

ТРИКОТАЖ ТЎҒРИСИДА ТУШУНЧА

[1.1. Трикотаж тўғрисида тушунча.](#)

[1.2. Трикотаж тўқимасининг ўлчамлари.](#)

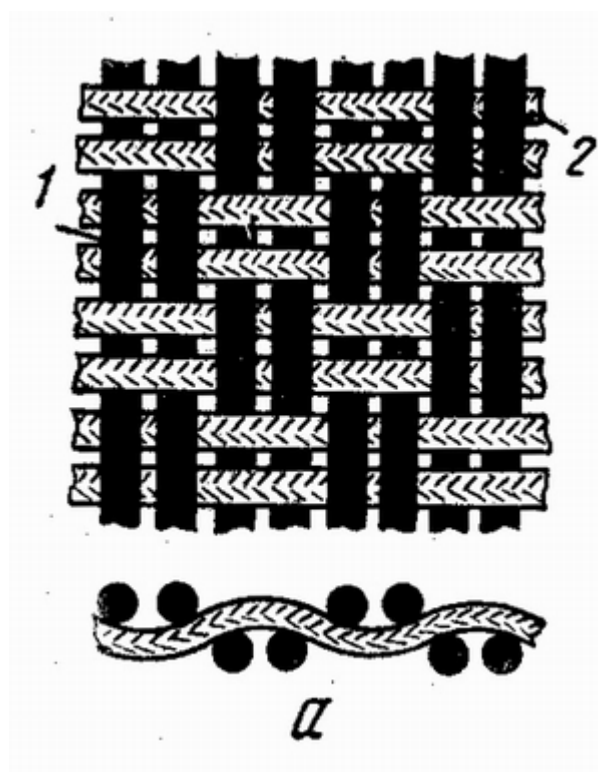
[1.3. Халка ҳосил қилиш аъзолари.](#)

[1.4. Трикотаж машиналарининг класслари.](#)

1.1. Трикотаж тўғрисида тушунча.

Трикотаж машиналарида тўқиладиган тўқималарнинг тузилишини ўрганишга утишдан аввал, тўқув дастгоҳларида тўқиладиган тўқималарнинг тузилиши тўғрисидаги умумий маълумотларни келтирамиз. Улар қандай тўқимани ўрганишда асосан унинг икки ип тизимидан ташкил топганини аниқлаш мумкин, бу иплардан бири “мато” бўйлаб, иккинчиси эса кўндаланг жойлашган бўлиб, улар ўзаро тўғри бурчак ҳосил қиладилар. Ипларнинг мато бўйлаб йўналган тизими танда, матога кўндаланг йўналган иплар тизими аркок деб аталади.

1.1-расмда тўқув дастгоҳида олинадиган энг оддий тўқиманинг тузилиши кўрсатилган, бу тўқимада танда 1 ва аркок 2 ипларининг ўзаро кесишадиган жойидагина ипларда эгилиш борлигини кўриш мумкин. Бундай тўқималар бироз чўзилувчанлик хусусиятига эгадирлар.



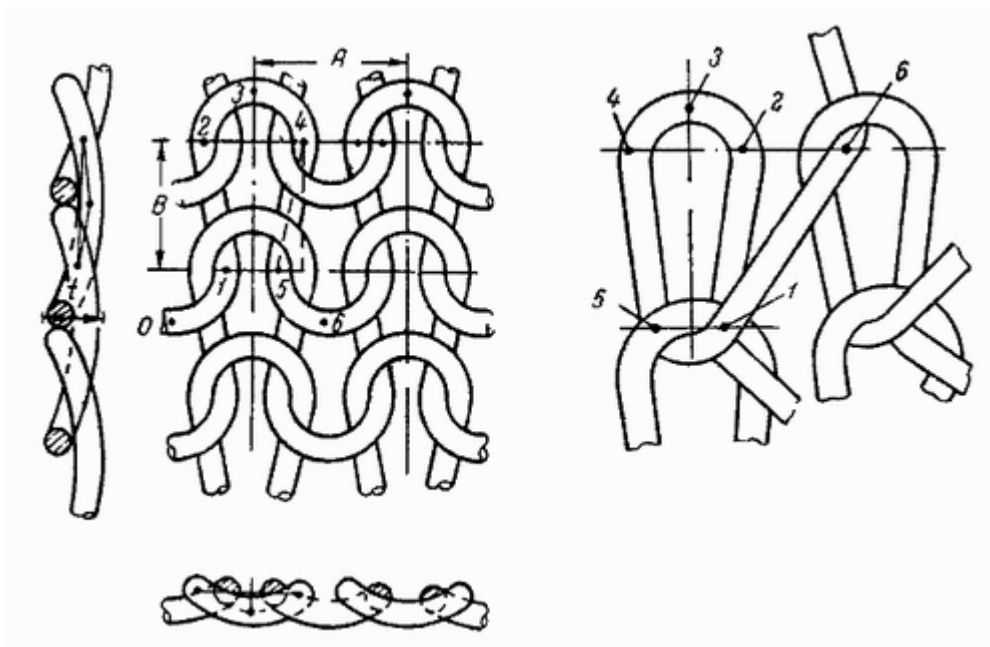
1.1-расм. Оддий тўқиманинг тузилиши.

Трикотаж деб, халқалардан ташкил топган тўқима, кийим ёки матога айтилади. Трикотажни эни бўйлаб бир қаторда жойлашган халқалар горизонтал халқалар қаторини, вертикал буйича бири иккинчисига илашиб (нанизанные) жойлашган халқалар вертикал халқалар устунчаларини ташкил қилади.

Трикотаж кўндалангига ва Бўйламасига тўқилган трикотажларга бўлинади.

Кўндалангига тўқилган трикотажда халқалар қатори бир ипнинг кетма-кет эгилишидан ҳосил қилинади. Бўйламасига тўқилган трикотажда эса халқалар қатори, параллел жойлашган танда ипларининг бутун бир тизимини бир вақтнинг узида игнага куйилиши ва уни эгилишидан ҳосил қилинади.

бир игнадонли (бир фонтуралли) машиналарда, икки қаватли трикотаж эса икки игнадонли (икки фонтуралли) машиналарда тўкилади. Икки қаватли трикотаж тўқимаси бир юзли, икки юзли ва терс (орка) томонли тўқималарга бўлинади. 1.2, а-расмда бир қаватли кўндалангига тўқилган тўқима халқаларининг тузилиши ва 1.2, б-расмда Бўйламасига тўқилган трикотаж халқаларининг тузилиши тасвирланган. Расмда кўрсатилган тўқиманинг ҳар бир халқаси халқа асослари ва халқа асосларини бирлаштирувчи қисмдан ташкил топган. Унда 1-2-3-4-5 халқа асоси икки тўғри кесмалардан, ёки таёқчалардан (1-2 ва 4-5) ва ярим айлана ёки игна устида ҳосил қилинган 2-3-4 ёйдан иборат деб қабул қилинган. Кўндалангига тўқилган трикотаж халқасининг 5-6-7 платина ёйи ёки ярим



1.2-расм. Трикотаж тўқималарининг тузилиши.

айлана кўринишидаги қисми битта халқалар қаторидаги қўшни халқалар асосларини бирлаштиради.

Бўйламасига тўқилган трикотаж тўқимаси халқасининг 5-6 халқалар асосларини бирлаштирувчи қисми деярли тўғри кесма кўринишига эга бўлиб, икки қўшни халқалар қаторидаги ёки бир-биридан бир неча халқалар қатори оралиғида жойлашган қаторлардаги халқаларни бирлаштиради. Бундан ташқари, Бўйламасига тўқилган трикотаж тўқимаси халқаларининг протяжкаси факат қўшни халқа устунчаларидаги халқаларни эмас, балки бир-биридан бирор ораликда жойлашган устунчалардаги халқаларни ҳам бирлаштириши мумкин.

1.2. Трикотаж тўқимасининг улчамлари.

Трикотаж тўқимасининг зичлиги халқа ипи узунлиги ва унинг юза зичлиги трикотаж тўқимасининг энг муҳим улчамларидан ҳисобланади.

Трикотаж тўқимасининг зичлиги трикотажнинг юза бирлигида жойлашган халқалар сони билан ифодаланади. Бундай юза бирлиги қилиб, томонлари 50 мм га тенг булган квадрат қабул қилинган.

Трикотаж зичлиги икки йўналиш бўйлаб, яъни горизонтал ва вертикал йўналишлар буйича аниқланади.

Горизонтал буйича зичлик, трикотаж эни бўйлаб 50 мм га тенг кесма орасидаги халқалар устунчалари сонини кўрсатади ва у P_H билан белгиланади.

Вертикал буйича зичлик, трикотаж узунлиги бўйлаб 50 га тенг кесма орасидаги халқалар қаторлари сонини кўрсатади ва у P_V билан белгиланади.

Зичликни ҳисоблашда халқа қадами A (1.2-расмга қаранг), халқалар баландлиги B ни билиш зарур, бу курсаткичлар уз навбатида зичлик буйича аниқланиши ҳам мумкин.

Халқа қадами деб, битта халқалар қаторидаги икки қўшни халқа уклари орасидаги масофага

айтилади. Халқа қадами горизонтал буйича зичликка тескари мутаносиб булган микдор каби аникланиши мумкин:

$$A = \frac{50}{P_{\Gamma}} \quad (1.1)$$

яъни горизонтал буйича зичлик канча катта булса, халқа қадами шунча кам бўлади. Халқа қадами формуласидан (1.1) горизонтал буйича зичлик микдори аникланиши мумкин.

$$P_{\Gamma} = \frac{50}{A} \quad (1.2)$$

Халқа қатори баландлиги деб, битта халқа устунчасидаги икки қўшни халқа уклари орасидаги масофага айтилади.

Халқа қатори баландлиги вертикал буйича зичликка тескари мутаносиб булган микдор каби аникланади:

$$B = \frac{50}{P_B} \quad (1.3)$$

Демак, вертикал буйича зичликни халқа қатори баландлиги (1.3) формуласидан аниқлаш мумкин:

$$P_B = \frac{50}{B} \quad (1.4)$$

Зичлик нисбатлари коэффиценти деб, горизонтал буйича зичлик P_{Γ} нинг вертикал буйича зичликка булган нисбатига айтилади ёки халқалар қатори баландлиги B ни халқалар қадами A га булган нисбатига айтилади:

$$C = \frac{P_{\Gamma}}{P_B} = \frac{50}{A} : \frac{50}{B} = \frac{B}{A} \quad (1.5)$$

Тулдириш коэффиценти, трикотаж тўқимасининг халқа ипи узунлигида ип калинлиги неча марта жойлашишлигини кўрсатади:

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

Халқа модули деб, халқалардаги ип узунлигининг шу ипнинг шартли диаметрига булган нисбатига айтилади ва куйидаги ўзаро нисбат буйича ифодаланади:

$$G = \frac{L}{d}$$

(1.7)

бу ерда: G - халқа модули
L- халқа ип узунлиги, мм
d - ип кўндаланг кесимининг шартли диаметри.

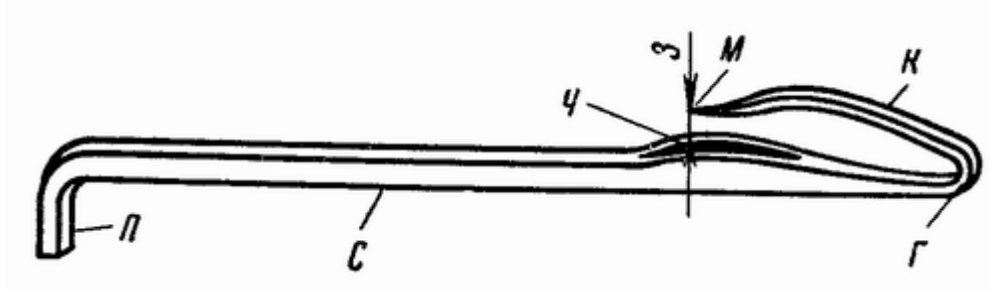
1.3. Халқа ҳосил қилиш аъзолари

Трикотаж тўқимасини ҳосил қилиш учун машинанинг ишчи аъзоларида халқа ҳосил қилиш зарур.

Машинада халқа ҳосил қилиш учун зарур булган аъзолар халқа ҳосил қилиш аъзолари деб аталади.

Машинанинг ишчи аъзоларига куйидагилар киради:

1. Игналар (илгакли, тилчали, уйикли (пазовые), найсимон, тешикли (ушковые) ва х.к.
2. Платиналар;
3. Ип юргизгичлар;
4. Сикувчи мослама (пресс);
5. Халқа ҳосил килувчи замоклар.

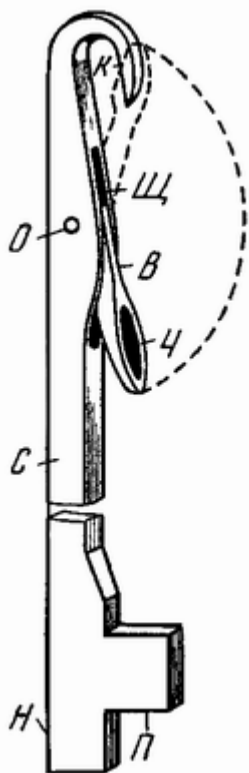


1.3-расм. Илгакли игна.

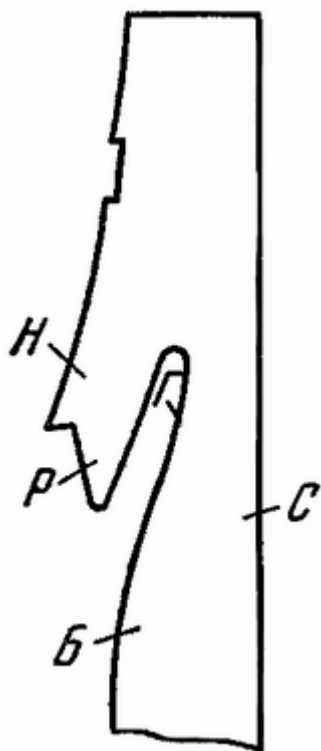
Илгакли игналар. Илгакли игналар махсус заводларда пулат симлардан тайёрланади. Уар бир игна (1.3-расм) бир бутун симдан ясалган бўлиб, унинг “с” қисми игнанинг узаги (стержень) деб аталади. Игнанинг бу қисми га халқа ҳосил қиладиган ип куйилади. Узак ва товон (пятка) “П” ёрдамида игна игнадонга махкамланади. Игнанинг “К” қисми илгак деб аталади. Игнанинг узагида илгак учи (мысок) “М” тагида чукурча (чаша) деб аталадиган “Ч” уйиКи бор. Бу

нинг узаги орасидаги оралик “З” игна жаКи (зев) деб аталади. Игна узагини унинг илгаги билан туташтирувчи эгилган “Г” қисми игнанинг бош қисми дейилади. Тилчали игна бир бутун пулат симдан ясалган бўлиб, уч қисмдан иборат бўлади: игна узаги С, тилча ёки клапан В ва игна уки О (1.4-расм). Игна узагининг “К” қисми илгак деб аталади, “П” қисми — товонча (пятка), “Н” қисми — оёкча, “Щ” уйиги — туйнук (щель) ва клапандаги “Ч” уйиКи чаша деб аталади. Игнанинг илгак, тилча ва ук жойлашган юкори қисми ни игнанинг бош қисми дейилади.

Платина. Игнага куйилган ипни халқа қилиб эгиш ва бу халқа-ларни игна узаги бўйлаб суриш учун керак бўлади. Шу мақсад учун юпка пулатдан турли шаклда ясалган платиналар хизмат қилади. 1.5-расмда универсал платина кўрсатилган. Платинанинг “Н” чирик қисми бурунча (носик) деб аталади ва у игнага куйилган ипни эгиш учун хизмат қилади. Платинанинг “Р” учи даҳаности (подбородок) деб аталади ва янги халқаларни эскисидан ажратиш ҳамда янги халқани олдинга ва эскисини оркага суриш учун хизмат қилади, “Г” уйик буйин (горловина) деб аталади ва платина ёйлариға таъсир курсатиб халқа ҳосил қилишнинг тугаллаш операция-си бажарилаётганда эски халқани игна билан кутарилишидан саклаб туради.



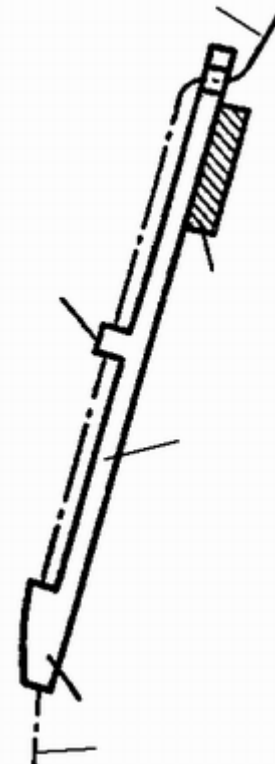
1.4-расм.
Тилчали игна



1.5-расм.
Универсал платина.



1.6-расм.
Сикувчи мослама.



1.7-расм.
Ип юргизгич.

Платина узаги “С” эски халқаларни илгарига суриш ва платиналарни уйикларга жойлашти-риш учун хизмат қилади. Платинанинг дўнгалак “Б” қисми платина коринчаси (брюшко) деб аталади, унинг ёрдамида эски халқалар игналарнинг илгаклари устига чиқарилади. Машина-ларда платиналар игналар оралиКи уртасига биттадан жойлаштирилади.

Сикувчи мослама (пресс). Сикувчи мослама пластинали ёки диски призмадан иборат бўлиб (1.6-расм), унинг ёрдамида игналарнинг илгакларини босиб туриб, эски халқага игналарнинг илгаклари тагига кириш йўли ёпилади.

Ип юргизгич (нитевод) ипни игнага куйиш ёки йуналтириш учун хизмат қилади (1.7-расм).

Ип юргизгич куйидаги қисмлардан иборат: И - ип, Т - найча, Н - ипюрКизгич, С - кузча (глазок), Ш - шток.

1.4. Трикотаж машиналарининг класслари

Трикотаж машиналарининг техникавий тавсифномаларида машина класси катта аҳамиятга эга, чунки ундан трикотажнинг турлари ва шу машина учун лойихаланадиган асосий технологик курсаткичлар, яъни ипларнинг чизикли зичлиги, тўқима зичлиги, халқа ипи узунлиги ва шўнга ухшаш курсаткичлар боқлиқдир. Машина классы игналар қадами билан, яъни икки қўшни игналар марказлари орасидаги масофа билан ифодаланади.

Трикотаж- тўқув машинасининг классы деб, игнадон узунлиги бирлигида канча игна қадамлари жойлашганлигини курсатувчи сонга айтилади. Демак, машина классы “К” игна қадами бўйича аниқланиши мумкин:

$$K = \frac{E}{T_{иг}} \quad (1.8)$$

Е - игнадон узунлик бирлиги;

ТИГ - игналар қадами.

Замонавий ясси ва айлана тўқув машиналарининг қўпчилиги учун узунлик бирлиги қилиб инглиз дюйми қабул қилинган , яъни:

25,4 мм (1 ингл. дюйм) — қўпгина янги трикотаж-тўқув машина-лари учун, шунингдек тилчали игнаси бўлган айлана игнадонли тўқув машиналари, айлана игнадонли пайпок тўқув автоматлари, ясси игнадонли фанг тўқув машиналари, тескари тўқима туқийдиган машиналар (оборотная машина) ва уйикли (пазовый) игнаси бўлган Бўйламасига туқийдиган машиналар (Кокетт) учун;

Шу билан бирга трикотаж машиналари учун бошқа улчов бирликлари ҳам қўлланилган:

38,1 мм (1,5 ингл. дюйми) - КТ ва Котон русумидаги машиналар учун (бу ҳолда класс гейчда ифодаланган);

лана игнадонли трикотаж машиналари учун (бу холда класс файнда ифодаланган);
50,8 мм (2 ингл. дюйми) - замонавий Бўйламасига тукийдиган Рашель машиналари учун;
47,2 мм (2 сакс. дюйми) - илгари ишлаб чиқарилган Бўйламасига тукийдиган Рашель машиналари учун;
23,6 мм (1 сакс. дюйми) - игнадонда илгакли игналари булган Бўйламасига тукийдиган машиналар учун.
Юкорида кўрсатилган фаркланиш белгиларидан ташкари, трикотаж-тўқув машиналари яна бир-бирларидан куйидагилар билан ҳам фаркланадилар:

1. Халқа ҳосил қилиш усулига қараб - трикотаж (трикотажный) ва тўқув (вязальный).
2. Игналарининг тузилишига қараб - илгакли, тилчали ва уйикли.
3. Игнадонлар сонига қараб - бир ва икки игнадонли.
4. Игнадонларнинг шаклига қараб - ясси, айлана ва овал.
5. Бошка белгилари буйича.

Назорат саволлари:

1. Трикотаж тўқималари тўқув дастгоҳида тўқилган ткуималардан нималар билан фарк қилади?
2. Трикотажни қайси турларини биласиз?
3. Трикотаж зичлиги деб нимага айтилади?
4. Зичлик нисбатлари коэффиенти деганда нимани тушунасиз?
5. Трикотаж машиналарининг халқа ҳосил қилиш аъзоларига нималар киради?
6. Трикотаж машиналари ўзаро бир-бирларидан нималар билан фарк қилади?
7. Трикотаж класси деб нимага айтилади?

2. ХАЛҚА ҲОСИЛ ҚИЛИШ ЖАРАЁНЛАРИ

2.1 Илгаги бор игнали машиналарда халқа ҳосил қилиш жараёни

2.2. Тилчали игналарда халқа ҳосил қилиш жараёни

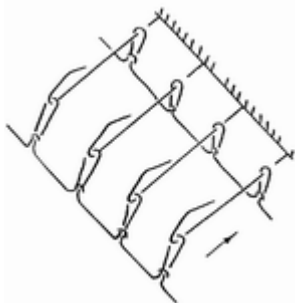
2.3. Танда тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёнининг узига хослиги

2.4. Уйиги бор игнали танда тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёнининг моҳияти.

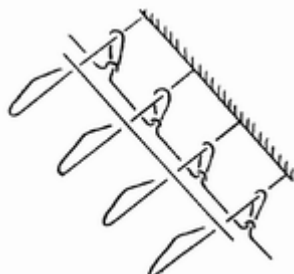
2.1 Илгаги бор игнали машиналарда халқа ҳосил қилиш жараёни

Илгаги бор игнали трикотаж тўқув машиналарида халқа ҳосил қилишнинг зарурий шартларидан бири — ҳар бир игна ёки бир игна оралаб бошлангич халқага эга булишидир. Бошлангич халқасиз янги халқани ҳосил қилиб булмайди.

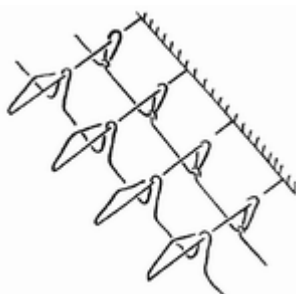
Бунда эски (бошлангич) халқа игна бўйлаб силжийди, янги ип эса игнага куйилади ва эгилади, сўнгра эски халқа орасидан тортиб олинади. Буларнинг ҳаммасини халқа ҳосил қилувчи ишчи аъзолар бажаради. Халқа ҳосил қилишнинг барча жараёни 10 та операцияга бўлинади:



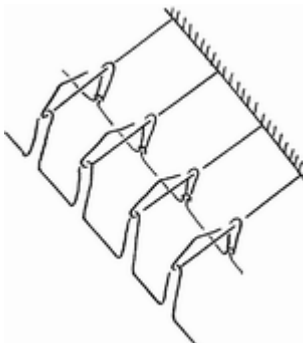
2.1-расм. Халқа ҳосил қилишни тугаллаш.



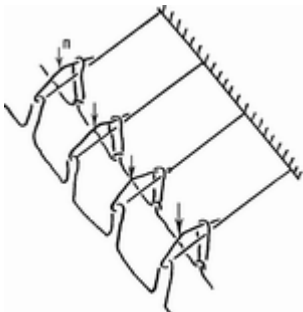
2.2-расм.
Ипнинг игнага куйилиши.



2.3-расм. Ипни эгиш.



2.4-расм. Янги ипни игна илгаги остига киритиш.



2.5-расм. Игна илгагини сиқиш ва эски халқани илгак устига суриш.

1. Халқа ҳосил қилишни тугаллаш.

Тугаллаш операцияси бажарилиши жараёнида эски халқа илгак остидан игна узаги бўйлаб пастга силжитилади. Силжитилган масофа игна илгаги учи билан эски халқа ораллиқига янги ипни куйиш имконини бериши керак (2.1-расм). Янги халқа ҳосил қилиш учун эски халқани I ҳолатдан II ҳолатга силжитиш зарур.

2. Ипнинг игнага куйилиши.

Бунда ип юргизгич (нитевод)нинг игналарга нисбатан силжиши натижасида янги ип игналарнинг узагига кетма-кет куйилади. 2.2-расмда ипни тўғри чизик шаклида игна узагига куйилгани кўрсатилган.

3. Ипни эгиш.

Бунда игнага куйилган ип игна узагига эгилади (2.3-расм). Халқа ҳосил қилиш жараёнининг трикотаж усулида халқанинг катта кичиклиги шу операцияга боғлиқ бўлади.

4. Янги ипни игна илгаги остига киритиш.

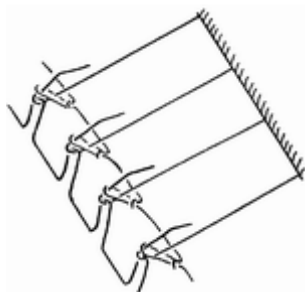
Бунда янги эгилган ип игнанинг илгаги остига киритилади (2.4-расм).

5. Игна илгагини сиқиш.

Игна илгагини сиқиш операциясининг асосий моҳияти шундан иборатки, бунда сиқувчи мослама ёрдамида илгакнинг учи игна уйлиқига тула киратилган қилиб сиқилади (2.5-расм).

6. Эски халқани илгак устига суриш.

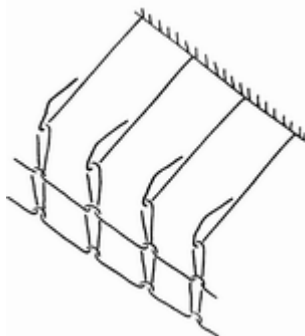
Эски халқани илгак устига суриш операциясини бажариш учун эски халқа аввал игна узаги бўйлаб, сўнгра сиқилган илгак бўйлаб сурилади (2.5-расм).



2.6-расм.
Халқаларнинг бирлашиши.

7. Халқаларнинг бирлашиши.

Бунда эски халқа илгак бўйлаб ҳаракатланиб, янги халқа билан учрашади ва бирлашиш операцияси бажарилади (2.6-расм).



2.7-расм.
Халқани ташлаш.

8. Халқани ташлаш.

Халқа ҳосил қилиш жараёнининг кетма-кетлиги бўйича эски халқа янги халқа устига ташланиши зарур, лекин бўнга, игна илгаги остида жойлашган янги эгилган ип қаршилиқ кўрсатади (2.7-расм). Эски халқани янги халқа устига ташлаш учун, уни янги халқани ҳосил қилувчи ипнинг икки калинлигига кенгайтириш зарур. Демак, илгак остидаги янги ип қанчалик яхши эгилган бўлса ва иплар орасидаги ишқаланиш коэффициентлари қанча кам бўлса, эски халқани янги халқа устига ташлаш шунчалик енгил бажарилади. Кам эшилган (қрутка) ип эски халқани янги халқа устига ташлаш операциясини енгиллаштиради.

9. Янги халқани шакллантириш.

Янги ипдан эски халқага тенг келадиган янги халқа ҳосил қилиш, эски халқаларга тортиш кучи таъсири остида амалга оширилади, бунинг ҳисобига янги халқа шаклланади. Операциянинг бажарилиши жараёнида янги халқалар ипларининг узунлиги ўзаро тенглашади.

Илгаги бор игнали машиналар иш жараёни

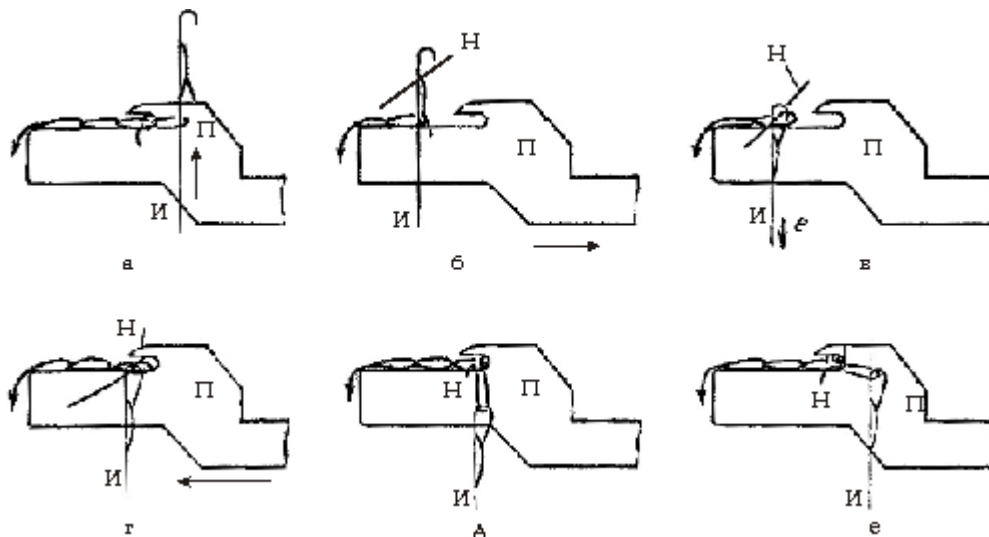
10. Трикотаж тўқимасини тортиш.

Янги халқалар шаклланигандан кейин улар игналар билан бир текисликда ётадилар. Агар халқалар шундай ҳолатда қолдирилса, янгитдан халқа ҳосил қилишни тугаллаш операцияси бажарилишида эски халқа яна игнага тушиб қолиши мумкин, шунинг учун халқалар текислигини игналар текислигига нисбатан перпендикуляр ҳолатга келгунча оқдириш керак бўлади. Бу жараён тортиш операцияси деб аталади. Трикотаж усулида тўқишнинг узига хос хусусиятларидан бири — халқа ҳосил қилиш учун ипни олдиндан тайёрлаш зарурлигидир.

2.2. Тилчали игналарда халқа ҳосил қилиш жараёни

Тилчаси бор игнали бир игнадонли трикотаж-тўқув машиналари платиналар билан таъминланган бўлади. Одатда платиналар сони игналар сонига тенгдир. Платинанинг вазифаси халқа ҳосил қилиш жараёнининг тугаллаш операцияси бажарилаётганида эски халқаларни бир сатҳда ушлаб туриш, янги халқанинг эгилишига имкон яратиш ва янги халқалар устига ташланган эски халқаларни тортишдан иборатдир. Тилчаси бор игнали машиналарда игналар куз-Калувчан бўлиб, улар игнадон уйи Ки буйича ҳаракатланадилар. Бунда игна тилчаси, тилчанинг айланишига қараб очик ёки ёпик бўлиши мумкин.

Тилчаси бор игнали машиналарда ҳам халқа ҳосил қилиш жараёни 10 та операцияга бўлинади (2.8-расм).



2.8 - расм. Тилчали игналарда халқа ҳосил қилиш жараёни.

1. Халқа ҳосил қилишни тугаллаш.

Бунда эски халқа игна И тилчаси бўйлаб ҳаракат қилиб, игна узагига сирпаниб утади. Агар тилча ёпик ҳолатда булса, эски халқа таъсирида тилча очилади. Тилча очилганда унинг учи эски халқадан юқорида бўлади. Платина П бурунчаси эски халқани игна билан юқорига кутарилишидан ушлаб туради, бу жараён халқа ҳосил қилишни тугаллаш операцияси деб аталади (2.8, а-расм).

2. Ипни игнага куйилиши.

3. Янги ипнинг игнани илгаги остига киритиш.

4. Игна илгаги остига кириш йўлини бекитиш ёки сиқиш операцияси.

Халқа ҳосил қилишни тугаллаш операцияси бажарилгандан сўнг игна пастга туша бошлайди, бунда игнага янги ип куйилади (2.8,б-расм). Игнанинг кейинги пастга тушишида янги куйилган ип илгак остига киритилади. Игна стрелка “е” бўйлаб яна ҳам пастга тушади (2.8,в-расм). Эски халқа тилчага таъсир этиб, уни ёпа бошлайди, бу сиқиш операцияси дейилади.

5. Эски халқани игнанинг ёпик тилчаси устига суриш.

6. Халқаларнинг бирлашиши.

Игна уз ҳаракатини пастга давом эттиради (2.8,г-расм). Эски халқа ёпик тилча бўйлаб игнанинг бош қисми га сурилади. Эски халқанинг игна бош қисми га сурилиши натижасида унинг янги ип “Н” билан бирлашуви содир бўлади. Платина эса оркага машина марказига сурилган ҳолатда қолади. Янги ип эгилмагунча халқани ташлаш операцияси амалга ошмайди, яъни эски халқани янги халқа устига ташлашдан олдин игна илгаги остидаги янги ипни эгиб олиш зарур.

7. Ипни эгиш.

8. Халқани ташлаш.

Игна пастга ҳаракатланишда давом этади (2.8, д-расм). Янги ип платина билан игна таъсирида эгилади ва эски халқа янги халқа устига ташланади. Эски халқани янги халқа устига ташлаш операциясини енгиллаштириш учун кам эшилган (крутка) калава ип кулланилиши ва иплар орасидаги ишқаланиш коэффициенти камайтирилиши мақсадга мувофиқ бўлади.

9. Халқани шакллантириш.

Халқани шакллантириш операциясида эгилган янги халқа эски халқа орасидан тортиб олинади. Тортилиш янги халқанинг ип узунлигини эски халқа ипи узунлигига тенглашгунча давом этади.

10. Трикотаж тўқимасини тортиш.

Тортиш операциясини бажаришдан мақсад эски халқани игна орқасига утказишдан иборатдир. Тортиш операцияси бажарилганида янги халқа-вертикал ҳолатдан горизонтал ҳолатга утади. Янги халқаларнинг тортиш операцияси платинанинг буйин қисми ёрдамида бажарилади. Тортиш операциясининг бажарилишида тортиш механизми ҳам катнашади (2.8, е-расм). Платиналари бор машиналарда олинadиган трикотаж тўқималари халқа ипларининг узунлиги платиналари булмаган машиналардагига қараганда анча текис бўлади.

Тилчали игналарда халқа ҳосил қилиш жараёнини ўрганиш шуни курсатдики, тилчаси бор игна-нали машиналарда халқа ҳосил қилиш жараёни ҳам 10 та операциядан иборат:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Тугаллаш | 6. Халқаларни бирлашиши |
| 2. Ипни куйиш | 7. Ипни эгиш |
| 3. Ипни киритиш устига ташлаш | 8. Эски халқани янги халқа |
| 4. Илгакни сиқиш | 9. Шакллантириш |
| 5. Эски халқани суриш | 10. Тортиш |

Тилчали игналарда халқа ҳосил қилиш иш жараёни

Агар халқа ҳосил қилиш жараёнида ипни куйиш операциясидан кейин эгиш операцияси бажарилса, у ҳолда бу усул трикотаж усули дейилади. Ипни куйиш операциясидан кейин эгиш операцияси келмасдан эгиш операцияси ташлаш операцияси билан бирга бажарилса, бундай халқа ҳосил қилиш усули тўқув усули деб аталади.

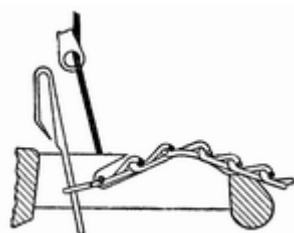
Тўқув усулининг трикотаж усулидан асосий фарқи шундаки, тўқув усулида ипни олдиндан тайёрламасдан халқа ҳосил қилинади. Тўқув усулида олинган халқаларнинг бир текисдалиги трикотаж усулидагидан камроқдир.

Тўқув усулида бажарилган халқа ҳосил қилиш жараёнини бир игнадонли кўндалангига туқийдиган машиналарда куриб чикдик. Трикотаж ва тўқув усуллари, шунингдек, икки игнадонли кўндалангига ва Бўйламасига туқийдиган машиналарда ҳам кулланилади. Тўқувнинг трикотаж усули МТ, Мальезали, КТ, Котон ва бошқа машиналарда кулланилади. Тўқув усули эса айлана игнадонли трикотаж машиналарида, ясси ва айлана игнадонли фанг машиналарида ва айлана игнадонли пайпок тўқув автоматларида, ясси игнадонли танда тўқув машиналарида кулланилади.

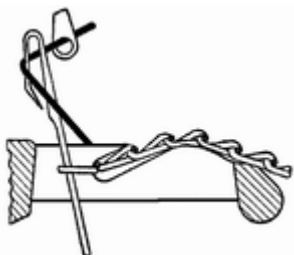
2.3. Танда тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёнининг узига ҳослиги

Танда тўқув машиналарида юкорида кўрилган халқа ҳосил қилиш аъзоларидан ташкари тешикли игналар деб аталувчи якка ип юргизгичлар мавжуддир. Тешикли игналар сони тўқув игналари сонига мос келади. Агар тешикли игна бир қаторда битта халқа ҳосил қилса, кейинги қаторда эса бошқа игнада халқа ҳосил қилади. Илгаги бор игнали танда тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёни, бизга маълум булган 10 та операциядан ташкил топади. Операциялар кетма-кетлиги ҳар қандай тўқув усулида ишлайдиган машиналардаги тартибда бўлади:

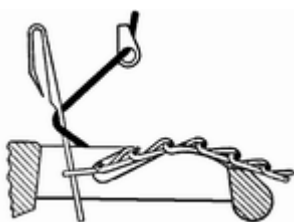
- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. Тугаллаш | 6. Халқаларнинг бирлашиши |
| 2. Ипни куйиш | 7. Ипни эгиш |
| 3. Ипни киритиш | 8. Халқани ташлаш |
| 4. Илгакни сикиш | 9. Шакллантириш |
| 5. Эски халқани суриш | 10. Тортиш. |



2.9.I-расм.Тугаллаш.



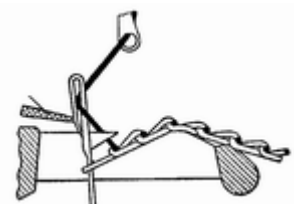
2.9.II-расм.



2.9.III-расм.
Ипни куйиш



2.9.IV-расм.
Ипни киритиш.



1. Тугаллаш.

Халқа ҳосил қилишнинг туаллаш операцияси игнанинг кутарилиши натижа-сида амалга оширилади, бунда эски халқа игна узагига тушади. Эски халқанинг игна билан бирга кутарилмаслигини платина буйни (горловина) таъминлайди. Игна тугаллаш операциясига кутарилганидан кейин, платина бироз орқага қайтади ва эски халқани катта тарангликдан бушатади (2.9.I-расм).

2. *Ипни куйиш.* Танда тўқув машиналарида ипни игнага куйиш опера-цияси кўндалангига тукийдиган машиналардан анча фарк қилади ва шу би-лан бирга мураккаброк бажарилади. Танда тўқув машиналарида трикотаж матосини тўқиш учун, алохида игналарда танда ипидан ҳосил қилинган халқалар ўзаро бирлашишлари зарур. Бунинг учун халқа ҳосил қилиш жа-раёнида танда ипи ҳар доим бир хил игнада халқа ҳосил қилмасдан, кейинги қаторда қўшни игнада халқа ҳосил қилиши зарур. Бунинг учун тешикли иг-на, ипни тўқув игнасига куйишдан олдин битта ёки бир неча игна кадамига силжиши ва бошлангич ҳолатни эгаллаши лозим. Илгаги бор игнали танда тўқув машиналарда ипни игнага куйиш жараёни икки боскичда амалга оши-рилади. Танда ипи аввал игна илгаги устига куйилади (2.9-расм, II), шу мак-садда тешикли игна, игна узаклари орасида уларнинг илгаклари йўналиши бўйлаб биринчи тебранма ҳаракат қилади. Кейин тешикли игна игнадон бўйлаб битта игна кадамига у ёки бу томонга силжийди, шундан кейин, те-шикли игналар тўқув игналари орқаси томон иккинчи тебранма ҳаракатни бажарадилар. Натижада танда ипи игна илгаги устига куйилади (I боскич). Јуйилган ип игна илгаги устидан игна узагига тушиши учун игна қушимча энг юкори ҳолатга кутарилади (2-9-расм, III), бунинг натижасида танда ипи игна узагига тушади ва илгакдан пастда жойлашади (II боскич).

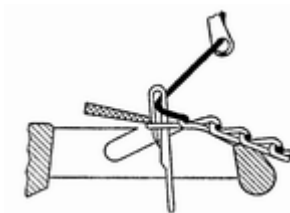
3. Ипни киритиш.

Бу жараёнда игна узагида жойлашган янги танда ипи игнани илгаги остига киритилади, бўнга игналарнинг пастга ҳаракатланиши ҳисобига эришилади (2.9-расм, IV). Янги ипни игнани илгаги остига киритиш операциясини тўғри бажариш учун танда ипини таранг холда ушлаб туриш зарур, акс холда у игна илгаги остига қирмаслиги ёки илгакнинг уткир учига илашиб қолиши мумкин. Платина бурунчаси янги ипни игна билан бирга пастга ту-шишдан саклайди.

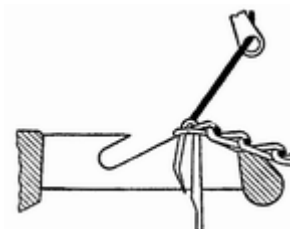
4. Илгакни сикиш.

Эски халқани илгак устига суриш учун сикиш операциясини бажариш, яъни илгак учи билан игна узаги орасидаги ораликни ёпиш зарур. Бу эса сикувчи мослама ёрдамида амалга оширилади. Сикувчи мослама илгак учини, игна уйиКига қирадиган қилиб сикади(2.9-расм,V). Сикиш операцияси машина-нинг ҳамма игналарида бир вақтда бажарилади. Бундай сикиш ёппасига ёки фронтал сикиш дейилади, кетма-кет сикишда эса игналар, сикувчи мослама-

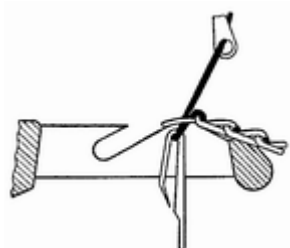
2.9.V-расм.
Илгакни сикиш.



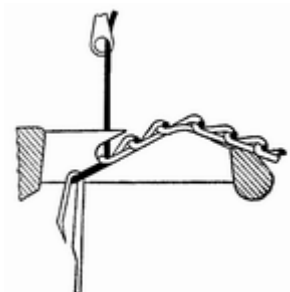
2.9.VI-расм.
Эски халқани суриш.



2.9.VII-расм.
Халқаларнинг бирлашиши.



2.9.VIII-расм. Ипни эгиш ва
халқани ташлаш.



2.9.IX-расм. Янги халқани шакл-
лантириш.

нинг сикувчи киррасига бирин-кетин келтирилади. Танда тўқув машинасида игна илгакни сикиш тўғри дан-тўғри бажарилади, чунки пресс игна илгакка перпендикуляр текисликда таъсир қилади.

5. Эски халқани суриш.

Игна илгакни сикилгандан кейин, платина оркага ҳаракат қилиб узининг дўнгалак қисми коринчаси билан эски халқани игнани илгакни устига суради (2.9-расм, VI). Эски халқа игна илгакнинг дўнгалак (горбинка) қисми га сурилганда, сикиш мосламасининг игнага таъсири тугалланади, игна пастга тушишни давом эттиради.

6. Халқаларнинг бирлашиши.

Платина оркага сурилиши натижасида эски халқа янги халқа билан бирлашади (2.9-расм, VII). Бўнга халқаларнинг бирлашиш операцияси дейилади.

7. Ипни эгиш.

Танда тўқув машиналарида янги ипни эгиш операцияси кўндалангига туюқидиган машиналарда бу операциянинг бажарилишидан фарк қилади. Тан-да тўқув машиналарида эгиш деганда, игна илгакни остида жойлашган танда ипи, бу ипни устига ташланган эски халқа ва платина таъсирида эгила бош-лайдиган ҳолати тушинилади ва ипнинг бу эгилиши уни эски халқа ичидан тортиб олишда ва игнанинг пастга қараб қилган ҳаракатини давом эттираёт-ган даврида тугалланади (2.9-расм, VIII).

8. Халқани ташлаш.

Янги халқа ипи игнанинг илгакни остида шунчалик эгиладики, бунда эски халқа кенгайди ва у янги халқа протяжкалари устига ташланади (2.9-расм, VIII).

9. Янги халқани шакллантириш. Янги халқанинг эски халқа ичидан тортиб олиниши янги халқани шакллантириш операцияси дейилади (2.9-расм, IX). Бу операцияни бажаришда игна пастга қараб қилаётган ҳаракати-ни давом эттиради. Шаклланиш даврида халқанинг бир учи эски халқа би-лан, иккинчи учи эса, тешикли игна билан боқланган бўлади. Янги халқада-ги ип узунлиги танда ипнинг таранглигига, тортиш кучи ва платинанинг игна оркаси томон канчалик сурилганлигига боқлик бўлади. Танда тўқув машинасида тукилаётган трикотаж тўқимаси халқа ипи узунлиги халқани шакллантириш операцияси таъсирида ўзгартирилиши мумкин.

10. Трикотаж тўқимасини тортиш. Эски халқалар игналар оркасига матога ураладиган вал томон тортилади ва игналар кейинги халқа қаторини ҳосил қилиш учун тайёргарлик кўрадилар (2.9-расм, IX). Эски халқаларни игналар оркасига тортиш, тортиш механизми таъсирида амалга оширилади. Эски халқалар таранглигини бушаштирмаслик учун платиналар игна оркаси томон сурилади, игналар эса энг пастки ҳолатдан озгина юкорига қараб кутарила-дилар. Бунинг натижасида эски халқалар игналар текислигига нисбатан 90°га бураладилар. Тортиш операцияси тугалланиши билан халқалар қаторининг ҳосил қилиш жараёни тугалла-нади, шундан кейин халқа ҳосил қилиш жараёни яна шу тартибда такрорланади.

Танда тўқув машиналари иш жараёни

Хулосалар:

1. Халқа ҳосил қилиш жараёнининг тўғри бажарилиши учун (бу трикотаж усулида бўлиши ёки тўқув усулида бўлишидан қатъи назар), халқа ҳосил қилиш аъзоларининг ўзаро ҳаракати аниқ бир-бирига мосланган бўлиши зарур. Машиналар классификацияси юқори бўлса, халқа ҳосил қилиш аъзоларининг ўзаро ҳаракати шунчалик аниқ бўлиши керак.
2. Танда тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёнида ҳар бир игна алоҳида ипга эга бўлади.
3. Ипни игнага куйиш операцияси икки босқичда бажарилади, ип аввал игнанинг илғаги устига куйилади, сўнгра игнанинг юқорига кутарилиши ҳисобига куйилган ип игна узагига тушади.
4. Игнага ипни куйиш операцияси бажарилаётганда тешикли игна мураккаб ҳаракат қилади: 2 марта игналар орасида тебранма ҳаракатланади ва 2 марта силжийди (бунда биринчиси игналар олдида, иккинчиси игналар орқасида).

