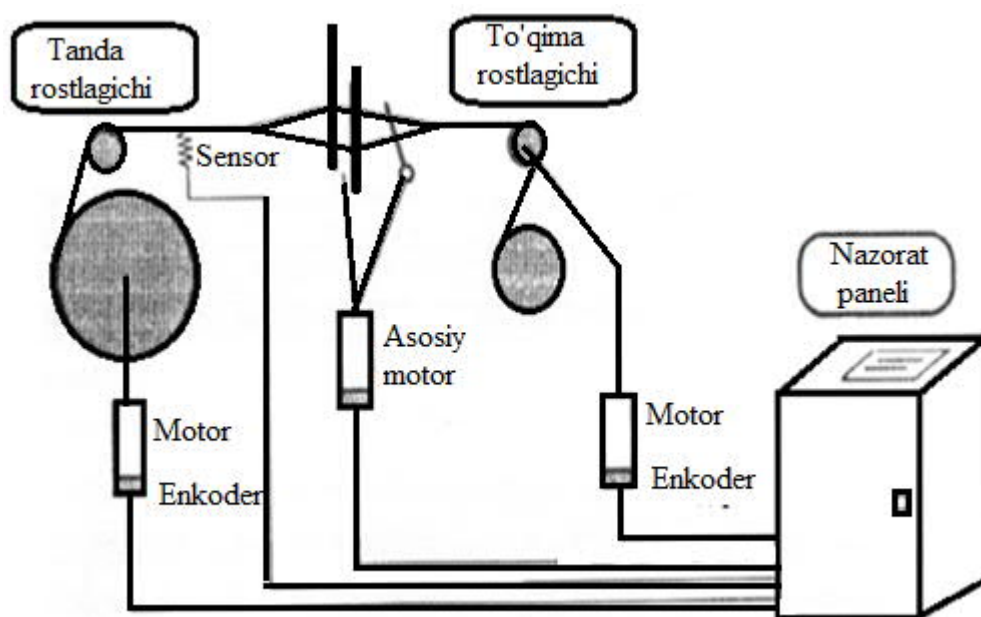
1-asosiy motor (DORNIER SyncroDrive), 2-tanda uzatish mexanizmining motori, 3-to'qima o'rash mexanizmining motori.

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

1.2.ZAMONAVIY TO'QUV DASTGOXLARINI MARKAZLASHGAN BOSHQARUV-NAZORAT TIZIMI 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 taqozo 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, rostlash va ishchi kuchini kamaytirish kabi ko'rsatgichlarni bajaradi va ta'minlaydi.



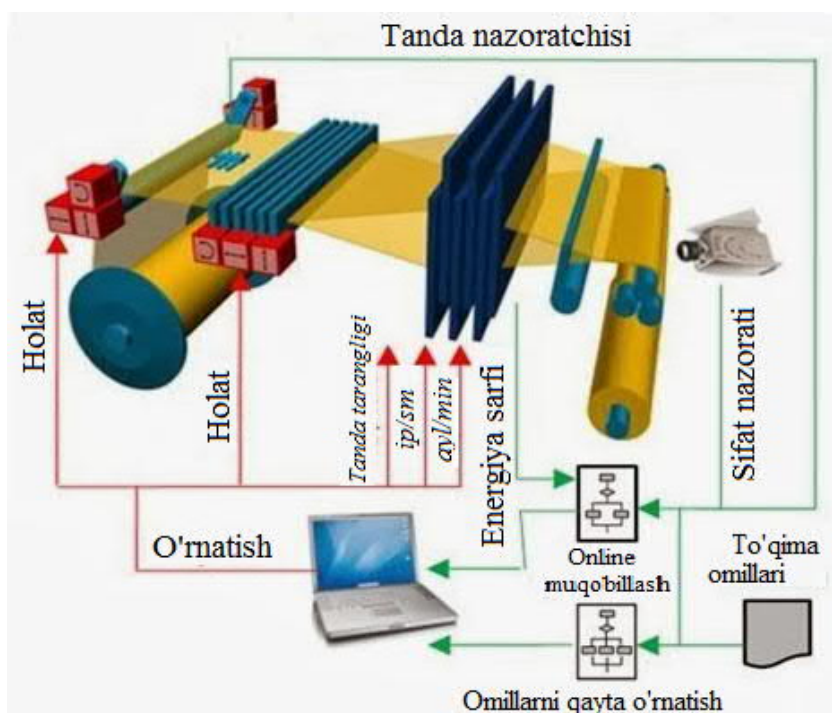
7-rasm. To'quv dastgoxini kompyuterli boshqaruv-nazorat tizimi

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;
- 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 qimmatliigi hisobiga joriy etish imkoniyati chegaralangan elektron tizimlarni endilikda bemaolol qo‘llash imkoniyatlari yaratildi.



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

Ishlab chiqarish korxonasiida 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.

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 koeffitsiyentini kamayishiga

olib keladi. Zamonaviy avtomatlashtirilgan to'quv uskunalarda 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

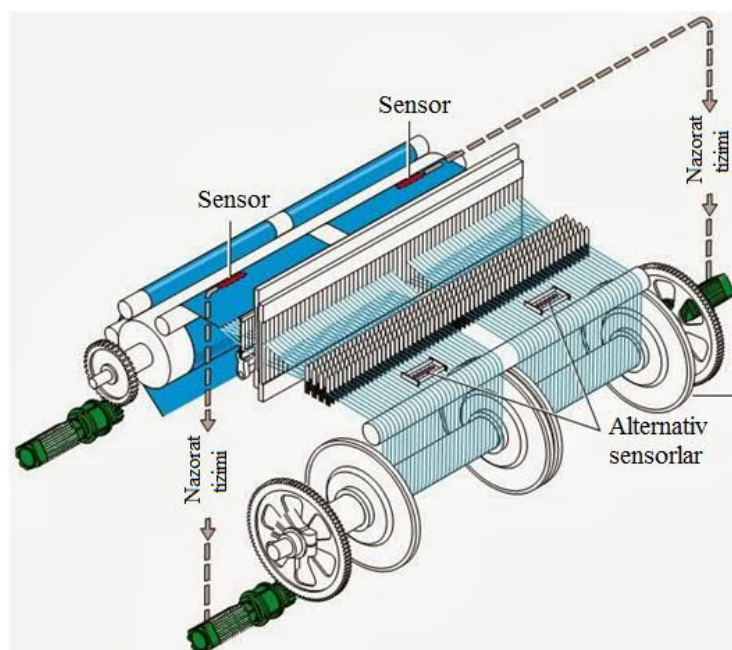
Elektron to'qima tortish va uni o'rash

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 0,01 ip/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).

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.



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

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 rostlab 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

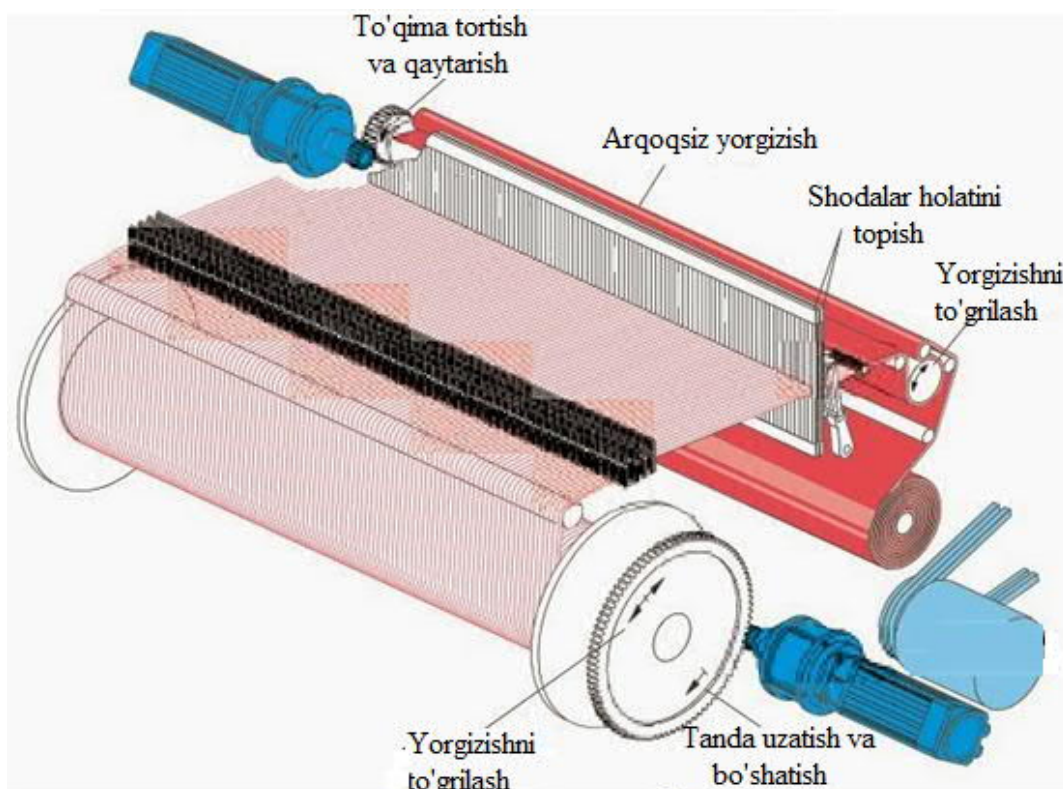
Picanol kompaniyasi tomonidan pyezoelektrik arqoq nazoratchisi ishlab chiqilgan bo‘lib, birinchi bor Picanol GamMax to‘quv dastgoxlariga o‘rnatilgan. Mexanizm arqoq to‘plagichlar bilan hamkorlikda dastur asosida ishlaydi. Agar arqoq ipi arqoq bobinasi yoki arqoq to‘plagich atrofida uzilsa, dastgox to‘xtamasdan 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.



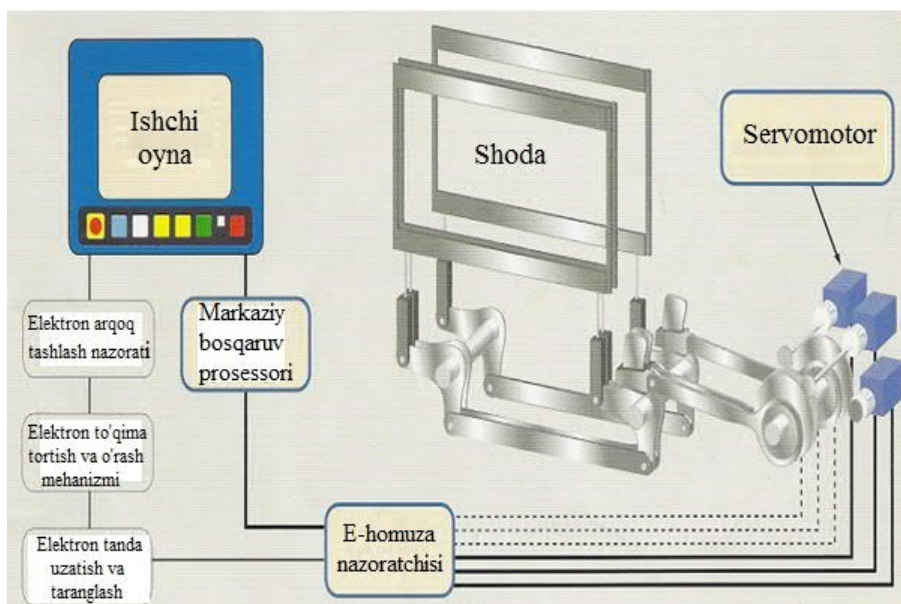
10-rasm. Avtomatik yurgizish yo'lakchasi nuqsonini oldini olish

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.

E-Xomuza hosil qilish

Toyota elektron texnologiyasi kompaniyasi tomonidan elektron xomuza 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- mokusiz 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 mikroprotssessor orqali boshqariladi.
- perfokartasiz.

2-MAVZU: TEXNIK TO‘QIMALAR – TAXLIL, MUAMMOLAR VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

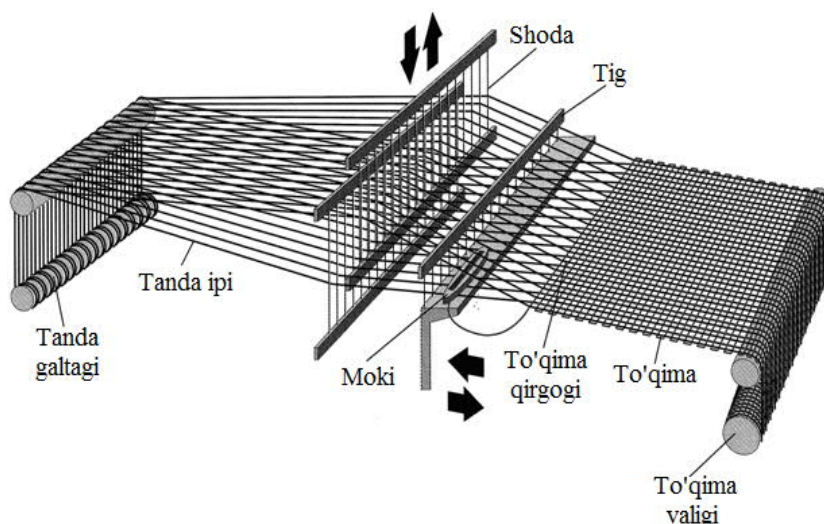
Reja:

1. To‘qima ishlab chiqarish istiqbollari.
2. To‘quv dastgoxlarini ishlab chiqaruvchi xorijiy firmalar.
3. Texnik to‘qimalar va ularni turlari.

To‘qima qanday to‘quv dastgohida ishlab chiqarilishidan qat’iy nazar, unda quyidagi beshta amal bajariladi:

- tanda ipini uzatish va uni taxtlash tarangligini hosil qilish;
- iplarning ikki qismga ajratib, birinchi qismini yuqoriga ko‘tarish, ikkinchi qismini pastga tushirish bilan homuza hosil qilish;
- hosil qilingan homuzaga arqoq ipini tashlash;
- homuzadagi arqoq ipini to‘qima chetiga jipslashtirish va to‘qima elementini hosil qilish;
- to‘qimani tortish va unda kerakli arqoq bo‘yicha zichlikni ta‘minlash.

Yuqoridagi beshta amalni bajarish uchun to‘quv dastgohlariga quyidagi mexanizmlar o‘rnatilgan; homuza hosil qiluvchi mexanizmlar, zarb va arqoq ipi tashlash mexanizmlari, batan va arqoq ipini jipslashtiruvchi mexanizmlar, to‘qima rostlagichlari, tanda rostlagichlari (4-rasm). Bu mexanizmlarni ishlashi, ularning sozligi, ishlab chiqarilayotgan to‘qimani tuzilishiga, sifatiga, uzunlar soniga, dastgoh va mehnat unumdorligiga bevosita ta‘sir etib, ularni aniqlovchi asosiy shartlardan hisoblanadi. Shuning uchun mexanizmlar ko‘p o‘rganiladi va dastgohlar ustida tinimsiz ishlar olib boriladi.



12-rasm. To‘quv dastgoxini texnologik ko‘rinishi

Yuqoridagi asosiy mexanizmlardan tashqari to‘quv dastgohlariga ogohlantiruvchi, arqoq ipini avtomat almashtiruvchi va boshqa yordamchi mexanizmlar ham o‘rnatiladi.

Zamonaviy to‘quv dastgohlarida bu mexanizmlarni ishlashini boshqarish uchun mikroprotssessorlardan foydalanilib, ularga xizmat ko‘rsatish tobora kamayib bormoqda. Mikroprotssessorlardan to‘quv dastgohlarida foydalanish ularning aniq ishlashini ta‘minlaydi.

2. To‘quv dastgoxlarini ishlab chiqaruvchi xorijiy firmalar

To‘quv dastgoxlari ko‘plab davlatlarda ishlab chiqariladi. Quyida zamonaviy to‘quv dastgoxlarini ishlab chiqaruvchi yetakchi firmalarni ayrimlari keltirilgan (1-jadval).

1-jadval

Zamonaviy to‘quv dastgoxlarini ishlab chiqaruvchi yetakchi firmalar

Ishlab chiqaruvchi firmalar	
Pnevmatik to‘quv dastgoxlarini ishlab chiqaruvchilar	Rapirali to‘quv dastgoxlarini ishlab chiqaruvchilar
Zulser (Shveysariya) Sudakoma (Yaponiya) Picanol (Belgiya) Toyota (Yaponiya) Dorniyer (Germaniya) Somet (Italiya) Trusrein (Chexiya) Gunne (Germaniya) MyullerAG (Shveysariya) Vauple (Germaniya)	Dorniyer (Germaniya) Somet (Italiya) Picanol (Belgiya) Zulser (Shveysariya) Vamates Rapirali (Italiya) Vamates Negativ Rapirali (Italiya) Panter Negativ Rapirali (Italiya) Yakob Myuller (Shveysariya) Sapa Textil (Ispaniya) Panter (Italiya) ICBT Vaupel (Germaniya) CTM (Xitoy)
Gidravlik to‘quv dastgoxlarini ishlab chiqaruvchilar	Mitti mokili to‘quv dastgoxlarini ishlab chiqaruvchilar
Sudakoma (Yaponiya) Toyota (Yaponiya)	Zulser (Shveysariya) STB (Rossiya)

Zamonaviy to‘quv dastgohlarining yuqori sifati quyidagi omillar bilan ta‘minlanadi:

- yuqori universalligi, ya‘ni turli xil to‘qimalar ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengligi;
- yuqori tezlikda ishonchli ishlashi;
- ishlab chiqarilgan to‘qima sifatining yuqoriligi;
- dastgoh to‘xtashlari sonining kamligi va bartaraf etishdagi kam mehnat sarfi;

Dastgohlarning universalligi paxta, jun, ipak, sun‘iy va sintetik hamda aralashmali iplardan to‘qima ishlab chiqarish imkonini yaratadi.

Dastgohlarda og'irligi yuqori bo'lgan quyidagi to'qimalarni ishlab chiqarish mumkin: kiyimbop junli to'qimalar, yengil va zichligi yuqori ip gazlamalar, zig'ir, sintetik va aralash ipli va boshqa to'qimalar.

Dastgohlarning keng assortiment imkoniyatlari quyidagi ko'rsatgichlar bilan ta'minlanadi:

- original kinematik va dinamikli tig' yuritmasi;
- arqoq ipini tashlash mexanizmining konstruksiyasi;
- ishchi eni qamrovini kattaligi;
- arqoq ipini rangini erkin rapportida ajratuvchi tanlagich va 12 shodali homuza hosil qilish mexanizmining o'rnatilishi;
- 20 shodali pozitiv elektron shrda ko'tarish karetkasi;
- elektron yoki mexanik boshqaruvchi jakkard mashinasi.

Maksimal tezlikda ham dastgohlar ishining yuqori ishonchiligini namoyon etadi.

Dastgohlarning ishining ishonchligi, uning tezligini oshishi bilan qo'yidagilar bilan ta'minlanadi.

- detal va mexanizmlarini yuqori aniqlikda tayyorlanganligi;
- eng yangi texnologiyalar va kompozitsion materiallarning qo'llanishi;
- 4 bo'g'inli rapira yuritmasini qo'llanishi va kulachok va aksilkulachoklardan harakat oluvchi yengillashtirilgan batan mexanizmi;
- dastgoh yuritmasi va tormozi asosiy mexanizmlarini mukkamal kinematika va dinamikasi;
- qisqichlar o'lchami va konfiguratsiyasini optimalligi;
- rang ajratish tanlagichida arqoq iplari orasidagi masofaning kattalashtirilganligi, dastgohning cho'yan asoslardan iboratligi.

Yuqori sifatli to'qimani ishlab chiqarish quyidagilar bilan ta'minlanadi:

- o'zgaruvchan tokli dvigatelning yuritmasini elektro mexanik mufta va dastgohni 0,1 sekda to'xtatuvchi va tezligini oshirishni ta'minlovchi dastgoh tormozining qo'llanishi;
- tanda uzatuvchi reversiv turdagi elektron rostlagichlarning qo'llanishi, bu rostlagichlar tanda ipining tarangligini bir hilda ushlab turadi;
- yo'qolgan arqoq ipi o'rnini homuzada topish mexanizmlari;
- elektron to'qima rostlagichlari;
- soxta milk hosil qiluvchi mexanizmlar;
- optimal konstruksiyali arqoq ipini jiplash mexanizmlari;
- takomillashgan homuza shakli va skalo holatini rostlashning katta imkoniyatlarining mavjudligi;

Dastgoh ishlayotganida va qayta taxtlanganida qisqa muddatga to'xtab turish quyidagilar bilan ta'minlanadi:

- mexanizmlar omillarining yuqori barqarorligi;

- dastgohlarni tuzatish va uni muqobillashtirish omillarini nazorat qiluvchi elektron tizimi;
- to‘qima enining oson rostdash;
- berilgan o‘rilishli to‘qimaning ishlab chiqarish va arqoq ranglarini tanlab beruvchi protsessorda yaxlitlovchi elektron tizimi;
- to‘qima o‘ramiga qarab mikroprotessorlar tomonidan nazorat qiluvchi arqoq ipi uzilgan homuzani avtomatik topish qurilmasi;
- to‘qima ruloni diametri kattaligi va uni dastgox ishlab turganida yechib olish;
- rulonni joylovchi romlarini qo‘llash imkoniyati;
- yuqori takomillashgan, iplar uzuqlarni bartaraf etish vaqtini kamaytiruvchi tanda kuzatish qurilmasi;
- dastgohning ishchi tezligi, ishlab chiqariladigan to‘qima, uzuqlar va boshqa ko‘rsatkichlar haqida ma’lumotlar beruvchi mikroprotessorlar yordamida elektron boshqarish markazini qo‘llanishi.

To‘qimachilik korxonalaridagi ensiz va past unumli to‘quv dastgoxlari o‘rnini zamonaviy enli dastgoxlar egallamoqda.

Xozirda dunyo buyicha to‘qimachilik mashinalari yangiliklari 3 ta asosiy ko‘rgazmalarda namoyish etiladi:

ITMA (XTMK-xalqaro to‘qimachilik mashinalari ko‘rgazmasi)-har 4 yilda Yevropada o‘tkaziladi.

ATME-I (Amerika to‘qimachilik mashinalari ko‘rgazmasi) - har 4 yilda AQShda o‘tkaziladi.

OTEMAS (Osiyo to‘qimachilik mashinalari ko‘rgazmasi (shousi) - har 3 yilda Yaponiyada o‘tkaziladi.

Shuningdek har yili Istanbulda turli tashkilotlar tomonidan to‘qimachilik mashinalari ko‘rgazmasi tashkil etiladi.

3-MAVZU: TO‘QUV MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISH ISTIQBOLLARI

Reja:

1. To‘qimachilik buyumlarini ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari.
2. To‘quvchilik texnikasi va texnologiyasining rivojlanish yo‘nalishlari.

Tayanch iboralar: *paxta to‘quvchilik, zigir to‘quvchilik, junli to‘quvchilik, ipak to‘quvchilik, texnik to‘qima ishlab chiqarish, attorlik to‘qimalarini ishlab chiqarish, to‘qima (gazlama), yigirish, pillakashlik, ip pishitish, shoyi gazlama, trikotaj, noto‘qima mato, to‘qima, sifatli to‘qima, arqoq, rapira, xomuza, shoda, uzatma, SUMO, Dornier, tanda ipi, arqoq ipi, trikotaj, igna, platina, ishchi a‘zolar, trikotaj mashinasi, ip, xalqa, jarayon, ilgakli igna, xalqa, jarayon, bir ignadonli mashina, tilchali igna, ip*

1. To'qimachilik buyumlarini ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari.

Ma'lumki, engil sanoat mamlakatimiz iqtisodiyotining jadal rivojlanayotgan yetakchi tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Mustaqillik yillarida, ayniqsa, Prezidentimiz tomonidan mazkur tarmoqqa qaratilayotgan alohida e'tibor tufayli O'zbekiston nafaqat paxta xom ashyosi yetishtiruvchi, balki uni qayta ishlash salohiyati yuksalib borayotgan davlatlar qatoridan joy oldi.

Darhaqiqat, Istiqlol yillarida engil sanoat va to'qimachilik korxonalari texnik hamda texnologik jihatdan modernizatsiya qilinayotgani, yangi quvvatlar muntazam ishga tushirilayotgani zaminimizda yetishtirilgan paxtani o'zimizda qayta ishlash hajmining oshishiga xizmat qilayapti. E'tibor qiling, "O'zbekengilsanoat" davlat aksiyadorlik kompaniyasi tizimidagi korxonalarda 1995 yilda 35,1 milliard so'mlik sanoat mahsulotlari ishlab chiqarilgan bo'lsa, 2006 yilda bu ko'rsatkich 526,1 milliard so'mlikka, 2007 yilda 655,9 milliard so'mlikka yetkazildi. 2008 yilda esa ishlab chiqarish sur'ati yanada oshib, jami 729 milliard so'mlik mahsulot tayyorlandi.

Bundan tashqari, joriy yilda yana 23 ta yangi korxonalar ishga tushirilishi mo'ljallangan bo'lib, hozirda ularning 15 tasida mahsulot ishlab chiqarilmoqda. Natijada qo'shimcha ravishda yiliga 44 ming tonna kalava ip, 18 million pogon metr gazlama, 1,5 ming tonna trikotaj mato, 6 million juft paypoq mahsulotlari ishlab chiqarish imkoni yaratildi. Qariyb 3200 ta yangi ish o'rni ochildi.

Aytish joizki, bunday keng ko'lamli o'zgarishlarda mustaqillik yillarida tizimga jalb etilgan 1 milliard 200 million AQSH dollari miqdoridagi xorij investitsiyasi qo'l keldi. Mazkur mablag'lar evaziga ishlab chiqarishga zamonaviy texnologiyalar joriy etilgani tufayli import o'rnini bosuvchi, raqobatbardosh mahsulot tayyorlash hajmi yil sayin ortishiga zamin yaratildi. Pirovardida joriy yilning sakkiz oyida umumiy qiymati 425,2 milliard so'mlik sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishga erishildi. Tayyorlangan jami xalq iste'moli mollari hajmi esa 81,4 milliard so'mlikdan ortdi. Uning salmoqli qismi, ya'ni 237,4 million AQSH dollari miqdoridagisi eksport qilinib, bu boradagi reja 117 foizdan oshirib bajarilgani, ayniqsa, quvonarlidir.

Mutaxassislarining ta'kidlashicha, chet el sarmoyasi o'z-o'zidan kelavermaydi. U investorlar uchun qulay muhit yaratilgan davlatlarga yo'naltiriladi. O'zbekistonda ana shunday shart-sharoitlarning mavjudligi bois ko'plab xorijiy davlatlar investorlari o'z faoliyatini shu yerda yo'lga qo'yishga intilmoqdalar. An'anaviy o'tkazib kelinayotgan ko'rgazmalar, o'z navbatida, ichki bozorda hamkorlar topishga ko'maklashmoqda.

"To'qimachilik uskunalari va texnologiyalari" ko'rgazmasi tashkil etilganiga xali ko'p bo'lgani yo'q. U dastlab 2004 yilda "Tekstil va Moda —Textile Yexro Uzbekistan" ko'rgazmasi doirasida o'tkazilgan edi. Ammo qisqa davr ichida mazkur ko'rgazma soha mutaxassislari orziqib kutadigan tadbirga aylandi. Uning nufuzi yil sayin oshib, ishtirokchi kompaniyalar safi qariyb to'rt barobarga kengaydi. Shu bilan birga, tashrif buyuruvchi mamlakatlar geografiyasi ham kengayib borayotir. Bu galgi tadbirda

Avstriya, Belgiya, Belarus, Buyuk Britaniya, Germaniya, Hindiston, Italiya, XRR, Niderlandiya, Polsha, Janubiy Koreya, Rossiya, AQSH, Turkiya, Fransiya va Shveysariya singari jahonning ko‘plab davlatlaridan 180 ga yaqin kompaniyalar o‘z mahsulotlari bilan qatnashgani buning isbotidir. Bu yerda paxta xom ashyosi va tolasini qayta ishlash uskunalaridan tashqari, ehtiyot qism hamda butlovchi buyumlar, turli kimyoviy vositalar va bo‘yoqlar, tayyor va yarimtayyor mahsulotlar keng hajmda namoyish etildi.

O‘zaro bir-birini to‘ldiruvchi ko‘rgazmalar joriy yilda ham bir paytda o‘tkazildi. Bu esa mamlakatimiz engil sanoati yutuqlarini yanada keng namoyish qilish, ayni paytda tizimga zamonaviy texnologiyalarni tanlab tatbiq etish imkonini berdi.

Xom ashyoni to‘quvchilikka tayyorlash va zamonaviy jihozlar

To‘quvchilik ishlab chiqarish texnologiya uskunalari va nazariyasi deyilganda to‘qima, galanteriya buyumlari, texnik temalar va konstruksion materiallar ishlab chiqaradigan bilimlar yig‘indisi tushuniladi. To‘quvchilik texnologiyasi bo‘yicha har xil gilamlar, gobelenlar, mebelbop va kashtali to‘qimalar ishlab chiqariladi. To‘quv dastgohlari konstruksiyasi va ishlatiladigan ip turiga qarab to‘quvchilik quyidagilarga bo‘linadi:

Paxta to‘quvchilik- yakka va eshilgan paxta iplaridan xamda paxta va kimyoviy tolalar aralashmasidan to‘qima ishlab chiqariladi.

Zig‘ir to‘quvchilik - yakka va eshilgan zig‘ir iplaridan zig‘ir va yarim zig‘ir to‘qimalarining ishlab chiqariladi.

Junli to‘quvchilik - apparatli yoki ingichka yigirish sistemalari bo‘yicha olingan yakka va eshilgan jun iplaridan junli va yarim junli to‘qimalar ishlab chiqariladi.

Ipak to‘quvchilik - eshilgan tabiiy ipak xamda kimyoviy iplardan to‘qima olish.

Texnik to‘qima ishlab chiqarish - eshilgan kimyoviy iplardan transport piltalari, filtrlar, parashyut to‘qimalari, yong‘in qo‘lqoplari, tormoz piltalari va konstruksion materiallar ishlab chiqaradi. Shishali uglerodli, metalli xamda asbestli iplardan to‘qimalar ishlab chiqariladi.

Attorlik to‘qimalarini ishlab chiqarish - tasma pilta va tayyor buyumlar olish.

To‘quv dastgohlari eramizdan 4 ming yil oldin paydo bo‘lgan. Birinchi to‘quv dastgohlarida, tanda iplari vertikal holatda joylashtirilib, taranglik hosil qilish uchun ularning pastki uchiga yuklar osib qo‘yilgan. Arqoq iplari esa moki yordamida tashlangan. Tanda iplari gorizontal holatda joylashgan birinchi to‘quv dastgohi Sharqda paydo bo‘lgan, lekin bu dastgohlardagi barcha amallar qo‘lda bajarilganligi sababli ularning shartli ravishda to‘quv dastgohi deyish mumkin.

Yangi erani III yuz yilliklarida Xitoyda homuza hosil qiluvchi mexanizmi ixtiro etilgan. Unda tanda iplari yog‘och ramkali shodaga terilgan gula ko‘zchalaridan

o'tkazilgan. Arqoq ipining jipslashtirish uchun tebranma taroqdan (hozirgi tig'ga o'xshash) foydalanilgan.

Biroq arqoq tashlash jarayonini mexanizatsiyalashtirmasdan turib, mehnat unumdorligini oshirib bo'lmas edi, sababi ikkita ishchi arqoq tashlash uchun dastgohni ikki yon tomonida turib ishlar edi.

Faqat XVIII asrga kelib, to'quv dastgohi takomillashtirila borilib, 1733 yilda Angliyalik Key arqoq tashlash uchun "uchar" moki yaratib, unga oddiy uzatma yordamida harakat berishga erishdi.

Homuza hosil qilish, zarb va jipslashtirish mexanizmlarini ixtiro etilishi to'quv mashinasini yaratishga imkon berdi. Qo'l kuchi bilan harakat uzatish, mexanik harakat uzatish bilan almashtirildi. Shunisi ajablanarliki, birinchi bunday mashinalarni harakatga keltirish uchun 1500 yillarda Leonardo DA Vinchi yaratgan suv dvigatelidan foydalanilgan.

Shunga o'xshash ixtirolar keyinchalik 1678 yilda fransuz dengiz ofitseri Jenn, 1745 yili esa fransuz mexanigi Vekonsonlar tomonidan yaratilgan, lekin ularning birortasi ham amaliyotda qo'llanilmagan.

Faqat 1784 yilga kelib angliyalik taqvador Kartrayt ishlab chiqarishda qo'llash mumkin bo'lgan o'zining to'quv dastgohini yaratdi. XVIII asr oxirlarida angliyalik Miller qulf, ya'ni moki bir tomondan ikkinchi tomonga yetib borolmay qolganda dastgohni to'xtatuvchi mexanizmini yaratdi va buni natijasida dastgoh unumdorligi hamda to'qima sifati bir muncha oshdi. 1889 yilga kelib amerikalik Nortrop dastgohda arqoq naychasining avtomat almashtirish mexanizmini yaratdi. Biroq mokili dastgohlar ustida qanchalik ixtirolar, takomillashtirishlar qilinmasin, arqoq tashlash usulini o'zgartirmasdan turib, to'quvchilikda unumdorlikni oshirib bo'lmas edi. Shuni e'tiborga olib mokusiz arqoq tashlash usuli paydo bo'la boshladi.

Ilk bor arqoq ipini tashlashda rapirali usuli paydo bo'ldi. 1898 yili rapirali to'quv dastgohiga patent berildi. 1911 yili Pastor tomonidan metalli mitti moki yordamida arqoq tashlash usuli yaratildi. Keyinchalik arqoq ipini suv tomchisi va havo yordamida tashlash usullari paydo bo'ldi.

1950 yilda "Zulser" (Shvetsariya) firmasida mokusiz to'quv dastgohi ishlab chiqarila boshlandi. Bu dastgohda arqoq ipi mitti moki yordamida (Rossmon patenti bo'yicha) tashlanar edi. Qadimdan insonlar turli hil naqshli (gulli) to'qimalar olishni hohlaganlar, albatta buning uchun homuza hosil qiluvchi turli konstruksiyali homuza hosil qilish mexanizmlari kerak edi.

1725 yili Bushon tomonidan tirqishli qog'oz piltalar bilan boshqariladigan shoda ko'tarish karetkasi, 1805 yili jakkard mashinasi, 1835 yili esa Rayd va Djonlar tomonidan ko'p mokili mexanizmlar yaratildi.

130 yil oldin 100 metr to'qima ishlab chiqarish uchun 20 soat sarflanadigan bo'lsa, hozirga kelib shuncha to'qimani 18 minutda ishlab chiqariladigan bo'lindi. Ayniqsa

oxirgi 10-15 yilda bu vaqt yana 80%ga kamaydi va to'quvchilik sohasidagi ixtirolar oralig'i keskin kamaymoqda. Masalan fotografiya sohasidagi ixtirolar oralig'i 112 yilni, elektrodvigatelda 57 yilni telyefonda 56 yilni radioda 35 yilni, yadro reaktorida 10 yilni, tranzistorda 5 yilni, televideniya 12 yilni, quyoshli batareyada 2 yilni tashkil etgan bo'lsa, ATPR-dastgohi 2 yilda yaratilgan.

Ilmiy texnika yutuqlarini to'quvchilikka keng joriy etish, dastgoh unumdorligini oshirib, ishlab chiqarilayotgan to'qima sifatini yaxshilash imkoniyatini beradi.

To'qima (gazlama), to'quv dastgohida ikki sistema iplarning o'zaro o'rilishi natijasida hosil bo'ladi. To'qima uzunligi bo'ylab joylashgan iplarni tanda yoki tanda iplari, ularga tik ya'ni to'qima eni bo'ylab joylashgan iplarni arqoq yoki arqoq iplari deyiladi¹.



1-rasm Pikanol to'quv dastgohi

Iplarni to'qimachilik matolar ishlab chiqarishga tayyorlash

To'quvchilikka keltiriladigan iplar va ular o'ralgan o'ramalar turi. Iplarni to'quvchilikka tayyorlashda qatnashadigan jarayonlar. Ularni turlari va sonini aniqlovchi asosiy omillar.

Iplarni qayta o'rash. Maqsad va mohiyati. qayta o'rashga qo'yiladigan asosiy texnologik talablar. qayta o'rash mashinasini texnologik chizmasi asosida asosiy qism va mexanizmlarini vazifalari va turlarini o'rganish.

Qayta o'rash mashinalari va avtomatlari. Babinaga yigirilgan ip va g'altaklarga tabiiy ipak iplarini qayta o'rash. Qayta o'rash mashinalarida ishchining bajaradigan amallari va avtomatlashtirish bosqichlari. Qayta o'rash jarayonini nazariy va amaliy unumdorligini aniqlash. Jarayondagi chiqindilar.

¹ Sabit Adanur. Handbuk of weaving. Boca Raton London New York Washivgton/ D.C.(19 pg)

Yigiruv, pillakashlik, ip pishitish va kimyoviy zavodlarda ishlab chiqarilgan iplar mato chiqarish korxonalariga turli o‘ramalarda keltiriladi. Yigirilgan iplar qog‘oz naychalarda yoki babinalarda, tabiiy ipak kalavada, pishitilgan iplar babina yoki gardishli g‘altaklarda, kimyoviy iplar babinalarda keltiriladi. Bu o‘ramlarni mato ishlab chiqaruvchi mashina va dastgohlarda hamma vaqt ham bevosita o‘rnatib bo‘lmaydi. Ko‘p hollarda mato ishlab chiqarishda, uni eniga qarab katta guruh iplar jamlanib bitta o‘rama to‘quv, tanda g‘altaklarga o‘raladi. Bundan tashqari iplarni tayyorlash jarayonlarida sifat nazoratdan o‘tib, yaxshilanadi. Ayrim hollarda tayyorlash jarayonida iplarga maxsus ishlov berilib – to‘quvchilikda oxorlash, trikotaj va noto‘qima matolar ishlab chiqarishda parafinlash va boshqalar keyingi jarayonlarni iqtisodiy samaradorligini oshirishga erishiladi.

To‘quvchilik tanda va arqoq iplarni tayyorlash jarayonlari, ishlab chiqariladigan mahsulot va xom ashyo turi, keltiriladigan o‘rama va mavjud to‘quv dastgohiga bog‘liq. Ip gazlamalar ishlab chiqarishga, tanda iplari qayta o‘rash tandalash - oxorlash va shoda terish yoki tugun ulash jarayonlardan o‘tsa, arqoq ipi dastgohni turiga qarab mokili dastgoh uchun, yigiruv naychasidan babinaga, so‘ngra yana babinadan yog‘och naychalarga qayta o‘raladi. Mokisiz dastgohlarga esa babinalarda o‘rnatiladi.

Shoyi gazlamalar ishlab chiqarishga iplar kalavalarda (xom ipak) yoki gardishli G‘altaklarda (pishitilgan ipak) keltiriladi. Tanda iplari to‘quvchilikka tayyorlanganda xom ipak tarkibida seritsin (yelim modda) bo‘lganligi uchun tabiiy ipak oxorlash jarayonidan o‘tmaydi.

Ayrim gazlamalar ishlab chiqarish texnologiyasi ko‘p o‘timli bo‘lib, u tanda iplariga badiiy bezak berish bilan bog‘liq. Quyida xon atlas matosini ishlab chiqarish texnologiyasida qatnashadigan jarayonlar keltirilgan.

Pishitilgan ipak ombori (ipak kalavalarda)	
Tanda	arqoq
Yelimsizlantirish, siqish, qog‘ish, quritish	Yelimsizlantirish siqish, bo‘yash, qog‘ish, quritish
Babinaga qayta o‘rash	Babinaga qayta o‘rash
Libitlash	
Naqsh izini tushurish libitlarni bog‘lash avrband jarayoni	
Libitlarni ivitish bo‘yash, siqish, qog‘ish, quritish	
Bo‘yalgan libitlarni tandaga jamlash	

Tanda libitlarni naqsh bo'yicha to'g'rilab to'quv G'altagiga o'rash	
Taqovat qilish va tig'dan o'tkazish	
Abrli tandalarni taroqlash	
Shoda terish, tig'dan o'tkazish yoki ulash	
To'quvchilik	
Xom gazlamani saralash, taxlash va tozalash	

Keltirilgan texnologik jarayonlar zanjiridan ko'rinib turibdiki xon atlas matosini ishlab chiqarishda tanda iplariga badiiy bezak berish bilan bog'liq maxsus jarayonlar mavjud. Katta krep guruh (krepdeshin, krepjorjet va shunga o'xshash) gazlamalarni ishlab chiqarishda ipak tarkibidagi yelim-seritsin moddasidan foydalanib, u gazlamani pardoqlash jarayonidan keyin yuviladi (yelimsizlashtiriladi). Xon atlas ishlab chiqarishda esa ip yelimsizlashtirilib bo'yashga tayyorlanadi. Yelimsizlantirish kalavalarda bajariladi, shuning uchun keyingi jarayonda iplar kalavadan babinalarga qayta o'raladi. Libitlash, tandalash jarayonini bir turi bo'lib unda 40-60 gacha iplar qo'shib perimetri katta kalava libit olinadi. So'ngra libitlarga oldindan tayyorlangan naqsh izi tushiriladi. Naqsh olish uchun libitlar avrband usulida bog'lanadi, natijada libit bo'yalganda bog'lanmagan joylar asosiy ranga bo'yilib, bog'langanlar bo'yalmay qoladi. Qolgan ranglar "Kosa bo'yoq" usulida bo'yiladi.

Bularni takrorlanishi xon atlas naqshidagi ranglar soniga qarab qaytariladi. Qolgan jarayonlar ham asosan tanda iplarida mo'ljallangan naqshni to'g'ri tushirish bilan bog'liq.

Trikotaj va noto'qima matolar ishlab chiqarishda iplarni tayyorlash jarayonlari to'quvchilikka nisbatan ancha kam.

Trikotaj matolari ishlab chiqaruvchi korxonalariga paxta va jun tolalaridan yigirilgan iplar, qog'oz naychalarda, kalava va babinalarda keltiriladi. Viskoza va atsetat iplar konussimon yoki silindr babinalarda, sintetik iplar uch konusli babinalarda keltiriladi. Ularni trikotaj matosi ishlab chiqarishga tayyorlashda asosan qayta o'rash va tandalash jarayonlari qatnashadi.

Noto'qima mato ishlab chiqarishda xom ashyo tayyorlash, uni ishlab chiqarish usuli bilan bog'liq bo'lib, ular tola tayyorlash va ip tayyorlashga bo'linadilar. Masalan, tikib to'qish usulida noto'qima matolar ishlab chiqarishda xom ashyo tayyorlash tolalardan holst hosil qilish va tikib to'qish uchun iplarni tayyorlash bosqichlardan iborat.

To'qimachilik matolarini ishlab chiqarishda iplarni tayyorlash jarayonlarini to'g'ri tanlash ularni ishini sifatli va yuqori unumli tashkil etish, mahsulot ishlab chiqarish iqtisodiy samaradorligini asosiy omili hisoblanadi.

Iplarni qayta o'rashdan asosiy maqsad to'qimachilik matolari ishlab chiqarishni iqtisodiy samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash. Qayta o'rash jarayonida ip nazoratidan o'tib nuqsonlari (yo'g'on va ingichka joylari) bartaraf etiladi va turli xas cho'plardan tozalanadi. Qayta o'rash natijasida ip sifati yaxshilanib, ulardan sifatli trikotaj va to'qima matolar ishlab chiqariladi.

To'qimachilik matolar ishlab chiqarishni yuqori unumli usul va dastgohlarini yaratilishi qayta o'rash jarayoni ahamiyatini yanada oshiradi.

Jarayon ser unumli va kam mehnat talab etilishi maqsadga muvofiq.

2.2-rasmda qayta o'rash jarayonlarining umumiy texnologik sxemasi ko'rsatilgan.

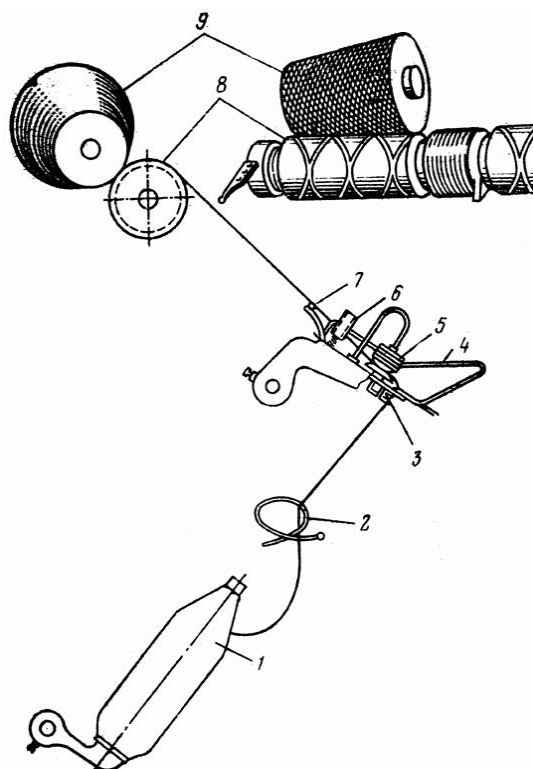
Yigiruv mashinasidan keltirilgan naycha 1, Qo'zg'almas naycha tutgichga o'rnatilgan. Naychadan chuvalanib chiqayotgan ip yo'naltiruvchi chiviq 2 ni egib o'tib, taranglovchi asbob 3, tozalovchi - nazoratchi asbob 6, o'zi to'xtatuvchi mexanizm chiviqi 7 ni egib o'tadi. So'ngra ip yurgizgich orqali o'tib, aylanma harakatdagi patron 9 ga o'raladi (1.2.-rasm).

Ip o'rash avtomatlari. So'nggi 20-30 yilda chet el firmalarida bir necha turdagi qayta o'rash avtomatlari yaratilgan bo'lib, ularning har birini o'ziga taaluqli avfzalliklari va kamchiliklari mavjud.

o'rash avtomatlarini ishlatish bitta kiruvchi o'ramani o'rashga sarf bo'ladigan vaqtni, oddiy qayta o'rash mashinasiga qaraganda 2-3 marta kamayishiga olib keladi. Shuning bilan birga avtomatlar ishchining mehnat sharoitini ham ancha yaxshilaydi.

Hozirgi paytda babina o'rovchi avtomatlarni juda ko'p turlari yaratilgan. Ularda ip o'rovchi qism bilan tugun bog'lovchi - qayta taxtlovchi stansiyalarning muloqotiga qarab olingan shart 4 guruhga bo'linadi.

1. O'rovchi mexanizmlar qo'zg'aluvchan (harakatda) bo'lib, tugun bog'lovchi qayta taxtlovchi stansiya qo'zg'almas. Bitta stansiya bir nechta o'rovchi (barabanlar) mexanizmlarga ishlaydi. AMK - avtomat motalniy karuselniy.



2-rasm. qayta o‘rash jarayonlarining umumiy texnologik chizmasi

2. Qo‘zg‘almas o‘rovchi mexanizmlar va harakatlanuvchan tugun bog‘lovchi qaytma taxtlovchi stansiyali avtomatlar. Bitta stansiya o‘rovchi mexanizmlar atrofida harakatda bo‘lib, stansiyadan kelgan ma‘lumotga qarab kerakli (tugun bog‘lash yoki naycha almashtirish) ishlarini bajaradi. Bunday avtomatlarni AJShda Barber-Kolnan firmasi ishlab chiqqan.

3. Bir nechta (60-80) o‘rovchi mexanizmlarga 2-4 tugun bog‘lovchi - qayta taxtlovchi harakatdagi stansiyali avtomatlar. Bunday turdagi avtomatlarni “Shlafgorst” (GFR), “Savio” (Italiya), “Maxakoner” (Yaponiya) firmalar ishlab chiqqan.

4. Har bir o‘rovchi mexanizm o‘zini tugun bog‘lovchi - qayta taxtlovchi stansiyasiga ega bo‘lgan avtomatlar(3.-rasm). Bunday avtomatlar turiga Autosuk, Lissen (AJSH), Murata (Yaponiya), Shlafgorst (GFR)².

² Sabit Adanur. Handbuk of weaving. Boca Raton London New York Washivgton/ D.C. (48 pg)



3-rasm Qayta o‘rash avtomati

Tandalash. Jarayon maqsadi va mohiyati.

Tandalash jihozi, uning asosiy qismlarining vazifalari. Tandalash jarayoni maqsadi va mohiyati asosida texnologik chizmasini tuzish. Tandalash romi va uning asosiy funksional qismlari.

Guruhlab tandalash, uning hisobi va mohiyati. Guruhlab tandalash mashinalari, ularning qo‘llanilish ko‘lami. Guruhlab tandalash mashinasining unumdorligini aniqlashda o‘rtacha haqiqiy tezlik kattaligidan foydalanishni ahamiyati (4.-rasm).

Pitalab tandalash va uning hisobi. Pitalab tandalash mashinalari va ularni qo‘llash ko‘lami. Pitalab tandalash mashinalarni unumdorligini hisoblash. Seksiyalab, libitlab tandalash va to‘la tandalash turlari haqida umumiy ma’lumotlar. Tandalashdagi chiqindilar. To‘qimalarni to‘qishda xom iplar ko‘pincha tanda g‘altagida bo‘yaladi. Bo‘yashni ta’minlash uchun tanda g‘altaklarini gardishida shaxmat tartibida joylashgan teshiklar bo‘ladi, bu teshiklardan bo‘yash jarayonida bo‘yoq o‘tadi. Bo‘yoq o‘ram qatlamlariga oson kirishi uchun o‘ram zichligi kam bo‘ladi – $0,38 \text{ g/sm}^3$. Bunday o‘ram yumshoq o‘ram deb ataladi. Yumshoq o‘ram hosil qilish uchun SM-140, SM-165 rusumli maxsus tandalash mashinalari qo‘llaniladi. Bu mashinalarda o‘rtacha tandalash tezligi 200m/min tashkil etadi. Oddiy tandalash mashinalarida bu ko‘rsatkich 800 m/min va undan ortiq bo‘ladi. Tandalash jarayonini takomillashtirishning asosiy yo‘nalishlaridan

biri elektron nazorat moslamalari va mikroprotessor texnikasini qo'llash, asosiy jarayonni avtomatlashtirish hisoblanadi³.



4.-rasm Guruhlab tandalash mashinasi

«Eleteks» (CHSFR) konserni bilan hamkorlikda 2207 – SH1-MPU rusumli yangi yuqori unumdorli tandalash mashinasi yaratilmoqda. Bu mashina kimyoviy kompleks va turli chiziqli zichlikdagi xom iplardan tanda tayyorlash uchun mo'ljallangan.