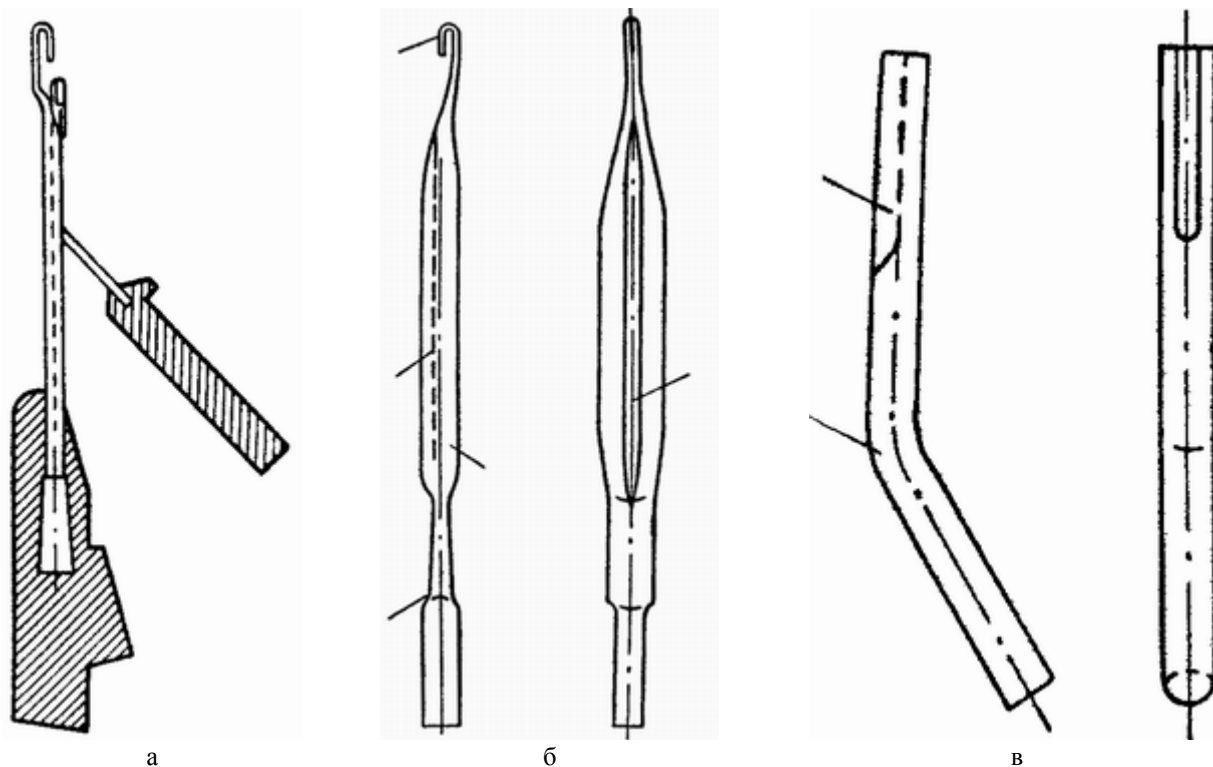
2.4. Уйиги бор игнали танда тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёнининг моҳияти.

1980 йилларда трикотаж ишлаб чиқариш корхоналари қўллаб-қувватлаб бир игнадонли катта тезликда ишлайдиган “Кокетт” русумидаги танда тўқув машиналари билан жихозлана бошлади. Бу машиналар бизда қўлланиладиган танда тўқув машиналари турлари ичида энг такомиллаштирилганидир. Уларнинг бошқа машиналарга нисбатан асосий афзаллиги тўқув тезлигининг юқорилиги бўлиб, бу машиналарда минутига 1600-1800 та халқалар қатори ҳосил қилинади. Бундай юқори тезликка, танда тўқув машинасининг халқа ҳосил қилувчи аъзоларини ва бу аъзоларни ҳаракатга келтирувчи механизмлар конструкцияларини тубдан ўзгартириш туфайли эришилган. Илгакли игналар, уйикли игналар билан алмаштирилгани ҳисобига, игна ҳаракати йўли 23% қисқартирилган. Уйикли игналарнинг тузилиши, сиқиш операциясини, сиқиш мосламасини қўлламай бажаришга имкон беради, бу эса машинанинг ишлаш жараёнини бир мунча енгиллаштиради. Машинанинг халқа ҳосил қилувчи аъзоларини ҳаракатга келтирувчи қўлчакли механизмлар, уйиКи бор игнали танда тўқув машиналарида машина ишчи аъзоларининг равиш ҳаракатини таъминлайдиган ва энг кам динамик кучли қўлчакли – шатунли механизм-

лар билан алмаштирилган. Машинада марказлаштирилган автоматик мойлаш тизимини кулланилиши, уни тезлигини кескин оширишга ва иш унумини купайтиришга имкон беради.

Халқа ҳосил килувчи аъзолар. УйиКи бор игнали танда тўқув машиналари, илгаги бор игнали машиналардан фарк қилиб, уларда куйидаги халқа ҳосил килувчи аъзолар мавжуд: движок-замыкателли уйикли игна, платина ва тешикли игна. Замыкатель борлиги туфайли, игнанинг илгаги остида ёпик оралик ҳосил бўлади, шунинг учун сикувчи мосламага зарурат бўлмайди.

Уйикли игна. Игна-узак 1 ва замыкатель 3 дан тузилган. Узак 1 юкори томондан илгак 2 билан тугалланади (2.10, а-расм). Узакда илгакдан бошлаб, то игнанинг товонигача (2.10, б-расм) уйик-4 уйилган.



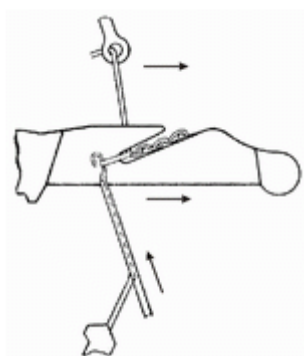
2.10 - расм. Уйикли игна тузилиши.

Замыкатель (2.10, в-расм) эгилган пулат симдан иборатдир. Замыкательнинг юкори қисми да уйик 6 жойлашган бўлиб, ўнга сиқиш жараёни бажарилиш даврида игна илгагининг учи кириб туради.

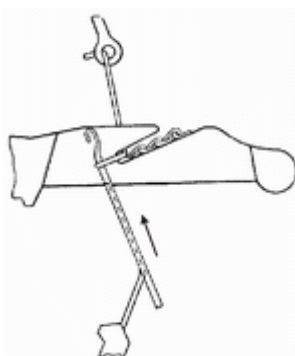
Тешикли игна. “Кокетт” русумидаги танда тўқув машинасида ҳам худди илгаги бор игнали машиналардагидек тешикли игналар кулланилади. Лекин, уларга купрок бикирлик (жесткость) бериш мақсадида уларнинг барча улчамлари бирмунча катталаштирилган.

Платиналар. “Кокетт” русумидаги машина платиналарининг шакли илгаги бор игнали машиналардаги платиналар шаклидан фарк қилмайди, фарқи шундаки, “Кокетт” машинасида платиналарнинг ишчи улчамлари (тумшукнинг узунлиги ва дўнгалак қисми нинг баландлиги) бирмунча катталигидир, бу эса машинада халқа ҳосил қилиш жараёнининг узига хос хосликлари ва тўқув тезлигини юқорилиги билан изоҳланади.

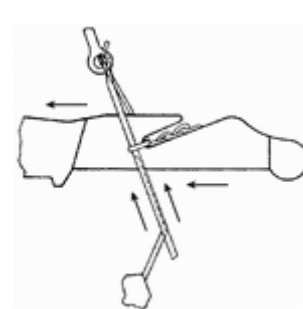
“Кокетт” русумидаги машинада халқа ҳосил қилиш жараёни. “Кокетт” машинасида халқа ҳосил қилиш жараёни бир вақтнинг узида тўқув усули билан, худди илгакли игнали машиналарда бажарилганидек унта операцияга бўлинади. Бирок игна қурилмаси узига хос тузилишга эга бўлганлиги сабабли, халқа ҳосил қилиш жараёни бироз бошқача бажарилади.



2.11. а-расм.



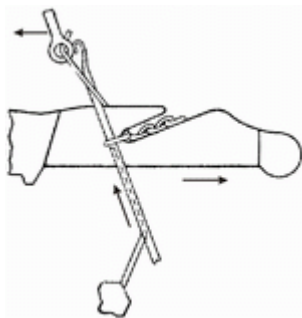
2.11.б-расм



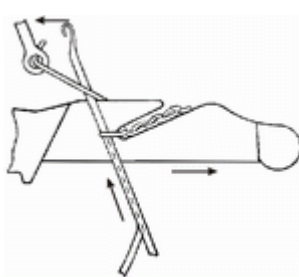
2.11.в-расм

1. Тугаллаш. (2.11, а, б, в-расм).

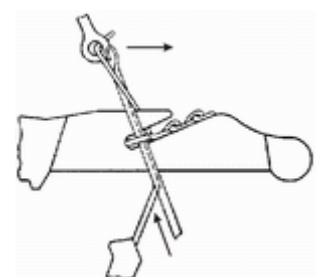
Халқа ҳосил қилишнинг тугалланишида платина бурунчаси билан ушлаб турилган эски халқа игна илгаги остидан сирпаниб тушади ва унинг узагига силжиб утади. Бунинг учун игна узининг энг пастки ҳолатидан шундай баландликка кутариладики, унда игнанинг бош қисми, тешикли игналар тешикларининг юқори чеккалари билан тенглашади (2.11, в-расм). Тугаллаш операцияси машина бош валининг 40° га бурилиши натижасида бажарилади.



2.11.г-расм



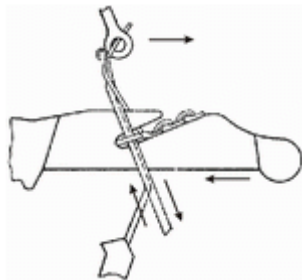
2.11.д-расм



2.11.е-расм

2. *Ипни игнага куйиш* (2.11, г, д, е-расм).

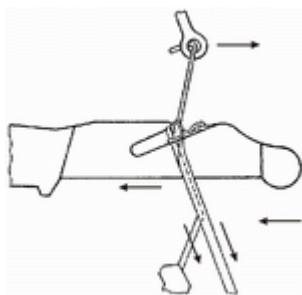
Танда ипи уйикли игна узагига тешикли игна ёрдамида куйилади (2.11, г-расм). Ипни куйиш операцияси, тешикли игнани уйикли игна илгаги билан учрашган вақтида тугайди (2.11, г-расм). Ип куйилгандан кейин игна пастга туша бошлайди, замыкатель эса аста юкорига кутарилади. Ипни игнага куйиш операцияси машина бош валининг 40° дан 200° гача бурилишида бажарилади.



2.11. ж-расм.

3. *Ипни киритиш* (2.11, ж-расм).

Танда ипини уйикли игна илгаги остига киритиш игнани пастга тушишида амалга оширилади. Бу операцияни бажариш даврида тешикли игна тўқув игналари орасида тебранма ҳаракат қилиб игналарнинг орка томонига утади. Платина игна узагидан оркага, яъни машина маркази томон ҳаракатланади, замыкатель юкорига кутарилишни давом эттиради. Ипни киритиш операцияси машина бош валининг 200° дан 220° гача бурилиш ҳисобига амалга оширилади.



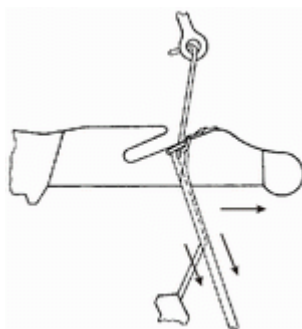
2.11.з-расм.

4. *Сикиш операцияси* (2.11, з-расм).

Бу операцияни бажаришда уйикли игна илгагининг учи замыкательнинг устки қисми даги уйиКига киради. Бунинг учун замыкательнинг энг юкори ҳолатга кутарилиб, игна илгаги билан замыкательни юкори қисми орасида ёпик бушлик ҳосил қилади, бу ерда эса янги куйилган танда ипи жойлашади. Платина оркага йўналган ҳаракатини давом эттиради (стрелка йўналишида) ва узининг дўнгалак қисми билан эски халқани замыкатель бўйлаб игнанинг бош қисми га суради. Тешикли игна, тўқув игналари оркаси томон тебранишни давом эттиради. Бу операция машина бош валининг кейинги 220° дан 260° гача бурилиши ҳисобига бажарилади.

5. *Эски халқани суриш* (2.11, з-расм).

Эски халқани замыкатель устига суриш аввал платинанинг дўнгалак қисми билан бажарилади, кейин эски халқа ёпик замыкатель бўйлаб силжийди, бу эса уйикли игна узагини замыкатель билан бирга пастга туша бошлаши натижасида амалга оширилади. Бу операция машина бош валининг 260° дан 275° гача бурилиши билан бажарилади.



2.11.и-расм.

6. *Халқаларни бирлаштириш* (2.11, и-расм).

Игна узаги замыкатель билан пастга тушишни давом эттиради ва игнанинг бош қисми платина дўнгалагининг энг юкори киррасига тушган пайтда, эски халқа, игна илгаги остида жойлашган янги танда ипи билан бирлашади. Платина игна узагидан оркага, ҳаракатни давом эттиради. Халқаларни бирлаштириш операцияси бош валнинг 275° дан 280° гача бурилишида бажарилади.

7. *Ипни эгиш* (2.11, к-расм).

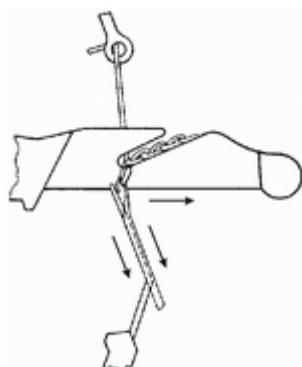
Игна илгаги остида жойлашган янги ипни эгилиши, игнани замыкатель билан яна ҳам пастга тушириш йўли билан бажарилади. Бу операция халқани ташлаш ва шакллантириш операциялари билан бир йўла амалга оширилади.

8. *Халқани ташлаш* (2.11, к-расм).

Эски халқани янги халқа устига ташлаш, игна илгагини, платина дўнгалагининг юкори киррасидан пастга тушганида содир бўлади (бунда бош вал 290° га бурилади).

9. *Шакллантириш* (2.11, к-расм).

Шакллантиришда игна илгаги остида танда ипидан янги халқа ҳосил қилинади. Халқанинг катта кичиклиги игна илгагининг платина дўнгалагининг юкори киррасига нисбатан ту-



шиш даражасига, ҳамда игна узагини орка томони билан платина буйнининг орасидаги масофага боқлиқдир. Бундан ташқари олинадиган халқанинг улчамига танда ипининг таранглиги ҳам таъсир кўрсатади, яъни ипканчалик таранг булса, олинадиган халқанинг улчами шунчалик кичик бўлади. Ипнинг таранглиги камайиши билан, халқанинг улчами тегишлича катталашади (бунда бош вал 320°га бурилади).

Уйиги бор игнали танда тўқув машиналари иш жараёни

10. Трикотаж тўқимасини тортиш.

Игналар кейинги халқаларқаторини ҳосил қилиши учун эски халқаларни игналар оркаси-га, яъни мато ураладиган вал томон тортиши зарур. Буни махсус тортиш механизмлари ёрдамида бажарилади. Бу операцияни бажаришда платиналар ҳам бевосита қатнашадилар, улар янги ҳосил булган халқаларни юқорига кутарилаётган уйикли игналар йўлидан тортишни таъминлайдилар.

Назорат саволлари:

1. Халқа ҳосил қилишнинг трикотаж усули қандай бажарилади?
2. халқа ҳосил қилишнинг тўқув усули қандай бажарилади?
3. халқа ҳосил қилишнинг тўқув усули трикотаж усулидан нима билан фарқ қилади?
4. халқа ҳосил қилиш жараёни нечта операциядан иборат?
5. халқа ҳосил қилиш жараёни қайси усулда бажарилаётганида сифатли трикотаж олинади?
6. қайси трикотаж машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёни тўқув усулида бажарилади?
7. Танда тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жарарёни нечта операциядан иборат?
8. Бўйламасига туқийдиган машиналарда халқа ҳосил жаарёни, кўндалангига туқийдиган машиналарникидан нималар билан фарқ қилади?
9. Тугаллаш, ипни игнага куйиш ва киритиш операциялари қандай бажарилади?
10. Сиқиш, суриш ва бирлашиш операциялари қандай бажарилади?
11. халқа ҳосил қилиш жараёнининг эгиш, ташлаш шакллантириш ва тортиш операцияари қандай бажарилади?
12. Уйиги бор игнали танда тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёнининг мориёти нималардан иборат?

- 13.«Кокетт» русумидаги танда тўқув машиналарнинг тезлиги нимани ҳисобига оширилган?
14.«Кокетт» машинасининг халқа ҳосил қилиш аъзолари қандай механизм ёрдамида ғаракатга келтирилади.
15.Илғакли игналар, уйигли игналар билан алмаштирилгани ҳисобига, игна ғаракати йўли қанчага қисқартирилган?

3. ИККИ ИГНАДОНЛИ КЎНДАЛАНГИГА ВА БЎЙЛАМАСИГА ТУКИЙДИГАН МАШИНАЛАРДА ХАЛҚА ҲОСИЛ ҚИЛИШ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ УЗИГА ХОС МОХИЯТИ.

3.1. Ластик халқа ҳосил қилиш жараёни.

3.1.1. Халқа ҳосил қилишнинг трикотаж-тўқув усули.

3.1.2. Халқа ҳосил қилишнинг тўқув усули.

3.2. Тескари трикотаж тўқимаси халқаларини ҳосил қилиш жараёни.

3.3. Икки игнадонли танда тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёни.

Трикотаж саноатида бир игнадонли машиналарқатори, икки игнадонли машиналар ҳам кенг тарқалган. Бундай машиналарнинг игнадонлари бир-бирига нисбатан бирор бурчак остида (60дан 180оғача) жойлашади ва уз халқаларини турли томонга ташлайди. Иккиқаватли трикотажда олд томондаги халқалар орқа томондаги халқалар билан бирга битта ипдан ҳосилқилинган бўлади.

Икки олд томонли (двухлицевой) иккиқаватли трикотажда олд халқа устунчалари, орқа халқа устунчалари билан маълум бир тартибда алмашилиб келадилар. Трикотажнинг бундай тури ластик деб аталади.

Икки орқа томонли ёки тескари (двухизнаночный) иккиқаватли трикотажда олд халқаларқатори, орқа халқаларқатори билан маълум бир тартибда алмашилиб келадилар.

Халқа ҳосил қилиш жараёни трикотаж тўқимаси каби икки гуруҳга бўлинади:

1. Ластикли халқа ҳосил қилиш жараёни;
2. Икки орқа томонли (тескари) халқа ҳосил қилиш жараёни.

3.1. Ластик халқа ҳосил қилиш жараёни.

Икки игнадонли машиналарда халқа ҳосил қилиш жараёни операцияларнинг алмашинувиға қараб, икки усулға бўлинади:

1. Трикотаж-тўқув усули;
2. Тўқув усули.

Трикотаж-тўқув усулида битта игнадонда халқа ҳосил қилиш жараёни трикотаж усулида, иккинчи игнадонда эса тўқув усулида бажарилади. Бунда халқа ҳосил қилиш жараёни трикотаж усулида ишлайдиган игнадонда тўқув усулида ишлайдиган игнадонга нисбатан олдинроқ бажарилади.

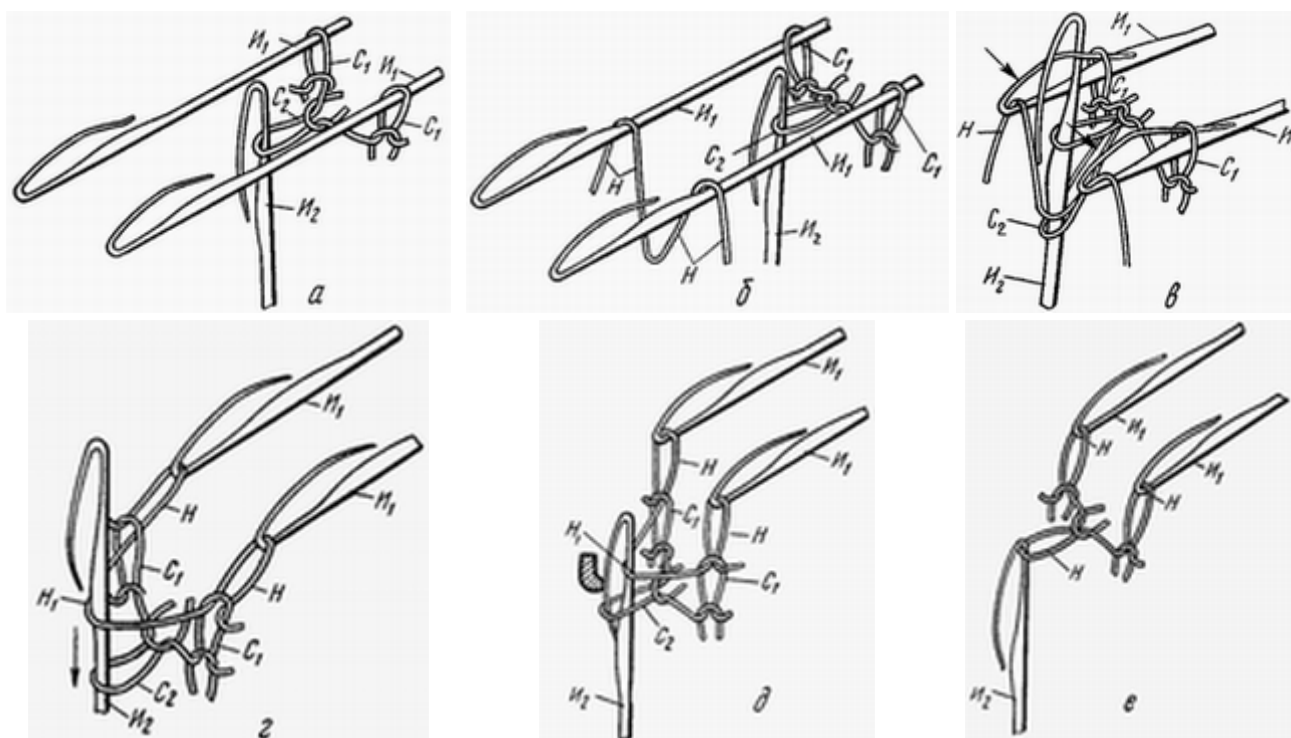
Тўқув усулида иккала игнадонда ҳам халқа ҳосил қилиш жараёни тўқув усулида бажарилади. Трикотаж-тўқув усулида ҳам, тўқув усулида ҳам халқа ҳосил қилишни тақсимлаш йўли билан ёки кетма-кет амалға ошириш мумкин. Халқа ҳосил қилиш тақсимлаш йўли билан бажарилганда, аввал халқалар битта игнадон игналарида ҳосилқилинади, бунда ушбу халқалар шундай улчамға эға бўладики, кейинчалик иккинчи игнадон игналари уз халқаларини бу халқалардан ип олиб ҳосил қилишлари мумкин бўлади.

Халқа ҳосил қилиш жараёнининг кетма-кет амалға оширилишида халқалар ҳар иккала игнадонда бирин-кетин игналар оралаб ҳосилқилинади (ҳар бир игнадонда ишлаётган игналар сонигақараб битта ёки иккита игна оралаб). Танда тўқув машиналарида эса халқа ҳосил қилиш жараёнининг навбатма - нав-бат бажарилиши игнадонларнинг алмашилиб ишлаши билан амалға оширилади. Игналари халқаларни бевосита ипюргизгичдан олиб ҳосилқиладиган игнадонни актив игнадон дейилади, игналари актив игнадон халқалари ипидан олиб халқа

ҳосилқиладиган игнадон пасив игнадон дейилади. Халқа ҳосил қилиш жараёнининг трикотаж-тўқув усулида бажарилишида, трикотаж усули буйича ишлайдиган игнадон-актив игнадон, тўқув усули буйича ишлайдигани эса пасив игнадон деб аталади. Халқа ҳосил қилишнинг тўқув усулини тақсимлаш йўли билан бажарилишида, бир игнадон - актив, иккинчиси эса пасив, навбатма - навбат бажарилишида эса иккала игнадон активдир. Халқа ҳосил қилишнинг трикотаж-тўқув усулида фақат пасив игнадонни ишлатмаслик мумкин, тўқув усулида эса иккала игнадонни навбатма - навбат ишлатиш мумкин. Халқа ҳосил қилишнинг тўқув усулида актив ва пасив игнадонларни навбатма - навбат ишлатиш ҳисобига турли улчамдаги халқалар олиш мумкин. Халқа ҳосил қилишнинг кетма-кет бажарилишида иккала игнадонни навбатма - навбат тухтатиш мумкин ва бунда халқаларқатори ўзгармайди.

3.1.1. Халқа ҳосил қилишнинг трикотаж-тўқув усули.

Трикотаж-тўқув усулида купрок илгаги бор игнали машиналар ишлайди. Уларда ҳар доим халқа ҳосил қилиш тақсимлаш йўли билан бажарилади. Илгаги бор игнали икки игнадонли машиналарда трикотаж-тўқув усулида халқа ҳосил қилиш жараёнининг айрим операцияларини куриб чиқамиз. 3.1, а-расмда горизонтал жойлашган игнадоннинг С1 эски халқаси И1 игнада энг орқа ҳолатни эгаллаган. Вертикал И2 игналар эса бу вақтда пастга туширилган бўлиб, уларнинг С2 эски халқалари игналар илгаклари остида жойлашган. Игна ва эски халқаларнинг ўзаро бундай жойлашганликларида ип горизонтал игналарга қуйилади. Ипни эгиш операцияси худди бир игнадонли машиналардагидек бажарилади (3.1, б-расм).



3.1-расм. Трикотаж-тўқув усулида халқа ҳосил қилиш жараёни.

Ипни эгиш операцияси бажарилганидан сўнг янги ип токи горизонтал игна илгаги остига киргўнгакадар игна орқага ҳаракатқилади (ипни киритиш операцияси) (3.1, в-расм). Сўнггра эски

С1 халқалар И1 игна илгаклари устига сурилади. Игналар илгаги сиқилгандан ва эски халқаларни И1 игналар илгаги устига сурилгандан кейин, вертикал И2 игналар кутарила бошлайди. Горизонтал И1 игналарда эски С1 халқалар билан янгиқуйилган Н ип учрашгунча, вертикал И2 игналар шунчалик юкорига кутариладиларки, бунда янги ип И2 игна узагига жойлашади ва ипникуйиш операцияси бажарилади (3.1, г-расм). Бу операция бажарилганидан кейин вертикал игналар пастга туша бошлайдилар ва бунда ипни киритиш, илгакни сиқиш, эски

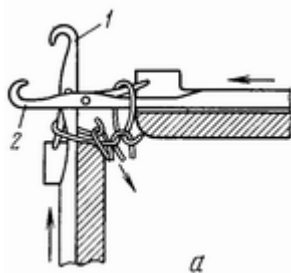
халқани суриш, халқаларни бирлашиши, ипни эгиш, эски халқани янги халқа устига ташлаш ва вертикал игнадон игналарида янги халқани шаклланиш ва тортиш операциялари бажарилади (3.1, г, д, е-рasm).

Келтирилган халқа ҳосил қилиш жараёни шуни кўрсатадики, олдин горизонтал игнадон игналарида халқа ҳосил қилиш жараёни трикотаж усулида бажарилади. Горизонтал игнадон игналарида халқалар ҳосил қилинган идан кейин вертикал игнадон игналарида халқалар ҳосил қилиш жараёни бошланади. Вертикал игнадон игналари уз халқаларини горизонтал игнадон игналаридаги халқалар ҳисобига ҳосилқиладилар, яъни олдин горизонтал игналарда катта улчамдаги халқалар ҳосил қилиниб, кейинчалик улардан ортикча ипларни тортиб олиш ҳисобига вертикал игнадон игналари уз халқаларини ҳосилқиладилар. Бундан куришиб турибдики, горизонтал игнадонда халқа ҳосил қилиш жараёни худди илгаги бор игнали машиналарда трикотаж усулида халқа ҳосил қилиш жараёнига ухшаш тартибда амалга оширилади. Лекин ипнинг эгилиш чуқурлиги икки баробар катта бўлади, бу эса машинанинг тезлигига таъсир кўрсатади. Вертикал игнадонда халқа ҳосил қилиш жараёни ҳам худди илгаги бор игнали бир игнадонли машиналарда тўқув усули билан халқа ҳосил қилиш жараёнига ухшаш тартибда амалга оширилади. Юқорида кўрилган жараён факат шу билан фарк қиладики, бунда вертикал игнадон игналарида янги халқа шаклланишида игналар ипни горизонтал игнадондагикўшни халқа ипидан тортиб оладилар, бир игнадонли машиналарда эса ип игнага ип юргизгичдан бериледи. Демак, трикотаж-тўқув усулида халқа ҳосил қилиш жараёни битта игнадонда трикотаж усулида, иккинчисиди эса тўқув усулида бажарилади. Шўнга кўра трикотаж-тўқув усулида ишлайдиган икки игнадонли машиналарда халқа ҳосил қилиш операцияларининг сони трикотаж ва тўқув усулида бажариладиган операциялар сони йиғиндисига тенг бўлади.

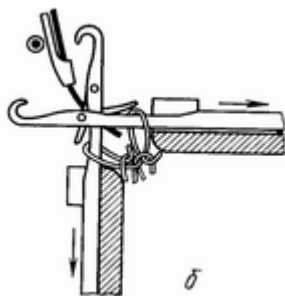
3.1.2. Халқа ҳосил қилишнинг тўқув усули.

Халқа ҳосил қилишнинг тўқув усулида асосан тилчаси бор игнали икки игнадонли машиналар ишлайди. Бу машиналарда халқа ҳосил қилиш таксимлаш йўли билан ёки кетма-кет бажарилиши мумкин. Мисол тариқасида ластик айлана тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёнини куриб чиқамиз. Бу машинадаги цилиндр игналарида халқалар кетма-кет таксимлаш йўли билан ҳосилқилинади. Дастлаб халқалар цилиндр игналарида, сўнгра рипшайба игналарида ҳосил қилинади. Шўнга кўра машинанинг цилиндр игнадони актив игнадон, рипшайба игнадони эса пассив игнадон деб ҳисобланади. Цилиндр игнадони игналаридаги халқалар ипнинг ортикчасини рипшайба игналари олишини ҳисобга олиб, цилиндр игналарида катта улчамли халқалар ҳосилқилинади. Шундай қилиб, рипшайба игналари катта улчамдаги цилиндр игналари халқалар ипини иккита бир-бирига тенг халқаларга таксимлайди, у халқалардан бири цилиндр игнасида иккинчиси рипшайба игнасида ҳосилқилинади. Тилчали игналарда халқа ҳосил қилиш жараёни тўқув усулида халқа ҳосил қилишнинг бажарилиш тартиби каби амалга оширилади ва ҳар бир игнадонда унта операциядан иборат бўлади.

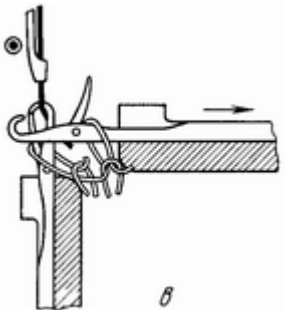
1. Тугаллаш. 6. Халқаларнинг бирлашиши.
2. Ипникуйиш. 7. Ипни эгиш.
3. Ипни киритишустига ташлаш. 8. Эски халқани янги халқа
4. Сикиш. 9. Шакллантириш.
5. Эски халқани суриш. 10. Тортиш.



Тугаллаш (3.2, а-рasm). Тугаллаш операциясини бажаришда цилиндр игналари 1 юқорига кутарилади, рипшайба игналари 2 эса машина марказидан олдинга сурилади. Уларнинг сурилиш даражаси шу билан аникланадики, бунда эски халқалар 1 ва 2 игналар илгаклари остидан чиқишлари ва уларнинг очик тилчаларидан игна узагига утишлари лозим.

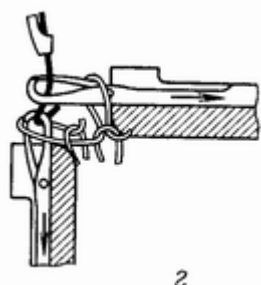


Ипни куйиш (3.2, б-расм). Тугаллаш операциясидан кейин цилиндр игнаси пастга туша бошлайди, рипшайба игнаси эса машина маркази томонкайтади. Ип эса ип йуналтиргич (нитенаправитель) ёрдамида цилиндр ва рипшайба игнадонларининг айланма ҳаракати даврида аввал цилиндр игналарига, кейин рипшайба игналарига куйилади.

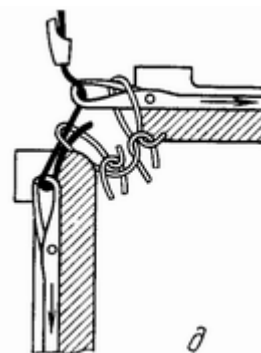


Сикиш (3.2, в-расм). Цилиндр игнасида сикиш операцияси игнанинг пастга тушиши давомида, эски халқа игна тилчасини ёпиши билан амалга оширилади. Янги куйилган ип ёпик тилча остига жойлашади.

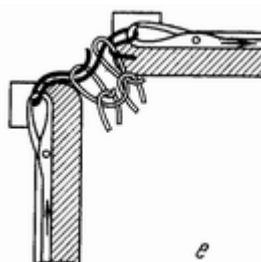
Ипни киритиш. Эски халқани суриш. Ипни киритиш операциясини бажаришда цилиндр игнаси пастга ҳаракатланишини давом эттиради. Ип аста-секин илгак остига сурила бошлайди.



Эски халқани ёпик тилча устига суриш игнанинг пастга ҳаракатланиши давомида амалга оширилади (3.2, г-расм). Бу вақтда рипшайба игнаси машина марказига қайта ҳаракатлана бошлайди, унинг тилчаси эски халқа ёрдамида ёпилади, янги ип эса игна илғаги остига киритилади, яъни ипни киритиш ва эски халқани суриш операциялари бажарилади.



Халқаларнинг бирлашиши. Ипни эгиш. Эски халқани янги халқа устига ташлаш (3.2, д-расм). Эски халқанинг цилиндр игнаси илғагининг остига жойлашган янги ип билан бирлашиши игнани пастга ҳаракатланишини давом эттиришда содир бўлади, сўнгра янги ип эгилади ва бир йўла эски халқа янги халқа устига ташланади, яъни ипни эгиш ва эски халқани ташлаш операциялари бажарилади. Цилиндр игнаси янада пастга тушади ва улчами каттарок булган халқа ҳосил қилиш учун зарур булган узунликдаги ипни узининг илғаги билан тортиб олади.



3.2-расм

Цилиндр игнасида эски халқани ташлаш операцияси бажарилганидан кейин, рипшайба игнаси машина маркази томон ҳаракатини давом эттиради ва унда эски халқани суриш, халқаларни бирлашиш ва эски халқани янги халқа устига ташлаш операциялари бажарилади. Бунинг узига ҳосилиги шундан иборатки, юқорида кўрсатилган операциялар бажарилишида ип цилиндр ва рипшайба игналари орасида таксимланади, яъни рипшайба игнасида халқа цилиндр игнасидаги халқа ипидан тортиб олинган ип ҳисобига ҳосил қилинади.

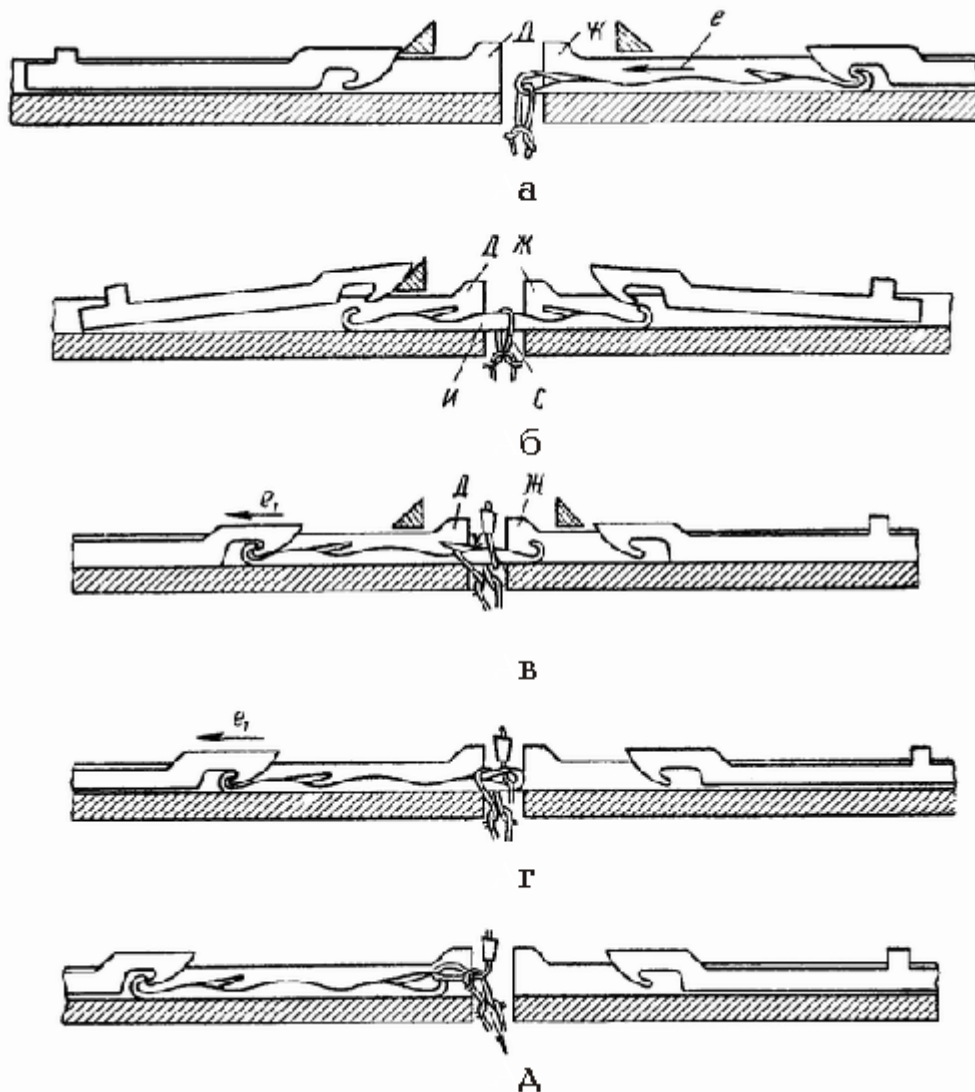
Шакллантириш (3.2, е-расм). Эски халқани рипшайба игнасида ташлангандан кейин, цилиндр игнаси бироз кутарилади ва бунинг натижасида игна халқаси ипининг таранглиги камайтиради. Шўнга кўра цилиндр ва рипшайба игналарида янги ҳосил қилинган халқалар нормал улчамга келгунча шакллантирилади ва тенглаштирилади.

Тортиш (3.2, е-расм). Цилиндр ва рипшайба игналарида шаклланган янги халқалар, тортиш механизмлари ёрдамида пастга тортилади, бу эса кейинги халқалар қаторини ҳосил қилишда янги халқалар яна игналарга туқри келиб қолмаслигининг олдини олади. Халқа ҳосил қилиш жараёнининг таҳлили шуни кўрсатадики, халқалар қатори битта тўқув тизимида ҳосил қилинади.

Халқа ҳосил қилишнинг тўқув жараёни.

3.2. Тескари трикотаж тўқимаси халқаларини ҳосил қилиш жараёни.

Тескари трикотаж тўқимасининг тузилиши буйича иккала томонида халқақаторининг олд томони маълум бир тартибда халқақаторининг орқа томони билан алмашланиб келадилар. Шунинг учун кўндалангига тўқиладиган тескари трикотаж тўқимасини ишлаб чиқаришда халқа ҳосил қилиш жараёни шундай бажарилиши керакки, бунда эски халқалар игналардан гоҳ чап томонга, гоҳ ўнг томонга ташланишлари зарур. Тескари трикотаж тўқималарини айлана ва ясси игнадонли тўқув машиналарида ишлаб чиқариш учун куп холларда икки бошли тилчали игналар кулланилади. Бундай игналар билан устки трикотаж кийимларини ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган айлана ва ясси игнадонли оборот машиналари ва икки игнадонли пайпок тўқув автоматлари жихозланган. Игнани игнадон бўйлаб йуналтиришда игна юритувчи (игловод) М дан фойдаланилади (3.3-расм).



3.3 - расм. Икки бошли тилчали игналар ёрдамида тескари трикотаж тўқимасини тўқиш жараёни.

Игнанинг ўнгдан чапга ҳаракати пайтида игнанинг бошқисми игнадонни отбой тишлари Д ва Ж лар орасидаги масофани босиб утади, ип юргизгич Т эса Н ипни игна тилчаси устигакуяди.

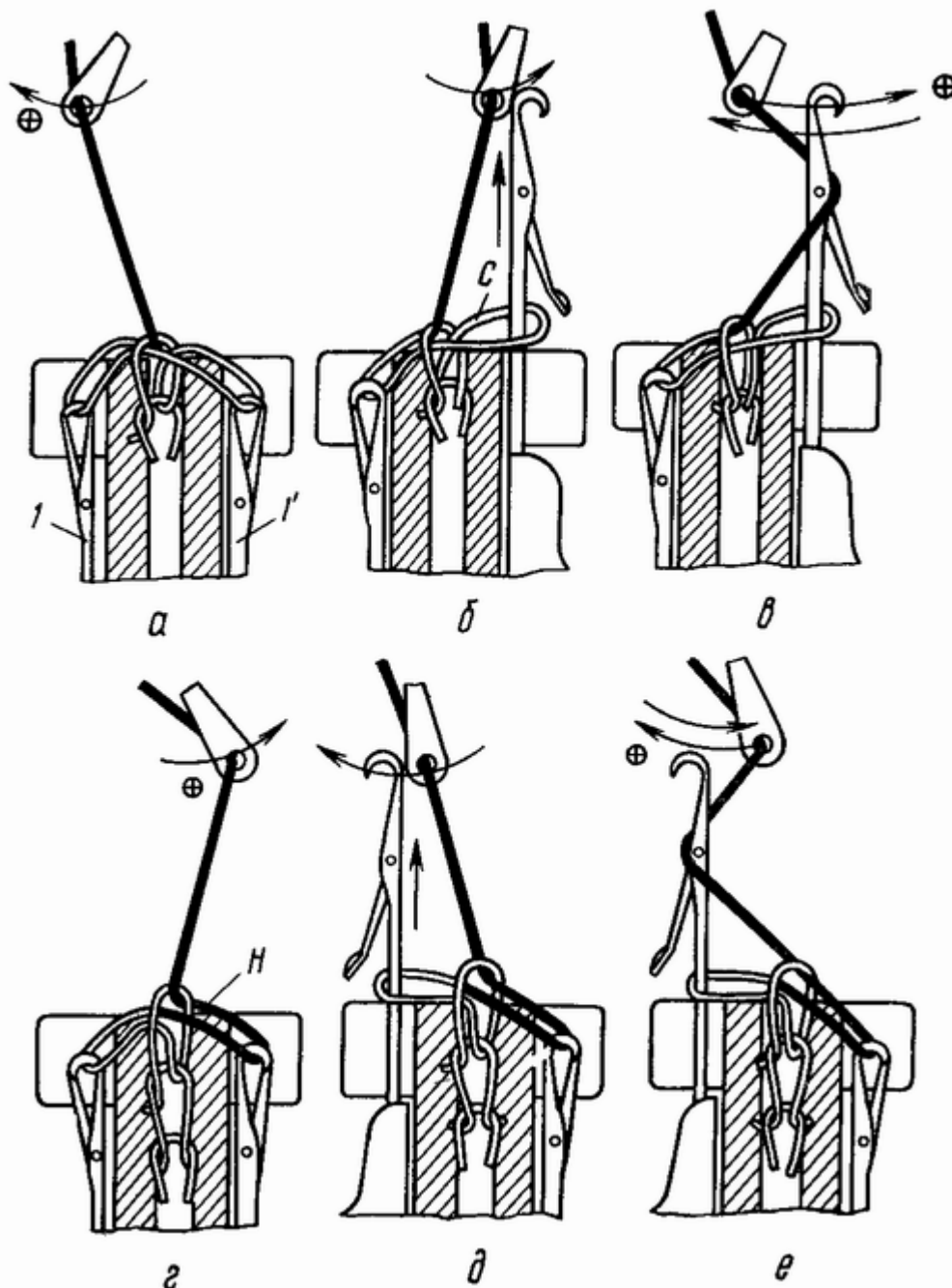
Ипни игнагакуйишда, бир игнадонли машинада халқа ҳосил қилишдаги шарт-шароит сакланиши зарур, яъни ипни киритиш операциясида ип игна илгаги остига кириши ва сикиш операциясида игна тилчаси билан ип кесишмаслиги зарур. Игнанинг стрелка “е” бўйлаб ҳаракатида

(3.3, а-расм) эски халқани игна билан бирга ҳаракатидан игнадоннинг отбой Д тишлари саклаб қолади, шўнга кўра эски халқа игна бўйлаб сирпаниб бориб, унинг тилчасини ёпади. 3.3, а, б-расмда, эски халқаларни тугаллаш операцияси бажарилиши, яъни эски халқаларни тилча устидан сурилиб игна узагига утиши кўрсатилган. 3.3, в-расмда ипни куйиш операцияси ва игнанинг ўнг бошида сикиш операцияси кўрсатилган.

Игнани стрелка е1 буйича кейинги ҳаракатида (3.3, г-расм) эски халқа С тилчани ёпиб унинг устига сурилади, яъни эски халқани суриш операцияси бажарилади, сўнгра ипни киритиш, халқаларнинг бирлашиши ва эски халқаларни янги халқа устига ташлаш операциялари худди тилчали игналари булган бир игнадонли машиналардагидек амалга оширилади. 3.3, д-расмда игна юритувчи М ва игна И нинг энг чапки холати кўрсатилган, бунда Н ипни эски халқа С орасидан тортиб олиниши натижасида янги халқа Нп ҳосилқилинади. Шундан кейин игна иккинчи игнадонга йуналтира бошланади. Эндиликда янги халқа игнанинг чап бошида ҳосилқилинади, бунда игна эски халқасини уз халқа устунчасининг чап томонига ташлайди. Юкорида кўрилган халқа ҳосил қилиш жараёнини игналарнинг бошка турларида ҳам бажариш мумкин, лекин икки бошли тилчали игналарнинг кулланилиши машиналарнинг технологик имкониятларини оширишга шароит яратади.

3.3. Икки игнадонли танда тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёни.

Икки игнадонли танда тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёни битта игнадонли машиналардаги тартибда бажарилади ва худди ушандагидек унта операцияларга бўлинади. Лекин бу жараённинг узига хослиги шундан иборатки, тўқиш жараёнида битта игнадон урнига иккита игнадон иштирок этади ва улар игналарида бир ипнинг узидан навбатма - навбат халқалар ҳосилқилинади. Икки игнадонли танда тўқув машиналарида тилчали, илгакли, уйикли ва найчасимон игналар ўрнатилган булиши мумкин. Мисол тарикасида тилчаси бор игнали икки игнадонли Рашель русумидаги машинада халқа ҳосил қилиш жараёнини куриб чиқамиз. Игнадонда ўрнатилган игналарнинг илгакларикарама-карши томонга йўналганлиги сабабли, икки игнадон игналаридаги халқалар турли томонларга тортилади ва шунинг учун олинган матонинг иккала томонидан факат халқаларнинг олд томонлари куринади, протяжкалар эса мато ичида жойлашади. 3.4-расмда икки игнадонли Рашель машинаси игналарида халқа ҳосил қилиш жараёнлари кўрсатилган. 3.4, а-расмда иккала игнадондаги тилчали игналар 1 ва 11нинг пастги бошланқич холати тасвирланган. Бу вақтда тешикли игна 2 стрелка йўналиши буйича биринчи тебранма ҳаракатни бажариб А игнадон орқасига жойлашади (А игнадон игналари биринчи бўлиб кутарилади). Бундан ташқари, тешикли игна, нав-батдаги халқақаторини ҳосил қилишда шу ипқуйилиши лозим бўладиган тилчали игна орқасига жойлашиш учун битта ёки бир неча игналарқадамига силжийди. 3,4, б-расмда тугаллаш операцияси кўрсатилган. “А” игнадон игналари энг юкори холатга кутарилади, эски халқа С игна тилчасини очиб, унинг узига тушади; тешикли игна А игнадон игналарининг илгаклари томон иккинчи тебранма ҳаракатқилишни бошлайди.



3.4 - расм. Икки игнадонли Рашель машинасида халқа ҳосил қилиш жараёни.

3.4, в-расмда тешикли игналар илган мослама (гребенка) иккинчи тебранма ҳаракатни тугатиб, А игнадон бўйлаб игналар олдида, игналарга ипқуйиш учун битта игнакадамига силжиган ҳолати кўрсатилган. Гребенка игнадон бўйлаб силжиганидан кейин у учинчи тебранма ҳаракатни тугатади ва тилчали игналар орқасига жойлашади. Танда ипи очик тилчали игнагақуйилади.

Сўнгра А игнадон игналари пастга тушади ва халқа ҳосил қилишнинг бошқа операциялари худди бир игнадонли Рашель машинасидагидек бажарилади. 3.4, г-расмда халқа ҳосил қилиш аъзолари ва янги ҳосил қилинган халқа Н нинг ҳолати кўрсатилган, бунда А игнадон игналарида халқа ҳосил қилиш жараёни тугалланган. Эски халқа тортиш кучи таъсирида соат стрелкаси йўналишига тескари йўналишда ўгирилади ва игнадонлар орасига жойлашади.

Икки игнадонли Рашель машинасида халқа ҳосил қилиш жараёни.

Тешикли игна игнадон бўйлаб стрелка йўналишида навбатдаги халқақаторида ипқуйилиши керак булган игна оркасига жойлашиш учун битта ёки бир неча игналаркадамига силжийди. Шундан кейин тешикли игна В игнадонда халқақаторини ҳосил қилиш учун шу игнадоннинг тилчали игнаси оркасига жойлашиб, бошланКич ҳолатни эгаллайди. 3.4, д-расмда В игнадон игналари тугаллаш операциясини бажариш учун юкорига кутарилган ҳолати кўрсатилган. Тешикли игна В игнадонни игна илгаклари томон тебранма ҳаракатқилади, сўнгра игна олдида игнадон бўйлаб битта игнакадамига силжийди, шундан кейин тешикли игна В игнадонни игна илгакларидан орка томонгақараб учинчи тебранма ҳаракатни бажаради. Шу тарзда тешикли игна танда ипини В игнадоннинг тилчали игналаригакуяди (3.4, е-расм). Сўнгра игнадон пастга ҳаракатлана бошлайди ва унинг игналарида халқа ҳосил қилиш жараёнининг барча кейинги операциялари одатдаги тартибда бажарилади. Шундан кейин биринчи игнадоннинг игналарида навбатдаги халқақатори ҳосил қилиш бошланади. Икки игнадонли танда тўқув машиналаридаги халқа ҳосил қилиш жараёни иккала игнадонда бутунлай бир хил тўқув усулида бажарилади. Бундан келиб чиқадики, танда тўқув машинасининг ҳар бир игнадони мустакил ишлаши мумкин. Демак, бир ва икки игнадонли машиналардаги халқа ҳосил қилиш жараёнлар бир-биридан фарқилмайди, фарқи ишлаб чиқариладиган трикотажнинг тузилиши ва хусусиятларидан иборатдир. Агар кўндалангига тукийдиган икки игнадонли машиналардаги халқа ҳосил қилиш жараёнини икки игнадонли танда тўқув машиналари билан солиштирсак, у ҳолдакуйдагиларни-кайдқилишимиз мумкин:

- икки игнадонли кўндалангига тукийдиган машиналарда халқа ҳосил қилиш жараёни трикотаж-тўқув ва тўқув усулида бажарилиши мумкин, икки игнадонли танда-тўқув машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёни фақат тўқув усулида бажарилади;
- кўндалангига тукийдиган машиналарда иккала игнадон актив булиши ёки биттаси актив, иккинчиси эса пассив булиши мумкин, танда-тўқув машинасида эса иккала игнадон активдир;
- танда-тўқув машинасининг иш унумдорлиги игнадон энига ва машина тезлигига боглик, кўндалангига тукийдиган машинада эса, иш унумдорлиги машина тезлигига ва халқа ҳосилки-лувчи тизимлар сонига богликдир.

Назорат саволлари:

1. Кўндалангига тукийдиган икки игнадонли машиналарда халқа ҳосил қилиш жараёнининг

узиға хос хусусиятлари нималардан иборат?

2. Кўндалангига туқийдиган икки игнадонли машиналарда халқа росил ?илиш жараёни операциялари ?андай кетма-кетликда амалга оширилади?
3. Игна тугаллаш операциясига кутарилаётганида эски халқани игна билан бирга кутарилишидан нима ушлаб туради?
4. Машинада росил килинаётган халқалар улчамини ўзгартириш нимани ҳисобига амалга оширилади?
5. Трикотаж машиналарида тескари тўқимани ишлаб чиқариш учун игналарни қайси турлари қулланилади?
6. Тўқиш жараёнида икки бошли тилчали игналар нимани ёрдамида ҳаракатга келтирилади?
7. Икки бошли тилчали игналар ўрнатилган тўқув машиналарида жараёнининг узиға хосликларинималардан иборат?
8. Икки бошли тилчали игналар ўрнатилган машиналарда қайси трикотаж тўқималарини олиш мумкин?

4. БИР ҚАВАТЛИ КЎНДАЛАНГИГА ТЎҚИЛГАН ТЎҚИМАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ, ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УЛАРНИ ЛОЙИУАЛАШ УСУЛЛАРИ.

4.1. Гладь тўқимаси, унинг тузилиши ва хусусиятлари.

4.2. Ҳосилали гладь тўқимаси.

Бирқаватли трикотаж тўқималарини қуриб чиқишдан олдин, профессор А.С. Далидович томонидан 1944 йилда яратилган трикотаж тўқималарининг классификациясига (таснифига) тухталиб утамыз. Уозирги вақтда бу классификация бир мунча ўзгарган ва янги класс тўқималари билан тулдирилган.

Барча трикотаж тўқималари бу классификация асосида икки гуруҳга бўлинади:

1. Бош тўқималар;
2. Накшли тўқималар;

Бундан ташқари, трикотаж тўқималарининг биринчи гуруҳидан, ҳосилали (производный) тўқималар гуруҳчаси ажратилган.

Бош тўқималар - бу текис тўқималар бўлиб, бир хил халқалардан ташкил топгандир.

Улар уз навбатида қуйидагиларга бўлинади:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| а) Бирқаватли бош тўқималар | б) Иккиқаватли бош тўқималар |
| 1. Гладь | 1. Ластик |
| 2. Цепочка | 2. Тескари (изнаночная) гладь |
| 3. Трико | 3. Ластик цепочки |
| 4. Атлас | 4. Ластик трикоси |
| | 5. Ластик атласи. |

Ҳосилали тўқималар. Турли бош тўқималар қушилмасидан ҳосил бўлади. Улар ҳам бир ва иккиқаватли тўқималарга бўлинади.

Бирқаватли тўқималарга қуйидагилар қиради: а) ҳосилали гладь; б) ҳосилали трико; в) ҳосилали атлас.

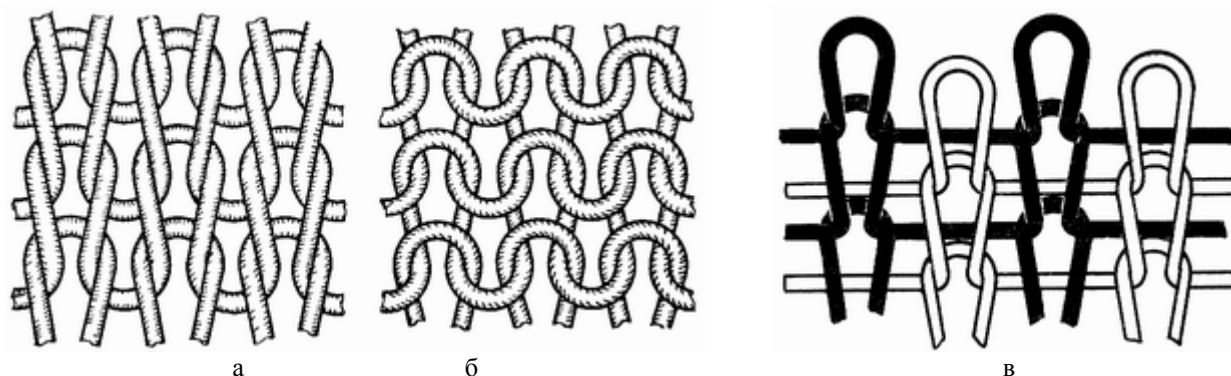
Иккиқаватли тўқималарга қуйидагилар қиради: а) ҳосилали ластик (интерлок); б) ҳосилали тескари тўқима; в) ҳосилали цепочка; г) ҳосилали трико; д) ҳосилали атлас.

4.1. Гладь тўқимаси, унинг тузилиши ва хусусиятлари.

Шакли ва катта-кичиклиги бир хил бўлган халқалардан ташкил топган бирқаватли кўндалангига тўқилган трикотаж тўқимаси гладь деб аталади. 4.1-расмда гладь тўқимасининг тузилиши, халқаларининг олд ва орқа томонлари кўрсатилган. Тўқиманинг олд томонида (4.1, а-расм) асосан халқалар таёкчалари қуришиб туради, халқа таёкчалари платина ва игна ёйлари устидан утиб, уларни тусиб туради. Тўқиманинг орқа томонида (4.1,б-расм) асосан игна ва

платина ёйлари куринади, улар халқа таёқчалари устидан утиб, уларни тусиб туради.

Гладь тўқимаси трикотаж корхоналарида жуда куп ишлаб чиқарилади ва деярли барча ички ва спорт кийимларини, пайпок махсулотларини тайёрлашда кенгкулланилади. Гладь тўқимасикуйдаги хусусиятлари ва улчамлари билан ажралиб туради.



4.1-расм. Тўқималар тузилиши а-гладь тўқимасининг олд томони олд томони, б-гладь тўқимасининг орка томони, в-ҳосиласи гладь тўқимаси.

Ечилувчанлик (распускаемость). Гладь тўқимаси жуда ечилувчан бўлади, бу эса унинг асосий камчилигидир, чунки трикотаж тўқимасининг пишиклигига тескари таъсирқилади.

Агар гладь тўқимасидан тўқилган матодан тасма шаклида кесиб олиб, устки ёки пастки халқаларқатори ипининг учидан тортилса, трикотаж халқалари кетма-кет ечилиб кетади.

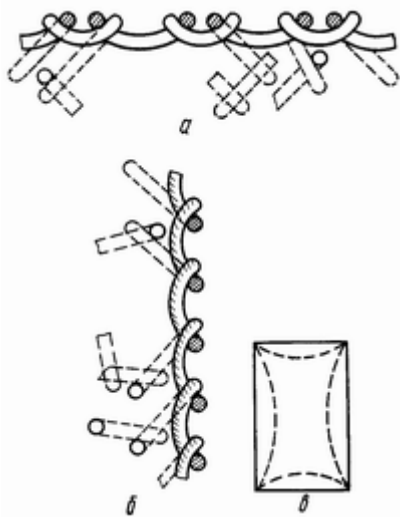
Агар гладь тўқимаси намунасини хошияли тасма шаклида ишлаб чиқарилса, уни факат юкоридан пастга, яъни тўқув йўналишига тескари ечиш мумкин. Агар таранг ҳолатдаги гладь тўқимасининг халқаларидан бирининг ипи узилса, бутун халқа устунчаси ечилиши мумкин. Трикотаж тўқимаси халқа устунчаларининг ечилувчанлиги трикотаж таранглиги даражасига, иплар орасидаги ишқаланиш коэффициентига, халқа ипининг узунлигига ва трикотажнинг зичлигига боғлиқдир.

Трикотажнинг эни бўйлаб маълум даражада чузилганда ёки бир вақтнинг узида узунлиги ва эни бўйлаб чузилганда гладь тўқимасининг халқалари осон ечилиши мумкин. Масалан, аёллар пайпоки оёкка таранг тортилганда, битта халқанинг узилиши ёндош халқаларнинг тез ечилишига олиб келади. Халқалар ипининг узунлиги бир хил булганда гладь тўқимасининг ечилувчанлиги иплар орасидаги ишқаланиш коэффициентига тескари муносабатда бўлади. Масалан, капрон ипидан тўқилган гладь тўқимаси, ишқаланиш коэффициенти купрок булган пахта калава ипидан тўқилган гладь тўқимасигақараганда осон ечилади.

Гладь тўқимасининг ечилувчанлигини камайтириш учунқуйидагиларни тавсияқилиш мумкин:

- трикотаж тўқимасининг чўзилувчанлик даражасини камайтириш;
- ипнинг йугонлиги бир хил булганда, халқа ипи узунлигини камайтириш ёки халқа ипининг бир хил узунлигида ипнинг йугонлигини купайтириш;
- иплар орасидаги ишқаланиш коэффициентини купайтириш.

Буралувчанлик (закручиваемость). Гладь тўқимасининг буралувчанлиги деб, унинг четларидан буралиш хусусиятига айтилади. Гладь тўқимасининг олд томонидан орка томонига буралиши халқалар устунчасининг вертикал чизиги



4.2-расм. Гладь тўқимасининг четларидан буралиш схемаси: а-халқалар катори бўйлаб; б-халқалар устунчаси бўйлаб; в-тўғри тўртбурчак шаклидаги трикотаж намунасининг буралиши.

буйича, орка томонидан олд томонига буралиши эса, горизонтал халқаларқатори чизиги буйича содир бўлади. Гладь тўқимасининг четларидан бошлаб буралиши эгилган халқалардаги ва иплардаги эластик кучлар таъсири остида ипларнинг мувозанатланишга интилиши натижасида содир бўлади. 4.2-расмда гладь тўқимаси халқаларининг буралиш жараёнида ўзгариш ҳолати кўрсатилган. 4.2, а-расмда халқаларқаториқиркимда тасвирланган, 4.2, б-расмда эса халқалар устунчасиқиркимда тасвирланган. Гладь тўқимасининг тўртбурчакли намунасининг буралган шакли 4.2, в-расмда келтирилган. Трикотажнинг буралувчанлик даражаси трикотаж ипининг эластиклигига ва трикотажнинг зичлигига боғлиқдир. Жунли ипдан тўқилган трикотаж бир хил шароитда пахта толаси ипидан ишлаб чиқарилган трикотажга караганда купрок буралади, чунки жундан олинган ип, пахта толасидан олинган ипга караганда купрок эластиклик хусусиятига эга. Гладь тўқимасининг буралувчанлигига шунингдек ипларнинг қанчалик эшилганлиги (крутка) ҳам таъсир этади: ип қанчалик куп эшилган бўлса, буралувчанлик шунча кучли бўлади.

Зичлиги купрок булган трикотаж купрок буралади, чунки халқа ипларининг эгилиш даражаси купрок бўлади, демак, купрок эластиклик кучига эга.

Буралувчанлик гладь тўқимасининг салбий хусусиятларидан бири ҳисобланади, чунки ундан тайёрланадиган буюмларни бичилгандан кейин тикишкийин бўлади. Шунинг учун гладь тўқимали трикотаж бичиш олдида дазмолланади ёки иссиқ намли ишлов берилади, булардан асосий мақсад трикотаж матосидаги халқаларни стабиллаштириш ва иплар эластиклигини камайтиришдир. Бирок гладь тўқимасининг буралувчанлиги ижобий хусусият ҳамдир ва шу туфайли ундан нақшли тўқималар олишда кенг фойдаланилади, чунки трикотажнинг гладь тўқимасиқисми да олд томонидан орка томонига ва орка томонидан олд томонига бурувчи кучлардан фойдаланиш ҳисобига трикотаж матосида турли буртма (рельефли) нақшлар ҳосил қилиш мумкин.

Чўзилувчанлик (растяжимость). Бу хусусият, трикотажга қуйилган куч таъсирида унинг чузилишидир. Чўзилувчанлик гладь тўқимасининг ижобий хусусиятларидан биридир.

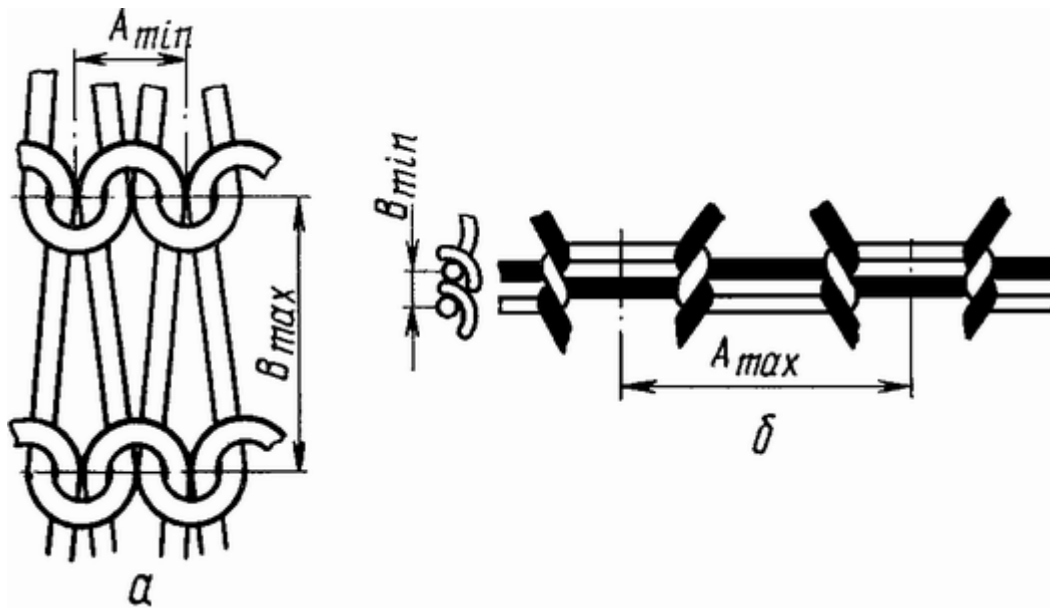
Чўзилувчанлик трикотажни чузилишдаги шаклий ўзгариш (деформация) микдори ва трикотаж матосини йиртишда (узишда) узайиш микдори билан ифодаланади, қайсики тўқимани турига караб ва ипларнинг хусусиятларига караб қайишқок ва қайишқок булмаган (қолдик) булиши мумкин.

Қайишқок деформация (упругая деформация) - трикотажнинг жуда муҳим ижобий хусусиятларидан биридир ва у трикотажнинг қулланишида муҳим курсаткич бўлиб хизмат қилади.

Трикотажнинг қайишқок булмаган деформацияси эса унинг салбий хусусиятларидан ҳисобланади, айниқса бу хусусият гладь тўқимасидан тикилган кийимлардан фойдаланиш даврида яққол қуринади. Гладь тўқимасидан яқин - яқинларгача аёллар пайпоқлари, қулқоп ва ички кийимлар ишлаб чиқарилган. Бу буюмлар учун гладь тўқимасининг чўзилувчанлик хусусияти ижобий хусусият деб ҳисобланади. Узирги вақтда дунё бозорида гладь тўқимасидан ишлаб чиқарилаётган устки трикотажнинг янги турлари масалан, эркаклар қуйлақлари, аёллар блузкалари, джемперлар, полувёрлар, жакетлар, свитерлар ва бошқалар пайдо бўла бошлади, бу буюмлар учун гладь тўқимасининг чўзилувчанлиги бу тўқиманинг қамчилиги ҳисобланади.

Гладь тўқимасининг чўзилувчанлик даражаси ипнинг йўгонлигига тесқари мутаносибда, халқа ипи узунлигига эса тўқиманинг мутаносибдир, яъни ип қанчалик ингичка бўлса ва халқа ипи узунлигиканчалик узун бўлса, гладь тўқимасининг чўзилувчанлиги шунчалик юқори бўлади. Демак, гладь тўқимасининг чўзилувчанлигини камайтириш учун гладь тўқимасидан ишлаб чиқарилаётган трикотаж зичлигини ошириш ёки йўгон ип қуллаш зарур. Гладь тўқимаси узунли-

эса минимумга кичраяди. 4.3, а-расмда узунлиги бўйлаб чузилган гладь тўқимаси тасвирланган. Расмдан куришиб турибдики, бу холда халқа ипининг



4.3 - расм. Трикотаждаги халқалар ҳолати:
а-узунлиги бўйлаб чузилган гладь тўқимаси;
б-эни бўйлаб чузилган гладь тўқимаси.

узунлиги диаметри $d=3f$ га тенг булган айлана узунлиги билан, халқанинг икки таёқчаси узунлиги йиқиндисига тенг, бунда f – ипининг сиқик ҳолатдаги шартли диаметридир. Халқа таёқчалари узунлиги эса тахминан халқаларқаторининг максимал баландлиги B га тенг. Демак, халқа ипининг узунлигиқуйидагича ифодаланиши мумкин:

$$L = 3 \cdot \Pi \cdot f + 2 \cdot B_{\max} \quad (4.1)$$

бундан,

$$B_{\max} = \frac{L - 3 \cdot \Pi \cdot f}{2} \quad (4.2)$$

Гладь тўқимаси эни бўйлаб чузилганда халқалар таёқчалари узунлиги ёки халқаларқатори баландлиги B ни минимумга камайиши ҳисобига халқаларқадами A максимумга катталашади. 4.3, б-расмда эни бўйлаб чузилган гладь тўқимасининг тузилиши кўрсатилган. Ушбу холда халқа ипининг узунлиги, диаметри $d=3f$ га тенг булган айлана узунлиги билан халқанинг максималқадами $A_{\max}$ узунлигининг йиқиндисига тенг, яъни

$$L = 3\Pi f + A_{\max} ; \quad (4.3)$$

бундан,

$$A_{\max} = L - 3\Pi f. \quad (4.4)$$

Эни ва узунлиги бўйича чўзилувчанликни таккослаб қуйидагини аниқлаймиз:

$$\frac{A_{max}}{B_{max}} = 2. \quad (4.5)$$

Зичлик. Гладь тўқимасининг зичлиги, бошқа ҳарқандай трикотаажнинг зичлиги каби, гладьнинг 50 мм ли узунлигига туқри келадиган халқаларқатори сони (P_v) ва халқалар устунчалари сони (P_r) буйича аникланади. Гладь тўқимасининг вертикал буйича зичлиги (P_v) ҳар доим горизонтал буйича зичлигидан (P_r) катта бўлади.

Назарий томондан зичликларни ҳисоблашда аввал горизонтал буйича зичлик халқаларқадами микдори оркали ҳисобланади:

$$P_r = \frac{50}{A} \quad (4.6)$$

Халқақадами халқа асоси кенглигида жойлашган иплар йугонлиги сони буйича аникланади. Проф. А.С. Далидовичнинг тавсиясига биноан, халқақадами 4F га тенгқилиб олинади (бу ерда F - ипнинг эркин ҳолатидаги хакикий йугонлиги). Ипнинг йугонлигини аниқроқ ҳисоблаш учун, кам эшилган калава ип (пряжа) ва иплар (нити) учунқуйидаги формула келтириб чиқарилган:

$$F = \frac{\lambda}{\sqrt{\frac{1000}{T}}}; \quad (4.7)$$

бу ерда ?- ишлатиладиган ип толаси хилини ҳисобга олувчи коэффициент.
Турли калава ип ва ип турлари учун коэффициент ? қуйидагикийматларга эга:

Пахта толасидан олинган калава ип - 1,25

Соф жундан олинган калава ип - 1,35

Ярим жундан олинган калава ип (50% жун ва 50% кенг хажмли ПАН толалар) - 1,60

Вискоза иплари - 1,30

Ацетат иплари - 1,38

Капрон иплари - 1,48

Терилеи иплари - 1,07

Лавсан иплари - 1,38

Триацетат иплари - 1,40

Нитрон толаларидан олинган юкори хажмли иплар - 2,60

Нитрон ва куртел толаларидан олинган юкори хажмли калава иплар - 2,70

Экслан толасидан олинган калава иплар - 2,76

Ваннел толаларидан олинган юкори хажмли калава иплар - 3,16

Мэлан, кримплен (бэлан) туридаги текстурланган иплар учун ип йугонлиги F ни аниқлашда, хакикий чизикли зичлиги Tфак, стандартларда ва техникавий шартларда кўрсатилгандан кўра 25-30%га каттароклигини ҳисобга олиш зарур, яъни

$$T\Phi = [1,2 - 1,30] \cdot T \quad (4.8)$$

Горизонтал буйича зичлик аниклангандан кейин, халқаларқатори баландлиги В ҳисобланади. Халқаларқатори баландлиги В халқаларқадами катталиги ва зичликлар нисбати коэффиценти С оркали аникланади.

$$B = C \cdot A \quad (4.9)$$

Трикотаж тўқиш назарияси асосида гладь тўқимасини лойихалашда $C=0,865$ га тенгқилиб олинади, бундан

$$B = 0,865 \cdot 4 \cdot F$$

Халқа ипи узунлиги. Трикотаж тавсифида (ҳарактеристика) халқадаги ип узунлиги катта аҳамиятга эга, чунки ундан трикотажнинг зичлиги, юза зичлиги, пишиклиги ва чўзилувчанлиги боглиқдир.

Гладь тўқимасининг халқа ипи узунлиги трикотаж намунаси буйича амалий усул билан аникланиши мумкин ёки проф. А.С.Далидович томонидан тавсияқилинган формула асосида (зичликлар ҳисоблангандан кейин) назарий усул билан аникланиши мумкин. Формула буйича халқа ипи узунлиги, халқақадами А, халқақатори баландлиги В нинг микдорига ва ипнинг йугонлиги F гақараб аникланади. 1.2-расмдан куриниб турганидек, халқанинг 2-3-4 ва 5-6-7 ёйлари "Д" диаметрли айлана ҳосилқилади. Халқаларнинг таёқчалари тахминан халқақатори баландлиги В га тенг. Шўнга кўра халқа ипи узунлиги

$$L = ПД + 2В.$$

Расмдан $A=2Д-2F$ эканлиги куриниб турибди, бундан:

бу ерда F - ипнинг хакикий йугонлиги. Д нингкийматини биринчи формулагакуйиб,куйидагига эга буламиз:

ёки

$$L = 1,57 \cdot A + П \cdot F + 2B \quad (4.10)$$

кийматларни уз урнигакуйиб,куйидагини оламиз

$$L = \frac{78,5}{P_{\Gamma}} + \frac{100}{P_{B}} + П \cdot F \quad (4.11)$$

Амалда халқа ипи узунлиги трикотаж намунаси буйича аникланади. Бунда битта халқаларқаторидаги халқаларни ечиб, олинган ип узунлиги улчанади ва чиккан натижа ечилган халқалар сонига бўлинади:

$$L = \frac{l}{n} \quad (4.12)$$

бу ерда, L - халқа ипи узунлиги, мм;

l - "n" та халқалардаги халқалар ипининг узунлиги;

n - ечилган халқалар сони.

Гладь тўқимасининг юза зичлиги.

халқалар зичлигига ва ипларнинг чизикли зичлигига боғлиқдир.
Гладь тўқимасининг юза зичлиги шу трикотаждаги ипнинг узунлигига ва унинг чизикли зичлигига қараб аниқланади:

$$m = \frac{l}{\frac{1000}{T}} = \frac{l \cdot T}{1000} \quad (4.13)$$

бу ерда, m - трикотажнинг юза зичлиги, г;

l - трикотаждаги ип узунлиги, мм;

T - ипнинг чизикли зичлиги, текс.

Ип узунлиги l ни халқа ипи узунлиги ва трикотаж тўқимасидаги халқалар сони “ n ” оркали ифодаланиши мумкин, у ҳолда

$$m = \frac{L \cdot n}{\frac{1000}{T}} = \frac{L \cdot n \cdot T}{1000}.$$

Трикотажнинг юза бирлигида жойлашган халқалар сони трикотаж зичлиги оркали аниқланиши мумкин:

$$n = \frac{P_{\Gamma} P_B S \cdot 10000}{5 \cdot 5},$$

бу ерда, S - трикотаж юзаси (майдони), м².

Юқоридаги формуладан “ n ” кийматни қуйиб гладь тўқимасининг юза зичлиги формуласини аниқлаймиз:

$$m = \frac{400 \cdot P_{\Gamma} P_B L}{\frac{1000}{T} \cdot 1000} = 0,4 \cdot \frac{P_{\Gamma} \cdot P_B \cdot L \cdot T}{1000}, \quad (4.14)$$

бу ерда, P_{Γ} - горизонтал буйича трикотаж зичлиги;

P_B - вертикал буйича трикотаж зичлиги;

L - халқа ипи узунлиги, мм;

400 - 1 м² трикотажда, трикотаж зичлиги аниқланаётган юза бирлиги (5*5=25 см²) дан 400 та-си жойлашишини курсатувчи коэффициент.

Гладь тўқимасининг калинлиги. Трикотажкалинлиги M , тўқима турига ва шу трикотаж тўқимасини тўқишда ишлатилган ипларнинг йугонлигига боғлиқдир. Трикотажкалинлиги мм да ифодаланади вакиркимдаги иплар йугонлиги F нинг сони билан аниқланади. Гладь тўқимасининг калинлиги $2F$ дан бироз катта бўлади.

Гладь тўқимасининг пишиқлиги. Трикотаж тўқимасининг пишиқлиги унинг узилиш кучи (огирлиги) билан тавсифланади.

Пишиқлик куп холларда динамометрда, чўзилувчанлиги билан бирга аниқланади. Трикотаж пишиқлиги унинг буйи ва эни бўйлаб, тегишли йўналишларда чузиш йўли билан аниқланади.

Гладь тўқимасининг киришиши.

маълум бир ишлов бериш оқибатида нисбий ўзгаришига айтилади. Трикотажнинг киришиши фоизда (процентда) ифодаланади. Агар трикотаж тўқимасини машинада тўқиш жараёнида эни $T \cdot n$ га тенг бўлса, буялгандан ва ишлов берилгандан кейин эса $A \cdot n$ га тенг бўлади, у ҳолда трикотажнинг эни буйича киришишикуйидагича ифодаланади:

$$y_{\varepsilon} = \frac{T \cdot n - A \cdot n}{T \cdot n} \cdot 100 = \left(1 - \frac{A}{T}\right) \cdot 100,$$

ёки

$$y_{\varepsilon} = \frac{A_1 - A}{A} \cdot 100 = \left(\frac{A_1}{A} - 1\right) \cdot 100. \quad (4.15)$$

Бунда: A_1 - трикотажнинг киришишдан олдинги эни,

A - трикотажнинг киришишдан кейинги эни.

Узунлиги буйича киришиш U уқуйидаги формула буйича аникланади:

$$y_y = \frac{B_1 - B}{B} \cdot 100 = \left(\frac{B_1}{B} - 1\right) \cdot 100. \quad (4.16)$$

Бунда: B_1 - трикотажнинг киришишдан олдинги буйи,

B - трикотажнинг киришишдан кейинги буйи.

4.2. Ҳосилали гладь тўқимаси.

Ҳосилали гладь тўқимаси иккита гладь тўқимасининг кушилишидан ташкил топади, шунинг учун ҳам унинг номи икки гладь тўқимаси ҳам деб аталади.

Агар “б” ва “а” иплар халқалари ечилса, у ҳолда қолган халқалар устунчалари битта гладь тўқимасини ташкил этади (4.1, в-расм). Ҳосилали гладь тўқимасининг халқалари шахмат тартибида жойлашган бўлиб, ҳар бир халқа ортида узунлиги тахминан битта халқақадамига тенг бўлган протяжка ётади. Бу тўқимада икки ёндош халқалар эни $7F$ га тенг бўлганлиги учун, халқақадами $A = 3,5F$ бўлади.

Халқалар қаторининг энг кам баландлиги $B = 3F$.

Шўнга кўра:

$$C = B : A = 3F : 3,5F = 0,86; C = 0,86. \quad (4.17)$$

Ҳосилали гладь тўқимасининг юза зичлиги гладь тўқимасининг юза зичлиги формуласи буйича аникланади.

Бундай трикотаж халқа ипи узунлиги гладь халқаси ипининг узунлигидан тахминан халқақадами A га тенг микдорда катта булиши керак, яъни

$$L = 2,57A + 2B + PF. \quad (4.18)$$

A ва B лар урнига зичликлари P_g ва P_b лар орқали ифодаланган кийматларни қуйиб, қуйидагига эга бўламиз:

$$L = \frac{128}{P_{\Gamma}} + \frac{100}{P_B} + \Pi \cdot F. \quad (4.19)$$

Горизонтал буйича зичлик. Агар халқа энини $4F$ га тенгқилиб олинса, у холда халқакадами-куйидагича аникланади:

$$\begin{aligned} 2A_{\Pi\Gamma} &= 4F + 3F; \\ A_{\Pi\Gamma} &= 3,5F \end{aligned} \quad (4.20)$$

Халқакадами гладь тўқимасида $4F$ га тенг, шўнга кўра:

$$\frac{A_{\Gamma} - A_{\Pi\Gamma}}{A_{\Gamma}} \cdot 100 = \frac{4 \cdot F - 3,5 \cdot F}{4 \cdot F} \cdot 100 = 12,5\%. \quad (4.21)$$

Шундайқилиб, бир хил калава ипдан тўқилган ҳосилали гладь тўқимасининг эни гладь тўқимаси энидан 12,5% кам бўлади.

Чўзилувчанлик. Ҳосилали гладь тўқимасининг буйига чўзилувчанлиги, халқалар устунчаларининг бир-бирига якин жойлашганлиги сабабли, гладь тўқимасининг чўзилувчанлигига-караганда камрок бўлади. Ҳосилали гладь тўқимасининг таркибида узун протяжкалар булганлиги сабабли бу трикотажнинг энига чўзилувчанлиги гладь тўқимасининг чўзилувчанлигига-караганда камрок бўлади.

Пишиклиги. Ҳосилали гладь тўқимасининг эни ва буйи бўйлаб пишиклиги гладь тўқимаси пишиклигигакараганда каттадир.

Халқа ҳосил қилиш хусусиятлари. Ҳосилали гладь тўқимасини тўқишда халқа ҳосил қилиш жараёни айникса платинасиз машиналарда анча енгил бажарилади, чунки ипни эгиш операцияси бажарилаётганда игналар ипни битта игна оралаб эгадилар. Шўнга кўра ипни эгишда иштирок этадиган игналар сонини аникловчи формулакуйидаги кўринишга эга бўлади.

$$n = \frac{X}{2 \cdot T \cdot \operatorname{tg} \alpha}, \quad (4.22)$$

бунда n - ипни эгишда иштирок этадиган игналар сони;

x - ипни эгиш чуқурлиги;

a - ипни эгиш бурчаги;

T - игналаркадами, яъни ипни эгиш операциясида иштирок этадиган игналар сони икки марта камаяди.

Шўнга кўра ҳосилали гладь тўқимасини тукаётган машиналар тезлигини 30-40% га ошириш мумкин.

Шуни ҳам назарда тутиш керакки, бу тўқиманинг битта халқаларқаторини ҳосил қилиш учун икки тўқув тизими зарур. Ҳосилали гладь тўқимасини тўқиш жараёнида трикотаж матосини тортиш кучини камайтириш лозим бўлади.

Назорат саволлари:

1. Гладь тўқимасининг буралувчанлик хусусиятининг куплиги ёки камлиги нималдарга бог-

лик?

2. Гладь тўқимасининг ечилувчанлигини нимани ҳисобига камайтириш мумкин?
3. Нима учун ҳосилали гладь тўқимаси гладь тўқимасига нисбатан кам ечилувчан бўлади?
4. Ҳосилали гладь туктимасининг халқалар қадами нима учун $3,5 F$ га тенг?
5. Гладь ва ҳосилали гладь тўқималари қайси машиналарда ва қандай қилиб олинади?
6. Қайси трикотаж тўқимаси энига кам чўзилувчан бўлади, гладми ёки ҳосилали гладь?

5. БИР ҚАВАТЛИ БЎЙЛАМАСИГА ТЎҚИЛГАН БОШ ВА ҲОСИЛАЛИ ТЎҚИМАЛАР ТУЗИЛИШИ, ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УЛАРНИ ЛОЙИУАЛАШ.

5.1. Бўйламасига тўқилган трикотаж халқасининг тузилиши.

5.2. Тешикли игналар ўрнатилган мослама ҳаракати графигини тузиш ва бу ҳаракат графигини ракамли ёзувда ифодалаш.

5.3. Цепочка тўқимасининг тузилиши ва хусусиятлари.

5.4. Трико ва унинг хусусиятлари.

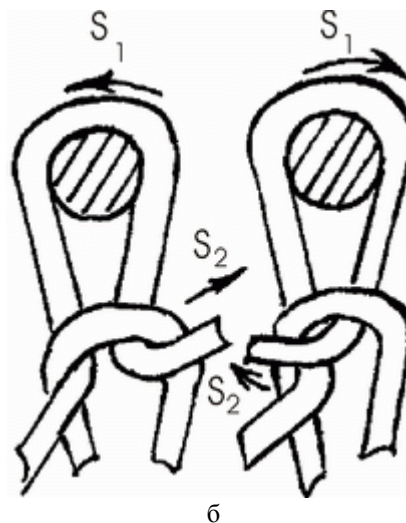
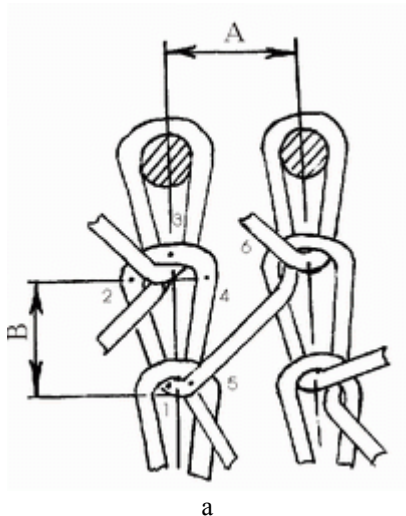
5.5. Атлас ва унинг хусусиятлари.

5.6. Ҳосилали трико, ҳосилали атлас ва уларнинг хусусиятлари.

Трикотаж ишлаб чиқариш саноатида тўқув тезлиги юкори булган танда тўқув машиналари кенг таркалган. Танда тўқув (основовязальные) машиналарининг иш унумдорлиги тўқув даст-гохларининг иш унумдорлигига қараганда 6-8 марта юкоридир. Айрим танда тўқув машиналарининг тезлиги 2000-3000 айл./мин га етади. Шундай танда тўқув машиналари мавжудки, уларда иккитадан то 48 тагача тешикчали игналар ўрнатилган мосламалари (гребенколари) бор. Танда тўқув машиналарида ички ва устки трикотаж кийимларидан ташқари, нафис тур буюмлари ва кружевалар, гиламлар, балик тутиш учун турлар, галантерея буюмлари, кулпоплар, аёллар пайпоклари ҳам муваффақиятли ишлаб чиқарилапти.

5.1. Бўйламасига тўқилган трикотаж халқасининг тузилиши.

Бўйламасига тўқилган трикотаж халқалари танда иплари тизимидан ҳосилқилинади. Танда иплари параллель йўналган бўлиб, уларнинг ҳар бири бирқаторда биттадан ёки истисно тариқасида иккитадан халқа ҳосилқилади. Ип битта халқақаторида битта халқа ҳосилқилиб, кейингикаторга утади. 5.1, а-расмда Бўйламасига тўқилган трикотаж халқасининг тузилиши кўрсатилган. Халқа асоси (1-2-3-4-5) улчамига қараб, халқанинг эгаллаган майдони аниқланади.



5.1-расм. Бўйламасига тўқилган трикотаж халқасининг тузилиши.

Протяжка (5-6) ёрдамида ҳар бир халқа кейингиқатор халқаси билан туташади. Протяжка узунлиги, ипни игнагакуйилишида тешикли игнаканча тўқув игналарқадамига силжишига ва бундан ташқари халқаларнингқайси таёқчаси протяжка билан туташилишига боқликдир. Бўйламасига тўқилган тўқималарда очик ва ёпик халқалар ҳамда бир томонламали ва икки томонламали протяжкалар булиши мумкин (5.1, б-расм). Бир хил тўқималарда халқалар шакли ва халқаларнинг ўзаро туташилиш тартиби турлича булиши мумкин. Бирок ҳар бир тўқимада шакли ва ўзаро жойлашилиш турлича булган халқаларнинг алмашилиш тартиби вақти-вақти билан такрорланади. Трикотаж тўқимасининг бундай такрорланадиганқисми раппорт деб аталади.

5.2. Тешикли игналар ўрнатилган мослама ҳаракати графигини тузиш ва бу ҳаракат графигини ракамли ёзувда ифодалаш.

Бўйламасига тўқиладиган тўқималарнинг турли хилларини ишлаб чиқаришда, танда ипининг игнагақандайкуйилишини тасаввурқилиш учун, тешикли игналар ўрнатилган мослама ҳаракати графигикулланилади. Графиклар трикотаж тўқималарини лойихалашда ёки трикотаж тўқималари намуналарининг тахлили асосида тузилади. Графикни тузиш учун мавжуд тўқиманинг вертикал ва горизонтал буйича раппорти улчамларини билиш лозим.

Раппорт улчами ҳам трикотаж тўқимасини лойихалашда ёки унинг намунасини тахлилқилиш асосида аниқланади. Аввал раппорт баландлиги, сўнгра унинг эни аниқланади.

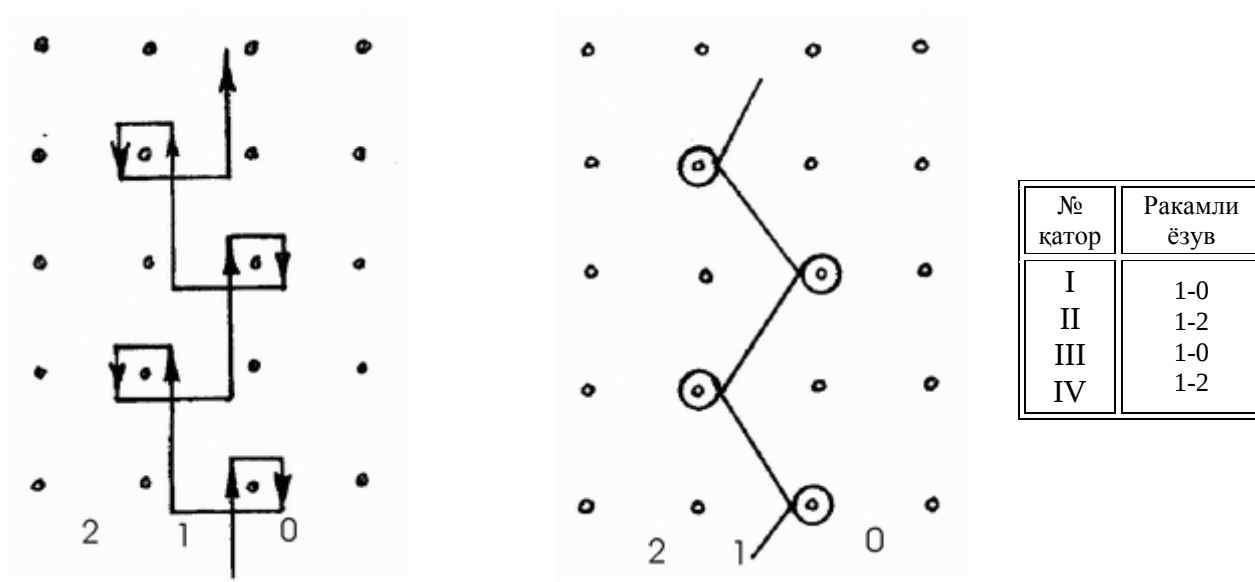
Бирқаватли бир гребенкали Бўйламасига тўқилган трикотаж тўқималарида раппорт эни битта раппорт ҳосил қилиш даврида гребенканинг нечта игналарқадамига силжишига боқликдир.

Масалан: очик цепочка раппорт улчами баландлиги буйича 2 га, эни буйича эса 1 га тенг. Раппорт аниқлангандан кейин гребенка ҳаракати графиги тузилади. Бунинг учун бирқатор нукталар олинади, нукталардан ҳар бири, халқалар ҳосилқиладиган игналарнинг проекциясини тасвирлайди. Нукталарнинг вертикалқаторлари сони раппорт энига тенг. Нукталарнинг горизонталқаторлари сони раппорт буйига тенг. График пастдан юкориғақараб тузилади. Нукталар устида халқалар асоси шартли равишда кичкина ярим айлана шаклидаги ёйлар билан қизилади.

Графикда тўқиманинг битта раппортини олиш жараёнидаги танда ипини игналарга кетмакеткуйилиши тасвирланади.

Халқаларқатори тартиб номерлари билан пастдан юкориғақараб уқилади. Графикда ипининг йўналишиғақараб нақшли занжирдаги плашкалар урни аниқланади. Шу мақсадда ракамли ёки аналитик ёзувқулланилади. Ракамли ёзувни тузиш учун графикдан фойдаланилади, бунда ип ҳаракатини график буйича пастдан юкориғақараб кузатиб борилади. Трикотаж тўқимаси графиги пастдан юкориғақараб уқилади, графикнинг ракамли ёзуви эса одатда юкоридан пастга қараб уқилади. Нукталар уртасидаги ораликлар, ёки раппортдаги игналар орасидаги масофалар ракамлар билан белгиланади. Нуктанинг юкори қисми игнанинг олдиға, пастки қисми эса игнанинг орқасига мос келади. “О” раками нукталарнинг вертикал қаторидан ўнг томонда ёзилади. Ракамлар устунчасининг энг юкори раками чапдан, нукталарнинг раппортдаги энг четки чап халқа жойлашган, нукталарнинг вертикал қаторидан чапда ёзилади.