5.-rasm SDB91-300 rusumli guruhlab tandalash mashinasi

Mashinaning tarkibiga 672, 874 va 1056 babinaga mo'ljallangan tanda romi kiradi. Tanda romi qo'zg'aluvchan bo'laklardan iborat bo'lib, bu romlarni taxtlash jarayoni mexanizatsiyalash imkonini beradi. Tanda romining yuritmasi va boshqarish stansiyasi iplarni kesish va babina bilan taranglovchi moslama orasidagi masofasini o'zgartirish jarayonini mexanizatsiyalash imkonini beradi. Iplarning tarangligini avtomatik ravishda boshqarish tanda romida joylashgan va ip uzilishini nazorat qiluvchi moslama bilan birga bajarilgan elektromagnit taranglovchi moslamalar yordamida amalga oshiriladi. Datchiklarning joylashishi uzilgan mahsulotni tez aniqlashni ta'minlaydi. Romning vertikal ustunida joylashgan xabar beruvchi chiroqlar esa uzilgan ip uchini topishni

³ Sabit Adanur. Handbuk of weaving. Boca Raton London New York Washivgton/ D.C. (59 pg)

osonlashtiradi. Romning taroqlari elektrostatik zaryadlarni neytrallovchi moslama bilan jihozlangan.

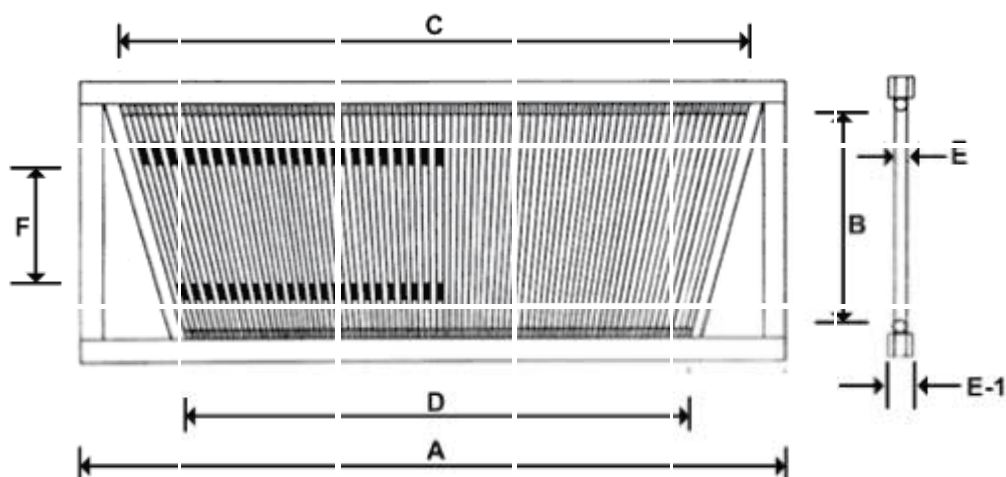
Romdan chiqqan iplar taqsimlovchi taxtadan o'tkaziladi, undan so'ng umumiy taranglikni aniqlovchi datchik, optik nuqson nazoratchisi, elektron guruh nazoratchisi va emulsiyalovchi moslamadan o'tadi va undan mashinaning o'rash qismiga yetkazib beriladi. Mashinaning bu qismida reglaj mexanizmi, iplarni yopishqoq tasmaga yopishtirish mexanizmi, o'lchovchi va zichlovchi vallar, tanda g'altagini mexanik ravishda qo'yish va yechish mexanizmi, asosiy yuritma, tormoz sistemasi va mashinani boshqarish stansiyasi joylashgan.

Mikroprotessor tizimi bajaruvchi mexanizm va moslamalar yordamida ipning tarangligini, tandalash tezligini, o'ram zichligini, belgilangan o'ram uzunligini avtomatik rostdashni amalga oshiradi. Chet elda «Barber-Kolman» (AQSH), «Shlyafgorst» (Germaniya), «Beninger» (Shveysariya) firmalarining tandalash mashinalari keng tarqalgan. Bu mashinalarda qator omillar avtomatlashtirilgan bo'lib yuqori sifatli tanda g'altaklari shakllanadi.

Pitalab tandalash

Pitalab tandalash usuli odatda ipak va jun iplar, turli sintetik iplar uchun va tandadagi iplar soni juda ko'p bo'lganda ishlatiladi. Boshqa sohalarda pitalab tandalash faqat tanda bo'yicha murakkab rang rapportli to'qimalar uchun qo'llaniladi. Lekin qaysi hollarda guruhlab yoki pitalab tandalash samaraliroq ekanligini aniq baholash qiyin. A. Ormirodning hisoblariga ko'ra, murakkab rang rapporti bo'lgan (bir necha rang bo'lgan) tandalarni tayyorlashda to'quv g'altagidagi ipning uzunligi 1000-2500 m bo'lganda pitalab tandalash ko'proq samara beradi.

Pitalab tandalash usuli qo'llanilganda, rangli iplar zahirasi ancha kamayadi. Bundan tashqari iplarni ranglar bo'yicha taqsimlash va nax chiviqlarini o'tkazish soddalashadi. Ko'p hollarda pitalab tandalash usuli tanda iplari oxorlanmagan holda tayyor to'quv g'altagi olish uchun qo'llaniladi. Agar to'quv g'altagi tandalash barabanidan amalga oshirilsa, barabanda sakkiz yoki o'nta nax iplari har bir piltaning boshida, bitta nax ipi esa piltalarning oxirida joylashadi. Bu barabandan oxorlash jarayonida nax iplarining tandada joylashish tartibi o'zgaradi, ya'ni sakkizta-o'nta nax iplari tandaning ichida joylashib, oxirgisi to'quv g'altagining yuzasiga chiqadi. Pitalab tandalash ko'pincha iplar oxorlanmaganda bevosita to'quv g'altagi hosil qilish uchun qo'llaniladi. Misol tariqasida ikki rangli sochiqlar, rangli to'qimalar va jun iplaridan tanda tayyorlashni keltirish mumkin.



Zamonaviy tandalash mashinalarida barabanga o'ralgan piltaning kesimi parallelogramm shaklida bo'ladi. Birinchi piltaning buramlari barabanning konusiga tayanadi.

Piltalar barabanga to'g'ri shaklda o'ralishi uchun supportning siljishi barabanning konusiga mos ravishda tanlanishi kerak. Supportning siljishi iplarning chiziqli zichligi, ularning turi va o'ram zichligiga bog'liq bo'ladi.

Sanoatimizda SHL-288-SH romlari bilan jihozlangan SL-250-SH va Tekstima pitalab tandalash mashinalari keng tarqalgan va bu mashinalar asosan paxta va jun iplarini krestsimon o'ramli konus babinalaridan tandalash uchun mo'ljallangan.



6.-rasm "SIMPLETRONIC" pitalab tandalash mashinasi

Chet elda Shveysariyaning «Beninger» firmasi ishlab chiqarayotgan pitalab tandalash mashinalari keng tarqalgan(2.6-rasm). Bu firmaning mashinalari almashuvchi baraban bilan jihozlangan bo'lib, asosan kimyoviy iplarni tandalash uchun mo'ljallangan. Bu mashinalarda konus burchagi o'zgartiriladi. Unda ko'p hollarda faqat tandalash jarayoni amalga oshiriladi, iplarni to'quv g'altagiga o'rash esa oxorlash jarayonida bajariladi. Buning uchun tandalash barabani mashinadan ajratiladi va oxorlash mashinasiga keltiriladi.

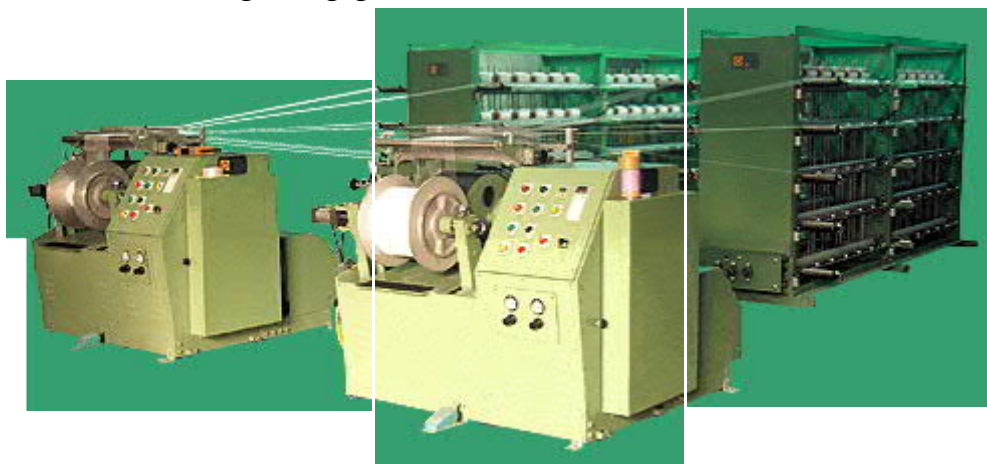
Unumdorlikni oshirish maqsadida tandalash barabaniga bir nechta to'quv g'altagiga etadigan uzunlikdagi ip o'raladi. Oxorlash mashinasidagi maxsus moslama piltalar bo'shab chiqish jarayonida barabanni siljitib boradi. Bu moslamani tandalash

tezligi kam va barabandagi ipning uzunligi katta bo'lganda qo'llash maqsadga muvofiq. Almashtiriluvchi tanda barabanini qo'llash tandalash jarayonini takomillashtirishni talab etadi, chunki bu holda barabandagi uzilgan ipni uchini topishning iloji bo'lmaydi.

«Xakoba» (**Hacoba**” pitalab tandalash mashinasi (Model UST E 1000) (Paxtali, polister, jun iplari uchun)), (**Hacoba**” pitalab tandalash mashinasi (Model USK T 1000), (Viskoza, ingichka polister iplari (2,2-8,2 teks) uchun)) (Germaniya) firmasining elektron boshqarish tizimi bilan jihozlangan USK pitalab tandalash mashinasi ham ko'p chet el korxonalarida samarali ishlamoqda. Mashinaning konus burchagi bir xil bo'lganligi uchun faqat supportning siljishi o'zgartiriladi. Bu mashinaning romi nax va support tig'lari qo'zg'almas bo'lib, piltal o'ralayotgan paytda baraban siljiydi. Piltalar to'quv g'altagiga o'ralayotganda baraban teskari tomonga siljiydi.

Bo'laklab tandalash

Bo'laklab tandalash usulida tandadagi iplar teng bo'laklarga bo'linadi. Har bir bo'lak alohida ensiz tanda g'altagiga o'raladi.



7.-rasm Bo'laklab tandalash mashinasi

O'ralgan bo'laklardagi tanda ipining zichligi to'quv dastgohidagi iplar zichligiga teng bo'ladi. O'ram o'ralgan ensiz val bo'lak deb ataladi. Belgilangan m bo'lak o'rab bo'lingandan so'ng ular hammasi to'quv g'altagiga o'raladi. Mohiyati bo'yicha bo'laklab tandalash guruhlab va pitalab tandalashga o'xshash. Bu usul rangli iplarni tandalash uchun qulay, lekin uning unumdorligi past. Sanoatimizda bo'laklab tandalash qariyb qo'llanilmaydi. Bu usul «Metap» mashinalari uchun tanda iplari tayyorlash uchun qulaydir.

Kichik hajmli tanda g'altaklari tayyorlovchi yuqori tezlikli tandalash mashinasi (Model KD-450)

Tandalash tezligi-0-200 m/min

Rom sig'imi- 60, 120, 180, 240

Zamonaviy tandalash romlari

Tandalash jarayoniga odatda silindrsimon yoki konussimon babinalar keltiriladi. Tanda romining sig‘imi katta ahamiyatga ega, chunki u tanda g‘altaklari yoki piltalar soniga ta’sir etadi. G‘altaklar va piltalar soni esa tandalash va ohorlash jarayonidagi chiqindilarga bevosita ta’sir etadi.



8-rasm “Shlyafgorst” firmasining 3-Z-25 tanda romi

Sanoatda sig‘imi 1000 ta babinagacha bo‘lgan romlar ishlatiladi, maxsus romlarga esa 2000 tagacha g‘altak sig‘dirish mumkin. Tuzilishi bo‘yicha romlar uzlukli va uzluksiz tandalashga mo‘ljallangan bo‘ladi. Romlar temir asosdan iborat bo‘lib, ularda babina tutqichlari, ip yo‘naltiruvchilar, taranglovchi moslamalar va ip uzilganda mashinani avtomatik tarzda to‘xtatish uzun mo‘ljallangan kontakt ilgaklari va xabar beruvchi moslamalar joylashtirilgan.

Tanda romidagi iplar soni ko‘proq bo‘lganda uzluksiz tandalashning istiqboli yaxshiroq bo‘ladi. Bunda uskuna va mehnat unumdorligi ortadi, tandalash sifati yaxshilanadi. Zamonaviy to‘quv korxonalarida uzlukli tandalash usuli kengroq tarqalgan. Iplarni taqsimlovchi taroqqa o‘tkazish turli xil bo‘lishi mumkin. Lekin korxonalarda asosan iplarni egilishini kamaytiruvchi va uzilgan iplarning o‘tishini osonlashtiruvchi usul qo‘llaniladi.

Chet elda turli xil avtomatlashtirilgan tanda romlari ishlatiladi. “Shlyafgorst” firmasining 3-Z-25 tanda romi hozirgi kundagi eng mukammal tanda romlaridan hisoblanadi. Amalda u tanda romidan va avtomatik tarzda harakatlanadigan aravachalardan iborat. Bu aravachalar babinalarni almashtirish vaqtini kamaytirish uchun xizmat qiladi. Aravachalarda vertikal ustunlar bo‘lib, babinalar bu ustunlarda ikki tomonlama joylashgan. Bu tanda romining boshqa takomillashgan tomonlari ham bor,

masalan: romning oxirgi ustunidagi ustki va pastki babinalarning taranglovchi moslamalarida differensiallashtirilgan taranglik beriladi.

Ipnig tarangligi romning oldingi ustunida nazorat qilinadi. Harakatlanuvchi chang tozalovchi taranglovchi moslama va babinadagi changlarni tozalaydi.

Tanda romining pastida chang so'ruvchi moslama joylashtirilgan. Kimyoviy tolalarni tandalash jarayonida statik elektrlanish hosil bo'ladi.

Ba'zi tandalash mashinalarida statik elektrlanishni bartaraf etish uchun tandalash mashinasiga o'rnatilgan moslamalardan tashqari romning oldingi ustunini har bir qavatida maxsus neytrallovchi moslamalar o'rnatilgan.

Ko'p rangli tandalarni tayyorlash

Ko'p rangli tandalarni tayyorlashda tandalash hisobi ancha murakkab bo'ladi. Ko'p rangli tandalashni hisoblashda asosiy vazifalardan biri har bir g'altakka rangli iplarni bir tekis taqsimlanishini eng oson usulini va g'altakdagi iplar sonini aniqlashdan iborat.

Berilgan rang rapportini tayyorlash jarayonida guruhdagi g'altaklar sonini kamaytirish muhim ahamiyatga ega.

Rangli iplar tandalanganda g'altaklar va g'altakdagi iplar yuqorida keltirilgan usul bilan aniqlanadi, faqat umumiy rang rapporti va g'altakdagi rang rapporti hisobga olinadi. Tanda g'altagidagi rang rapportini (xususiy rapportni) tuzish uchun to'qimadagi tanda bo'yicha rang rapportini bilish kerak. Rangli tandalarni tayyorlashda xususiy rapportlarni tanda g'altagida joylashining kamida 4 holati uchraydi.

Birinchi holat barcha rang iplari tanda g'altagida bir tekis joylashadi. Bu eng oddiy holat bo'lib, barcha tanda g'altaklardagi xususiy rapportlar bir xil bo'ladi. Barcha g'altak uchun tandalash sharoiti bir xil bo'ladi, demak jarayon soddalashadi. Ikkinchi holat turli rang iplari g'altaklarda bir tekis taqsimlanmagan, lekin har bir g'altakda hamma rang iplari mavjud. Bunda barcha g'altakdagi xususiy rang rapportlari teng bo'lish kerak. Bu holda butun guruh g'altaklarni tayyorlash jarayonida romga g'altak terish xollarini kamaytirish uchun asosiy ranglarni to'g'ri joylashtirish kerak bo'ladi. Uchinchi holat turli ranglar tanda g'altaklarida bir tekis taqsimlanmaydi va ba'zi g'altaklarda hamma ranglar bo'lmaydi. Lekin barcha g'altaklardagi xususiy rapport iplarining soni teng bo'ladi. Bunday xususiy rang rapporti tuzilganda romga babina o'rnatishlar soni kamroq bo'lishiga harakat kilish kerak. To'rtinchi holat har bir rang iplari alohida g'altakka o'raladi. YA'ni tanda g'altaklarini soni rapportdagi ranglar soniga teng bo'ladi. Bu usul rang rapporti sodda bo'lganda yoki rapportdagi ranglar soni kam bo'lganda qo'llaniladi.

Misol. To'quv g'altagida 2760 ip bo'lgan rangli tanda tayyorlansin. Milkdagi iplar soni 60. Rang rapporti 135 ga teng. Guruhdagi tanda g'altaklari soni 5, g'altakdagi iplar soni 552 quyida rangli iplarning g'altaklar bo'yicha taqsimlashishi keltirilgan.

To'qimadagi rang rapporti	Har bir rang iplarining soni	Tanda g'altagidagi iplar soni				
		1	2	3	4	5
Oq	24	5	5	5	5	4
Qizil	10	2	2	2	2	2
Oq	12	3	2	2	2	3
Ko'k	20	4	4	4	4	4
Oq	14	2	3	3	3	3
Yashil	30	6	6	6	6	6
Oq	8	2	2	2	1	1
Qizil	17	3	3	3	4	4
Jami	135	27	27	27	27	27
20 marotaba qaytarish kerak Milk iplari	2700	540	540	540	540	540
	60	12	12	12	12	12
Hammasi	2760	552	552	552	552	552

Oxorlash

To'quv dasgohlarida to'qima shakllanish jarayonida tanda iplari turli ta'sirlarga uchraydi. Homuza hosil qilish natijasida iplarning tarangligi oshadi, skaloga, lamelga, gulalar va tig' harakati ta'sirida ishqalanadi, cho'ziladi, egiladi. Bu ta'sirlar natijasida ipni tashkil etgan tolalar titiladi, ayrim tolalar tushib qoladi, natijada tanda ipning yeyilishga chidamligi pasayadi, uning uzilish ehtimoli oshadi. Tanda iplarni oxorlashdan maqsad, ularning ko'plab mexanik ta'sirlarga chidamligini oshirishdir. Buning uchun ipga maxsus tayyorlangan yelimlovchi tarkib-oxor shimdirilib, ip sirtini yupqa parda bilan qoplash. Oxor uyidagi xossalarga ega bo'lishi: tolalarni yopishtirish va ipning ishqalanishga chidamligini oshirish uchun yopishqoq bo'lishi, yetarlicha pishiq hamda qayishqoq parda hosil qilishi, to'quv dasgohida iplar oson to'qilib, shodalar va tig' tishlari orasida to'planib qolmasligi, gazlamaning badiiy bezagiga salbiy ta'sir etmasligi kerak.

Oxor tayyorlash uchun turli kimyoviy moddalar ishlatilib, uning asosiy qismini yelimlovchi materiallar tashkil etadi. Yelim sifatida ko'p hollarda tabiiy va kimyoviy polimerlardan foydalaniladi. Oxirgi paytlargacha oxor tabiiy polimerlar - oziq ovqatlarda foydalaniladigan kraxmallar (kartoshka, bug'doy) un (bug'doy, guruch, makka jo'xori v.b.), xayvonot yelim (jelatin, kazein, go'shtlarda v.b.)lari ishlatilgan. Keyingi vaqtlarda sintetik materiallar: karboksimetilsellyuloza (KMS), poliveNilspirt (PVS) va boshqalar ham ishlatilmoqda. Bu esa oziq-ovqat mahsulotlarining texnik ehtiyojlarga sarflanishini kamaytirishga va oxorning sifatini birmuncha yaxshilashga imkon beradi.

Kraxmal va un zarrachalarini parchalash uchun yuvuvchi natriy eritmasi, xloromin v.b. ishlatiladi. Bu preparatlar ta'sirida yelimlovchi moddaning yirik zarrachalari yumshaydi, oxor suyuq holatga aylanadi va u ipning ichiga singish qobiliyatiga ega bo'ladi. Oxor tayyorlashda yelimlovchi modda donlari mexanik ta'siri tufayli ham parchalanishi mumkin.

Oxorlangan ip qayishqoq (egiluvchan) bo'lishi, oxor pardasining sinib to'kilib ketmasligi uchun, oxor tarkibiga yumshatgich modda qo'shiladi. Yumshatgichlar sifatida paxta moyi, aminakislota, glitserin va boshqa yog'li moddalar ishlatiladi. Tanda iplari zarur namlikni saqlash uchun oxorga atrof muxitdan nam shimadigan gigroskopik moddalar qo'shiladi. Gigroskopik material sifatida ko'pincha kaliy xlor, gletserin ishlatiladi. Oxor tarkibida oqsil moddasi bo'lganligi uchun, unda chirishga moyillik mavjud. Oxorlash mashinasining oxor bilan muloqotdagi qismlari va tanda iplari maqsadida, uning tarkibiga antiseptik modda qo'shiladi. Chirishga qarshilik ko'rsatuvchi modda sifatida mis kuporosi (kukuni), texnik formalin, fenol ishlatiladi.

Oxor tayyorlashda eritma sirtida ko'pik paydo bo'lmasligi uchun, oxorga suvda erimaydigan spirt, skipidar, paxta yog'i v.h. qo'shiladi.

Kimyoviy iplarni oxorlashda, uning tarkibiga, shuningdek antistatik sifatida stearoks ishlatiladi.

Oxorda erituvchi modda sifatida yumshatilgan suvdan foydalaniladi. Oxor retseptini tanlashda ko'p omillar to'qima turi, tanda va arqoq iplarini chiziqiy zichligi, 10 sm dagi tanda va arqoq iplarini soni, to'quv o'rilishi, korxonadagi kimyoviy moddalarni mavjudligi hisobga olinadi. Quyidagi jadvalda ba'zi bir paxta tolasidan yigirilgan iplarni oxorlashda ishlatilishi mumkin bo'lgan retseptlar keltirilgan.

Moddalar	Paxta tolasidan yigirilgan ip		
	29-42 teks	18,5-25 teks	11,8-15,4 teks
1-retsept			
Kartoshka kraxmali, kg	50-60	65-75	75-80
Xloramin, gr	110-150	130-190	150-200
Paxta yog'i, gr	200-300	200-300	200-300
2-retsept			
Makkajo'xori kraxmali, kg	55-80	60-75	75-80
Xloramin, gr	385-480	455-600	525-600
paxta yog'i, gr	250-300	250-300	250-300
o'yuvchi natriy (35 %li), gr	100-150	100-150	100-150
3-retsept			
Javtar bo'g'doy uni, kg	65-70	65-70	65-70
Xloramin, g	520-630	500-630	500-630
paxta yog'i, g	300	300	300
o'yuvchi natriy, (100%li) g	495-500	495-500	495-500
4 retsept			
Bug'doy uni, kg	75-90	75-90	75-90
Xloramin, g	600-810	600-810	600-810
paxta yog'i, g	300	300	300
o'yuvchi natriy, (100%li) g	525-720	525-720	525-720

Oxor oxorlash mashinalari yonida joylashgan maxsus xonada tayyorlanadi. Xonada yelim baklari, kislota eritiladigan va sovun tayyorlanadigan idishlar, kimyoviy moddalar saqlanadigan idishlar, kraxmal yoki un saqlanadigan idishlar hamda har xil idishlar turadigan shkaf bo‘ladi.



9- rasm Barabanli oxorlash mashinasi

Tanda iplarini shodalardan o‘tkazish.

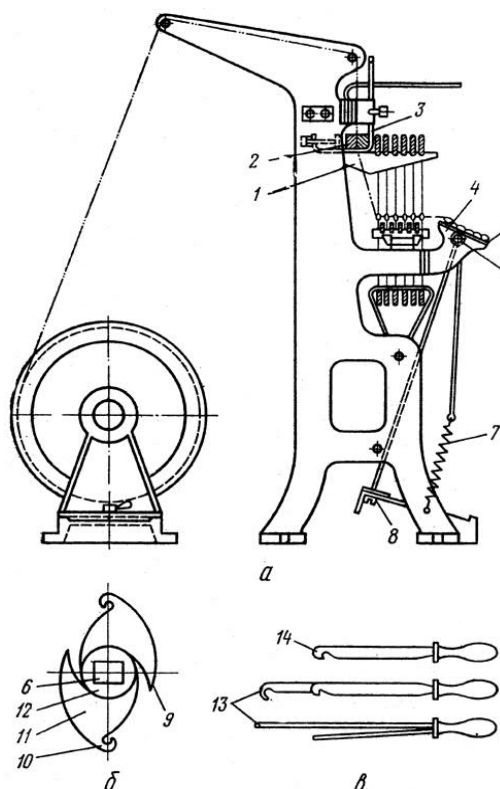
Tanda iplarini o‘tkazish va bog‘lash jarayoni maqsadi va mohiyati.

Tanda iplari o‘ralgan to‘quv g‘altagi dasgohda ishlatilishidan avval, undagi iplar lamel, shoda gullari ko‘zchalari va tig‘ tishlari orasidan o‘tkazishlari lozim. Ko‘p hollarda to‘quv dasgohida o‘rnatilgan to‘quv G‘altagidagi ip tugashida, bu iplarning uchi, ya‘ni keltirilgan tanda iplari uchlari bilan ulanadilar.

a) dastgoh, b) iplarni tig‘ tishlaridan o‘tkazuvchi asbob, v) iplarni gula va lamellardan o‘tkazuvchi ilgaklar.

Iplarni ulash, ayniqsa o‘tkazish sermehnat talab etadi. Zamonaviy to‘quv korxonalarida ko‘proq (80-85 %) tandalarni ulash qo‘llaniladi. Dasgohda ishlab chiqarilayotgan gazlamani turi o‘zgarishi natijasida, shodalarni soni shodadagi gulalar soni, ulardan iplarni o‘tkazish tartibi, tig‘ nomerini o‘zgarishi, albatta iplarni bu anjomlardan qayta o‘tkazishni talab qiladi. o‘tkazish shuningdek anjomlarni ishdan chiqishi, ular orasiga mayda tolalar va oxor zarrachalarini tig‘ilib qolishida ham qo‘llaniladi.

Shoda to‘quv dasgohining muhim asbobi bo‘lib, u homuza tuzish va to‘qimada ma‘lum o‘rilish hosil qilish uchun ishlatiladi. Shodalar rom va gulalardan iborat. To‘quv dasgohiga o‘rnatiladigan shodalar soni tanda iplarini o‘rilish rapportiga, iplarni shodalardan o‘tkazish tartibiga va shodaga terilgan gulalar zichligiga bog‘liq. Shodalarga ip gulalar yoki metal gulalar terilgan bo‘lishi mumkin.



10- rasm PSM o‘tqazish mashinasining texnologik chizmasi

Ip gulani shoda bir-biri bilan ikki qator tasmaga bog‘langan ip gulalardan tashkil topgan. Har bir guruhda yigirmatadan gula bo‘lib, ularning o‘rtasida tanda iplarni o‘tkazish uchun bir tekis qatorda joylashgan ko‘zchalar bo‘ladi. Dastgohga o‘rnatiladigan gulalar soni, shodalar soni va tandadagi iplar soniga bog‘liq. Shodaning eni to‘qilayotgan to‘qimani tig‘ bo‘yicha taxtlash eniga bog‘liq.



11- rasm Tanda iplarini o‘tqazish dastgohi

2. To‘qimachilik texnikasi va texnologiyasining rivojlanish yo‘nalishlari

To‘qima ishlab chiqarish istiqbollari

Birinchi to‘quv dastgohlardagi to‘qima hosil qilish uchun bajariladigan 5ta asosiy jarayondan 4tasi (xomuza hosil qilish, jipslashtirish, to‘qimani tortish va o‘rash, tanda bo‘shatish va taranglash) hozirgi zamonaviy dastgohlarda ham saqlanib qolgan, faqatgina u jarayonni amalga oshiruvchi mexanizmlar takomillashtirilgan, avtomatlashtirilgan bo‘lsada, lekin asosiy mohiyati saqlanib qolgan. Hozirgacha bo‘lgan davr ichida eng katta o‘zgarish bo‘lgan mexanizm - bu arqoq ipini xomuzaga tashlash jarayonidir.

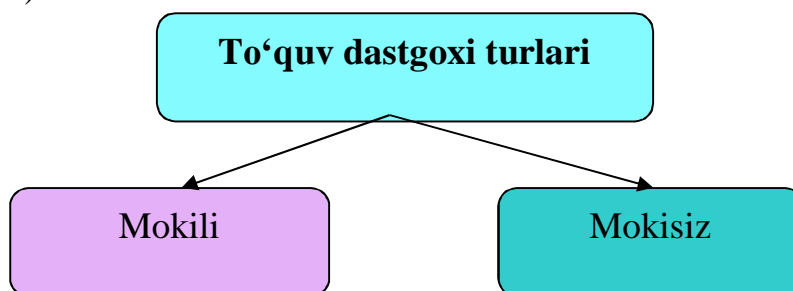
Arqoq tashlash usulini takomillashtirilishi va avtomatlashtirilishi natijasida to‘quv dastgohlarini tezligi va ish unumdorligi bir necha bor ortishiga erishildi.

To‘quv dastgohlarini quyidagi belgilar bo‘yicha tasniflash mumkin:

Arqoq ipini xomuzaga tashlash usullari bo‘yicha:

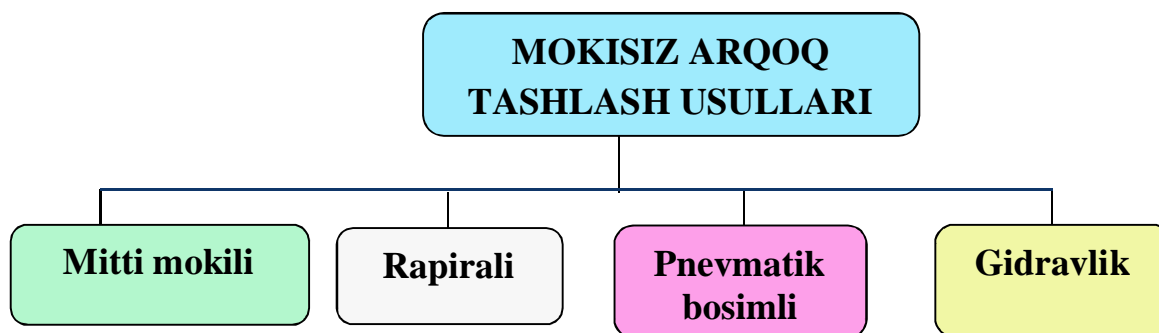
1. **Mokili (an’anaviy usul)**
2. **Mokisiz (noan’anaviy usul)**

Arqoq tashlash usullari bo‘yicha to‘quv dastgohlari **mokili va mokisiz** turlarga bo‘linadi (18-rasm).



18-rasm. To‘quv dastgohlarini turi

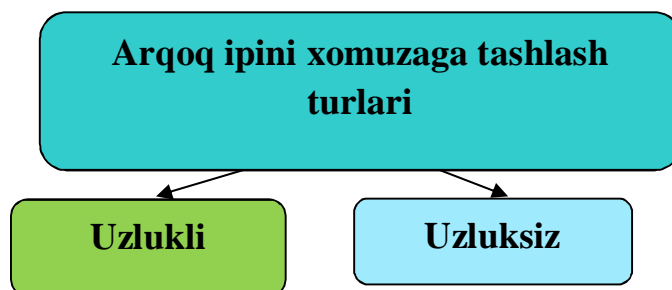
Mokisiz arqoq tashlash usuliga mitti mokili, rapirali, havo va gidravlik, ko‘p xomuzali turlarga bo‘linadi (19-rasm). Arqoq tashlash usuli dastgohlarni belgilovchi asosiy ko‘rsatkichdir.



19-rasm. Mokisiz arqoq tashlash usullari

Arqoq ipi bilan ta‘minlanish bo‘yicha dastgohlar ikki turga bo‘linadi: **uzlukli va uzluksiz** (20-rasm). Uzlukli usulda arqoq ipi homuzaga dastgoh ishchi siklini malum

qismidagina tashlanadi. Ikkinchi usulda arqoq ipi homuzaga uzluksiz tashlanadi. Uzluksiz usul hozirda rivojlanish, takomillashtirish bosqichida bo‘lib, unday dastgohlarini (ko‘p homuzali) muqobil konstruksiyalari izlanmoqda. Bunda xomuza bo‘ylama va ko‘ndalang yo‘nalishlarda bo‘lishi mumkin⁴.



20-rasm. Arqoq ipini xomuzaga tashlash turlari

Arqoq ipi bilan ta‘minlashning turi bo‘yicha dastgohlar mexanik, avtomatik arqoq almashtirish mexanizmi bilan jihozlanmagan va avtomatik dastgohlarda bo‘linadi.

Xomuza hosil qiluvchi mexanizmlarni tuzilishiga qarab, to‘quv dastgohlari **kulachokli, karetkali va jakkardli** dastgohlarga bo‘linadi. Kulachokli homuza hosil qiluvchi mexanizimli dastgohlarda asosan oddiy o‘rilishli (polotno, sarja, satin va x.k.z) to‘qimalar to‘qish mumkin. Karetkali dastgohlarda esa 12-48 tagacha shodalar mavjud bo‘lib, shularga mos to‘qimalar ishlab chiqarish mumkin. Jakkard mashinali dastgohlarda esa har qanday naqshli (gulli) to‘qimalar olish mumkin.

Batan mexanizmining tuzilishiga qarab dastgohlar **umumiy, seksiyali, nuqtali, rotatsion va tebranma arqoq jipslashtirish** mexanizimli dastgohlarga bo‘linadi.

Zarb mexanizmining tuzilishiga qarab dastgohlar **ketma-ket va ixtiyoriy zarbli** dastgohlarga bo‘linadi.

Bir vaqtda ishlatiladigan arqoqlarga qarab dastgohlar **bir rangli va ko‘p rangli** dastgohlarga bo‘linadi. Ko‘p rangli arqoq almashtirish mexanizmini qo‘llash, to‘qima turlarini ko‘paytirishga imkon beradi.

To‘qimadagi iplarni turiga qarab **paxta, jun, ipak, zig‘ir, metal, shisha va boshqa** to‘qimalarni ishlab chiqarishga moslashgan to‘quv dastgohlari ishlab chiqariladi. Ayrim rivojlangan firmalar ko‘plab barcha turdagi iplardan to‘qima olish imkoniyatiga ega universal to‘quv dastgohlarini ishlab chiqarmoqda.

Ishlab chiqarilgan to‘qimadan foydalanishga qarab dastgohlar **oddiy va maxsus to‘qima** ishlab chiqaruvchi dastgohlarga bo‘linadi.

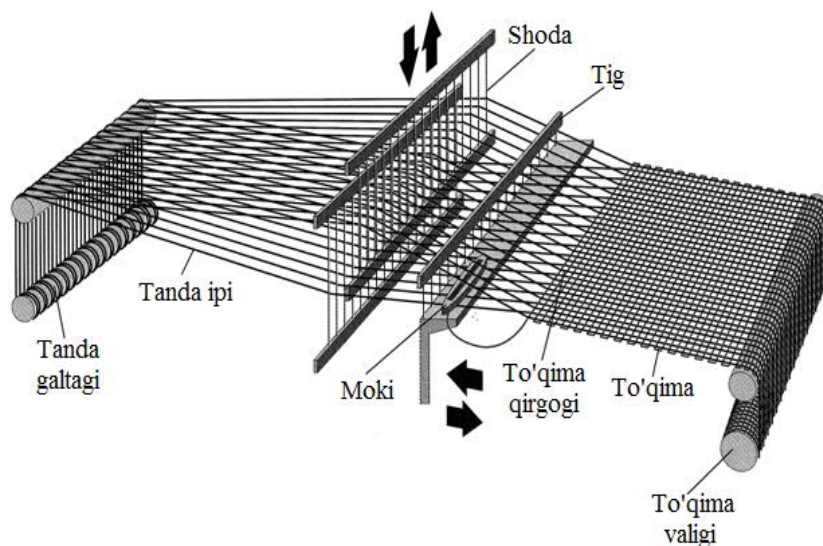
⁴Sabit Adanur. Handbuk of weaving. Boca Raton London New York Washiyton/ D.C. 2001 (6-7 pg)

Ishlab chiqarilayotgan to‘qima ni eniga qarab dastgohlar **ensiz va enli** dastgohlarga bo‘linadi, lekin bu shartli ko‘rsatkich bo‘lib, hozirda maksimal taxtlash eni 2 metrdan ortiq bo‘lgan dastgohlar enli dastgohlar deb qabul qilingan.

To‘qima qanday to‘quv dastgohida ishlab chiqarilishidan qat’iy nazar, unda quyidagi beshta amal bajariladi:

- tanda ipini uzatish va uni taxtlash tarangligini hosil qilish;
- iplarning ikki qismga ajratib, birinchi qismini yuqoriga ko‘tarish, ikkinchi qismini pastga tushirish bilan homuza hosil qilish;
- hosil qilingan homuzaga arqoq ipini tashlash;
- homuzadagi arqoq ipini to‘qima chetiga jipslashtirish va to‘qima elementini hosil qilish;
- to‘qimani tortish va unda kerakli arqoq bo‘yicha zichlikni ta’minlash.

Yuqoridagi beshta amalni bajarish uchun to‘quv dastgohlariga quyidagi mexanizmlar o‘rnatilgan; homuza hosil qiluvchi mexanizmlar, zarb va arqoq ipi tashlash mexanizmlari, batan va arqoq ipini jipslashtiruvchi mexanizmlar, to‘qima rostlagichlari, tanda rostlagichlari (21-rasm). Bu mexanizmlarni ishlashi, ularning sozligi, ishlab chiqarilayotgan to‘qimani tuzilishiga, sifatiga, uzunlar soniga, dastgoh va mehnat unumdorligiga bevosita ta’sir etib, ularni aniqlovchi asosiy shartlardan hisoblanadi. Shuning uchun mexanizmlar ko‘p o‘rganiladi va dastgohlar ustida tinimsiz ishlar olib boriladi.



21-rasm. To‘quv dastgohini texnologik ko‘rinishi

Yuqoridagi asosiy mexanizmlardan tashqari to‘quv dastgohlariga ogohlantiruvchi, arqoq ipini avtomat almashtiruvchi va boshqa yordamchi mexanizmlar ham o‘rnatiladi. Zamonaviy to‘quv dastgohlarida bu mexanizmlarni ishlashini boshqarish uchun mikroprotsektorlardan foydalanilib, ularga xizmat ko‘rsatish tobora kamayib bormoqda.

Mikroprotsessorlardan to‘quv dastgohlarida foydalanish ularning aniq ishlashini ta’minlaydi⁵.

To‘quv dastgohlarini ishlab chiqaruvchi xorijiy firmalar

To‘quv dastgohlari ko‘plab davlatlarda ishlab chiqariladi. Quyida zamonaviy to‘quv dastgohlarini ishlab chiqaruvchi yetakchi firmalarni ayrimlari keltirilgan (2.1-jadval).

Zamonaviy to‘quv dastgohlarining yuqori sifati quyidagi omillar bilan ta’minlanadi:

- yuqori universalligi, ya’ni turli xil to‘qimalar ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengligi;
- yuqori tezlikda ishonchli ishlashi;
- ishlab chiqarilgan to‘qima sifatining yuqoriligi;
- dastgoh to‘xtashlari sonining kamligi va bartaraf etishdagi kam mehnat sarfi;

Dastgohlarning universalligi paxta, jun, ipak, sun’iy va sintetik hamda aralashmali iplardan to‘qima ishlab chiqarish imkonini yaratadi.

Dastgohlarda og‘irligi yuqori bo‘lgan quyidagi to‘qimalarni ishlab chiqarish mumkin: kiyimbop junli to‘qimalar, engil va zichligi yuqori ip gazlamalar, zig‘ir, sintetik va aralash ipli va boshqa to‘qimalar.

2.1-jadval

Zamonaviy to‘quv dastgohlarini ishlab chiqaruvchi yetakchi firmalar

Ishlab chiqaruvchi firmalar	
Pnevmatik to‘quv dastgohlarini ishlab chiqaruvchilar	Rapirali to‘quv dastgohlarini ishlab chiqaruvchilar
Zulser (Shveysariya)	Dorniyer (Germaniya)
Sudakoma (Yaponiya)	Somet (Italiya)
Picanol (Belgiya)	Picanol (Belgiya)
Toyota (Yaponiya)	Zulser (Shveysariya)
Dorniyer (Germaniya)	Vamates Rapirali (Italiya)
Somet (Italiya)	Vamates Negativ Rapirali (Italiya)
Trusrein (Chexiya)	Panter Negativ Rapirali (Italiya)
Gunne (Germaniya)	Yakob Myuller (Shveysariya)
MyullerAG (Shveysariya)	SapaTextil (Ispaniya)
Vauple (Germaniya)	Panter (Italiya)
	ICBTVaupel (Germaniya)
	CTM (Xitoy)
Gidravlik to‘quv dastgohlarini ishlab chiqaruvchilar	Mitti mokili to‘quv dastgohlarini ishlab chiqaruvchilar

⁵Sabit Adanur. Handbuk of weaving. Boca Raton London New York Washivgton/ D.C. 2001 (122 pg)

Sudakoma (Yaponiya) Toyota (Yaponiya)	Zulser (Shveysariya) STB (Rossiya)
--	---------------------------------------

Dastgohlarning keng assortiment imkoniyatlari quyidagi ko'rsatkichlar bilan ta'minlanadi:

- original kinematik va dinamikli tig' yuritmasi;
- arqoq ipini tashlash mexanizmining konstruksiyasi;
- ishchi eni qamrovini kattaligi;
- arqoq ipini rangini erkin rapportida ajratuvchi tanlagich va 12 shodali homuza hosil qilish mexanizmining o'rnatilishi;
- 20 shodali pozitiv elektron shoda ko'tarish karetkasi;
- elektron yoki mexanik boshqaruvchi jakkard mashinasi.

Maksimal tezlikda ham dastgohlar ishining yuqori ishonchiligini namoyon etadi.

Dastgohlarning ishining ishonchligi, uning tezligini oshishi bilan qo'yidagilar bilan ta'minlanadi.

- detal va mexanizmlarini yuqori aniqlikda tayyorlanganligi;
- eng yangi texnologiyalar va kompozitsion materiallarning qo'llanishi;
- 4 bo'g'inli rapira yuritmasini qo'llanishi va kulachok va aksil kulachoklardan harakat oluvchi engillashtirilgan batan mexanizmi;
- dastgoh yuritmasi va tormozi asosiy mexanizmlarini mukkamal kinematika va dinamikasi;
- qisqichlar o'lchami va konfiguratsiyasini optimalligi;
- rang ajratish tanlagichida arqoq iplari orasidagi masofaning kattalashtirilganligi, dastgohning cho'yan asoslardan iboratligi.

Yuqori sifatli to'qimani ishlab chiqarish quyidagilar bilan ta'minlanadi:

- o'zgaruvchan tokli dvigatelning yuritmasini elektro mexanik mufta va dastgohni 0,1 sekda to'xtatuvchi va tezligini oshirishni ta'minlovchi dastgoh tormozining qo'llanishi;
- tanda uzatuvchi reversiv turdagi elektron rostlagichlarning qo'llanishi, bu rostlagichlar tanda ipining tarangligini bir hilda ushlab turadi;
- yo'qolgan arqoq ipi o'rnini homuzada topish mexanizmlari;
- elektron to'qima rostlagichlari;
- soxta milk hosil qiluvchi mexanizmlar;
- optimal konstruksiyali arqoq ipini jipslash mexanizmlari;
- takomillashgan homuza shakli va skalo holatini rostlashning katta imkoniyatlarining mavjudligi;

Dastgoh ishlayotganida va qayta taxtlanganida qisqa muddatga to'xtab turish quyidagilar bilan ta'minlanadi:

- mexanizmlar omillarining yuqori barqarorligi;

- dastgohlarni tuzatish va uni muqobillashtirish omillarini nazorat qiluvchi elektron tizimi;
- to‘qima enining oson rostdash;
- berilgan o‘rilishli to‘qimaning ishlab chiqarish va arqoq ranglarini tanlab beruvchi protsessorda yaxlitlovchi elektron tizimi;
- to‘qima o‘ramiga qarab mikroprotessorlar tomonidan nazorat qiluvchi arqoq ipi uzilgan homuzani avtomatik topish qurilmasi;
- to‘qima ruloni diametri kattaligi va uni dastgoh ishlab turganida yechib olish;
- rulonni joylovchi romlarini qo‘llash imkoniyati;
- yuqori takomillashgan, iplar uzuqlarni bartaraf etish vaqtini kamaytiruvchi tanda kuzatish qurilmasi;
- dastgohning ishchi tezligi, ishlab chiqariladigan to‘qima, uzuqlar va boshqa ko‘rsatkichlar haqida ma’lumotlar beruvchi mikroprotessorlar yordamida elektron boshqarish markazini qo‘llanishi.

To‘qimachilik korxonalaridagi ensiz va past unumli to‘quv dastgohlari o‘rnini zamonaviy enli dastgohlar egallamoqda.

Hozirda dunyo buyicha to‘qimachilik mashinalari yangiliklari 3 ta asosiy ko‘rgazmalarda namoyish etiladi:

ITMA (XTMK-xalqaro to‘qimachilik mashinalari ko‘rgazmasi)-har 4 yilda Yevropada o‘tkaziladi.

ATME-I (Amerika to‘qimachilik mashinalari ko‘rgazmasi) - har 4 yilda AQShda o‘tkaziladi.

OTEMAS (Osiyo to‘qimachilik mashinalari ko‘rgazmasi (shousi) - har 3 yilda Yaponiyada o‘tkaziladi.

Shuningdek, har yili Istanbulda turli tashkilotlar tomonidan to‘qimachilik mashinalari ko‘rgazmasi tashkil etiladi.

Zamonaviy Jakkard mashinalari

Tanda va arqoq bo‘yicha o‘rilish rapporti katta bo‘lgan yirik naqshli to‘qimalar ishlab chiqarishda **jakkard mashinalaridan** foydalaniladi. Jakkard mashinalarini shodali xomuza hosil qilish mexanizmlaridan asosiy farqi, ularda nafaqatgina bir guruh tanda iplari, aksincha har bir tanda ipi individual, ya’ni alohida ko‘tarilib-tushiriladi va boshqariladi.

Yirik naqshli to‘qimalar jakkard mashinalari yaratilmasdan oldin ham ishlab chiqarilgan. Biroq bunday yirik naqshli to‘qimalarni ishlab chiqarish to‘kuv dastgohida juda murakkab kechgan. Har bir to‘kuv dastgohida -6ta ishchi ishlab, ular kanvoy qog‘ozidagi rasm bo‘yicha kerakli arkat shnurlarini ko‘tarishgan. Har biri 400-500 arkat shnuriga xizmat qilgan.

Jakkard mashinalari 1805- yili Fransiyalik to‘quvchi Jozef Mari Jakkard (JosephMarieJacquard,1752-1834) tomonidan ixtiro etilganligi uchun uning nomi bilan yuritiladi.

Jakkard mashinasini ixtiro qilinishi to‘quvchilik sohasidagi katta evolyusion yutuq bo‘lib, nafaqat mahsulot ishlab chiqarish unumdorligini ortishi bilan balki har bir dastgohdan 4-5 ta ishchini ozod etilishi bilan ham katta iqtisodiy samara bergan.

Jakkard mashinalari tuzilishi bo‘yicha ko‘p qismlardan iborat va ancha murakkab bo‘lganligi uchun kulachokli xomuza hosil qilish mexanizmi (XXKM) va shoda ko‘tarish karetkalariga (SHKK) nisbatan qimmat, to‘qima yuzasidagi xatoliklar bo‘lish ehtimoli esa ko‘proq bo‘ladi.

Jakkard mashinalari yordamida dasturxonlar, gobelenlar, gilamlar, kiyimbop va mebelbop to‘qimalar, ajurli choyshablar, odevyallar, xalqali sochiqlar, har xil rasmlı to‘qimalar, va boshqa to‘qimalar ishlab chiqarish imkoniyati mavjud bo‘lib, mashinalarni ushbu to‘qimalarni ishlab chiqaruvchi to‘kuv dastgohlarga moslab ishlab chiqariladi.

Jakkard mashinalarida tanda iplarini nazorat qilish darajasi juda yuqori bo‘lishligi talab etiladi. Bunday talab quyilishiga sabab, har bir tanda ipini individual, yoki to‘qima eni bo‘yicha o‘rilish rapporti ichida bir guruh tanda iplarini bir xil naqsh hosil qilishidadir. Bu esa jakkard mashinasi yordamida murakkab naqshli o‘rilishlar olish imkoniyatini beradi, yani to‘qima yuzasida har xil rasmlar, portretlar hosil qilish mumkin (22-rasm).

Barcha jakkard mashinalari ishlash prinsipi bo‘yicha 2 turga bo‘linadi:

1. An’anaviy (traditsion) jakkard mashinalari
2. Noan’anaviy jakkard mashinalari



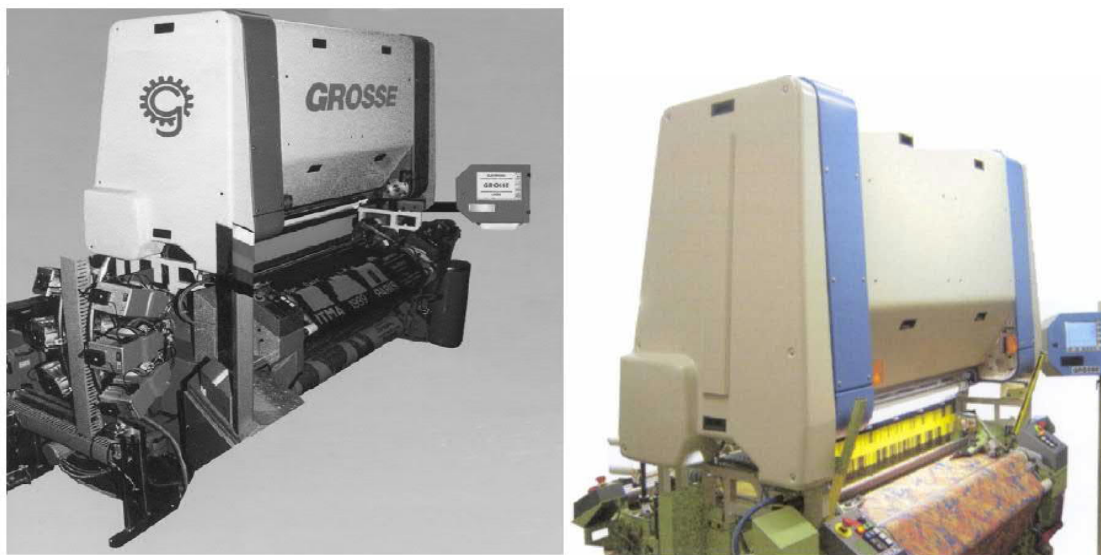
22-rasm. Jakkard mashinasida xomuza va naqsh hosil qilish.

An'naviy jakkard mashinalari quyidagiga tavsiflanadi:

1. Mexanik yoki elektronli
2. Ko'tarish soni buyicha:
 - a) bir ko'tarimli
 - b) ikki kutarimli
3. Ignalar orasidagi masofa bo'yicha:
 - a) yirik qadamli- 6,82x6,82 mm yoki 5,77x5,11 (Ingliz qadami)
 - b) o'rta qadamli - 4,0x4,0 mm
 - v) mayda qadamli - 3,0x3,0 mm
4. Hosil qilinayotgan xomuzani turi bo'yicha:
 - a) ochiq
 - b) yopiq
 - v) yarim ochiq
5. Hosil qilinayotgan xomuzani shakli bo'yicha:
 - a) to'liq
 - b) yuqori yarim to'liq

Noan'anaviy jakkard mashinalari hozirda zamonaviy hisoblanadi, ularni tuzilishi va ishlash prinsipi traditsion mashinalardan farq qilib, quyidagi mashinalar kiradi:

1. Shtoybli firmasining "INIVAL 100"
2. Kross firmasining "UNISHED" jakkard mashinalari.



23-rasm. GrosseUnished jakkard mashinasi

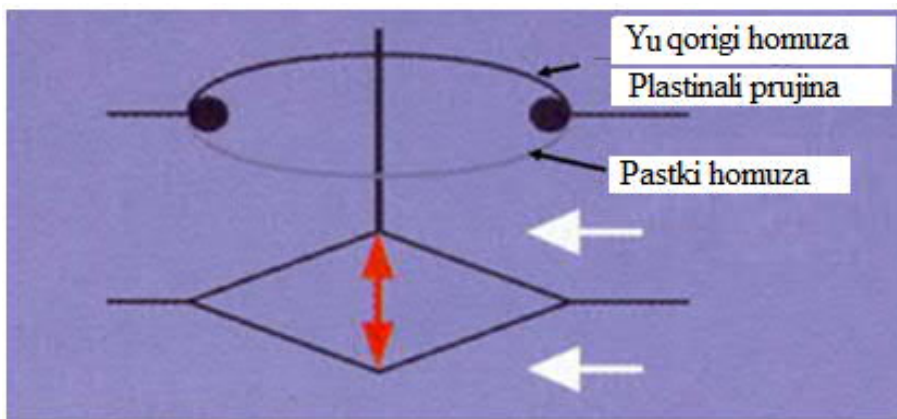
Birinchi bor bu yangi turdagi jakkard mashinalarini ITMA-99 ko'rgazmasida namoyish etilgan. Bu ikki mashinalar umumiy yo'nalish mashina qismlarini kamaytirish va dastgohga jakkard stolisiz o'rnatish. Traditsion jakkard mashinalarida jakkard mashinasi to'quv dastgohidan 1,5-3 m yuqoriga maxsus stolga o'rnatiladi. Tanda iplarini esa uzun arkat shnurlari orqali ko'tarib tushiriladi. Noan'anaviy jakkard mashinalari esa dastgohga to'g'ridan-to'g'ri o'rnatiladi. Bu mashinalarni endigina namuna varianti

yaratilgan bo'lsada, ixtiro mualliflarini ta'kidlashicha, yangi avlod jakkard mashinalari va texnologiyasini rivojlantirish natijasida jakkard to'qimalarini ishlab chiqarish narxini oddiy to'qimalarni ishlab chiqarish narxiga yaqinlashtirish va tenglashtirishdir. Ma'lumki hozirda jakkard to'qimalarini ishlab chiqarish tannarxi boshqa to'qimalarga nisbatan ancha yuqori.

GrosseUnished jakkard mashinasini o'lchami, tanda iplarini individual boshqarish tizimi mashinada gulalarni (galeva) to'g'ridan-to'g'ri mashinaga bog'langanligi sababli mashina dastgohga o'rnatiladi. Bunday o'rnatish hisobiga mashinada arkat shnurlar, magnitlar, ilgaklar, roliklar, prujinalar ishlatilmaydi, yani ulardan foydalanilmaydi, natijada mashinani taxtlashga, sexda mikroklimat tizimiga bo'lgan harajatlarni kamayishiga olib kelinadi. Jakkard mashinasi to'g'ri dastgohga o'rnatilishi endilikda assortiment va o'rilish turini o'zgartirishda "Tez almashtirish usuli"dan (QuickStyleChange (QSC)) foydalanish imkoniyatini beradi.

Unished jakkard mashinasi DornierLWV6/J pnevmatik to'quv dastgohiga o'rnatilib, dastgohda paxta/polister iplaridan g'ilofli to'qima ishlab chiqarishda dastgoh 800 arqoq/min (1136 m/min) tezlik bilan eni 150 sm bo'lgan to'qimani ishlab chiqarishi namoyish etilgan (23-rasm).

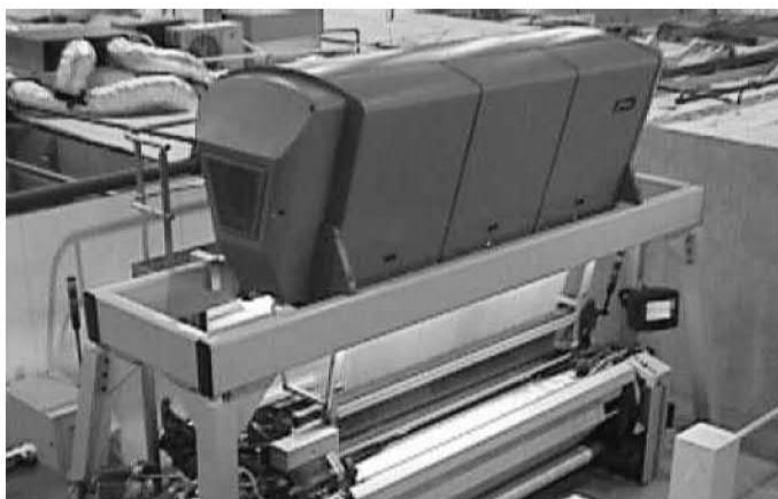
GrosseUnished jakkard mashinasi zamonaviy elektron uskunalar bilan jihozlangan bo'lib, xomuza hosil qilish prinsipi ham yuqori tezlikka moslashgan yangi usulda amalga oshiriladi (2.12-rasm).



**24-rasm. Unished jakkard mashinasida xomuza hosil qilish prinsipi
Staubli INIVAL 100 jakkard mashinasi**

INIVAL 100 jakkard mashinasida har bir tanda ipini individual qadamli elektrodvigatel bilan boshqarilishiga erishilgan. Mashinada arkat shnurlarini boshqarish elektronli bo'lib, to'qimaga naqsh berish boshqa elektronli jakkard mashinalaridagi kabi traditsion usulda amalga oshiriladi. Mashinani o'lchami (mashina eni dastgohni tig' bo'yicha eniga teng) va har bir tanda ipini individual qadamli elektrodvigatel bilan boshqarish arkat shnurlarini tik yo'nalishda o'rnatilishiga erishilgan. Yaratilgan INIVAL 100 jakkard mashinasini bunday tuzilishi ilgaklar, pichoqlar, magnitlar, roliklarni

bo'lmashligini ta'minlab, har bir arkat shnuri yoki gula to'g'ridan-to'g'ri qadamli elektrodvigatelga bog'langan (25-rasm).



25-rasm. Staubli INIVAL 100 jakkard mashinasi

INIVAL 100 jakkard mashinasi Picanol OMNI plus-6-J 250 pnevmatik to'quv dastgohiga o'rnatilib, dastgohga zichligi yuqori bo'lgan matras to'qimasi taxtlangan. To'qima eni 2,2 metr bo'lib, dastgoh tezligi 950 arqoq/min (2090 m/min), tanda iplarini soni 7100 ta bo'lgan va ularni 7100 ta qadamli elektrodvigatellar boshqaradi.

Jakkard mashinalarini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri bu ularning quvvatidir. Quvvat ko'rsatkichi mashinaga o'rnatilgan ilgaklar yoki ignalar soni bilan aniqlanadi. Misol uchun jakkard mashinasini quvvati 600 bo'lsa, mashinada gorizontallik 12 igna qatori va har bir qatorida 50 tadan igna borligini bildiradi, ya'ni 600q12x50 bo'ladi. Bundan tashqari yana bir nechta qo'shimcha ignalar ham bo'ladi. Odatda har bir ilgakka 150 grdan kuch to'g'ri keladi, lekin ishlash jarayonidagi dastgoh tezligi hisobiga ilgaklarga tushadigan kuch 1,2kg gacha etadi. 2.2 va 2.3-jadvallarda Angliya va Ovroqpa standartlari bo'yicha jakkard mashinalarini quvvatlari keltirilgan⁶.

2.2-jadval

Yirik qadamli Jakkard mashinalarini quvvati (Angliya standarti bo'yicha)

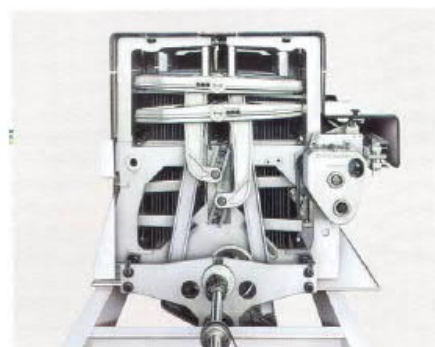
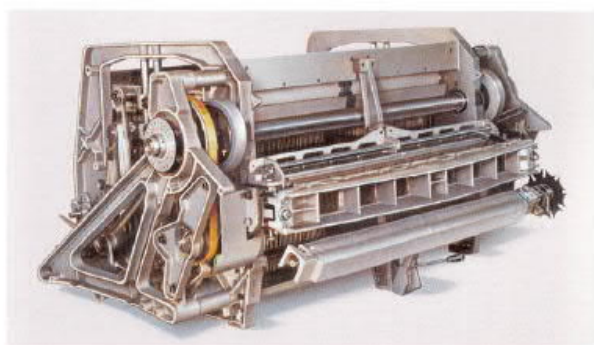
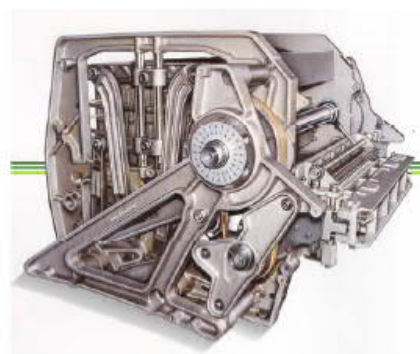
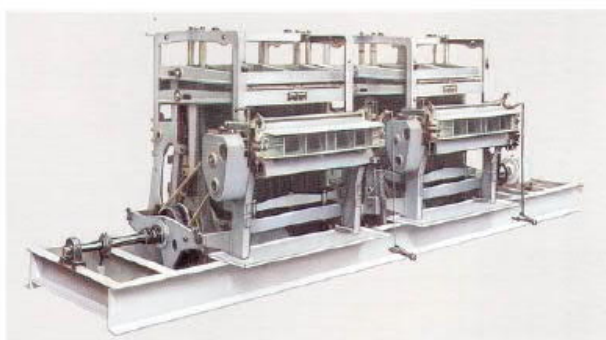
Mashina quvvati	Ilgaklar soni (kalta qatorida)	Ilgaklar soni (uzun qatorida)	Umumiy ilgaklar soni
100	26	4	104
200	26	8	208
300	38	8	304
400	51	8	408
500	51	10	510
600	51	12	612
900	77	12	924

⁶Sabit Adanur. Handbuk of weaving. Boca Raton London New York Washivgton/ D.C. 2001 (165-180 pg)

Mayda qadamli Jakkard mashinalarini quvvati (Ovropa standarti bo'yicha)

Mashina quvvati	Ilgaklar soni (kalta qatorda)	Ilgaklar soni (uzun qatorda)	Umumiy ilgaklar soni
448	16	28	448
896	16	56	896
1344	16	84	1344
1792	16	112	1792

Turli xil quvvatdagi Jakkard mashinalarini ko'tarish qismlari 26-rasmda keltirilgan.



26-rasm. Har xil quvvatdagi jakkard mashinalari

Jakkard mashinalarini tashkil etuvchi asosiy mexanizmlari

Barcha jakkard mashinalari asosan 3 ta mexanizmdan tashkil topadi.

1. Yurituvchi
2. Boshqarish (tanlash) mexanizmi
3. Ko'tarish mexanizmi.

Jakkard mashinasini yurituvchisi to'quv dastgohiga bog'langan bo'lib, harakatni undan bevosita uzatish vallari, zanjirli uzatma (J-13 mashinasida) va boshqa uzatmalar yordamida harakatga keltiriladi. Pichoqlar harakatlanishi butun sistemani ishlashini ta'minlaydi.

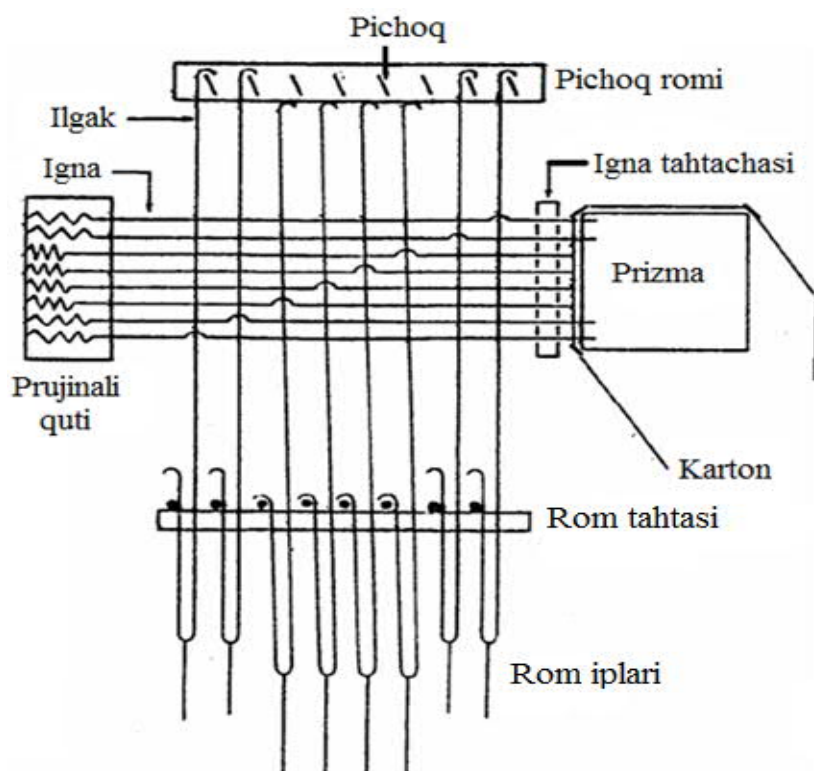
Boshqarish (tanlash) mexanizmi ignalar, prujinalar, karton barabani va cheksiz uzunlikdagi qog'ozli perfokartalardan tashkil topadi.

Ko'tarish mexanizmi ilgaklar, rom shnuri, arkat shnuri, gulalar, yuklar prujina yoki elastomer). Shtoubli jakkard mashinasini asosiy qismlarini ko'rinishi 26-rasmda keltirilgan.

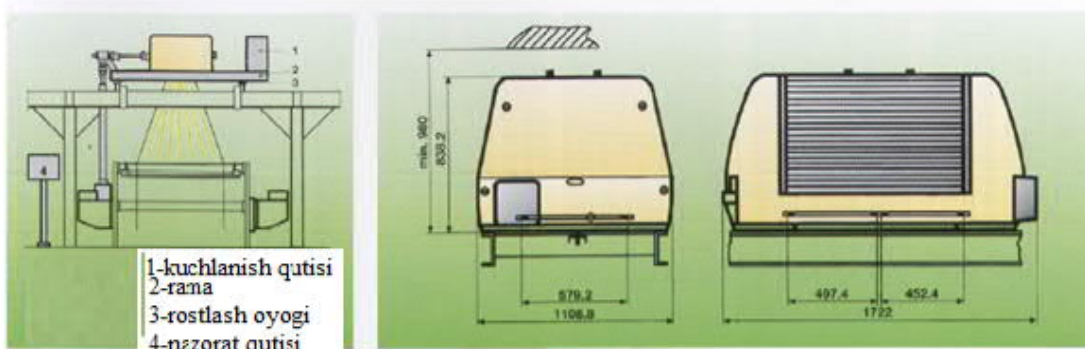
Asosan jakkard mashinalarida turli xil richaglar o'rnatilib, ular yordamida asosiy valdan pichoqlarga harakat uzatiladi. Nazorat mexanizmi orqali pichoqlar harakati boshqariladi. Pichoqlar esa to'qima o'rilishiga mos ravishda ilgaklarni ko'tarib-tushirib kerakli xomuzani hosil qiladi.

Bir ko'tarimli, bir prizmalı mexanik jakkard mashinasi

Mashina bir ko'tarimli, bir prizmalı bo'lib, har bir igna bittadan ilgak bilan bog'langan. Mashinada 8 ta igna qatori bo'lib, har bir qatorda esa 50 tadan ilgak o'rnatilgan. Shundan kelib chiqib mashina quvvati 400ga teng, ya'ni 400q8x50. Mashinaga 400 ta igna va 400 ta ilgaklar o'rnatilgan (27-rasm).

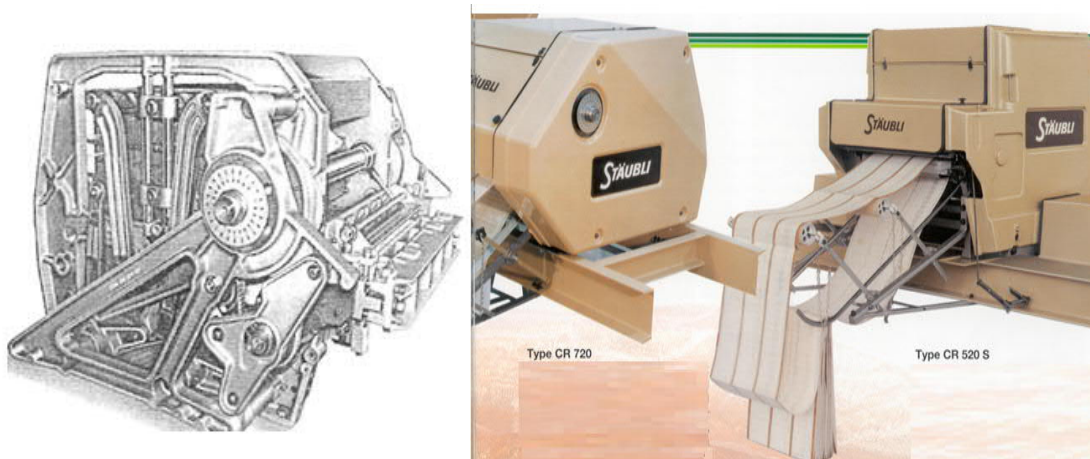


27-rasm. Bir ko'tarimli, bir prizmalı jakkard mashinasi.



28-rasm Shtoubli jakkard mashinasini ko‘rinishi

29-rasmda ikki ko‘tarimli, bir silindrli jakkard mashinasini ko‘rinishi keltirilgan. Bu mashinalar tezligi yuqori bo‘lgan rapirali, mitti mokili va pnevmatik to‘quv dastgohlariga o‘rnatiladi. Mashinada arqoq bo‘yicha rapporti 9000 tagacha bo‘lgan naqshlar olish imkoniyati mavjud.



29-rasm. Ikki ko‘tarimli, bir silindrli jakkard mashinasini ko‘rinishi

Hozirda jakkard mashinalariga bo‘lgan talab kundan-kunga o‘sib bormoqda. Shuning uchun ko‘plab chet el firmalarida turli xil jakkard mashinalari ishlab chiqarilmoqda. Belgiyadagi mashxur “Mishel Vande Vil” firmasi ikki tomonli gilam to‘qish dastgohi (rapirali ALD 62 to‘quv dastgohi) uchun sharq gilam va sholchalarini ishlab chiqarishga mo‘ljallangan zamonaviy hamda o‘ta yuqori sifatli jakkard mashinasini ishlab chiqarmoqda.

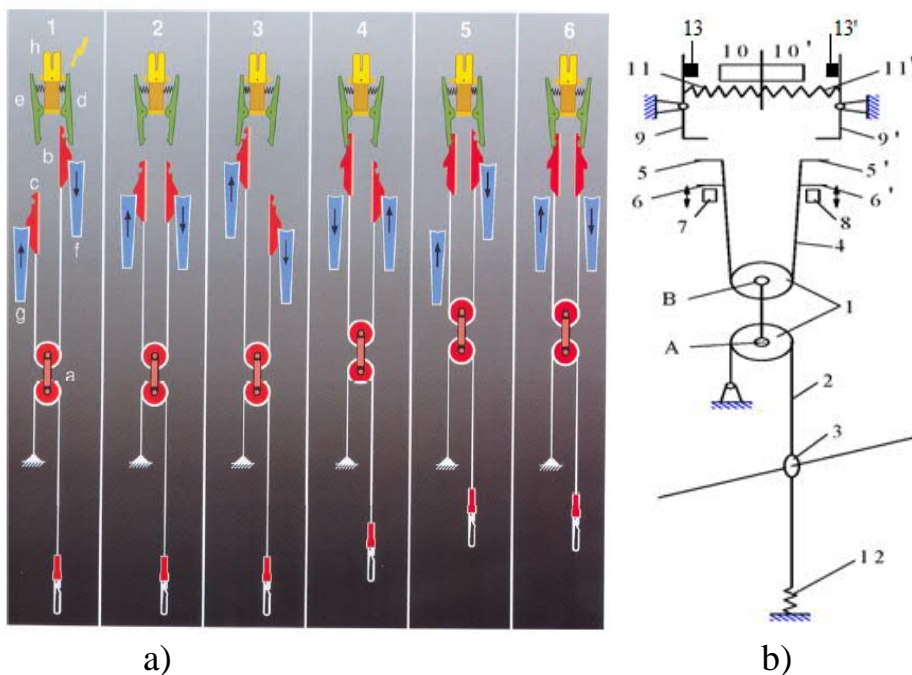
“Sans” (Germaniya) firmasi ikki ko‘tarimli 1344 ta ilgakli, mayda teshikli jakkard mashinasini, “Gross” (Germaniya) firmasi esa naqshlarni elektron uzatuvchi va boshqarish sistemasi elektromagnitli bo‘lgan (maxsus ishlangan magnitli kasseta-disk ilgaklarni to‘g‘ri ko‘tarilishini boshqaradi) jakkard mashinasini, Fransiyaning “Staubli-Berdol” firmasi esa ochiq xomuza hosil qiluvchi SK 520 modeli (tezligi 450 min⁻¹gacha) jakkard mashinalarini (30-rasm) ishlab chiqarmoqda va ular dunyo to‘qimachilik sanoati korxonalarida keng foydalanilmoqda.



30-rasm Staubli firmasining SX 870 jakkard mashinasi

31-rasmda ikki ko‘tarimli Staubli jakkard mashinasining boshqarish mexanizmi keltirilgan.

Mashinani vazifasi tanda iplarini ko‘tarib-tushirish hisobiga xomuza hosil qilishdir. Shuningdek tanda iplarini belgilangan tartib bo‘yicha ko‘tarib-tushirish bilan esa kerakli o‘rilish turi hosil qilinadi. Elektron jakkard mashinalarida kerakli o‘rilish turi dastur bo‘yicha boshqarilib, har bir o‘rilish uchun alohida dastur tuziladi. Mexanizmida asosiy element elektromagnit 10, 10’ bo‘lib, unga o‘rilish bo‘yicha kerakli signal beriladi. Elektromagnitlarga to‘qima o‘rilishi bo‘yicha kerakli qoplamalarni (tanda yoki arqoq) hosil qilish bo‘yicha signal kelgach, ular kontaktlarni 13, 13’ tortib, ilmoqlarni yuqorigi ilgaklar 5, 5’ yo‘liga to‘g‘rilab qo‘yadi. Ilgaklar 5, 5’ pichoqlar 7, 8 yordamida tik yo‘nalishda harakat qilishadi. Agar elektromagnitga tok berilsa, u kontakti tortadi va ilmoq ilgak yo‘lini bo‘shatib, uni yuqoriga o‘tkazib yuboradi, ikkinchi pichoq harakatida ilmoqqa ilgak ilinib qoladi va tanda ipi ko‘tariladi va yuqori xomuza hosil qilinadi.



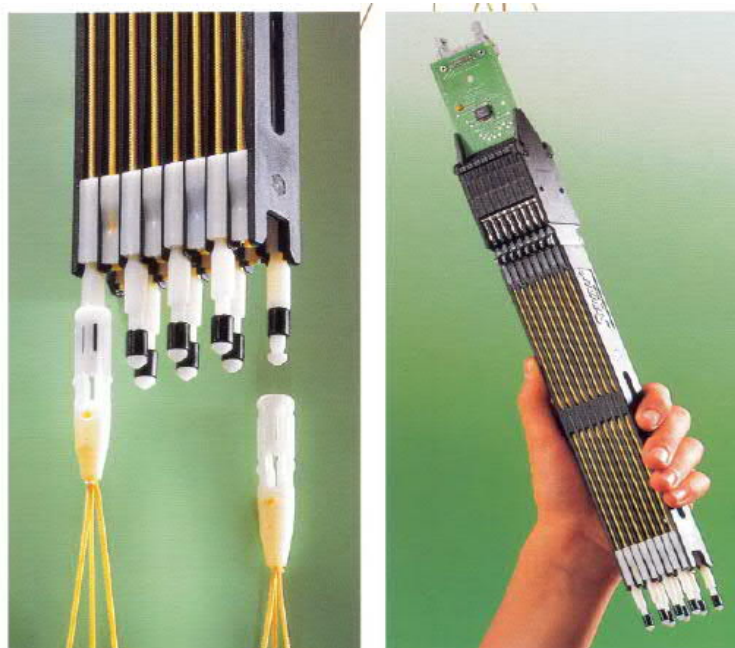
31-rasm. Ikki ko‘tarimli Staubli jakkard mashinasining boshqarish mexanizmi

a)-boshqarish mexanizmini ishlash holatlari;

b- boshqarish mexanizmini umumiy texnologik chizmasi.

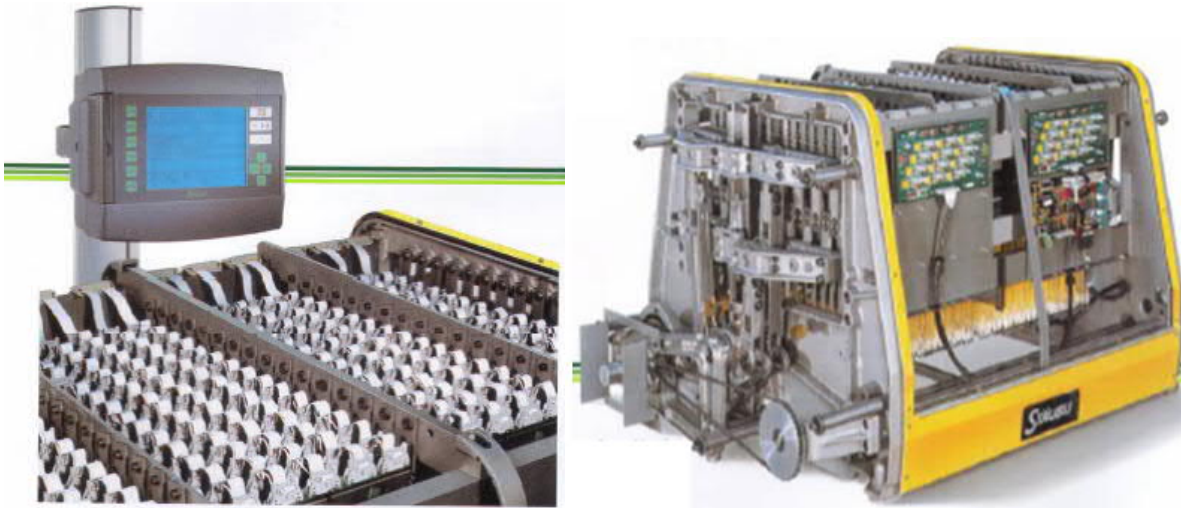
1-roliklar, 2,4- shnur, 3-ko‘zcha, 5,5’-yuqorigi ilgak, 6,6’-pastki ilgak, 7,8-pichoq, 9,9’-ilmoq, 10,10’-elektromagnit, 11,11’-prujina, 12- elastik rezina, 13, 13’-kontakt.

Yuqorida keltirilgan barcha detallar (32-rasm) mashinada moduliga (33-rasm) joylashtirilgan bo‘ladi va unga arkat shnurlari ulanadi.



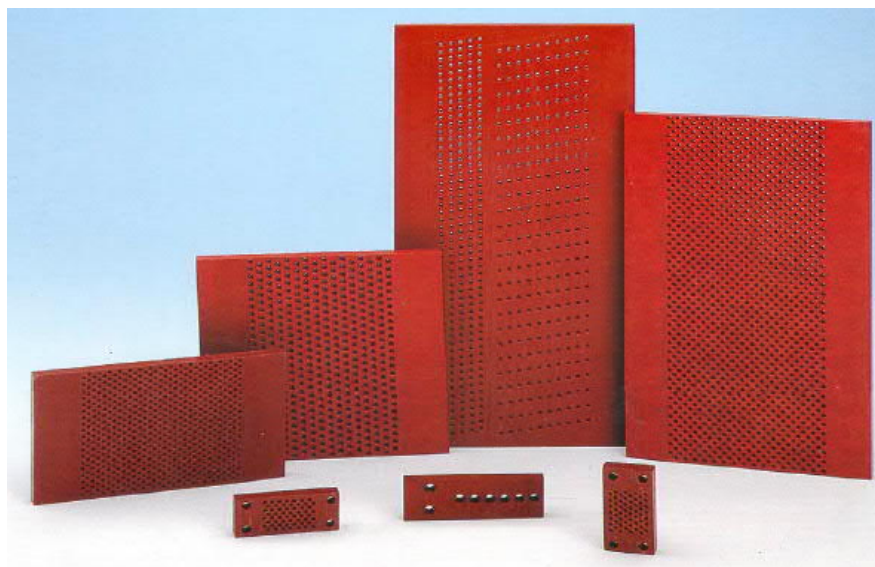
32-rasm. Jakkard mashinasining moduli

33-rasmda Jakkard mashinasida modullarni joylanishi (ulanishi) ko‘rsatilgan. Modullar soni mashina quvvatiga bog‘liq bo‘lib, ular tez va oson almashtiriladi.



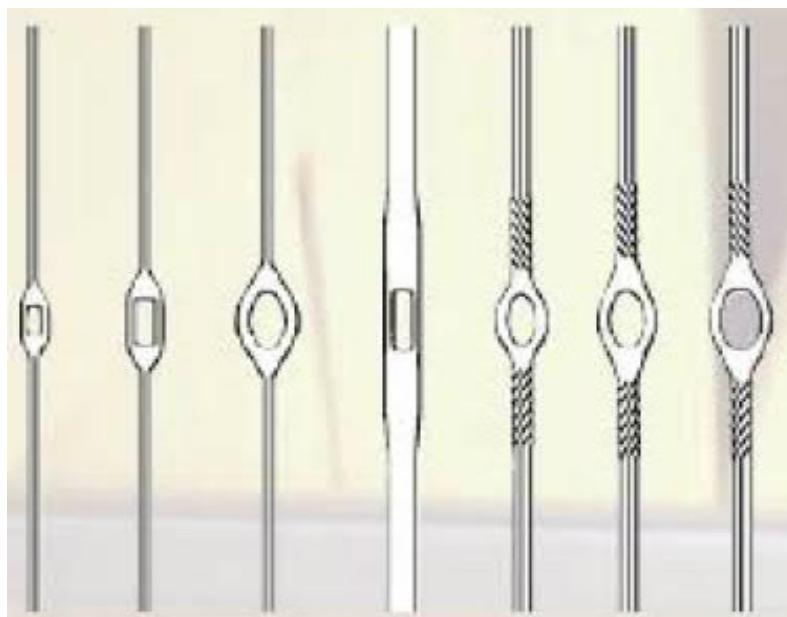
33-rasm. Jakkard mashinasida modullarni joylanishi

34-rasmda jakkard mashinasining taqsimlovchi taxtachalari ko‘rsatilgan. Taxtalar jakkard mashinasining qadamiga qarab har xil bo‘ladi.



34-rasm. Jakkard mashinasining taqsimlovchi taxtasi

Jakkard mashinalarini turiga, to‘qilayotgan to‘qima o‘rilishiga qarab, arkat shnurlari 2000-38000 tagacha bo‘lishi mumkin. Ilgalkar esa 72-14336 tagacha o‘rnatilishi mumkin. 35-rasmda jakkard mashinalarida foydalaniladigan gulalarni turlari ko‘rsatilgan. Gulalar tanda ipini chiziqli zichligi, ularni soni kabi omillarga qarab tanlanadi.



35-rasm. Gulalar turlari

Zamonaviy jakkard mashinalarida tanda iplarini pastga tushirish uchun uch xil elementlardan foydalaniladi:

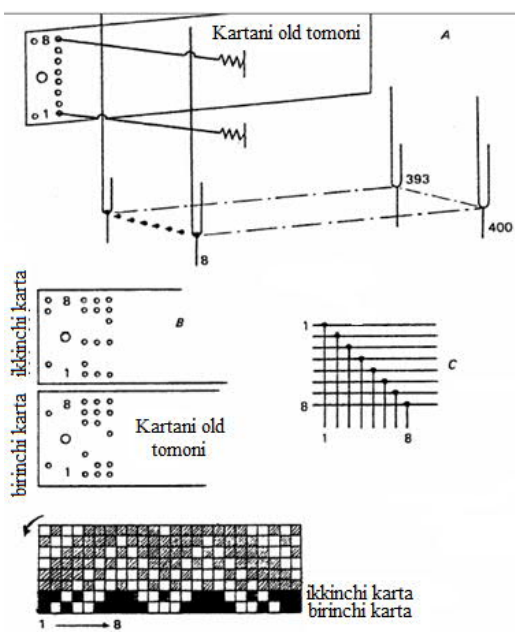
- yuklar;
- elastik shnurlar;
- prujinalar (har xil kuchlar uchun). 36-rasmda tanda iplarini pastga tushirish elementlari ko‘rsatilgan.



36-rasm. Tanda iplarini pastga tushirish elementlari

Tanda iplarini pastga tortish kuchi to‘qimani tanda bo‘yicha zichligi, taranglik kuchi, dastgoh tezligi kabi omillarga bog‘liq bo‘ladi va ularga qarab tanlanadi.

Jakkard mashinalarida ishlab chiqariladigan to‘qimani o‘rilishi asosida karton tayyorlanadi. Karton tayyorlash uchun maxsus karton tayyorlash mashinalaridan foydalaniladi. Quyida karton tayyorlash bosqichlari ko‘rsatilgan (37-rasm).



37-rasm. Karton tayyorlash bosqichlari va mashinasi

Elektron boshqaruvli jakkard mashinalarida to‘qimani o‘rilishi kompyuter yordamida tayyorlanadi. Jakkard mashinasini turiga qarab turli dasturlardan foydalaniladi. Hozirda avtomatik loyihalash tizimi (ALT) keng qo‘llanilmoqda (38-rasm).



38- rasm. Avtomatik loyihalash tizimi

Avtomatik loyihalash tizimi loyihalanayotgan to‘qimani kompyuter yordamida imitatsiya qilish (Modellashtirish), to‘qima ni avvaldan ko‘rish, tekshirish, xatolarini to‘g‘rilash kabi amallarni bajarish imkoniyatini beraradi. Buning uchun jakkard mashinasi va to‘quv dastgohi turiga qarab, maxsus dastur (CAD/JWin, JacqCADmaster, Weave, ArahPaint va x.k.z) bilan ta‘minlanadi.

Loyihalayotgan to'qimani kompyuter yordamida imitatsiya qilish quyidagi afzaliklarni beradi:

- to'qimani dastgohda to'qishdan oldin ko'rish mumkin;
- to'qima tuzilishi, iplarni chiziqli zichligi va turi kabi turli ko'rsatkichlarni darhol o'zgartirish mumkin;
- to'qimani imitatsion ko'rinishini qog'ozga tushirib, haridorga ma'qullash uchun jo'natish mumkin;
- amaldagi to'quvchilikka xos emas;
- modellashtirilgan to'qima naqshini saqlab quyish mumkin.

Zamonaviy elektron boshqaruvli jakkard mashinalari mexanik mashinalarga nisbatan bir necha afzalliklarga ega.

- qo'llanishi- mokusiz to'quv dastgohlarida;
- tezligi yuqori;
- naqsh turini tez va oson o'zgartirish;
- naqshni tuzatish (korrektirovka) qilish imkoniyati mavjud;
- mashina xotirasida ko'plab naqshlarni saqlash imkoniyati mavjud;
- mashina quvvati – 15000 ignagacha (maksimum).

Zamonaviy jakkard mashinalari nisbatan qimmat. Hozirda dunyo to'quvchiligida Staubli, Bonas, Muller, Fimtextile, VanDeVille, Vitek, Tekstima kabi jakkard mashinalari keng ko'lamda ishlatilmoqda.

2.5-jadvalda qo'lda va avtomatik loyihalash tizimi orqali to'qima naqshini tayyorlashdagi qiyosiy tavsifi keltirilgan.

2.5-jadval

Loyihalash tizimlarini qiyosiy tavsifi

QO'LDA (Traditsion)	ALT (SAPR)
<p>Malakali ishchi kuchi talab etiladi. Kam mablag' sarflanadi. Ko'p vaqt talab etiladi. Tayyorlangan naqsh xatosini to'g'rilab bo'lmaydi. Tayyor naqshni saklash qiyin va ko'p joy oladi. Ko'p xato bo'lish extimoli bor. Naqsh effekti to'quvchilik jarayonidan keyingina bilinadi.</p>	<p>Malakali ishchi kuchi talab etilmaydi. Ko'p mablag' sarflanadi . Ko'p vaqt talab etilmaydi. Tayyorlanayotgan naqsh xatosini joyida to'g'rilash mumkin . Tayyor naqshni saklash oson va ko'p joy olmaydi. Xato bo'lmaydi . 7. Naqsh effekti to'quvchilik jarayonidan oldin bilinadi(modellashtirish xisobiga).</p>

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.David Y. Spenser. Comprahansive handbook of knitting technology. 2001.

2.Ryszard M. Kozlowski “Handbook of natural fibres” Volume 2: Processing and applications. Woodhead Publishing Series in Textiles: Number 119. © Woodhead Publishing Limited, 2012

3.M.Muqimov. Trikotaj texnologiyasi T:2012

4.Xanxadjayeva N.R. Naqsh hosil qilish nazariy asoslari – T. 2010. -280b.

4-MAVZU: TO‘QUV TRIKOTAJ MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISH ISTIQBOLLARI

Reja:

1. Trikotaj to‘g‘risida asosiy tushuncha va ta’riflar, mashinalarning asosiy ishchi a’zolarini takomillashtirish tendensiyasi.
2. Bir ignadonli ko‘ndalang trikotaj mashinalarida xalqa hosil qilish jarayonlari.
3. Bir ignadonli tanda to‘quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayonlari.
4. Ikki ignadonli ko‘ndalangiga va bo‘ylamasiga to‘qiydigan mashinalarda xalqa hosil qilish jarayonlarining o‘ziga xos mohiyati

Tayanch iboralar: *paxta to‘quvchilik, zigir to‘quvchilik, junli to‘quvchilik, ipak to‘quvchilik, texnik to‘qima ishlab chiqarish, attorlik to‘qimalarini ishlab chiqarish, to‘qima (gazlama), yigirish, pillakashlik, ip pishitish, shoyi gazlama, trikotaj, noto‘qima mato, to‘qima, sifatli to‘qima, arqoq, rapira, xomuza, shoda, uzatma, SUMO, Dornier, tanda ipi, arqoq ipi, trikotaj, igna, platina, ishchi a’zolar, trikotaj mashinasi, ip, xalqa, jarayon, ilgakli igna, xalqa, jarayon, bir ignadonli mashina, tilchali igna, ip*

1. Trikotaj to‘g‘risida asosiy tushuncha va ta’riflar, mashinalarning asosiy ishchi a’zolarini takomillashtirish tendensiyasi

Trikotaj mashinalarida to‘qiladigan to‘qimalarning tuzilishini o‘rganishga o‘tishdan avval, to‘quv dastgohlarida to‘qiladigan to‘qimalarning tuzilishi to‘g‘risidagi umumiy ma’lumotlarni keltiramiz. Har qanday to‘qimani o‘rganishda asosan uning ikki ip tizimidan tashkil topganini aniqlash mumkin, bu iplardan biri “mato” bo‘ylab, ikkinchisi esa ko‘ndalang joylashgan bo‘lib, ular o‘zaro to‘g‘ri burchak hosil qiladilar. Iplarning mato bo‘ylab yo‘nalgan tizimi tanda, matoga ko‘ndalang yo‘nalgan iplar tizimi arqoq deb ataladi. 1.1-rasmda to‘quv dastgohida olinadigan eng oddiy to‘qimaning tuzilishi ko‘rsatilgan, bu to‘qimada tanda 1 va arqoq 2 iplarining o‘zaro kesishadigan joyidagina iplarda egilish borligini ko‘rish mumkin. Bunday to‘qimalar biroz cho‘ziluvchanlik xususiyatiga egadirlar.

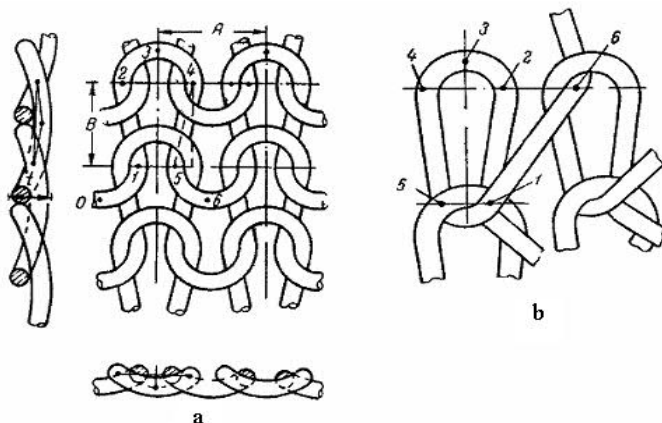
Trikotaj deb, xalqalardan tashkil topgan to‘qima, kiyim yoki matoga aytiladi. Trikotajni eni bo‘ylab bir qatorda joylashgan xalqalar gorizontal xalqalar qatorini, vertikal bo‘yicha biri ikkinchisiga ilashib (nanizanniye) joylashgan xalqalar vertikal xalqalar ustunchalarini tashkil qiladi.

Trikotaj ko‘ndalangiga va bo‘ylamasiga to‘qilgan trikotajlarga bo‘linadi.

Ko‘ndalangiga to‘qilgan trikotajda xalqalar qatori bir ipning ketma-ket egilishidan hosil qilinadi. Bo‘ylamasiga to‘qilgan trikotajda esa xalqalar qatori, parallel joylashgan tanda iplarining butun bir tizimini vaqtning o‘zida ignaga qo‘yilishi va uni egilishidan hosil qilinadi.

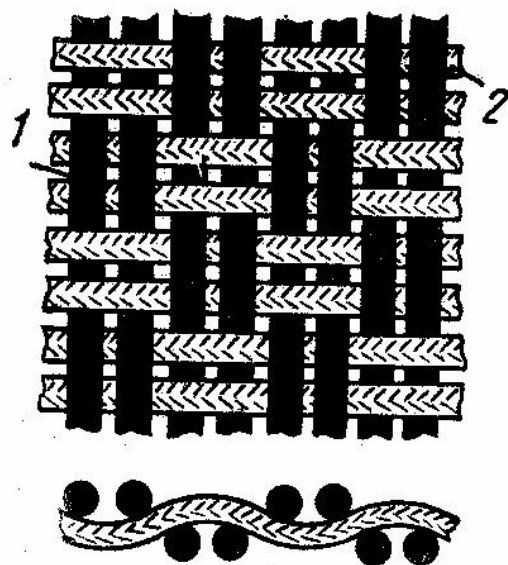
Trikotajning ikki turi: bir va ikki qavatli trikotaj mavjuddir. Bir qavatli trikotaj bir ignadonli (bir fonturali) mashinalarda, ikki qavatli trikotaj esa ikki ignadonli (ikki fonturali) mashinalarda to‘qiladi. Ikki qavatli trikotaj to‘qimasi bir yuzli, ikki yuzli va ters (orqa) tomonli to‘qimalarga bo‘linadi. 40, *a*-rasmda bir qavatli ko‘ndalangiga to‘qilgan to‘qima xalqalarining tuzilishi va 40, *b*-rasmda bo‘ylamasiga to‘qilgan trikotaj xalqalarining tuzilishi tasvirlangan. Rasmda ko‘rsatilgan to‘qimaning har bir xalqasi xalqa asoslari va xalqa asoslarini birlashtiruvchi qismdan tashkil topgan. Unda 1-2-3-4-5 xalqa asosi ikki to‘g‘ri kesmalardan, yoki tayoqchalardan va yarim aylana yoki igna ustida hosil qilingan 2-3-4 yoydan iborat deb qabul qilingan.

Ko‘ndalangiga to‘qilgan trikotaj xalqasining 5-6-7 platina yoyi yoki yarim aylana ko‘rinishidagi qismi bitta xalqalar qatoridagi qo‘shni xalqalar asoslarini birlashtiradi.



40-rasm. Trikotaj to‘qimalarining tuzilishi

Bo‘ylamasiga to‘qilgan trikotaj to‘qimasi xalqasining 5-6 xalqalar asoslarini birlashtiruvchi qismi deyarli to‘g‘ri kesma ko‘rinishiga ega bo‘lib, ikki qo‘shni xalqalar qatoridagi yoki bir-biridan bir necha xalqalar qatori oralig‘ida joylashgan qatorlardagi



39-rasm. Oddiy to‘qimaning tuzilishi

bir

xalqalarni birlashtiradi. Bundan tashqari, bo'y-lamasiga to'qilgan trikotaj to'qimasi xalqalarining protyajkasi faqat qo'shni xalqa ustunchalaridagi xalqalarni emas, balki bir-biridan biror oraliqda joylashgan ustunchalardagi xalqalarni ham birlashtirishi mumkin.

Trikotaj to'qimasining o'lchamlari

Trikotaj to'qimasining zichligi xalqa ipi uzunligi va uning yuza zichligi trikotaj to'qimasining eng muhim o'lchamlaridan hisoblanadi.

Trikotaj to'qimasining zichligi trikotajning yuza birligida joylashgan xalqalar soni bilan ifodalanadi. Bunday yuza birligi qilib, tomonlari 50 mm ga teng bo'lgan kvadrat qabul qilingan.

Trikotaj zichligi ikki yo'nalish bo'y-lab, ya'ni gorizontal va vertikal yo'nalishlar bo'y-icha aniqlanadi.

Gorizontal bo'y-icha zichlik, trikotaj eni bo'y-lab 50 mm ga teng kesma orasidagi xalqalar ustunchalari sonini ko'rsatadi va u R_g bilan belgilanadi.

Vertikal bo'y-icha zichlik, trikotaj uzunligi bo'y-lab 50 ga teng kesma orasidagi xalqalar qatorlari sonini ko'rsatadi va u R_v bilan belgilanadi.

Zichlikni hisoblashda xalqa qadami A (40-rasmga qarang), xalqalar balandligi V ni bilish zarur, bu ko'rsatkichlar o'z navbatida zichlik bo'y-icha aniqlanishi ham mumkin.

Xalqa qadami deb, bitta xalqalar qatoridagi ikki qo'shni xalqa o'qlari orasidagi masofaga aytiladi. Xalqa qadami gorizontal bo'y-icha zichlikka teskari mutanosib bo'lgan miqdor kabi aniqlanishi mumkin:

$$\hat{A} = \frac{50}{D_g} \quad (1.1)$$

ya'ni gorizontal bo'y-icha zichlik qancha katta bo'lsa, xalqa qadami shuncha kam bo'ladi.

Xalqa qadami formulasidan (1.1) gorizontal bo'y-icha zichlik miqdori aniqlanishi mumkin.

$$D_g = \frac{50}{\hat{A}} \quad (1.2)$$

Xalqa qatori balandligi deb, bitta xalqa ustunchasidagi ikki qo'shni xalqa o'qlari orasidagi masofaga aytiladi.

Xalqa qatori balandligi vertikal bo'y-icha zichlikka teskari mutanosib bo'lgan miqdor kabi aniqlanadi:

$$\hat{A} = \frac{50}{D_v} \quad (1.3)$$

Demak, vertikal bo'y-icha zichlikni xalqa qatori balandligi (1.3) formulasidan aniqlash mumkin:

$$\hat{D}v = \frac{50}{\hat{A}} \quad (1.4)$$

Zichlik nisbatlari koeffitsiyenti deb, gorizontal bo'yicha zichlik Rg ning vertikal bo'yicha zichlikka bo'lgan nisbatiga aytiladi yoki xalqalar qatori balandligi V ni xalqalar qadami A ga bo'lgan nisbatiga aytiladi:

$$\tilde{N} = \frac{\hat{D}g}{\hat{D}v} = \frac{50}{\hat{A}} : \frac{50}{\hat{A}} = \frac{\hat{A}}{\hat{A}} \quad (1.5)$$

To'ldirish koeffitsiyenti, trikotaj to'qimasining xalqa ipi uzunligida ip qalinligi necha marta joylashishligini ko'rsatadi:

$$G = \frac{L}{f} \quad (1.6)$$

Xalqa moduli deb, xalqalardagi ip uzunligining shu ipning shartli diametriga bo'lgan nisbatiga aytiladi va quyidagi o'zaro nisbat bo'yicha ifodalanadi:

$$G = \frac{L}{d} \quad (1.7)$$

bu yerda: G - xalqa moduli

L - xalqa ip uzunligi, mm

d - ip ko'ndalang kesimining shartli diametri.

Xalqa hosil qilish a'zolari

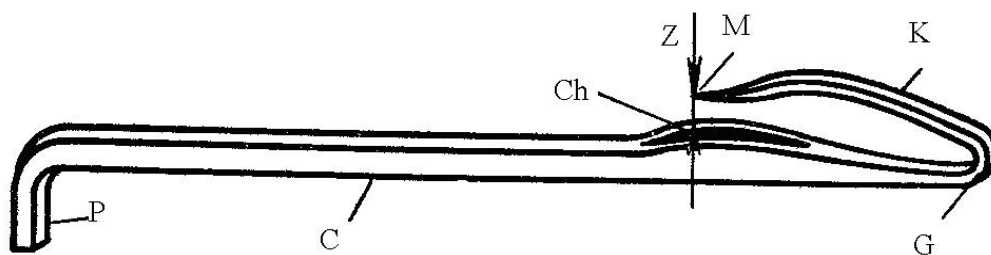
Trikotaj to'qimasini hosil qilish uchun mashinaning ishchi a'zolarida xalqa hosil qilish zarur.