Келтирилган мисолда (5.2-расм) ипни биринчи игна устиға қуйиш учун гребенка 1 ракамли плашкадан О ракамли плашкаға силжийди. Гребенка О ракамли плашкаға тиралган вақтда, у орқа-ға силжийди, шундан кейин гребенка ролиғига 1 ракамли плашка етиб келади ва гребенка чапға силжиб, ипни игна орқасига қуйиш тугалланади.



5.2-расм. Бўйламасига тўқилган трикотаж тўқимасини олишда ипни игнага куйиш схемаси.

Гребенканинг навбатдаги чапга силжиши, ипни игнага куйиш имконини беради, бунда гребенка ролигига 2 ракамли плашка таъсир қилади. Шундай қилиб, гребенка ролигига 1 ракамли плашкадан кейин О ракамли плашка (1-0) таъсир қилганда, гребенка ўнга силжиб, ипни игна устига куяди. Гребенка ролигига 1 ракамли плашкадан кейин 2 ракамли плашка (1-2) таъсир қилса, гребенка чапга силжиб, ипни қўшни игна устига куяди.

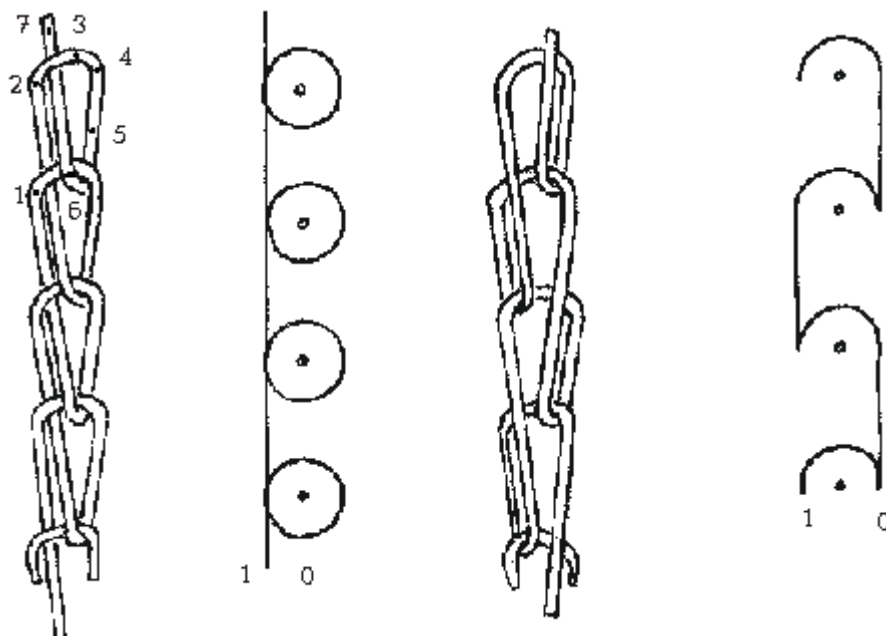
Эски қурилмали машиналарда, битта халқалар қаторини ҳосил қилиш жараёнида гребенкалар игнадон бўйлаб икки марта силжийди: бир марта игналар олдида, иккинчи марта эса улар орка-сида. Бундай тартибда ишлаган машинанинг иши икки босқичли деб аталади. Хозирги замон тезюрар машиналарида битта халқалар қаторини ҳосил қилиш учун гребенка уч марта силжийди: бир марта игналар олдида ва икки марта игналар оркасида. Шу мақсадда битта халқа ҳосил қилиш учун учта плашка, ёки нақшли кулачокнинг уч поКоналиги қулланилади. Бу эса машинанинг равои ишлашини таъминлайди, машинанинг равои ишлаши эса уларнинг тезлигини оширишга ва бу машиналарда протяжкаси узун бўлган тўқималар олишга имкон беради. Машинанинг бу тартибда ишлаши — уч босқичли деб аталади.

5.3. Цепочка тўқимасининг тузилиши ва хусусиятлари.

Бўйламасига тўқилган бир қаватли бош тўқималар битта игнадонли танда тўқув машиналарида ишлаб чиқарилади. Бир қаватли трикотаж тўқималарининг олд томонида халқа таёқчалари, орка томонида эса туКри протяжкалар ва халқа бошлари жойлашган бўлади. Тўқималар классификациясида курганимиздек, Бўйламасига тўқилган бир қаватли бош тўқималарга куйидаги тўқималар киради: цепочка, трико ва атлас. Ҳосилалар тўқималарга эса ҳосилалар трико ёки сукно, ҳосилалар атлас киради.

Цепочка — Бўйламасига тўқилган бир қаватли тўқима бўлиб, унинг халқалари битта ипдан ҳосил бўлади ва битта халқалар устунчасини ташкил қилади. Одатда бир қаватли цепочкалар, румоллар ва шарфлар учларида гажим сифатида, турли боКичлар ва кружевалар ҳосил қилишда, ундан ташқари, балик тутиш учун ишлатиладиган тугунсиз турларни ишлаб чиқаришда қулланилади.

Цепочка халқалари очик ва ёпик бўлиши мумкин. Ёпик халқали цепочкада ип халқа ҳосил қилиш жараёнида игнани айланиб ураб олади ва у игнага ҳар доим бир томондан куйилади. Очик халқали цепочкаларда эса, ип игнанинг уч томонидан айланиб утади, ип игнага гох ўнг томондан, гох чап томондан куйилади.



5.3 - расм. Бўйламасига тўқилган цепочка тўқимаси.

Буралувчанлик. Цепочка буралмайди, чунки ҳар бир халқа таёқчаларининг эгилган қисмлари протяжкалар билан мувозанатлашган бўлиб, уларнинг буралиши тескари томонга йўналган бўлади.

Чўзилувчанлик. Цепочканинг Бўйламасига чўзилувчанлиги бу цепочка тўқилган ипларнинг эластиклигига боқлиқ. Ипнинг эластиклиги канчалик кўп бўлса, халқалар шунчалик юмалок шакл-га эга бўлади, демак, цепочка Бўйламасига шунчалик кўп чузилади, бу эса халқаларнинг эгилган қисмларининг туқриланиши ҳисобига бўлади. Катта зичликдаги ёки эластиклиги кам бўлган ипдан тўқилган цепочка буйига чузилмайди.

Халқа ипи узунлиги. Халқа ипи узунлиги амалда тўқима намунасини таҳлил қилиш йўли билан, халқаларни кетма-кет ечиб улчанади. Халқа ипининг узунлигини назарий ҳисоблаш профессор А.С. Далидович томонидан таклиф қилинган формула буйича аниқланади. 5.3-расмда халқа ипи узунлиги куйидагилардан иборат:

$$L_{\text{Ц}} = (1 - 2) + (2 - 3 - 4) + (4 - 5) + (5 - 6) + (6 - 7).$$

Бундан

$$2-3-4 \text{ ёй} = \frac{\pi \cdot 2 \cdot F}{2};$$

$$5-6 \text{ ёй} = \frac{\pi \cdot 2 \cdot F}{2} = \pi F;$$

1-2; 4-5; 6-7; кесмаларни тахминан халқалар қатори баландлиги B сифатида қабул қилиш мумкин.

У ҳолда,

$$L_{\text{Ц}} = \frac{\pi \cdot 3 \cdot F}{2} + \pi \cdot F + 3 \cdot B. \quad (5.1)$$

Жуда зич тўқилган цепочкада:

$$B = 2F; \quad (5.2)$$

$$A = 4F; \quad (5.3)$$

$$C = 0,5. \quad (5.4)$$

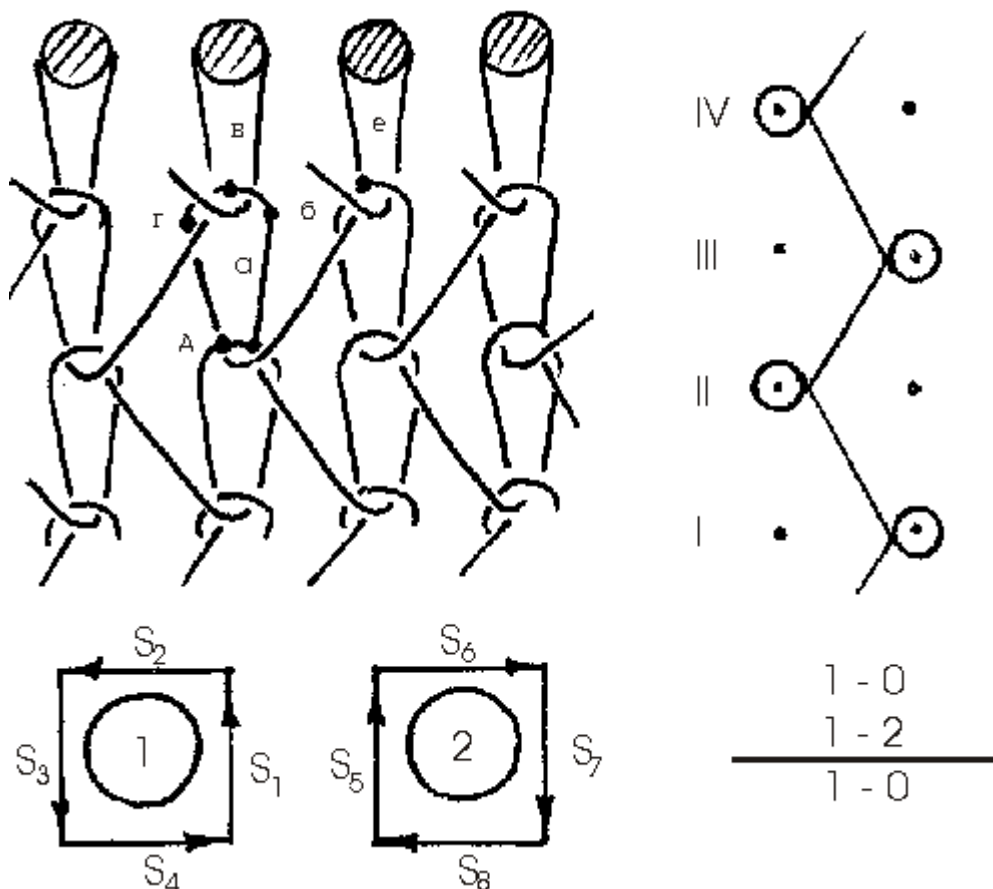
$$m = \frac{P_B \cdot L \cdot T}{1000}.$$

(5.5)

Цепочка пишиклиги. Цепочка узилишидаги пишиклиги тахминан 3 та ипнинг пишиклигига тенг, чунки оКирлик кучи халқанинг икки таёқчаси ва унинг протяжкеси уртасида таксимланади.

5.4. Трико ва унинг хусусиятлари.

Трико — бир қаватли Бўйламасига тўқилган тўқима бўлиб, унинг халқалари бир ипнинг узидан ҳосил бўлади ва кетма-кет икки ёндош халқалар устунчасида жойлашади. Триконинг ҳар бир халқа устунчаси, иккита турлича иплардан тўқилган халқалардан тузилган бўлиб, бу иплардан ҳосил қилинган халқалар, халқалар устунчасида кетма-кет жойлашади. Битта ипдан олинган халқа иккинчи ипдан олинган халқа асосига ташланади. Агар ип биринчи халқалар қаторида уз халқасини биринчи халқа устунчасида ҳосил қилган булса, кейинги халқалар қаторида бу ип халқасини иккинчи халқалар устунчасида ҳосил қилади. Бу икки халқа ўзаро протяжка ёрдамида бирлашади. 5.4-расмда, тешикли игна аввал ипни игна 1 га куяди, иккинчи халқа қаторида эса игна 2 га куяди.

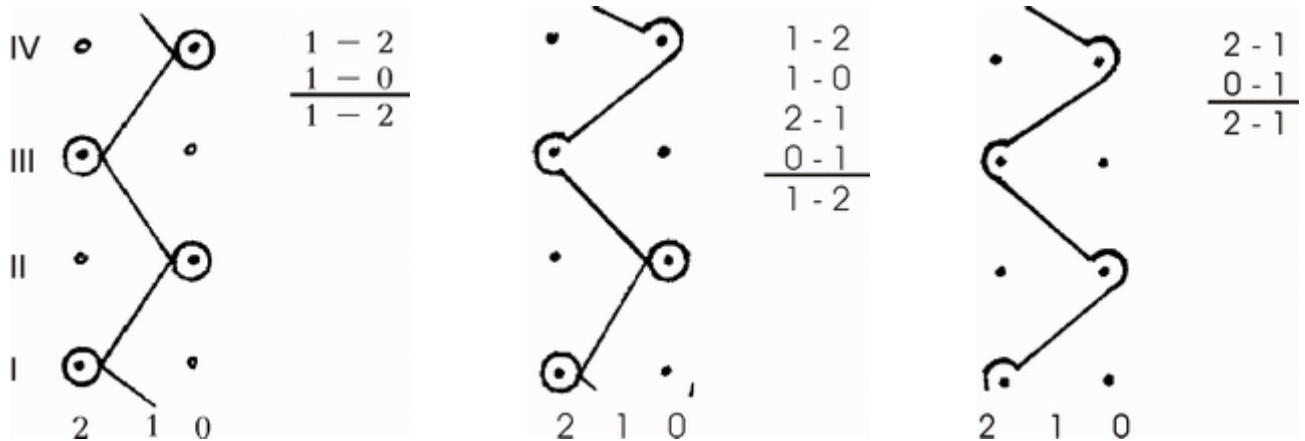


5.4 - расм. Бўйламасига тўқилган трико тўқимаси халқасининг тузилиши.

Трико тўқимаси очик ва ёпик халқалардан тузилган булиши мумкин (5.5-расм). Ипларнинг эластиклик кучлари йиКиндиси таъсири остида, протяжкеси бир тарафлама жойлашган трико халқалари шу халқалар протяжкеси жойлашишига тескари йўналишда буралишга ҳаракат қилади.

Трико тўқимасининг протяжкалари ҳар бир халқа устунчасида гоҳо ўнг томонда, гоҳо чап томонда жойлашиши натижасида унинг халқа устунчаси синик чизик шаклига (зигзагообразный) эга бўлиб, раппорти икки халқадан иборат бўлади.

Калинлиги. Бўйламасига тўқилган трико тўқимаси Калинлиги кўндалангига тўқилган гладь тўқимаси Калинлигидан бир ярим марта каттадир, яъни $M=3F$.



5.5 - расм. Бўйламасига тўқилган очик ва ёпик халқали трико тўқимасининг графикли ёзуви.

Ечилувчанлик. Бўйламасига тўқилган матоларни факат тўқув йўналишига тескари ечиш мумкин, лекин бу анча кийиндир. Агар трико сунъий ипакдан, капрондан ёки ишкालаниш коэффициенти кам булган бошка синтетик иплардан тўқилган булса, у халқа устунчаси бўйича енгил ажралиб кетиши мумкин, бу эса трико тўқимасининг камчилиги ҳисобланади. Бу камчиликни йукотиш учун трикони ишкालаниш коэффициенти катта булган иплардан тўқиш зарур.

Трико тўқимали мато буралмайди.

Халқа ипи узунлиги. 5.4-расмда халқа ипи узунлиги куйидагилар йиқиндисига тенг:

$$LT = ab + bvg + gd + de$$

ипнинг бвг кесмаси узунлиги, диаметри $d=3F$ га тенг булган ярим айлана узунлигига тенг, қолган кесмалар,

$$ab = gd = de = \sqrt{(0,5 \cdot A)^2 + B^2}$$

га тенг бўлади.

Шўнга кўра трико халқаси ипи узунлиги куйидагига тенг бўлади:

$$L = \frac{\pi d}{2} + 3\sqrt{(0,5 \cdot A)^2 + B^2} = 4,76 \cdot F + 3\sqrt{(0,5 \cdot A)^2 + B^2} \quad (5.6)$$

Чўзилувчанлиги энг кам булган, яъни зичлиги энг катта булган трико тўқимаси учун. лойихалашда трико улчамларини куйидагича олиш мумкин:

$$B = 2F;$$

$C=0,5$ булгани учун, $A=2B=4F$ бўлади ёки халқа ипи узунлиги формуласи оркали куйидагича аникланади:

$$A = \frac{L - 4,76 \cdot F}{2,2}; \quad (5.7) \quad B = \frac{L - 4,76 \cdot F}{4,23}. \quad (5.8)$$

Трико тўқимасининг юза зичлиги. Трико тўқимасининг юза зичлиги гладь учун хисоблаб чиқилган формула бўйича аниқланади:

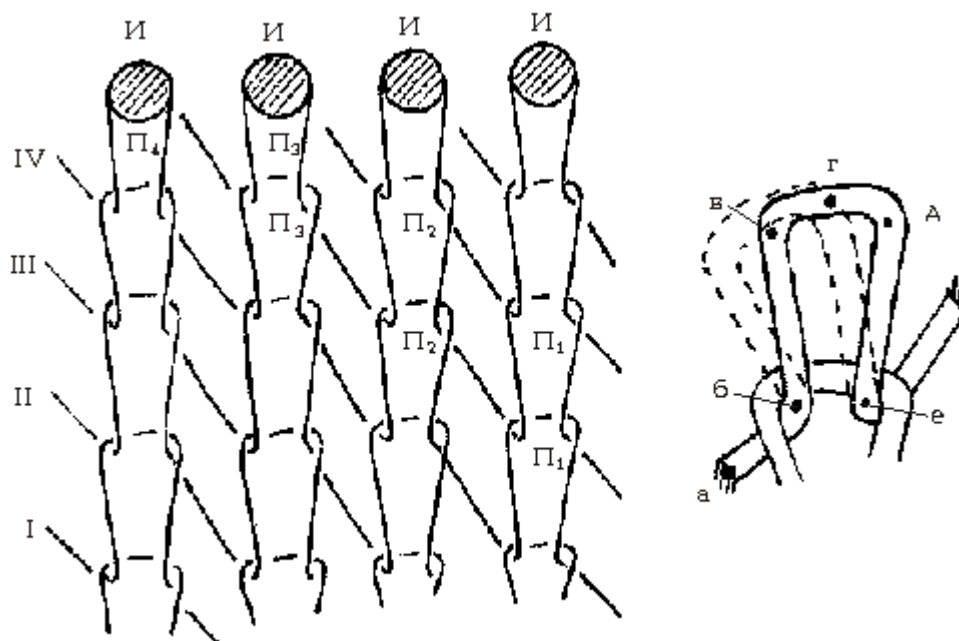
$$m = 0,4 \frac{L \cdot P_{\Gamma} \cdot P_B \cdot T}{1000}. \quad (5.9)$$

Трико пишиқлиги. Трико тўқимали матода ҳар бир халқа, вертикал бўйича узилишга учта ипи билан қаршилик кўрсатади, эни бўйича эса битта ипи қаршилик кўрсатади.

5.5. Атлас ва унинг хусусиятлари.

Атлас деб, барча халқалари икки томонли протяжкага эга бўлган Бўйламасига тўқилган трикотаж тўқимасига айтилади (5.6-расм). Атласни туқилишида танда ипи бир қаторда халқа ҳосил қилиб бўлиб кейинги халқани қўшни игнада кейинги қаторда ҳосил қилади.

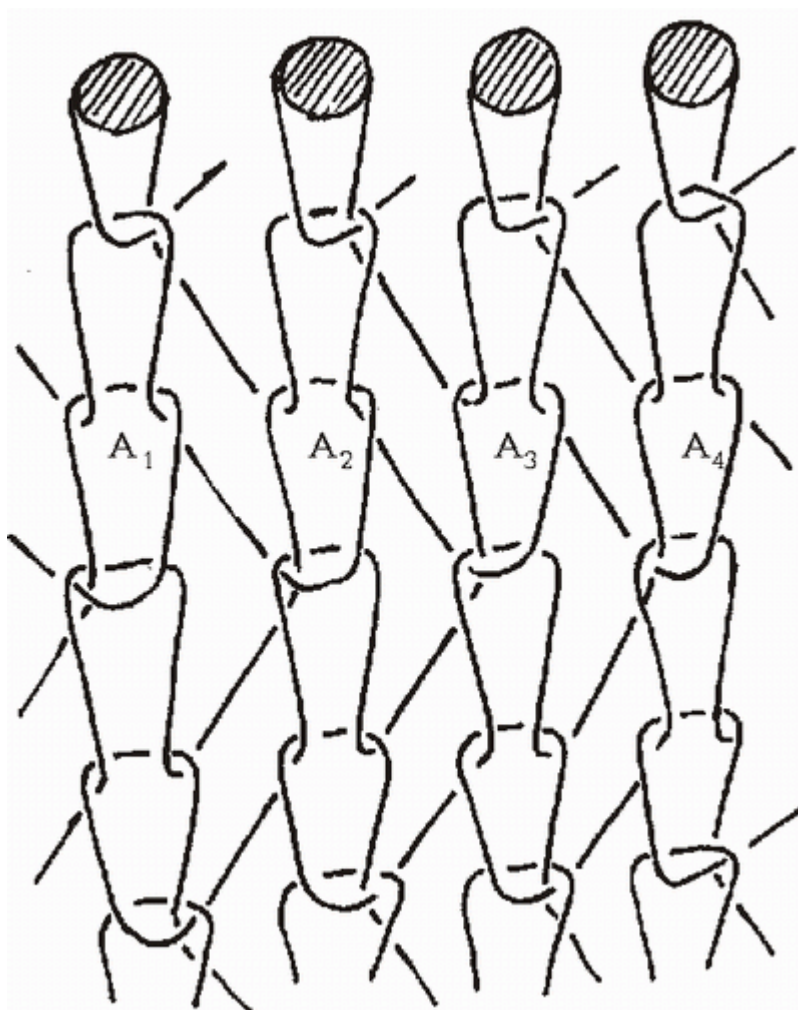
Атласни ишлаб чиқариш учун махсус машиналар (ясси танда тўқув машинаси “Миланез” ва айлана игнадонли машина “Маратти”) кулланилади. Оддий танда тўқув (рашель, вертелка) машиналарида соф атласни олиш мумкин эмас. Чунки атлас тўқимасини тўқиш учун гребенка ҳар доим игнадонга нисбатан бир йўналишда битта халқа кадамига силжиши лозим, буни ушбу машиналар таъминлай олмайди.



5.6 - расм. Бўйламасига тўқилган атлас тўқимасининг тузилиши.

Вертелка ва Рашель машиналарида одатда аввал бир неча қатор атлас тўқимаси тўқилади, сўнгра бир қатор трико тўқимаси туқилиб, кейин яна атлас тўқимасини тўқишга утилади. Машинанинг трико тўқимасини тўқишга утиши гребенкани силжишдаги йўналишини ўзгартириш учун керак бўлади. Бу ҳолда машинада трикотажнинг аралаш (комбинированный) тўқимаси олинади (5.7-расм). Тўқима тузилишидан қурииб турибдики, икки томонли протяж-

калари булган халқа, узининг асоси билан, кирувчи протяжка томонига эгувчи моментлар фарки таъсирида ёки иплар эластиклиги кучи таъсирида буралади. Атласнинг буралишда ҳосил килган халқалари (A₁, A₂, A₃, A₄) уз укига нисбатан катта оқишга эга, бундан ташқари, бу халқалар асослари мато текислигига нисбатан ҳам буралган бўлади (5.7-расм).



5.7 - расм. Бўйламасига тўқилган аралаш атлас тўқимасининг тузилиши.

Атласнинг вертикал буйича раппорти, ҳар бир тешикли игна танда ипини барча игналарга куйиб, узининг бошланқич ҳолатига қайтиб келиш даврида ҳосил килган халқалар қатори сони билан аникланади. Атлас раппортининг горизонтал буйича улчами гребенканинг игнадон бўйлаб силжишига, яъни битта раппорт ҳосил қилиш даврида гребенка ўнгдан чапга силжигандаги игналар қадами сонига тенг.

Раппорт улчамига кўра, атлас 4, 6, 8, 12, 24, 48 ва ҳоказо қаторли булиши мумкин. Атлас раппортининг вертикал буйича улчами ёки қаторлилиги атласнинг кириши буйича аникланиши мумкин, заҳод эса қаторлар сони (қаторлилик) орқали аникланади.

Атласнинг қаторлилиги киришидаги игналар сонининг иккиланганига ва ундан 2 нинг айирмасига тенг, яъни

$$H = 2I - 2, \quad (5.10)$$

H - атласнинг қаторлилиги;

I - гребенканинг кириши.

5.8, а-расмдан атласнинг қаторлилиги куйидагига тенглиги куришиб турибди:

$$H = 2 \cdot 4 - 2 = 6.$$

Уз навбатида гребенканинг киришини атласнинг қаторлилигидан аниқлаш мумкин, яъни гребенка кириши атласнинг қаторлилиги ярмисига ва ўнга 1 кушилганлигига тенг, ёки:

$$I = \frac{H}{2} + 1 = \frac{6}{2} + 1 = 4. \quad (5.11)$$

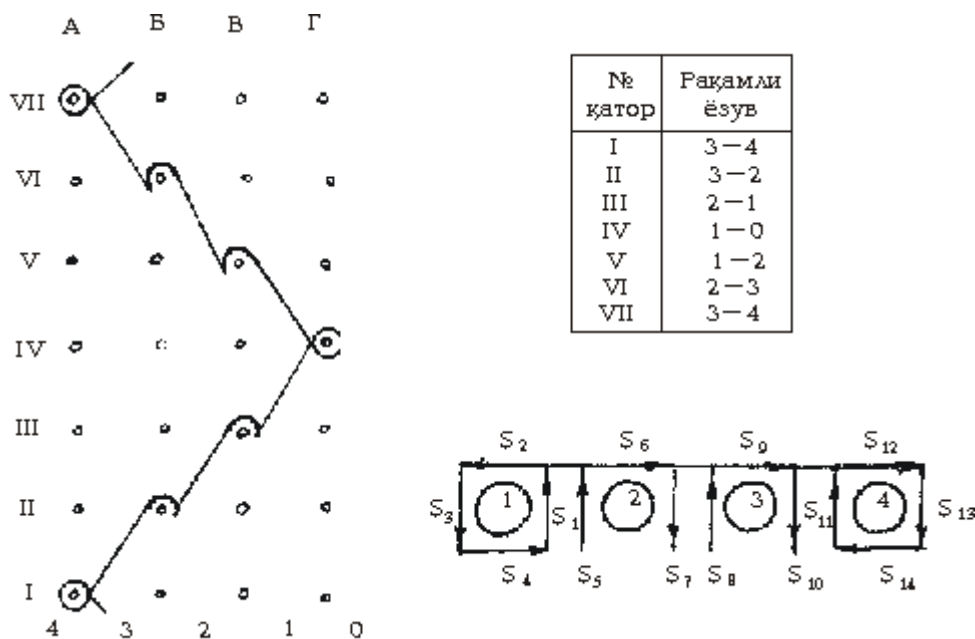
5.8, б-расмда битта тешикли игнанинг силжиши схематик равишда тасвирланган, бунда ипларни 2 ва 3 игналарга куйишда тешикли игналарнинг игна ости силжиши йуклиги куришиб турибди. Тешикли игна, ипни игна 2 га куйиш учун силжигандан кейин у 2 ва 3 игналар орасида игна оркаси томон тебранма ҳаракат қилади, шундан кейин шу ораликнинг узида 2 ва 3 игналар орасида тешикли игна яна игналар илгаклари томон тебранма ҳаракат қилади ҳамда игнадон бўйлаб игна 3 га ипни куйиш учун силжийди.

Калинлиги. Атлас Калинлиги икки ип йугонлигига, яъни $2F$ га тенг.

Буралувчанлик. Атлас тўқимасининг тузилиши, халқаси вертикал чизикка нисбатан 60° га буралган гладь тўқимасини эслатади, шу сабабли атлас тўқимасининг четларидан буралиши гладь тўқимасиникига ухшаш бўлади.

Ечилувчанлик. Атлас тўқимаси худди гладь тўқимаси каби ечилади. Трикотаж халқалари канчалик зич булса, унинг ечилувчанлиги шунчалик кам бўлади. Ёпик халқали атлас очик халқали атласга караганда кам ечилади.

Юза зичлиги. Атласнинг юза зичлиги гладь тўқимаси учун ҳисоблаб чиқарилган формула бўйича аниқланади.



5.8 - расм. Бўйламасига тўқилган атлас тўқимасини олишда ипни игна куйиш схемаси.

Халқа ипи узунлиги. Очик халқали атлас халқаси ипи узунлиги, гладь тўқимаси халқа ипи узунлиги формуласи бўйича аниқланади. Бунда атлас тўқимаси халқаларининг вертикал чизикка нисбатан қия жойлашишини ҳисобга олиш зарур.

$$L = \frac{78,5}{P_{\Gamma y}} + \frac{100}{P_{By}} + \Pi \cdot F \quad (5.12)$$

Атлас зичлиги. Атлас тўқимасининг шартли зичлиги оддий гладь тўқимасининг зичлиги формуласи бўйича аниқланади:

$$A_y = \frac{L - \Pi \cdot F}{\Pi} \quad (5.13)$$

$$B_y = \frac{L - \Pi \cdot F}{4} \quad (5.14)$$

Булардан шартли зичликлар нисбати:

$$\frac{B_y}{A_y} = \frac{\Pi}{4} = 0,785 \quad (5.15)$$

га тенг бўлади.

Жуда зич атласлар учун: А к 4F; В к 2F.

Очик халқали атласнинг хакикий зичлиги нисбатини аниқлаш учун киялиги тахминан 60о га тенг булган халқалар устунчаларини эътиборга олиш зарур.

Шўнга кўра:

$$B = B_y \cdot \sin \alpha; \quad (5.16) \quad A = A_y \cdot \sin \alpha; \quad (5.17)$$

яъни,

$$P_B = \frac{P_{By}}{\sin \alpha}; \quad (5.18) \quad P_T = P_{Ty} \cdot \sin \alpha. \quad (5.19)$$

Атлас пишиклиги. Трикотаж узунасига чузилганда, узилиш кучига ҳар бир халқада тахминан 2,5 та ип қаршилик кўрсатади. Атласнинг эни бўйлаб узилиш кучига тахминан ҳар бир қаторда битта ип қаршилик кўрсатади.

5.6. Ҳосилали трико, ҳосилали атлас ва уларнинг хусусиятлари.

Ҳосилали трикога уч игнали трико ёки сукно ва шарме номи билан аталадиган турт игнали триколар киради.

Сукно — Бўйламасига тўқилган бир қаватли тўқима бўлиб, битта ипдан навбатма-навбат ҳосил қилинган халқалари икки халқа устунчаларида битта устунча оралаб жойлашади (5.9, а-расм). Сукно тўқимаси трико сингари очик ва ёпик халқали булиши мумкин. Сукно тўқимаси трико тўқимасига караганда кам ечилувчан бўлади, чунки ечилишга ёндош игналарда бошка иплардан ҳосил қилинган халқалар қаршилик кўрсатади.

Сукно четларидан бошлаб буралади, бунда қаторлари бўйлаб олд томонига, устунчалари бўйлаб эса орка томонига буралади.

Халқа ипи узунлиги. Сукно тўқимасининг халқа ипи узунлиги куйидаги формула оркали аникланади:

$$L = \frac{110}{P_T} + \frac{118}{P_B} + 4,7 \cdot F \quad (5.20)$$

Зичликлар нисбати коэффиценти С=0,83.

Сукно халқалар қатори баландлигини энг катта зичликда В=3F га тенг қилиб олиш керак.

Шўнга кўра халқа қадами А куйидагига тенг бўлади:

$$A = \frac{B}{0,83}$$

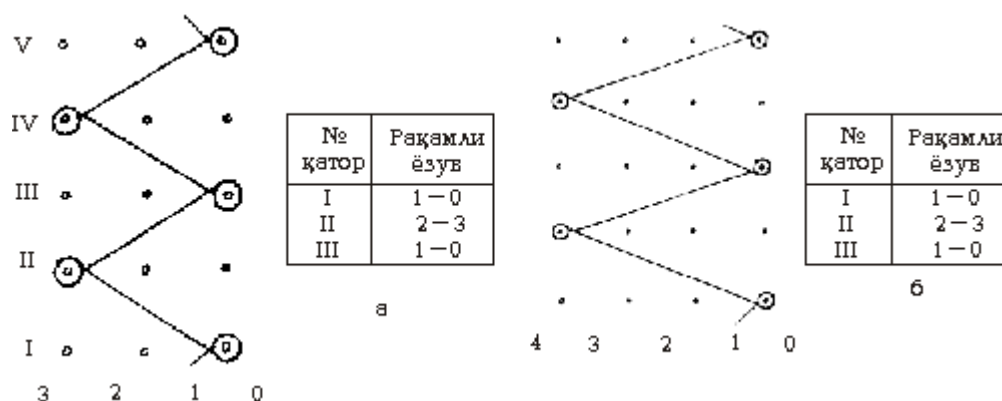
Юза зичлиги. Сукно тўқимасининг юза зичлиги глaдъ тўқимаси учун хисоблаб чиқилган формула буйича аниқланади:

$$m = 0,4 \frac{L \cdot P_{\Gamma} \cdot P_B \cdot T}{1000} \quad (5.21)$$

$$P_{\Gamma} = \frac{50}{A}; \quad (5.22)$$

$$P_B = \frac{50}{B}. \quad (5.23)$$

Шарме (куп игнали трико). Шарме сукнодан протяжкаларининг узунлиги билан фарк қилади. Бундай тўқима танда ипини икки игнага навбатма-навбат, сукно тўқимасини олишдагидек битта игна оралаб эмас, балки икки ва ундан куп игналар оралаб куйиш йўли билан олинади. Бунда халқалар устунчаларини туташтирувчи протяжкалар узунлиги ошади, демак, трикотаж оқирлиги ҳам купаяди (5.9, б-расм). Трикотажнинг бу турида ҳам унинг олд томонида халқалар синик чизик шаклида жойлашади.



5.9 - расм. Бўйламасига тўқилган сукно ва шарме тўқималарини олишда ипини куйиш схемаси.

Халқа ипи узунлиги. Шарме тўқимасининг халқа ипи узунлиги куйидаги формула буйича аниқланади:

$$L = \frac{140}{P_{\Gamma}} + \frac{118}{P_B} + 4,7 \cdot F \quad (5.24)$$

Зичлиги:

$$P_{\Gamma} = \frac{50}{A}; \quad (5.25)$$

$$P_B = \frac{50}{B}. \quad (5.26)$$

Халқалар қатори баландлиги: $B = 4F$.
 Зичликлар нисбати коэффициентлари $C=1,16$.
 Халқалар қадами:

$$A = \frac{B}{C} = \frac{B}{1,16} \quad (5.27)$$

Юза зичлиги:

$$m = 0,4 \frac{L \cdot P_{\Gamma} \cdot P_{B} \cdot T}{1000} \quad (5.28)$$

Ҳосилали атлас. Ҳосилали атлас турларига сукноли атлас ва шарме атласларини киритиш мумкин.

Ҳосилали атлас трико атласидан фарк қилиб у иккита ёки учта трико атласлари кушилмасидан иборат бўлади. Саноатда сукно атласи купрок кулланилади, чунки у трико атласига караганда кам чузилади.

Ҳосилали атласнинг юза зичлиги халқа ипи узунлиги ва трикотаж зичлиги, ҳосилали трико формулалари бўйича ҳисобланади.

Назорат саволлари:

1. Цепочка, трико ва атлас тўқималари қайси йўналишда ечилади, нима учун ҳосилали тўқималарни ечилиши кийин?
2. Бўйламасига тўқилган бош тўқималарнинг қайси бири энига ва буйига яхши чузилади?
3. Нима учун трико тўқимасининг чети кам буралувчан бўлади?
4. Трико тўқимасининг юза зичлиги қайси формула билан аникланади?
5. Бош тўқималарнинг зичликлар нисбати коэффициенти қайси формула билан аникланади?
6. Бош ва ҳосилали тўқималар қайси машинада ва қандай тўқилади?

6. ИККИ ҚАВАТЛИ КўНДАЛАНГИГА ТўҚИЛГАН ТРИКОТАЖ ТўҚИМАЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ.

[6.1. Кўндалангига тўқилган ластик тўқимасининг тузилиши ва хусусиятлари.](#)

[6.2 Тескари трикотаж тўқимаси тузилиши, хусусиятлари ва уларни лойихалаш.](#)

[6.3. Кўндалангига тўқилган интерлок тўқимасининг тузилиши, хусусиятлари ва лойихалаш.](#)

[6.4. Интерлок машиналарида интерлок матосини ишлаб чиқариш.](#)

Икки қаватли кўндалангига тўқилган трикотаж бир ёки бир неча иплардан тўқилган бўлиб, бунда ҳар бир ип битта халқа қаторида, ҳам трикотажнинг олд томонида, ҳам унинг орқа томонида барча халқаларни ёки булмаса, бир неча халқаларни (иккитадан куп халқаларни) кетма-кет ҳосил қилади.

Икки қаватли кўндалангига тўқилган трикотаж уз навбатида икки гуруҳга бўлинади:

1. Олд томонли трикотаж, бу трикотаж тўқимасининг иккала томони олд ва орқа халқалар устунчалари аралашмаларидан иборат бўлади.
2. Орқа томонли трикотаж, бу трикотаж тўқимасининг иккала томони олд ва орқа халқалар қатори аралашмасидан ҳосил бўлади.

Олд ва орқа томон халқаларининг турли аралашмаларидан турлича трикотаж тўқималари ҳосил қилиш мумкин.

Икки қаватли кўндалангига тўқилган трикотаж тўқимаси бир қаватли трикотаж тўқималарига ухшаш бош ва ҳосилали тўқималарга бўлинади. Икки қаватли кўндалангига

тўқилган бош тўқималар қаторига қуйидагилар киради:

1. Ластик тўқимаси;
2. Тескари тўқима.

Икки қаватли ҳосилали тўқималар қаторига қуйидагилар киради:

Ҳосилали ластик - икки ёки ундан куп ластик тўқималари аралашмасидан ҳосил бўлган тўқима.

Ҳосилали тескари тўқима - икки ёки ундан ортик тескари тўқималар аралашмасидан ҳосил бўлган тўқима.

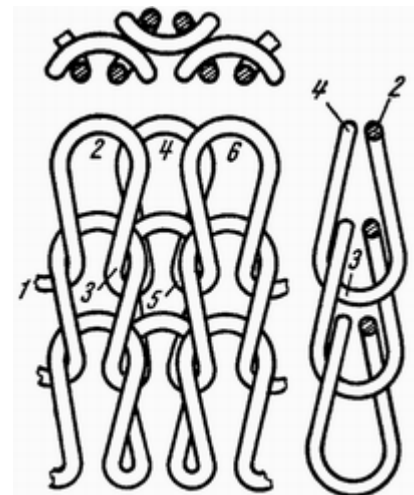
6.1. Кўндалангига тўқилган ластик тўқимасининг тузилиши ва хусусиятлари.

Ластик деб, иккала томонида олд ва орқа халқа устунчалари алмашиб келган кўндалангига тўқилган икки юзли тўқимага айтилади (6.1-расм).

Битта олд ва битта орқа халқа устунчалари бир-бири билан алмашиб келган ластик тўқимасининг раппорти 2 га тенг бўлиб, у ластик 1+1 қилиб ёзилади. Агар иккита олд ва иккита орқа халқа устунчалари бир-бири билан алмашланиб келса, у ҳолда ластик тўқимасининг раппорти 4 га тенг бўлиб, у ластик 2+2 қилиб ёзилади.

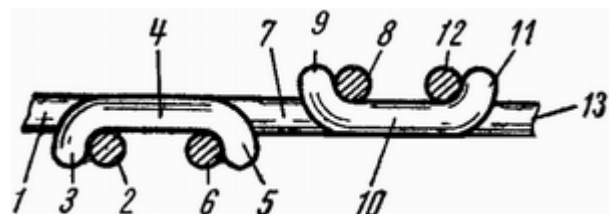
Биринчи ракам ластикнинг олд томонидаги халқа устунчалари сонини, иккинчи ракам эса орқа халқалар устунчалари сонини кўрсатади.

Трикотажнинг эластиклиги.



6.1-расм. Ластик тўқимасининг тузилиши.

Трикотажнинг эластиклиги дейилганда, эластик деформация микдори тушунилади. Бу хусусият фойдали хусусиятлар қаторига киради. Агар ластик тўқимасини энига таранг қилиб чузилса, кейин уни қуйиб юборилса, у ҳолда ластик узининг бошланқич ҳолига қайтади.



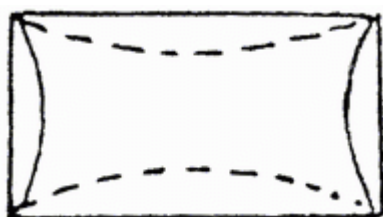
6.2- расм. Энига чузилган ластик тўқимасининг кўндаланг кесими.

Бунинг сабабини аниқлаш учун энига чузилган ластикнинг кўндаланг кесимини қуриб чикамиз (6.2-расм). Ипнинг 1-2 қисми ва шунингдек 6-7, 7-8 ва 12-13 қисмлари ластик чузилганда эгиладилар ва уни чузилиш кучларидан бушатиладиганда, тўғри ланишга ҳаракат қилади. Бунда ипнинг 6-7-8 қисми 7 уқ атрофида соат стрелкаси йўналишига қарши йўналишда буралиши лозим, бунинг натижасида халқанинг 4 ва 10 қисмлари бир-бирига яқинлашишлари керак, кейин халқанинг 10 қисми 4 қисм орқасига кириши керак. Халқаларнинг бир-бирига яқинлашиши шу халқадан чап ва ўнг томонда жойлашган халқалар бир-бирига туташгунча давом этади. Яқинлашиш даражаси асосан иплар орасидаги ишқаланиш кучига ва ластикнинг у жойлашган юза билан ишқаланиш кучига боғлиқдир.

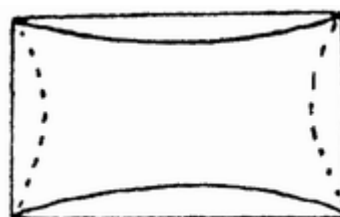
Хулосалар:

1. Ластик эластиклигини ошириш учун халқа ипи узунлигини камайтириш ва ипнинг эластиклигини ошириш керак.
 2. Ластикни бир неча ипларни қушиб туқилса, унинг эластиклиги ошади.
- Буралувчанлик. Олд ва орқа халқаларнинг бир хил аралашмасидан (1+1, 2+2) ҳосил

лишини, иккинчи томон халқаларининг иккинчи томонга буралишга интилиши билан мувоза-
натлашади. Олд ва орка халқаларнинг турли аралашмасидан ҳосил булган ластик, халқалар
қатори бўйлаб, олд халқа устунчалари кам булган томонга қараб буралади ва халқа устунчала-
ри бўйича эса, олд халқа устунчалари куп булган томонга қараб буралади (6.3-расм).



а)ластик 5+3



б)ластик 3+4

6.3 - расм. Олд ва орка халқаларнинг турли аралашмасидан ҳосил булган ластик тўқимасининг
буралиш схемаси.

Буни шу билан тушунтириш мумкинки, ластикнинг олд халқа устунчалари куп томонида уни
буралишга мажбур қиладиган куч ҳам куп бўлади.

Ечилувчанлик. Ластик 1+1 факат тўқув йўналишига тескари ечилади. Ластик 2+2 ва
унинг бошқа аралашмалари гладь каби ечилади.

Калинлик. Трикотаажнинг иссиқлик саклаш хусусиятларига сабаб бўладиган асосий
омиллардан бири, бу унинг калинлигидир.

Трикотааж калинлиги куйидагиларга боглик:

1. Калава ипининг чизикли зичлигига — чизикли зичлик канча катта булса, трикотааж
шунчалик калин бўлади.
2. Ипнинг яссиланиш даражасига — ип канчалик куп яссиланса, трикотааж шунчалик
юпка бўлади.

3. Трикотаажнинг олд ва орка томонларининг бир-бирига тегиб туриш даражасига.
Орка томон халқаларининг олд томон халқалари оркасига кириши сабабли ластик ка-
линлиги гладь калинлигидан камида икки марта катта булиши керак.

Ластик 1+1 калинлиги $M=3F$ тенг деб қабул қилинган . Ластик 2+2 ва бошқа аралашма-
лари калинлиги $M=4F$ ёки ундан куп бўлади.

Чўзилувчанлик. Ластик ҳам бўйига, ҳам энига чўзилиши мумкин.

Бўйига чўзилувчанлиги худди гладь чўзилувчанлиги каби бўлади:

$$B_{\max} = \frac{L - 3 \cdot \Pi \cdot f}{2} \quad (6.1)$$

Узунлиги бўйича нисбий чўзилувчанлиги:

$$E_y = \frac{B_{\max}}{B}; \quad (6.2) \quad B = a \cdot 0,865; \quad E_y = \frac{l - 3\Pi \cdot f}{7 \cdot F}. \quad (6.3)$$

Эни бўйича чўзилувчанлиги:

$$A_{\max} = 2(L - 2\Pi f). \quad (6.4)$$

Эни бўйича нисбий чўзилувчанлиги:

$$E_{\text{э}} = \frac{A_{\text{max}}}{A} \quad (6.5)$$

$$A = 4F; \quad (6.6) \quad E_{\text{э}} = \frac{L - 3\pi \cdot f}{2F}. \quad (6.7)$$

Эни ва узунлиги буйича нисбий чўзилувчанликларни таккослаб, куйидагини аниқлаш мумкин:

$$\frac{E_{\text{э}}}{E_{\text{у}}} = 3,5 \quad (6.8)$$

Пишиклик. Ластикнинг эни буйича пишиклиги буйи буйича пишиклигига нисбатан кам-рокдир. Ластик энига чузилганда унинг узилишига ҳар бир қаторда битта ип қаршилиқ кўрсатади, буйига эса туртта ип қаршилиқ кўрсатади.

Зичлик. Ластик зичлиги гладь зичлиги каби икки йўналиш: горизонтал ва вертикал йўналишлари буйича белгиланади.

Ластик 1+1 горизонтал буйича зичлиги 50 мм узунликдаги халқалар устунчалари сонини ҳисоблаб чиқиш йўли билан аникланади. Бундай зичлик ҳақиқий зичлик дейилади ва бир томони учун $R_{\Gamma 1}$ билан, иккинчи томони учун эса $R_{\Gamma 11}$ билан белгиланади.

Ластикнинг горизонтал буйича зичлигининг назарий ҳисоби халқалар қадами A буйича ёки халқалар эни “ a ” буйича аникланади. Бунда шуни назарда тутиш керакки, халқа кенглиги факат эластиклиги юкори булган иплардан тўқилган ластикдаги халқа қадамига тенг бўлади (унда олд томондаги халқа устунчалари бир-бирига тегиб туради). Шунинг учун бундай ластикнинг горизонтал буйича зичлиги ва ўнга мос равишда халқалар қадами, тўқиш назариясига асосан шартли (условный) зичлик ёки шартли халқалар қадами дейилади ва улар тегишлича $R_{\Gamma y}$ ва A_y билан белгиланади. Шартли халқалар қадами A_y , ипнинг йугонлиги оркали аникланади ва $4F$ га тенг қилиб олинади. Горизонтал буйича шарт-ли зичлик $R_{\Gamma y}$ куйидаги формула буйича аникланади:

$$R_{\Gamma y} = \frac{50}{a}; \quad (6.9) \quad \text{ёки} \quad R_{\Gamma y} = \frac{50}{A_y}; \quad (6.10) \quad a = 4F. \quad (6.11)$$

Раппортида олд ва орқа халқалар устунчалари турлича алмашиб келган ластик учун горизонтал буйича келтирилган зичлик аникланади.