Mashinada xalqa hosil qilish uchun zarur bo'lgan a'zolar xalqa hosil qilish a'zolari deb ataladi.

Mashinaning ishchi a'zolariga quyidagilar kiradi:

1. Ignalar (ilgakli, tilchali, o'yiqli (pazoiye), naysimon, teshikli (ushkoviye) va h.k.
2. Platinalar;
3. Ip yurgizgichlar;
4. Siquvchi moslama (press);
5. Xalqa hosil qiluvchi zamoklar.

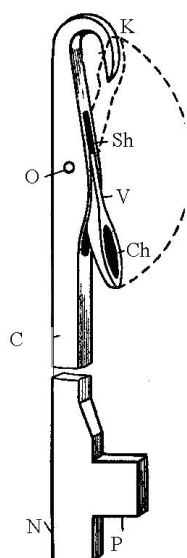
Ilgakli ignalar. Ilgakli ignalar maxsus zavodlarda po'lat simlardan tayyorlanadi. Har bir igna (41-rasm) bir butun simdan yasalgan bo'lib, uning S qismi ignaning o'zagi (*sterjen*) deb ataladi.



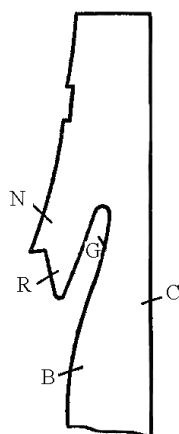
41-rasm. Ilgakli igna

Ignaning bu qismiga xalqa hosil qiladigan ip qo'yiladi. O'zak va tovon (*pyatka*) *P* yordamida igna ignadonga mahkamlanadi. Ignaning *K* qismi ilgak deb ataladi. Ignaning o'zagida ilgak uchi (*misok*) *M* tagida chuqurcha (*chasha*) deb ataladigan *CH* o'yig'i bor. Bu o'yiqa ilgak ostiga kirish yo'li bekilganda ilgakning uchi kirib turadi. Ilgak uchi va ignaning o'zagi orasidagi oraliq *Z* igna jag'i (*zev*) deb ataladi. Igna o'zagini uning ilgagi bilan tutashtiruvchi egilgan *G* qismi ignaning bosh qismi deyiladi. Tilchali igna bir butun po'lat simdan yasalgan bo'lib, uch qismdan iborat bo'ladi: igna o'zagi *S*, tilcha yoki klapan *V* va igna o'qi *O* (42-rasm). Igna o'zagining *K* qismi ilgak deb ataladi, *P* qismi - tovoncha (*pyatka*), *P* qismi - oyoqcha, *SH* o'yig'i - tuynuk (*shel'*) va klapandagi *CH* o'yig'i *chasha* deb ataladi. Ignaning ilgak, tilcha va o'q joylashgan yuqori qismini ignaning bosh qismi deyiladi.

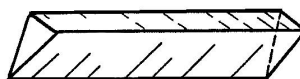
Platina. Ignaga qo'yilgan ipni xalqa qilib egish va bu xalqalarni igna o'zagi bo'ylab surish uchun kerak bo'ladi. Shu maqsad uchun yupqa po'latdan turli shaklda yasalgan platinalar xizmat qiladi. 43-rasmda universal platina ko'rsatilgan. Platinaning *N* chiqiq qismi buruncha deb ataladi va u ignaga qo'yilgan ipni egish uchun xizmat qiladi. Platinaning *R* uchi dahan osti deb ataladi va yangi xalqalarni eskisidan ajratish hamda yangi xalqani oldinga va eskisini orqaga surish uchun xizmat qiladi, *G* o'yiq bo'yin deb ataladi va platina yoylariga ta'sir ko'rsatib xalqa hosil qilishning tugallash operatsiyasi bajarilayotganda eski xalqani igna bilan ko'tarilishidan saqlab turadi. Platina o'zagi *S* eski xalqalarni ilgariga surish va platinalarni o'yiqlarga joylashtirish uchun xizmat qiladi. Platinaning do'ngalak *V* qismi platina qorinchasi deb ataladi, uning yordamida eski xalqalar ignalarning ilgaklari ustiga chiqariladi. Mashinalarda platinalar ignalar oralig'i o'rtasiga bittadan joylashtiriladi.



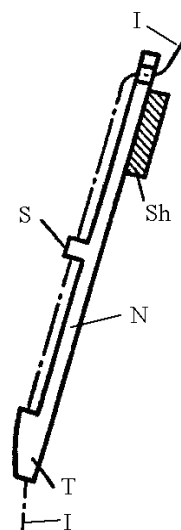
42-rasm.
Tilchali igna



43-rasm.
Universal platina



44-rasm.
Siquvchi moslama



45-rasm.
Ip yurgizgich

Siquvchi moslama (*press*). Siquvchi moslama plastinali yoki diskli prizmadan iborat bo‘lib (44-rasm), uning yordamida ignalarning ilgaklarini bosib turib, eski xalqaga ignalarning ilgaklari tagiga kirish yo‘li yopiladi.

Ip yurgizgich ipni ignaga qo‘yish yoki yo‘naltirish uchun xizmat qiladi (45-rasm). Ip yurgizgich quyidagi qismlardan iborat: *I* - ip, *T* - naycha, *N* - ipyurg‘izgich, *S* - ko‘zcha (*glazok*), *SH* - shtok.

Trikotaj mashinalarining klasslari

Trikotaj mashinalarining texnikaviy tavsifnomalarida mashina klassi katta ahamiyatga ega, chunki undan trikotajning turlari va shu mashina uchun loyihalanadigan asosiy texnologik ko‘rsatkichlar, ya’ni iplarning chiziqli zichligi, to‘qima zichligi, xalqa ipi uzunligi va shunga o‘xshash ko‘rsatkichlar bog‘liqdir. Mashina klassi ignalar qadami bilan, ya’ni ikki qo‘shni ignalar markazlari orasidagi masofa bilan ifodalanadi.

Trikotaj - to‘quv mashinasining klassi deb, ignadon uzunligi birligida qancha igna qadamlari joylashganligini ko‘rsatuvchi songa aytiladi. Demak, mashina klassi “*K*” igna qadami bo‘yicha aniqlanishi mumkin:

$$K = \frac{E}{T_{ig}} \quad (1.8)$$

YE - ignadon uzunlik birligi;

T_{ig} - ignalar qadami.

Zamonaviy yassi va aylana to‘quv mashinalarining ko‘pchiligi uchun uzunlik birligi qilib ingliz dyuymi qabul qilingan, ya’ni: 25,4 mm (1 ingl. dyuym) - ko‘pgina yangi trikotaj to‘quv mashinalari uchun shuningdek, tilchali ignasi bo‘lgan aylana

ignadonli to‘quv mashinalari, aylana ignadonli paypoq to‘quv avtomatlari, yassi ignadonli fang to‘quv mashinalari, teskari to‘qima to‘qiydigan mashinalar va o‘yikli ignasi bo‘lgan bo‘ylamasiga to‘qiydigan mashinalar (Kokett) uchun.

Shu bilan birga trikotaj mashinalari uchun boshqa o‘lchov birliklari ham qo‘llanilgan:

38,1 mm (1,5 ingl. dyuyumi) - KT va Koton rusumidagi mashinalar uchun (bu holda klass geychda ifodalangan);

27,74 mm (1 frans. dyuyumi) - ignadonda ilgakli ignalari bo‘lgan malyezali va malyezasiz aylana ignadonli trikotaj mashinalari uchun (bu holda klass faynda ifodalangan);

50,8 mm (2 ingl. dyuyumi) - zamonaviy bo‘ylamasiga to‘qiydigan Rashel’ mashinalari uchun;

47,2 mm (2 saks. dyuyumi) - ilgari ishlab chiqarilgan bo‘ylamasiga to‘qiydigan Rashel’ mashinalari uchun;

23,6 mm (1 saks. dyuyumi) - ignadonda ilgakli ignalari bo‘lgan bo‘ylamasiga to‘qiydigan mashinalar uchun.

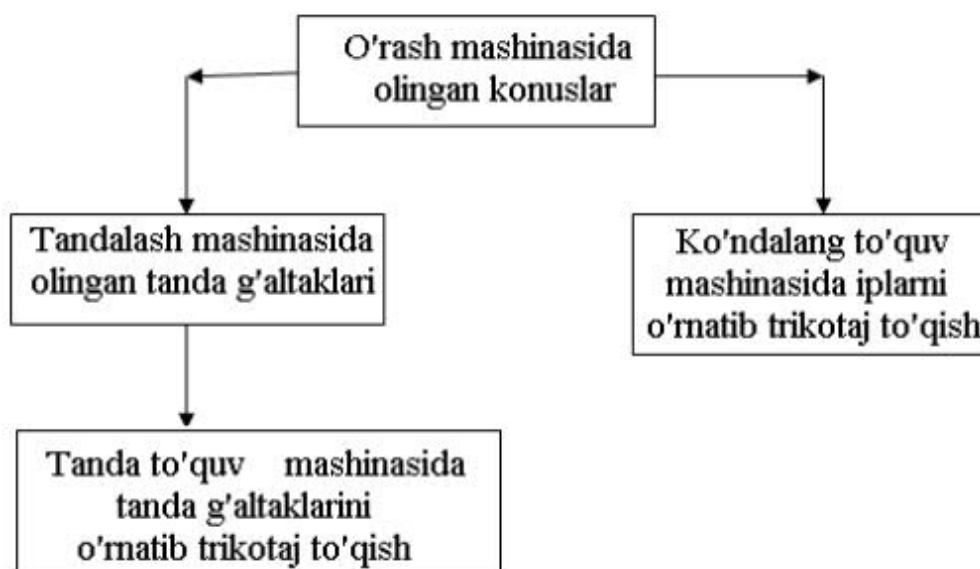
Yuqorida ko‘rsatilgan farqlanish belgilaridan tashqari, trikotaj-to‘quv mashinalari yana bir-birlaridan quyidagilar bilan ham farqlanadilar:

1. Xalqa hosil qilish usuliga qarab - trikotaj (*trikotajniy*) va to‘quv (*vyazal`niy*).
2. Ignalarining tuzilishiga qarab - ilgakli, tilchali va o‘yikli.
3. Ignadonlar soniga qarab - bir va ikki ignadonli.
4. Ignadonlarning shakliga qarab - yassi, aylana va oval.
5. Boshqa belgilari bo‘yicha.

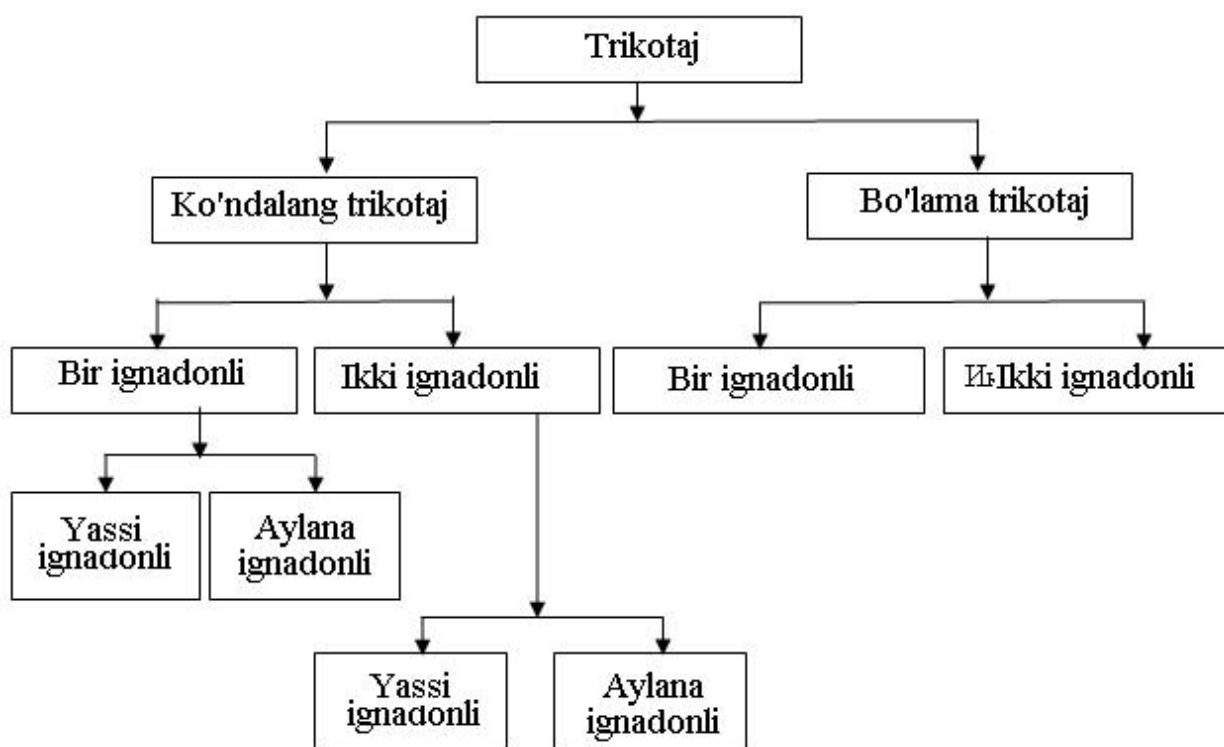
Trikotaj polotnolarini ishlab chiqarish jarayoni

Trikotaj polotnolarini ishlab chiqarish jarayonini quyidagi diagrammalarda ko‘rish mumkin (46-47-rasm). Bo‘ylama va ko‘ndalang trikotaj to‘qish jarayonlarining ikkalasi ham to‘quvchilik jarayonidan soddaroq va osonroqdir. Trikotaj polotnosini ikkita yo‘nalishdagi iplardan hosil qilingan xalqalardan iboratligi bilan tanilib turadi. Trikotaj polotnosining asosiy tarkibiy qismi – bu xalqadir.

To‘qima matosi iplarning o‘zaro bir-biriga birikishidan hosil bo‘ladi. Trikotaj polotnosida iplar xalqa holida bir-biri bilan o‘zaro birikadi. Agar ishqalanish koeffitsiyenti gipotetik tarzda 0 ga tenglashtirilsa, to‘qima matosi iplari so‘tilib (yoyilib, tarqab) ketishi mumkin, lekin trikotaj polotnosida bu narsa kuzatilmaydi.



46-rasm. Trikotaj polotnosini ishlab chiqarish ketma-ketligi.



47-rasm. Asosiy trikotaj ishlab chiqarish turlari.

To'qish jarayonini nazorat qilish. Ipning chiziqli zichligi va mashina klassi orasidagi bog'liqlik. Har bir trikotaj mashinasi o'zining «klass»i bilan harakterlanib, bu mashina ignadonining ma'lum masofasida joylashgan ignalar sonini ko'rsatadi. Odatda bu masofa 1 dyuym deb yuritiladi. Lekin to'g'ri ignadonli ko'ndalang to'quv mashinasi uchun masofa 1,5 dyuymni tashkil qiladi. Shunga o'xshash Rashel mashinalar uchun masofa 2 dyuymni tashkil qiladi. Kasr ko'rsatkichi ham ba'zida ignadonning periferik uzunligida joylashgan ignalar sonini ko'rsatishda foydalaniladi. Quyida keltirilgan empirik formula ham berilgan klass va turdagi ko'ndalang to'quv mashinasi uchun ipning

chiziqli zichligini tanlashda ishlatilishi mumkin. Shunga qaramasdan, sharoitga mos ravishda formulada olingan qiymatdan kattaroq yoki kichikroq qiymatni tanlash mumkin. Agar ipning chiziqli zichligi ingliz nomerida N_e , bo'lsa, ipning chiziqli zichligi bilan mashina klassi orasida quyidagi bog'liqlik bor.

Aylana ignadon: bir qavatli glad $N_e = (\text{Klass } 2)/20$

Lastik: $N_e = (\text{Klass } 2)/6$

Interlok: $N_e = (\text{Klass } 2)/9.6$

Yassi ignadonli: bir ignadonli $N_e = (\text{Klass } 2)/15$

Ikki ignadonli $N_e = (\text{Gauge } 2)/12.5$

Yuqoridagi formulaga ko'ra yassi ignadonli fang mashinalariga aylana ignadonli mashinalarga nisbatan ingichkaroq ip ishlatilishi kerakdek. Lekin bu farq ishlatilayotgan ip tabiatidan kelib chiqadi. Yassi fang mashinalari ko'pincha past klass bo'ladi, qalin va dag'al iplardan pulover kabi mahsulotlar ishlab chiqaradi. Bunday iplar ingliz nomerida yuqori qalinlikni ko'rsatadi. Shuning uchun mashina klassi va ipning chiziqi zichligi orasidagi bog'liqlik homashyoning funksiyasi hisoblanadi.

Aylana ignadonli mashinalarga e'tibor beradigan bo'lsak, shu narsa tahlil qilinganki, mashina klassi bir xil bo'lganda lastik to'qimalarini to'qish uchun ingichkaroq, bir qavatli glad to'qimasini to'qish uchun qalinroq ip ishlatiladi. Buning sababi shundan iboratki, qo'shni ignalar orasidagi mavjud bo'shliqdan xalqa hosil qilish uchun o'tadigan ipning ana shu bo'shliqqa sig'ishi zarurligidir. Bir ignadonli mashina bitta ignalar qatoriga, ikki ignadonli mashina esa ikkita ignalar qatoriga ega. Demak, bir xil klassdagi bir ignadonli mashinadan ko'ra ikki ignadonli mashinada ingichka ip va kichikroq ignaning ishlashi samaraliroqdir. Bundan tashqari, ignalarning interlok joylashuvida, ya'ni bir-biriga qarama-qarshi joylashuvda bir vaqtning o'zida ignadonlarda faqat shaxmat tarzida joylashgan ignalar ishlaydi, demak bir xil klassdagi interlok va lastik mashinalarida ignalar orasidagi samarali bo'shliq lastik mashinalariga qaraganda interlok mashinalarida ko'proq bo'ladi, lastik mashinalariga nisbatan solishtirganda interlok mashinalariga qalinroq ishlatiladi.

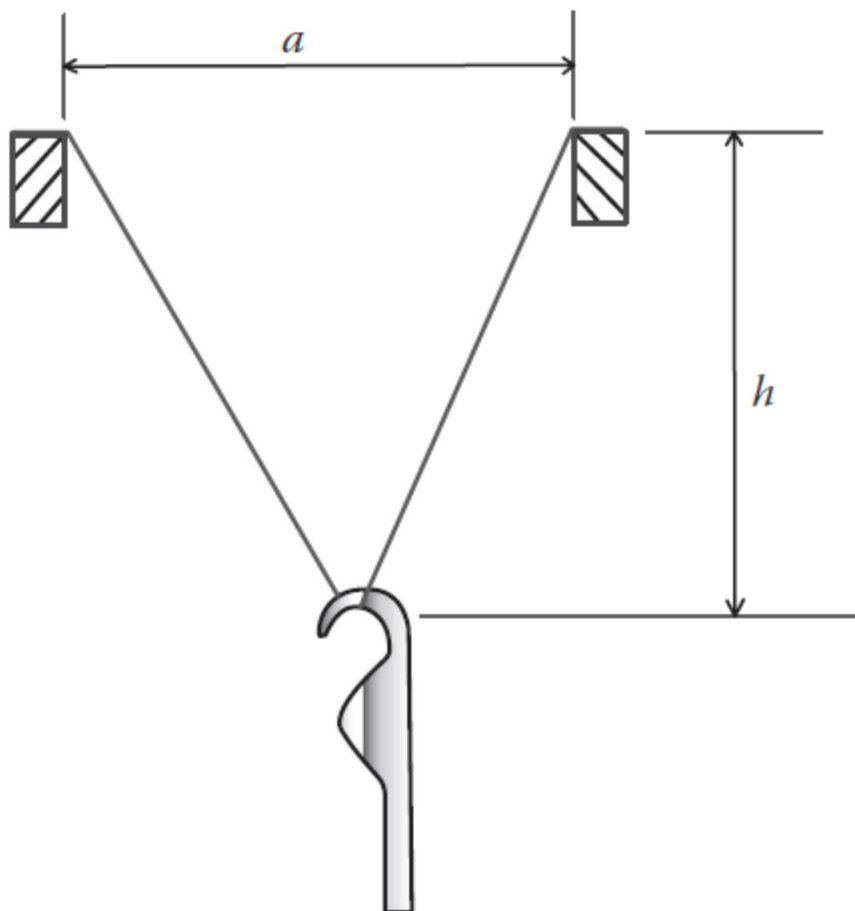
Xalqa ipi uzunligini nazorat qilish. Xalqa nafaqat trikotaj to'qimasining tuzilishidagi muhim element bo'lib qolmasdan, uning uzunligini nazorat qilish ham trikotaj sifatini nazorat qilishda muhim hisoblanadi. Xalqa ipi uzunligi mashinadagi juda ko'p faktorlarga bog'liq bo'lib, ulardan masalan, ip berish tarangligi, yeguvchi klin holati, mashina klassi, ipning ip bilan va ipning metal bilan ishqalanish koeffitsiyenti, shuningdek polotnoni o'rash tarangligi. Lekin boshqa faktorlarni rad yetgan holda asosiy sabablarga e'tibor qaratadigan bo'lsak, aynan mashina klassi va eguvchi klin holati asosiy faktorlar bo'ladi. 48-rasm yordamida xalqa ipi uzunligi o'zgraishini nazariy jihatdan o'rganishimiz mumkin. Ushbu rasmda ikkita shtrixlangan to'rtburchaklar ikkita qo'shni platinalar oralig'ini ko'rsatadi. Igna ilgagi chuqurlikda barcha platinalar tashkil qilgan chiziq (platinalar chizig'i)dan pastda, igna tovonchasi to'quv sistemasidagi klinlar hosil

qilgan kanalning eng pastki holatida bo'lganda ko'rsatilgan. Igna ilgagining bu holati to'qish nuqtasi deyiladi. To'qish nuqtasida igna ilgagi platina chizig'idan pastda eng uzun ip uzunligiga ega bo'ladi. Geometrik shaklga ko'ra, teng tomonli uchburchak deyarli mashinaga ip qo'yilishiga teng (a =klass o'lchami) va uning tomonlari nazariy jihatdan to'qish nuqtasida xalqa ipi uzunligining (l_t) yarmiga teng. Demak,

$$(\ell_t/2)^2 = (a/2)^2 + h^2$$

yoki

$$\ell_t = (a^2 + 4h^2)^{0.5}$$



48-rasm. Xalqa ip uzunligining nazariy aniqlanishi.

Ushbu mashinalarda pastga tushib borayotgan ipning xalqa uzunligini nazorat qilishda eguvchi klinni nazorat qilib boriladi. Ko'p sistemali mashinalarda barcha to'quv sistemalarida eguvchi klinning bir xil holatga ega bo'lishi juda muhim. Demak, turli trikotaj polotnolarini ishlab chiqarish klinlar holatini turlicha o'zgartirib joylashtirishga bog'liq. Lekin shuni ta'kidlash lozimki, nazariy xalqa ipi uzunligiga nisbatan solishtirganda amalda xalqa ipi uzunligi to'qish zonasida iplarni old yoki orqa tomonga tortilishi kuzatilgani uchun kaltaryoq bo'ladi. "Mashinani sozlash" ma'nosida ishlatiladigan klinlar holatidan keyingi o'rinda xalqa ipi uzunligi o'zgarishida to'qish

zonasiga kirib borayotgan ipning tarangligi ham muhim rol o'ynaydi. Ip tarangligi taranglagichlarning joylashtirilishiga, ipning babinadan to'qish zonasiga kirib kelguniga qadar bosib o'tadigan yo'lga vabu yo'lni bosib o'tishda elementlar bilan hosil bo'ladigan ishqalanish koeffitsiyentiga bog'liq. Ko'p sistemali mashinalarda to'quv sistemalarida barcha variatorlarni almashtirish imkoniyati bor emas. Shunga qaramasdan, ko'ndalang trikotaj to'qimalarida xalqalarning turlicha joylashuvida uning uzunligini variatsiya qilish imkoniyati juda yuqori. Bunday variatsiya imkoniyati yuqori sifatga ega bo'lgan ip ishlatiladigan zamonaviy mashinalarda ishlab chiqarilgan polotnolarda kamroq bo'lishi mumkin. Zamonaviy mashinalarning ko'pchiligida sozlashning kritik holatlari kuzatilishi va to'g'rilanishi mumkin va yaxshi sifatli ip ishlatilganda trikotaj xossalari bir-biriga yaqin bo'lishi mumkin.

Xalqa geometriyasi va xususiyatlari orasidagi bog'liqlik. Xalqa uzunligi va shakli. Trikotaj polotnosining xususiyati ishlatilgan hom ashyo va foydalanilgan to'qima tuzilishining funksiyasidir. To'qima tuzilishining xususiyati uni tashkil etuvchi elementlari konfiguratsiyasining geometriyasiga bog'liq. Geometriya chiziqlar, yuzalarning fazoviy bog'liqligi va xususiyatlaridan aniqlanadi. Geometriyani harakterlashda xalqa tuzilishining geometrik ko'rsatkichlari orasidagi bog'liqlik yordam beradi. Trikotaj to'qimasi tuzilishiga bog'liq holda eng sodda ko'rsatkichlar ustida tadqiqot olib borildi.

Xalqa uzunligi va xalqa shakli ikkita eng muhim geometrik ko'rsatkichlardir. Xalqani uzunlik o'lchamida ko'p qirrali shakl (romb)ga o'xshatish mumkin (masalan, 1 dyuym). Demak, u umumiy to'rtta o'lcham uzunligiga ega va polotnoning bo'yi va eni bo'yicha har biri 1.41 dyuymga teng. Agar xalqa ipi uzunligi sakkiz marta kattalashtirilsa (ya'ni ikkilansa), u holda trikotaj polotnosining eni va bo'yi bo'yicha ikki baravar o'lcham bo'ladi. Birinchi holatda u to'qima yuzasida bir o'lchamni egallashi mumkin, ikkinchi holatda esa to'rt baravar o'lchamni egallashi mumkin.

Demak, xalqa ipi uzunligi olinadigan trikotaj to'qimasining bo'yiga, eniga va yuzasiga bevosita to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qiladi. Rombsimon xalqa o'rniga reshetka osib, xalqalarni ana shu reshetkaga joylashtirish mumkin. Reshetka shakli bo'yi va eniga biroz o'zgargan bo'lsa, hosil bo'ladigan xalqalar o'lchami bir xil bo'lsa ham, polotno tuzilishi boshqacha bo'ladi. Demak, xalqa uzunligi va shakli to'qima ko'rsatkichlari polotnoning o'lchamlarini belgilab beradi. Xalqa uzunligi shuningdek to'qimaning mexanik ko'rsatkichlariga ham ta'sir ko'rsatadi. Turli chiziqli zichlikdagi turlicha hom ashyo turidan foydalanib bir xil xalqa uzunligida to'qilgan trikotaj polotnosiga bir xil kuch bilan ta'sir etganda ingichka ipdan to'qilgan polotno ko'rsatkichlari ko'proq og'ishini, qalinroq ipdan foydalanilgan polotno o'chlamlari kamroq og'ishini ko'rish mumkin. Bundan kelib chiqadiki, agar xalqa ipi uzunligi ipning diametriga mos ravishda kamaytirib borilsa, barcha xalqalar bir xil og'ish ko'rsatkichi bilan deformatsiyalanib boradi. Demak, quyidagicha xulosa qilish mumkin:

A) agar ikkita trikotaj polotnosi bir xil xalqa uzunligida ikki xil qalinlikdagi ipdan to‘qilsa, qalinligi kam bo‘lgan ipdan to‘qilgan trikotaj osonroq o‘lchamini buzishi mumkin;

B) Qalinligi bir xil ipdan turlicha xalqa uzunligida trikotaj to‘qilsa, xalqa ipi uzun bo‘lgan trikotaj xalqa ipi kalta bo‘lgan trikotajga qaraganda o‘z o‘lchamini buzishga moyil bo‘ladi.

Ko‘ndalang trikotaj xalqasining geometriyasi. J. Chamberlain (1949) oddiy xalqa uzunligini (ℓ) uning o‘lchamiga bog‘lashga harakat qilgan. Uning xulosasi bo‘yicha xalqa aylana tarzidagi arka va to‘g‘ri chiziqlardan iborat. Bundan tashqari, ustunlar va qatorlar bo‘yicha joylashgan xalqalar o‘zaro bir-biriga bog‘liq bo‘lib, bir xalqaning maksimal keng qismiga boshqa xalqaning minimal kenglik qismi to‘g‘ri keladi. Bular hammasi jamlanib, yaxlit siqilgan xalqa tuzilishini tashkil qiladi.

Mos ravishda, agar d ip diametri bo‘lsa, 49-rasmga ko‘ra quyidagi geometrik munosabatni olish mumkin:

$$\text{ustun bo‘ylab: } w=4d$$

$$\text{qator bo‘ylab: } s=BD=(ED^2-EB^2)^{0.5}=3.4643 d$$

Bu xalqa uzunligi va shakliga ta’rif berish uchunasos bo‘la oladi.

$$\text{Xalqa shakli} = w/c = 1.17$$

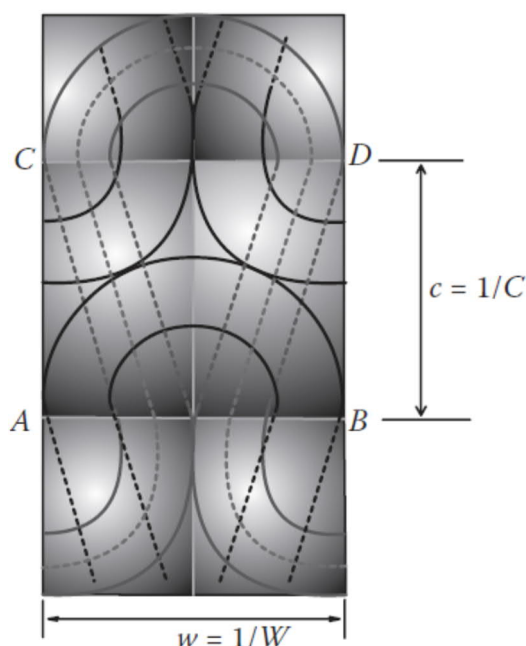
$$\text{Xalqa uzunligi} = l = 2PQ + 2PS = 16.6d \quad (1.9)$$

Demak, geometrik shakllangan siqilgan xalqa uchun uning uzunligi, umuman olganda, ishlatiladigan ipning diametriga bog‘liq. Xalqa ipi uzunligi va xalqa shakli trikotaj polotnosining ko‘rsatkichlari sifatida ta’riflanadigan bo‘lsa, Chamberlain modeli trikotaj polotnosi xususiyatlarini ko‘rsatadi va bu umumiy olganda, trikotaj polotnosini to‘qishda ishlatiladigan ip diametri bilan ta’riflanadi. Bu albatta haqiqatdan yiroq.

Peirse (1947) bu modelni kengaytirib, xalqaning egilishini va to‘qimada xalqalar siqilishini inobatga olgan. U taklif qilgan formula quyidagicha:

$$l = w + 2c = 5.94d \quad (1.10)$$

Pirsni ham, Chamberlenni ham farazlari xalqaning shakliga asoslangan bo‘lib, shunday postulat kelib chiqadiki, polotno o‘lchamlariga ta’sir etishda faqatgina ipning o‘lcham bilan bog‘liq xususiyatlari rol o‘ynaydi. Ko‘plab izlanuvchi olimlarning uzluksiz izlanishlari natijasida aniqlandiki, ipning elastiklik xususiyati xalqaning o‘lchamlari va geometrik ko‘rsatkichlariorasidagi bog‘liqlikni ifodalashda muhim rol o‘ynaydi.



49-rasm. Xalqaning geometrik modeli.

Munden (1959) tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlarda polotno cho‘ziluvchanligi nolga teng bo‘lganda bir xil konstant xalqalarga ega bo‘lganda xalqa o‘lchamlariga bog‘liq nisbatlar ham bir xil bo‘lishi aniqlangan va bu bilan u ushbu yo‘nalishdagi izlanishlarga o‘zining katta xissasini qo‘shgan. Ushbu konstantalar K_S , K_V va K_C tarzida quyidagicha berilgan:

$$\text{qator bo'yicha } s = l/K_c \quad (1.11)$$

$$\text{ustun bo'yicha } w = K_w \quad (1.12)$$

$$\text{bitta xalqa yuzasi } cw = l^2 / K_c \quad K_w = l^2 / K_s$$

$$\text{xalqa zichligi} = K_s / l^2 \quad (1.13)$$

$$\text{shakl faktori} = w/c = K_c / K_w \quad (1.14)$$

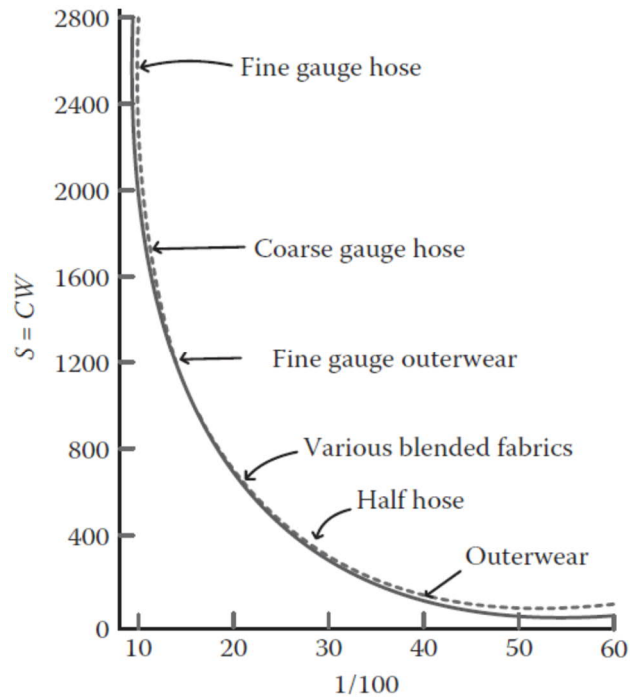
Olimlar tomonidan chuqur izlanishlar olib borilib, K ning qiymatini ko‘rsatuvchi qonuniyat aniqlandi va bu qiymatning o‘zgarib borishi ko‘rsatildi. Munden (1959) tomonidan tavsiya qilingan formulaning sodda va oddiyligiga qaramasdan, amaliy natijalarga mos kelishi ko‘rinib turibdi. Demak, masalan, keng assortimentdagi trikotaj polotnolari uchun xalqa ipi uzunligi va to‘qima zichligi orasidagi munosabat giperbolaga yaqin ko‘rinishga ega bo‘ladi (1.12-rasm).

Ba’zi foydali ko‘rsatkichlar. To‘qimaning yuza zichligi.

$g = 1$ metr ipning og‘irligi grammda

$S =$ xalqa zichligi (kvadrat yuzadagi xalqalar soni)

$l =$ xalqa ipi uzunligi



50-rasm. Xalqa ipi uzunligi va to‘qima zichligi orasidagi munosabat.

To‘qimaning yuza zichligi 1 m² yuzadagi to‘qimaning og‘irligi (GSM) ma’nosini bildiradi va quyidagicha ifodalanadi

$$GSM = [\ell/(39.37)][S(39.37)^2]g = S\ell g(39.37)$$

Yuza zichligi Sni konstant KS tarzida ifodalansa, u quyidagicha o‘zgaradi

$$GSM = KS\ell g(39.37)/\ell^2 = (39.37)KSg/\ell \quad (1.15)$$

Demak, xalqa ipi uzunligi qancha kichik bo‘lsa, to‘qimaning yuza zichligi shuncha yuqori bo‘ladi.

To‘qima eni. To‘qima eni to‘qimadagi ustunlar soni va ustunlar orasidagi masofa bilan belgilanadi. Agar nW to‘qimadagi ustunlar soni bo‘lsa,

$$\begin{aligned} \text{to‘qima eni} &= nW w \text{ dyuym} \\ &= nW\ell/KW \text{ dyuym} \end{aligned} \quad (1.16)$$

KW va nW konstanta bo‘lgani uchun bundan kelib chiqadiki, xalqa ipi uzunligi qancha katta bo‘lsa, to‘qimaning eni shuncha keng bo‘ladi.

To‘qima uzunligi. To‘qima uzunligi to‘qimadagi qatorlar soni (nC) va ular orasidagi masofaga (s) teng. Demak,

$$\begin{aligned} \text{to‘qima uzunligi (dyuymlarda)} &= nCc \\ &= nS\ell/KS \end{aligned} \quad (1.17)$$

KS va nS konstanta bo‘lgani uchun bundan kelib chiqadiki, xalqa ipi uzunligi qancha katta bo‘lsa, to‘qimaning uzunligi shuncha uzun bo‘ladi.

To‘qimaning zichlik faktori (TF). Xalqa egallagan fraksion maydon yuzasi xalqaga ajratilgan ip egallagan yuzaning xalqa joylashgan to‘liq yuzaga nisbati bilan aniqlanadi. Demak,

$$\text{xalqa egallagan fraksion maydon yuzasi} = \frac{[\ell d]}{(\ell^2 / KS)} \\ = dks / \ell$$

Agar SI sistemasiga o‘tib, uzunlik birligi sm da olinsa, u holda ipning diametri d

$$d = \text{constant}(\text{tex}0,5)$$

bundan kelib chiqadiki, xalqa egallagan fraksional maydon quyidagiga teng

$$[\text{Constant } KS] \text{tex}0,5 / \ell.$$

Xalqa egallagan fraksion maydon yuzasi umumiydan kichik. Umumiydan kattaroq ko‘rsatkichga erishish uchun fraksion yuzani ifodalashda uchinchi qavsdan keyin ajratilsa, to‘qimaning zichlik faktori nomli o‘zgaruvchi kattalik aniqlanadi.

$$TF = \text{tex}0,5 / \ell \quad (1.18)$$

Ushbu ifodada xalqa uzunligi ℓ sm da ifodalangan.

2. Bir ignadonli ko‘ndalang trikotaj mashinalarida xalqa hosil qilish jarayonlari

Ilgagi bor ignali mashinalarda xalqa hosil qilish jarayoni

Ilgagi bor ignali trikotaj to‘quv mashinalarida xalqa hosil qilishning zaruriy shartlaridan biri - har bir igna yoki bir igna oralab boshlang‘ich xalqaga ega bo‘lishidir. Boshlang‘ich xalqasiz yangi xalqani hosil qilib bo‘lmaydi.

Bunda eski (boshlang‘ich) xalqa igna bo‘ylab siljiydi, yangi ip esa ignaga qo‘yiladi va egiladi, so‘ngra eski xalqa orasidan tortib olinadi. Bularning hammasini xalqa hosil qiluvchi ishchi a‘zolar bajaradi. Xalqa hosil qilishning barcha jarayoni 10 ta operatsiyaga bo‘linadi:

1. Xalqa hosil qilishni tugallash.

Tugallash operatsiyasi bajarilishi jarayonida eski xalqa ilgak ostidan igna o‘zagi bo‘ylab pastga siljiriladi. Siljirilgan masofa igna ilgagi uchi bilan eski xalqa oralig‘iga yangi ipni qo‘yish imkonini berishi kerak (51-rasm). Yangi xalqa hosil qilish uchun eski xalqani I holatdan II holatga siljitish zarur.

2. Ipning ignaga qo‘yilishi.

Bunda ip yurgizgich (*nitevod*)ning ignalarga nisbatan siljishi natijasida yangi ip ignalarning o‘zagiga ketma-ket qo‘yiladi. 52-rasmda ipni to‘g‘ri chiziq shaklida igna o‘zagida qo‘yilgani ko‘rsatilgan.

3. Ipni egish.

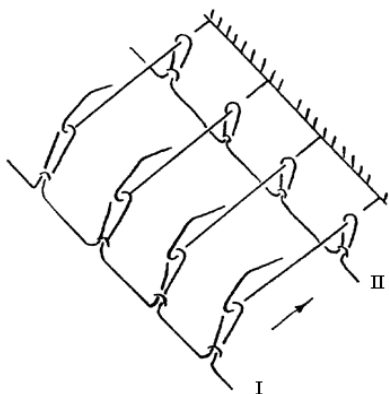
Bunda ignaga qo‘yilgan ip igna o‘zagida egiladi (53-rasm). Xalqa hosil qilish jarayonining trikotaj usulida xalqaning katta-kichikligi shu operatsiyaga bog‘liq bo‘ladi.

4. Yangi ipni igna ilgagi ostiga kiritish.

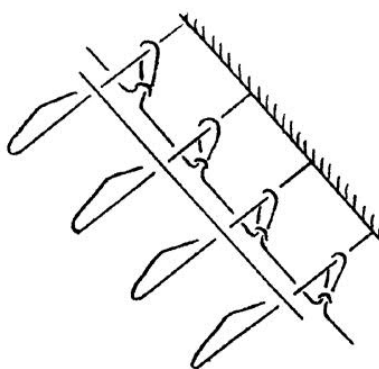
Bunda yangi egilgan ip ignaning ilgagi ostiga kiritiladi (54-rasm).

5. Igna ilgagini siqish.

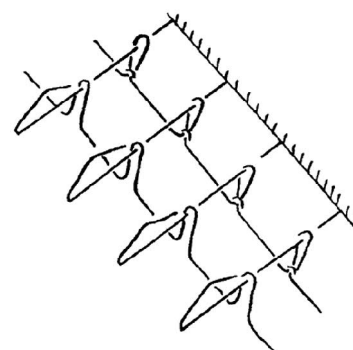
Igna ilgagini siqish operatsiyasining asosiy mohiyati shundan iboratki, bunda siquvchi moslama yordamida ilgakning uchi igna o‘yig‘iga to‘la kiradigan qilib siqiladi (55-rasm).



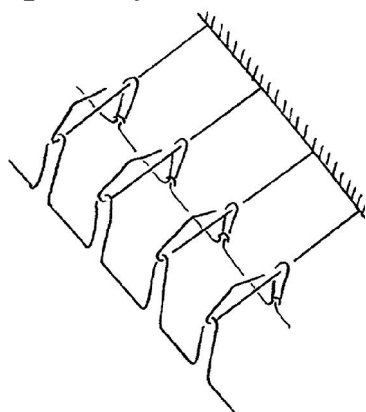
51-rasm. Tugallash operatsiyasi



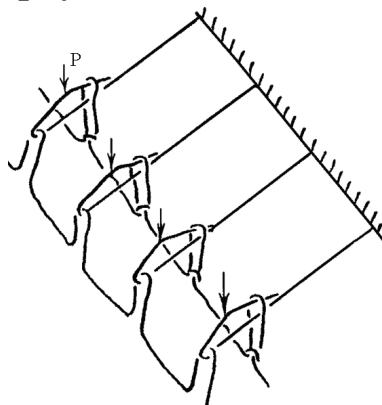
52-rasm. Ipning ignaga qo‘yilishi



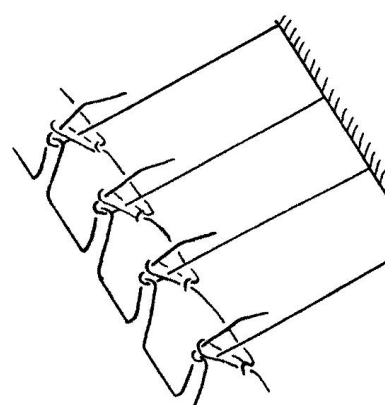
53-rasm. Ipni egish



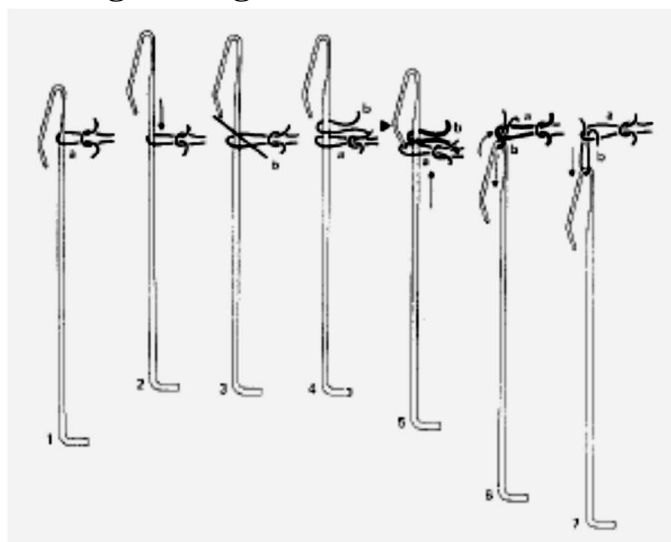
54-rasm. Yangi ipni igna ilgagi ostiga kiritish



55-rasm. Igna ilgagini siqish va eski xalqani ilgak ustiga surish



56-rasm. Xalqaning birlashishi



6. Eski xalqani ilgak ustiga surish.

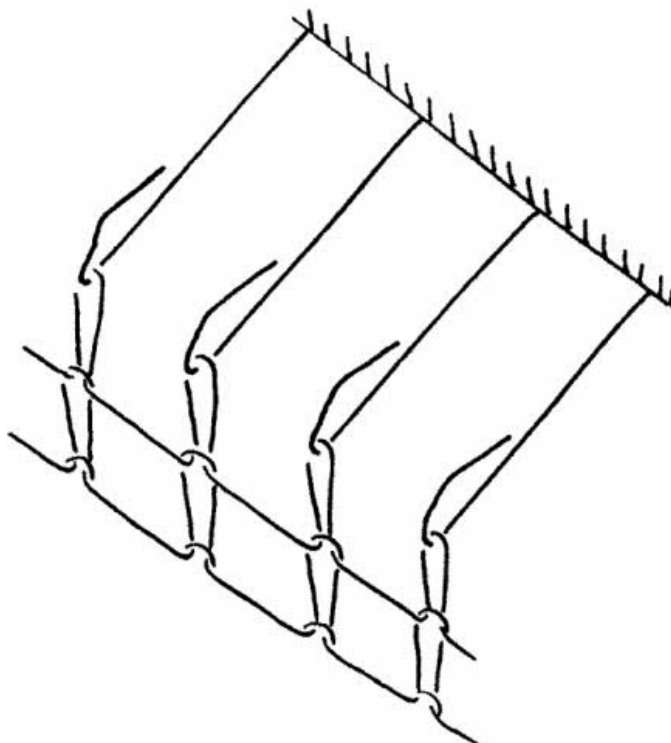
Eski xalqani ilgak ustiga surish operatsiyasini bajarish uchun eski xalqa avval igna o'zagi bo'ylab, so'ngra siqilgan ilgak bo'ylab suriladi (55-rasm).

7. Xalqalarning birlashishi.

Bunda eski xalqa ilgak bo'ylab harakatlanib, yangi xalqa bilan uchrashadi va birlashish operatsiyasi bajariladi (56-rasm).

8. Xalqani tashlash.

Xalqa hosil qilish jarayonining ketma-ketligi bo'yicha eski xalqa yangi xalqa ustiga tashlanishi zarur, lekin bunga, igna ilgagi ostida joylashgan yangi egilgan ip qarshilik ko'rsatadi (57-rasm). Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash uchun, uni yangi xalqani hosil qiluvchi ipning ikki qalinligiga kengaytirish zarur. Demak, ilgak ostidagi yangi ip qanchalik yaxshi egilgan bo'lsa va iplar orasidagi ishqalanish koeffitsiyentlari qancha kam bo'lsa, eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash shunchalik yengil bajariladi. Kam eshilgan (*krutka*) ip eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash operatsiyasini yengillashtiradi.



57-rasm. Xalqani tashlash

9. Yangi xalqani shakllantirish.

Yangi ipdan eski xalqaga teng keladigan yangi xalqa hosil qilish, eski xalqalarga tortish kuchi ta'siri ostida amalga oshiriladi, buning hisobiga yangi xalqa shakllanadi. Operatsiyaning bajarilishi jarayonida yangi xalqalar iplarining uzunligi o'zaro tenglashadi.

10. Trikotaj to'qimasini tortish.

Yangi xalqalar shakllanganidan keyin ular ignalar bilan bir tekislikda yotadilar. Agar xalqalar shunday holatda qoldirilsa, yangidan xalqa hosil qilishni tugallash operatsiyasi bajarilishida eski xalqa yana ignaga tushib qolishi mumkin, shuning uchun

xalqalar tekisligini ignalar tekisligiga nisbatan perpendikulyar holatga kelguncha og‘dirish kerak bo‘ladi. Bu jarayon tortish operatsiyasi deb ataladi. Trikotaj usulida to‘qishning o‘ziga xos xususiyatlaridan biri - xalqa hosil qilish uchun ipni oldindan tayyorlash zarurligidir.

Tilchali ignalarda xalqa hosil qilish jarayoni

Tilchasi bor, ignali, bir ignadonli trikotaj-to‘quv mashinalari platinalar bilan ta‘minlangan bo‘ladi. Odatda platinalar soni ignalar soniga tengdir. Platinaning vazifasi xalqa hosil qilish jarayonining tugallash operatsiyasi bajarilayotganida eski xalqalarni bir sathda ushlab turish, yangi xalqaning egilishiga imkon yaratish va yangi xalqalar ustiga tashlangan eski xalqalarni tortishdan iboratdir. Tilchasi bor ignali mashinalarda ignalar qo‘zg‘aluvchan bo‘lib, ular ignadon o‘yig‘i bo‘yicha harakatlanadilar. Bunda igna tilchasi, tilchaning aylanishiga qarab ochiq yoki yopiq bo‘lishi mumkin.

Tilchasi bor ignali mashinalarda ham xalqa hosil qilish jarayoni 10 ta operatsiyaga bo‘linadi (58-rasm).

1. Xalqa hosil qilishni tugallash.

Bunda eski xalqa igna *I* tilchasi bo‘ylab harakat qilib, igna o‘zagiga sirpanib o‘tadi. Agar tilcha yopiq holatda bo‘lsa, eski xalqa ta‘sirida tilcha ochiladi. Tilcha ochilganda uning uchi eski xalqadan yuqorida bo‘ladi. Platina *P* burunchasi eski xalqani igna bilan yuqoriga ko‘tarilishidan ushlab turadi, bu jarayon xalqa hosil qilishni tugallash operatsiyasi deb ataladi (58, *a*-rasm).