Ҳар қандай раппортли ластикнинг горизонтал буйича келтирилган зичлиги деб, раппорти 1+1 га келтирилган зичликка айтилади ва $R_{\Gamma n}$ билан белгиланади. Келтирилган зичлик горизонтал йўналишда келтирилган халқа қадами буйича ҳисобланади, у эса тўқиш назариясига асосан тақрибан $5F$ га тенг.

$$R_{\Gamma n} = \frac{50}{A_n}; \quad (6.12) \quad A_n = 5F. \quad (6.13)$$

Ластикнинг келтирилган зичлиги ва ҳақиқий зичлиги орасидаги боғлиқлик куйидагичадир:

$$P_m = (P'_T + P''_T) \cdot \left(1 - \frac{1}{R}\right) \quad (6.14)$$

бунда R - раппортдаги халқа устунчалари сони.

Ластикнинг вертикал буйича зичлиги унинг горизонтал буйича шартли зичлиги ва зичликлар нисбатлари коэффиценти ёрдамида аникланади (ластик учун коэффицент 0,865 қилиб олинган), яъни

$$P_B = \frac{P_{гy}}{C} = \frac{P_{гy}}{0,865}; \quad C = 0,865. \quad (6.15)$$

Амалда ластикнинг вертикал буйича зичлиги унинг томонларидан (олд ёки орқа томонларидан) бири буйича 50 мм узунликда жойлашган халқалар қаторлари сонини ҳисоблаб чиқиш йўли билан аникланади.

Халқа ипи узунлиги. Ластикнинг халқа ипи узунлиги, гладнинг халқа ипи узунлигини ҳисоблаш учун қулладиган формула буйича аникланади:

$$L = \frac{78,5}{P_{гy}} + 2\sqrt{B^2 + F^2} + ПФ \quad (6.16)$$

Формуладан қурииб турибдики, ластикнинг халқа ипи узунлиги горизонтал буйича шартли зичлик $P_{гy}$ дан фойдаланиб аниқланган. Амалда ластикнинг халқа ипи узунлиги битта халқа қаторини ечиш йўли билан аникланади, бунда ечилган халқа-лар сони унинг иккала томони буйича ҳисоблаб чиқилади:

$$L = \frac{l}{(n' + n'')} \quad (6.17)$$

бунда: l - халқа қатори ип узунлиги, мм да;

n' - ластикнинг бир томони буйича ҳисобланган халқалар сони;

n'' - ластикнинг иккинчи томони буйича ҳисобланган халқалар сони.

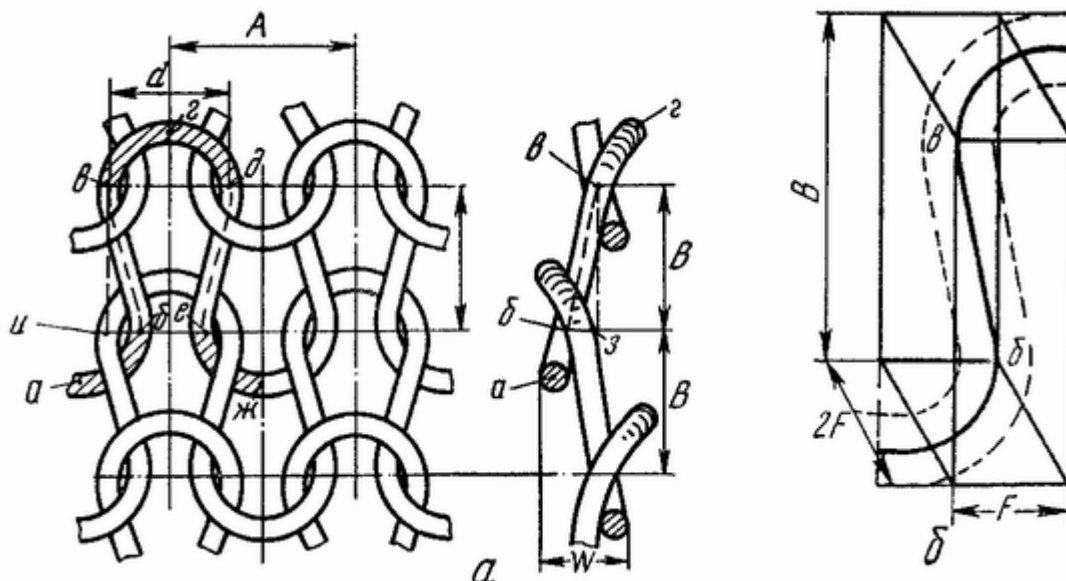
Ластикнинг юза зичлиги. Ластикнинг юза зичлигини худди гладни юза зичлиги каби ҳисоблаш мумкин, бироқ узига ҳосилиги шундан иборатки, горизонтал буйича зичлигининг олд ва орқа томонлари буйича кийматлари инобатга олинади. Шунинг учун юза зичлигини аниқлаш формуласи бирмунча бошқа кўринишга эга бўлади:

$$m = 0,4 \frac{L(P'_T + P''_T)P_B T}{1000}. \quad (6.18)$$

6.2 Тескари трикотаж тўқимаси тузилиши, хусусиятлари ва уларни лойихалаш.

Тескари трикотаж тўқимаси деб шўнга айтиладики, унинг иккала томони гладнинг тескари ёки орқа томонига ухшаш бўлади, яъни унинг иккала томонида асосан халқалар ёйлари

куруниб туради. 6.4-расмда тескари трикотаж тўқимасининг тузилиши кўрсатилган. Расмдан куруниб турибдики, олд томондаги халқалар қатори 1 бу тўқимада биттаси оралаб орка томондаги халқалар қатори 2 билан алмашинади.



6.4 - расм. Тескари тўқима халқаларининг тузилиши.

Трикотажда халқаларнинг кия жойлашганлиги ҳисобига тескари трикотаж машинадан олингандан кейин узунлиги бўйлаб кискаради, бироқ кийимни кийиш жараёнида эластиклик кучи халқаларда камайган сари трикотаж аста-секин чузилади. Бу трикотажнинг муҳим камчиликларидан ҳисобланади, буни кийимларни лойихалашда ҳисобга олиш керак. Юқорида айтилганларни инобатга олиб, тескари трикотаж тўқималари хусусиятларини тавсифловчи қуйидаги ҳулосаларни келтириш мумкин:

1. Эркин ҳолда тескари тўқиманинг халқалар қатори мато текислигига кия жойлашган бўлади.

2. Киялик бурчаги ип йугонлигига ва унинг зичлигига мутаносибдир.

3. Тескари трикотажни буйига чузилиш кучи таъсиридан бушатиладганда унинг халқа қатори киялиги туфайли трикотаж буйига кискаради.

4. Халқаларнинг кия жойлашиши туфайли трикотажнинг иккала томонида халқа ёйлари олдинга буртиб чиқади, халқа таёқчалари эса мато ичкарасига кириб, уйикчалар ҳосил қилади, бунинг натижасида трикотаж факат орка томонли халқалардан иборат кўринишга эга бўлади.

Калинлиги. Тескари трикотаж тўқимаси қуйидаги хусусиятлар ва курсаткичларга эга.

Ечилувчанлик. Тескари трикотаж тўқимаси гладь тўқимаси каби ечилади.

калинлиги. Тескари трикотажни ён проекциясидан қаралганда, унинг калинлиги тақрибан туртта ип йугонлиги, яъни $4F$ га тенг эканлигини куриш мумкин. Демак, тескари трикотаж тўқимаси калинлиги, гладь калинлигидан икки марта қудир ва тақрибан ластик калинлигига тенгдир.

Буралувчанлик. Тескари трикотаж буралмайди.

Пишиқлик. Тескари трикотаж тўқимасининг пишиқлиги гладь тўқимаси каби аниқланади, бироқ трикотаж халқаларининг мато текислигига кия жойлашганини ҳисобга олиш зарур.

Халқа ипи узунлиги. Тескари трикотаж тўқимасининг халқа ипи узунлигини аниқлашда, трикотаж халқаларининг мато текислигига кия жойлашганини ҳисобга олиш зарур. Халқа ипи узунлиги “абвгдеж” (6.4, а-расм), $аб+бв+вгд+де+еж$ кесмалар узунлиги йиқиндисидан иборат бўлади. Ёй $аб+вгд+еж$ лар “d” диаметрли айланани ташкил қилади, яъни уларнинг узунлиги Πd га тенг. Айлананинг диаметри d, халқалар қадами A ва ипнинг йугонлиги F орқали ифодаланиши мумкин:

$$d = 0,5A + F;$$

$$\text{бундан, } \Pi d = \Pi(0,5A + F);$$

Кесма “бв” ва “де” лар ўзаро тенг. Расмда чап томондаги бв кесма текисликдаги проекция кўринишида келтирилган, бв кесма проекциясини халқа қатори баландлиги B ва иплар йугонлиги орқали ифодалаш мумкин. Учбурчак “ивб” дан қуйидагини куриш мумкин:

$$(\text{бв})^2 = (\text{иб})^2 + (\text{ив})^2;$$

Бирок иб ип йугонлиги F га тенг, ив эса халқалар қатори баландлиги B га тенг. Демак,

$$(\text{бв})^2 = B^2 + F^2;$$

Учбурчак бвз дан (6.4, а-расм):

$$(\text{бв})^2 = (\text{бз})^2 + (\text{зв})^2 ;$$

Бирок “зв” кесма “бв” кесманинг ён проекциясидан иборат, “бз” кесма эса такрибан икки ип йугонлиги $2F$ га тенг, “бв” кесма халқа кесмасининг хақиқий микдоридир, уни эса аниқлаш та-
лаб қилинади.

Демак,

$$(\text{бв})^2 = (2F)^2 + B^2 + F^2 = B^2 + 5F^2;$$

6.4, б-расмдан куришиб турибдики, бв кесма баландлиги B га, эни – F га ва калинлиги – $2F$ га тенг булган тўғри бурчакли призма диагоналидан иборат бўлиб, шу сабабли

Халқада иккита бв кесмаси борлиги сабабли унинг узунлиги куйидагича ифодаланиши мумкин:

$$L = \frac{78,5}{P_{\Gamma}} + \Pi F + 2\sqrt{B^2 + 5F^2} \quad (6.19)$$

Горизонтал буйича зичлик. Тескари трикотажнинг горизонтал буйича зичлиги гладнинг гори-
зонтал буйича зичлиги каби аникланади. Халқа қадами:

$$A = \frac{L - \Pi F}{\Pi} \quad (6.20)$$

Агар халқа ипи узунлиги аниқ булмаса, у холда халқа қадамини тўқув назарияси буйича ип ка-
линлиги F оркали ифодалаш тавсия этилади.

Тоза жундан олинган калава ип учун халқа қадами $A=5F \text{ ё } 6F$ гача, пахта толасидан олинган ка-
лава ип учун эса $A=4F$ қилиб олинади.

Вертикал буйича зичлик. Тескари трикотаж халқалари мато текислигига кия жойлашганлиги
сабабли трикотаж калинлашади ва унинг хисобига трикотажни буйи кискаради, шунинг учун
тескари трикотажнинг вертикал буйича зичлиги ластик зичлигидан катта бўлади. Тоза жундан
олинган калава ипдан тўқилган тескари трикотаж тўқимаси учун, зичликлар нисбати коэффи-
циенти $C = 0,4 \text{ ё } 0,5$ қилиб олиш лозим.

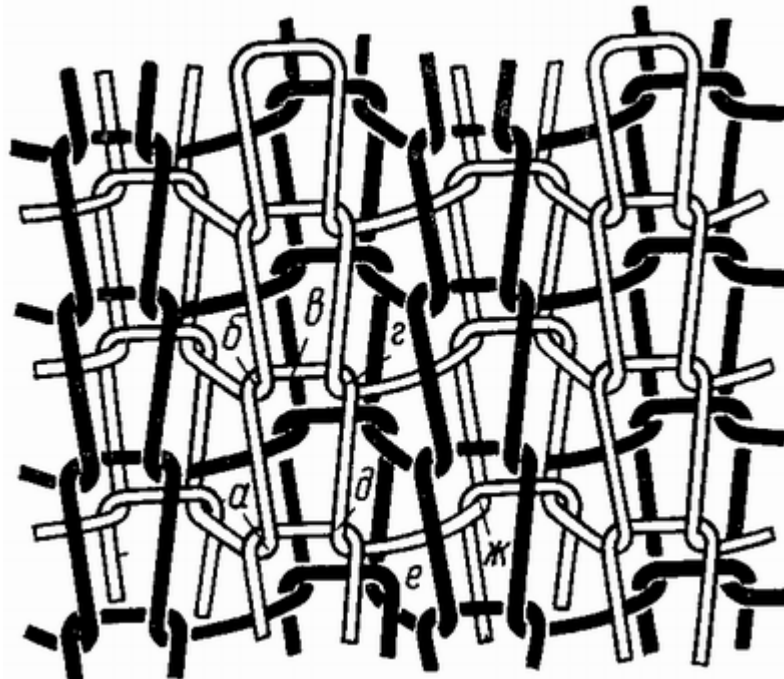
Тескари трикотаж тўқимасини лойихалашда унинг халқа ипи узунлигини халқа модули оркали
аниқлаш маъкул, чунки халқа ипи узунлиги катталашини билан трикотаж эни ҳам катталаша-
ди. Устки кийимларни ишлаб чиқаришга мулжалланган трикотажни лойихалашда халқа моду-
ли 24 ё 25 ораликида олинади, бошга ураладиган румоллар учун эса 27 ё 29 ораликида олинади.
Чўзилувчанлик. Тескари трикотажнинг квадрат қилиб олинган булагини энига ва узунлигига де-
ярли бир хил чузилади.

Трикотаж юза зичлиги. Тескари трикотаж тўқимасининг юза зичлиги гладь юза зичлиги каби
аникланади:

$$m = 0,4 \frac{L \cdot P_{\Gamma} \cdot P_{\text{в}} \cdot T}{1000} \quad (6.21)$$

6.3. Кўндалангига тўқилган интерлок тўқимасининг тузилиши,
хусусиятлари ва лойихалаш.

Икки ластикли ёки интерлок тўқимаси ластик тўқимасининг ҳосиласидир. Интерлок сузи инглизча суз бўлиб, “крест шаклида кесишиш” деган маънони билдиради ва у икки ластик аралашмасидан иборат бўлиб, унинг протяжкалари ўзаро крест шаклида кесишадилар. 6.5-расмдан куришиб турибдики, икки ластик шундай бирлашганки, уларни ажратиш мумкин эмас, чунки “аб” ип трикотажнинг гоҳ бир томонида, гоҳ иккинчи томонида кетма-кет халқалар ҳосил қилади.



6.5 - расм. Интерлок тўқимаси халқаларининг тузилиши.

Бунда бир ипнинг узи иккала игнадон игналарига навбатма-навбат куйилади.

Интерлок тўқимаси икки ластик аралашмасидан иборат булганлиги сабабли, унинг хусусиятлари ва улчамлари ластикникига ухшаш бўлади.

Ечилувчанлик. Интерлок худди ластик сингари тўқув йўналишига тескари ечилади. Интерлок ечилувчанлиги ластик ечилувчанлигидан бирмунча кам, бу интерлок тўқимаси тузилишининг узига ҳослиги билан тушунтирилиши мумкин.

Калинлик. Интерлок калинлиги тақрибан ластик калинлигига тенг ва бу тўқима тўқилган ипларнинг чизикли зичлигига тўғри мутаносибдир. Масалан, пахта толаси ипидан (эшилиш коэффициентини $a=90-112$) тўқилган интерлок калинлиги, куйидагига тенг бўлади:

$$M = \frac{7,2 \cdot T}{1000}, \quad 6.22) \quad \alpha = \frac{K\sqrt{T}}{31,6}, \quad (6.22)$$

бу ерда, T - ипнинг чизикли зичлиги, текс;

K - эшилиш сони.

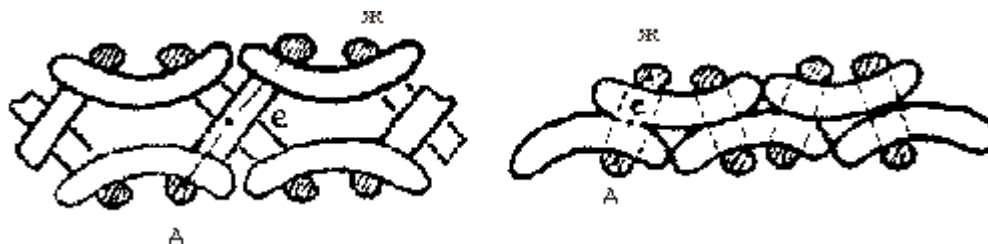
Сунъий иплардан тўқилган интерлок калинлиги эшилиш коэффициентини $a=16-20$ булганда куйидагига тенг бўлади:

$$M = \frac{4,3 \cdot T}{1000} \quad (6.23)$$

Трикотаж юза зичлиги. Интерлок юза зичлиги ластик юза зичлиги формуласи буйича аникланади:

$$m = \frac{0,8 \cdot P_{\Gamma} \cdot P_B}{\frac{1000}{T}} = \frac{0,8 \cdot P_{\Gamma} \cdot P_B \cdot T}{1000}. \quad (6.24)$$

Халқа ипи узунлиги. Интерлок тўқимасининг халқа ипи узунлиги аб, бвг, гд, деж кесмалар узунликлари йиқиндисида ҳосил бўлади. Интерлок тўқимасининг халқа ипи узунлиги гладь ва ластик халқа ипи узунлигидан бирмунча фарк қилади, чунки интерлок халқаси протяжкаси “деж” нинг узунлиги ластик ва гладь халқаси протяжкаларининг узунлигидан бирмунча бошқачадир (6.6 а, б - расм). Бўнга асосланиб, интерлок тўқимасининг халқа ипи узунлигини қуйидаги формулалар орқали ҳисоблаш мумкин.



6.6 - расм. Интерлок ва ластик тўқималарининг кўндаланг кесимлари.

Пахта толаси ипидан тўқилган интерлок учун халқа ипи узунлиги:

$$L = \frac{90}{P_{\Gamma}} + \frac{100}{P_B} + 3,6F, \quad (6.25)$$

ёки

$$L = \frac{110}{P_{\Gamma}} + \frac{140}{P_B} - 2,2F \quad (6.26)$$

Сунъий иплардан тўқилган интерлок учун:

$$L = b \cdot f \quad (6.27)$$

Бундан ташқари, халқа ипи узунлигини тулдириш коэффициенти орқали ҳам аниқлаш мумкин:

b - тулдириш коэффициенти.

f - ипнинг минимал йугонлиги, пахта ипи учун

$$f = \frac{0,92}{\sqrt{\frac{1000}{T}}} \quad (6.28)$$

формула буйича аникланади.

Тулдириш коэффициенти кийимнинг вазифаси ва турларига қараб олинади. Ички кийимлар ва спорт ассортиментлари учун 29-31 орасида, устки трикотаж кийимлари учун 27-28 орасида

Горизонтал буйича зичлик. Интерлок тўқимасининг горизонтал буйича зичлиги халқа ипи узунлигигабогликдир.

Ип канчалик йугон ва халқа ипи узунлиги катта булса, трикотаж зичлиги шунчалик кам ва халқа кадами микдори A шунчалик катта бўлади. Интерлок тўқимасининг горизонтал буйича зичлиги, ластикдагидан катта бўлади, чунки интерлок тўқимасидаги қўшни халқалар бир-бирига нисбатан вертикал буйича ярим халқага сурилган бўлади.

Нормал халқа ипи узунлигидаги интерлок тўқимасининг халқа кадамни куйидаги формуладан аниқлаш мумкин:

$$A = 3,3F + 0,15. \quad (6.29)$$

Халқа кадамининг навбатдаги формуласи халқа ипи узунлигини ҳисобга олган ҳолдаги микдорини беради:

$$A = 2,7F + 0,05L + 0,08. \quad (6.30)$$

Вертикал буйича зичлик. Вертикал буйича зичлик халқа ипи узунлигига ва ипнинг калинлигига боглик. Халқа ипи узунлиги ва ипнинг калинлиги канчалик катта булса, вертикал буйича зичлик шунчалик кам бўлади. Халқа қатори баландлигини куйидаги формула буйича аниқлаш мумкин:

$$B = 0,3L - 2,5F + 0,17. \quad (6.32)$$

ёки B ни зичликлар нисбатлари коэффициентидан аниқлаш мумкин:

$$C = \frac{B}{A}; \quad (6.33)$$

$$B = AC. \quad (6.34)$$

Зичликлар нисбати коэффициентини ички кийим махсулотлари учун 1,15ё1,20 микдорда, устки трикотаж учун эса 1,05ё1,10 микдорда олиш тавсия этилади. Юза зичлиги кам булган трикотаж тўқималарини олиш учун коэффициент C ни 1,3 гача кутариш мумкин.

Чўзилувчанлик. Интерлок тўқимасининг юкори эластик чўзилувчанлиги унинг ҳарактерли белгилари ва хусусиятларидан бири ҳисобланади. Интерлокнинг юкори эластик чўзилувчанлигини ҳисобга олган ҳолда ички, устки ва кулкоп махсулотларини тайёрлашда ишлатилади.

6.4. Интерлок машиналарида интерлок матосини ишлаб чиқариш.

Интерлок машинасида тўқиш жараёнининг узига хос хусусиятлари шундан иборатки, бу машинада битта тула халқа қаторини ҳосил қилиш учун иккита халқа ҳосил қилиш тизимига эга булиш керак.

Демак, цилиндрнинг ҳар бир айланишида, машинада ўрнатилган тизимлар сонига қараганда икки марта кам халқа қаторлари ҳосил бўлади. Масалан, 24 та тизимли интерлок машинасида цилиндрнинг ҳар бир айланишида 12 та халқа қаторлари ҳосил бўлади. Интерлок машинасида, худди ластик машинасидек, халқа ҳосил қилиш жараёни тўқув усули буйича бажарилади. Интерлок машинасида халқа ҳосил қилиш жараёни навбатма-навбат бир томонлама тақсимлаш йўли билан амалга оширилади. Ипузатгичдан ипни олиб катта улчамда халқа ҳосил қиладиган игнадон актив игнадон, уз халқасини актив игнадонда ҳосил қилинган халқа ипидан олиб ҳосил қиладиган игнадон пассив игнадон дейилади. Халқа ҳосил қилиш жараёни навбатма-навбат тақсимлаш йўли билан амалга оширилса, ундай трикотаж тўқимасининг халқалари бир-бирига тенг ва текис бўлади. Бундан ташқари, халқа ҳосил қилиш жараёни ҳам қулай, ен-

гил шароитда утади. Лекин халқа ҳосил қилиш жараёни навбатма-навбат тақсимлаш йўли билан бажарилганда халқа ҳосил қилиш тизимининг узунлиги катта бўлади.

Назорат саволлари:

1. Ластик тўқимасининг хусусиятлари гадъ тўқимасининг хусусиятларидан нима билан фарк қилади?
2. Интерлок тўқимаси нима учун ластик тўқимасидан кам чўзилувчан бўлади?
3. Нима учун тескари тўқима икки қаватли тўқималар туркумига киради?
4. Икки қаватли кундлангига тўқилган трикотаж тўқималари қайси машиналарда тўқилади?
5. Интерлок тўқимаси пишиқлигини нимани ҳисобига купайтириш мумкин?
6. Ластик тўқимасини чўзилувчанлигини нимани ҳисобига камайитириш мумкин?

7. ИККИ ҚАВАТЛИ БЎЙЛАМАСИГА ТЎҚИЛГАН ТЎҚИМАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ, ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШ.

7.1. Ластикли цепочка.

7.2. Ластикли трико ва унинг ҳосилалари.

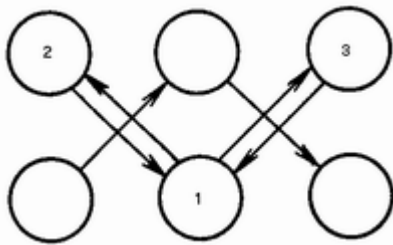
7.3. Интерлок трикоси.

7.4 Ластикли атлас.

7.5. Интерлок атласи.

7.6. Икки қаватли Бўйламасига тўқилган трикотаж хусусиятлари.

Икки қаватли Бўйламасига тўқилган тўқималар қаторига қуйидаги тўқималар киради: ластик цепочкаси, ластик трикоси ва ластик атласи. Бу тўқималарнинг барчаси уз ҳосилаларига эга, булар интерлок цепочкаси, интерлок трикоси ва интерлок атласи. Икки қаватли Бўйламасига тўқилган тўқималар иплар тизимидан ҳосил қилинган тўқималар бўлиб, бу ипларнинг ҳар биридан, битта халқа қаторида, тўқиманинг олд ва орқа томонида одатда биттадан ёки иккитадан ортик булмаган халқалар ҳосил қилинади. Икки қаватли тўқималарда олд томонидан ҳам, орқа томонидан ҳам халқалар таёқчалари қуришиб туради, халқаларни туташтирувчи протяжкалар эса тўқима ичида жойлашади. Шунинг учун ҳар қандай икки қаватли тўқимани иккита бир қаватли тўқималарнинг орқа томони билан бир-бирига қушилгани деб қараш мумкин. Икки қаватли Бўйламасига тўқилган тўқималар халқалари худди бир қаватли тўқималар халқалари каби очик ва ёпик булиши мумкин. Трикотаж тўқимасини тўқиш жараёнида унинг бир томонидаги халқалар қатори вертикал буйича иккинчи томонининг халқалари қаторига нисбатан тахминан ярим халқага силжиган бўлади. Бўнга асосий сабаб шундан иборатки, олд ва орқа игнадон игналарида халқалар қатори бир хил танда ипларидан навбатма-навбат ҳосил қилинади. Бир ва икки қаватли Бўйламасига тўқилган тўқималарни туқишиш жараёнидаги гребенка ҳаракати графикларини ўзаро солиштирилганда шуни қуриш мумкинки, унда икки қаватли тўқима халқалар қатори икки горизонтал қатор билан белгиланиб, улардан бири олд игнадон игналарини, иккинчиси орқа игнадон игналарини билдиради. Одатда олд игнадон игналари нукталар билан, орқа игнадон игналари эса ўзаро кесишган икки чизик (крест) билан белгиланади ва нукталар тўқима қаторларининг тартиб рақами билан пастдан юқорига қараб қуйилади. Бундай тўқиманинг рақамли ёзувида қаторнинг ҳар бир тартиб рақамига плашканинг туртгиси тўғри келади.



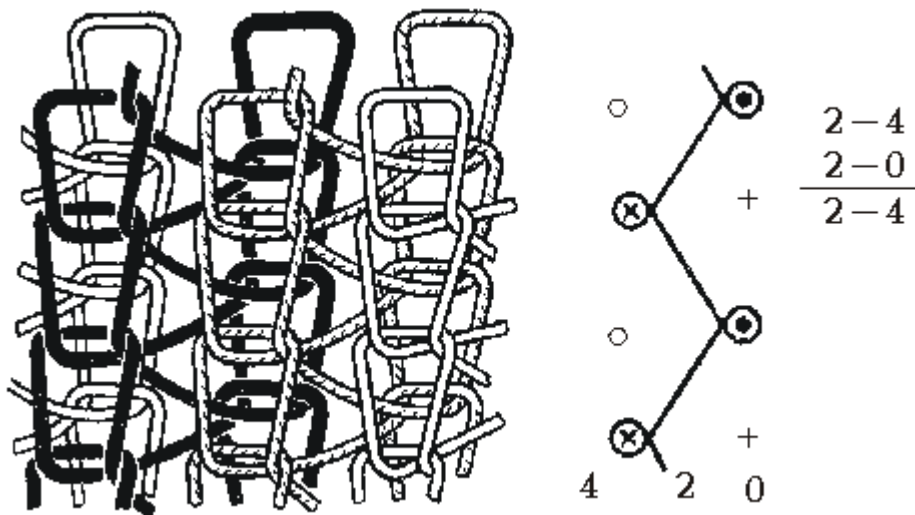
7.1-расм. Танда ипини игналарга куйиш тартиби.

Икки игнадонли танда тўқув машиналар игналари шахмат тартибида ёки бир-бирининг карама-каршисида жойлашган бўлиши мумкин. Игналари шахмат тартибида жойлашган машиналарда олинган тўқималар ластикли, игналари оркама-орка жойлашган машиналарда олинган тўқималар интерлокли тўқималар деб аталади 7.1-расмда битта танда ипини, гребенка учта игнага кириш (заход) даврида, игнага куйилиш тартиби схематик равишда кўрсатилган.

Танда ипи олд игнадон игнаси 1 га куйилгандан кейин орка игнадон игнаси 2 га куйилади, кейин яна олд игнадон игнаси 1 га, сўнгра орка игнадон игнаси 3 га куйилади, шундан сўнг бу тартиб такрорланади. Натижада игна 1 га барча халқалар қаторида бир хил танда ипи куйилади ва ундан трикотажнинг олд томонида халқалар устунчаси ҳосил қилинади.

7.1. Ластикли цепочка.

Ластикли цепочка деб, халқалари битта ипдан ҳосил булган ва иккита халқалар устунчасини ташкил қилган икки қаватли Бўйламасига тўқилган тўқимага айтилади.

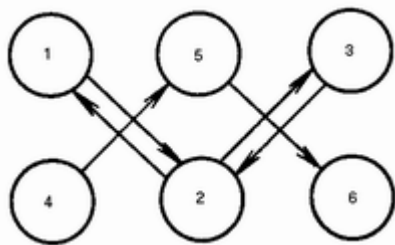


7.2-расм. Икки қаватли ластикли цепочка тўқимасининг тузилиши.

Бу тўқимани тўқишда битта гребенка катнашади, бунда танда ипи кетма-кет факат иккита игнага — олд ва орка игнадоннинг биттадан игнасига куйилади. Натижада машинада икки олд томонли цепочка тўқимаси олинади (7.2-расм), бу кўндалангига тўқилган ластик тўқимасига ухшашлиги учун ҳам ластикли цепочка деб аталади. Бундай тўқималар Рашель машинасида румол, шарф ва бошка махсулотлар учун шокила (бахрома) тўқишда ишлатилади.

7.2. Ластикли трико ва унинг ҳосилалари.

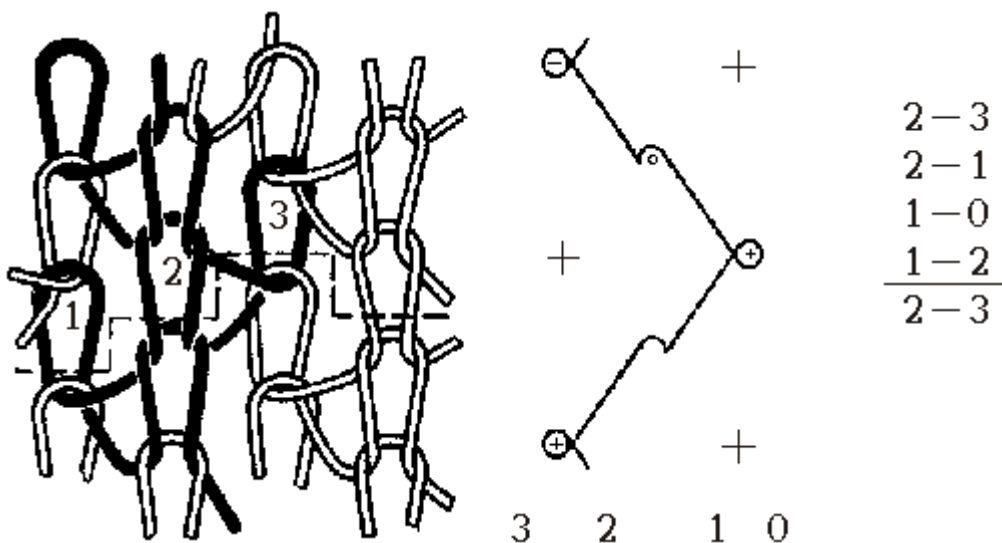
Бўйламасига тўқилган ластикли трико тўқимаси бир ва икки тарафли протяжкали халқалари борлиги билан бир қаватли трико тўқимасидан фарк қилади. Тўқимани тўқиш жараёнида ипни игнага куйилишини кузатиб бориб, шуни осон куриш мумкинки, бунда танда ипи орка игнадоннинг игнаси 1 да халқа ҳосил қилиб, олд игнадон игнаси 2 га, сўнгра орка игнадон игнаси 3 га куйилади. Кейинчалик эса ип яна игна 2 га куйилади ва жараён қайтадан такрорланади. Танданинг шу ипи игна 2 га куйилаётган вақтда игна 1 ва 3 ларга шу танданинг бошка иплари куйилади (7.3-расм).



7.3-расм. Ластикли трико тўқимасини тўқиш жараида ипни игналарга куйиш тартиби.

Натижада 1 ва 3 игналарда ҳосил қилинган халқа устунчалари иккита ипдан кетма-кет тўқилади, игна 2 да эса, халқа устунчалари битта ипдан ҳосил қилинади. Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, ластикли трико навбатма-навбат учта игнага олд игнадоннинг битта игнасига ва орка игнадоннинг эса иккита игнасига ипни куйиш натижасида ҳосил бўлади (7.4-расм).

Бўйламасига тўқилган ластикли трико хусусиятлари кўндалангига тўқилган ластик хусусиятларига яқиндир, лекин ластикли трикода протяжкалар узунлиги катта булганлиги сабабли орка томонли халқалар устунчалари олд томонли халқалар устунчалари оркасига утиш даражаси кўндалангига тўқилган ластикдагига караганда кам бўлади (ипнинг чизикли зичлиги ва трикотаж зичлиги бир хил булганда).

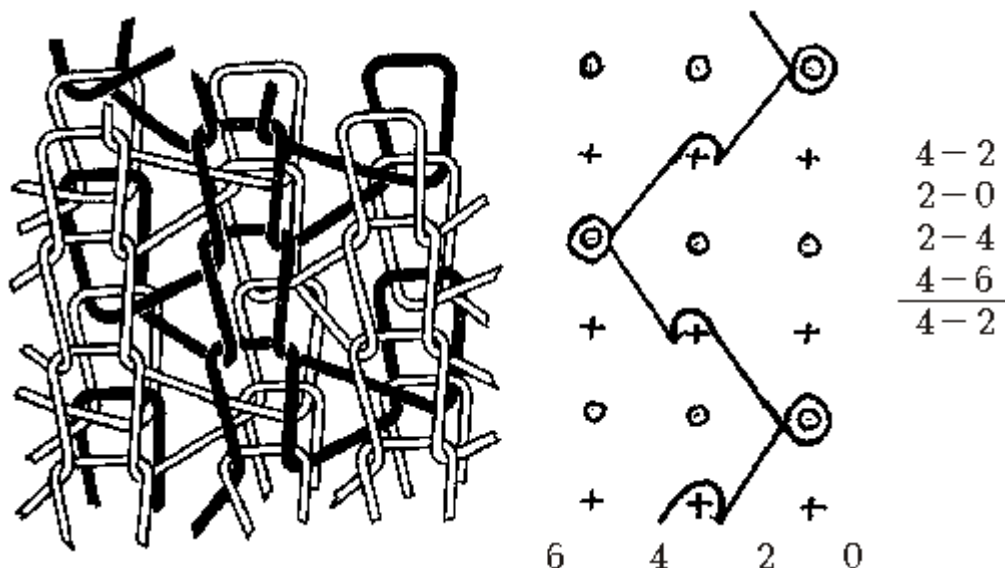


7.4-расм. Ластикли трико тўқимасининг тузилиши ва унинг графикли ва ракамли ёзуви.

Ластикли трико камчиликлари — эластиклигининг камлиги, ечилувчанлиги ва орка томон халқалар устунчалари халқаларининг киялиги бу тўқимани кулланиш имкониятларини чегаралаб қуяди. Агар бу тўқимани тўқишда икки гребенкадан фойдаланилса ва бу гребенкаларнинг силжиши карама-карши йўналишда амалга оширилса, у ҳолда бу тўқиманинг кулланилиш имкониятлари кенгайди, чунки бундай тўқимада халқалар киялиги ва трикотажнинг чўзилувчанлиги камаяди.

7.3. Интерлок трикоси.

Бу икки қаватли Бўйламасига тўқилган тўқима бўлиб, уни тўқишда танда ипи навбатма-навбат учта игнага куйилади, бу игналардан бири олд игнадонда, колган иккитаси орка игнадонда жойлашган бўлади. Бўйламасига тўқилган интерлок трикоси, тўқиманинг битта раппортини ҳосил қилишда гребенкани канча игналар кадамига силжишига қараб, уч игнали, беш игнали ва хоказо игнали булиши мумкин. Бўйламасига тўқилган интерлок трикосининг халқалар устунчалари синик чизик шаклида бўлади, яъни устунчалардаги халқалар вертикал чизиқдан чап ва ўнга оқган бўладилар. Бунинг асосий сабаблардан бири шуки, бу тўқима битта гребенка ёрдамида тўқилади, натижада ипнинг эластиклиги ҳисобига халқаларнинг киялиги ҳосил бўлади (7.5-расм). Киялик даражаси ипнинг эластиклигига, трикотаж зичлигига, иплар орасидаги ишқаланиш коэффициентининг катта-кичиклигига боғлиқдир.

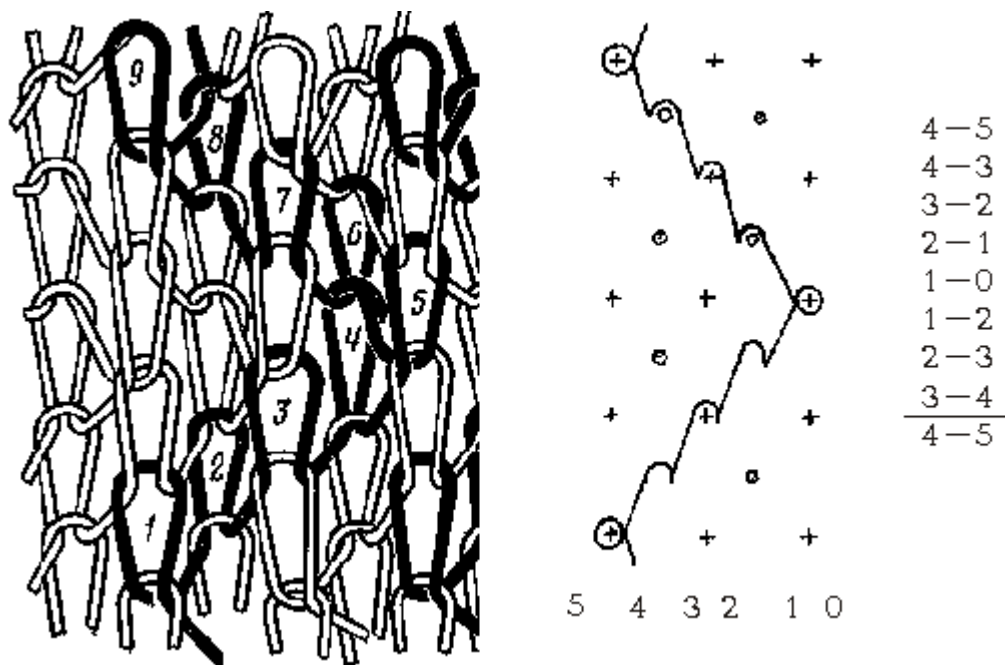


7.5-расм. Интерлок трикоси тўқимасининг тузилиши ва унинг графикли ва ракамли ёзуви.

Трикотаж тўқимаси канчалик зич булса, унинг протяжкaları узунлиги канчалик катта булса, олд томонидаги халқалар киялиги шунчалик кам бўлади. Интерлок трикоси ластикли трикога караганда купрок эластикликка эга, шунинг учун бу трикотаж тўқимаси ички кийимлар ва кулкоплар тайёрлашда ишлатилади, агарда интерлок трикосини тўқишда рангли иплардан фойдаланилса, олинган матодан устки трикотаж тайёрлаш учун ҳам фойдаланиш мумкин.

7.4 Ластикли атлас.

Ластикли атлас игналари олд ва орка игнадонларда шахмат тартибида жойлашган икки игнадонли танда тўқув машиналарида ишлаб чиқарилади (7.6-расм). Расмдан куришиб турибдики, ип кетма-кет 1, 2, 3, 4 ва хоказо халқаларни ҳосил қилади, бунда ток ракамли халқалар битта игнадондаги игналарда ҳосил қилинади, жуфт ракамлилари эса иккинчи игнадондаги игналарда ҳосил қилинади.



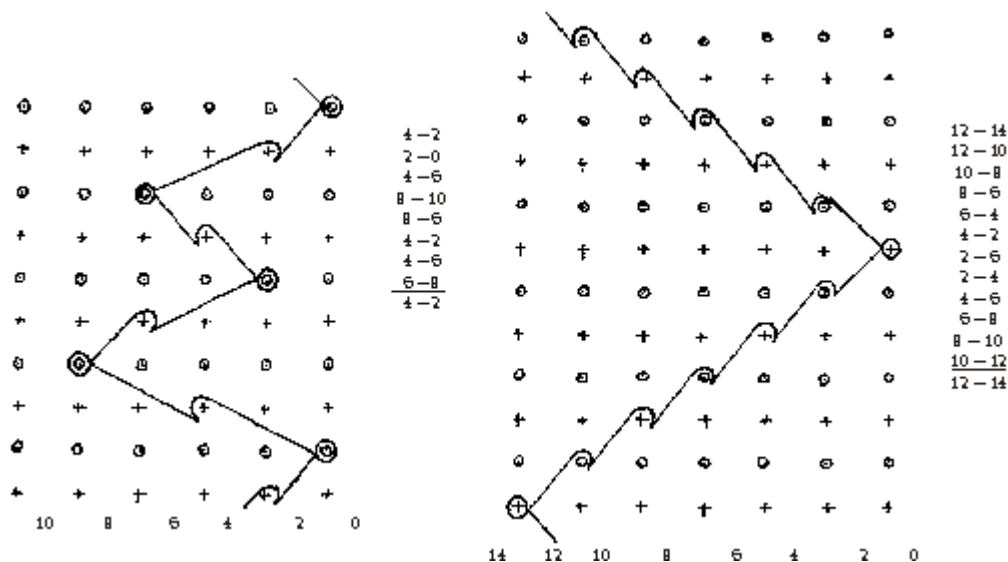
7.6-расм. Ластикли атлас тўқимасининг тузилиши ва унинг графикли ва ракамли ёзуви.

Бунда 1, 5, 9 халқалар буралган бўлади ва шунинг учун бу халқалар бир томонли протяжкаларга эга. Барча колган халқалар икки томонли протяжкаларга эга. Ластикли атласнинг буралиш халқалари уртасидаги ораликда жойлашган халқалар устунчалари тузилиши ва хусусиятлари жихатидан кўндалангига тўқилган ластик 1+1 тўқимасига ухшаб кетади, факат бу халқа устунчалари горизонтал текисликка нисбатан бирор бурчак остида буралган бўлади.

Кия халқаларнинг тўғри ланиши ҳисобига ластикли атлас кўндалангига тўқилган ластикка караганда буйига купрок чузилади, буни бу трикотаж тўқимасини ишлатишда ҳисобга олиш зарур.

7.5. Интерлок атласи.

Интерлок атласи ластикли атласнинг ҳосиласидир. У икки ластик атласининг аралашмасидан иборат бўлиб, улардан ҳар бири энига шундай чузилган бўладики, битта ластикли атлас устунчалари уртасидаги ораликда иккинчи ластик атласи устунчалари жойлашган бўлади. Шунинг учун ҳосилали ластик атласи интерлок атласи ҳам деб аталади. Интерлок атласи бир ва икки томонли бўлиши мумкин. 7.7, а-расмда бир томонли интерлок атласи кўрсатилган.



7.7-расм. Интерлок атласларининг туқилишида танда ипини игналарга куйиш графиги.

Бундай атласнинг бир томонида халқалар устунчасидаги халқалар синик чизик шаклида, иккинчи томонида эса халқалар тартибсиз жойлашади. Ҳақиқатда эса орка томонидаги халқаларнинг, жойлашиши шундай танланадики, бунда олд томонидаги халқалар икки томонли протяжкаларга эга бўлади, натижада халқалар киялиги вертикалга нисбатан камаяди. 7.7, б-расмда икки томонли атласнинг тузилиши кўрсатилган. Бу тўқимада, агар олд томонидаги ток сондаги халқа устунчалари билан орка томондаги жуфт сондаги халқа устунчалари ечиб юборилса, қолган халқа устунчалари ластик атласи тўқимасини ташкил қилади.

Икки томонли интерлок атласини олиш учун гребенка ипни гоҳ олд игнадон игнасига, гоҳ орка игнадон игнасига навбатма-навбат куяди, бунда гребенка узининг бошланқич ҳолатига қайтгунча аввал бир йўналишда, кейин эса тескари йўналишда силжиб ҳаракат қилади.

7.6. Икки қаватли Бўйламасига тўқилган трикотаж хусусиятлари.

Ечилувчанлик. Бир гребенкали Бўйламасига тўқилган трикотаж тўқимаси ҳамма халқа иплари бир хил куч билан тортилганда тўқув йўналишига тескари йўналишда ечилади. Амалда бир гребенкали Бўйламасига тўқилган трикотаж тўқимаси жуда кийин ечилади.

Калинлик. Икки қаватли Бўйламасига тўқилган трикотаж бир қаватли Бўйламасига тўқилган трикотажга караганда икки марта калин бўлади.

Буралувчанлик. Бўйламасига тўқилган ластик ва интерлок тўқимасида олд томон халқа устунчаларининг орка томон халқа устунчалари билан аралашиб келиши трикотажга четларидан буралишига имкон бермайди.

Трикотажнинг буйига чузилиши. Икки қаватли Бўйламасига тўқилган трикотаж энига қисқариш ҳисобига буйига чузилади. Бунда халқа қатори баландлиги бирмунча катталашади, чунки халқалар таёқчалари вертикалрок ҳолатни эгаллайди, халқа ипининг бир қисми халқалар яримайланаси ҳолатидан уларнинг таёқчаларига утади. Бир вақтнинг узида протяжкаларнинг горизонтал проекциялари кичрайиши ва уларнинг вертикал проекциялари катталашини содир бўлади. Шунинг учун протяжкалари узун булган тўқималар буйига купрок чузилади.

Трикотажнинг энига чузилиши. Икки қаватли Бўйламасига тўқилган трикотажнинг энига чузилиши буйига кискаришининг хисобига, яъни халқалар таёқчалари узунлигининг кискариши ва халқа протяжкаларининг горизонтал проекциялари катталашиши хисобига бўлади.

Протяжкаларнинг горизонтал проекциялари катталашиши, уларнинг киялик бурчакларини горизонталга нисбатан камайиши хисобига содир бўлади. Икки қаватли трико тўқимаси протяжкалари ва уларнинг горизонтал проекциялари орасидаги бурчак сукно тўқимасига караганда икки марта катта булганлиги сабабли, трико тўқимаси сукно тўқимасига караганда энига кучроқ чузилади.

Трикотаж пишиқлиги. Икки қаватли Бўйламасига тўқилган трикотажнинг узунлик бўйлаб пишиқлиги бир қаватли Бўйламасига тўқилган трикотажга караганда икки марта каттадир.

Трикотажнинг эни бўйича пишиқлиги шу трикотажни тўқишда ишлатилган ипнинг пишиқлигига ва тўқиманинг протяжкалари сонига боглиқдир. Интерлок трикосининг эни бўйлаб пишиқлиги ластик трикосидагига караганда каттадир.

Трикотажнинг юза зичлиги. Икки қаватли Бўйламасига тўқилган трикотажнинг юза зичлиги куйидаги формула бўйича аникланади:

$$m = 0,8 \frac{L \cdot P_{\Gamma} \cdot P_{B} \cdot T}{1000} \quad (7.1)$$

Бу формула бир қаватли Бўйламасига тўқилган трикотажнинг юза зичлигини аниқлаш формуласидан коэффициентнинг микдори (0,4 урнига 0,8) билан фарқ қилади, чунки бу ҳолда зичлик тўқиманинг икки томони бўйича ҳисобланади. Чизикли зичлиги турлича булган ипдан ишлаб чиқарилган икки қаватли Бўйламасига тўқилган трикотажнинг юза зичлигини аниқлаш учун куйидаги формула кулланилади:

$$m = 0,8 P_{\Gamma} \cdot P_{B} \frac{L_1 T_1}{1000} + \frac{L_2 T_2}{1000} + \dots + \frac{L_n T_n}{1000}. \quad (7.2)$$

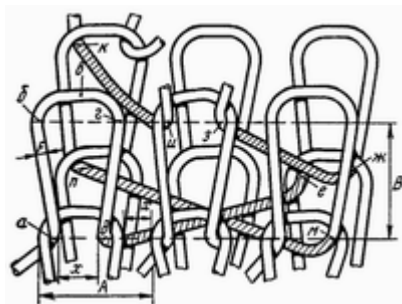
Келтирилган формулада, ипларнинг турлича чизикли зичликларидан ташқари шу трикотажда турли узунликдаги халқалар мавжуд булиши мумкинлиги ҳисобга олинган.

Горизонтал бўйича зичлик. Икки қаватли Бўйламасига тўқилган тўқиманинг горизонтал бўйича зичлиги, бу тўқиманинг энг кичик халқалар қадами бўйича аникланади ва уни 4F дан кам олмаслик тавсия этилади.

Вертикал бўйича зичлик. Вертикал бўйича зичлик асосан халқа ипи узунлигига боглиқ: халқа ипи узунлиги канчалик катта булса, вертикал бўйича зичлик шунчалик кичик бўлади ва аксинча, халқа ипи узунлиги канчалик кам булса, вертикал бўйича зичлик шунчалик катта бўлади. Икки қаватли Бўйламасига тўқилган трикотажларни лойихалашда маълум бир зичликлар нисбати коэффициентини тавсия этиш керак бўлади, бунда ута зич тўқималар учун “С” нинг киймати 0,9 дан кам булмаслиги ва зичлиги кам булган тўқималар учун эса “С” нинг киймати 1,3 дан ортиқ булмаслиги керак, яъни

$$C = \frac{P_{\Gamma}}{P_{B}} = \frac{B}{A} = 0,9 \div 1,3. \quad (7.3)$$

Тўқимани лойихалашда куйидагиларни эътиборга олиш зарур. Агар икки қаватли Бўйламасига тўқилган тўқима калта протяжкали қилиб тукилса, сўнгра ипни эгилиш чуқурлиги, иплар тарафлиги ва шакллантиришни ўзгартирмасдан машинани узун протяжкали тўқима тўқишга утказилса, у ҳолда зичликлар нисбати коэффициентини “С” бирмунча катталашади, чунки бунда халқалар асоси протяжкалар хисобига узаяди.



7.8-расм. Интерлок атласи тўқимасининг тузилиши.

Халқа ипи узунлиги. Халқа ипи узунлиги халқа асоси “О” даги ипининг узунлиги ва протяжка Z нинг узунлиги йигиндисида иборат бўлади. 7.8-расмдан куришиб турибдики, халқа ипи узунлиги аб, бвг, гд ва де кесмалари узунликлари йигиндисида иборатдир. аб+бвг+гд кесмалар йигиндиси халқа асосидаги ип узунлигини, де кесма эса протяжкадаги ип узунлигини ташкил қилади. Одатда Бўйламасига тўқилган тўқималарнинг халқа асослари ипи узунлиги бир хил, протяжкалар узунлиги эса ҳар хил бўлади.

Кесма аб ва гд лар ўзаро тенг, яъни

Диаметри “d” га тенг булган ярим айлана бвг нинг узунлиги:

ва булганлигидан:

бўлади.

У холда

Шўнга кўра халқа асоси ипининг узунлиги куйидагига тенг бўлади:

Протяжка ипи узунлиги “Z” ипни игнага куйилиш усулига ва шу протяжка халқа асоси таёқчаларининг кайси бирини туташтиришига боғлиқдир. Протяжка узунлигини куйидаги формула билан ифодалаш мумкин:

бу ерда: A - халқа қадами

B - халқалар қатори баландлиги;

K - протяжка неча халқа устунчалари оркали утишини курсатувчи сон;

XF - икки таёқча асослари орасидаги масофа;

M - трикотажа калинлиги.

Формула тўғри бурчакли параллелепипед диагонали узунлигини ифодалайди, бу диагональ эса одатда учта микдор билан аниқланади:

$0,5B; KA \pm XF; M.$

Формуладаги биринчи $0,5B$ микдор, одатда икки қаватли Бўйламасига тўқилган трикотажада олди томонидаги халқани орқа томонидаги халқа билан туташтиради, трикотажнинг узунлиги бўйлаб икки халқа қатори орасидаги масофа эса халқа қатори баландлигининг ярмига, яъни $0,5B$ га тенг. Формуладаги иккинчи йигинди $KA \pm XF$ даги плюс ва минус ($\pm$) ишора куйидагиларга боғлиқдир:

а) Агар протяжка икки халқадаги бир хил халқа таёқчаларини бирлаштиради, у холда $X=0$ (жз - протяжка).

б) Агар протяжка икки халқадаги турли хилдаги таёқчаларни (масалан, протяжка де) бирлаштиради, у холда минус ишора куйилади. Бунда протяжка тескари йўналишда утади.

в) Агар протяжка билан икки халқанинг турли хилдаги таёқчалари бирлаштирилса ва протяжка уша йўналишда булса (масалан, протяжка лм) у холда плюс куйилади.

Формуладаги учинчи йигинди трикотаж калинлигидир (M), у турлича бўлиб, $4F$ ва ундан катта булиши мумкин.

Юқорида кўрилган тўқима халқа ипининг уртача узунлигини аниқлаш учун тўқима раппортидаги барча протяжкалар узунлигидан протяжканинг уртача узунлиги кийматини топиш керак.

Бунда халқа ипи узунлиги куйидагига тенг бўлади:

$$L = \frac{\pi}{4} A + \frac{\pi}{2} F + \sqrt{B^2 + F^2} + \frac{\sum \pi \sqrt{(0,5B)^2 + (KA \pm XF) + M^2}}{n}; \quad (7.4)$$

$$L = \frac{40}{P_r} 1,57F + \frac{100}{P_B} + \frac{\sum_n \sqrt{(0,5B)^2 + (KA \pm XF)^2 + M^2}}{n} \quad (7.5)$$

Назорат саволлари:

1. Кайси тўқималар икки қаватли Бўйламасига тўқилган бош тўқималарга киради?
2. Бўйламасига тўқилган тўқималарнинг графикли ёзуви нимани ифодалайди?
3. Танда тўқув машинасида ластикли цепочка тўқимаси қандай тўқилади?
4. Ластикли трико тўқимаси ластикли цепочка тўқимасидан нима билан фарқ қилади?
5. Бўйламасига тўқилган икки қаватли ҳосилалари тўқималарга кайси тўқималар киради?
6. Интерлок трикоси ластик трикосидан нима билан фарқ қилади?
7. Ластикли атлас икки игнадонли танда тўқув машиналарида қандай олинади?
8. Ластикли атлас кўндалангига тўқилган ластик тўқимасидан нима билан фарқ қилади?
9. Ластикли трико ҳосилаларига кайси тўқималар киради?
10. Интерлок тўқимаси халқа устунчаларидаги халқалар киялигини нима ҳисобига камайтириш мумкин?

8. ХАЛҚА ҲОСИЛ ҚИЛИШ ЖАРАЁНИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ.

8.1 Халқа ҳосил қилиш жараёнининг таҳлили.

- 8.1.1. Тугаллаш операцияси.
- 8.1.2. Ипни қуйиш операцияси.
- 8.1.3 Ипни эгиш операцияси.
- 8.1.4. Киритиш операцияси.
- 8.1.5. Сикиш операцияси.
- 8.1.6. Суриш операцияси.
- 8.1.7. Бирлашиш операцияси.
- 8.1.8. Ташлаш операцияси.
- 8.1.9. Шакллантириш операцияси.
- 8.1.10. Тортиш операцияси.
- 8.1.11. Ипнинг чизикли зичлиги билан машина классификасидаги муносабат.

8.2 Накшли трикотаж тўқималарини тўқишда халқа ҳосил қилиш жараёнининг узига хос хусусиятлари.

- 8.2.1. Тугаллаш операцияси.
- 8.2.2. Ипни игнага қуйиш операцияси.
- 8.2.3. Киритиш операцияси.
- 8.2.4. Сикиш операцияси.
- 8.2.5. Суриш операцияси.
- 8.2.6. Бирлашиш операцияси.
- 8.2.7 Ташлаш операцияси.
- 8.2.8. Эгиш операцияси.
- 8.2.9. Шакллантириш операцияси.
- 8.2.10. Тортиш операцияси.
- 8.2.11.Тукли халқа протяжкаларини ташлаш операцияси.

8.1 Халқа ҳосил қилиш жараёнининг таҳлили.

Трикотаж ишлаб чиқариш корхоналарида хилма-хил машиналар ўрнатилган бўлиб, уларда турлича тўқималар ишлаб чиқарилади. Барча мавжуд ва янги яратилиб чиқарилаётган машиналарни ўрганиш учун бир неча ун йиллар зарур булур эди. Бу машиналарни ўрганишни осонлаштириш учун уларнинг барчасига хос ва улар учун умумий булган хусусиятларни топиб, улар асосида машина, мослама ва механизмларнинг классификациясини яратиш зарур. Уар бир трикотаж машинаси халқалар ҳосил қилиш йўли билан мато ёки трикотаж кийимлари қисмларини ишлаб чиқаришга мулжалланган. Халқа ҳосил қилиш учун машинада халқа ҳосил қилиш жараёнини амалга оширувчи механизмлар мавжуд, буларга қуйидагилар қиради:

1. Ипни узатиб берувчи мосламалар;
 2. Халқа ҳосил қилиш жараёни учун зарур булган мосламалар, яъни халқа ҳосил қилиш органлари;
 3. Мато ёки трикотаж кийимлари қисмларини тортиш учун ва уларни рулонларга ураш учун мулжалланган мослама ва механизмлар.
- Юкорида кўрсатилган 1 ва 3 гуруҳлардаги мослама ва механизмлар 2 гуруҳ механизмлари ишларини давом эттиради. Трикотаж ва тўқув усулларидаги халқа ҳосил қилиш жараёнлари турли кетма-кетликда бажарилади. Купинча бу жараёнлар бир-бири билан ажралмаган ҳолда келиши мумкин, шунинг учун уларни бир-биридан осонликча ажратиб булмайди. Бу жараёнларни ўрганишни осонлаштириш мақсадида буларга хос булган хусусиятларни, яъни халқа ҳосил қилиш жараёнидаги умумийликни аниқлаш лозим.

Халқа ҳосил қилиш жараёни машиналарда жуда юкори тезликда бажарилади. Масалан: ҳозирги замон танда тўқув машиналарида бир секунд давомида 23,3 та халқа, айлана пайпок тўқув автоматларида эса секундига 46 халқа ҳосил бўлади. Агар аёллар пайпоки 1,5 млн. халқадан иборат булишига эътибор берилса (машинада бу халқалар 55 секундда ишлаб чиқарилади) ва улардан битта ёки иккитаси нуксонли бўлиб чиқса, у ҳолда ишлаб чиқарилган пайпоkning узи ҳам тулик нуксонга чиқиши мумкин. Бу келтирилган мисол халқа ҳосил қилиш жараёнида аниқлик қанчалик катта аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади ва шунинг учун тўқиш назариясини ўрганишда халқа ҳосил қилиш жараёнига катта эътибор берилиши зарур.

Трикотаж ва тўқув усули бўйича халқа ҳосил қилиш жараёни 10 та операциядан иборат бўлиб, уни ўрганишда қуйидагиларга эътибор қаратилиши керак.

Иқтисодий нуктаи назардан, яъни қандай қилиб тез ва кам меҳнат сарф қилиб халқа ҳосил қилиш жараёнини амалга ошириш мумкинлиги, бундай таҳлил машиналар тезлигини ва меҳнат унумдорлигини оширишга имкон беради.

Ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифати нуктаи назаридан, яъни қандай қилиб туқилаётган трикотаж сифатини ошириш, бундан амалга ошириш учун қандай муаммоларни ҳал қилиш кераклиги қуриб чиқилади.

8.1.1. Тугаллаш операцияси.

Тугаллаш операциясининг моҳияти шундан иборатки, бунда эски халқалар игнанинг бош қисми дан унинг узагига сурилади. Илгаги бор игнали машиналарда эски халқалар шундай масофага сурилиши керак-

ки, унда игна илгаги билан эски халқа оралиКига янги ипни куйиш, уни эгиш ва игна илгаги остига эгилган ипни олиб кириш мумкин булсин. Бунда янги эгилган ип билан эски халқанинг бир-бири билан бирлашишига йўл куймаслик зарур. Тилчаси бор игнали машиналарда тугаллаш операцияси аникрок амалга оширилади, бу игналарда эски халқа игна тилчасидан узагига тушган ҳолатида тугаллаш операцияси бажарилган ҳисобланади.

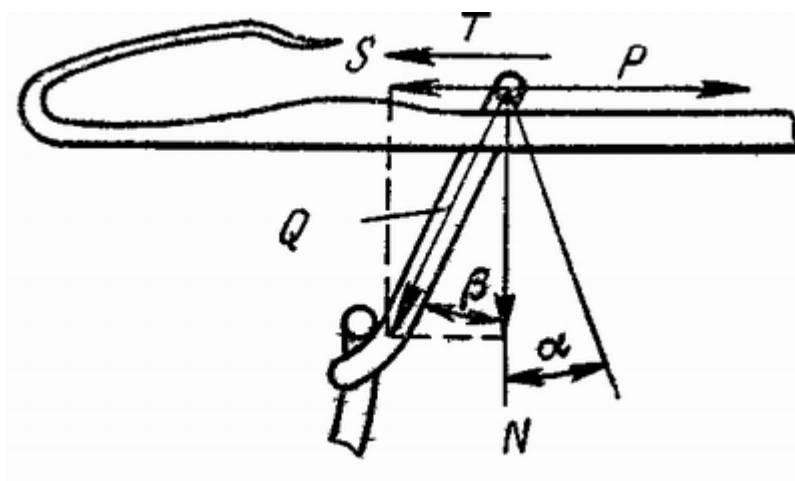
Тугаллаш операцияси машиналарда кетма-кет ёки бир вақтнинг узида бажарилиши мумкин. Вертелка, Рашель – вертелка танда тўқув машиналарида тугаллаш операцияси бир вақтнинг узида (фронтал), яъни барча игналарда бирданига бажарилиши мумкин.

Айлана игнадонли кўндалангига тукийдиган, айлана ва ясси игнадонли фанг машиналарида эса тугаллаш операцияси кетма-кет бажарилади. Эски халқани сурувчи кучнинг халқаларга таъсирига қараб тугаллаш операциясининг юкоридаги турлари куйидагича бажарилиши мумкин, яъни бевосита, умумий ва бир йўналишга қаратилган ҳолда. Тугаллаш операцияси бевосита бажарилганида халқани сурувчи куч халқанинг бош қисми га, яъни игна ёйига таъсир кўрсатади, умумий бажарилганида сурувчи куч халқалар устунчаларига ва бир йўналишга қаратилган ҳолда бажарилганида эса сурувчи куч икки халқанинг туташтирувчи платина ёйларига таъсир кўрсатади. Шундай қилиб, тугаллаш операцияси олти хил усулда бажарилиши мумкин.

Бевосита фронтал тугаллаш операцияси

Бу усулда халқаларни суриш кучи халқалар асосига ҳамма игналарда бир вақтнинг узида таъсир кўрсатади, бу усулдаги тугаллаш операциясини щеткалар ёки сикилган хавони халқалар асосига йуналтириш йўли билан бажариш мумкин. Халқалар игналарда тортиш кучлари таъсирида осилиб турибди, деб фараз килсак, бунда бу кучлар ипни игнага уриниш нуктасидаги нормалига β бурчаги остида йўналгандир (8.1-расм). Бу кучларни ажратиб куйидагини ҳосил киламиз:

“S” кучи халқани оркага тортади, шунинг учун у зарарли куч ҳисобланади. N кучи эса халқани игнага сикади ва ипнинг игнага ишканиш коэффициентини m нинг миқдорига қараб катта ёки кичик ишканиш кучи T ни ҳосил килади, бу куч эса



8.1-расм. Илгакли игнада бевосита фронтал тугаллаш операцияси.

ҳар доим халқанинг игна бўйлаб сурилишига тускинлик кўрсатади. Игнадаги халқанинг сурилиши учун P кучи зарур, бу куч куйидагига тенг:

$$P = T \pm Q \cdot \sin \beta \quad (8.1)$$

Халқанинг суриш кучи P нинг миқдори асосан халқанинг катта-кичиклигига, тортиш кучи миқдорига, ипнинг ипга ва иплар билан игналар орасидаги ишқаланиш коэффициентини миқдорига боғлиқдир. Ишқаланиш коэффициентини камайтириш игналар юзларини силликлаш ва ипларни парафиндан утказиш йўли билан амалга оширилади.

Бевосита кетма-кет тугаллаш операцияси

Тугаллаш операцияси бевосита кетма-кет усулида бажарилганда ҳам халқани игна бўйлаб суриш учун халқага P кучи таъсир этиши керак. Тугаллаш операцияси бу усулда бажарилганида халқалар қадами A_1 , тугаллаш пайтидаги халқа чизиклари билан ташкил қилинган бурчак α миқдорига қараб катталашади:

$$A_1 = A / \cos \alpha \quad (8.2)$$

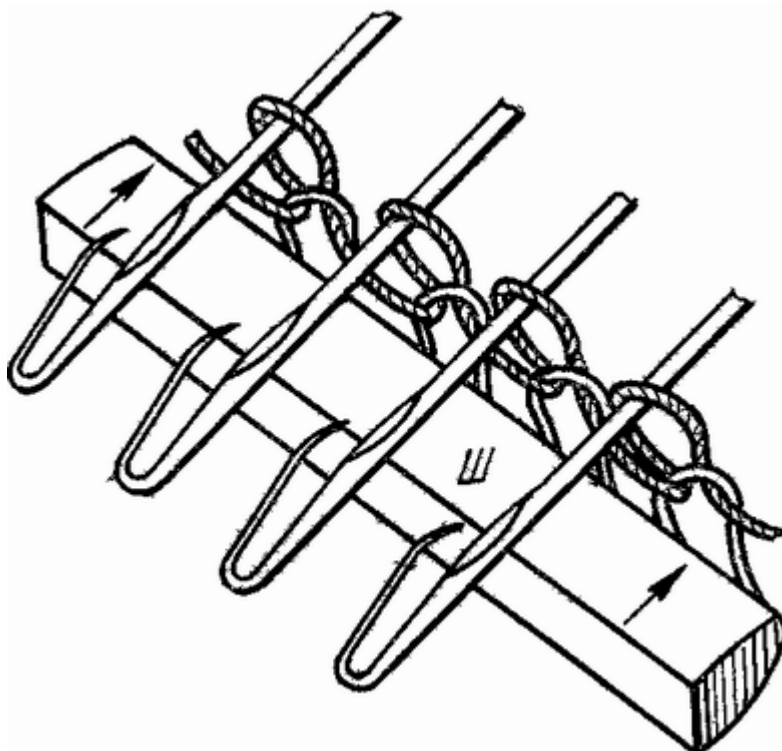
α - боғлаш бурчаги.

Агар ҳар битта халқанинг узини игна бўйлаб сурилса, у ҳолда у билан қўшни булган халқалар кетма-кет — бири иккинчисининг кетидан сури-ла бошлайди, чунки ҳар бир халқа қўшни халқа билан платина ёйи ёки протяжка ёрдамида боғлангандир. Тугаллаш операциясининг биринчи ва иккинчи усуллари куллаш кийинрок, шунинг учун бу усуллар амалда кам қулланилади.

Иккинчи усулда ҳам тугаллаш операцияси щетка ёки сикилган хавони йуналтириш ёрдамида амалга оширилади. Бир хил шароитда тугаллаш операциясининг иккинчи усулида халқа ипи узунлиги биринчи усулдаги халқа узунлигидан бирмунча катта бўлади.

Умумий фронтал тугаллаш операцияси

Бу усулда халқалар игна бўйлаб стрелка бўйича ҳаракатланадиган штанга III ёрдамида сурилади (8.2-расм).



8.2 - расм. Илгакли игналарда умумий фронтал тугаллаш операцияси.

Умумий фронтал тугаллаш операциясида халқаларни сурувчи мосламан иложи борича игналарга якинрок ўрнатиш, трикотажнинг тортиш кучини (айниқса зичлиги катта булган трикотажни тўқишда) камайтириш ва сурилаётган халқалар билан игналар текислиги орасидаги бурчагини, ҳамда ипнинг игнага нисбатан ишқаланиш коэффициентини камайтириш зарур.

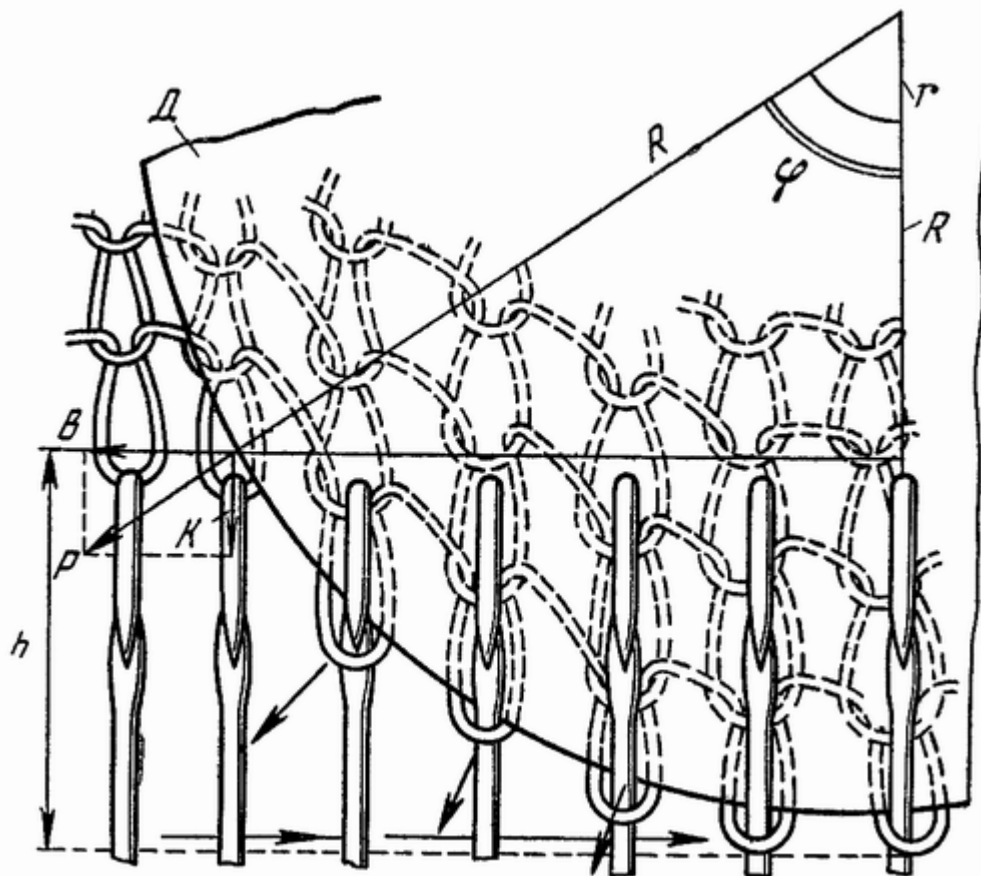
Умумий кетма-кет тугаллаш операцияси

8.3-расмда МТ машинасида тугалловчи диск Д ёрдамида бажариладиган кетма-кет умумий тугаллаш операцияси кўрсатилган. Халқа диск кирраси билан учрашганида радиус бўйлаб йўналган таъсирланиш кучи Р ҳосил бўлади. Бу кучни ажратиб, тугаллаш операциясини бажарадиган К кучига ва трикотажни энига чузадиган, яъни йиртишга ҳаракат қиладиган В кучига эга буламиз:

К кучини купайтириш ва В кучини камайтириш учун j бурчагини камайтириш керак, чунки бу ҳолда $\cos j$ купаяди ва $\sin j$ камаяди. ошп уч бурчагидан

$$\cos \varphi = \frac{R - h}{R} = 1 - \frac{h}{R} \quad (8.3)$$

Бу формуладаги h микдори ўзгармас микдордир. У халқаларни тугаллаш операциясини бажараётганларида игна бўйлаб сурилишдаги масофага тенг, шунинг учун $\cos j$ микдорини купайтириш учун тугаллаш диски радиуси R ни катталаштириш керак, агарда $R=h$ булганда назарий жиҳатдан тугаллаш операцияси бажарилмайди, чунки тугаллаш операциясини бажарадиган К кучи нолга тенг бўлади.

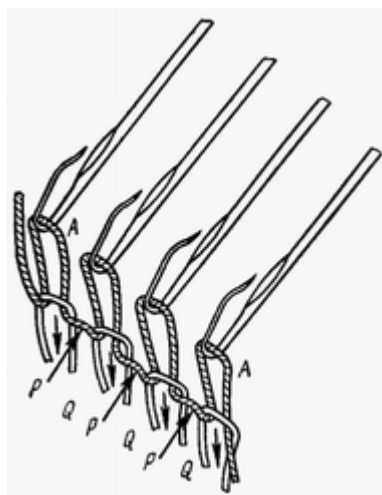


8.3 - расм. Илгакли игналарда умумий кетма-кет тугаллаш операцияси.

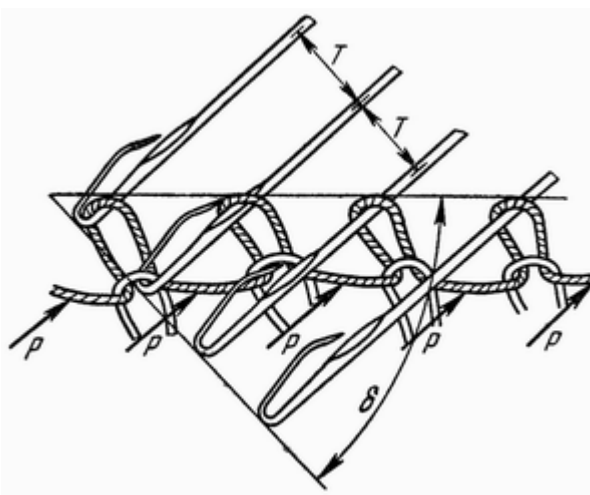
Шўнга кўра диск радиуси ҳар доим h микдоридан катта булиши керак. Амалда радиус $R=h$ булганда барибир тугаллаш операцияси халқаларнинг бир-бири билан боглик булганликлари хисобига амалга оширилади, чунки тугаллаш бурчаги халқаларнинг бир-бири билан богланиш бурчагидан катта булиши мумкин эмас.

Бир йўналишга каратилган фронтал тугаллаш операцияси

Тугаллаш операцияси бу усулда бажарилганида тортиш кучлари ва тугаллаш кучлари ҳар доим трикотаж кўндалангига тукилаётган булса, халқаларнинг платина ёйларига, Бўйламасига тукилаётганда эса халқаларнинг протяжкаларига таъсир кўрсатади (8.4-расм).



8.4-расм. Илгакли игналарда бир йўналишли каратилган фронтал тугаллаш операцияси.



8.5 - расм. Илгакли игналарда бир йўналишга каратилган кетма-кет тугаллаш операцияси.

Демак, фронтал бир йўналишга каратилган холда бажариладиган тугаллаш операцияси халқаларнинг бир-бири билан богланганлиги хисобига амалга оширилади.

Халқа ҳосил қилиш жараёнида тугаллаш операцияси юкорида кўрсатилган усулда бажарилганида эътиборни айникса Коттон машиналарида энг четки халқаларга каратиш лозим.

Бир йўналишга каратилган кетма-кет тугаллаш операцияси бажарилиши

Бир йўналишга каратилган кетма-кет тугаллаш операцияси Бўйламасига ҳаракатланмайдиган игналарда халқанинг платина ёйига P кучини таъсир қилиш йўли билан амалга оширилади. 8.5-расмдан куришиб турибдики, халқалар игна бўйлаб маълум бир масофа оралаб кетма-кет ҳаракат қиладилар. Тугаллаш операцияси кетма-кет бажарилганида халқаларнинг бош қисми игналарда маълум бир бурчак " d " остида жойлашган бўлади ва улар орасидаги масофа катталашади, яъни:

$$T_1 = T / \cos d \quad (8.4)$$

Хулосалар:

1. Тугаллаш операцияси бажарилиш усуллари ичида аник бажариладигани, бу операция амалга ошириш жараёнида халқаларни сурувчи кучни бевосита халқанинг бош қисми га таъсир қилиши билан бажарилиши ҳисобланади, чунки бу холда халқаларнинг салт юриши булмайди. Халқаларнинг салт юришини камайтириш учун халқани суришга йуналтирилган кучни игнага якинрок жойлаштириш зарур.

2. Тугаллаш операцияси кетма-кет усулда бажарилганда тугаллаш бурчаги трикотажни боглаш бурчагидан катта булмаслиги керак.

ниш коэффиценти ва трикотажнинг тортиш кучи ошган сари халқалар орасидаги масофа ҳам ошиб боради.

Тилчали игналарда тугаллаш операцияси бажарилишининг узига хос хусусиятлари

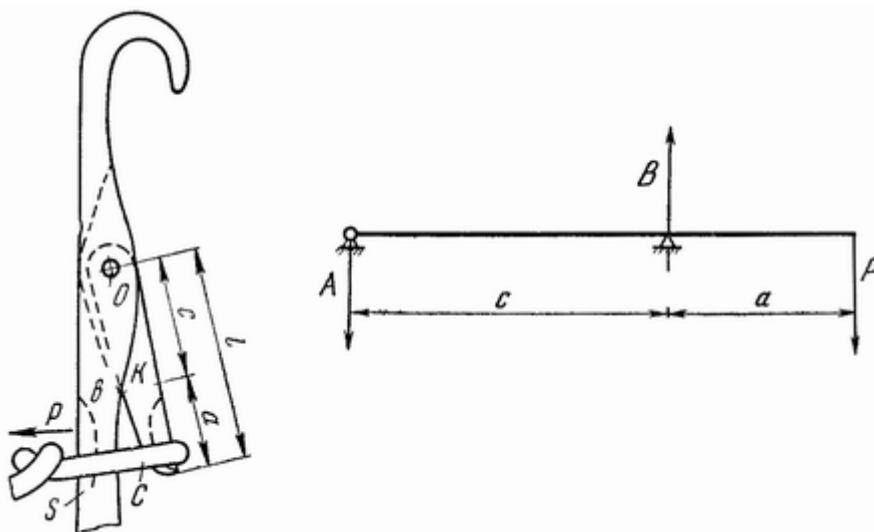
Юкорида куриб чикилган илгакли игналарда тугаллаш операцияси бажарилишига таалукли булган хусусиятлар тилчали игналарда тугаллаш операциясини бажарилишига ҳам талуклидир. Шўнга карамасдан, тилчали игналарда тугаллаш операцияси бажарилишининг узига хос хусусиятлари мавжуд. Тугаллаш операцияси тилчали игналарда бажарилиши жараёнида эски халқа игна илгаги остидан чикиб, игна узаги томон сурилади. Сурилиш жараёнида эски халқа игнанинг тилчасини автоматик равишда очади ва унинг устидан утиб игна узагига тушади.

Тугаллаш операцияси тилчали игналарда яхши бажарилиши учун куйидаги шарт-шароитлар яратилиши керак:

1. Игналарнинг юза қисмлари силлик ва текис булиши;
2. Игналарнинг тилчаси уз уки атрофида енгил айланиши;
3. Иплар ва игналар орасидаги ишқаланиш коэффиценти иложи борича кам булиши;
4. Агар игна тилчаси уз уки атрофида яхши айланмаса, эски халқа тортилиб, унинг узунлиги бошқа халқаларникидан узунрок бўлиб қолиши, хаттоки бу халқа ипи узилиб кетиши мумкин.

Натижада трикотажда Бўйламасига жойлашган йўллар пайдо бўлади. Бу камчиликни йукотиш учун тилчаси ёмон айланаётган игналарни яхшисига алмаштириш ёки у игна тилчасини туқрилаб яхши айланадиган холга келтириш зарур.

Эски халқани игна илгаги остидан пастга суришда ва унинг ёрдамида игна тилчасини очишда эски халқа игна тилчасига маълум бир куч билан таъсир қилади. Игна тилчаси игна узагида консоль балкаси шаклида жойлашган бўлиб, унинг бир учи тилча укига бириктирилган, иккинчи учига эса P кучи таъсир қилади. Игна туйнугининг (щель) асоси ("В" нуктаси) балка учун иккинчи таянч нуктаси бўлиб хизмат қилади (8.6-расм).



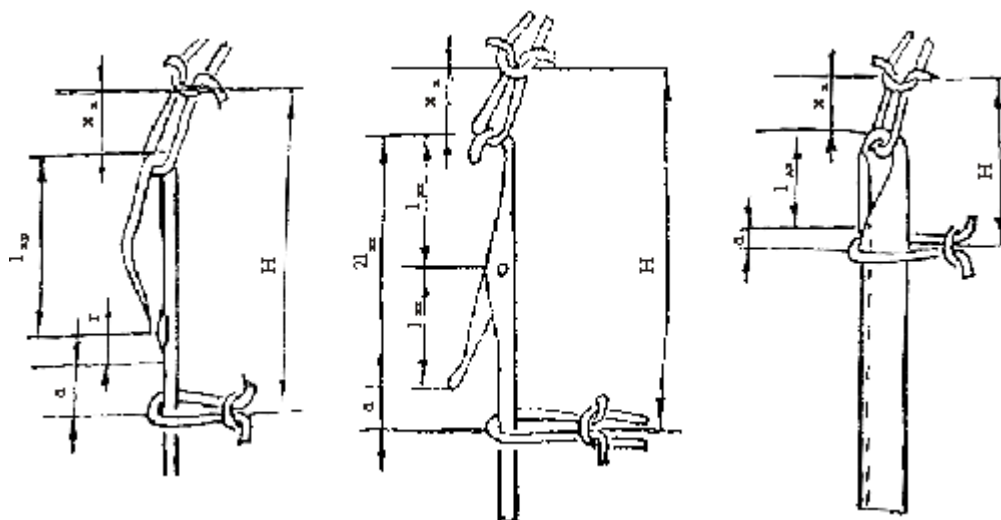
8.6 - расм. Тилчали игналарда тугаллаш операциясининг бажарилиши.

P кучи тилчани эгишга ҳаракат қилиб, игна тилчасида потенциал энергия ҳосил булишига олиб келади. Бу потенциал энергия тилчада эски халқанинг игна тилчасига таъсири тамом булмагунча йиқилаверади. Эски халқа тилча устидан игна узагига тушганда тилчадаги потенциал энергия кинетик энергияга айланиб, бу куч тилчани ёпишга ҳаракат қилади. Тилчадаги кинетик энергияни камайтириш учун иложи борича

тилчани “а” қисми узунлигини камайтириш керак. Агар тугаллаш операцияси амалга оширилганда игна тилчаси ёпилиб қолса, куйиладиган янги ип тилча устига куйилади ва игна пастга ҳаракат қилганда куйилган ип игна илғаги остига кирмасдан игнадан ташлаб юборилади, бу эса трикотаж тўқимасида нуксон ҳосил бўлишига олиб келади. Шунинг учун ҳар бир тилчаси бор игнали машиналарда игна тилчаларини ёпилишидан саклайдиган мосламалар ўрнатилган бўлиши зарур.

Тугаллаш операциясининг машина иш унумига ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифатига таъсири

Машинанинг иш унумига тугаллаш операциясининг бажарилиши учун кетган вақт миқдори ва бу операцияни бажаришда игнанинг босиб утган йўли катта-кичиклиги таъсир кўрсатади.



8.7 - расм. Игналарнинг босиб утган йўли узунлиги.

Бу операциянинг бажарилишига кетган вақт қанчалик кўп бўлса, машина иш унуми шунчалик кам бўлади. Игнанинг босиб утган йўли узунлигини куйидагича аниқлаш мумкин (8.7-расм):

1. Илғакли игналар учун:

$$H = XK + l_{KP} + r + a; \quad (8.5)$$

2. Тилчали игналар учун:

$$H = XK + 2l_{ЯЗ} + a; \quad (8.6)$$

3. Уйикли игналар учун:

$$H = XK + l_{ДВ} + a; \quad (8.7)$$

бу ерда: XK – эгиш чуқурлиги;

r – илғакли игна узагидаги чуқурча (чаша) узунлиги;

a – ишончли (гарантийный) оралик;

l_{KP} – илғак узунлиги;

$l_{ЯЗ}$ – тилча узунлиги;

$l_{ДВ}$ – движок узунлиги.

Ишончли оралик миқдорини эгиш чуқурлиги миқдорига тенг қилиб олиш мумкин, яъни $a \approx XK$.

Шундай қилиб, игнанинг босиб утган йўли узунлигини камайтириш учун юқоридаги кийматлардан бирининг миқдорини камайтириш зарур. Ипни эгиш чуқурлиги ва ишончли оралик миқдорлари технологик улчамлар бўлиб, бу улчамлар машинада лойихалаштирилган трикотаж тўқималарини олиш учун илгаридан берилган бўлади. Бу улчамлар миқдорини камайтириш халқа ҳосил қилиш жараёнининг бузилишига ёки тукиб чиқарилаётган трикотаж сифатининг ёмонлашишига олиб келади. Буларнинг ҳаммаси шуни кўрсатадики, игнанинг босиб утган йўли узунлигига илғакли игналарда факат илғак узунлигини камайтириш ҳисобига, тилчали игналарда тилча узунлигини, уйикли игналарда эса движок

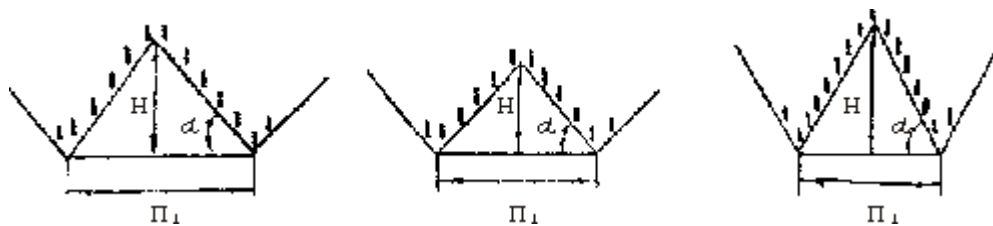
узузлигини камайтириш хисобига эришиш мумкин.

Тахлил натижалари шуни кўрсатадики, игна босиб утган йўл узузлигининг энг кискаси уйикли игналарда, энг узун тилчали игналарда булар экан. Халқа ҳосил қилиш жараёни замekli машиналарда амалга оширилганида тилча узузлиги тизим эгаллаган масофа узузлигига ҳам таъсир кўрсатади. Бир хил диаметри машиналарда халқа ҳосил қилувчи тизим эгаллаган масофа канчалик катта булса, машинада тизимлар сони шунчалик кам бўлади. Мисол тариқасида МС машинасини куришимиз мумкин.

Халқа ҳосил қилувчи тизим эгаллаган масофа узузлигини камайтириш куйидагича амалга оширилиши мумкин.

а) игнани кутариб берувчи ва ипни эгиш учун ишлатиладиган клинлар баландлигини камайтириш хисобига $H_1 < H$;

б) ипни эгиш ва тугаллаш бурчагининг кийматларини ошириш хисобига $\alpha_1 > \alpha$, 8.8-расм.

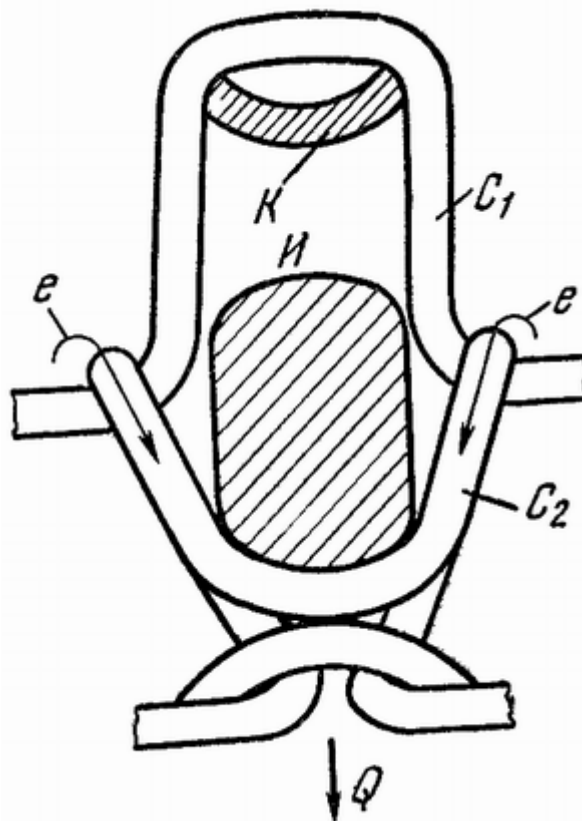


8.8-расм. Ҳосил қилувчи тизим эгаллаган масофа узузлигига таъсир қилувчи факторлар.

Тизим эгаллаган масофа узузлигини тилча узузлигини ўзгартирмасдан туриб, игнани кутариб берувчи ва ипни эгишда ишлатиладиган клинларнинг баландликларини камайтириш хисобига камайтирилса, игна тилчасидаги эски халқа игна узагига тушмасдан қолиши мумкин $H_1 < H$; Агар игнани кутариб берувчи клин баландлигини ўзгартирмасдан тизим эгаллаган масофа узузлигини камайтурсак, ипни эгиш ва тугаллаш бурчаклари катталашади ($\alpha_1 > \alpha$), бу эса машинанинг ишлаш жараёнида игна товончаларининг клинларга урилиб синишига олиб келади. Игналар машинада нормал ишлаши учун ипни эгиш ва тугаллаш бурчаклари белгиланган нормадан катта булмаслиги зарур. Уозирги пайтда тизим эгаллаган масофа узузлигини камайтириш ва игналарнинг нормал ишлашини таъминлаш мақсадида клин ва игна товончалари конструкциялари шаклини ўзгартириш таклиф қилинмоқда.

Тугаллаш операцияси нафакат машинанинг иш унумига, балки ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатига ҳам таъсир кўрсатади.

Зичлиги катта булган трикотажа матосини тўқиш жараёнида халқа ипи узузлиги очик тилчали игна периметридан кичик булиши мумкин, бу эса тугаллаш операциясини бажариш жараёнида ип таранглигининг ошиб кетишига ва халқа ҳосил қилиш жараёнида ипнинг узилиб кетишига сабаб бўлади. Бундай ҳолатни камайтириш учун тугаллаш операцияси бажарилаётганида халқаларнинг тортиш кучини камайтириш зарур, бу эса халқа ҳосил қилиш жараёнида ипни халқанинг бир қисми дан иккинчи қисми га утишини онсонлаштириш имконини беради (8.9-расм).



8.9-расм. Тилчали игнада тугаллаш операциясининг бажарилишида ип таранглигининг ўзгариши.

Бундан ташқари, эски халқа тилча уйи Ки (чаша) устида ҳаракатланаётганида уйик деворчалари киррали булса ип толачаларини кесиб юбориши мумкин, бу эса тукилаётган трикотаж матосининг орка томони юзасида туклар пайдо булишига олиб келади. Шунинг учун игнанинг юзаси текис ва силлик булиши керак.

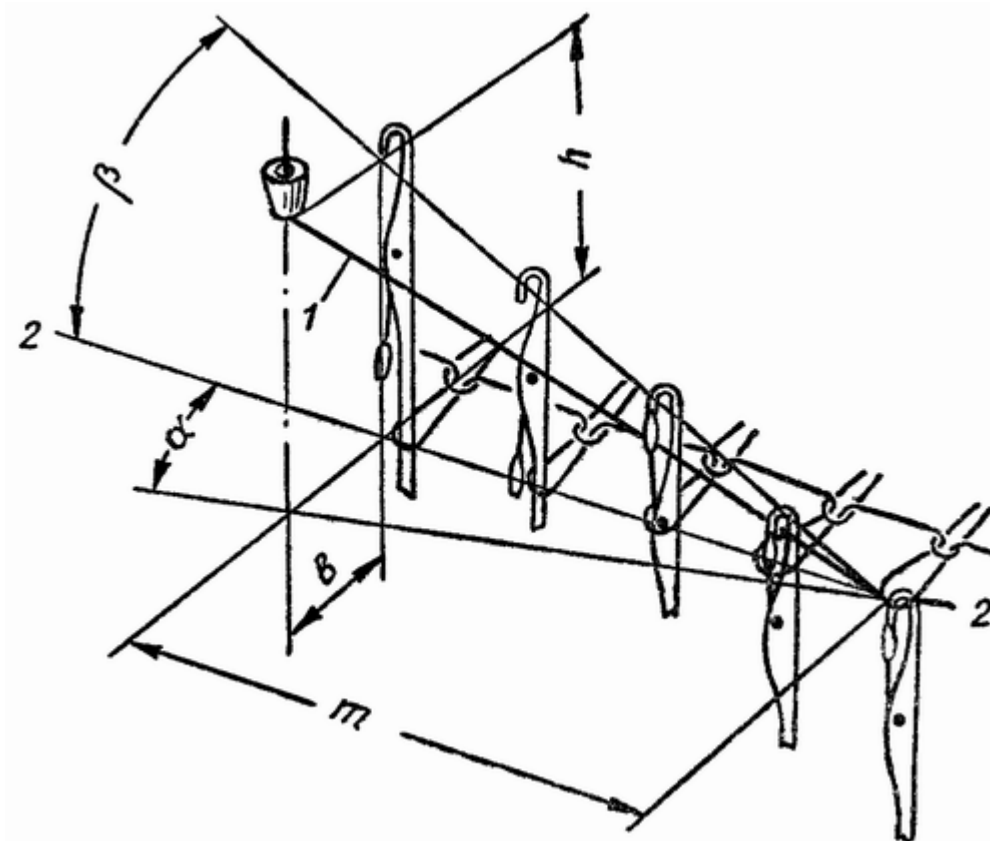
8.1.2. Ипни куйиш операцияси.