2. Ipni ignaga qo‘yilishi.

3. Yangi ipni ignaning ilgagi ostiga kiritish.

4. Igna ilgagi ostiga kirish yo‘lini bekitish yoki siqish operatsiyasi.

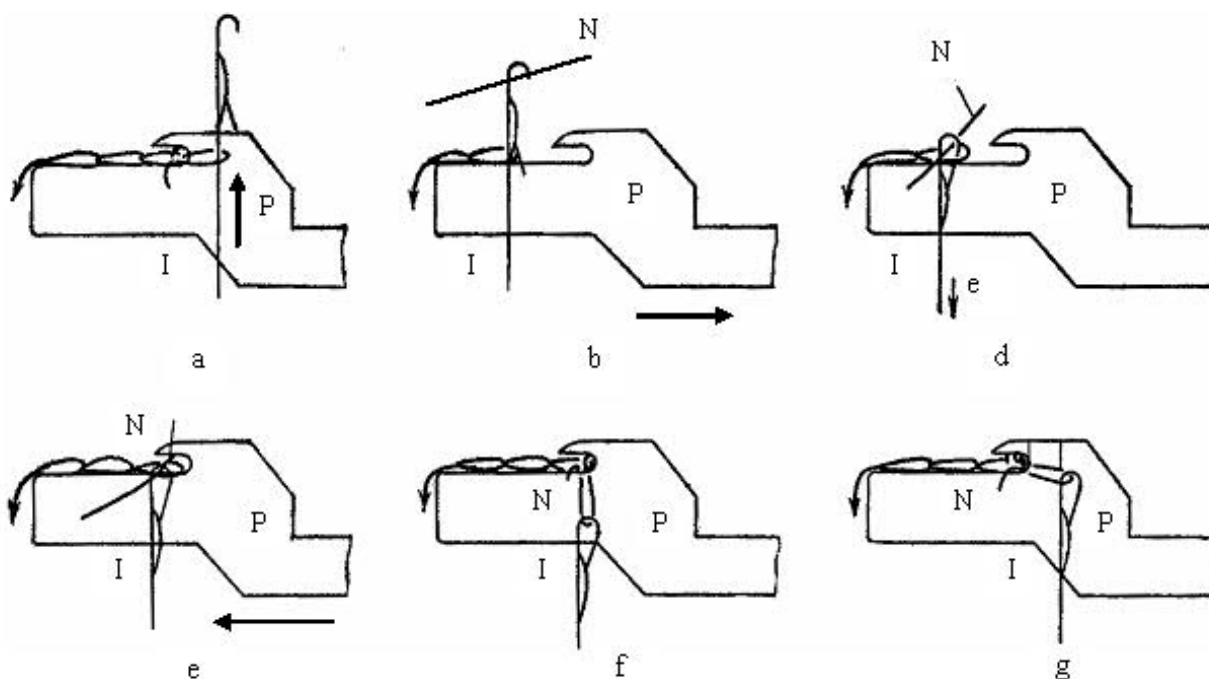
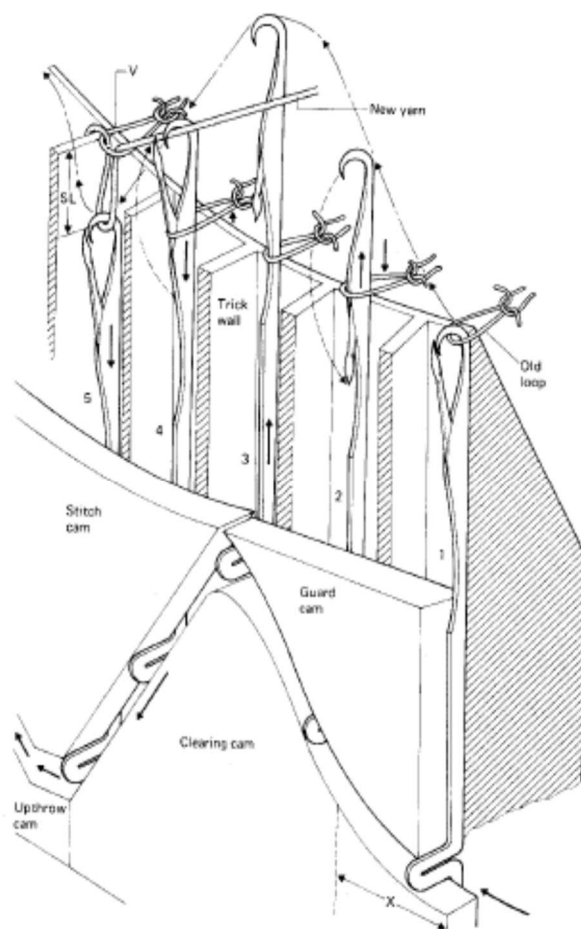
Xalqa hosil qilishni tugallash operatsiyasi bajarilgandan so‘ng igna pastga tusha boshlaydi, bunda ignaga yangi ip qo‘yiladi (58, *b*-rasm). Ignaning keyingi pastga tushishida yangi qo‘yilgan ip ilgak ostiga kiritiladi. Igna strelka *ye* bo‘ylab yana ham pastga tushadi (58, *d*-rasm). Eski xalqa tilchaga ta‘sir etib, uni yopa boshlaydi, bu siqish operatsiyasi deyiladi.

5. Eski xalqani inganing yopiq tilchasi ustiga surish.

6. Xalqalarning birlashishi.

Igna o‘z harakatini pastga davom ettiradi (58, *ye*-rasm). Eski xalqa yopiq tilcha bo‘ylab ignaning bosh qismiga suriladi. Eski xalqaning igna bosh qismiga surilishi natijasida uning yangi ip *N* bilan birlashuvi sodir bo‘ladi. Platina esa orqaga mashina markaziga surilgan holatda qoladi. Yangi ip egilmaguncha xalqani tashlash operatsiyasi amalga oshmaydi, ya‘ni eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlashdan oldin igna ilgagi ostidagi yangi ipni egib olish zarur.

7. Ipni egish.



58-rasm. Tilchali ignalarda xalqa hosil qilish jarayoni

8. Xalqani tashlash.

Igna pastga harakatlanishda davom etadi (58, *f*-rasm). Yangi ip platina bilan igna ta'sirida egiladi va eski xalqa yangi xalqa ustiga tashlanadi. Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash operatsiyasini yengillashtirish uchun kam eshilgan (*krutka*) kalava ip

qo'llanilishi va iplar orasidagi ishqalanish koeffitsenti kamaytirilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

9. Xalqani shakllantirish.

Xalqani shakllantirish operatsiyasida egilgan yangi xalqa eski xalqa orasidan tortib olinadi. Tortilish yangi xalqaning ip uzunligini eski xalqa ipi uzunligiga tenglashguncha davom etadi.

10. Trikotaj to'qimasini tortish. Tortish operatsiyasini bajarishdan maqsad eski xalqani igna orqasiga o'tkazishdan iboratdir. Tortish operatsiyasi bajarilganida yangi xalqa-vertikal holatdan gorizontal holatga o'tadi. Yangi xalqalarning tortish operatsiyasi platinaning bo'yin qismi yordamida bajariladi. Tortish operatsiyasining bajarilishida tortish mexanizmi ham qatnashadi (58, g-rasm). Platinalari bor mashinalarda olinadigan trikotaj to'qimalari xalqa iplarining uzunligi platinalari bo'lmagan mashinalardagiga qaraganda ancha tekis bo'ladi.

Tilchali ignalarda xalqa hosil qilish jarayonini o'rganish shuni ko'rsatdiki, tilchasi bor ignali mashinalarda xalqa hosil qilish jarayoni ham 10 ta operatsiyadan iborat:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Tugallash | 6. Xalqalarni birlashishi |
| 2. Ipni qo'yish | 7. Ipni egish |
| 3. Ipni kiritish | 8. Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash |
| 4. Ilgakni siqish | 9. Shakllantirish |
| 5. Eski xalqani surish | 10. Tortish |

Agar xalqa hosil qilish jarayonida ipni qo'yish operatsiyasidan keyin egish operatsiyasi bajarilsa, u holda bu usul trikotaj usuli deyiladi. Ipni qo'yish operatsiyasidan keyin egish operatsiyasi kelmasdan egish operatsiyasi tashlash operatsiyasi bilan birga bajarilsa, bunday xalqa hosil qilish usuli to'quv usuli deb ataladi.

To'quv usulining trikotaj usulidan asosiy farqi shundaki, to'quv usulida ipni oldindan tayyorlamasdan xalqa hosil qilinadi. To'quv usulida olingan xalqalarning bir tekisligi trikotaj usulidagidan kamroqdir.

To'quv usulida bajarilgan xalqa hosil qilish jarayonini bir ignadonli ko'ndalangiga to'qiydigan mashinalarda ko'rib chiqdik. Trikotaj va to'quv usullari, shuningdek, ikki ignadonli ko'ndalangiga va bo'yilmasiga to'qiydigan mashinalarda ham qo'llaniladi. To'quvning trikotaj usuli MT, Malyezali, KT, Koton va boshqa mashinalarda qo'llaniladi. To'quv usuli esa aylana ignadonli trikotaj mashinalarida, yassi va aylana ignadonli fang mashinalarida va aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida, yassi ignadonli tanda to'quv mashinalarida qo'llaniladi.

3. Bir ignadonli tanda to'quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayonlari

Tanda to'quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayonining o'ziga xosligi

Tanda to'quv mashinalarida yuqorida ko'rilgan xalqa hosil qilish a'zolaridan tashqari teshikli ignalar deb ataluvchi yakka ip yurgizgichlar mavjuddir. Teshikli ignalar

soni to‘quv ignalari soniga mos keladi. Agar teshikli igna bir qatorda bitta xalqa hosil qilsa, keyingi qatorda esa boshqa ignada xalqa hosil qiladi. Ilgagi bor ignali tanda to‘quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayoni, bizga ma‘lum bo‘lgan 10 ta operatsiyadan tashkil topadi. Operatsiyalar ketma-ketligi har qanday to‘quv usulida ishlaydigan mashinalardagi tartibda bo‘ladi:

1. Tugallash
2. Ipni qo‘yish
3. Ipni kiritish
4. Ilgakni siqish
5. Eski xalqani surish
6. Xalqalarning birlashishi
7. Ipni egish
8. Xalqani tashlash
9. Shakllantirish
10. Tortish.

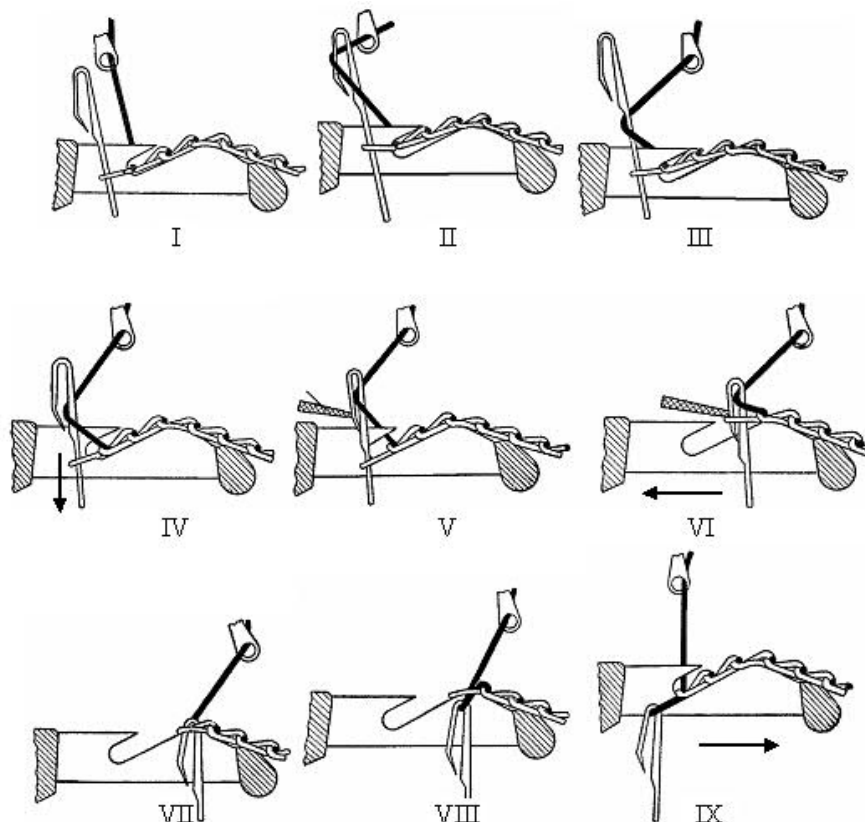
1. Tugallash. Xalqa hosil qilishning tugallash operatsiyasi ignaning ko‘tarilishi natijasida amalga oshiriladi, bunda eski xalqa igna o‘zagiga tushadi. Eski xalqaning igna bilan birga ko‘tarilmasligini platina bo‘yni (*gorlovina*) ta‘minlaydi. Igna tugallash operatsiyasiga ko‘tarilganidan keyin, platina biroz orqaga qaytadi va eski xalqani katta taranglikdan bo‘shatadi (59-rasm, I).

2. Ipni qo‘yish. Tanda to‘quv mashinalarida ipni ignaga qo‘yish operatsiyasi ko‘ndalangiga to‘qiydigan mashinalardan ancha farq qiladi va shu bilan birga murakkabroq bajariladi. Tanda to‘quv mashinalarida trikotaj matosini to‘qish uchun, alohida ignalarda tanda ipidan hosil qilingan xalqalar o‘zaro birlashishlari zarur. Buning uchun xalqa hosil qilish jarayonida tanda ipi har doim bir xil ignada xalqa hosil qilmasdan, keyingi qatorda qo‘shni ignada xalqa hosil qilishi zarur. Buning uchun teshikli igna, ipni to‘quv ignasiga qo‘yishdan oldin bitta yoki bir necha igna qadamiga siljishi va boshlang‘ich holatni egallashi lozim. Ilgagi bor ignali tanda to‘quv mashinalarda ipni ignaga qo‘yish jarayoni ikki bosqichda amalga oshiriladi. Tanda ipi avval igna ilgagi ustiga qo‘yiladi (59-rasm, II), shu maqsadda teshikli igna, igna o‘zaklari orasida ularning ilgaklari yo‘nalishi bo‘ylab birinchi tebranma harakat qiladi. Keyin teshikli igna ignadon bo‘ylab bitta igna qadamiga u yoki bu tomonga siljiydi, shundan keyin, teshikli ignalar to‘quv ignalari orqasi tomon ikkinchi tebranma harakatni bajaradilar. Natijada tanda ipi igna ilgagi ustiga qo‘yiladi (I bosqich). Qo‘yilgan ip igna ilgagi ustidan igna o‘zagiga tushishi uchun igna qo‘shimcha eng yuqori holatga ko‘tariladi (59-rasm, III), buning natijasida tanda ipi igna o‘zagiga tushadi va ilgakdan pastda joylashadi (II bosqich).

3. Ipni kiritish. Bu jarayonda igna o‘zagida joylashgan yangi tanda ipi ignani ilgagi ostiga kiritiladi, bunga ignalarning pastga harakatlanishi hisobiga erishiladi (2.9-rasm, IV). Yangi ipni ignaning ilgagi ostiga kiritish operatsiyasini to‘g‘ri bajarish uchun tanda ipini tarang holda ushlab turish zarur, aks holda u igna ilgagi ostiga kirmasligi yoki ilgakning o‘tkir uchiga ilashib qolishi mumkin. Platina burunchasi yangi ipni igna bilan birga pastga tushishdan saqlaydi.

4. Ilgakni siqish. Eski xalqani ilgak ustiga surish uchun siqish operatsiyasini bajarish, ya‘ni ilgak uchi bilan igna o‘zagi orasidagi oraliqni yopish zarur. Bu esa siquvchi

moslama yordamida amalga oshiriladi. Siquvchi moslama ilgak uchini, igna o'yig'iga kiradigan qilib siqadi (2.9-rasm, V). Siqish operatsiyasi mashinaning hamma ignalarida bir vaqtda bajariladi. Bunday siqish yoppasiga yoki frontal siqish deyiladi, ketma-ket siqishda esa ignalar, siquvchi moslamaning siquvchi qirrasiga birin-ketin keltiriladi. Tanda to'quv mashinasida igna ilgagini siqish to'g'ridan-to'g'ri bajariladi, chunki press igna ilgagiga perpendikulyar tekislikda ta'sir qiladi.



59-rasm. Tanda to'quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayoni

5. Eski xalqani surish. Igna ilgagi siqilgandan keyin, platina orqaga harakat qilib o'zining do'ngalak qismi qorinchasi bilan eski xalqani ignani ilgagi ustiga suradi (2.9-rasm, VI). Eski xalqa igna ilgagining do'ngalak (*gorbinka*) qismiga surilganda, siqish moslamasining ignaga ta'siri tugallanadi, igna pastga tushishni davom ettiradi.

6. Xalqalarning birlashishi. Platina orqaga surilishi natijasida eski xalqa yangi xalqa bilan birlashadi (59-rasm, VII). Bunga xalqalarning birlashish operatsiyasi deyiladi.

7. Ipni egish. Tanda to'quv mashinalarida yangi ipni egish operatsiyasi ko'ndalangiga to'qiydigan mashinalarda bu operatsiyaning bajarilishidan farq qiladi. Tanda to'quv mashinalarida egish deganda, igna ilgagi ostida joylashgan tanda ipi, bu ipni ustiga tashlangan eski xalqa va platina ta'sirida egila boshlaydigan holati tushuniladi va ipning bu egilishi uni eski xalqa ichidan tortib olishda va ignaning pastga qarab qilgan harakatini davom ettirayotgan davrida tugallanadi (59-rasm, VIII).

8. Xalqani tashlash. Yangi xalqa ipi ignaning ilgagi ostida shunchalik egiladiki, bunda eski xalqa kengayadi va u yangi xalqa protyajkalari ustiga tashlanadi (59-rasm, VIII).

9. Yangi xalqani shakllantirish. Yangi xalqaning eski xalqa ichidan tortib olinishi yangi xalqani shakllantirish operatsiyasi deyiladi (59-rasm, IX). Bu operatsiyani bajarishda igna pastga qarab qilayotgan harakatini davom ettiradi. Shakllanish davrida xalqaning bir uchi eski xalqa bilan, ikkinchi uchi esa, teshikli igna bilan bog'langan bo'ladi. Yangi xalqadagi ip uzunligi tanda ipining tarangligiga, tortish kuchi va platinaning igna orqasi tomon qanchalik surilganligiga bog'liq bo'ladi. Tanda to'quv mashinasida to'qilayotgan trikotaj to'qimasi xalqa ipi uzunligi xalqani shakllantirish operatsiyasi ta'sirida o'zgartirilishi mumkin.

10. Trikotaj to'qimasini tortish. Eski xalqalar ignalar orqasiga matoga o'raladigan val tomon tortiladi va ignalar keyingi xalqa qatorini hosil qilish uchun tayyorgarlik ko'radilar (59-rasm, IX). Eski xalqalarni ignalar orqasiga tortish, tortish mexanizmi ta'sirida amalga oshiriladi. Eski xalqalar tarangligini bo'shashtirmaslik uchun platinalar igna orqasi tomon suriladi, ignalar esa eng pastki holatdan ozgina yuqoriga qarab ko'tariladilar. Buning natijasida eski xalqalar ignalar tekisligiga nisbatan 90° ga buraladilar. Tortish operatsiyasi tugallanishi bilan xalqalar qatorining hosil qilish jarayoni tugallanadi, shundan keyin xalqa hosil qilish jarayoni yana shu tartibda takrorlanadi.

Xulosalar:

1. Xalqa hosil qilish jarayonining to'g'ri bajarilishi uchun (bu trikotaj usulida bo'lishi yoki to'quv usulida bo'lishidan qat'i nazar), xalqa hosil qilish a'zolarining o'zaro harakati aniq bir-biriga moslangan bo'lishi zarur. Mashinalar klassi qanchalik yuqori bo'lsa, xalqa hosil qilish a'zolarining o'zaro harakati shunchalik aniq bo'lishi kerak.

2. Tanda to'quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayonida har bir igna alohida ipga ega bo'ladi.

3. Ipni ignaga qo'yish operatsiyasi ikki bosqichda bajariladi, ip avval ignaning ilgagi ustiga qo'yiladi, so'ngra ignaning yuqoriga ko'tarilishi hisobiga qo'yilgan ip igna o'zagiga tushadi.

4. Ignaga ipni qo'yish operatsiyasi bajarilayotganda teshikli igna murakkab harakat qiladi: 2 marta ignalar orasida tebranma harakatlanadi va 2 marta siljiydi (bunda birinchisi ignalar oldida, ikkinchisi ignalar orqasida).

O'yig'i bor ignali tanda to'quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayonining mohiyati

1980 yillarda trikotaj ishlab chiqarish korxonalarida ko'plab bir ignadonli katta tezlikda ishlaydigan "Kokett" rusumidagi tanda to'quv mashinalari bilan jihozlana boshladi. Bu mashinalar bizda qo'llaniladigan tanda to'quv mashinalari turlari ichida eng

takomillashtirilganidir. Ularning boshqa mashinalarga nisbatan asosiy afzalligi to‘quv tezligining yuqoriligi bo‘lib, bu mashinalarda minutiga 1600-1800 ta xalqalar qatori hosil qilinadi. Bunday yuqori tezlikka, tanda to‘quv mashinasining xalqa hosil qiluvchi a‘zolarini va bu a‘zolari harakatga keltiruvchi mexanizmlar konstruksiyalarini tubdan o‘zgartirish tufayli erishilgan. Ilgalki ignalar, o‘yikli ignalar bilan almashtirilgani hisobiga, igna harakati yo‘li 23% qisqartirilgan. O‘yikli ignalarning tuzilishi, siqish operatsiyasini, siqish moslamasini qo‘llamay bajarishga imkon beradi, bu esa mashinaning ishlash jarayonini bir muncha yengillashtiradi. Mashinaning xalqa hosil qiluvchi a‘zolarini harakatga keltiruvchi kulachokli mexanizmlar, o‘yig‘i bor ignali tanda to‘quv mashinalarida mashina ishchi a‘zolarining ravon harakatini ta‘minlaydigan va eng kam dinamik kuchli krivoship – shatunli mexanizmlar bilan almashtirilgan. Mashinada markazlashtirilgan avtomatik moylash tizimini qo‘llanilishi, uning tezligini keskin oshirishga va ish unumini kupaytirishga imkon beradi.

Xalqa hosil qiluvchi a‘zolar. O‘yig‘i bor ignali tanda to‘quv mashinalari, ilgagi bor ignali mashinalardan farq qilib, ularda quyidagi xalqa hosil qiluvchi a‘zolar mavjud: dvijok-zamikatelli o‘yikli igna, platina va teshikli igna. Zamikatel’ borligi tufayli, ignaning ilgagi ostida yopiq oraliq hosil bo‘ladi, shuning uchun siquvchi moslamaga zarurat bo‘lmaydi.

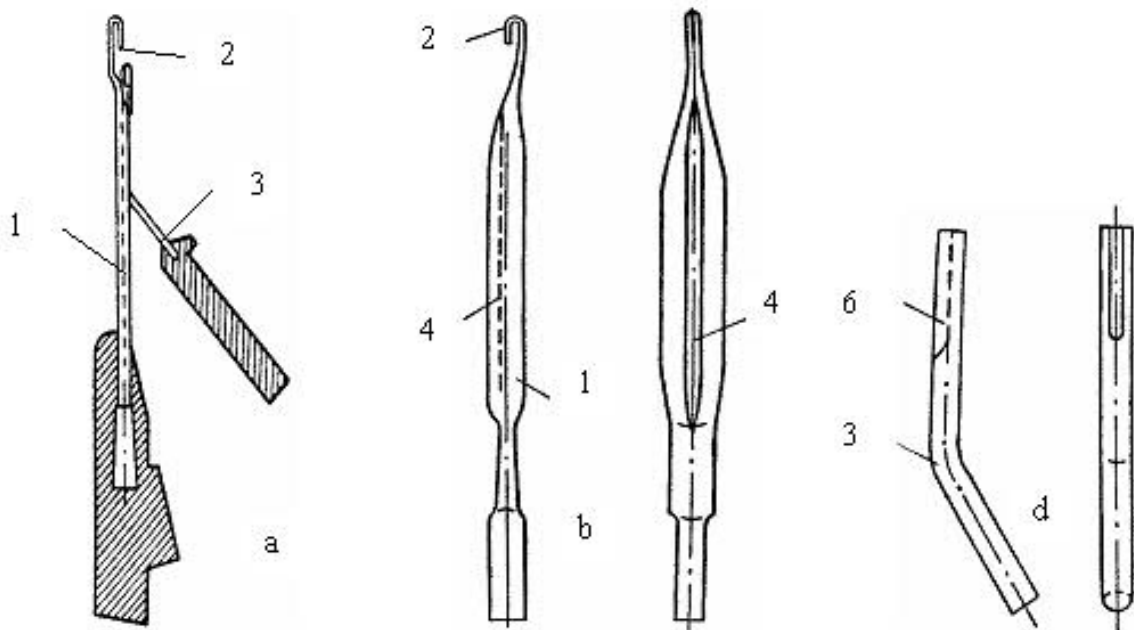
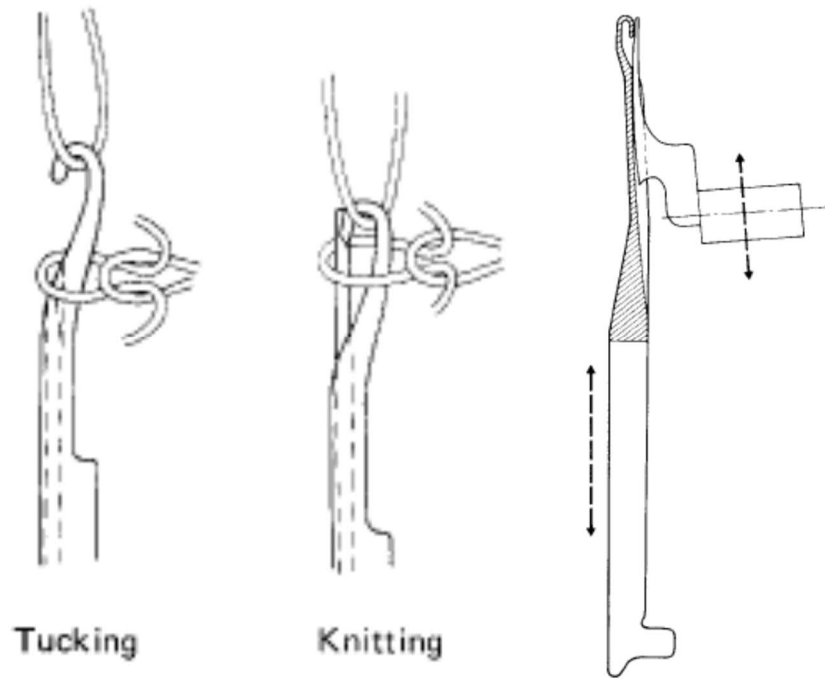
O‘yikli igna. Igna-o‘zak 1 va zamikatel’ 3 dan tuzilgan. O‘zak 1 yuqori tomondan ilgak 2 bilan tugallanadi (60, a-rasm). O‘zakda ilgakdan boshlab, to ignaning tovonigacha (60, b-rasm) o‘yiq-4 o‘yilgan.

Zamikatel’ (60, d-rasm) egilgan po‘lat simdan iboratdir. Zamikatel’ ning yuqori qismida o‘yiq 6 joylashgan bo‘lib, unga siqish jarayoni bajarilish davrida igna ilgagining uchi kirib turadi.

Teshikli igna. “Kokett” rusumidagi tanda to‘quv mashinasida ham xuddi ilgagi bor ignali mashinalardagidek teshikli ignalar qo‘llaniladi. Lekin, ularga ko‘proq bikirlik berish maqsadida ularning barcha o‘lchamlari birmuncha kattalashtirilgan.

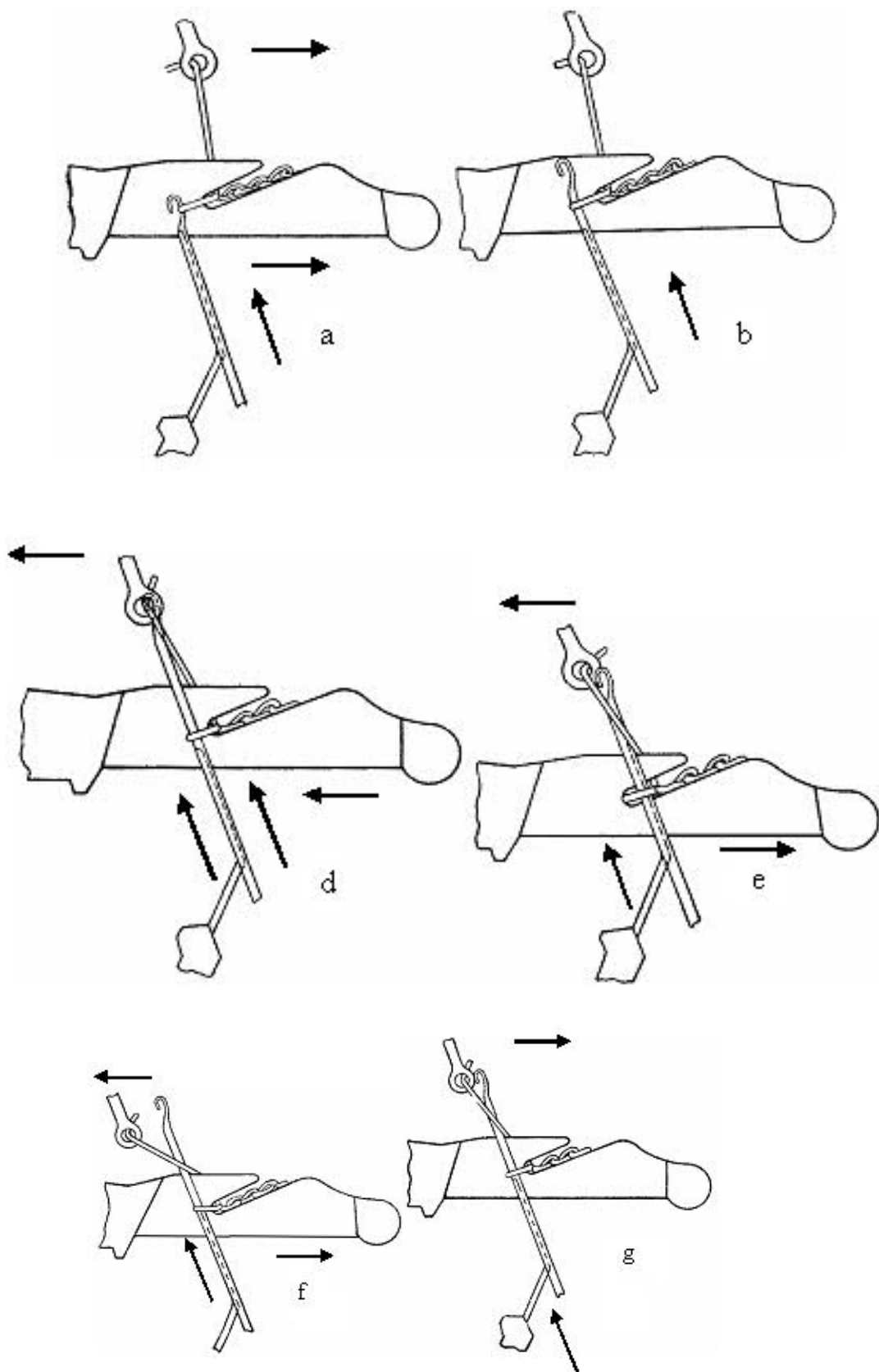
Platinalar. “Kokett” rusumidagi mashina platinalarining shakli ilgagi bor ignali mashinalardagi platinalar shaklidan farq qilmaydi, farqi shundaki, “Koket” mashinasida platinalarning ishchi o‘lchamlari (tumshug‘ining uzunligi va do‘ngalak qismining balandligi) birmuncha kattaligidir, bu esa mashinada xalqa hosil qilish jarayonining o‘ziga xos xosliklari va to‘quv tezligining yuqoriligi bilan izohlanadi.

“Koket” rusumidagi mashinada xalqa hosil qilish jarayoni. “Koket” mashinasida xalqa hosil qilish jarayoni bir vaqtning o‘zida to‘quv usuli bilan, xuddi ilgalki ignali mashinalarda bajarilganidek o‘nta operatsiyaga bo‘linadi. Biroq igna qurilmasi o‘ziga xos tuzilishga ega bo‘lganligi sababli, xalqa hosil qilish jarayoni biroz boshqacha bajariladi.



60-rasm. O‘yiqli igna tuzilishi

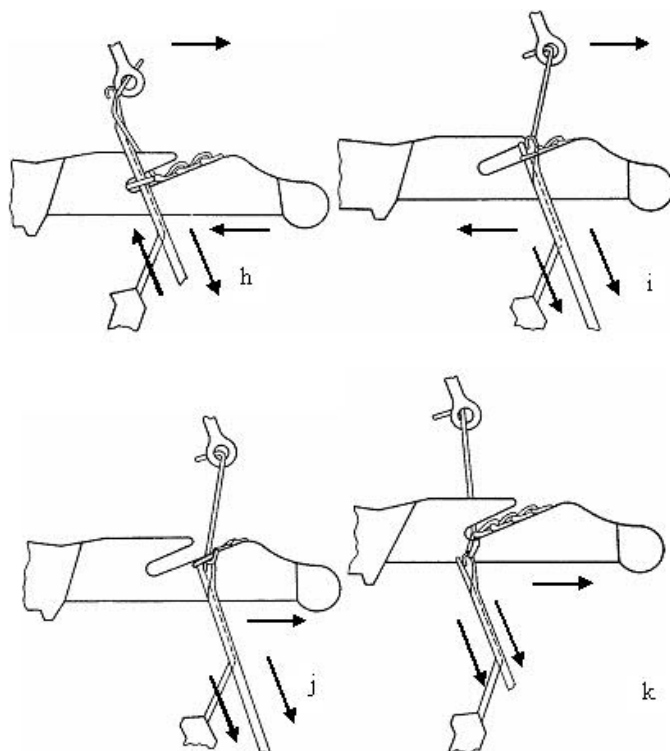
1. Tugallash. (61, *a, b, d*-rasm). Xalqa hosil qilishning tugallanishida platina burunchasi bilan ushlab turilgan eski xalqa igna ilgagi ostidan sirpanib tushadi va uning o‘zagiga siljib o‘tadi. Buning uchun igna o‘zining eng pastki holatidan shunday balandlikka ko‘tariladiki, unda ignaning bosh qismi, teshikli ignalar teshiklarining yuqori chekkalari bilan tenglashadi (61, *d*-rasm). Tugallash operatsiyasi mashina bosh valining 40° ga burilishi natijasida bajariladi.



61-rasm. O'yig'i bor ignali tanda to'quv mashinasida xalqa hosil qilish jarayoni (a-g)

2. Ipni ignaga qo'yish (61, ye, f, g-rasm). Tanda ipi o'yiqli igna o'zagiga teshikli igna yordamida qo'yiladi (61, ye-rasm). Ipni qo'yish operatsiyasi, teshikli ignani o'yiqli igna ilgagi bilan uchrashgan vaqtida tugaydi (61, ye-rasm).

Ip qo'yilgandan keyin igna pastga tusha boshlaydi, zamikatel' esa asta yuqoriga ko'tariladi. Ipni ignaga qo'yish operatsiyasi mashina bosh valining 40° dan 200° gacha burilishida bajariladi.



61-rasm. O'yig'i bor ignali tanda to'quv mashinasida xalqa hosil qilish jarayoni (h-k)

3. Ipni kiritish (61, h-rasm). Tanda ipini o'yiqli igna ilgagi ostiga kiritish ignani pastga tushishida amalga oshiriladi. Bu operatsiyani bajarish davrida teshikli igna to'quv ignalari orasida tebranma harakat qilib ignalarning orqa tomoniga o'tadi. Platina igna o'zagidan orqaga, ya'ni mashina markazi tomon harakatlanadi, zamikatel' yuqoriga ko'tarilishni davom ettiradi. Ipni kiritish operatsiyasi mashina bosh valining 200° dan 220° gacha burilish hisobiga amalga oshiriladi.

4. Siqish operatsiyasi (61, i-rasm). Bu operatsiyani bajarishda o'yiqli igna ilgagining uchi zamikatelning ustki qismidagi o'yig'iga kiradi. Buning uchun zamikatelning eng yuqori holatga ko'tarilib, igna ilgagi bilan zamikatelni yuqori qismi orasida yopiq bo'shlik hosil qiladi, bu yerda esa yangi qo'yilgan tanda ipi joylashadi. Platina orqaga yo'nalgan harakatini davom ettiradi (strelka yo'nalishida) va o'zining do'ngalak qismi bilan eski xalqani zamikatel' bo'ylab ignaning bosh qismiga suradi. Teshikli igna, to'quv ignalari orqasi tomon tebranishni davom ettiradi. Bu operatsiya mashina bosh valining keyingi 220° dan 260° gacha burilishi hisobiga bajariladi.

5. Eski xalqani surish (61, *i*-rasm). Eski xalqani zamikatel' ustiga surish avval platinaning do'ngalak qismi bilan bajariladi, keyin eski xalqa yopiq zamikatel' bo'ylab siljiydi, bu esa o'yiqli igna o'zagini zamikatel' bilan birga pastga tusha boshlashi natijasida amalga oshiriladi. Bu operatsiya mashina bosh valining 260° dan 275° gacha burilishi bilan bajariladi.

6. Xalqalarning birlashishi (61, *j* -rasm). Igna o'zagi zamikatel' bilan pastga tushishni davom ettiradi va ignaning bosh qismi platina do'ngalagining eng yuqori qirrasiga tushgan paytda, eski xalqa, igna ilgagi ostida joylashgan yangi tanda ipi bilan birlashadi. Platina igna o'zagidan orqaga, harakatni davom ettiradi. Xalqalarni birlashish operatsiyasi bosh valning 275° dan 280° gacha burilishida bajariladi.

7. Ipni egish (61, *k*-rasm). Igna ilgagi ostida joylashgan yangi ipni egilishi, ignani zamikatel' bilan yana ham pastga tushirish yo'li bilan bajariladi. Bu operatsiya xalqani tashlash va shakllantirish operatsiyalari bilan bir yo'la amalga oshiriladi.

8. Xalqani tashlash (61, *k* -rasm). Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash, igna ilgagini, platina do'ngalagining yuqori qirrasidan pastga tushganida sodir bo'ladi (bunda bosh val 290° ga buriladi).

9. Shakllantirish (2.11, *k* -rasm). Shakllantirishda igna ilgagi ostida tanda ipidan yangi xalqa hosil qilinadi. Xalqaning katta - kichikligi igna ilgagining platina do'ngalagining yuqori qirrasiga nisbatan tushish darajasiga, hamda igna o'zagining orqa tomoni bilan platina bo'ynining orasidagi masofaga bog'liqdir. Bundan tashqari olinadigan xalqaning o'lchamiga tanda ipining tarangligi ham ta'sir ko'rsatadi, ya'ni ip qanchalik tarang bo'lsa, olinadigan xalqaning o'lchami shunchalik kichik bo'ladi. Ipning tarangligi kamayishi bilan, xalqaning o'lchami tegishlicha kattalashadi (bunda bosh val 320° ga buriladi).

10. Trikotaj to'qimasini tortish. Ignalar keyingi xalqalar qatorini hosil qilishi uchun eski xalqalarni ignalar orqasiga, ya'ni mato o'raladigan val tomon tortishi zarur. Buni maxsus tortish mexanizmlari yordamida bajariladi. Bu operatsiyani bajarishda platinalar ham bevosita qatnashadilar, ular yangi hosil bo'lgan xalqalarni yuqoriga ko'tarilayotgan o'yiqli ignalar yo'lidan tortishni ta'minlaydilar.

4. Ikki ignadonli ko'ndalangiga va bo'y-lamasiga to'qiydigan mashinalarda xalqa hosil qilish jarayonlarining o'ziga xos mohiyati

Trikotaj sanoatida bir ignadonli mashinalar qatori, ikki ignadonli mashinalar ham keng tarqalgan. Bunday mashinalarning ignadonlari bir-biriga nisbatan biror burchak ostida (6° dan 180° gacha) joylashadi va o'z xalqalarini turli tomonga tashlaydi. Ikki qavatli trikotajda old tomondagi xalqalar orqa tomondagi xalqalar bilan birga bitta ipdan hosil qilingan bo'ladi.

Ikki old tomonli (dvuxlitsevoy) ikki qavatli trikotajda old xalqa ustunchalari, orqa xalqa ustunchalari bilan ma'lum bir tartibda almashinib keladilar. Trikotajning bunday turi lastik deb ataladi.

Ikki orqa tomonli yoki teskari (dvuxiznаноchniy) ikki qavatli trikotajda old xalqalar qatori, orqa xalqalar qatori bilan ma'lum bir tartibda almashinib keladilar. Xalqa hosil qilish jarayoni trikotaj to'qimasi kabi ikki guruhga bo'linadi:

1. Lastikli xalqa hosil qilish jarayoni;
2. Ikki orqa tomonli (teskari) xalqa hosil qilish jarayoni.

Lastik xalqa hosil qilish jarayoni

Ikki ignadonli mashinalarda xalqa hosil qilish jarayoni operatsiyalarning almashinuviga qarab, ikki usulga bo'linadi:

1. Trikotaj-to'quv usuli;
2. To'quv usuli.

Trikotaj-to'quv usulida bitta ignadonda xalqa hosil qilish jarayoni trikotaj usulida, ikkinchi ignadonda esa to'quv usulida bajariladi. Bunda xalqa hosil qilish jarayoni trikotaj usulida ishlaydigan ignadonda to'quv usulida ishlaydigan ignadonga nisbatan oldinroq bajariladi.

To'quv usulida ikkala ignadonda ham xalqa hosil qilish jarayoni to'quv usulida bajariladi.

Trikotaj-to'quv usulida ham, to'quv usulida ham xalqa hosil qilishni taqsimlash yo'li bilan yoki ketma-ket amalga oshirish mumkin. Xalqa hosil qilish taqsimlash yo'li bilan bajarilganda, avval xalqalar bitta ignadon ignalarida hosil qilinadi, bunda ushbu xalqalar shunday o'lchamga ega bo'ladiki, keyinchalik ikkinchi ignadon ignalari o'z xalqalarini bu xalqalardan ip olib hosil qilishlari mumkin bo'ladi.

Xalqa hosil qilish jarayonining ketma-ket amalga oshirilishida xalqalar har ikkala ignadonda birin-ketin ignalar oralab hosil qilinadi (har bir ignadonda ishlayotgan ignalar soniga qarab bitta yoki ikkita igna oralab). Tanda to'quv mashinalarida esa xalqa hosil qilish jarayonining navbatma - navbat bajarilishi ignadonlarning almashinib ishlashi bilan amalga oshiriladi. Ignalari xalqalarni bevosita ip yurgizgichdan olib hosil qiladigan ignadonni aktiv ignadon deyiladi, ignalari aktiv ignadon xalqalari ipidan olib xalqa hosil qiladigan ignadon passiv ignadon deyiladi. Xalqa hosil qilish jarayonining trikotaj-to'quv usulida bajarilishida, trikotaj usuli bo'yicha ishlaydigan ignadon-aktiv ignadon, to'quv usuli bo'yicha ishlaydigani esa passiv ignadon deb ataladi. Xalqa hosil qilishning to'quv usulini taqsimlash yo'li bilan bajarilishida, bir ignadon - aktiv, ikkinchisi esa passiv, navbatma - navbat bajarilishida esa ikkala ignadon aktivdir.

Xalqa hosil qilishning trikotaj-to'quv usulida faqat passiv ignadonni ishlatmaslik mumkin, to'quv usulida esa ikkala ignadonni navbatma - navbat ishlatish mumkin. Xalqa hosil qilishning to'quv usulida aktiv va passiv ignadonlarni navbatma - navbat ishlatish

hisobiga turli o'Ichamdagi xalqalar olish mumkin. Xalqa hosil qilishning ketma-ket bajarilishida ikkala ignadonni navbatma-navbat to'xtatish mumkin va bunda xalqalar qatori o'zgarmaydi.

Xalqa hosil qilishning to'quv usuli

Xalqa hosil qilishning to'quv usulida asosan tilchasi bor ignali ikki ignadonli mashinalar ishlaydi. Bu mashinalarda xalqa hosil qilish taqsimlash yo'li bilan yoki ketma-ket bajarilishi mumkin. Misol tariqasida lastik aylana to'quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayonini ko'rib chiqamiz. Bu mashinadagi silindr ignalarida xalqalar ketma-ket taqsimlash yo'li bilan hosil qilinadi. Dastlab xalqalar 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 xalqalar iping ortiqchasini ripshayba ignalari olishini hisobga olib, silindr ignalarida katta o'Ichamli xalqalar hosil qilinadi. Shunday qilib, ripshayba ignalari katta o'Ichamdagi silindr ignalari xalqalar ipini ikkita bir-biriga teng xalqalarga taqsimlaydi, u xalqalardan biri silindr ignasida ikkinchisi ripshayba ignasida hosil qilinadi. Tilchali ignalarda xalqa hosil qilish jarayoni to'quv usulida xalqa hosil qilishning bajarilish tartibi kabi amalga oshiriladi va har bir ignadonda o'nta operatsiyadan iborat bo'ladi.

1. Tugallash.
2. Ipni qo'yish.
3. Ipni kiritish.
4. Siqish.
5. Eski xalqani surish.
6. Xalqalarning birlashishi.
7. Ipni egish.
8. Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash.
9. Shakllantirish.
10. Tortish.

Tugallash (62, *a*-rasm). Tugallash operatsiyasini bajarishda silindr ignalari *1* yuqoriga ko'tariladi, ripshayba ignalari *2* esa mashina markazidan oldinga suriladi. Ularning surilish darajasi shu bilan aniqlanadiki, bunda eski xalqalar *1* va *2* ignalar ilgaklari ostidan chiqishlari va ularning ochiq tilchalaridan igna o'zagiga o'tishlari lozim.

Ipni qo'yish (62, *b*-rasm). Tugallash operatsiyasidan keyin silindr ignasi pastga tusha boshlaydi, ripshayba ignasi esa mashina markazi tomon qaytadi. Ip esa ip yo'naltirgich (*nitenapravitel'*) yordamida silindr va ripshayba ignadonlarining aylanma harakati davrida avval silindr ignalariga, keyin ripshayba ignalariga qo'yiladi.

Siqish (62, *d*-rasm). Silindr ignasida siqish operatsiyasi ignaning pastga tushishi davomida, eski xalqa igna tilchasini yopishi bilan amalga oshiriladi. Yangi qo'yilgan ip yopiq tilcha ostiga joylashadi.

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

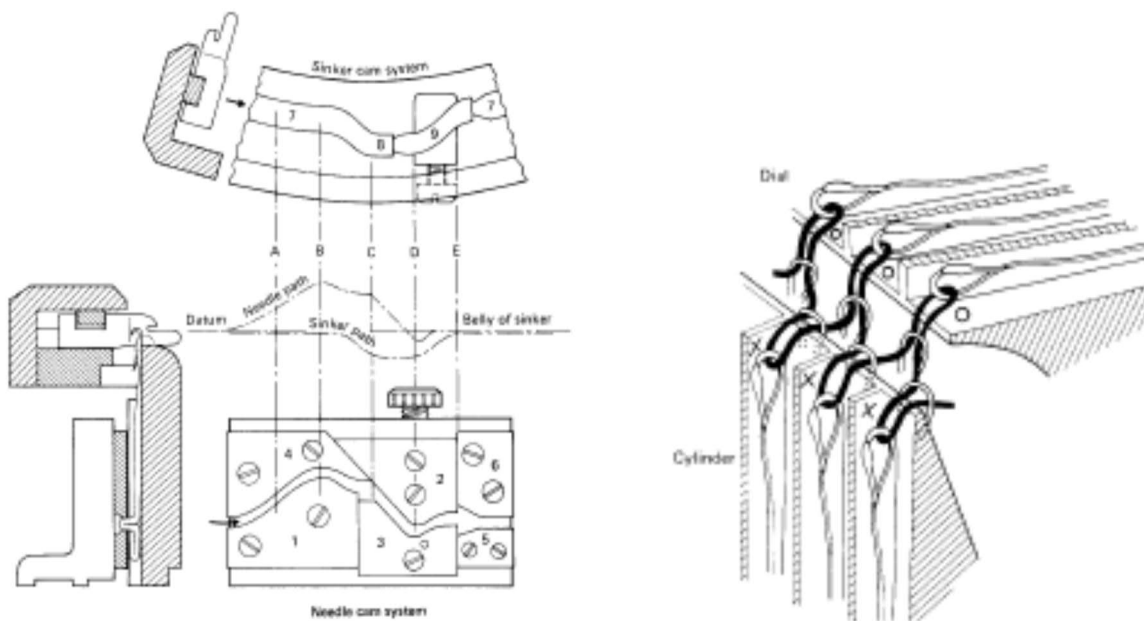
Eski xalqani yopiq tilcha ustiga surish ignaning pastga harakatlanishi davomida amalga oshiriladi (62, *ye*-rasm). Bu vaqtda ripshayba ignasi mashina markaziga qayta

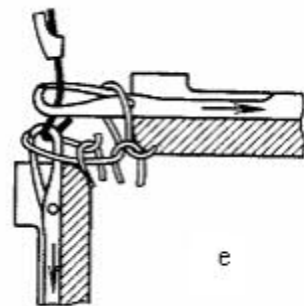
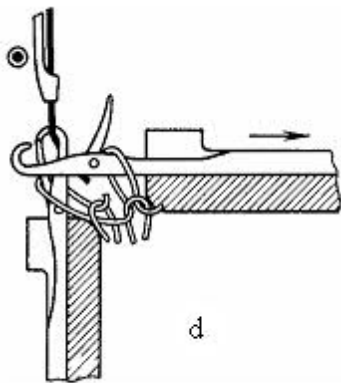
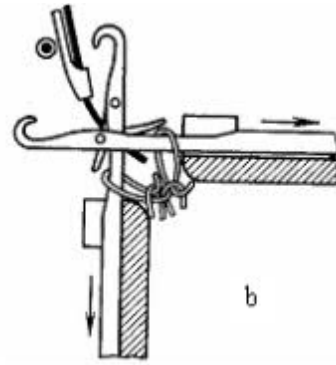
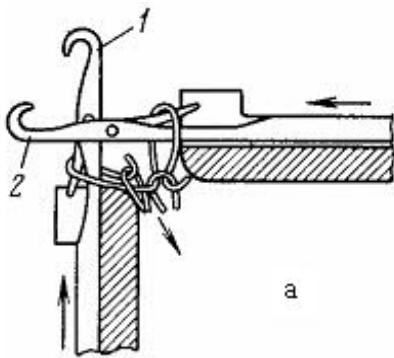
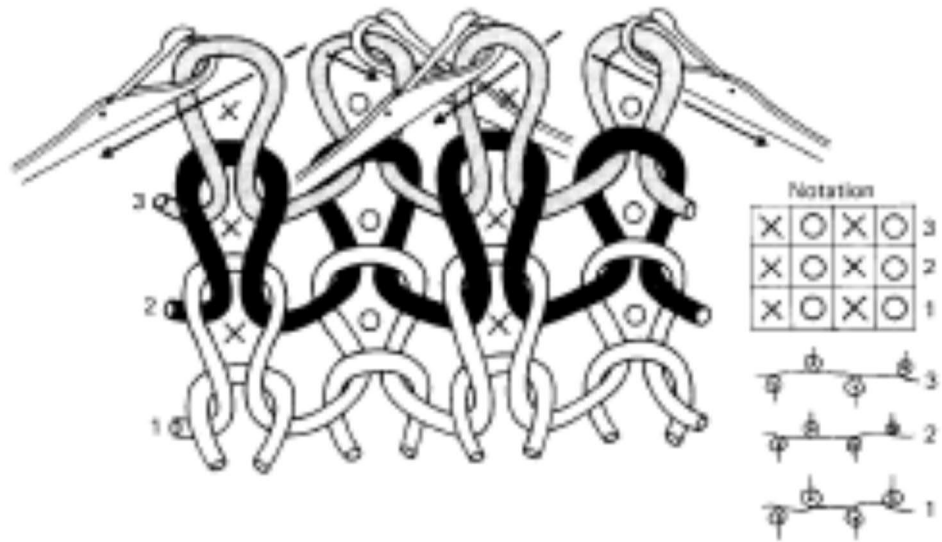
harakatlana boshlaydi, uning tilchasi eski xalqa yordamida yopiladi, yangi ip esa igna ilgagi ostiga kiritiladi, ya'ni ipni kiritish va eski xalqani surish operatsiyalari bajariladi.

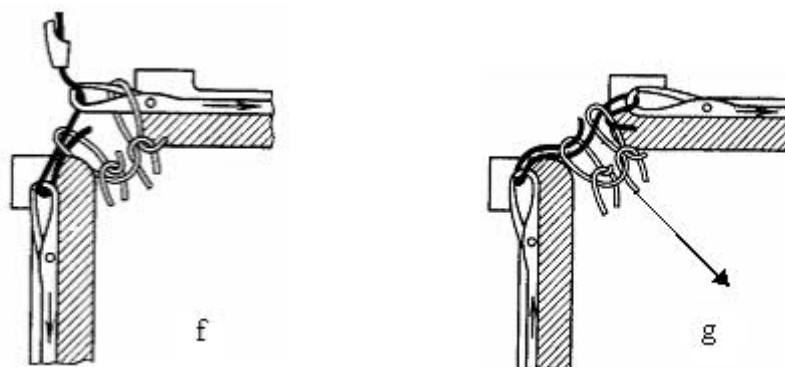
Xalqalarning birlashishi. Ipni egish. Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash (62, f-rasm). Eski xalqaning silindr ignasi ilgagining ostida joylashgan yangi ip bilan birlashishi ignani pastga harakatlanishini davom ettirishda sodir bo'ladi, so'ngra yangi ip egiladi va bir yo'la eski xalqa yangi xalqa ustiga tashlanadi, ya'ni ipni egish va eski xalqani tashlash operatsiyalari bajariladi. Silindr ignasi yanada pastga tushadi va o'lchami kattaroq bo'lgan xalqa hosil qilish uchun zarur bo'lgan uzunlikdagi ipni o'zining ilgagi bilan tortib oladi.

Silindr ignasida eski xalqani tashlash operatsiyasi bajarilganidan keyin, ripshayba ignasi mashina markazi tomon harakatini davom ettiradi va unda eski xalqani surish, xalqalarni birlashish va eski xalqani yangi xalqa 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 xalqa silindr ignasidagi xalqa ipidan tortib olingan ip hisobiga hosil qilinadi.

Shakllantirish (62, g-rasm). Eski xalqani ripshayba ignasidan tashlangandan keyin, silindr ignasi biroz ko'tariladi va buning natijasida igna xalqasi ipining tarangligi kamaytiriladi. Shunga ko'ra silindr va ripshayba ignalarida yangi hosil qilingan xalqalar normal o'lchamga kelguncha shakllantiriladi va tenglashtiriladi.





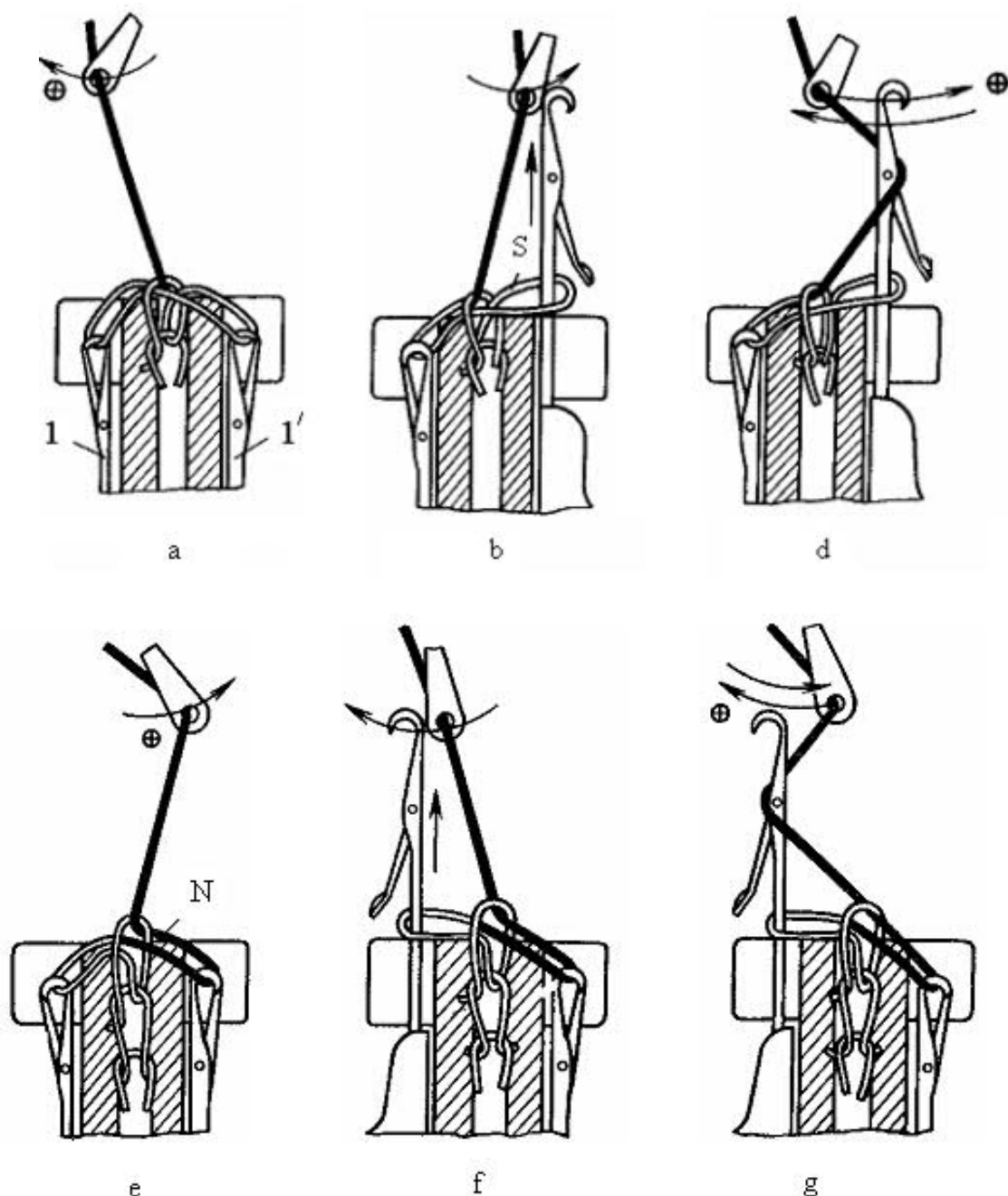


62-rasm. To‘quv usulida xalqa hosil qilish jarayoni

Tortish (62, g-rasm). Silindr va ripshayba ignalarida shakllangan yangi xalqalar, tortish mexanizmlari yordamida pastga tortiladi, bu esa keyingi xalqalar qatorini hosil qilishda yangi xalqalar yana ignalarga to‘g‘ri kelib qolmasligining oldini oladi. Xalqa hosil qilish jarayonining tahlili shuni ko‘rsatadiki, xalqalar qatori bitta to‘quv tizimida hosil qilinadi.

Ikki ignadonli tanda to‘quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayoni

Ikki ignadonli tanda to‘quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayoni bitta ignadonli mashinalardagi tartibda bajariladi va xuddi o‘shandagidek o‘nta operatsiyalarga bo‘linadi. Lekin bu jarayonning o‘ziga xosligi shundan iboratki, to‘qish jarayonida bitta ignadon o‘rniga ikkita ignadon ishtirok etadi va ular ignalarida bir ipning o‘zidan navbatma-navbat xalqalar hosil qilinadi. Ikki ignadonli tanda to‘quv mashinalarida tilchali, ilgakli, o‘yikli va naychasimon ignalar o‘rnatilgan bo‘lishi mumkin. Misol tariqasida tilchasi bor ignali ikki ignadonli Rashel’ rusumidagi mashinada xalqa hosil qilish jarayonini ko‘rib chiqamiz. Ignadonda o‘rnatilgan ignalarning ilgaklari qarama-qarshi tomonga yo‘nalganligi sababli, ikki ignadon ignalaridagi xalqalar turli tomonlarga tortiladi va shuning uchun olingan matoning ikkala tomonidan faqat xalqalarning old tomonlari ko‘rinadi, protyajkalar esa mato ichida joylashadi. 63-rasmda ikki ignadonli Rashel’ mashinasi ignalarida xalqa hosil qilish jarayonlari ko‘rsatilgan. 63, a-rasmda ikkala ignadondagi tilchali ignalar l va l' ning pastgi boshlang‘ich holati tasvirlangan. Bu vaqtda teshikli igna 2 strelka yo‘nalishi bo‘yicha birinchi tebranma harakatni bajarib A ignadon orqasiga joylashadi (A ignadon ignalari birinchi bo‘lib ko‘tariladi). Bundan tashqari, teshikli igna, navbatdagi xalqa qatorini hosil qilishda shu ip qo‘yilishi lozim bo‘ladigan tilchali igna orqasiga joylashish uchun bitta yoki bir necha ignalar qadamiga siljiydi. 63, b-rasmda tugallash operatsiyasi ko‘rsatilgan. A ignadon ignalari eng yuqori holatga ko‘tariladi, eski xalqa S igna tilchasini ochib, uning o‘zagiga tushadi; teshikli igna A ignadon ignalarining ilgaklari tomon ikkinchi tebranma harakat qilishni boshlaydi.



63-rasm. Ikki ignadonli Rashel' mashinasida xalqa hosil qilish jarayoni

63, *d*-rasmida teshikli ignalar o'rnatilgan moslama (*grebyonka*) ikkinchi tebranma harakatni tugatib, *A* ignadon bo'ylab ignalar oldida, ignalarga ip qo'yish uchun bitta igna qadamiga siljigan holati ko'rsatilgan. *Grebyonka* ignadon bo'ylab siljiganidan keyin u uchinchi tebranma harakatni tugatadi va tilchali ignalar orqasiga joylashadi. Tanda ipi ochiq tilchali ignaga qo'yiladi. So'ngra *A* ignadon ignalari pastga tushadi va xalqa hosil qilishning boshqa operatsiyalari xuddi bir ignadonli Rashel' mashinasidagidek bajariladi. 63, *ye*-rasmida xalqa hosil qilish a'zolari va yangi hosil qilingan xalqa *N* ning holati ko'rsatilgan, bunda *A* ignadon ignalarida xalqa hosil qilish jarayoni tugallangan. Eski xalqa tortish kuchi ta'sirida soat strelkasi yo'nalishiga teskari yo'nalishda o'giriladi va ignadonlar orasiga joylashadi. Teshikli igna ignadon bo'ylab strelka yo'nalishida

navbatdagi xalqa qatorida ip qo'yilishi kerak bo'lgan igna orqasiga joylashish uchun bitta yoki bir necha ignalar qadamiga siljiydi. Shundan keyin teshikli igna V ignadonda xalqa qatorini hosil qilish uchun shu ignadonning tilchali ignasi orqasiga joylashib, boshlang'ich holatni egallaydi. 63, f-rasmda V ignadon ignalari tugallash operatsiyasini bajarish uchun yuqoriga ko'tarilgan holati ko'rsatilgan. Teshikli igna V ignadonni igna ilgaklari tomon tebranma harakat qiladi, so'ngra igna oldida ignadon bo'ylab bitta igna qadamiga siljiydi, shundan keyin teshikli igna V ignadonni igna ilgaklaridan orqa tomonga qarab uchinchi tebranma harakatni bajaradi. Shu tarzda teshikli igna tanda ipini V ignadonning tilchali ignalariga qo'yadi (63, g-rasm). So'ngra ignadon pastga harakatlana boshlaydi va uning ignalarida xalqa hosil qilish jarayonining barcha keyingi operatsiyalari odatdagi tartibda bajariladi. Shundan keyin birinchi ignadonning ignalarida navbatdagi xalqa qatori hosil qilish boshlanadi. Ikki ignadonli tanda to'quv mashinalaridagi xalqa hosil qilish jarayoni ikkala ignadonda butunlay bir xil to'quv usulida bajariladi. Bundan kelib chiqadiki, tanda to'quv mashinasining har bir ignadoni mustaqil ishlashi mumkin. Demak, bir va ikki ignadonli mashinalardagi xalqa hosil qilish jarayonlar bir-biridan farq qilmaydi, farqi ishlab chiqariladigan trikotajning tuzilishi va xususiyatlaridan iboratdir.

Agar ko'ndalangiga to'qiydigan ikki ignadonli mashinalardagi xalqa hosil qilish jarayonini ikki ignadonli tanda to'quv mashinalari bilan solishtirsak, u holda quyidagilarni qayd qilishimiz mumkin:

- ikki ignadonli ko'ndalangiga to'qiydigan mashinalarda xalqa hosil qilish jarayoni trikotaj-to'quv va to'quv usulida bajarilishi mumkin, ikki ignadonli tanda-to'quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayoni faqat to'quv usulida bajariladi;

- ko'ndalangiga to'qiydigan mashinalarda ikkala ignadon aktiv bo'lishi yoki bittasi aktiv, ikkinchisi esa passiv bo'lishi mumkin, tanda-to'quv mashinasida esa ikkala ignadon aktivdir;

- tanda-to'quv mashinasining ish unumdorligi ignadon eniga va mashina tezligiga bog'liq, ko'ndalangiga to'qiydigan mashinada esa, ish unumdorligi mashina tezligiga va xalqa hosil qiluvchi tizimlar soniga bog'liqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. David Y. Spenser. Comprehansive handbook of knitting technology. 2001.
2. Ryszard M. Kozlowski "Handbook of natural fibres" Volume 2: Processing and applications. Woodhead Publishing Series in Textiles: Number 119. © Woodhead Publishing Limited, 2012
3. M. Muqimov. Trikotaj texnologiyasi T:2012
4. Xanxadjayeva N.R. Naqsh hosil qilish nazariy asoslari – T. 2010. -280b.

1-AMALIY MASHG‘ULOT

Mavzu: Shoyi to‘qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi bo‘yicha umumiy ma‘lumotlar

Ishdan maqsad: Shoyi to‘qimasini ishlab chiqarish texnologiyasi bo‘yicha umumiy ma‘lumotlar, shoyi to‘qimasini turlari va qo‘llanish sohalari, shoyi to‘qimalarini ishlab chiqaruvchi to‘quv dastgoxlarini o‘rganishdan iborat.

Mavzuni o‘zlashtirish bo‘yicha qo‘shimcha ma‘lumotlar

Ipak – eng kadimiy va qimmatbaxo to‘qimachilik xom ashyolaridan biri. Fizikaviy va mexanikaviy xususiyatlari jixatidan ko‘p to‘qimachilik tolalaridan ustun.

Birinchi ipakni eslash Xitoy bilan bo‘Klik. Xitoy xronologiyasida “Ipak kurti” Si-Lin Chi eramizdan avvalgi 2640 yilda kolgan “Xudo” xakidagi ma‘lumotlarda kayd etilgan. Bu “Xudo” xitoyliklarning yozishicha, kul tukuv dastgoxini xam ixtiro kilgan. Kadimgi Xitoy shoyi matolari IV-V asrlarda to‘Kli Oltoy xududlarida topilgan. Asosan, bu matolar yupka va sidirKa rangli mato bo‘lgan.

Ko‘pgina yillar mobaynida Xitoy halki ipak olishni sir saqlab kelgan. Koreyslar II asrda ipakchilik bilan tanishadilar. Ular orqali yaponlar ipak bilan tanishadilar. Keyinchalik esa Xitoyning qo‘shni davlatlari Xotan va Xindiston ipak bilan tanishadi. XV asrda Afanasiy Nikitin o‘zining “Xojdeniya za tri morya” degan asarida Hindistonning Gudjarat shahridagi to‘qimachilik sanoati to‘g‘risida ma‘lumot keltirgan.

Ipakchilikning qo‘shni mamlakatlarga tarqalishiga qaramay Xitoy ipak sotishda katta monopoliyaga ega edi. Xitoy karvonlari O‘rta va kichik Osiyoni matolar bilan ta‘minlab turardilar. Yevropaliklardan birinchi bo‘lib ipakchilikni Aleksandr Makedonskiy askarlari ko‘rishgan. Aristotel Hindiston sayohatidan qaytganidan so‘ng o‘zining “Hayvonlar tarixi” kitobida ipak qurti xaqida yozgan.

Rimliklardan greklar ipak daraxtda o‘sadigan jun, deb ovoza qilib yuborganlar. Rimliklarning bu xato fikrlari Yevropaning boshqa xalqlariga xam yetib borgan. Yana ipak to‘g‘risida boshqa xaqiqatga yaqinroq fikrlar xam mavjud edi.

Masalan: Aleksandr Makedonskiyning xarbiy boshliKi Nearx ipakni paxta bilan chalkashtirgan, rimlik shoir Virgiliy ipakni bargdan olinadi, grek tarixchisi Dionisiy ipak guldan olinadi deb uylagan.

Pliniy ipak kurti xakida tuKri ma‘lumot bergan, fakat negadir ipak kurtining yurti Assiriyu deb xisoblagan. Eramizning boshida rimliklar ipak kiyimlarini kiyib yurishgan deb uylaymiz. Dastlab bu mato bombitsi ipidan yovvoyi ipakchilik kurtidan olingan. Shunaka matolar kup mikdorda Assiriya va grek oroli Kosda tayyorlangan.

Ipakning baxosini u paytlarda uning o‘Kirligiga karab shuncha o‘Kirlik mikdorida oltin bilan tulashgan.

Vizantiya imperatori Yustinian karor kabul kiladi. Bu karorda ipak 8ta bulak oltin 1 funt matoga sotilgan. Ipakni Vizantiyaga Persiya orkali olib kelishgan. 527 yilda bu 2 davlat urtasida urush bulgan va bu urush Yustinianni ipakni boshka taraflama rivojlantirishga majbur kilgan.

Arablar ipakchilik bilan Persiyada tanishgandan keyin Shimoliy Afrikada, Islandiyada, Portugaliyada, Sitsiliyada ishlab chikarishni tashkil kildilar. 1130-1148 yillarda Palermadagi nomdor ipakchilik manifakturasini Sitsiliyaning podshosi Rajer-II Vizantiyaning bir necha shaxarlarini ipakchilik manifakturasi bilan egallab olgan. XII asrda Italiyaning katta shaxarlari Lukka, Slena, Modena, Bolonya va Florensiyalarda ipakchilik ishlab chikarish boshlandi. Genuya va Venetsiya shaxarlari ipak bilan oldi-sotdi kilib, gullab - yashnab ketdi. Lukke va Siyenada, asosan, cherkov uchun, Florensiyada parcha grajdanlar kiyimi uchun matolar, Genuyada kesilgan barxitlar ishlab chikarilar edi.

Fransiyaga 1147 yil xar xil yurishlar sababli ipakchilik tuxumlari Suriyadan olib keltirilgan. Genrik Nevarskiygacha fransuz podsholari uzining ipakchiligini rivojlantira olmadilar. XIV asrda tukuvchi - italyanlar yordamida Fransiyada keltiriladigan ipak maxsulotlar paydo bula boshladi.

XVI asrda ipak matolari ishlab chikarish buyicha Tur shaxri birinchilardan edi. 1494 yilda davlatning muxrisiz ipak matolarini tashkariga chikarish kat'iyon man kilingan edi. Shu karor bilan birga shu matodan tikilgan kiyim-kechaklar kiyish xam man etildi. 1540 yilda Fransiyada ipakchilik podsho manifakturasi deb e'lon kilindi va keyinchalik shu yerga ipak maxsuloti yoki yarim fabrikat maxsulotlarini olib kelish mumkin edi. Bu Lion shaxrini fransuz ipakchilik matolarini ishlab chikarishning asosiy shaxarlaridan biri bulib kolishiga sabab buldi.

1850-1860 yillarda ipakchilik kurtlari kasallana boshladi va shu vakt ichida ishlab chikarish 7 baravar pasayib ketdi.

Angliyada ipak matolari 1251 yildan iste'molga kira boshladi. Genrix-III kizining tuyida minglab ritsarlar ipakdan tikilgan kiyimda kelishgan. Angliyada birinchi bor ipakchilikka urinish omadsiz keldi. 1701 yilda Angliyada uzi ishlab chikaruvchi odamlarning ximoyasi tug'risida karor kabul kilindi, bu karor ipakchilik maxsulotlarini import kilish man kilinganligi tuKrisidadir.

Amerikada birinchi ipakchilikning kashf kilinishi XVI asrda ruy berdi. 1531 yilda Kortés Meksikaga ipak kurti urug'ini olib kelgan. Birinchi ipakchilik fabrikasi Amerikada 1810 yilda aka-uka Xonkslar tomonidan Mensfildeda asos solindi.

Shoyi gazlamalarning kichik sinfi (artikuldagi ikkinchi rakam)		Shoyi gazlamalar sinfi (artikuldagi birinchi rakam)							
		Соф табиий ипақдан тўқилган газламалар	Ипақ билан бошқа толалар аралашмасидан тўқилган газламалар	Сунъий иплардан тўқилган газлама	Сунъий иплар билан бошқа толалар қўшилган газлама	Синтетик иплардан тўқилган газлама	Синтетик иплар билан бошқа толалар аралашмасидан тўқилган газ.	Сунъий толаларга бошқа толалар аралашмасидан тўқилган газлама	Синтетик толаларга бошқа толалар аралашмасидан тўқилган газлама
1	Krep	11001	21001	31001	–	–	–	–	–
2	Sillik	12001	22001	32001	42001	52001	62001	72001	82001
3	Jakkard	13001	23001	33001	43001	–	63001	–	–
4	Tukli	14001	–	–	44001	–	64001	–	84001
5	Maxsus	15001	–	35001	45001	55001	65001	75001	–
6	Texnikaviy	–	–	–	–	–	–	–	–
7	Donabay buyumlar	17001	27001	37001	47001	–	67001	77001	87001

Uzok yillar Markaziy Osiyoda ipak ishlab chikarish Xitoydan 2000 yil avval keltirilgan deb xisoblangan. Bunga ikkita taxmin bor. Birinchisi, Xitoy kirolichasi Xatan shaxzodasiga (Xatan - Xitoy Karbidagi shaxar) turmushga chikkanda yashirin xolda pilla kurtini olib kelib shu yerda ipakchilikni rivojlantirgan. Sungra bu soxa Markaziy Osiyo va Eronda rivojlangan deyiladi.

Ikkinchi taxminda ipakchilik Markaziy Osiyoga Xitoy ipak ishlab chikarish sirlarini yashirib yurgan Erondan utgan deyiladi.

Lekin Markaziy Osiyo, jumladan, Uzbekiston janubida utkazilgan kup yillik arxeologik tadjikotlar bizning eramizdan avval II-minginchi yillar bu mintakada yukori madaniyatli dexkon kabilalari yashaganliklari aniklandi. Ularning xujalik faoliyatlarining yukori moddiy va ma'naviy madaniyatligi natijasida kup soxalarda ishlab chikarishlar tashkil etilgan. Jumladan, xayvonlar terisiga ishlov berish, paxta, jun, ipakdan gazlama ishlab chikarish va boshka soxalarda xunarmandchiliklar bulgan.

Toshkent Tukimachilik va yengil sanoat institutining olimlari, akademik M. A. Uojinova, professor M. M. Muxamedov va boshkalarining kup yillik tadjikotlari va Uzbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining arxeologiya instituti

tadkilotchilarining urganishlari natijasida Markaziy Osiyoda ipakchilik va shoyi tukish juda kadimgi zamondan, 4000 yil avval mustakil tarakkiy etganligi ilk bor isbot etildi.

Akademik M. A. Uojinovaning xulosalariga kura, Uzbekiston arxeologlari tomonidan 1969-75 yillarda Surxondaryo viloyatining Sopollitepa kishloKida utkazilgan kazilmalar natijasida topilgan mato namunalari tabiiy ipakdan eramizdan avvalgi 2000 yillarning boshida tukilgan ekan.

1988 yilda Namangan viloyati Pop tumani Munchoktepa kishloKidagi arxeologik kazimlarda topilgan mato parchasining rangi jigarrang, yashil, tuk kizil ekanligi elektron mikroskop, rengenografiya va boshka usullar bilan aniklandi. Bu matoning tanda va arkok iplari tabiiy ipakdan bulib, polotno urilishida tukilgan. Kadim zamondan Markaziy Osiyo davlatlari va ular atrofidagi AfKoniston, Eron, Irok, Suriya va Pokistonda rang - barang nafis va kurimli ayollar kiyimlari uchun atlas, xonatlas, nafis yengil shoyi gazlamalar, og‘ir bekasam va adraslar ishlab chikarilgan.

Tukimachilik korxonalarida ishlab chikariladigan ip gazlamalarning tukuvchilikda xom ashyo sifatida paxta tolasidan olingan yigirilgan iplar ishlatiladi. Umuman, ip gazlamalarni tasniflashda asosiy omil kilib ularning nima maksadda ishlatilishi olinadi. Shu sababli ip gazlamalar ishlab chikuvchi korxonalaridagi maxsulot turlari kup bulmaydi.

Shoyi gazlamalar ishlab chikarishda tabiiy tolalardan tashkari kimyoviy tola, iplar va ularning aralash xillari kushilib ishlatiladi. Bu esa korxonalarda ishlab chikariladigan maxsulotning xilma-xilligini oshiradi.

Shoyi gazlamalarni tasniflashda xam ayni, xom ashyo turi asosiy omil bulib, bunga kura xamma shoyi gazlamalar 7 ta sinfga bulinadi. Sinflar esa kichik sinflarga bulinadi.

Shoyi gazlama artikulining birinchi rakami sinf nomerini, ya’ni tolaviy tarkibini, artikulning ikkinchi rakami kichik sinf nomerini, ya’ni gazlamaning tuzilishi va nimaga ishlatilishini kursatadi. Demak, sof ipakdan tukilgan barcha gazlamalar artikulning birinchi rakami - 1, boshka tolalar kushilgan ipakdan tukilgan gazlamalar - 2, sun’iy iplardan tukilgani - 3, boshka tolalar kushilgan sun’iy iplardan tukilgan gazlamalar - 5, boshka tolalar kushilgan sintetik iplardan tukilgan gazlamalar - 6, va x.k. rakamlar bilan belgilanadi.

Krep gazlamalar artikulining ikkinchi rakami -1, sillik gazlamalar (polotno, sarja, atlas va mayda nakshli urilishida tukilgan gazlamalar) - 2, jakkard (yirik nakshli tukimalar) -3 va x.k. Uchinchi va keyingi rakamlari uzgarishi mumkin.

Shoyi gazlamalar assortimenti doimo uzgarib turadi. Assortiment:

– urilish xilini murakkablashtirish xisobiga (murakkab tukimalar va yirik nakshli urilishlarni keng kullash xisobiga);

– elastik, xajmdor va profillangan kimyoviy iplar kullash xisobiga (bu iplar mustakil va tabiiy xamda sun’iy ipak bilan kushib ishlatilishi mumkin);

– shoyi gazlamalarni pardoqlash turli usullarni (gofre, ishkorklash, bosib naksh tushirish, termik ishlov berish usullarini) kullash xisobiga kengaytiriladi.

Keltirilgan tasnifdan kurinib turibdiki xar bir sinfning deyarli xamma kichik sinflarida krep, sillik va jakkard kichik sinflari mavjud. Krep – fransuzcha suz bulib, u donodor demakdir. YA’ni bu gazlamalarning uziga xos xususiyatiga kura gazlama sirtida mayda donodorlik jilosi xosil buladi.

Sillik tukimalar bosh yoki mayda nakshli urilishlardan ishlab chikarilgan gazlamalar bulib, bulardan eng kup tarkalgani bizning davlatimizda Xon atlas guruxi gazlamalaridir.

Jakkard tukimalar yirik nakshli urilishlar bilan ishlab chikarilib, ularni tayyorlashda tukuv dastgoxlari maxsus xomuza xosil kiluvchi mexanizm – jakkard mashinasi bilan jixozlangan buladi.

Shoyi gazlamalar tasnifida aralash tabiiy ipak bilan boshka tolalar, sun'iy tolalar bilan boshka tolalar aralashmasidan ishlab chikarilgan gazlamalar asos tandasida bir xil tola bulsa, arkok boshka toladan buladi. Shtapel tolalarni yigirishga tayyorlashda tolalarni aralashtirib yigirilgan ip olinadi.

1 - 2 - 3 - sinflardagi krep kichik sinf gazlamalarni ishlab chikarishda xam uziga xosliklar bor. Bu gazlamalarning tanda yoki arkok yoki xam tanda xam arkok iplarini pishitishda juda katta buramlar, 1m uzunlikdagi ipga 2000 va undan kup buramlar beriladi. Krep jilosini olish uchun pishitishdagi buramlar S xamda Z yunalishda buladi. Ikki yunalishdagi arkok iplarini xomuzaga tashlash uchun tukuv dastgoxi ikki mokili yoki ikki rangli mexanizm bilan jixozlangan bulishi shart.

Jaxon tukimachilik amaliyotida gazlamalarga badiiy bezak berishning ikki xili mavjud. Birinchisida tukuv dastgoxida xom tukima ishlab chikarilib, pardoqlash korxonasida bezak beriladi. Ikkinchi usulda bevosita tukuv dastgoxida rangli iplardan va maxsus urnatilgan kushimcha mexanizmlar ishlatib tayyor gazlama olinadi.

Milliy gazlamamiz – xon atlasni ishlab chikarishda yukoridagi matoga bezak berish texnologiyalaridan mutloko fark kiladigan texnologiya ishlatiladi. Bunda bulajak gazlamaga bezak, tanda iplariga maxsus avrband usulida naksh tushiriladi. Dastgoxda mato atlas urilishi bilan tukilib, tandadagi naksh gazlama yuzida shakllanadi.

Shoyi gazlamalarning yana bir uziga xos turi, tanda tukli matolar bulib, tukuv dastgoxida ikkita tanda ipi urnatiladi. Tandaning biri zamin, ikkinchisi tuk tanda deb ataladi. Ular bir xil tola yoki turli tolalardan olingan iplar bulishi mumkin.

Shoyi gazlamalar ishlab chikaruvchi korxonalar texnologiyasi va urnatilgan uskunalar yukoridagi xususiyatlarni xisobga olgan xolda tashkil etilgan.

2-AMALIY ISHI

Mavzu: Jinsi to'kimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi bo'yicha umumiy ma'lumotlar

Ishdan maqsad: Jinsi to'qimasini ishlab chiqarish texnologiyasi bo'yicha umumiy ma'lumotlar, jinsi to'qimasini turlari va qo'llanish sohalari, jinsi to'qimalarini ishlab chiqaruvchi to'quv dastgoxlarini o'rganishdan iborat.

Mavzuni o'zlashtirish bo'yicha qo'shimcha ma'lumotlar

Indigo usulida tutamli bo'yash

Tanda iplari 350-400 dona qilinib tutam shaklida yig'ilib 10000 dan 15000 gacha metr uzunlikda maxsus tandalash usulida o'raladi. Har 12 tadan 36 tagacha tutamlarda yo'naltiruvchi qatordan o'tkazilib bir biriga yonma yon joylashadi. Bo'yalgandan so'ng barabanli quritish moslamasida quritib maxsus idish (qozon) ga yig'iladi. So'ngra

tutamdagi tanda iplari tarqatilib parallel ravishda tanda g'altagiga o'raladi. Tanda g'altaklari oxorlash mashinasiga keltirilib kerakli sondagi tanda iplari jamlanib oxorlanib quritilib to'quv g'altagiga o'raladi.

Bu jarayon tanda iplarining muqobil bo'yalishini taminlaydi lekin iplarni uzulishi va tarangligini har xil bo'lishi kabi kamchiliklariga. Zamonaviy indigo bo'yoq tizimida odatda 6 xil rang bilan ishlash imkoniyatini beradi. Eng zamonaviy usullardan foydalanish natijasida belgilangan rangli 3ta qozondan (bo'yoq idishi) foydalangan holda kimyoviy komponentlarni iqtisod qilish mumkin

Bir va ikki qatlamli indigo bo'yoq usuli

Bir qatlamli indigo bo'yoq usulida tanda iplari bo'yashga va oxorlashga tutam o'rnida qatlam sifatida o'raladi. Bo'yash, quritish, oxorlash va qayta quritish tanda iplarini jamlash bitta jarayonda bajariladi. Ikkilamchi qatlamli bo'yash usulida bo'yash va oxorlash jaroyoni alohida alohida bajariladi.

Indigo bo'yoq usuli har doim ham o'ta muqobil maqbul deyish mumkin emas lekin iplarni uzulishi tarangligining muntazamligi bilan boshqa usullardan nisbatan ajralishga ega.

Indigo halqali bo'yash usuli

Bunday bo'yash usulida tanda iplari bir nechta bo'yash vannasi o'rniga bitta vannada bo'yaladi. Iplarga kerakli ranglarni berish uchun ular bitta vannadan bir necha marotaba o'tkaziladi. Shuningdek oxorlash jaroyoni ham ma'lum bir qismi shu yerda bajariladi.

Avfzalligi va kamchiliklari qatlamli bo'yash usuli bilan bir xil.

Oxor retsepti

Oxorlash jaroyoni tanda iplarini to'quvchilik jarayonida dastgoh anjomlaridan o'tib to'qima hosil bo'lishida katta ro'l o'ynaydi. Oxorlash moddalarini tanlash va ular yordamida oxorlashning samarali kechishini taminlash muhim omil hisoblanadi.

Oxorlashni sifatli bo'lishini taminlash uchun ko'roq modifikatsiyalangan kraxmalni poliakrilat bilan aralashmasi yordamida olingan komponent foydalaniladi. Bunday oxorlashda tanda iplarining xususiyatlari yaxshi bo'lib uning tashqi ko'rinishi va eksplutatsion xususiyatlarini yuqori bo'lishini taminlaydi.

Misol: berilgan

- Tanda ipi, pnevmatik ipi 84 teks, 24 ip/sm
 - Arqoq ipi pnevmatik 100 teks, 16 ip/sm
 - Umumiy tanda iplarining soni- 3942
- 100 litr oxor tayyorlash retsepti
- 8 kg modifikatsiyalangan kraxmal

- 4 kg akrilat
- 0,2 kg to‘qimachilik mumi
- Oxor konsentratsiyasi 8 foiz
- Oxor temperaturasi 85 ch
- Siqish vallari kuchu 15 kn
- Oxorlanish miqdori 9-10 foiz

Jensi iplarini oxorlash jarayonini va retseptlarini avfzalliklari

Oxor xonada

1. Tanda iplarini oson ajratish
2. Og‘ir oxorlash moddalari ishlatmaslik (murakkab)
3. Ranglarni tarqalib ketmasligi
4. Chiqindilarni kamligi
5. Changlarni bo‘lmasligi

To‘quvchilik sexida

1. To‘quv jarayonini samarali kechishi
2. Doimiy va yuqori bo‘lishligi
3. Tanda iplarini oson tayyorlanishi
4. Changlarni minimal darajada bo‘lishi

To‘quvchiki jarayoni

Tayyor to‘qimaning (jinsi) eni 150-156 smgacha bo‘lishligi uchun tanda iplarini to‘quv dastgohi tig‘ining 160-167 sm gacha bo‘lgan tahlanadi. Arqoq ipi bundan mustasno. Agar mitti mokili to‘quv dastgohida ishlab chiqariladigan bo‘lsa bu to‘qimalar ikki polotnoli qilib ishlab chiqarilib dastgoh eni 360-390 sm gacha bo‘ladi.

Shunday qilib dastgoh tezligi 400 arqoq/min atrofida bo‘lib arqoq tashlash normasi 1400ip/min ga teng bo‘ladi.

Og‘ir jinsi to‘qimalarini ishlab chiqarishda soxta milkdan foydalaniladi. Yengil jinsi to‘qimalari ishlab chiqarishda esa qaytma milkdan foydalaniladi.

3-AMALIY MASHG‘ULOT

Mavzu: Tukli sochiq to‘kimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi bo‘yicha umumiy ma’lumotlar

Ishdan maqsad: Tukli sochiq to‘qimasini ishlab chiqarish texnologiyasi bo‘yicha umumiy ma’lumotlar, tukli sochiq to‘qimasini turlari va qo‘llanish sohalari, tukli sochiq to‘qimalarini ishlab chiqaruvchi to‘quv dastgoxlarini o‘rganishdan iborat.

Mavzuni o'zlashtirish bo'yicha qo'shimcha ma'lumotlar

Tukli mato ishlab chiqarishda ko'pincha tabiiy materiallar ishlatiladi - paxta, zig'ir, bambuk. Tukli matosidan ko'pincha 60°S dan yuqori xaroratlarda tez-tez yuvishni talab qiladigan shaxsiy foydalanish uchun maxsulotlar tikiladi. Shuning uchun, tukli sochiqni ishlab chiqarishda sintetik tolalarning minimal miqdoriga ruxsat beriladi (ularning soni 20% dan oshmasligi kerak).

Tukli matolarni ishlab chiqarish boshqa tukli materiallarni ishlab chiqarishdan farq qiladi. Tukli mato ishlab chiqarishda oddiy tuk uchun aloxida ip ishlatilgan bo'lsa, tukli tanda ipidan olinadi. Xalqa tanda ipning erkin uzatilishi tufayli olinadi. Tuk bir tomonlama yoki ikki tomonlama bo'ladi. Polotno to'liq kesilishi yoki xar xil naqshlarni kesib olish mumkin.

Asosiy xususiyatlar

Afzalliklari:

- gigroskopiklik. Bunday material tabiiy tolalarning ko'pligi tufayli etarli miqdordagi namlikni yutishga qodir;
- gipoallergik. Tabiiy materiallar allergiyaga olib kelishi mumkin emas, terining yuzasida tirnash xususiyatini keltirib chiqarmaydi;
- antibakterial. Tukli matoda mikroblar, zamburug'lar va chang oqadilar ko'paymaydi;
- ekologik toza muxit. Tukli maxsulotlarida zaxarli moddalar yo'q. Tukli mato ishlab chiqarishda kimyoviy moddalar xam ishlatilmaydi.
- issiqlik sozlash xususiyatlari. Tabiiy materiallar sovuq xavoda issiqlikni mukammal darajada ushlab turadi va issiqda xaddan tashqari qizib ketishiga yo'l qo'ymaydi;
- deformatsiyaga qarshilik. Ushbu turdagi mato yaxshi yuvishga toqat qiladi, deformatsiyaga chidamli va qisqaradi;
- ranglarning aniqligi. Matolar bo'yashga yaxshi yordam beradi, ranglarni va ranglarning yorqinligini uzoq vaqt saqlab turadi;
- massaj effekti. Tukli sochiqlari engil massaj ta'siriga ega, qon mikrosirkulyatsiyasini yaxshilaydi.
- asinmaya bardoshli. Masalan, yuqori sifatli sochiqlar, ularning xususiyatlarini yo'qotmasdan, 500 tagacha yuvish davrlariga bardosh bera oladi.

Zichlik Tukli sochiqning eng muxim fazilatlaridan biridir, chunki maxsulot qanchalik zich bo'lsa, mato namlikni shunchalik yaxshi yutadi. Sochiqning zichligi 300 dan 800 g / kv.gacha bo'lishi kerak. m. Bundan tashqari, tuklining balandligi sochiqning sifatiga ta'sir qiladi. Standart 5 mm. Tayyor sochiqning rangiga kelsak, uni bo'yalgan iplardan to'qish yoki allaqachon tugagan bo'yoq bilan bo'yash mumkin.



1-rasm. Tukli sochiq



2-rasm. Tukli sochiq ishlab chiqarish mashinasi

Insoniyat tarixida to‘qimachilik maxsulotlarini ishlab chiqarish bundan bir necha ming yillar oldin ma’lum bo‘lgan.

Qo‘lda ip tayyorlash va gazlama to‘qish Xindiston, Xitoy, Misr va qrtta Osiyoda miloddan bir necha asr ilgari ma’lum bo‘lgan.

To‘qimachilik sanoati - yengil sanoatning tabiiy va sun’iy tolalardan turli gazlama, ip va boshqa maxsulotlar ishlab chiqaradigan yirik tarmog‘idir.

To‘qimachilik sanoati to‘qimachilik xom-ashyosidan ip gazlama, zi²ir tolasidan gazlama to‘qish, jun, shoyi, noto‘qima materiallar, to‘r to‘qish, to‘qimachilik-attorlik, trikotaj kigiz-namat va boshqa soxalarni o‘z ichiga oladi.

Ma’lumki to‘qima deb bir-biriga nisbatan o‘zaro perpendikulyar yo‘nalishda joylashgan ikki sistema iplarining o‘rilishidan xosil bo‘lgan to‘qimachilik maxsulotiga aytiladi. To‘qima bo‘ylamasi bo‘yicha yotgan birinchi sistema iplari tanda, ko‘ndalang yotgan ikkinchi sistema iplari esa arqoq iplari deyiladi.

To‘qima turlari xilma-xil bo‘lib, xozirda mato xosil qilishning quyidagi usullari mavjud: to‘quvchilik usuli bilan, trikotaj usuli bilan, noto‘qima usuli bilan, tafting usuli Bilan va o‘ramali usuli bilandir.

Kiyimbop to‘qimalarga erkaklar kiyimi, ayollar kiyimi, bolalar kiyimi va x.k.z., maishiy to‘qimalarga esa (mebelbop to‘qimalar) turli choyshablar, dasturxonlar, sochiklar, astarlar, gilamlar, salfetkalar, pardalar va x.k.z., texnik to‘qimalarga esa transporter lentalar, filtr to‘qimalar, brezentlar, qulqoplar va x.k.z.lar kiradi.

Xozirgi vaktida texnik to'qimalarni ishlab chiqarish va turini ko'paytirish, qullanish xollarini kengaytirish ustida butun dune olimlari ilmiy-tadqiqot ishlarini olib bormoqdalar.

Quyida jaxon buyicha texnik tukimalar usish xajmi, 1995-2010, (ming.t) keltirilgan.

4-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Gilam ishlab chiqarish texnologiyasi

Ishdan maqsad: Gilam ishlab chiqarish texnologiyasi bo'yicha umumiy ma'lumotlar, gilam turlari va qo'llanish sohalari, gilam ishlab chiqaruvchi to'quv dastgoxlarini o'rganishdan iborat.

Ishning bayoni.

Gilam – badiiy to'qima buyumi. Yozma tarixiy manbalar va arxeologik kazishlar gilamning kadim zamonlarda xam mavjud bulganligini kursatadi. Xorazm arxeologik kazishmalar paytida miloddan avvalgi birinchi ming yillikka mansub gilamlar topilgan. Bobil, Assuriya, Midiyada, keyinrok Uindiston, Eron, Turkiyada Urta Osiyoda tukilgan rangdor gilamlar mashxur bulgan. Mamlakatimiz xalklari urtasida ruzKor ashyosi va badiiy buyum sifatida keng tarkalgan.

Gilamchilik – gilam to'qish kasbi, badiiy to'qish turi xunarmandchilik soxalaridan biri. Kadimdan ayollar orasida keng tarkalgan xunar sifatida mashxur. Ayniksa, chorvachilik bilan shuKullanadigan xalklar orasida keng tarkalgan.

Oldinlari gilamni usimlik (paxta, ziKir, shut) tolasidan, jun (kuy, echki, tuya juni)dan va ipak iplaridan tayyorlaganlar. Uozir gilam ishlab chikarishda sun'iy va sintetik tolalardan xam keng foydalanilmokda.

Gilam utmishda yer bag'irlab yotiq holda o'rnatilgan pastak dastgoxlarda qo'lda to'qilgan. Gilam yaxshi rivojlangan joylarda esa vertikal (tik) o'rnatilgan to'quv dastgoxlarining ancha mukammalashtirilgan va bir necha to'quvchi yonma-yon utirib birdaniga tukiyyeradigan keng Kaltakli xillari yaratilgan. Kulda gilam to'qish Urta Osiyoda, ayniksa, Turkmanistonda keng rivojlangan. Bu Koyat sermashakkat ish bulib, yaxshi mutaxassis 1m²

tukli gilam to'qish uchun bir oy chamasida vakt sarflaydi, shuning uchun xam kulda tukilgan gilamlar nisbatan kimmat buladi.

Gilamlar kalta tukli(3-7 mm) va uzun tukli (8-17 mm) qilib to'qilgan.

Uzbekistonda gilamlar kuy va tuya junlaridan, paxta va ipak iplaridan to'qiladi.

"Uzbekengilsanoat" Davlat uyushmasining 2000-2005 yillarda trikotaj va tikuv korxonalarini qayta qurish va qayta texnik jihozlash dasturi

14 - jadval

Korxonona nomli	Ishlab chikariladigan maxsulot turi	Loyixani joriy etish davri	Kapital mablaK xajmi mln. AKSH doll.
Kayta kurish va kayta jixozlash			
Trikotaj tarmoKi			
1. "Shaxandtekstil" k.k.	2,6 mln. dona trikotaj buyumlari	2001	2,5
2. "Kullin" T.TF.	8 mln. dona trikotaj buyumlari	2003-2004	3,5
3. "Malika" UJ		2003-2004	4,5
Jami:	20,0 mln. dona trikotaj buyumlari. Trikotaj matolariga javob 4,5 ming tn.		10
Tikuv tarmoKi			
Kukon "Dilorom" UJ	1 mlrd sum tikuv buyumlari	2001-2002	1,0
"Akonteks" k.k.	1,7 mlrd. sum tikuv buyumlari	1995-2000	2,1
Jami:	2,7 mlrd. sum tikuv buyumlari		3,1

Tukli gilamlarni to‘qish texnikasi, ayniksa, murakkab. Ularni to‘qishda asos (zamin) tanda va arkok iplaridan tashkari, tuk tanda va kushimcha sikuvchi tanda iplari ishlatiladi. Bu tuk xosil kilish eski dastgoxlarda fakat kulda bajarilar edi.

Asrimizning 30-yillaridan keyingina tuk kesuvchi maxsus dastgoxli korxonalar paydo buldi.(Masalan: Andijon shaxridagi “Mexnat guli ateli”, Shaxrisabzdagi “Uujum” fabrikasi) va boshkalar.

Tukli gilamlarning nakshi yoki guli sanama irokiga uxshatib, rangli iplarni nusxaga karab terish asosida yaratiladi, biroq naksh kashtada kesishgan baxyalar mikdoriga bog‘lik bo‘lsa, tukli gilamda bog‘langan bandlarning mikdoriga boqlik bo‘ladi. Naqsh yaratishda bandlarning hisobi aniq bo‘lishi kerak. Bir qator band bog‘lab chiqilgach, arqoq o‘tkazilib, taroq bilan to‘qima kirg‘og‘iga jipslanadi, to‘qish shu taxlitda davom etaveradi. To‘quvchi kalta tukli gilamning 1 dm² yuzasida 600-1200 tagacha tuk boKlash kerak.

Gilamlarni sanoat asosida ishlab chikarish Respublikamizda 2- jaxon urushidan keyin rivojlana boshladi.

Tuk hosil kilish usuliga qarab gilam ishlab chiqarish to‘quv dastgoxlarining ikki turi mavjud.

Birinchi usul, “Xivichli” usul bulib, unda ma’lum tartibda gilamni ip arqog’i bilan ketma-ket xomuzaga ilgakli xivich tashlanib, so’ngra xivichlar gilamdan tortib olish jarayonida tuk hosil kilinadi. Ikkinchi usulda to‘quv dastgoxida 3 ta tanda iplari urnatiladi. 1- zamin tanda, 2-sikuvchi tanda va 3-tuk tanda. Odatda, zamin va sikuvchi tanda iplari paxta tolasidan yigirilgan iplar, tuk tandada jun tolalarining kimyoviy tolalar bilan aralashmalaridan olingan iplar ishlatiladi. Dastgoxda bir paytning uzida ustma-ust ikkita xomuza xosil bulib, ularga ikkita arkok tashlanishi natijasida ikki katlamli to‘qima shakllanadi. Qatlamlar o‘zaro tuk tanda vositasida bog‘lanib, sungra katamlar orasiga maxsus pichoklar kirib ularni kesib ajratadi, natijada dastgoxda ustma-ust joylashgan ikki polotnoli gilam xosil buladi. Bu usulda ishlab chikarilgan gilam yuzidagi nakshlar rangli tuk tanda iplarini jakkard mashinasini boshkarish orkali yaratiladi. Tuk tanda iplari xar xil rangli va ularning sarfi turlicha bulishi, tuk tanda iplari zamin va sikuvchi tanda iplariga uxshash bitta to‘quv Kaltagiga uralgan bulmaydi. To‘quv dastgoxi tandalash romiga uxshash kurilma bilan jixozlangan bulib, tuk tanda iplari yakka ip uralgan bobinalarga uzatiladi.

Ikki polotnoli gilam ishlab chikarish usuli eng serunum xisoblanadi va zamonaviy korxonalariga ushbu dastgoxlar urnatilgan.

O‘zbekistonda sanoat asosida zamonaviy texnologiyali gilam kombinati 70-yillarning urtalarida ishga tushirilgan. Bu Xiva gilam kombinatidir. Bu kombinat loyixa kuvvati 2 mln m² gilam ishlab chikarishga muljallanib, uning tarkibida apparat tizimida kimyoviy tolalar bilan jun aralashmasidan yigirilgan ip ishlab chikaruvchi yigiruv korxonasi, to‘quv korxonasi va pardozlash sexlari mavjud.

Kombinat tarkibidagi yigiruv korxonasining paxta tolalaridan yigirilgan ip ishlab chikaruvchi korxonalardan farki yigiruv korxonasining tarkibida tola buyovchi sexni mavjudligidir. Buxoro ip gazlamalar kombinatida ishlatiladigan rangli iplar yigirilgan ip uralgan maxsus bobinalarda buyalsa, Xivada tolalar buyalib, ulardan rangli ip ishlab chikariladi. Bu korxonaning ip ishlab chikarish texnologiyasini ancha murakkablashtiradi.

Gilam kombinati to‘quv korxonasining uziga xosliklari – mavjud zamin va sikuvchi tanda iplari 5-6 kavat kushib pishitilganligi uchun oxorlanmasdan, bevosita tandalash mashinasidan to‘quv Kaltaklariga olinadi. Arkok ipi xam ancha yukon bulganligi uchun naychasiz usulda arkok uramasi maxsus urovchi avtomatlarda olinadi.