Ип игнага узлуксиз ва вакти-вакти билан куйилиши мумкин. Ипни игнага куйишнинг икки усулида ҳам ипюргизгич кузКалувчан ёки кузКалмас булиши мумкин.

Ясси игнадонли кўндалангига тукийдиган ва танда тўкув машиналарида ипни игнага вакти-вакти билан куйиш усули ишлатилади. Бу машиналарда кулланиладиган ипюргизгичлар кузКалувчандир. Айлана игнадонли машиналарда игнага ип куйишни узлуксиз ва вакти-вакти билан куйиш усуллари кулланилади, бунда ўрнатилган ипюргизгичлар кузКалувчан ва кузКалмас булиши мумкин.

Кетма-кет халқа ҳосил қилиш жараёнининг тахлили шуни кўрсатадики, тилчали игналарда ип игнага тилча ёпилишидан олдин очик тилча устига ёки игна узагининг тилча уки юкорисидаги қисми га куйилиши зарур, илгакли игналарда эса ип киритиш операциясини бажармаган игна узаги уйигининг пастрок қисми га куйилади. Халқа ҳосил қилиш жараёнида берилаётган ип таранглигига катта аҳамият бериш зарур, чунки ипнинг таранглик микдоридан олинаётган халқаларнинг катта-кичиклиги, унинг бир хил тарангликда берилишидан эса тўқима халқаларининг бир текисдалиги богликдир. Агар берилаётган ипни таранглиги кам булса, халқа ҳосил қилиш жараёнида иплар чалкашиб кетиши ёки игнадан сирКаниб тушиб кетиши мумкин, тарангликнинг катта булиши эса ипнинг узилиб кетишига сабаб бўлади. Ипни игнага туКри ёки нотуКри куйилиши ипни игнага куйиш улчамларига богликдир.

Игнага берилаётган ипнинг вертикал текисликдаги проекцияси билан эски халқалар чизиКи 2-2 орасидаги бурчак β - ипни халқалар чизиКига нисбатан куйиш бурчаги дейилади (8.10-расм).

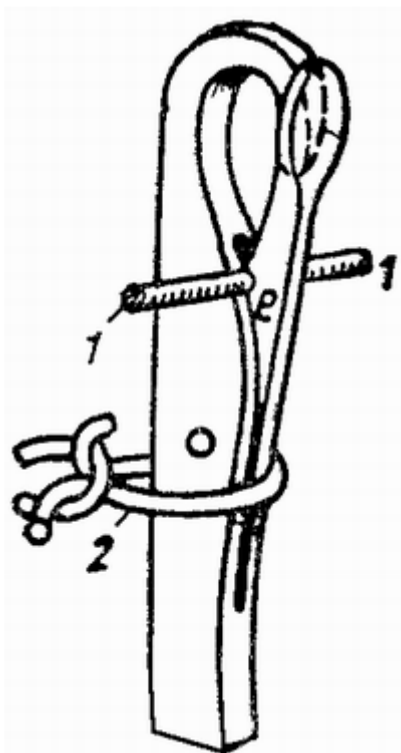


8.10-расм. Ипни куйиш операцияси.

Игнага берилаётган ипнинг горизонтал текисликдаги проекцияси билан игналар текислиги орасидаги бурчак α - ипни игналарга нисбатан куйиш бурчаги дейилади. Игналар кадами бўйлаб ипюргизгичдан то ипни эгишни бошлаган игнагача булган m масофага ипюргизгичнинг илгарилashi дейилади.

Ипни халқалар чизиКига ва игналарга нисбатан куйиш бурчаклари ипюргизгичнинг илгарилash микдори " m ", ипюргизгичнинг Бўйламасига баландлиги " h " ва игналар текислиги билан ипюргизгич орасидаги масофа " v " лар оркали соланади.

Ипни игнага куйиш улчамларини сошлаш жараёнида куйидагиларга аҳамият бериш зарур:



8.11-расм. Ипни игнага куйиш улчамларининг ўзгариши натижасида вужудга келадиган нуксон.

1. Ипни халқалар чизиКига нисбатан куйиш бурчаги нормадан катта бўлиб кетса, халқа ҳосил қилиш жараёнида игна ипни ололмайди, натижада игна эски халқани ташлаб юбориши мумкин.

2. Ипни халқалар чизиКига нисбатан куйиш бурчаги нормадан кичик бўлиб кетса игнага куйилаётган ип игна тилчасидан па-стга, илгакли игналарда эса эски халқалар чизиКига якин масофага куйилиши мумкин. Юкорида кўрсатилган холларда игна эски халқаларни ташлаб юборади.

3. Ипни халқалар чизиКига нисбатан куйиш бурчагининг микдори нотуКри ка-бул қилинган булса ип 1-1 эски халқа ёр-дамида ёпилаётган игна тилчаси билан “е” нуктасида кесишади, бу эса ипнинг ёпила-ётган тилча таъсирида кирқилиб кетишига сабаб бўлади (8.11-расм).

4. Ипни игналарга нисбатан куйиш бурчаги нормадан катта булса куйилаётган янги ип игна илғаги остига кирмайди, на-тижада игна эски халқани ташлаб юборади.

5. Ипни игналарга нисбатан куйиш бурчаги нормадан кичик булса, халқа ҳосил қилиш жараёнида игна илғаги ипюргизгич-ларга тегиб қолади, натижада игна ёки ипюргизгич шикастланиши мумкин.

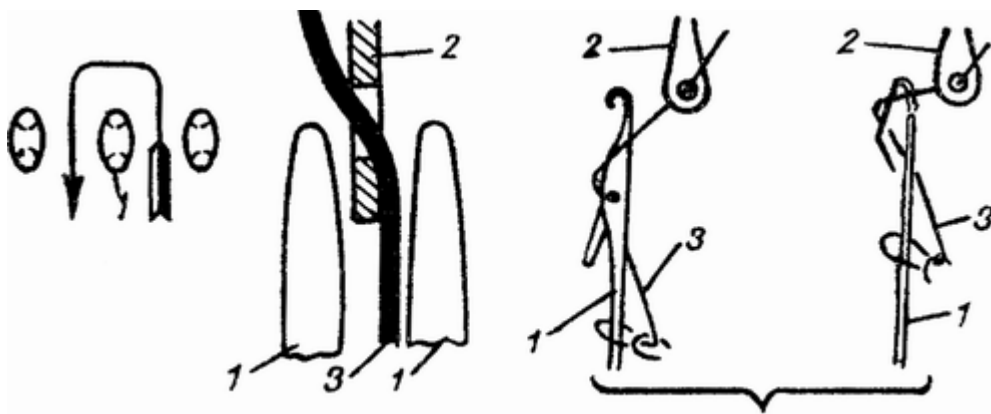
- Юкорида айтилганидек, кўндалангига тукийдиган айлана игна-донли тўқув машиналарида ип игнага узлуксиз берилади, кичик диа-метрли айлана игнадонли пайпок тўқув машиналари бундан мустасно, чунки бу машиналарда игнага ип ҳам узлуксиз, ҳам вакти-вакти билан берилади. Куп тизимли кўндалангига тукийдиган айлана игнадонли тўқув машиналарида тортиш механизми кузКалмас, ипюргизгичлар эса кўзгалувчан булса, тизимларга берилаётган ипларни буралишдан саклаш учун калава ип Калтаклари ўрнатилган мослама (шпулярник) ҳам ипюргизгичлар билан бирга айланиши керак. Замонавий янги яратилаётган айлана игнадонли тўқув машиналарида кузКалмас ипюргизгичлар ўрнатилган, бу эса машиналарни бошқаришни енгиллаштиради ва ма-шинанинг ишлаш шароитини яхшилайти.

Танда тўқув машиналарида ип ҳар бир игнага алохида берилади. Бунинг учун ипни игнага куювчи тешикли игна тўқув игнаси атрофида уч марта ҳаракат қилади:

1. Олдинга тебраниш, бунда тешикли игна 2 игналар орасида ҳара-кат қилиб, игна 1нинг орка томонидан олд томонига утади (8.12-расм).

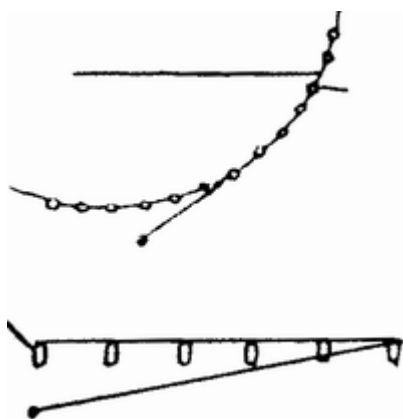
2. Силжиш, бунда тешикли игна 2 игналар қадами бўйлаб битта игна қадамига силжиб, ип 3 куйиладиган игна 1 олдиға утади.

3. Оркаға тебраниш, бунда тешикли игна 2 игналар орасида ип куйилиши керак булган игна ёнидан оркаға ҳаракат қилади.



8.12-расм. Танда тўқув машиналарида ипни куйиш операциясининг бажарилиши.

Натижада берилаётган ип игна 1 ни уч томондан урайди (8.12, а-расм). Тешикли игна тўқув игналари орасидан куйилаётган ипни бемалол утказиши учун юпка пластинкадан ясалган бўлади. Тешикли игна куйилаётган ипни тўқув игналари 1-1 ни бош қисми дан утказади, чунки бу ерда игналар орасидаги масофа анча катта бўлади (8.12, б-расм). Тешикли игна тешиги тўқув игна бош қисми га нисбатан шундай жойлашган булиши керакки, бунда тешикли игна тўқув игналари орасида тебранма ҳаракат килаётганида берилаётган ип тешикли ва тўқув игналари орасида сиқилиб колмаслиги керак. Тешикли игналарнинг тўқув игналарига нисбатан бундай жойлашиши тилчали игналарда ипни илгак остига, илгакли игналарда эса илгак устига куйилишини таъминлайди (8.12, в-расм). Шунинг учун илгакли игналарда ипни игна узагига тушириш учун игналар юкорига кушимча ҳаракат қиладилар. Фаворит русумидаги танда тўқув машинасида тешикли игналар ўрнатилган мослама (гребенка) факат игналар қадами бўйлаб силжийди, яъни тебранма ҳаракат килмайди, бу эса машиналардаги игналарнинг мураккаб ҳаракат қилишига сабаб бўлади.

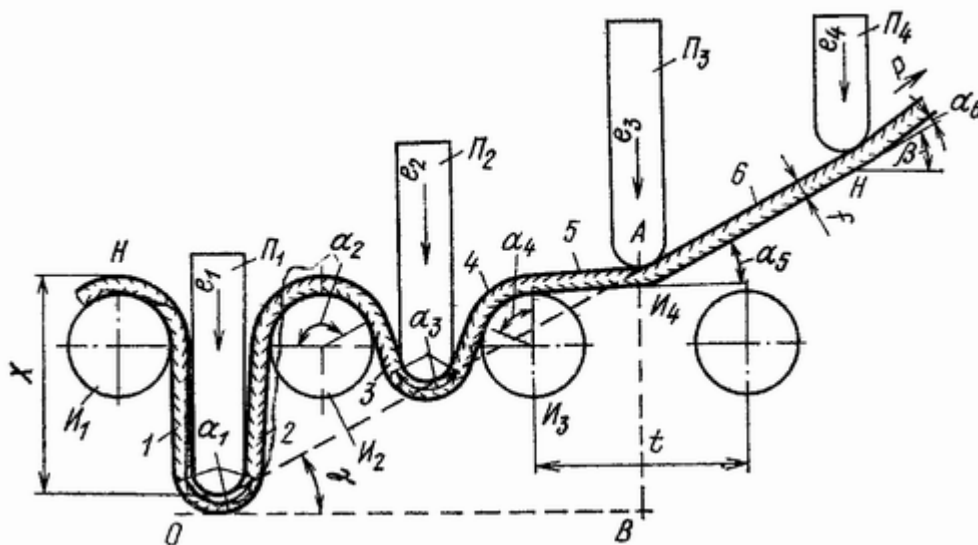


8.13-расм. Айлана ва ясси игнадонли тўқув машиналарида ипни куйиш операцияси.

Ясси ва айлана игнадонли тўқув машиналарида ипни игнага куйиш операцияси ҳар хил шароитларда амалга оширилади. Бўнга айлана ва ясси игнадонли оборот тўқув машиналарини мисол қилиб олишимиз мумкин. Ипни игнага куйиш операцияси айлана игнадонли оборот тўқув машиналарида енгил ва қулай шароитларда амалга оширилади, чунки бу машинанинг игнадони айлана шаклида бўлганлиги учун, игнага берилаётган ип игнадон атрофида букилиб, унинг игна илгаги остига киришини енгиллаштиради. Бу эса айлана игнадонли тўқув машиналарида ипни игналарга нисбатан куйиш бурчаги чегараси ясси игнадонли оборот тўқув машиналарига нисбатан катта булишига сабаб бўлади (8.13-расм). Бундан ташқари, ипни игналарга куйиш шароитлари бир ва икки игнадонли машиналарда ҳам турлича бўлади. Чунки икки игнадонли машиналарда ипни игнага куйиш шароитлари иккала игнадон учун ҳам бир хил булиши керак. Бу эса ипюргизгичларни игналарга нисбатан жойлаштиришни ва созлашни мураккаблаштиради.

8.1.3 Ипни эгиш операцияси.

Ипни эгиш операцияси халқа ипи узунлигига ҳамда трикотажд тўқимасининг халқалари текислигига бевосита таъсир кўрсатади. 8.14-расмда ипни эгиш операциясининг бажарилиши кўрсатилган. Ип “Н” игналар И1, И2, И3 га куйилган бўлиб, П1, П2, П3 платиналар ёрдамида эгилади. Ипнинг таранглиги ипнинг турли қисмларида ҳар хил бўлиб, энг катта таранглик ипнинг 1 қисми да бўлади. Эгилаётган ипнинг таранглиги игналарни ва платиналарни ип билан ураш бурчаги ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ ва х.к.) йигиндиси кийматининг катта-кичиклигига богликдир. Шундай қилиб, бир пайтнинг узида канчалик куп игна ва платиналар ипни эгишда катнашса, ипнинг таранглиги шунчалик катта бўлади, бу эса ипнинг узилишига сабаб булиши мумкин.



8.14-расм. Ипни эгиш операцияси.

Ипни эгишда катнашаётган игна ва платиналар сони нималарга богликлгини куриб чиқамиз. Ипни эгишда катнашаётган биринчи ва охириги платиналарни бирлаштирувчи чизик билан игналарга параллел жойлашган чизик орасидаги g бурчаги ипни эгиш бурчаги деб аталади. 8.14-расмдан курииб турибдики, П1, П2, П3 платиналар ипни бир вақтнинг узида эгишда катнашяптилар. Бир вақтнинг узида ипнинг эгиш операциясида бир нечта платиналар катнашса, бундай операцияни ипнинг сиқилиб (с защемлением) эгиш операцияси дейилади. П4 платина ипни эгиш операциясида катнашиши ёки катнашмаслиги ипни игналарга куйиш бурчагига богликлгини хисобга олган холда бу платина ипни эгиш операциясида катнашмайди, П1 платина эса ипни эгиш операциясини бажариб булган деб карасак, у холда ипни эгиш операциясида платинанинг сони n куйидагига тенг бўлади.

$$n = OB/T,$$

бу ерда: T – игналар кадами (мм);

$$OB = x/tgg,$$

бу ерда: x – ипни эгиш чуқурлиги

Шундай қилиб,

$$n = x/tggT \quad (8.8)$$

Бу формуладан курииб турибдики, бир вақтнинг узида ипни эгиш операциясида катнашаётган платиналар сони ипни эгиш чуқурлигининг ошиши билан ортиб боради, машинанинг классы камайиши билан эса камайиб боради.

Ипни эгиш операциясида катнашаётган платиналар сони бирга тенг булганда, яъни $n=1$ ипни эгиш операцияси енгил амалга оширилади. Бундай операция ипни сиқилмасдан (без защемления) бажарилган

эгиш операцияси дейилади. Бу холда биринчи платина ипни эгиш операциясини бажариб булганида иккинчи платина ипни эгиш операциясини энди бошлаган бўлади.

Ипни эгиш чуқурлиги билан халқа ипи узунлиги орасидаги боғлиқлик.

8.14-расмдан куриниб турганидек, ипни эгиш чуқурлиги халқа улчамига таъсир курсатувчи асосий микдорлардан ҳисобланади. Ипни эгиш чуқурлиги канчалик катта булса, халқа ипи узунлиги ҳам шунчалик катта бўлади. Уар қандай трикотаж машиналарида трикотаж тўқимасининг зичлигини ўзгартириш ипни эгиш чуқурлигини созловчи мосламалар ёрдамида амалга оширилади. У мосламалар ёрдамида ипни эгиш чуқурлигини автоматик равишда ёки кулда созлаш мумкин.

Халқа ипи узунлиги билан ипни эгиш чуқурлиги орасидаги муносабат куйидаги формула оркали ифодаланади:

$$l = 2X + 0,57(a + p + af) \quad (8.9)$$

Ундан:

(8.10)

бу ерда, a – игна калинлиги;

p – платина калинлиги;

f – ипнинг минимал калинлиги;

l – халқа ипи узунлиги;

x – ипни эгиш чуқурлиги;

Ипнинг минимал калинлиги куйидаги формулалар оркали аниқланади:

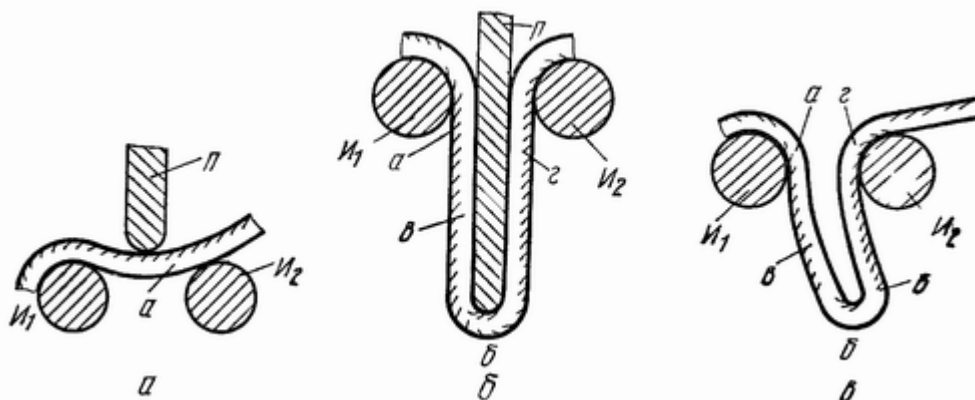
Пахта толасидан олинган ип учун:

Табиий ипакдан олинган ип учун: :

Жун толасидан олинган иплар учун:

Ипни эгиш операциясининг халқа шаклига таъсири

Машинада янги тўқилган трикотаж матосини машинадан олиб, уни эркин холда курганимизда трикотаж тўқимасидаги халқалар вертикал чизиқига нисбатан кия жойлашган бўладилар. Бунда ипюргизгич илгариллама-кайтма ҳаракат килса ҳар бир қатордаги халқалар ҳар хил томонга оқган бўладилар, агарда ипюргизгич бир томонга қараб ҳаракат килса, халқалар қаторидаги халқалар бир томонга оқган бўлади. Ипни эгиш операцияси бажарилаётганида ип аввал икки игна I_1 ва I_2 га куйилади ва Π платинаси билан эгилади (8.15, а-расм). Уосил килинаётган халқанинг юкори қисми игна билан, пастки қисми эса платина билан эгилади (8.15, б-расм).



8.15-расм. Ипни эгиш операциясининг халқа шаклига таъсири.

Платина калинлиги игна калинлигидан кам булганлиги сабабли, ипнинг игна билан эгилган қисми га нисбатан платина билан эгилган қисмининг эгилиш бурчаги нисбатан кам бўлади, натижада халқанинг игна ва

платиналар билан эгилган кисмларининг шакллари бир-биридан фарк қилади. Усил қилинаётган халқани платина таъсиридан озод қилинса, унинг шакли ўзгаради (8.15, в-расм). Тўқилган матолар ювилиб, қури-тилгандан кейин трикотаж халқаларининг шакллари уз холига қайтиши мумкин, лекин тўқиш жараёнида ипюргизгич илгарилама-кайтма ҳаракатланиши натижасида олинган трикотаж тўқимаси билан, тўқиш жараёнида ипюргизгич бир томонга ҳаракатланиши натижасида олинган трикотаж тўқималари орасида ҳам фарк бўлади.

Ипни кайтариш ва кайтармасдан эгиш операциясининг бажарилиши.

Агар ипни эгиш операцияси бажарилишида П1 платина 8.14-расмда кўрсатилган ҳолатда булса, И1 ва И2 игналар бу жараёнда эгилмаса, у ҳолда П2 платина халқа ҳосил қилиш учун ипни факат ипюргизгич томонидан олади. Бу ҳолда ипни эгиш операцияси ипни кайтармасдан бажариш усулида амалга оширилади. Агарда игналар кузКалмас ҳолатда булса ва ипнинг таранглиги таъсирида П1 платина юкорига кутарилса, у ҳолда П2 платина халқа ҳосил қилиш учун ипни факат ипюргизгич томонидан олмасдан қисман олдинги П1 платинада ҳосил қилинган халқа ипидан ҳам олса, бу ҳолда ипни эгиш операцияси ипни кайтариш усулида амалга оширилади.

Машинада ипни эгиш операциясинг ипни кайтариш усулида бажарилиши халқа ҳосил қилиш жараёнида ипнинг узилишини камайтиради, лекин олинаётган трикотаж тўқимасининг нотекислигини оширади, яъни халқа иплари узунлиги тўқимада ҳар хил бўлишига сабаб бўлади.

Ипни эгиш операциясининг таксимлаш йўли билан бажарилиши

Баъзан ипни эгиш операцияси икки босқичда бажарилади: олдин ипни эгиш операцияси бажарилиб, игналарда битта игна оралаб катта улчамдаги халқалар ҳосил қилинади, кейинчалик эса бу ҳосил қилинган катта улчамдаги халқаларнинг кичиклашиши хисобига қолган игналарда ҳам халқалар ҳосил қилинади. Бу усулда бажарилган ипни эгиш операцияси таксимлаш усулида ипни эгиш операцияси деб аталади.

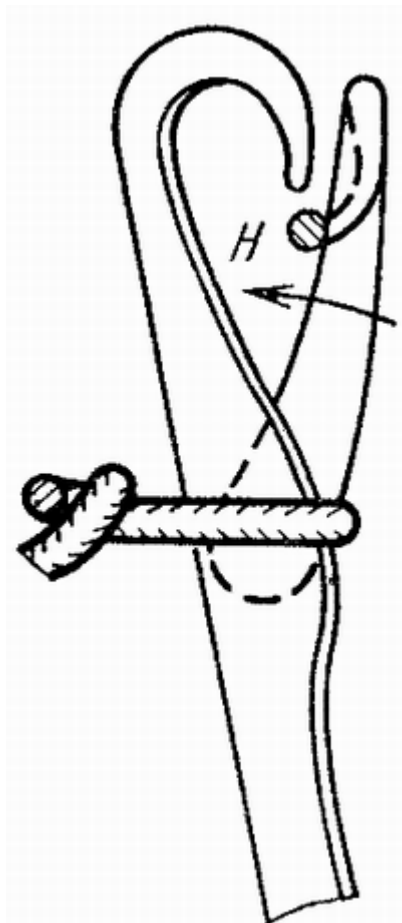
Бу усулнинг кулланилиши трикотаж тўқимасининг бир текисда бўлишини таъминлайди, яъни трикотаж халқа ипи узунлиги бир хил бўлади.

8.1.4. Киритиш операцияси.

Ипни киритиш операцияси деб, эгилган ёки эгилмаган бўлишидан қатъи назар янги қуйилган ипни игна илғаги остига олиб киритилишига айтилади. Халқа ҳосил қилиш жараёни трикотаж ёки тўқув усулида бажарилишига қараб ипни киритиш операцияси турлича амалга оширилиши мумкин. Трикотаж усулида ипни киритиш операцияси бажарилганида барча янги ҳосил қилинаётган халқалар бир хил тарангликда тортилган бўлишлари керак, акс ҳолда ип бир халқадан иккинчи халқага утиши натижасида трикотаж халқаларининг текислиги камайиши мумкин.

Трикотаж усулида халқа ҳосил қилинган ида ипни киритиш операцияси бир вақтнинг узида бир йўналишга қаратилган ҳолда ёки кетма-кет бажарилиши мумкин. Трикотаж кўндалангига тўқилганида ипни киритиш операцияси одатда бир йўналишга қаратилган ҳолда бажарилади. Ипни киритиш операцияси бажарилишида янги ип игна чуқурчасини босиб утади, киритилаётган ип таранглиги катта булса, ип билан игна уртасидаги ишқаланиш коэффициенти ошиб кетиб, ип толаларини игна чуқурчаси деворлари қисман қиркиб юбориши мумкин. Шунинг учун ипни киритиш операцияси бажарилаётганда ипнинг таранглиги қисман камайтирилиши керак, лекин ипнинг таранглигини камайтириш натижасида киритилаётган ип игнадан нари кетмаслиги ҳамда бу ип илгак учи

билан тукнашмаслиги, колаверса илгак устига чикиб кетмаслиги зарур. Киритилаётган ипни игна илгаги учи билан тукнашиши ип толаларини узиб юборилишига, ип илгак устига чикиб кетиши эса ипни игнадан ташлаб юборилишига олиб келади. Бу эса трикотаж матосида тешик ҳосил булишига сабаб бўлади. Тилчаси бор игнали кўндалангига тукийдиган машиналарда халқа ҳосил қилиш жараёни тўқув усулида ипни илгак остига кетма-кет киритиш йўли билан бажарилади. Танда тўқув машиналарида ҳам халқа ҳосил қилиш жараёни тўқув усулида бажарилади, лекин ипни игна илгаги остига киритиш эса бир вақтнинг узида амалга оширилади.

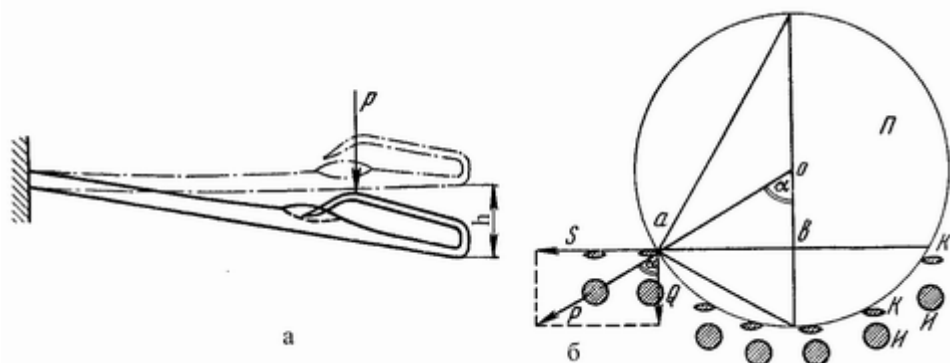


8.16-расм. Киритиш операцияси.

Илгарилаш микдори ТЧ п кичик булган тақдирда ипни игнага куйиш бурчаги а шунчалик катта булиши мумкинки, натижада игнага куйилаётган ип илгак остига кирмасдан илгак устига чикиб кетиши мумкин. Киритиш операцияси бажарилаётганида эски халқа тилчанинг уки устида турган булса, эски халқа таъсирида тилча ёпилиб, янги куйилган ипни илгак остига итариб киритади. Агар бу жараёнда ипнинг таранглиги катта булса, ип ёпилаётган тилчани очиб, илгак остига кирмасдан, илгак устига чикиб кетиши ҳам мумкин. Игнага куйилаётган янги ип игна тилчасини очиб юбормаслиги учун ип таранглигини камайтириш зарур. Шунинг учун тилчаси бор игнали машиналарда ипни халқалар чизикига нисбатан куйиш бурчаги β нинг микдори шундай булиши керакки (айниқса ясси игнадонли машиналарда), тилча ёпилаётганда берилаётган ип Н игна илгаги учидан пастрокка жойлашган булиши керак (8.16-расм).

8.1.5. Сикиш операцияси.

Игна илгаги учи билан игна узаги оралиқдаги масофани беркитишга сикиш операцияси дейилади. Сикиш операцияси ҳар хил игналарда турлича бажарилади. Илгакли игналарда сикиш операцияси сикувчи мосламани игна илгагига таъсир қилиш йўли билан бажарилади (8.17-расм). Бу пайтда янги ва эски халқаларни илгак учи иккига ажратиб туриши керак, яъни янги халқа илгак остида, эски халқа эса илгак устида булиши керак. Сикиш операцияси икки хил усулда бажарилади. Биринчи усулда сикувчи мослама игна илгагига туқри бурчак остида таъсир қилади, иккинчи усулда эса сикувчи мослама игна илгагига ёнбошдан таъсир қилиши мумкин.



8.17-расм. Сиқиш операцияси.

Сиқиш операциясининг сиқувчи мослама игна илгагига туқри бурчак остида таъсир қилиши йўли билан бажарилиши
 Сиқиш операциясининг бу усулда бажарилишида илгак учи узак чуқур-часига кириши керак. Агар сиқиш операцияси тулик бажарилмаса, эски халқани суриш операцияси бажарилиши жараёнида эски халқа толалари илгак учи билан узиб юборилиши ёки халқа илгак остига кириб қолиши мумкин. Сиқиш мосламаси таъсирида нафакат игна илгаги, хатто игна узаги ҳам маълум бир масофага (h) эгилади (8.17, а-расм). Трикотажд тўқимаси хал-каларининг текислигини саклаб қолиш учун бу операция бажарилишида ипнинг таранглиги бир хил ушлаб турилиши зарур. Бунинг учун сиқиш операцияси бажарилаётганида игнанинг эгилиши ҳисобига ипни эгувчи платиналар ҳам эгиш чуқурликларини ошириши зарур. Акс ҳолда эгилган ипларнинг таранглиги камайиб, ип бир халқадан иккинчи халқага утиши мумкин, натижада халқалар текислиги бузилади.

Сиқиш операциясининг сиқувчи мослама игна ёнбошидан илгакга таъсир қилиши йўли билан бажарилиши

Бу усулда сиқувчи мослама игна илгагига маълум бир бурчак остида таъсир қилади (8.17, б-расм). Сиқиш операциясини айлана шаклдаги сиқувчи мослама П ёрдамида бажарилганида, сиқувчи куч мосламанинг радиуси бўйлаб йўналган бўлади. Бу кучни иккига тақсимлаб “S” ва “Q” (игналар текислигидаги ва ўнга перпендикуляр бўлган) кучларини ола-миз:

$$S=P \cdot \sin \alpha; Q=P \cdot \cos \alpha;$$

“S” кучи игна илгагини игна ҳаракатига тескари томонга эгади, натижа-да илгак учи узак чуқурлигига кирмаслиги мумкин.

“Q” кучи игна илгагини узаги томон эгади, яъни сиқиш операциясини амалга оширади. Шундай қилиб, “S” кучини камайитириш “Q” кучини эса ошириш мақсадга мувофиқ бўлади. Бунинг учун а бурчагини камай-тириш керак бўлади:

$$\cos \alpha = \frac{oa}{R} = \frac{R-h}{R} = 1 - \frac{h}{R} \quad (8.11)$$

бу ерда: h – игна илгагини эгилиш улчами;

R – сиқувчи мослама радиуси;

Агар h улчами берилган бўлса, у ҳолда сиқувчи мослама радиуси улчами ошиши билан cosa улчами ҳам ошади. Агар R=У бўлса, cosa=1 бўлади, бу ҳолда сиқувчи мослама игна илгагига туқри бурчак остида таъсир қилади.

Игна илгагини ён томондан эгишга қаршилигини ошириш учун илгак кесими эллипс шаклида бўлиши ва илгакни игна ҳаракати томон озгина

жарилишида сикиш мосламаси ва игна кам едирилиши учун уларни мойлаб туриш керак. Сикиш операциясини амалга оширишда сикувчи мослама айланма ҳаракат килгани маъкул, чунки тебранма ишқаланиш-ни бартараф қилиш, сирпанма ишқаланишни бартараф қилишдан анча енгил бўлади. Машина юкори тезликда ишлаётганида сикиш мосламасини игна илгагига ёнбош томондан таъсир қилиш йўли билан бажарилса, сикиш мосламаси шунчалик кизиб кетадики, натижада машина тезлигини камайтиришга туқри келади, шунинг учун сикиш мосламасини мойлаб туриш катта аҳамиятга эга бўлади. Сикувчи мосламани игна илгачининг қайси қисми га таъсир қилиши икки карама-карши талабларнинг бажарилиши билан аникланади:

1. Игна узаги куп эгилиб кетмаслиги учун сикувчи мослама игна илгачини учига яқинроқ жойга таъсир курсатиши маъкул.

2. Эски халқани игна илгаги устига тусикларсиз суриш учун игна илгаги учини эркин колдириш, яъни сикувчи мослама игна илгаги учидан юкорироқ жойга таъсир килгани маъкул бўлади.

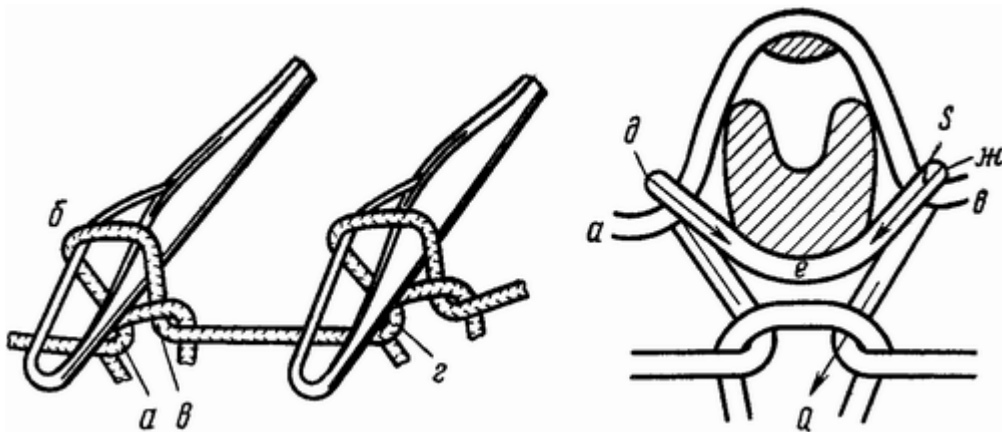
Одатда сикиш операцияси бажарилишида сикувчи мослама игна илгачининг дўнглик қисми га таъсир қилади.

Тилчали игналарда сикиш операциясининг бажарилиши

Тилчали игналарда игна тилчаси тилча тагида жойлашган эски халқа ёрдамида ёпилади (8.16-расм). Бунинг учун эски халқа тугаллаш операциясини бажариб булганида игна оркаси томон тортилган булиши ва игна узагига ёпишиб туриши керак. Акс холда халқа игна тилчаси тагига эмас, балки тилча устига чикиб колиши мумкин. Эски халқа игнада бир хил тезликда ҳаракат килганида тилчанинг ёпилиши жараёнида унинг учига тезлик ошиб бориб 15 м/сек ни ташкил қилади. Бундай катта тезликда игна тилчаси игна илгагига катта куч билан урилиши мумкин, натижада тилча учи пачакланиб, унинг кирралари уткирлашади ва халқа ипи толаларини кесиб юборади. Шунинг учун тилчанинг ёпилишдаги тезлигини аста-секин ошириб бориш зарур, бу эса эски халқанинг игна тилчасига таъсири бир текисда булишига боқлиқдир. Игна пастга тушиш жараёнида игна тилчаси уз-уздан эски халқа таъсирисиз вақтдан илгари ёпилиб колиши ҳам мумкин. Бунинг олдини олиш учун машиналарда тилчани вақтдан илгари ёпилишдан саклайдиган махсус мосламалар ишлатилади.

8.1.6. Суриш операцияси.

Суриш операцияси деб, эски халқани сикилган илгак устига ёки ёпилган тилча устига сурилишига айтилади (8.18, а-расм). Суриш операцияси бажарилаётганида тугаллаш операциясига ухшаш жараён руй беради, факат фарқи шундан иборатки, суриш операцияси бажарилаётганида эски халқа игнанинг пастки қисми га эмас, юкори қисми га сурилади. Шунинг учун тугаллаш операциясида кулланилган, яъни халқанинг игнадаги ҳаракатига қараб суриш операцияси кетма-кет ёки бир вақтнинг узида бажарилиши, суриш кучининг халқага таъсир қилишига қараб эса – бевосита, умумий ва бир йўналишга қаратилган холда бажарилиши мумкин. Илгакли игналарда суриш операцияси амалга оширилгандан кейин игна илгаги сикувчи мослама таъсиридан озод қилинади, агарда игна илгаги сикувчи мослама таъсиридан озод килингунича бирор-бир халқа илгак устига сурилиб улгурмаган булса, у холда бу халқа ипи илгак учига илиниб колиши мумкин.



8.18-расм. Суриш операцияси.

Суриш операцияси кетма-кет бажарилганида қўшни халқалар орасидаги масофа A_1 (ёки игналар қадами T_1) катталашади ва бу масофа куйидагича аникланади:

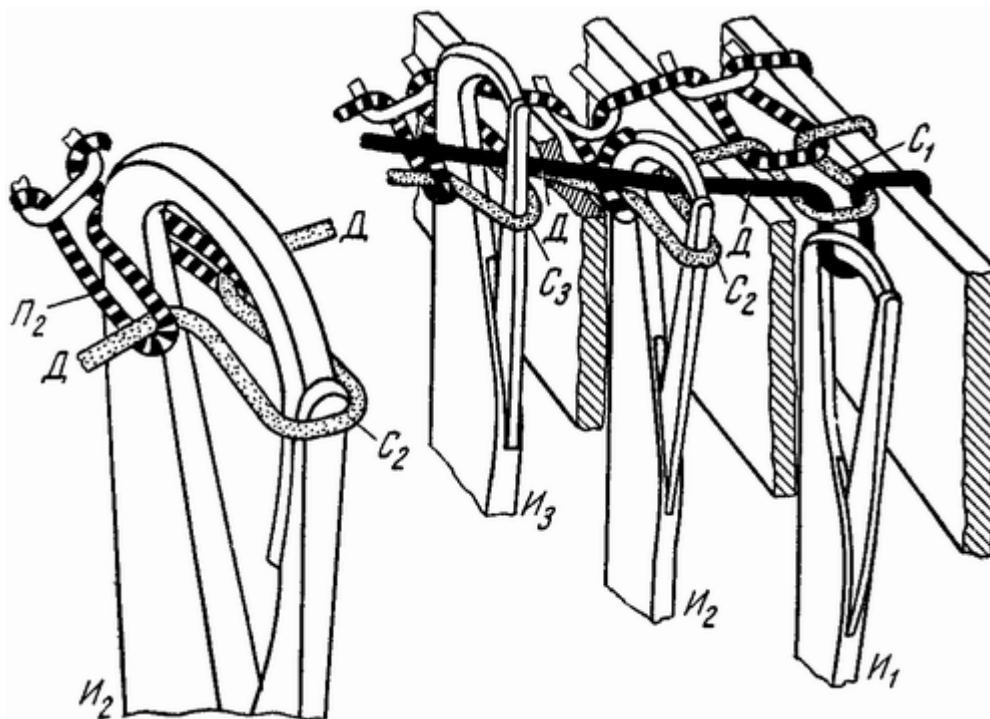
$$A_1 = T_1 = \frac{T}{\cos \beta} \quad (8.12)$$

бу ерда: T – игналар қадами, сурилиш операцияси бир вақтнинг узида бажарилганида бу масофа халқалар қадами A га тенг бўлади;

β - халқаларнинг кетма-кет сурилиш бурчаги, яъни игнадаги халқалар чизиқи билан илгаклар учи орасидаги бурчак.

Халқалар орасидаги масофа A_1 ошиши билан халқалар асослари кичиклашиб боради. Суриш операцияси бажарилаётганда халқа асосининг ипи узунлиги етарли даражада булиши керак. У игна периметри P_i дан катта булиши керак (8.18, а-расм), яъни

Халқа ипи узунлиги L игна периметрининг энг катта қисми билан халқалар қадами P_i нинг эгилиши хисобига амалга оширилади (8.18, б-расм). Бу ҳолда эски халқа улчами кичиклашиб борган сари, халқалар ёйи “деж” нинг эгилиш даражаси ва ипнинг халқа таёқчалари қисми дан игна ёйлари қисми га утиши купаяди. Тортиш кучи Q ошган сари ипнинг таранглиги S купаяди. Шунинг айтиш кераки, илгакли игналарда игнанинг ташки периметри игна бошига яқинлашган сари камайиб боради, тилчали игналарда эса ошиб боради. Тилчали игналарда суриш операцияси кетма-кет бажарилганида олдинги игна ташлаш операциясини бажарган пайтда, кейинги игнада эса халқа игна периметрининг энг катта қисми га яқинлашган булиши мумкин (8.19-расм).



8.19-расм. Тилчали игналарда суриш ва бирлашиш операцияларининг бажарилиши.

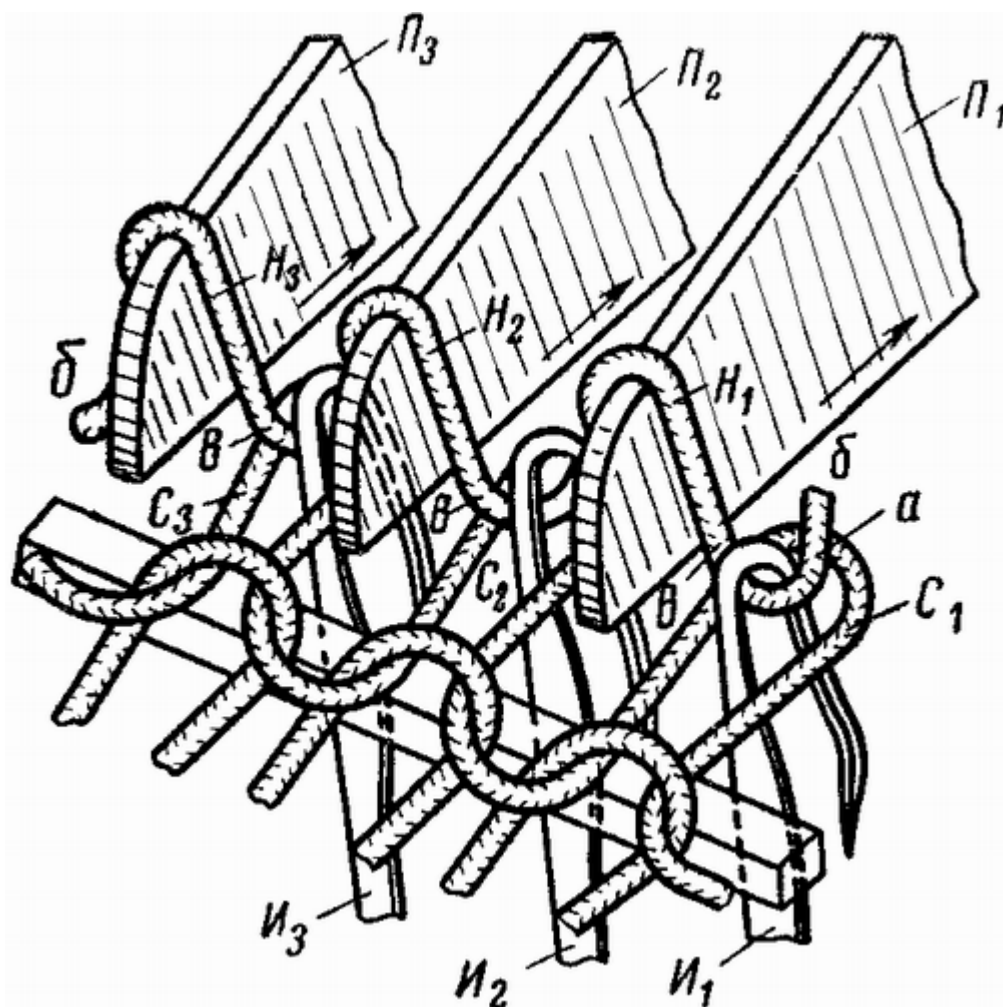
Келтирилган расмдан куруниб турибдики, И1 игнаси узининг эски халқаси С1ни янги халқа устига ташлади, эски С2 халқаси кейинги И2 игнасининг периметри катта қисми га сурилиши керак. Агар С2 халқаси И3 игнадаги С3 халқаси ва олдинги П2 халқаси ҳисобига катталаша олмаса, у ҳолда С2 халқаси ипни С1 халқасидан тортиб олиш ҳисобига катталаниши мумкин бўлади. Тортиш кучи ва иплар орасидаги ишқаланиш коэффициентлари канчалик кам булса, ипни С1 халқасидан С2 халқасига тортилиши шунчалик енгил бўлади. Шундай қилиб, ипни олдинги ташланган халқадан кейинги ташланиш олдида турган халқага тортиб олиниши ҳисобига зичлиги катта булган трикотаж олишимиз мумкин.

Лекин шунинг ҳисобига олишимиз керакки, периметри катта булган игна халқаси ипни периметри кичик булган игна халқасидан купрок тортиб олиши мумкин, бу эса трикотажада Бўйламасига жойлашган йўллар нуксонини ҳосил бўлишига сабаб бўлади.

8.1.7. Бирлашиш операцияси.

Суриш операцияси бажарилгунча янги халқа игнада эски халқадан ажралган ҳолда жойлашган бўлиши керак, чунки янги халқа илгак остига кириши, эски халқа эса илгак устига сурилиши керак. Киритиш ва суриш операциялари амалга оширилгандан кейин, янги халқа билан эски халқа бирлашишлари мумкин. Бирлашиш операцияси бажарилгунча, янги халқани эркин ҳолда қолдириш мумкин эмас, чунки ипнинг эластиклиги ҳисобига ип бир халқадан иккинчи халқага утиши мумкин. Эски халқалар асосан тортиш механизмлари ёрдамида янги халқалар эса эгувчи платиналар ёрдамида тортилган ҳолатда ушлаб турилади. Эски халқани янги халқа билан бирлаштириш учун уларни ажратиб турган платина таъсиридан озод қилиш керак, бу ҳолда янги халқа эркин ҳолда қолиши ва халқа ипи бир халқадан иккинчи халқага утиши мумкин. Шунинг учун янги халқани платина таъсиридан эски халқа янги халқани игна илғаги остида сиқиб турмагунча озод қилиш мумкин эмас. 8.20-расмда Коттон машинасида бирлаштириш операциясининг бажарилиши кўрсатилган. П1-П3 платиналарда осилиб турган ва И1 И3 игналари би-

лан тортилаётган янги Н1- Н3 халқаларни платина таъсиридан озод қилинса, улар уз шакллариини ўзгартиришлари мумкин. Буни барта- раф қилиш учун эски С1 – С3 халқалари янги Н1- Н3 халқаларини игна ил- га- ги остида сиқиб туришлари керак.