Tuksiz gilam maxsulotlari – polos, sholchalar oddiy to‘quv dastgoxlarida maxsus tayyorlangan tanda va arkok iplarini ishlatib tayyorlanadi.

Keyingi yillarda gilam maxsulotlari ishlab chikarishning yangi usuli to‘qima asosiga tuk yoki ip xalkalardan yopishtirish usulida tayyorlash texnologiyasi yaratilgan. Shu usulda gilam maxsulotini ishlab chikarish Toshkent viloyatining Olmalik shaxrida tashkil etilgan.

5-AMALIY ISHI

Mavzu: Maxsus to'qimalarini ishlab chiqarish texnologiyasi bo'yicha umumiy ma'lumotlar

Ishdan maqsad: texnik to'qimalar, aramid iplaridan mustahkamligi yuqori to'qimalarini, himoyalash to'qimalarini, geoto'qimalar va agroto'qimalarini, tibbiyot va sport to'qimalarini turlari, qo'llanish sohalari va ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganishdan iborat.

Mavzuni o'zlashtirish bo'yicha qo'shimcha ma'lumotlar

Texnik to'qimalar to'qimachilik materiallari va mahsulotlari hisoblanib, funksional xossalari bo'yicha texnik maqsadlarda (estetik va bezak berish uchun emas) foydalaniladi. Texnik to'qimalar sanoat funksional, ekspluatatsion, muxandislik, ko'rinmas va yuqoritehnologiya to'qimalari kabi terminlar bilan ham ta'riflanmoqda.

Texnik to'qimalar individual yoki boshqa biror mahsulotning funksional xususiyatini oshirish maqsadida uning tashkiliy qismi sifatida ham foydalaniladi. Ikkinchi turga avtomobil shinalari uchun kord, kiyimlar uchun astarbop, xavfsizlik tasmalari va shu kabi boshqa to'qimalarni keltirish mumkin.

Individual texnik to'qimalarga maxsus funksiyalarni ta'minlovchi – o't o'chiruvchilar kiyimi uchun olovbardosh, maxsus kimyoviy modda bilan ishlov berilgan suv o'tkazmaydigan, havo kamerasi, gilam va boshqa to'qimalarni misol qilish mumkin.

Shuningdek texnik to'qimalardan boshqa mahsulotlar ishlab chiqarish jarayoni vositasi sifatida, masalan oziq-ovqat sanoatida tozalovchi (filtr) to'qimalar, qog'oz ishlab chiqarish fabrikalarida esa bog'lovchi (voylok) sifatida ham foydalaniladi.

Texnik to'qimalar sanoat miqyosidagi tadqiqotlarga asoslangan holda ishonchli ravishda quyidagi ko'rsatgichlar: funksional talablar, xavfsizlik va sog'lik, tannarx samaradorligi, ishonchliyligi va chidamliyligi, yuqori mustahkamligi, yengilligi, ko'p qirraligi, xizmat ko'rsatishni osonligi, ekologik tozaligi, ta'minlashni osonligi va boshqalar bo'yicha rivojlanib, kengayib bormoqda [1].

Texnik to'qimalar ishlab chiqarish sanoati bir xil emas, uning bozordagi qismlari turli xil va juda kengdir. Texnologik afzalliklaridan kelib chiqib, ulardan foydalanish samolyotsozlikdan tortib to temir yo'l qurilishi va boshqa sohalargacha qamrab olmoqda.

Texnik to'qimalar ishlab chiqarishdagi xom-ashyolarni, texnologik jarayonlarni, mahsulotlarni turli-tumanligi hisobiga ularni qo'llanish ko'lami juda ham kengaymoqda.

Texnik to'qimalarni funksional talablari, mahsulot xususiyatlari va keng qo'llanish sohalaridan kelib chiqqan holda, ular 12 ta sektorga bo'lingan (1-jadval).

Texnik to‘qimalarni tasnifi

	Qo‘llanish sohasi	
1.	Agrotexnika	Qishloq xo‘jaligi, bog‘dorchilik, o‘rmonchilik va baliqchilik
2.	Qurilish	Membrana, diafragma, qo‘rg‘on, o‘ramali qoplovchi
3.	Sanoat to‘qimalari	Kimyo, tozalash, mashinasozlik sanoatlarida foydalanuvchi filtrlash mahsulotlari
4.	Geoto‘qimalar	Yo‘l qurilish infrastrukturasi, temir yo‘l qurilishi, melioratsiya va gidravlik konstruksiyalar, chiqindilarni ko‘mish, to‘g‘onlar va x.k.z.
5.	Maishiy to‘qimalar	Furnitura, qoplama materiallar va ichki bezash, gilamlar va x.k.z.
6.	Maxsus to‘qimalar	Maxsus funksional komponentli kiyimlar va oyoq kiyimi to‘qimalar
7.	Meditsina to‘qimalar	Gigiyena va meditsina
8.	Mobil to‘qimalar	Avtomobil, kema, samolyot, poyezd va havo transportlarini qurish
9.	Qadoqlash	Qadoqlash, himoyalash g‘iloflari, qadoqlash qoplari, yirik sumka va konteyner qurilmalari
10.	Ximoya to‘qimalari	Insonlarni himoyalash kiyim va vositalari
11.	Sport to‘qimalar	Sportchilar kiyimlari va texnik anjomlari
12.	Ekoto‘qimalar	Atrof-muhit himoyasi, chiqindilarni qayta ishlash va bartaraf etish

Halqaro statistika ma’lumotiga ko‘ra jahon to‘qimachilik bozorida texnik to‘qimalarning salmog‘i 2005 yili taxminan bo‘yicha 107 milliard AQSH dollarini tashkil etgan bo‘lsa, 2010 yilga kelib 127 milliard AQSH dollariga yetgan. Germaniya davlati texnik to‘qimalar eksport qilish bo‘yicha Yevropada yetakchi hisoblansa, kelajakda Osiyo davlatlaridan Xitoy va Hindiston davlatlari yetakchilar qatoridan yuqori o‘rin olishi kutilmoqda .

Jaxon bozorining katta ulushini Mobil, Sanoat va Sport to‘qimalariga to‘g‘ri kelib, ular taxminan barcha texnik to‘qimalarning 56 %ini tashkil etadi.

2-jadvalda texnik to‘qimalarning 2005 va 2010 yillardagi jahon bozoridagi hajmi keltirilgan [2].

Texnik to'qimalarning jahon bozoridagi hajmi

Texnik to'qimalar sektori	Yillar				O'sish, %	
	2005		2010		Xajm	Narx
	Xajm*	Narx*	Xajm	Narx		
Mobilto'qima	2828	26861	3338	29282	3.02	1.34
Sanoat to'qimalari	2624	16687	3257	21528	3.98	4.85
Sport to'qimalari	1153	16052	1382	19062	3.40	3.21
Qurilish to'qimalari	2033	7296	2591	9325	4.63	4.73
Maishiy to'qimalari	2499	7622	2853	8778	2.70	2.66
Maxsus to'qimalar	1413	7014	1656	8306	2.95	3.19
Medsitina to'qimalar	1928	6670	2380	8238	4.43	4.33
Agrotexnika to'qimalari	1615	6568	1958	8079	3.55	3.84
Ximoya to'qimalari	279	5873	340	6857	3.63	2.82
Qadoqlash to'qimalari	2990	5329	3606	6630	3.52	4.20
Geoto'qimalar	319	927	413	1203	4.94	4.98
Jami:	19681	106899	23774	127288	3.59	3.20
Shuningdek Ekoto'qimalar	287	1039	400	1389	6.45	5.67

*Xajm ming tonnada, narx mln. AQSH dollarida.

Shuni aytish joizki, ayrim to'qimachilik sanoati rivojlangan davlatlarda umumiy to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish o'zining kerakli darajasiga yetganligi, bozor raqobati esa juda yuqori bo'lganligi tufayli ba'zi katta kompaniyalar qo'shimcha xarajatlar sarflab ma'lum funksional talablarni qondiruvchi texnik to'qimalar ishlab chiqarishga qayta jihozlanib, o'tmoqda.

Texnik to'qimalarga borgan talabni kuchayishi, ularni ishlab chiqarishni yanada kengaytirishni taqoza etmoqda. Dunyo to'qimachilik sanoatida texnik to'qimalar ishlab chiqarish va ularga bo'lgan talab ishonchli ravishda o'sishi kuzatilmoqda. Dunyo to'qimachilik sanoatini rivojlanishini taxlilidan shuni aytish mumkinki, texnik to'qimalar ishlab chiqarish usullari har xil yo'llar bilan kengaymoqda, lekin iqtisodiy rivojlangan davlatlarda ularni salmog'ini kamayishi kutilmoqda. Aksincha, yaqin kelajakda Xitoy,

Xindiston va boshqa Osiyo davlatlarida, Amerika va Sharqiy Ovroqpa davlatlarida texnik to'qimalar ishlab chiqarish surati juda tez o'sishi kutilmoqda. 3-jadvalda dunyo miqyosida regionlar bo'yicha texnik to'qimalarga bo'lgan talab keltirilgan [1].

3-jadval

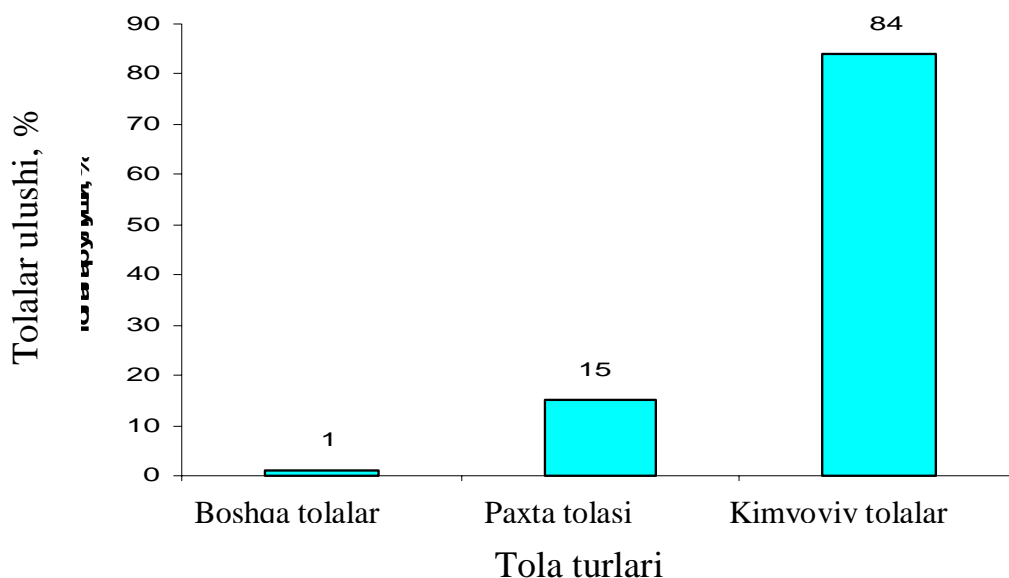
Regionlar bo'yicha texnik to'qimalarga bo'lgan talab

Regionlar	Yillar				Yillar bo'yicha o'sish surati %		
	1995	2000	2005	2010	1995-2000	2000-2005	2005-2010
Amerika	4,228	5,031	5,777	6,821	3.2	2.8	3.4
Ovroqpa	3,494	4,162	4,773	5,577	3.6	2.8	3.2
Osiyo	5,716	6,963	8,504	10,645	4.0	4.1	4.6
Boshqa davlatlar	473	558	628	730	3.3	2.4	3.1
Jami	13,971	16,714	19,683	23,774	3.7	3.3	3.8

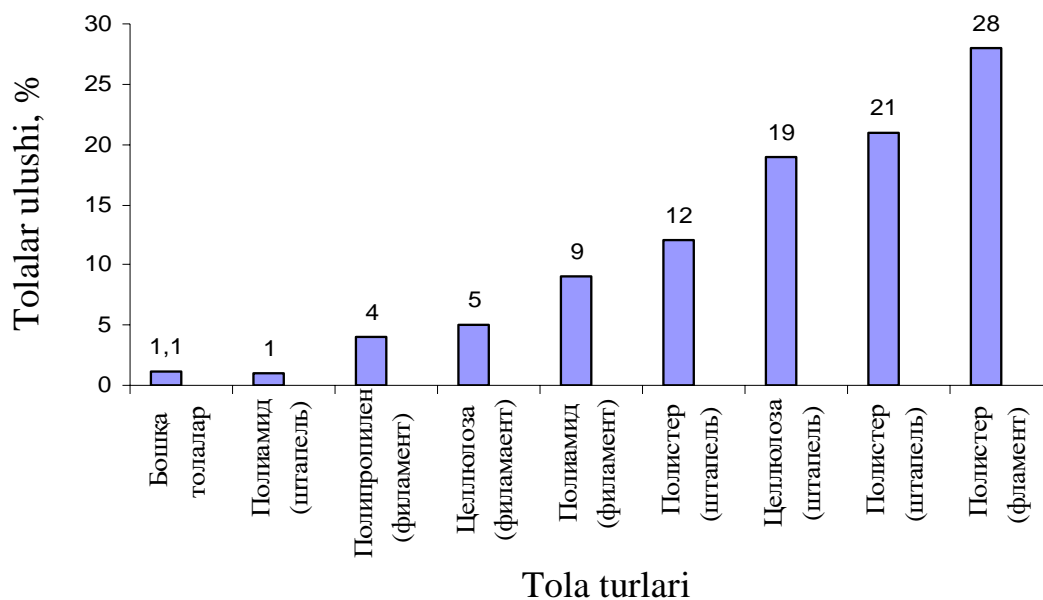
1-rasmda texnik to'qimalar ishlab chiqarishda to'qimachilik tolarini xajmi keltirilgan. Kimyoviy tolalar ulushini yuqoriligi ularni talab etilgan xususiyatlarini ta'minlashi va qo'llanish ko'lamini kengligidir. Talab etilgan xususiyatlarga ega bo'lgan yangi turdagi kimyoviy tolalarni yaratilishi ulardan foydalanish miqdorini yanada oshirmoqda.

Texnik to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda kimyoviy tolalar sinfining sun'iy tolalar guruxi ulushi ancha salmoqli bo'lib (90% dan yuqori), ulardan shtapel va filament tolalar sifatida ishlatiladi (2-rasm).

Oxirgi 20 yillarda kimyoviy tolalarni ishlab chiqarishini o'sishi Osiyo davlatlarida 9% (katta qismi Xitoyga to'g'ri keladi), Sharqiy Ovroqpada 1,7%, Shimoliy Amerikada 1,2% ga yetgan bo'lsa, Janubiy Ovroqpada 5,2% ga kamaygan.



1-rasm. Texnik to‘qimalar ishlab chiqarishda tolalar xajmi



2-rasm. Texnik to‘qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda sun‘iy tolalar ulushi

Texnik to‘qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishga bo‘lgan talabni kundankunga ortib borishi ularni ishlab chiqarish xajmini oshirish bilan birga texnika va texnologiyada ham kerakli o‘zgarishlarga olib kelmoqdaki, u o‘z o‘rnida bu boradagi ilmiy-texnik, texnologik tadqiqotlarni kengaytirishni taqozo qilmoqda.

Texnik to‘qimalarni ishlab chiqarishdagi asosiy vazifalar ularni qo‘llanish sohasi va funksional vazifalaridan kelib chiqib, kompleks xususiyatlarini ta‘minlashdir. Bu vazifalarni bajarish uchun kerakli xom-ashyo turini tanlash, to‘qima tuzilishi va uni ishlab chiqarish texnologiyalarini muqobil jamlanmasiga bog‘liqdir.

Texnik to‘qimalarni ishlab chiqarishda asosan modifikatsiyalangan tola va iplardan foydalaniladi va u to‘qimachilik matolarini funksional tavsifini kengaytiradi.

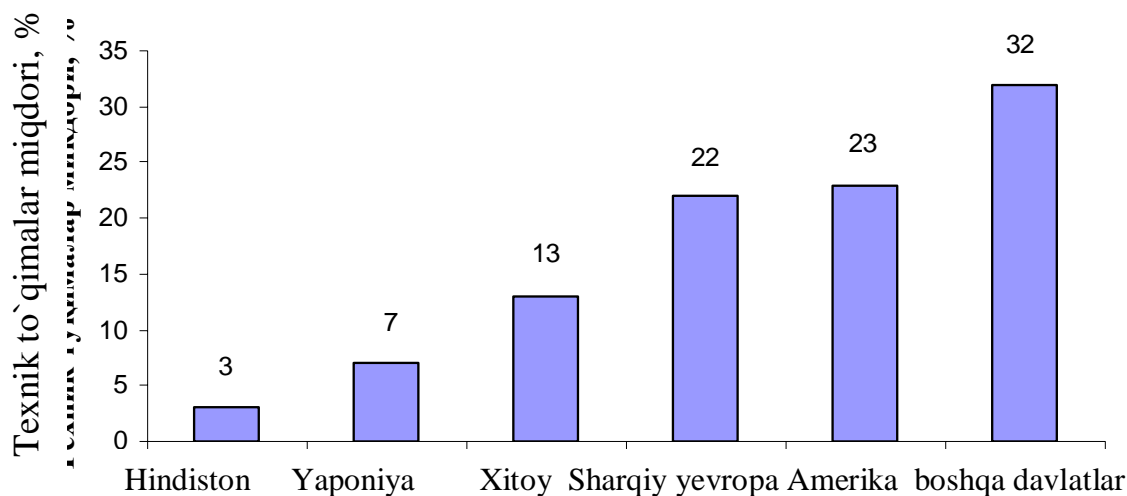
Texnik to‘qimalarni ishlab chiqarishdagi asosiy dolzarb muammolar kimyoviy ishlov berish (otdelka) jarayonida bo‘lib, yog‘ va kislotabardosh, namlikka chidamli, yong‘inbardosh, bakteriyaga qarshi va boshqa maxsus xususiyatlarni ta‘minlash talab etiladi.

Texnik to‘qimalarni loyihalashda ko‘pincha bir-biriga zid va qarama-qarshi talablarni ta‘minlash talab etiladi, ya‘ni to‘qimani sirt zichligi kam bo‘lgan holda yuqori mustahkamlikni ta‘minlash, to‘qimani tolali materiallar bilan to‘ldirish foizi minimal bo‘lgan holda minimal havo o‘tkazuvchanlikni ta‘minlash va x.k.z.

Bunday muammolarni yechish yo‘llaridan biri to‘qima tarkibiga tuzilishi va funksional xususiyatlari turli xil bo‘lgan iplarni kiritishdir, yani iplar jamlanmasidan foydalanishdir.

Texnik to‘qimalarni ishlab chiqarishni dolzarb yo‘nalishlaridan biri maxsus funksional xususiyatlarga ega bo‘lgan to‘qimalar – yong‘inbardosh, o‘ta yuqori mustahkam, elektro‘tkazuvchan, himoyalash va x.k.z to‘qimalardir [3].

Xozirda dunyo to‘qimachilik sanoatida umumiy to‘qimalarni ishlab chiqarish uchun tolalarga bo‘lgan talab miqdori 78%, texnik to‘qimalar uchun esa 22 % ni tashkil etadi. 3-rasmda esa dunyo regionlari bo‘yicha texnik to‘qimalarga bo‘lgan talab miqdori keltirilgan.



3- rasm. Dunyo regionlari bo‘yicha texnik to‘qimalarga bo‘lgan talab miqdori

Texnik to‘qimalarni ishlab chiqarish sohasini rivojlantirish uchun: kimyoviy tola va iplar ishlab chiqarish; yuqori malakali kadrlar bilan ta‘minlash; kerakli va zamonaviy texnologik uskunalarni o‘rnatish; eksport xajmini oshirish; investitsiyalarni jalb etish hisobiga ilmiy-tadqiqot ishlarini yanada rivojlantirish talab etiladi.

Xulosa qilib shuni ta‘kidlash mumkinki, texnik to‘qimalarni ishlab chiqarish o‘ta muhim bo‘lib, ularni qo‘llanish sohasi cheksizdir. Texnik to‘qimalar sanoati qancha yuqori rivojlangan davlat bo‘lsa, ularda texnik to‘qimalar ishlab chiqarish xajmi ham mos ravishda ko‘paymoqda. Texnik to‘qimalarni ishlab chiqarish dunyo miqiyosida,

shuningdek Respublikamizda ham to‘qimachilik sanoatining eng tez rivojlanayotgan sohasidir.

6-AMALIY ISHI

Mavzu: Piltali to‘qimalar ishlab chiqarish texnologiyasi bo‘yicha umumiy ma’lumotlar

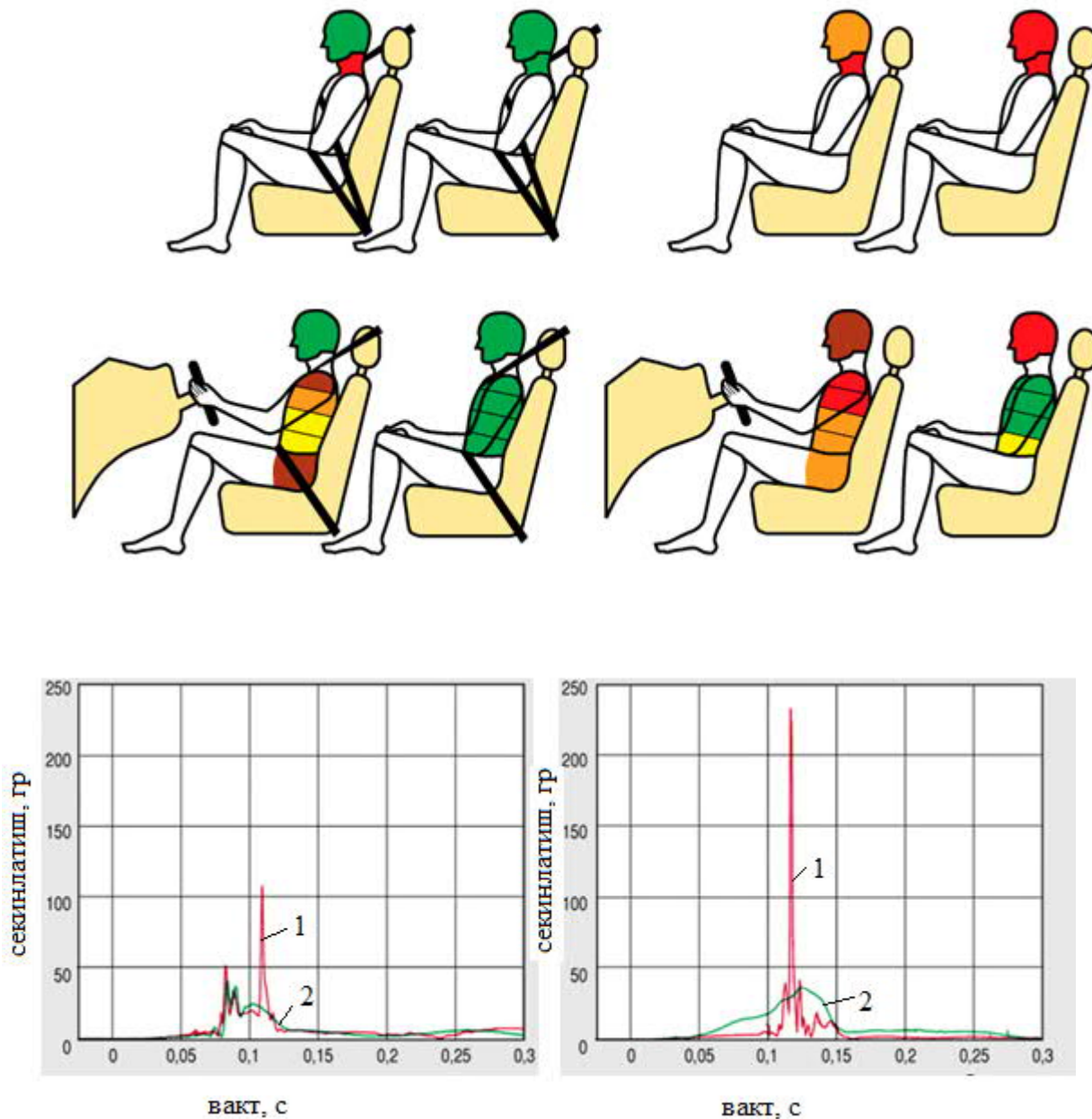
Ishdan maqsad: piltali to‘qimalar ishlab chiqarish texnologiyasi bo‘yicha umumiy ma’lumotlar, piltali to‘qimalarini turlari va qo‘llanish sohalari, piltali to‘qimalarini ishlab chiqaruvchi to‘quv dastgoxlarini o‘rganishdan iborat.

Mavzuni o‘zlashtirish bo‘yicha qo‘shimcha ma’lumotlar

Avtomobilsozlik sanoati bugungi kunda muxim ahamiyatga ega. Shu bois, bu soxada ulkan o‘sish va rivojlanish yuz bermoqda. Avtomobillarda ishlatiladigan to‘qimachilik materialining ulushi avtomobilning umumiy og‘irligining 2,2 foizini tashkil kiladi. Avtomobillarda ichki matolar, gilamlar, shinalar, yonilg‘i filtrlari, xavo yostig‘i va xavfsizlik kamarlarida to‘qimachilik maxsulotlaridan foydalaniladi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, yo‘l-transport xodisalari butun dunyo bo‘ylab katta muammodir va hozirda butun dunyoda yo‘l-transport halokatlaridan 1,2 million odam nobud bo‘lmokda. O‘lim va jarohatlanishning oldini olishda yuqori darajada samarali bo‘lgan havfsizlik kamarlari va havo yostig‘i eng yaxshi yechimdir. Havfsizlik kamarlari jiddiy shikastlanishlarning umumiy xavfini 60-70% ga va o‘lim havfini taxminan 45% ga qisqartirishi aniqlangan (1.1-rasm). Shuning uchun xavfsizlik kamarlarini yaratish va ishlab chiqarishga taa’luqli ilmiy izlanishlar juda ko‘plab amalga oshirilgan. Dissertatsiya ishida xavfsizlik kamarlarini ishlab chiqarishda xom ashyo va o‘rilish turlarining ta’siri tadqiqot qilingan. Xavfsizlik tasmasining turlari juda ko‘p va xilma xildir. Ularni ishlab chiqarishda kimyoviy tolalar aralashmasidan yigirilgan iplar ishlatiladi. Xavfsizlik tasmasini to‘qishda uning nisbiy pishiqligi, yemirilishga chidamliligi va gigienik xususiyatlari bo‘yicha yaxshi ko‘rsatkichlarga ega bo‘lishi shart. Barcha old va orqa o‘rindiqlarda standart xavfsizlik kamarlariga ega bo‘lmagan biron-bir avtomobil yo‘q. Avtomobilsozlikda ishlatiladigan to‘qimachilik mahsulotlarining umumiy iste’moli 4,5 tonnadan ziyod.

Barcha old va orqa o‘rindiqlarda standart xavfsizlik kamarlariga ega bo‘lmagan biron-bir avtomobil yo‘q. Avtomobilsozlikda ishlatiladigan to‘qimachilik mahsulotlarining umumiy iste’moli 4,5 tonnadan ziyod. Xavfsizlik kamarlari foydalanish oson va samarali. Hech shubha yo‘qki, xavfsizlik kamarlarizamonaviy tarixning eng muhim ihtirolaridan biridir. Qolaversa xavfsizlik kamarlarininghar yili yangi turlari

yaratilmoqda, chunki avtomobil yo‘llari tezroq o‘tib boradi va avtomashinalar harakati tezlashadi, bunday vaeyatda xavfsizlik kamarlaridan foydalanmaslik juda kulgili bo‘lib qoladi.



1.1-rasm. Harakatlanish vaqtida haydovchi va yo‘lovchining holati va havfsizlik tasmasing ta‘siri.

Avtomobilning xavfsizlik kamarlarini ishlab chiqarishda foydalanish uchun poliamid tolalar poliesterdan qimmatroqdir, lekin poliamid ipidan ishlab chiqarilgan xavfsizlik tasmalarining mustahkamlik xususiyati yuqori bo‘ladi. Poliamid va poliesterlar bilan ishlab chiqarilgan xavfsizlik kamarlari hususiyati haqida keng qarashlar mavjud. Avtomobildagi havo yostig‘i ishlatilganda qo‘shimcha xavfsizlik ta‘minlanadi, lekin xavfsizlik kamarlari halokat vaqtida eng ko‘p xavfsizlikni taminlovchi vositadir. Avtomobildagi havo yostig‘i va xavfsizlik kamarlari bilan birgalikda yo‘lovchiga

mutlaqo xavfsizlikni ta'minlaydi[8]. Buning sababi shundaki, xavfsizlik yostiqlari boshli to'qnashuvdan himoya qiladi, xavfsizlik kamarlari yesa halokat vaqtida haydovchini siltanishdan himoya qiladi. Avtoulovlarda og'ir yaralanganlar va xalok bo'lganlarning yarmidan ko'pi og'ir to'qnashuvlar hisobiga to'g'ri keladi. Faqat xavfsizlik kamarlaridan farqli o'laroq, xavfsizlik yostiqlari o'limni 28 foizga va jarohatlanishni 24 foizga kamaytiradi. Bundan tashqari, sayohat har bir insonning hayotining ajralmas qismiga aylanganligi sababli, qulaylik va xavfsizlik kabi masalalar yeng ustuvor muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Bu omillar avtomobil sanoatini rivojlanishida ham o'z ta'sirini ko'rsatdi. Bu avtomobillarda ishlatiladigan texnik to'qimachilik komponentlarining talabining ortishiga olib keldi.

Xavfsizlik kamarlari haydovchining tanasiga tushadigan yukni ushlab qolish uchun mo'ljallangan. Asosan, u tananing xalokatga yo'liqqanda sekinlashuv kuchlarini kamaytirish uchun tiklanmaydigan kengaytmani etkazib berish uchun mo'ljallangan. Xavfsizlik kamari avtomobil haydovchisiga taxminan 30 sm gacha harakatlanishga imkon beradi. Xavfsizlik kamarlari bir vaqtning o'zida Qo'shma Shtatlar va Shvetsiyada ixtiro qilingan. Bugungi kunda avtomatlashgan kamarni yaratish va joriy etish ishlari olib borilmoqda.

Xavfsizlik kamarlari yo'lovchilarni transport vositasida to'qnashuvlar yoki shunga o'xshash hodisalar yuz berganda xavfsizlikni ta'minlash vazifasini bajaradi. Xavfsizlik kamarlaridan foydalanish yo'lovchilarni xarakat vaqtida bexatar harakat qilish imkonini beradi. Avtoxalokat vaqtida, haydovchi joyidan oldinga juda katta kuch bilan harakatlanadi. Haydovchi xavfsizlik kamarlarini taqqan bo'lsa uning jarohat olish imkonini kamaytiradi. Xavfsizlik kamarlarining Nyuton qonunlari bilan avtomobil yo'lovchilarining xavfsizligini ta'minlash uchun ishlatiladi. Xavfsizlik kamarlari haydovchining harakatlanish holatidan xotirjam holga keltiradigan muvozanatsiz kuchni ta'minlaydi. Xavfsizlik kamarlari to'qimachilik ipidan to'qilgan ensiz piltali to'qimadir. Xavfsizlik kamarlarini to'qishda to'quvchi uch jarayonga: matolarni to'qish, bo'yash va tugatish uchun mas'uldir. Dastlabki kunlarda xavfsizlik kamarlarining ishlab chiqarishida, ikki hil homashyosidan foydalanilgan bular, neylon va poliester xomashyosi.

Avtomobil o'rindiqlaridagi xavfsizlik kamarini ko'rinishi 1.2-rasmda keltirilgan.

1960-yillarning oxirlarida va 1970-yillarning boshlarida ensiz mato ishlab chiqarishda tola tanlash va uning hususiyatlarini aniqlash uchun tadqiqotlar o'tkazildi. Sinovlarda neylon va poliesterdan to'qilgan xavfsizlik kamarlaridagi natijalar statik va dinamik ravishda kamar geometriyasi va avtomobilning umumiy sekinlashuv tezligi bilan bog'liq edi. Poliester, xavfsizlik kamarlarining bozorining katta qismini asosiy xom ashyo bazasini tashkil qiladi, neylon iplaridan esa ma'lummiqdorda foydalanilgan. 1995 yilda Amerikada xavfsizlik kamarlaridan foydalanish uchun 35 million funtdan yuqori

mustahkam poliester ishlatilgan. Taqqoslash uchun, neylonlarning yuqori mahsuldorligi juda kam bo‘lib, bazi bir statistika to‘plamida nolga aylanadi.



1.2-rasm. Avtomobil o‘rindiqlardagi xavfsizlik kamarini ko‘rinishi.

Xavfsizlik kamarini ishlab chiqarishda ip xususiyatlari tez-tez munozarali masalaga aylanadi, ayniqsa ipning chiziqli zichligi va uning tarkibiy filamentlari katta munozarali bo‘lib qolmoqda. Tanda iplari kamarning mexanik ishlashiga kam ta‘sir ko‘rsatadi. Ushbu sohada ba‘zi kuzatishlar mavjud va iplar bo‘limi uchun test dasturlari mavjud. Bu dasturlar Pulver tomonidan ishlab chiqilgan. Bundan tashqari, individual iplarning chiziqliy zichligi ko‘tarilganda, tajriba samaradorligi ham oshdi. Yevropada xavfsizlik kamarlaridan foydalanish uchun ikkita alohid zar ip ishlatiladi. Buyuk Britaniya, Fransiya, Ispaniya va Italiyada ishlab chiqaruvchilar 110 teks poliester yoki 55 teksdagi iplardan foydalanadilar. Neylon iplaridan ishlab chiqarilgan xavfsizlik kamarlaridan foydalanilganda, iplar 180 teks va 47 yoki 94 teksni tashkil etadi.

Tolalar bo‘limi uchun qilingan tadqiqotda, eshilgan va yakkaiplar bo‘yicha bir qator testlar o‘tkazildi va ularning ish faoliyati qayd etildi. Uning eksperimental tadqiqi shuni ko‘rsatadiki, eshilgan iplar yakka iplar ko‘ra bir muncha afzalliklarga ega yekanligi aniqlandi. Ayniqsa iplar yumshoqroq, yanada moslashuvchan, ingichka bo‘lib, u nozik va yumshoq edi. Bunda yeshilgan iplarning juda ko‘p xususiyatlar topildi. Tarixan, 1980-yillar mobaynida eshilgan iplar afzal ko‘rildi. Shu davrlarda, yakka iplar 110 teks arqoq va 55 teksda ishlab chiqarila boshlandi va bu iplardan to‘qimachilik maxsulotlari ishlab chiqarila boshlandi (1.3-rasm).

Darhaqiqat, 110 teksdagi poliestr iplarini tadqiq qilish orqali poliestr iplarining mustahkamligi sezilarli darajada oshdi. Ba‘zi hollarda, bo‘yalgan iplar ham to‘qimachilik sanoatining ba‘zi tarmoqlarida qo‘llanila boshlandi. Xarakterli jihati shundaki, bu iplar ko‘proq bardoshli, lekin juda kuchli emas, shuning uchun old tomon sifatida ishlatiladi. Dastlab 1959-yillarda xavfsizlik kamarlaridan foydalanilgan. 1975 yildan boshlab ishlab chiqarilgan xavfsizlik kamarlari mustahkamligi ortgani sababli yuqori tezlik bilan

xarakatlanish imkonini ortdi. Rapirali to‘quv dastgohida ishchi masofa kichik bo‘lib, har daqiqada 1000 dan ortiq arqoq iplarini tashlash imkoniyatini beradi.



1.3-rasm. Avtomobil o‘rindiqlardagi xavfsizlik kamarini ko‘rinishi

Eng so‘nggi dastgohlarning ba‘zilari murakkab ishlab chiqarish texnologiyasiga ega va har daqiqada 1200 dan ortiq arqoq ipini tashlash imkonini beradi. Ushbu tezliklarda rapira tezligi 12 m/s tezlikni tashkil yetadi va bu avvalgi dastgohlar tezligidan 40 marta tezroq yekanini ko‘rsatadi. Eng tez piltali to‘quv dastgoxlari bir daqiqada 3000 ta arqoq tashlash imkonini beradi. Ushbu yuqoritezlikda aroqoq ipini katta konuslarga joylashtiramiz, chunki arqoq yetkazib berish tezligi kamroq bo‘lishi kerak. Xavfsizlik kamarlarini kengligi kichik bo‘lgan to‘qimadir, shuning uchun rapira igna taymeri oltita to‘quv seksiyalarini yonma-yon joylashtirib, bir vaqtning o‘zida ishlaydi. 1.4-rasmda turli ko‘rinishdagi havfsizlik tasmalari keltirilgan.

Xavfsizlik kamarlarini ishlab chiqaruvchi Alliyed Signal bu xususiyatni nazarda tutgan holda "SARESS" nomli maxsus xavfsizlik kamarlarini ishlab chiqaradi. Yangi xavfsizlik kamarining bu turi 500 deniyer iplardan ishlab chiqarilgan. To‘qimalarda iplar alohida tor chiviqlardan yasaladi. Yo‘l harakati xavfsizligi organlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlar, xavfsizlik kamarlaridan foydalanish yo‘l-transport hodisalarida yo‘lovchilarning jarohat olishlar va o‘lim sonining kamayganligini ko‘rsatdi. qo‘shiqni sinovdan o‘tkazgichlar va inson foydalangan tajribalar, shuningdek, xavfsizlik kamarlaridan foydalanishning avto halokatlarida o‘lim va shikastlanish xavfini kamaytirishi kerakligini ko‘rsatdi.

To‘qimachilik iplarini taranglash, bo‘yash va tugatish vaqtida taranglashtirilgan ipni kesib olish keng tarqalgan bo‘lib, tugallanmagan to‘qimalarda aniq bo‘shliqni ta‘minlaydi.



1.4-rasm. Turli xil xavfsizlik tasmalarining ko‘rinishi.

Xavfsizlik kamarlaringiz, ehtimol, sizning avtomobilingizdagi eng muhim xavfsizlik xususiyati bo‘lib, ular to‘g‘ri ishlab chiqilgan va foydalanilganda, son-sanoqsiz hayotni saqlab qoladilar. Biroq, ular dizayndagi nuqson tufayli ishlab chiqarilgan yoki noto‘g‘ri ishlashga yaroqsiz bo‘lganida yoki ishlab chiqaruvchi fojiali natijalar yuzaga kelishi mumkin yo Avtomobil sanoati tomonidan so‘nggi bir necha o‘n yilliklar mobaynida sezilarli yangilaniklarga erishilgan bo‘lsada, zamonaviy xavfsizlik kamarlarining texnologiyalari avtomobil ishlab chiqaruvchilar tomonidan e‘tibordan chetda qoldirildi va keng tarmoqli transport vositalariga qo‘shilmagan. Bundan tashqari, sanoat standartlari so‘nggi 20 yil ichida o‘zgarishsiz qoldi va ishlab chiqaruvchilarga yanada rivojlangan tizimlarni integratsiya tanlashni qoldirmadi.

Piltali to‘qimalar ishlab chiqaruvchi dastgoxlarning taxtlash texnologiyasi

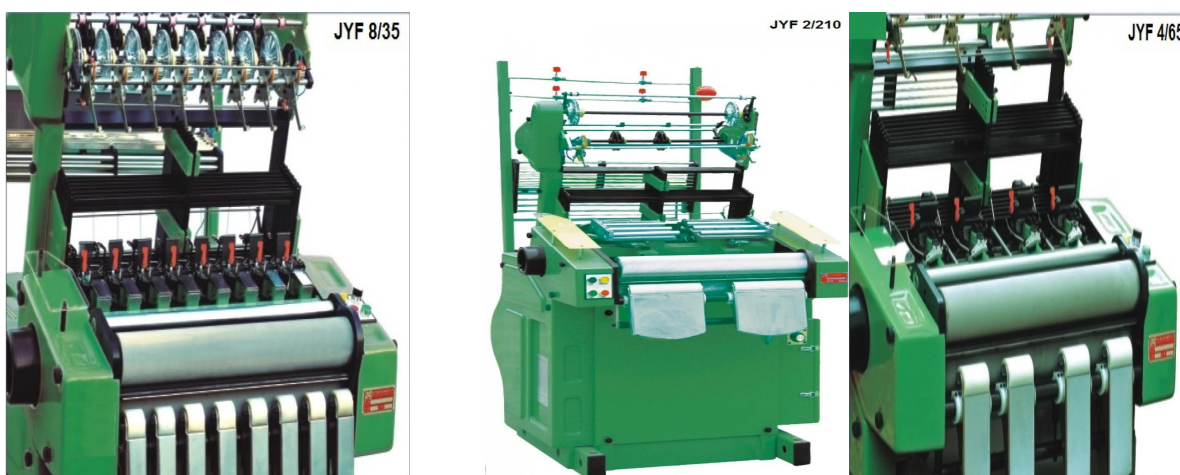
Rapirali piltali to‘quv dastgoxining ishchi eni kichik bo‘lib , odatda 1 metrgacha bo‘lgan matolar uchun mo‘ljallangan maxsus dastgoxdir. Jakkard tasmali to‘quv dastgohlari 1100 mm gacha bo‘lgan tasmalar ishlab chiqarish mumkin. Xitoyning Dalian provinsiyasida joylashgan Tape Tex kompaniyasi eng so‘nggi to‘kuvchilik uskunalarini ishlab chiqaruvchi muxandislik kompaniyalaridan biri hisoblanib, butun dunyo bo‘yicha lenta to‘quv tizimlari uchun uskunalar etkazib beradi (1.5-rasm).

Xitoylik xamkorlar bilan xamkorlik nafaqat kafolatlar va mashinalarga kafolatli xizmat ko‘rsatish bilan chegaralanib qolmaydi, balki Xitoy tomoni bilan yangi jakkardli uskunalarni yaratish uchun innovatsion g‘oyalarni texnik va dasturiy ishlab chiqishda faol xamkorlik qilishdir. Dastgoxning xotirasini kengaytirish va takroriy to‘qima uzunligini kengaytirish qobiliyati bilan birga, jakkard maxsulotlarining kengligi to‘quv matni va naqsh reproduksiyasining aniqligini yoritadi.



1.5-rasm. Rapirali piltali to'quv dastgoxining ishchi zonasi.

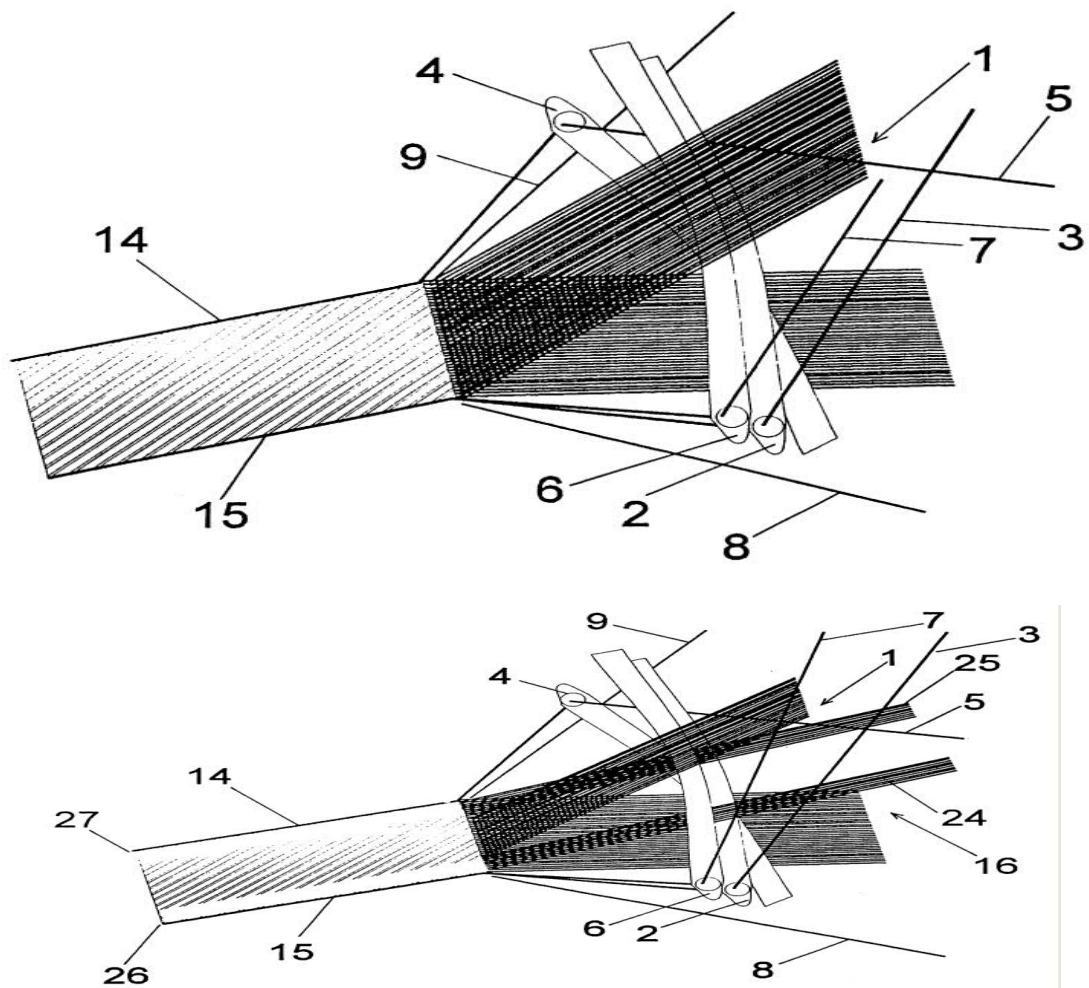
JYF seriyasidagi rapirali piltali to'quv dastgoxlari ortiqcha oro bermay va yuqori zichlikka ega bo'lgan chiziqlar va elastik tasmalar uchun maxsus moslangan lenta to'quv mashinasining ilg'or versiyasidir (1.6-rasm) . Rapirali piltali to'quv dastgoxi arqoq ipini yetkazib berish uchun qurilma igna (rapira) ni o'z ichiga oladi, bu esa arqoq iplarining bir nechta ranglarini ishlatishga imkon beradi.



1.6-rasm. Rapirali piltali to'quv dastgoxlari.

JYF seriyasidagi rapirali piltali to'quv dastgoxlari piltali to'qimaning milkini tikish va maxsulotlarni bezash uchun ishlatiladigan to'quv dastgoxidir. To'qilgan to'qima trikotajdan ko'ra yuqori zichlikka ega. Shu bilanbirga, Tape Tex ishlab chiqarishda tikuv mashinalari mavjud.

Rapirali piltali dastgoxlaridan havfsizlik tasmalari ishlab chiqarishda ham keng qo'llaniladi. 1.7-rasmda rapira harakati keltirilgan.



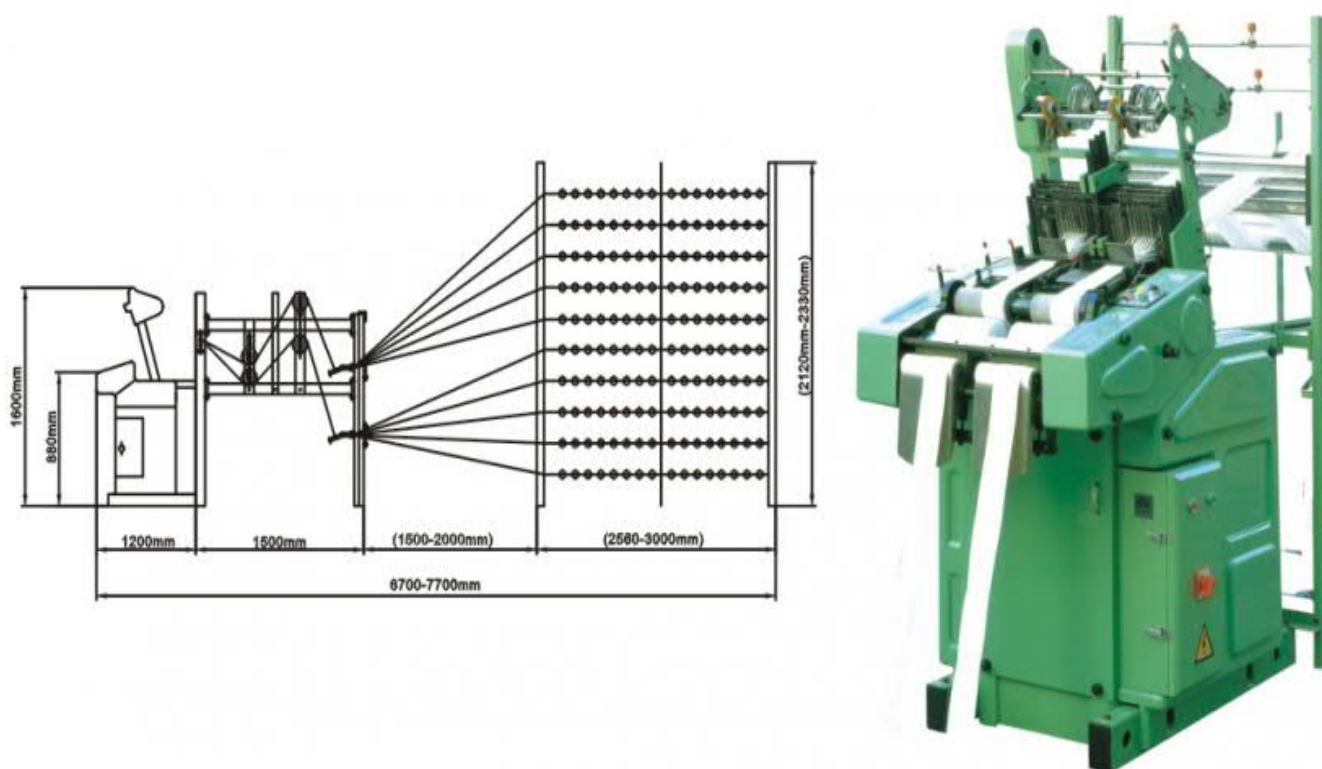
1.7-rasm. Rapirali piltali to‘quv dastgoxida rapira xarakati.

Yengil sanoatda havfsizlik tasmasi poliester, lavsan iplaridan kengligi turlicha qilib ishlab chiqariladi. Biroq, bugungi kunda havfsizlik tasmalari "Tape Tex" kompaniyasi tomonidan iplarning, paxta va poliesterning birlashtirilgan tarkibiy qismlari yoki aralash tarkibli iplardan ishlab chiqarilmoqda. Bundan tashqari tarmoqli piltali to‘qimalar, uyda ishlatiladigan o‘simliklarni ximoya qilish uchun qishloq xo‘jaligida qadoqlash lentasi sifatida ishlatiladigan to‘qimalar ham shu usulda ishlab chiqarilmoqda. Tape Tex kompaniyasi polipropilendan tayyorlangan kiper to‘qimasini ham ishlab chiqaradi, bu to‘qima montaj ishlarida issiqlik izolatsiyasi uchun ishlatiladi. Kiper to‘qimasi shuningdek xarbiy kiyim-kechak va asbob-uskunalar ishlab chiqarish, tashqi kiyimlarning qirralarini o‘rash, maxsulotlarni qadoqlash, kitoblarni chop etish uchun kantselyariya (papkalgaga) va boshqalarni ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Texnik va maishiy maqsadlar uchun lenta ishlab chiqarish uchun rapirali piltali to‘quv dastgoxi yuqori tezlikli JYF mashinasi ishlatiladi. JYF seriyasidagi Rapirali piltali to‘quv dastgoxi lenta to‘quv dastgoxlarining ilg‘or versiyasidir. Mashinaning asosiy

afzalliklari uning kuchi, ishonchliligi, ovozsizligi, yuqori tezlik va chidamlilik xisoblanadi. JYF seriyali mashinasi o'rnatilishi oson.

Rapirali piltali to'quv dastgoxi JYF seriyali modulli tizim asosida, mashinani to'ldiruvchi va turli xil funktsiyalarni bajaradigan ko'plab qurilmalardan foydalanish imkonini beradi (1.8-rasm). JYF seriyali rapirali piltali to'quv dastgoxi tasma, kamarlarni, texnik va maishiy maqsadlarga mo'ljallangan lentalarni ishlab chiqarishga mo'ljallangan yengil, o'rta va og'ir paxta, poliester, polipropilen, ipak va zig'ir. Lateksli fayl qurilmasi bilan to'liq jixozlash mumkin, bu qo'shimcha uskunani xarid qilmasdan maxsulot qatorini kengaytirish imkonini beradi.



1.8-rasm. JFS lenta mashinasining kurinishi.

Ishlab chiqaruvchi, yuqori kuch sintetik ipdan qiling kamar, kabel uchun to'qimachilik tasmasi ,arqonlar ishlab chiqarish rapirali piltali to'quv dastgoxi sotib olish, to'qimachilik texnik lentalari, turli uzunlikdagi galstukli tasma ishlab chiqarish , jut yoqa, qoramol uchun tasmayoqa, markirovka yoqalar, chorva yoqalari ishlab chiqarish, po'lat ximoyasi uchun, kabel uchun universal xalqa, jgut arqon ishlab chiqarish, jgut arqon, sling poliester, poliester tarmoqli, tejamkorlik tasmalar poliester tasmalar.Xavfsizlik kamarlari xarakatlanayotgan mashinadan tashqariga chiqishiga to'sqinlik qiladi va transport vositasi to'satdan to'xtab qolganda odamlar xayotini saqlab qolishda muxim ahamiyatga ega (1.1-jadval).

JYF tasmali to'quv dastgoxining texnik xususiyatlari

Turi	10x25	8x30	8x35	6x45	6x55	4x65	4x80	4x55	2x80	2x110	2x130	2x160	2x210
Tasmalar soni	10	8	8	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2
Tasma kengligi, mm	25	30	35	45	55	65	80	55	80	110	130	160	210
Arqoq bo'yicha zichligi, mm	3,5-36,7	3,5-36,7	3,5-36,7	3,5-36,7	3,5-36,7	3,5-36,7	3,5-36,7	3,5-36,7	3,5-36,7	3,5-36,7	3,5-36,7	3,5-36,7	3,5-36,7
Shodalar soni	16	16	16 i 14	16 i 14	16 i 14	16 i 14	16 i 14	14	14	14	14	14	14
Seplar soni	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48	1:48
Tezlik	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500
Og'irlik	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600	500 - 600

Xavfsizlik kamarlaridan avtomobilning qattiq ichki qismiga ta'sir qilish natijasida jaroxatlar olishni kamaytiriladi ular avtomobilni yaxshi nazorat qilishni ta'minlaydi. Xavfsizlik kamarlarida, shuningdek, agar havo yostig'i bo'lsa, odamlarni ximoyalash uchun tamponlama xolatida ushlab turadi.

7-AMALIY MASHG'ULOT

FUKUHARA va SSANGYONG mashinalarining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlari o'ziga xosligi.

Ishdan maqsad: Bir ignadonli "FUKUHARA" rusumidagi aylana to'quv mashinasida va KOREYANing ikki ignadonli aylana to'quv "SSANGYONG" to'quv usulida xalqa hosil qilishning har bir jarayonini o'rganish

ISH BAJARISH TARTIBI

1. Mashinalarning umumiy tuzilishi va xalqa hosil qilish a'zolarining o'zaro joylashishi hamda ularning harakati bilan tanishing.

2. Xalqa hosil qilish a'zolarining sxemalarini chizing va ularning ayrim qismlarining vazifalarini ko'rsating.

3. Igna va platinalarni harakatga keltiruvchi klinlar (ponalar) joylashgan zamok (zulfin) sxemasini chizing va ularning bajaradigan ishlarini ko'rsating.

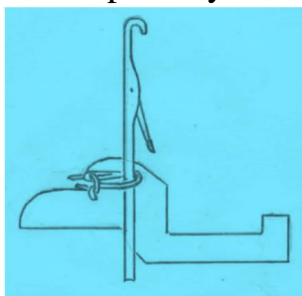
4. Xalqa hosil qilish jarayonini hamda kalava ipning egilish chuqurligini, yangi ipniing taranglik darajasini, to'qimani tortish kuchini xalqa ipi uzunligiga ta'sirini o'rganing.

Ishning bayoni

Tilchali ignalarda xalqa hosil qilish jarayoni. Tilchasi bor, ignali, bir ignadonli trikotaj-to'quv mashinalari platinalar bilan ta'minlangan bo'ladi. Odatda platinalar soni ignalar soniga tengdir. Platinaning vazifasi xalqa hosil qilish jarayonining tugallash operatsiyasi bajarilayotganida eski xalqalarni bir sathda ushlab turish, yangi xalqaning egilishiga imkon yaratish va yangi xalqalar ustiga tashlangan eski xalqalarni tortishdan iboratdir. Tilchasi bor ignali mashinalarda ignalar qo'zg'aluvchan bo'lib, ular ignadon o'yig'i bo'yicha harakatlanadilar. Bunda igna tilchasi, tilchaning aylanishiga qarab ochiq yoki yopiq bo'lishi mumkin.

Tilchasi bor ignali mashinalarda ham xalqa hosil qilish jarayoni 10 ta jarayonga bo'linadi.

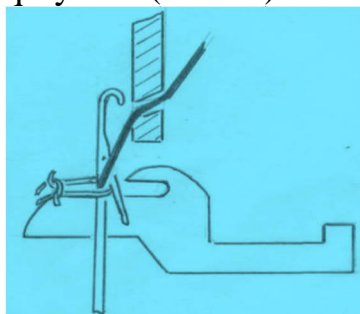
Xalqa hosil qilishning tugallash jarayoni. Bunda eski xalqa igna tilchasi bo'ylab harakat qilib, igna o'zagiga sirpanib o'tadi. Agar tilcha yopiq holatda bo'lsa, eski xalqa ta'sirida tilcha ochiladi. Tilcha ochilganda uning uchi eski xalqadan yuqorida bo'ladi. Platina burunchasi eski xalqani igna bilan yuqoriga ko'tarilishidan ushlab turadi, bu jarayon xalqa hosil qilishni tugallash operatsiyasi deb ataladi (1-rasm).



1 - rasm. Tugallash jarayoni

Ipni ignaga qo'yilish jarayoni

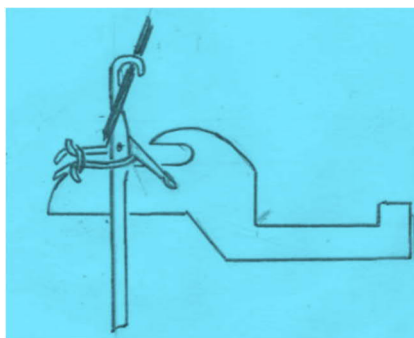
Xalqa hosil qilishni tugallash operatsiyasi bajarilgandan so'ng igna pastga tusha boshlaydi, bunda ignaga yangi ip qo'yiladi (2-rasm).



2-rasm Ipni ignaga qo'yilish jarayoni

Yangi ipni ignaning ilgagi ostiga kiritish jarayoni

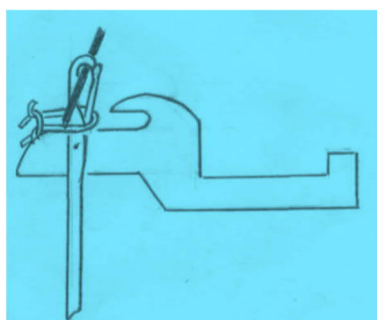
Igna pastga tushishni davom ettiradi, bunda ignaga qo'yilgan yangi ip ignaning ilgagi ostiga kiritiladi (3-rasm).



3-rasm Ipni ignaga qo'yilish jarayoni

Igna ilgagi ostiga kirish yo'lini bekitish yoki siqish jarayoni

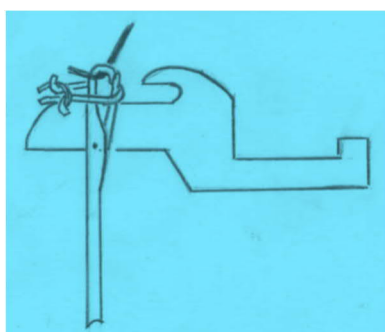
Ignaning keyingi pastga tushishida yangi qo'yilgan ip ilgak ostiga kiritiladi. Igna yana ham pastga tushadi (4-rasm). Eski xalqa tilchaga ta'sir etib, uni yopa boshlaydi, bu siqish operatsiyasi deyiladi.



4 - rasm. Igna ilgagi ostiga kirish yo'lini bekitish yoki siqish jarayoni

Eski xalqani inganing yopiq tilchasi ustiga surish jarayoni

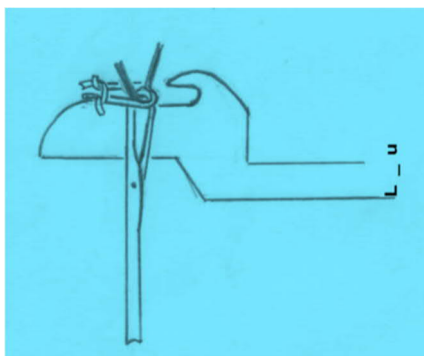
Ignaning keyingi pastga tushishida eski xalqa inganing yopiq tilchasi ustiga suriladi. Igna yana ham pastga tushini davom ettiradi. (5 –rasm.)



5 -rasm. Eski xalqani inganing yopiq tilchasi ustiga surish jarayoni

Xalqalarning birlashishi jarayoni

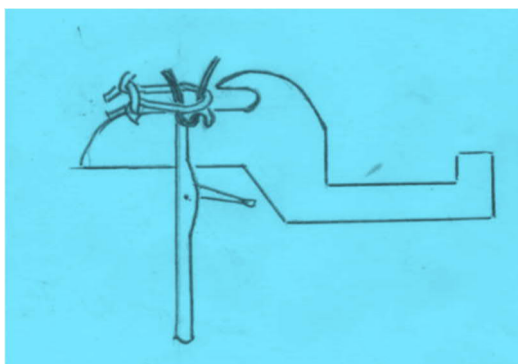
Igna o'z harakatini pastga davom ettiradi. Eski xalqa yopiq tilcha bo'ylab ignaning bosh qismiga suriladi. Eski xalqaning igna bosh qismiga surilishi natijasida uning yangi ip bilan birlashuvi sodir bo'ladi 6-rasm. Platina esa orqaga mashina markaziga surilgan holatda qoladi. Yangi ip egilmaguncha xalqani tashlash operatsiyasi amalga oshmaydi, ya'ni eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlashdan oldin igna ilgagi ostidagi yangi ipni egib olish zarur.(6-rasm.)



6-rasm. Xalqalarning birlashishi jarayoni

Ipni egish jarayoni

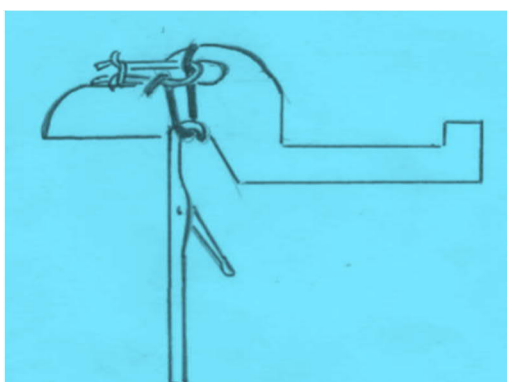
Igna pastga harakatlanishda davom etadi (7-rasm). Yangi ip platina bilan igna ta'sirida egiladi



7-rasm Ipni egish jarayoni

Xalqani tashlash jarayoni

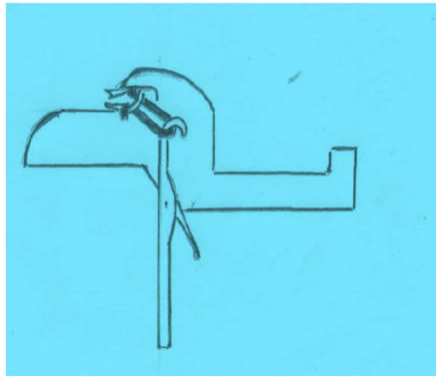
Igna pastga harakatlanishda davom etadi (8-rasm). Yangi ip platina bilan igna ta'sirida egiladi va eski xalqa yangi xalqa ustiga tashlanadi. Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash operatsiyasini yengillashtirish uchun kam eshilgan (*krutka*) kalava ip qo'llanilishi va iplar orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti kamaytirilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.



8-rasm. Xalqani tashlash jarayoni

Xalqani shakllantirish jarayoni

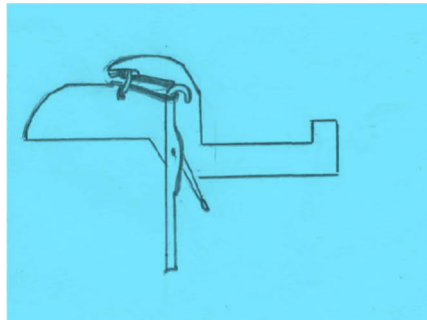
Xalqani shakllantirish operatsiyasida egilgan yangi xalqa eski xalqa orasidan tortib olinadi. Tortilish yangi xalqaning ip uzunligini eski xalqa ipi uzunligiga tenglashguncha davom etadi.



9-rasm. Xalqani shakllantirish jarayoni

Trikotaj to‘qimasini tortish jarayoni

Tortish operatsiyasini bajarishdan maqsad eski xalqani igna orqasiga o‘tkazishdan iboratdir. Tortish operatsiyasi bajarilganida yangi xalqa-vertikal holatdan gorizontol holatga o‘tadi. Yangi xalqalarning tortish operatsiyasi platinaning bo‘yin qismi yordamida bajariladi.



10 - rasm. Trikotaj to‘qimasini tortish jarayoni

Tortish operatsiyasining bajarilishida tortish mexanizmi ham qatnashadi (10-rasm). Platinalari bor mashinalarda olinadigan trikotaj to‘qimalari xalqa iplarining uzunligi platinalari bo‘lmagan mashinalardagiga qaraganda ancha tekis bo‘ladi. Tilchali ignalarda xalqa hosil qilish jarayonini o‘rganish shuni ko‘rsatdiki, tilchasi bor ignali mashinalarda xalqa hosil qilish jarayoni ham 10 ta operatsiyadan iborat:

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Tugallash jarayoni | 6. Xalqalarni birlashishi jarayoni |
| 2. Ipni qo‘yish jarayoni | 7. Ipni egish jarayoni |
| 3. Ipni kiritish jarayoni | 8. Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash jarayoni |
| 4. Ilgakni siqish jarayoni | 9. Shakllantirish jarayoni |
| 5. Eski xalqani surish jarayoni | 10. Tortish jarayoni |

Agar xalqa hosil qilish jarayonida ipni qo‘yish operatsiyasidan keyin egish operatsiyasi bajarilsa, u holda bu usul trikotaj usuli deyiladi. Ipni qo‘yish operatsiyasidan keyin egish operatsiyasi kelmasdan egish operatsiyasi tashlash operatsiyasi bilan birga bajarilsa, bunday xalqa hosil qilish usuli to‘quv usuli deb ataladi.

To‘quv usulining trikotaj usulidan asosiy farqi shundaki, to‘quv usulida ipni oldindan tayyorlamasdan xalqa hosil qilinadi. To‘quv usulida olingan xalqalarning bir tekisligi trikotaj usulidagidan kamroqdir.

To'quv usulida bajarilgan xalqa hosil qilish jarayonini bir ignadonli ko'ndalangiga to'qiydigan mashinalarda ko'rib chiqdik. Trikotaj va to'quv usullari, shuningdek, ikki ignadonli ko'ndalangiga va bo'ylamasiga to'qiydigan mashinalarda ham qo'llaniladi. To'quvning trikotaj usuli MT, Malyezali, KT, Koton va boshqa mashinalarda qo'llaniladi. To'quv usuli esa aylana ignadonli trikotaj mashinalarida, yassi va aylana ignadonli fang mashinalarida va aylana ignadonli paypoq to'quv avtomatlarida, yassi ignadonli tanda to'quv mashinalarida qo'llaniladi.

SSANGYONG mashinalarining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlari o'ziga xosligi.

Xalqa hosil qilishning to'quv usuli

Xalqa hosil qilishning to'quv usulida asosan tilchasi bor ignali ikki ignadonli mashinalar ishlaydi. Bu mashinalarda xalqa hosil qilish taqsimlash yo'li bilan yoki ketma-ket bajarilishi mumkin. Misol tariqasida lastik aylana to'quv mashinalarida xalqa hosil qilish jarayonini ko'rib chiqamiz. Bu mashinadagi silindr ignalarida xalqalar ketma-ket taqsimlash yo'li bilan hosil qilinadi. Dastlab xalqalar 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 xalqalar iping ortiqchasini ripshayba ignalari olishini hisobga olib, silindr ignalarida katta o'lchamli xalqalar hosil qilinadi. Shunday qilib, ripshayba ignalari katta o'lchamdagi silindr ignalari xalqalar ipini ikkita bir-biriga teng xalqalarga taqsimlaydi, u xalqalardan biri silindr ignasida ikkinchisi ripshayba ignasida hosil qilinadi. Tilchali ignalarda xalqa hosil qilish jarayoni to'quv usulida xalqa hosil qilishning bajarilish tartibi kabi amalga oshiriladi va har bir ignadonda o'nta operatsiyadan iborat bo'ladi.

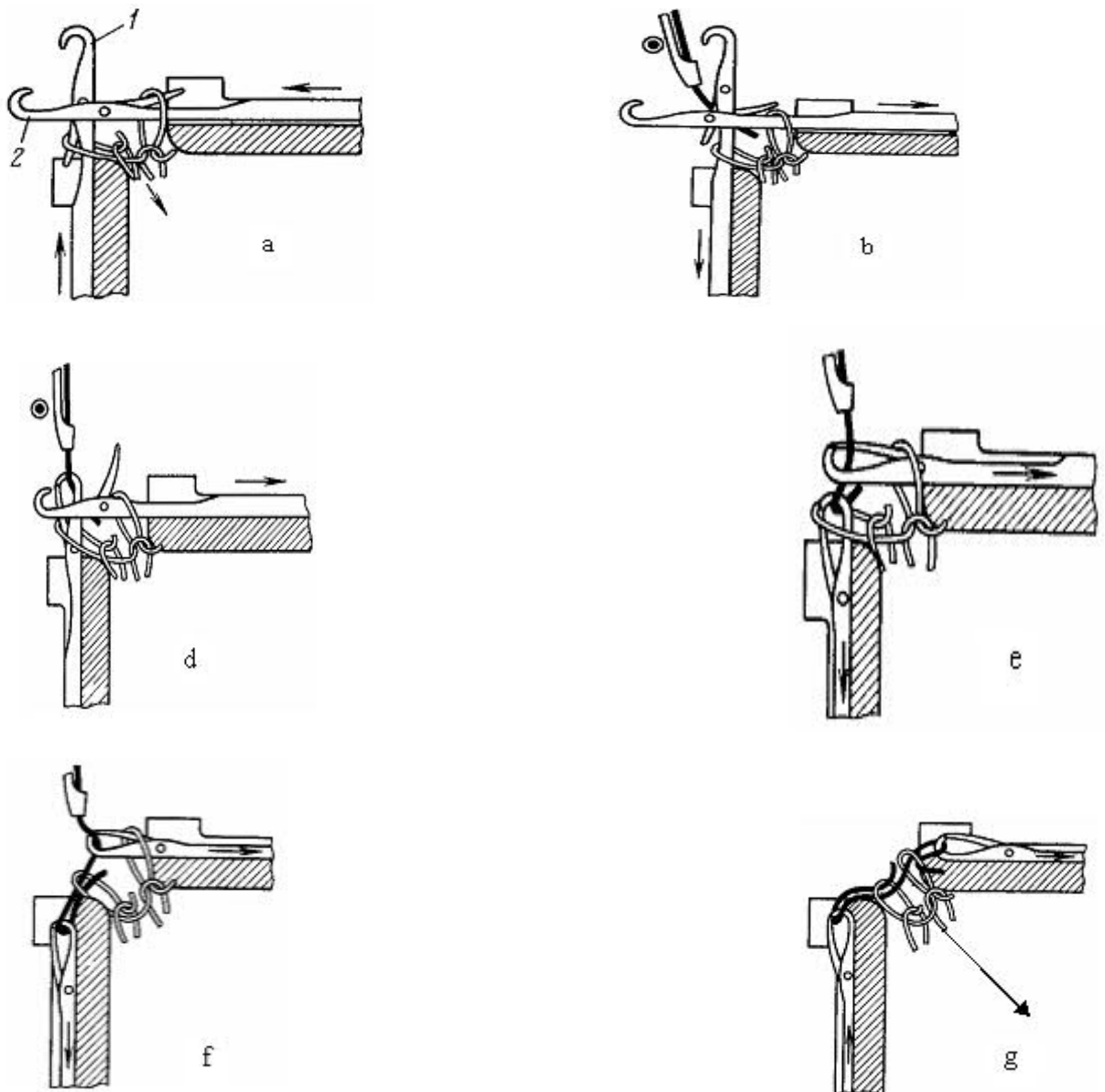
1. Tugallash.
2. Ipni qo'yish.
3. Ipni kiritish.
4. Siqish.
5. Eski xalqani surish.
6. Xalqalarning birlashishi.
7. Ipni egish.
8. Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash.
9. Shakllantirish.
10. Tortish.

Tugallash (11, *a*-rasm). Tugallash operatsiyasini bajarishda silindr ignalari 1 yuqoriga ko'tariladi, ripshayba ignalari 2 esa mashina markazidan oldinga suriladi. Ularning surilish darajasi shu bilan aniqlanadiki, bunda eski xalqalar 1 va 2 ignalar ilgaklari ostidan chiqishlari va ularning ochiq tilchalaridan igna o'zagiga o'tishlari lozim. Ipni qo'yish (11, *b*-rasm). Tugallash operatsiyasidan keyin silindr ignasi pastga tusha boshlaydi, ripshayba ignasi esa mashina markazi tomon qaytadi. Ip esa ip yo'naltirgich (*nitenapravitel'*) yordamida silindr va ripshayba ignadonlarining aylanma harakati davrida avval silindr ignalariga, keyin ripshayba ignalariga qo'yiladi.

Siqish (11, *d*-rasm). Silindr ignasida siqish operatsiyasi ignaning pastga tushishi davomida, eski xalqa igna tilchasini yopishi bilan amalga oshiriladi. Yangi qo'yilgan ip yopiq tilcha ostiga joylashadi.

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

Eski xalqani yopiq tilcha ustiga surish ignaning pastga harakatlanishi davomida amalga oshiriladi (11, *ye*-rasm). Bu vaqtda ripshayba ignasi mashina markaziga qayta harakatlana boshlaydi, uning tilchasi eski xalqa yordamida yopiladi, yangi ip esa igna ilgagi ostiga kiritiladi, ya'ni ipni kiritish va eski xalqani surish operatsiyalari bajariladi.



11-rasm. To‘quv usulida xalqa hosil qilish jarayoni

Xalqalarning birlashishi. Ipni egish. Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash (11, *f*-rasm). Eski xalqaning 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 xalqa yangi xalqa ustiga tashlanadi, ya‘ni ipni egish va eski xalqani tashlash operatsiyalari bajariladi. Silindr ignasi yanada pastga tushadi va o‘lchami kattaroq bo‘lgan xalqa hosil qilish uchun zarur bo‘lgan uzunlikdagi ipni o‘zining ilgagi bilan tortib oladi.

Silindr ignasida eski xalqani tashlash operatsiyasi bajarilganidan keyin, ripshayba ignasi mashina markazi tomon harakatini davom ettiradi va unda eski xalqani surish, xalqalarni birlashish va eski xalqani yangi xalqa 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 xalqa silindr ignasidagi xalqa ipidan tortib olingan ip hisobiga hosil qilinadi.

Shakllantirish (11, g-rasm). Eski xalqani ripshayba ignasidan tashlangandan keyin, silindr ignasi biroz ko'tariladi va buning natijasida igna xalqasi ipining tarangligi kamaytiriladi. Shunga ko'ra silindr va ripshayba ignalarida yangi hosil qilingan xalqalar normal o'lchamga kelguncha shakllantiriladi va tenglashtiriladi.

Tortish (11, g-rasm). Silindr va ripshayba ignalarida shakllangan yangi xalqalar, tortish mexanizmlari yordamida pastga tortiladi, bu esa keyingi xalqalar qatorini hosil qilishda yangi xalqalar yana ignalarga to'g'ri kelib qolmasligining oldini oladi. Xalqa hosil qilish jarayonining tahlili shuni ko'rsatadiki, xalqalar qatori bitta to'quv tizimida hosil qilinadi.

8-AMALIY ISH

SHIMA-SEIKI mashinasining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlari o'ziga xosligi.

Ishdan maqsad: SHIMA-SEIKI mashinasining ishlash prinsipi, texnologik imkoniyatlari, xalqa hosil qilish jarayonlari o'ziga xosligini o'rganishdan iborat.

Ishning bayoni

Xalqa hosil qilishning to'quv usulida asosan tilchasi bor ignali ikki ignadonli mashinalar ishlaydi. Bu mashinalarda xalqa hosil qilish taqsimlash yo'li bilan yoki ketma-ket bajarilishi mumkin. Misol tariqasida YASSI IGNADONLI FANG rusumidagi mashina misolida xalqa hosil qilish jarayonini ko'rib chiqamiz. Bu mashinadagi ignadon ignalarida xalqalar ketma-ket taqsimlash yo'li bilan hosil qilinadi. Tilchali ignalarda xalqa hosil qilish jarayoni to'quv usulida xalqa hosil qilishning bajarilish tartibi kabi amalga oshiriladi va har bir ignadonda o'nta operatsiya baravariga bajariladi.

1. Tugallash.
2. Ipni qo'yish.
3. Ipni kiritish.
4. Siqish.
5. Eski xalqani surish.
6. Xalqalarning birlashishi.
7. Ipni egish.
8. Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash.
9. Shakllantirish.
10. Tortish.

1.Tugallash jarayoni. Ikki ignadonli yassi fang mashinasida ikkita ignadonning ignalari baravar tugallovchi pona yordamida yuqoriga ko'tarilishi natijasida ilgak ostidagi eski xalqa igna tilchasini ochib igna asosiga tushiriladi.

2.Ipni qo'yish jarayoni. Ikki ignadonli yassi fang mashinasida ip uzatish moslamasi yordamida yangi ip ikkita ignadon ignalariga bir vaqtda igna tilchasini o'qi va igna ilgagi orlig'iga qo'yiladi.

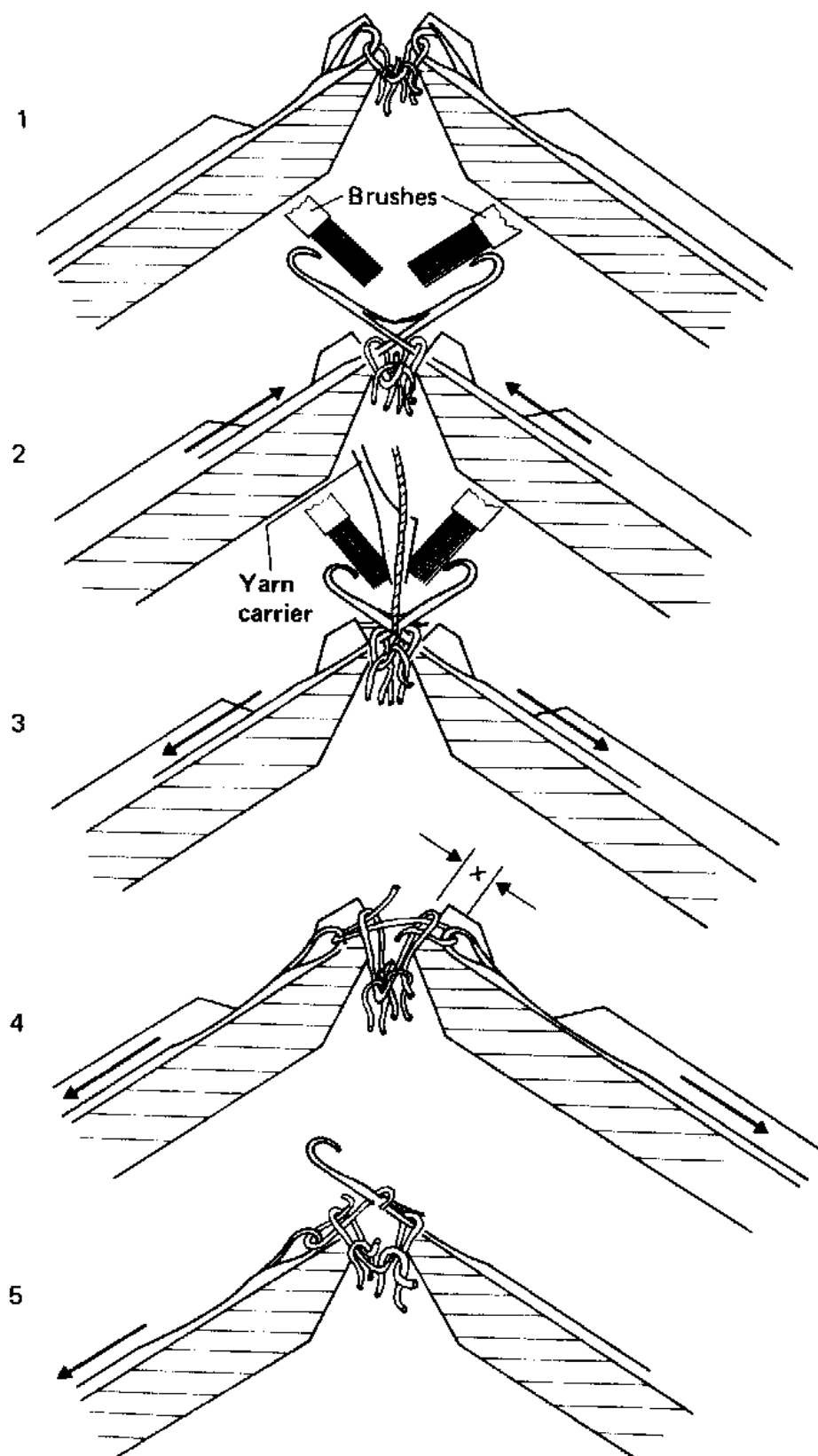
3.Ipni kiritish jarayoni. Ignadon ignalari ipni olganidan keyin pastga tomon haraktini davom ettirishi natijasida yangi ip ilgak ostiga kiritiladi.

4.Siqish jarayoni. Ignadon ignalari pastga tomon harakatini davom ettirib eski xalqa ta'siri natijasida ignaning tilchasi yopiladi.

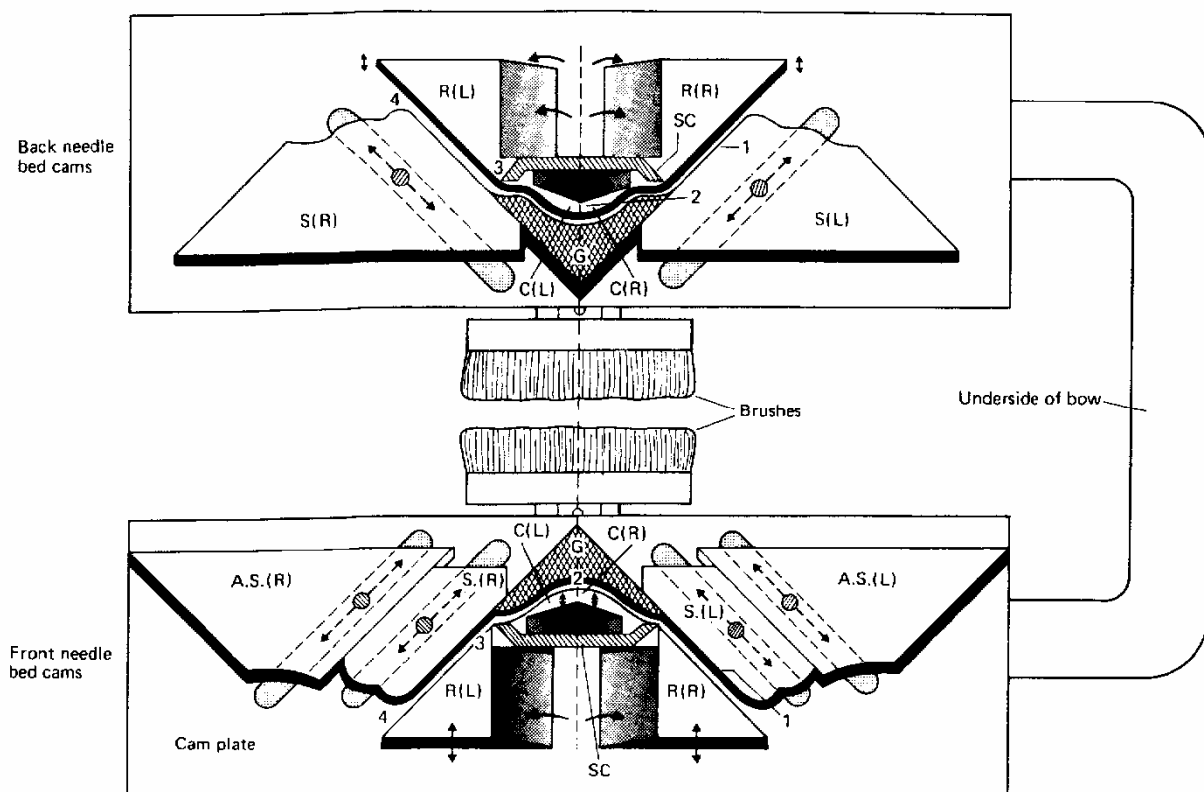
5.Eski xalqani surish jarayoni. Tilcha to'liq yopilganidan keyin igna pastga tomon harakatini davom ettirishi natijasida yopilgan ilgak ustiga eski xalqa suriladi.

6.Xalqalarning birlashishi jarayoni. Ignadon ignalari pastga tomon haraktini davom ettirishi natijasida ilgak ostidagi yangi ip bilan eski xalqa uchrashadi

7.Ipni egish jarayoni.



1-rasm. Yassi ignadonli fang SHIMA-SEIKI rusumidagi mashina misolida xalqa hosil qilish jarayoni



2-rasm. YASSI IGNADONLI FANG SHIMA-SEIKI rusumidagi mashinada xalqa hosil sistemasi

8. Eski xalqani yangi xalqa ustiga tashlash jarayoni

Ignadon ignalari pastga tomon haraktini eguvchi pona yordamida davom ettirishi natijasida yangi ipni egadi va egilgan yangi ipga eski xalqa tashlanadi.

9. Shakllantirish jarayoni. Tashlangan yangi xalqaga tortish kuchi ta'sir etishi natijasida yangi xalqa haqiqiy xalqa shaklini oladi

10. Tortish jarayoni. Shakllangan yangi xalqa tortish kuchi ta'sirida tortiladi

Bir qavatli ko'ndalangiga to'qilgan bosh va hosilali to'qimalar to'qimasining tuzilishi, xususiyatlari va loyihalash usullari

Ishdan maqsad: bir qavatli ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj to'qimalarining tuzilishi va xususiyatlarini o'rganish

Ko'ndalangiga to'qilgan glad to'qimasining tuzilishi va xususiyatlari, hosilali glad trikotaj to'qimasi tuzilishi, xususiyatlari va ularni loyihalash, bir ignadonli mashinalarda bir qavatli glad va hosilali glad matosini ishlab chiqarish

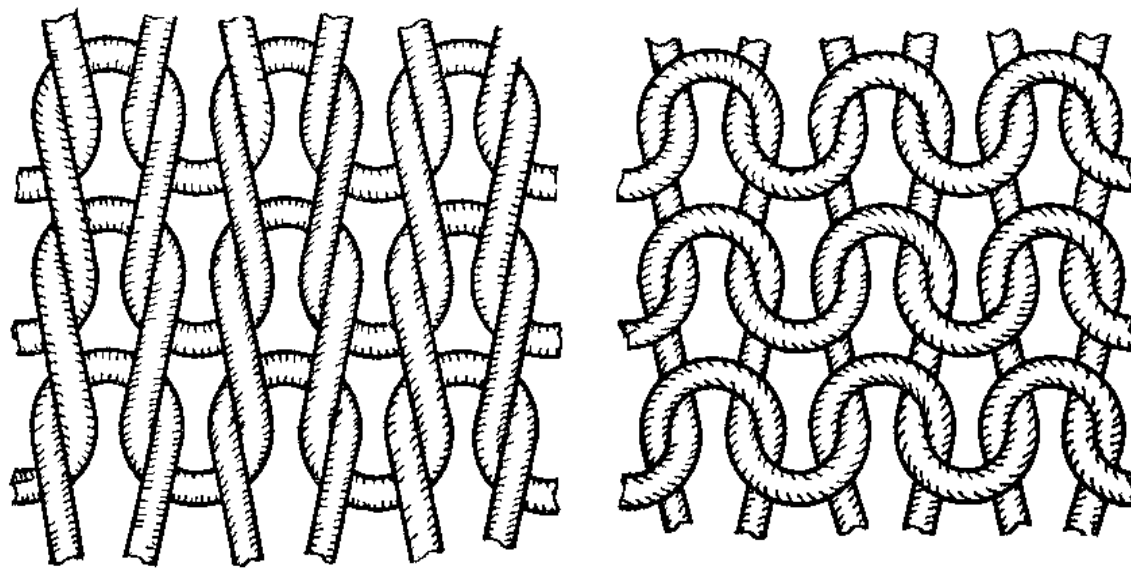
1. Glad to'qimasi tuzilishi va xususiyatlari

Shakli va o'lchamlari bir xil bo'lgan xalqalardan tashkil topgan bir qavatli ko'ndalangiga to'qilgan trikotaj to'qimasiga glad deyiladi (3-rasm).

So'tiluvchanlik. Glad to'qimasi so'tiluvchandir, bu esa uning asosiy kamchiligi hisoblanadi, chunki ushbu xususiyat trikotaj to'qimasining pishiqliligiga teskari ta'sir qiladi. Trikotaj to'qimasi xalqa ustunlarining so'tiluvchanligi ipning taranglik darajasiga, iplar orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti va trikotaj zichligiga bog'liqdir.

Buraluvchanlik. Glad to'qimasining buraluvchanligi deb, uning chetlaridan buralish qobiliyatiga aytiladi. Glad to'qimasining old tomonidan orqa tomoniga buralishi

xalqalar ustunining vertikal chizig'i bo'yicha, orqa tomonidan old tomoniga buralishi esa, gorizontal, ya'ni xalqalar qatori chizig'i bo'yicha sodir bo'ladi. Trikotajning buraluvchanlik darajasi trikotaj zichligi va ipning elastikligiga bog'liqdir.



a)

b)

3-rasm. Glad to'qimasi: a) old bo'lak; b) ort bo'lak.

Cho'ziluvchanlik. Bu xususiyat tashqi qo'yilgan kuch ta'sirida trikotajning cho'zilishi bilan belgilanadi. Bu glad to'qimasining ijobiy xususiyatlaridan biridir. Glad to'qimasining cho'ziluvchanlik darajasi ipning qalinligiga teskari mutanosib va xalqa ipining uzunligiga to'g'ri mutanosibdir, ya'ni ip qancha ingichka bo'lsa va xalqa ipi uzunligi qanchalik uzun bo'lsa, glad to'qimasining cho'ziluvchanligi shuncha katta bo'ladi.

Glad to'qimasining texnologik ko'rsatkichlarini loyihalash Professor A.S.Dalidovich usulida

1. Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; \quad mm$$

λ – xom ashyo turiga bog'liq koeffitsiyent (ilova 3-jadval).

2. Xalqa qadami:

$$A = \kappa \cdot F; \quad mm$$

κ – xom ashyo va to'qima turiga bog'liq koeffitsiyent.

$\kappa=4$ -paxta kalava ipi uchun;

$\kappa=5$ -jun va yarim jun kalava ipi uchun.

3. Xalqa balandligi:

$$B = c \cdot A; \quad mm \quad s=0,865$$

s -zichliklar nisbati koeffitsiyenti har bir to'qima uchun alohida tajriba yo'li bilan aniqlanadi.

4. Gorizontal bo'yicha zichlik:

$$P_T = \frac{50}{A}, \quad \text{xalqa}$$

5. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_B = \frac{50}{B}, \quad \text{xalqa}$$

6. Xalqa ipining uzunligi:

$$\ell = \frac{78,5}{P_T} + \frac{100}{P_B} + \pi F, \quad \text{mm}$$

7. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:

$$Q = \frac{0,4\ell \cdot P_T \cdot P_B \cdot T}{1000}; \quad \text{gr/m}^2$$

Professor I.I.Shalov usulida

1. Xalqa ipning uzunligi:

$$\ell = \frac{\sigma}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}, \quad \text{mm}$$

σ – xalqa moduli (ilova 4-jadval).

2. Xalqa qadami:

$$A = 0,2 \ell + 0,02 \sqrt{T}, \quad \text{mm}$$

3. Xalqa balandligi:

$$B = 0,27 \ell - 0,05 \sqrt{T}, \quad \text{mm}$$

4. Gorizontaal bo'yicha zichlik:

$$P_T = \frac{50}{A}, \quad \text{xalqa}$$

5. Vertikal bo'yicha zichlik:

$$P_B = \frac{50}{B}, \quad \text{xalqa}$$

6. Trikotaj to'qimasining yuza zichligi:

$$Q = \frac{0,4\ell \cdot P_T \cdot P_B \cdot T}{1000}; \quad \text{gr/m}^2$$

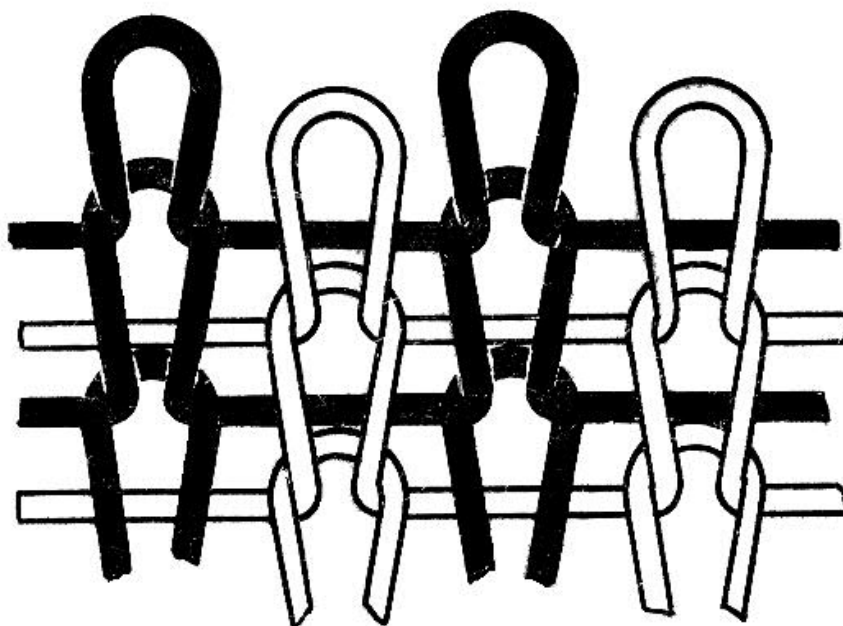
2. Hosilali glad to'qimasi tuzilishi va xususiyatlari

Hosilali glad to'qimasi ikkita glad to'qimasining igna oralab to'qilishidan tashkil topadi, shuning uchun ham uni odatda qo'sh glad ham deb ataladi (4.2-rasm).

Hosilali glad xalqalari to'qimada shaxmat tartibida joylashgan bo'lib, har bir xalqa qadamiga teng bo'lgan protyajkalari mavjuddir.

Cho'ziluvchanligi. Hosilali glad to'qimasining bo'yiga cho'ziluvchanligi, xalqalar ustunlarining bir-biriga yaqin joylashganligi sababli, glad to'qimasining cho'ziluvchanligiga qaraganda kamroqdir. Uning tarkibida xalqa qatori bo'ylab joylashgan uzun protyajkalarining mavjudligi trikotajning eniga cho'ziluvchanligiga ham qisman to'sqinlik qiladi.

Pishiqligi. Hosilali glad to‘qimasining eni va bo‘yi bo‘ylab pishiqligi glad to‘qimasi pishiqligiga qaraganda kattadir.



4.2-rasm. Hosilali glad.

**Hosilali glad to‘qimasining texnologik ko‘rsakichlarini loyihalash
Professor A.S.Dalidovich usulida**

1. Ip qalinligi:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; \quad mm$$

λ – hom ashyo turiga bog‘liq koeffitsiyent (ilova 3-jadval)

2. Xalqa qadami:

$$A=3,5F; \quad mm$$

3. Xalqa balandligi:

$$V=3F; \quad mm$$

4. Gorizontaal bo‘yicha zichlik:

$$P_r = \frac{50}{A}; \quad xalqa$$

5. Vertikal bo‘yicha zichlik:

$$P_b = \frac{50}{B}, \quad xalqa$$

6. Xalqa ipining uzunligi:

$$\ell = \frac{128}{P_r} + \frac{100}{P_b} + \pi F; \quad mm$$

7. Trikotaj to‘qimasining yuza zichligi:

$$Q = \frac{0,4\ell \cdot P_r \cdot P_b \cdot T}{1000}; \quad gr/m^2$$

GOSSARIY

Iboralar	O‘zbek tilida izoh	Ingliz tilida izoh
Tugallash	Xalqa igna ilgagidan pastga, ya’ni asos qismiga tushiriladi	The loop is cleared from the needle hook to a lower position on the needle stem.
Ip qo‘yish	Yangi ip igna ilgagi ostiga yoki asos qismiga qo‘yiladi	The new yarn (b) is fed 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 formed into a ‘new’ loop.
Siqish	Igna ilgagi siqiladi yoki tilchasi yopiladi	The hook is closed, enclosing the new loop and excluding and landing the old loop onto the outside of the closed hook.
Tashlash	Eski xalqa igna ilgagidan yangi ip ustiga tashlanadi	The new loop (b) is drawn through the head of the old loop (a). Simultaneously the old loop slides off the closed hook of the needle and is cast-off or knocked-over.
Mikroneyr – Micronaire –	paxta tolasi namunasining havo o‘tkazuvchanligiga qarab aniqlanadigan tolaning ingichkaligi va pishibetilganligini tavsifi;	a characteristic of thinness and maturity of cotton fiber, determined by air-penetration of cotton fiber sample.
Short Fiber Index – Kalta tolalar indeksi-	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, %.
Fiber Strength- Tolaning uzilish kuchi-	solishtirma uzilish kuchi, paxta tolasining pishiqligi, gs/teks	Fiber Strength, gf/tex
Elg –	uzilishdagi uzayishi, %;	Elongation, %.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoyev SH.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoyev SH.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O'zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoyev SH.M. Niyati ulug' xalqning ishi ham ulug', hayoti yorug' va kelajagi farovon bo'ladi. 3-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoyev SH.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2020. – 400 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

6. O'zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi. – T.: O'zbekiston, 2018.
7. O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentabrda qabul qilingan “Ta'lim to'g'risida”gi O'RQ-637-sonli Qonuni.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyun “Oliy ta'lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi PF-4732-sonli Farmoni.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016 yil 21 dekabr “2017-2019 yillarda to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi to'g'risida”ga PQ-2687-sonli Qarori.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 4947-sonli Farmoni.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 aprel "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-2909-sonli Qarori.
12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 dekabr “To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning eksport salohiyatini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-4186-sonli Qarori.
13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 21 sentabr “2019-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-5544-sonli Farmoni.
14. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 may “O'zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-5729-son Farmoni.
15. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyun “2019-2023 yillarda Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetida talab yuqori bo'lgan malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish va ilmiy salohiyatini rivojlantiri chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-4358-sonli Qarori.
16. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgust “Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida”gi PF-5789-sonli Farmoni.

17. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabr “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.

18. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 29 oktabr “Ilm-fanni 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6097-sonli Farmoni.

19. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020 yil 25 yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi.

20. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 22 iyun “Paxta-to‘qimachilik ishlab chiqarishini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 397-sonli Qarori.

21. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentabr “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarori.

Maxsus adabiyotlar

22. Baymuratov B.X., Daminov A.D. To‘quvchilik texnologiyasi. “Fan va texnologiya” nashr. Toshkent . 2016. - 316 b.

23. Baymuratov B.X., Daminov A.D. Xomashyoni to‘quvchilikka tayyorlash. “Navro‘z” nashriyoti. Toshkent. 2018. - 130 b.

24. Firmalarning texnologik passporti Truetzschler, Rieter, Marzoli, Schlafhorts, Zinser.

25. Hwanki Lee. Yigirish jarayonida sifat nazorati va to‘qimadagi nuqsonlarning oldini oish. Seoul, Korea 2015. – 288 b.

26. Jumaniyozov Q.J., G‘ofurov Q.G‘., Matismoilov S.L. va bosh. To‘qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari. Darslik. - T.: G‘.G‘ulom, 2012. - 186 b.

27. Matismailov S.L. va boshqalar. Xomashyoni yigirishga tayyorlash. Darslik., T.: Adabiyot uchqunlari. 2018. – 183 b.

28. Miratayev A.A. «Tolali materiallarni pardoqlash korxonalari jihozlari» fanidan o‘quv-uslubiy majmua. Toshkent, TTESI, 2019. – 282 b.

29. Pirmatov A. va boshqalar. “Yigirish texnologiyasi”. Darslik., T., “Adabiyot uchqunlari” nashriyoti TTESI. 2018. – 303 b.

30. Ryszard M.Kozlowski. Handbook of natural fibres. Volume 2: Processing and applications. Woodhead Publishing Limited, 2012.

IV. Internet saytlar

31. <http://edu.uz>.

32. <http://lex.uz>.

33. <http://bimm.uz>.

34. <http://ziyonet.uz>.

35. <http://natlib.uz>.

36. <http://uzpaxta.uz>

37. <http://legprominfo.ru>.

38. <http://rieter.com>.