8.20-расм. Илгакли игналарда бирлашиш операцияси.

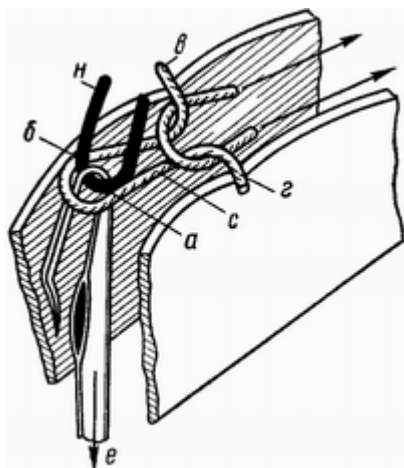
Бу ҳолда Н1 халқа ипи “б” қисмдан “в” қисми га утмайди, чунки утиш учун ип эски ва янги халқалар ва янги халқа билан игна орасидаги иш- каланиш кучини енгизиш керак бўлади. Агарда халқанинг шаклини ўзгартирувчи ипнинг эластиклик кучи ишқаланиш кучидан кам бўлса, бирлаштириш операцияси бажарилиш жараёнида янги халқалар шакли- да ҳеч қандай ўзгариш юз бермайди. Агарда янги халқаларни таранг қилиб тортиб туриш учун машинада платиналар бўлмаса, у ҳолда бун- дай машиналарда махсус илгакнинг шакли ўзгартирилган (ложбинкали) игналар кулланилиши керак. Бундай игналарда илгак билан игна узаги орасидаги масофа шунчалик кичикки, бундай ораликда ип эркин ҳаракат кила олмайди, яъни ипнинг бир халқадан иккинчи халқага утиши барта- раф этилади.

Халқа ҳосил қилиш жараёни тўқув усулида бажарилганда янги халқа бирлаштириш операцияси бажарилишидан олдин эгилмаган бўлади, шунинг учун эски халқа эгилмаган ип билан бирлашади (8.19-расм). Тўқув усулида ишлайдиган машиналарда бирлаштириш операцияси олинаётган трикотаж тўқимасининг халқалари текислигига таъсир кур- сатмайди.

8.1.8. Ташлаш операцияси.

Ташлаш операцияси деб, эски халқани игнанинг бош қисми дан

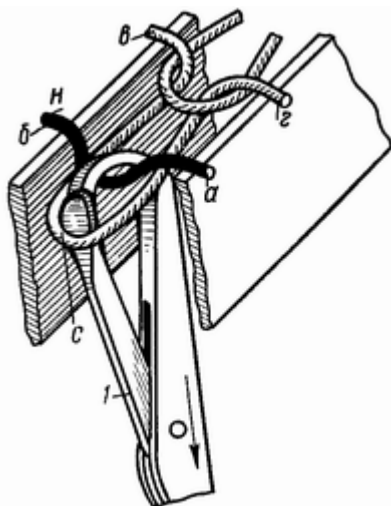
янги халқа устига ташланишига айтилади. 8.21-расмда куруниб турганидек, “С” халқасини янги халқа устига ташлаш учун уни икки ип каллигига кенгайтириш зарур бўлади. Бунинг учун ташланаётган халқа эски халқа билан янги халқа орасида “а” ва “б” нукталарида вужудга келадиган ишқаланиш кучини бартараф қилиши керак. Игна пастга қараб стрелка буйича ҳаракатланаётганда эски “С” халқа янги халқа таъсирида “а” ва “б” қисмларида ушланиб қолади, эски халқанинг бош қисми игна билан пастга ҳаракатни давом эттириб, “в” ва “г” нукталаридан утаётган ук атрофида ёйсимон ҳаракат қилади. Ташлаш операциясини бажариш учун, эски халқа маълум бир бурчакка бурилиши керак, бу бурчакнинг катта-кичиклиги халқа ипи узунлигига ва унинг таранглигига боқиб бўлади.



8.21-расм. Илгакли игнада ташлаш операцияси.

Бу операция бажарилиш жараёнида янги халқа ипи “Н” ипнинг “а” ва “б” қисмларида эгилади. Янги ип канчалик осон эгилса, эски халқа шунчалик ташлаш операциясини енгил бажаради. Шунинг учун ташлаш операциясини осонлаштириш учун машинада кам эшилган ипни ишлатиш тавсия этилади, бу эса ипнинг яхши эгилишини таъминлаб беради. Бундан ташқари, игна бош қисми нинг шакли ҳам ташлаш операциясининг енгил бажарилишига сабаб бўлиши мумкин. Тилчали игналарда игна илгаги каллигининг камайтирилиши ташлаш операциясини осонлаштиришга олиб келади.

Бундай ҳолларда янги “Н” ипи қисман игна илгагининг ингичка қисмида жойлашиб, эски “С” халқаси ичидан енгил тортиб олинади (8.22-расм). Тилчали игнанинг тилча уч қисми нинг кенгайтирилиши ҳам ташлаш операциясини осонлаштиради, чунки тилчанинг бу қисми да эски халқа кенгайиб, янги халқа устига енгил ташланади.



8.22-расм. Тилчали игнада ташлаш операцияси.

Халқа ҳосил қилиш жараёни трикотаж усулида бажарилганида эски халқа эгилган янги ип устига ташланади, халқа ҳосил қилиш жараёни тўқув усулида бажарилганида эса, янги ипнинг эгилиши ташлаш операцияси билан биргаликда амалга оширилади. Эски халқа игна илгаги учига сурилиб бориши учун олдин илгак остидаги янги ипни эгиши керак бўлади. Янги ипнинг эгилиши ташлаш операциясининг бажарилиши давомида амалга оширилади. Бунда янги халқа ҳосил қилувчи ип узи билан эски халқа ипи ва игна илгаги орасидаги ишқаланиш кучини енгил қилиш керак бўлади. Ипни эгиш жараёнида ипда тугунча ёки ипнинг текис бўлмаган қисмлари дуч келиб қолса ипнинг таранглиги ошиб, ҳатто у узилиб кетиши ҳам мумкин.

Шунинг учун ип учлари бир-бири билан “тўқув тугунчаси” ёрдамида уланиши тавсия этилади, чунки бу тугунчанинг хажми бошқаларга қараганда анча кичик бўлади. Ташлаш операциясининг тахлили асосида қуйидаги хулосаларни қилиш мумкин:

енгил бажарилади, яъни ипнинг эшилиш коэффициенти канчалик кам булса, бу ипни машинада ишлатиш шунчалик осон бўлади.

2. Иплар ва иплар билан игналар орасидаги ишкालаниш коэффициенти канчалик кам булса, эски халқанинг янги халқа устида ва янги халқанинг игна устидаги ҳаракати енгил бажарилади, бунинг учун пахта толаларидан олинган ипларни парафинлаш, ипак толаларидан олинган ипларни эмульсиялаш тавсия этилади.

3. Ташлаш операцияси бажарилганда эски халқа янги халқа устига ташланиш олдидан кенгайиши керак, чизикли зичликлари ва эшилиш коэффициентлари бир хил булган икки қаватли ипни машинада ишлатиш бир қаватли ипни ишлатишдан осонроқ бўлади, чунки икки қаватли ип ишлатилганида бу иплар игна илгаги остида ёнма-ён жойлашиши мумкин, шунинг хисобига эски халқа ташлаш операциясини бажариш жараёнида камроқ кенгайиши мумкин бўлади.

4. Агарда машинада ишлатилаётган ипнинг эшилиш коэффициенти катта булса, бу ипнинг эгилишини машинада тилчали игнанинг бош қисми даги илгагини ингичкалаштириш йўли билан осонлаштириш мумкин.

5. Машинада тукилаётган трикотаж тўқимаси зичлиги канчалик катта булса, ипнинг тугунча ва хаспошлари эски халқа ичидан трикотаж олд томонига утиши шунчалик кийинлашади, шунинг учун ипнинг ҳамма тугунча ва хаспошлари трикотаж орка томонида қолади.

6. Ташлаш операцияси халқа ҳосил қилиш жараёнини тўқув усулида ипни кайтариш йўли билан бажарилганда ипдаги тугунча ва хаспошларнинг учраши хисобига вужудга келадиган ипни узилишини камайитириш мумкин, чунки эски халқанинг олдинги халқа хисобига кенгайиш имконияти купаяди. Лекин тукилаётган трикотажнинг халқалар текислиги камаяди.

7. Машинадаги игна ва платиналар орасидаги ораликдан тўқув тугунчаси бемалол утиши учун бу ораликка камида икки ип калинлиги жойлашиши керак.

8.1.9. Шакллантириш операцияси.

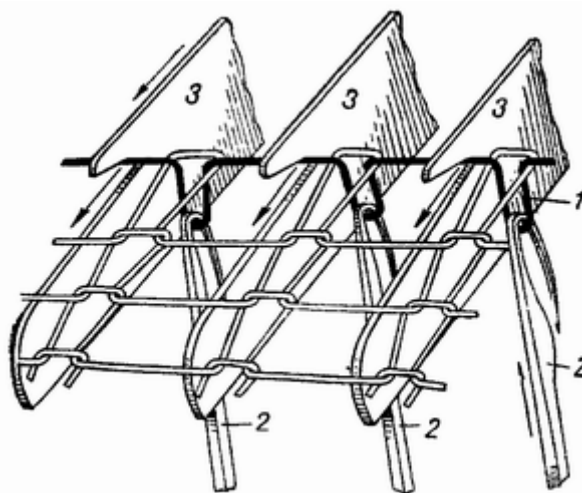
Шакллантириш операцияси деб, ташлаш операциясидан кейин янги халқанинг эски халқа ичидан тортиб олинисига айтилади. Халқа ҳосил қилиш жараёни трикотаж усулида бажарилганида халқа улчами ипни эгиш операциясига, тўқув усулида бажарилганида эса шакллантириш операциясига боқилик бўлади.

Ташлаш ва шакллантириш операциялари бажарилганида янги халқа эски халқа ичидан тўқиманинг орка томонидан олд томонига қараб тортиб олинади. Халқа улчами канча кичик булса ва ипнинг калинлиги нотекис булса, янги халқани эски халқа ичидан тортиб олиш шунчалик кийин бўлади. Шу сабабли купинча ип тугунчалари ва хаспошлари трикотаж тўқимасининг орка томонида қолиб кетади.

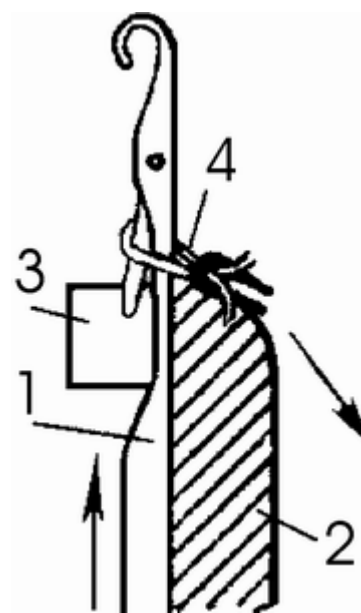
8.1.10. Тортиш операцияси.

Тортиш операцияси деб, шакллантириш операциясидан кейин халқани игнанинг орка томонига тортилишига айтилади. Тортиш операциясини бажарилишидан мақсад игна 2 ни тугаллаш операциясига тайёрлашдир, бунда тортиш операцияси игна тугаллаш операциясига кутарилганда эски халқа кайтадан игнага тушиб колмаслигини таъминлаб беради. Тортиш операцияси бир йўналишга қаратилган ва умумий усулларда бажарилиши, уларнинг ҳар бири игналарнинг тўқиш жараёнида катнашишларига қараб фронтал ёки кетма-кет амалга оширилиши мум-

кин. Фронтал бир йўналишга қаратилган ҳолда тугаллаш операцияси платина 3 ёрдамида бажарилади (8.23-расм), бунда игна тугаллаш операциясига кутарилаётганида платина узининг уйик буйни билан халқа 1 нинг протяжкасига таъсир қилиб, уни игнанинг орка томонига итаради.



8.23-расм. Платинали машиналарда тортиш операцияси.



8.24-расм. Платинасиз машиналарда тортиш операцияси.

Платина тортилиб турган халқа 1 нинг игналар текислигига нисбатан перпендикуляр ҳолатни эгаллаганида ҳаракатдан тухтайди, бунда игнанинг бош қисми платинанинг уйик буйни даражасига кутарилади. Игна ва платиналарнинг ўзаро ҳаракати халқалар таранглиги бир хил бўлишини таъминлаши зарур, акс ҳолда ип бир халқадан иккинчи халқага утиши, бу эса халқалар текислигининг ўзгаришига олиб келиши мумкин. Тортиш операциясининг умумий фронтал бажариладиган усули платинаси бўлмаган машиналарда, яъни атлас тўқимасини туқийдиган танда тўқув машиналарида қулланилади. Бундай машиналарда платиналар урнига кузКалмас отбой тишлари 3 қулланилади (8.24-расм). Эски халқаларнинг биринчи қатори игнадон 2 нинг кузКалмас қисми четида ётади, олдинги халқалар қатори эса тортиш механизми томон йўналган бўлади. Игна 1 юқорига кутарилганда янги халқа 4 игна билан бирга кутарилишга ҳаракат қилади, бу халқаларни игна билан кутарилишдан тортиш мосламалари саклаб қолади ва тортиш кучи ёрдамида игнадон чети орқали тортиш механизмларига йуналтирилади. Умумий кетма-кет усулда бажариладиган тортиш операцияси асосан умумий фронтал усулда бажариладиган тортиш операциясидан фарқ қилади. Тортиш операцияси умумий кетма-кет усулда бажариладиган машиналарда (платинасиз замekli машиналар) игналар кетма-кет кутарилиши натижасида игна илғаги остидаги халқалар игналар текислигига нисбатан перпендикуляр ҳолатни эгаллайдилар. Умумий усулда бажариладиган тортиш операциясининг битта камчилиги бор. Накшли трикотаж тўқиш жараёнида айрим игналар бошка игналарга қараганда куп халқалар ҳосил қилишлари мумкин, у ҳолда бу халқа устунчаларининг таранглиги камаяди, кам халқали устунчалар таранглиги эса купаяди. Бу эса тортиш операциясини умумий усулда бажариладиган платинасиз машиналарда буртма накшли (рельефный) трикотаж олишни кийинлаштиради.

8.1.11. Ипнинг чизикли зичлиги билан машина классификациясидаги

муносабат.

Машина классификация билан ипнинг чизикли зичлиги орасидаги муносабат куйидаги тушунчалар асосида келтириб чиқарилган.

Халқа ҳосил қилиш жараёнининг турли операциялари бажарилишида игна билан платина ёки игна билан отбой тишлари орасида битта (ипни эгиш ва киритиш операцияларида) ёки иккита (ташлаш операциясида) ип жойлашган бўлади. Бу ип оралиқнинг узини ҳам ўзгарувчан бўлади, чунки игна каллиниги игнанинг турли қисмларида турлича бўлади. Ташлаш операцияси бажарилаётганида ип оралиқ микдори энг катта бўлади, чунки бу пайт-да платиналар орасида игнанинг энг ингичка қисми, унинг бош қисми жойлашган бўлади. Илгалик игналарда ипни эгиш операцияси бажарилаётганида ип оралиқ микдори кичик бўлади, чунки платиналар орасида игнанинг каллини қисми узини жойлашган бўлади. Шунинг учун ҳисобни бир хил машиналар учун ипни эгиш операциясига қараб (машинада халқа ҳосил қилиш жараёни трикотаж усулида бажарилганида), бошқалари учун ташлаш операциясига қараб (халқа ҳосил қилиш жараёни тўқув усулида бажарилганида), қолганлари учун киритиш операциясига қараб (яъни пайпоқ туқийдиган машиналар учун) олиб бориш керак бўлади.

G, F, f, K лар машинанинг классификация билдиради. Келтирилган математик коэффициентлар машинада ишлатиладиган ип бир қават деб фараз қилиш натижасида олинган. Агар машинада икки қават ип ишлатилса, келтирилган ипларнинг чизикли зичлиги 50% ошади. У ҳолда икки ип каллиниги йиқиндиси тахминан ўзгармасдан қолади. Ипларнинг чизикли зичлиги йиқиндиси 25-30% камаяди.

8.2 Накшли трикотаж тўқималарини тўқишда халқа ҳосил қилиш жараёнининг узига хос хусусиятлари.

Маълумки, барча трикотаж тўқималари икки туркумга бўлинади: булар асосий ва нақшли тўқималардир.

Нақшли тўқималар деб, негизи бош ёки ҳосилалли тўқималардан иборат ва таркибига қушимча элементлар (очик халқа, протяжка ва қушимча иплар) киритиш йўли билан олинган тўқималарга айтилади. Дарсликнинг бу қисми да нақшли трикотаж тўқималарининг тузилиши, хусусиятлари, тўқиш жараёнининг мураккаблиги, ишлаб чиқаришда қулланиш даражаси ва муаллиф томонидан қўйилган давомиди олиб борилган илмий изланишлар натижаларидан фойдаланиб, тукли трикотаж тўқималарини тўқишда халқа ҳосил қилиш жараёнининг узига хос хусусиятлари келтирилган. Маълумки, тукли трикотаж тўқималарининг таснифига асосан тукли трикотаж коплама, футерли, аркоккли, қайта тўқилган ва аралаш, яъни коплама футерли, коплама-аркоккли, футер-аркоккли ва хоказо бўлиши мумкин.

Юқорида келтирилган трикотаж тўқималарини тўқишда халқа ҳосил қилиш жараёнининг тахлили шуни кўрсатадики, коплама тўқимали тукли трикотажни тўқишда халқа ҳосил қилиш жараёнининг факат шу трикотаж турига таалукли бўлган узига хос хусусиятлари мавжуд.

Коплама тўқимали тукли трикотажда тукли ипдан ҳосил қилинган халқа (тукли халқа) асос халқаси билан бирга шаклланади, тукли халқанинг узайтирилган протяжкаларини ҳосил қилиш учун эса, тукли ип асос ипига нисбатан каттарок чуқурликда эгилади. Футер тўқимали тукли трикотажда ип игналарга танлов асосида қуйилади ва асос халқаси билан бирга қушиб туқилмайди, аркок ипи эса игнага қуйилмасдан тўқимага киритилади. Бунинг натижасида халқа ҳосил қилиш жараёнида тукли ипнинг таранглиги футер ёки аркок ипларининг таранглигидан

анча юкори бўлади. Шунинг учун футер ва аркок тўқимали тукли трикотажни тўқиш жараёни коплама тўқимали тукли трикотажни тўқиш жараёнига нисбатан енгилроқ бажарилади.

Тукли трикотажни турли машиналарда тўқишда халқа ҳосил қилиш жараёнининг тахлили шуни кўрсатадики, тукли трикотажни тўқишдаги халқа ҳосил қилиш жараёни одатдаги трикотаж тўқималарини тўқишдаги халқа ҳосил жараёни асосида бажарилади, лекин трикотаж тўқимаси таркибига кушимча тукли ипнинг киритилиши халқа ҳосил қилиш жараёнининг узига хос равишда бажарилишига олиб келади. Бунда халқа ҳосил қилиш жараёни бажарилишининг кетма-кетлиги ўзгаришсиз сакланиб қолади, лекин халқа ҳосил қилиш жараёнидаги операциялар сони биттага купаяди. Бу кушимча операцияни баъзи муаллифлар тукли халқа протяжкаларини ечиш, баъзилар тукли халқа протяжкаларини ташлаш, яна баъзилар - бушатиш деб аташади. Аталишидан катъи назар, бу операцияни бажаришдан мақсад тукли халқа протяжкаларини кушимча элементлардан ташлаб, уларни янги тукли ипни куйиш учун бушатишдан иборатдир. Тукли халқа протяжкаларини кушимча элементлардан ташлаш операциясининг қай вактда бажарилиши, машина ва тукли ипни эгиш учун ишлатиладиган кушимча элементлар турига боқликдир. Јоплама тўқимали тукли трикотажни тўқишда халқа ҳосил қилиш жараёни ясси ва айлана игнадонли оборот машинаси мисолида кўрилган.

8.2.1. Тугаллаш операцияси.

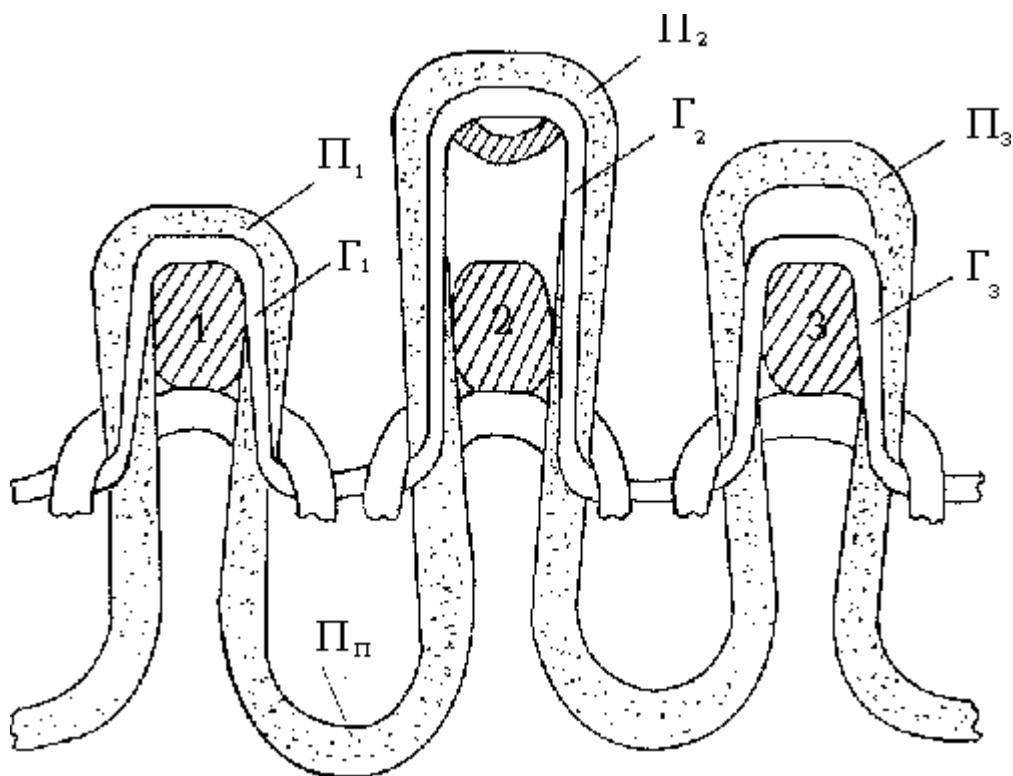
Тугаллаш операцияси игнанинг халқага нисбатан ҳаракатланиши натижасида амалга оширилади.

Машинада тугаллаш операцияси бажарилиши даврида тукли халқа протяжкалари одатда эркин ҳолатда бўлади. Маълумки, трикотаж матоси буйига тортилганда энига кискариб, буйига чузилади, тортиш кучи ошиши билан ипнинг халқа ёйларида халқа таёқчаларига утиши купаяди. Тукли халқанинг платина ёйлари асос халқасининг платина ёйларида анчагина узунроқ ва эркин ҳолда булганлиги сабабли, тортиш кучи асосан асос халқаларига таъсир кўрсатади. Тукли халқалар бу жараёнда иплар орасидаги ишқаланиш кучи ҳисобига таранглашиши мумкин.

Тортиш кучининг тукли ва асос халқалари уртасида нотекис таксимланиши ҳисобига, тугаллаш операцияси бажарилаётганида игна тилчасидан игна узагига биринчи асос халқаси, кейин эса тукли халқа тушади. Халқаларнинг игна тилчасидан игна узагига бундай кетма-кетликда тушишига яна бир сабаб игналарга ипларнинг куйилишида, яъни тукли ипнинг игна илгагига яқин, асос ипининг эса игна илгагидан узокроқ куйилишидадир. Шунинг учун игна тугаллаш операциясига кутарилаётганида эски (тукли ва асос) халқалар игнага ип куйиш жараёнида қандай жойлашган бўлса, шу ҳолатда қолади ва асос халқаси тукли халқага караганда игна тилчасидан игна узагига илгарироқ тушади. Шу сабабли игнанинг кушимча кутарилиши нафакат асос халқасини, балки тукли халқанинг ҳам игна тилчасидан игна узагига тушишини таъминлаб бериши керак. Тугаллаш операциясини бажаришда сифатли тукли трикотажни олиш учун имконият яратадиган шартлар бажарилиши керак. Тукли трикотажни тўқиш жараёнида тугаллаш операциясининг узига хос хусусиятларини тулик ўрганиш учун асос ва тукли халқаларнинг игнадаги ҳаракатини жараён бошланишидан то охиригача кузатиб бориш лозим.

Г2 халқанинг очик тилчали игна 2, яъни игна периметрининг кенгайган қисми бўйлаб ҳаракати давомида эски асос Г2 халқаси ёнида жойлашган 1 ва 3 игналардаги Г1 ва Г3 халқалардан ип олиш ҳисобига

кенгайиши мумкин (8.25-расм). Тугаллаш операцияси бу машиналарда кетма-кет бажарилганлиги учун ва Г1 халқа игна 1 нинг кенгайган қисми га етиб бормаганлиги, Г3 халқа эса игна 3 тилчасидан игна узагига тушиб булганлиги сабабли, Г2 халқа ипни қўшни Г1 ва Г3 халқалардан тортиб олиш хисобига кенгайди.



8.25-расм. Тугаллаш операциясида тукли ва асос ипларининг кайта тортилиши.

Кейинги боскичда халқа Г2 игна тилчасидан игна узагига тушади, Г1 халқа эса тилчанинг уч қисми га етиб боради ва у энди қушимча ипни икки ён томондаги қўшни халқалардан тортиб олади. Шундай қилиб, эски асос халқалари игна бўйлаб ҳаракатланганларида уларнинг кенгайиши қўшни игналардаги халқалар ипи хисобига амалга оширилади, бу эса зичлиги юкори булган тукли трикотаж тўқиш имконини беради. Тугаллаш операциясининг бажарилишида ипни бир халқадан иккинчи халқага утиши асос халқаларига таалукли бўлиб, бу жараён тукли халқаларда бошқачарок кечади.

Эски тукли халқа игна периметрининг кенгайган қисми га келганида, тукли ип, эркин ҳолатда булган тукли халқа протяжкалари Пп дан тукли халқанинг таёқчалари П2 томон тортилади, яъни тукли халқа асоси тукли халқа протяжкаси ипи хисобига кенгайди. Тукли халқа П2 игна тилчасидан игна узагига тушгандан кейин тукли ип кайтариб олинмайди, чунки кейинги тукли халқа ҳам тукли ипни тукли халқа протяжкаси Пп дан тортиб олади. Бунинг натижасида тукли халқа асос ипи узунлиги игна тилчасидан игна узагига тушганидан кейин камаймайди, тукли халқа протяжкаси ипи узунлиги эса камаяди.

Шунинг учун игна узагида тукли халқа асос халқасига нисбатан бушроқ жойлашади ва унинг ипи узунлиги ҳам купрок бўлади (8.25-расм).

Бундай ҳолат тукли ва асос халқа ипи узунликлари тилчаси очик игна периметридан кичик булганда юз бериши мумкин. Бу эса тукли халқа протяжкасининг кичрайишига ва натижада тукилаётган тукли трикотаж тўқимасининг калинлиги камайишига олиб келиши мумкин.

Тугаллаш операцияси бажарилишида асос ва тукли халқаларнинг

тилчаси очик игна бўйлаб ҳаракатининг тахлили шуни кўрсатадики, асос ва тукли халқалар игна бўйлаб турли шароитларда ҳаракат қиладилар. Масалан, агар асос халқаларининг игна бўйлаб ҳаракати давомида халқа улчамларининг ўзгариши қўшни халқалардан ипни тортиб олиш ҳисоби-га амалга оширилган булса, тукли халқаларнинг игна бўйлаб ҳаракати давомида халқа улчамларининг ўзгариши ипни тукли халқа асосига тукли халқа протяжкасидан тортиб олиш ҳисобига амалга оширилади. Бундан ташқари, асос халқаси игна тилчасидан игна узагига тушгандан кейин қўшни халқаларга ип бериш ҳисобига кичиклашса, тукли халқа игна тилчасидан игна узагига тушгандан кейин кичиклашмайди, чунки тукли халқа асосидан халқа протяжкасига ип қайтиб тортиб олинмайди. Натижада игна узагида асос халқаси сиқилиб, тукли халқа эса буш жойлашади. Жолган жараёнларни бажариш учун игна пастга қараб ҳаракатланганда игна узагида буш жойлашган тукли халқа тилча остига эмас, тилча устига чиқиб қолиши мумкин. Бу эса игнада иккита халқа ёки халқалар йиқилиши пайдо бўлишига олиб келади.

Халқа ҳосил қилиш жараёнида бундай нуксонларнинг вужудга келиши тукли халқа протяжкаларини кушимча элементлардан қайси босқичда ташланишига боғлиқдир, яъни сифатли тукли трикотажни олиш куп жихатдан тукли халқа протяжкаларини кушимча элементлардан ташлаш операциясини туқри бажарилишига боғлиқ бўлади.

Тукли халқа протяжкаларини кушимча элементлардан ташлаш кетма-кетлиги машина ва тукли ипни эгиш учун кулланиладиган кушимча элемент турларига қараб турлича бўлиши мумкин. Тукли халқа протяжкалари тукли ва асос халқалари шаклланишидан олдин халқа ҳосил қилиш аъзоларидан ташланади.

Бундай кўриниш бир игнадон игналари тўқима асосини, иккинчи игнадон игналари эса тукли халқа протяжкаларини ҳосил қиладиган икки игнадонли машиналарда тукли трикотажни тўқиш жараёнида кузатилади. Бунда машинада кушимча элемент сифатида штифтлар ёки тилчаси игна илгагига ёпиштирилган игналар кулланилиши мумкин.

Агар тукли трикотаж ишлаб чиқаришнинг бу усулида штифт ёки тилчаси игна илгагига ёпиштирилган игналар ҳаракат йўналишини ўзгартирмасдан кулланилса, тукли халқа протяжкалари тукли ва асос халқалари шаклланимасдан туриб муддатидан илгари кушимча элементлардан ташлаб юборилиши мумкин, яъни ташлаш операцияси тукли ва асос халқалари тулик шаклланимасдан амалга оширилади. Бу эса тукилаётган тукли трикотаж сифатига салбий таъсир кўрсатади. Ундан ташқари, тукли халқа протяжкаларининг штифтлардан муддатидан илгари сирпаниб тушиб кетишига яна бир сабаб, бу тукли ипнинг штифт бўйлаб ҳаракати натижасида штифт уч қисми нинг ута силликланиб кетишидир. Юқорида кўрсатилган халқа ҳосил қилиш жараёнидаги камчилик, тукли халқа протяжкалари узунлигининг турлича бўлишига олиб келади, бу эса тукли халқа протяжкаларини қирқиб жараёнида чиқинди микдорининг купайиб кетишига сабаб бўлади. Бундан ташқари, кушимча элементлардан ташланган тукли халқа протяжкалари халқа ҳосил қилиш аъзолари назоратида булмайди, натижада тукли халқа протяжкалари қайта кутарилаётган игнага тушиб қолиши мумкин. Бунинг олдини олиш учун ташланган тукли халқа протяжкаларини тўқиш зонасидан узоклаштирувчи махсус мосламалардан фойдаланилади. Буларнинг ҳаммаси бир бўлиб халқа ҳосил қилиш тизимини анча мураккаблаштиради.

Асос ва тукли халқалар шакл олиб булганидан кейин тукли халқа протяжкалари кушимча элементлардан ташланади.

Тукли халқа протяжкаларининг бундай кетма-кетликда ташланиши тукли трикотаж айлана ва ясси игнадонли машиналарда тўқилганида

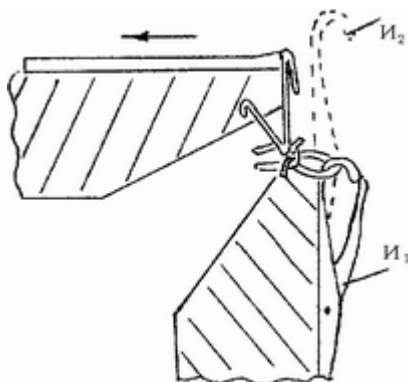
ва кушимча элемент сифатида тилчали игна, илгак ва отбой тишларидан фойдаланилганида бажарилади. У холда битта халқалар қаторини иккита халқа ҳосил қилиш тизими ҳосил қилади. Биринчи тизимда тукли трикотаж халқа қатори тўқилади, иккинчи тизимда тукли халқа протяжкалари кушимча элементлардан ташланади. Худди шу кўриниш икки томонлама тукли трикотажни айлана ва ясси игнадонли оборот машиналарида олишда ҳам кузатилади, кушимча элемент сифатида отбой тишлари кулланилади.

Бу машиналарда икки томонлама тукли трикотажни олиш жараёни шундай тузилганки, тукли халқа протяжкаларини ташлаш тукли ва асос халқалари шакл олгандан кейин амалга оширилади. Бундай тўқиш жараёни тўқимада нисбатан бир хил улчамдаги тукли халқа протяжкаларини олиш имконини беради.

Тукли халқа протяжкани кушимча элементдан ташлаш тугаллаш операцияси бажарилаётган вақтда бажарилади.

Сифатли тукли трикотаж олиш учун тукли халқа протяжкаларини имкони борича узокрок халқа ҳосил қилиш аъзолари назоратида ушлаб туриш зарур, ташлаш операциясини халқа ҳосил қилиш жараёни тулик тугаллангандан кейин амалга ошириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Айлана игнадонли МЭТО русумидаги тўқув машинасида тукли халқа протяжкаларини штифтлардан муддатидан илгари ташланишининг олдини олиш учун машинада штифт ва тилчаси игна илгагига маҳкамланган игналар урнига махсус платиналар куллашни ҳамда машина цилиндри ва дискида бажариладиган халқа ҳосил қилиш жараёнини бирибирига нисбатан суриш таклиф қилинади. Натижада тукли халқа протяжкалари халқа ҳосил қилиш аъзолари томонидан узокрок назорат қилинади ва тукли халқа протяжкани ташлаш операцияси игна И2 кейинги тизимда тугаллаш операциясини бошлаётганда бажарилади. Игна И1 халқа ҳосил қилиш жараёнини тугатиб, дастлабки ҳолатга қайтади (8.26-расм).



8.26-расм. МЭТО русумидаги айлана игнадонли тўқув машинасида тукли халқа протяжканинг ташланиши.

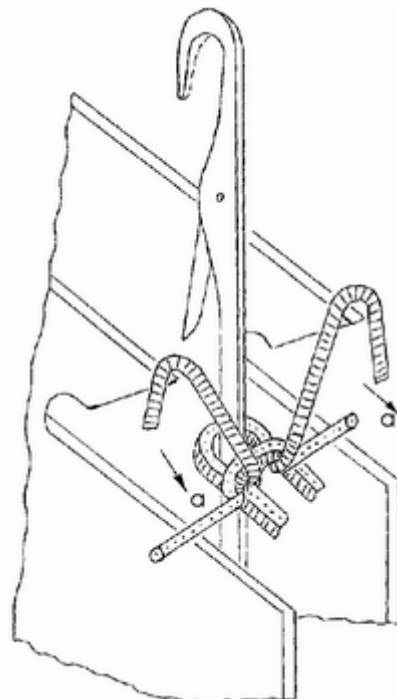
Тукли халқа протяжкаларини кушимча элементдан ташланиши тугаллаш операцияси бажарилгандан кейин амалга оширилади.

Тугаллаш ва тукли халқа протяжкаларини кушимча элементдан ташлаш операциялари бундай кетма-кетликда бир игнадонли айлана тўқув машиналарида бажарилади, бунда кушимча элемент сифатида платинадан фойдаланилади. Тукли халқа протяжкаларини кушимча элементдан ташлаш операциясининг юқорида келтирилган усулда бажарилишини ЕППИ русумидаги айлана игнадонли тўқув машинаси мисолида куриш мумкин.

Тугаллаш операциясини бажаришда эски халқа игна билан кутарила бошлайди, машина платиниси эса асос халқасини игна билан кутарилишидан ушлаб туради, шу сабабли бу вақтда платинани оркага суриш мумкин эмас.

Тукли халқа протяжкани платина бурунчаси устида бўлиб, у икки нуктада маҳкамланган бўлади (8.27-расм). Игна тулик тугаллаш операциясига кутарилиб булганидан кейин платина оркага сурилиб, тукли халқа протяжкаларини ташлайди. Протяжканинг платина бурунчасидан тулик ташланиши платина игнадон марказидан узоклашиб игнанинг орка томонига утганда руй беради, игна эса уз навбатида платина бурунча-

керак эмас. Протяжкани ташлаш учун платинанинг оркага сурилиши кейинги тизимда ип куйиш учун платинанинг худди шундай ҳаракати билан мос тушади.

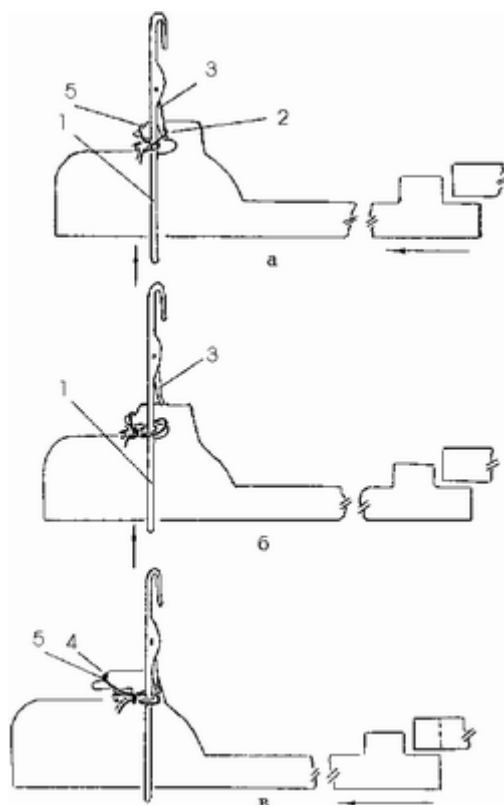


8.27-расм. ЕППИ русумидаги айлана игнадонли тўқув машинасида тукли халқа протяжкасининг ташланиши.

Бу машинада тукли халқа протяжкаларининг платинадан ташланиши тугаллаш операцияси ба- жарилганидан кейин амалга оширилади, яъни тукли халқа протяжалари юкорида куриб утилган усулларга нисбатан халқа ҳосил қилиш аъзолари томонидан узокрок назорат қилинади.

Лекин бу усулда тукли халқалар игна тилчасидан игна узагига тушганда уларни ўзаро тенглашти- риш кузда тутилмаган. Маълумки, тукли ва асос халқалари игна узагига тушганда тукли халқалар игнада бушрок жойлашади ва асос халқаларига нисбатан каттарок бўлади (8.25-расм).

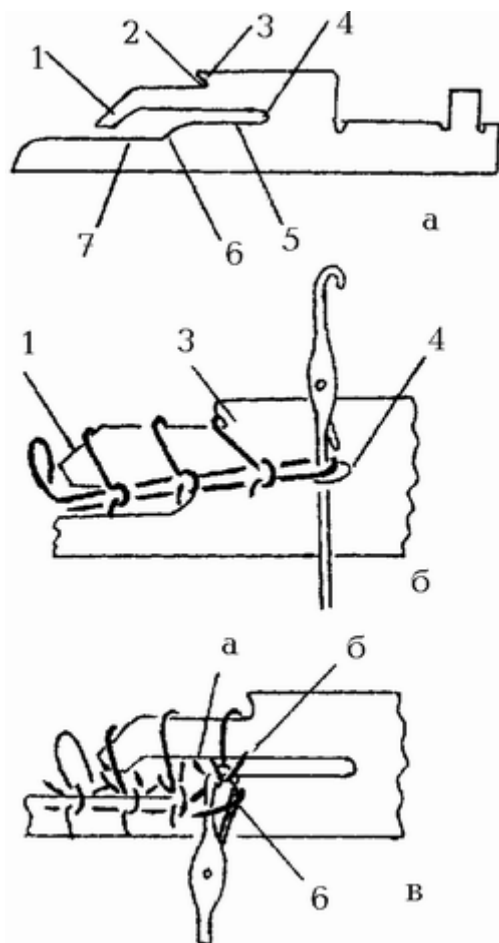
Бу ҳолатда катталашган тукли халқа игна пастга ҳаракатланаётганда тилча остига эмас, ус- тига тушиб қолиши мумкин. Натижада халқа йи- Қилиб қолиш эҳтимоли бўлади. Бир игнадонли айлана тўқув машинасида тукли трикотаж олишда тукли халқа протяжалари узунлигини тенглаш- тириш учун, шакли ўзгартирилган платинадан фойдаланиш таклиф қилинади.



8.28-расм. Тукли халқа протяжалари узунлигини тенглаштириш учун шакли ўзгартирилган платинадан фойдаланиш.

Тилчали игна 1 кутариш клини ёрдамида юкорига кутарилади, янги халқа 2 тилча 3 ни очади ва игна узагига тушади. Шунда тукли халқа протяжкасидан ип тукли халқа таёқчалари томонга тортилгани сабабли тукли халқа асоси катталашади (8.28, а, б-расм). Сўнгра игна энг юкори ҳолатга кутарилади, платина эса машина маркази томон ҳаракатланиб, узининг тенглаштирувчи бурунчаси 4 ёрдамида тукли ипни тукли халқа протяжкеси 5 томон қайтиб тортиб олади (8.28, в-расм). Бу усулнинг афзаллиги шундаки, платина тузилишини ва халқа ҳосил қилиш жа- раёни кетма-кетлигини озгина ўзгартириб, машина унумдорлигини ка- майтирмасдан, бир текис ва сифатли тук- ли трикотаж олишга эришиш мумкин. Тукли халқа протяжкеси бир канча халқа қатори тўқилгандан кейин кушимча эле- ментлардан ташланади.

Тукли халқа узунлиги нотекислиги- ни бартараф этиш учун бир игнадонли айлана тўқув машиналарида даҳаностиси узайтирилган платиналардан фойдалани- лади (8.29, а-расм). Платинада узайтирил- ган юкори даҳаности 1, буйин қисми 2 ва бурунчаси 3, буйинча 4, отбой чеккалари 5 ва 7 ҳамда улар орасидаги қиялик 6 бор. Платинанинг буйин қисми трикотаж халқаси асосини тортиш учун керакдир, қиялик 6 эса сифатли тўқима олиш учун асос ва тукли ипларнинг игнада туҚри жойлашишини таъминлаб беради. Игна ва платиналарнинг тугаллаш операцияси-



8.29-расм. Тукли халқа узунлиги нотекислигини бартараф этиш учун даханости узайтирилган платинадан фойдаланиш.

ни бажаришдаги ҳолати (8.29, б-расм)да кўрсатилган. Асос халқаси таёқчалари платинанинг буйин қисми 4 билан тукли халқа эса бурунча 3 билан ушлаб турилади. Платинанинг юқори даханости 1 қисми да бир нечта тукли халқа протяжкалари бўлади, яъни тукли халқа протяжкалари бир канча халқа қатори тўқилгандан кейин кушимча элемент таъсиридан озод этилади. Бирлаштириш операцияси бажарилишидан олдин (8.29, в-расм) асос ипи “а” ва тукли ип “б” платинанинг қиялик қисми 6 таъсири остида игнанинг бош қисми да куйидагича жойлашади: асос ипи-игна узагига якинрок, тукли ип-игна илгагига якинрок. Шунинг учун асос ипи халқада трикотажнинг олд томонида, тукли ип-орка томонида куринади.

Шунинг учун асос ипи халқада трикотажнинг олд томонида, тукли ип-орка томонида куринади. Куришиб турибдики, халқа ҳосил қилиш жараёнида машинада даханости қисми узайтирилган платиналар қулланилганда, тукли халқа протяжкаларидан халқа асоси томон ип тортилишини бартараф қилиш мумкин, чунки тукли халқа протяжкаси бир неча халқалар қаторини ҳосил қилиш мобайнида халқа ҳосил қилиш аъзоси назорати остида бўлади, бу эса машинада юқори сифатли трикотаж олиш имконини беради.

Тукли трикотаж тўқималарини тўқиш жараёнида тугаллаш операциясининг назарий таҳлили натижасида куйидагилар маълум бўлди:

1. Тугаллаш операциясининг аниқ бажарилишига ип ва машина ишчи аъзолари орасидаги ишқаланиш кучини камайтириш, машина ишчи аъзолари юзасига яхши ишлов бериш ва берилаётган ипни парафинлаш ёки мойлаш ҳисобига эришиш мумкин.

2. Тугаллаш операциясини бажаришда асос халқаси игнанинг очик тилчасидан игна узагига тушаётганида унинг кенгайиши қўшни халқадан ипни тортиб олиш ҳисобига амалга оширилса, тукли халқанинг кенгайиши эса, ипни тукли халқа протяжкасидан тортиб олиш ҳисобига бажарилади, шунинг учун тукли халқанинг очик тилча бўйлаб ҳаракати асос халқасига нисбатан анча енгил кечади.

3. Сифатли тукли трикотаж тўқимасини олишда тукли халқа протяжкаларининг кушимча элементлардан ташлаш операциясининг туқри бажарилиши алоҳида аҳамиятга эга.

4. Тукли халқа протяжкалари узунлиги бир хил булган тукли трикотажни олиш учун тугаллаш операциясини бажаришда тукли халқа протяжкалари халқа ҳосил қилиш аъзолари назорати остида имкони борица кўпроқ булиши зарур.

8.2.2. Ипни игнага куйиш операцияси.

Ипни игнага куйиш халқа ҳосил қилиш жараёнининг муҳим операцияларидан бири бўлиб, жараённинг равоиш утиши шу операциянинг тўғри бажарилишига боғлиқ. Ипни игнага куйиш усули трикотажни тукиётган машина турига боғлиқ. Масалан, тукли трикотаж тўқимаси кушимча элемент сифатида платина кулланиладиган бир игнадонли машиналарда тўқилганида, ипни игнага куйиш операциясининг мураккаблиги шундан иборатки, игнага бир вақтнинг узида иккита ип турли бурчак остида куйилади ва платина бурунчалари билан иккига ажратилади. Ипларнинг иккига ажратилиши ишончли бўлиши учун тукли ип платина бурунчаси устига, асос ипи эса платина бурунчаси тагига куйилади ва натижада куйилаётган тукли ва асос иплари орасида бурчак ҳосил бўлади. Ипни игнага нормал куйилиши ипнинг игналар текислигига нисбатан бериш бурчаги α ва ипнинг халқалар чизигига нисбатан бериш бурчаги β кийматлари билан аниқланади. Ип бериш параметрларини техника фанлари номзодлари Л.В.Шенгелия ва З.Н.Шляховалар куйидаги нисбат оркали аниқлашни тавсия этадилар:

$$\alpha = \arctg \frac{\theta}{T \cdot n} \quad (8.13)$$

бунда: T - игналар қадами;

n - бирлашиш ва сиқиш операцияларини бажараётган игналар орасидаги игналар қадами сони;

θ - игна узаги ва ип йуналтирувчи мослама орасидаги масофа.

$$\beta = \arctg \frac{h}{T \cdot n} \quad (8.14)$$

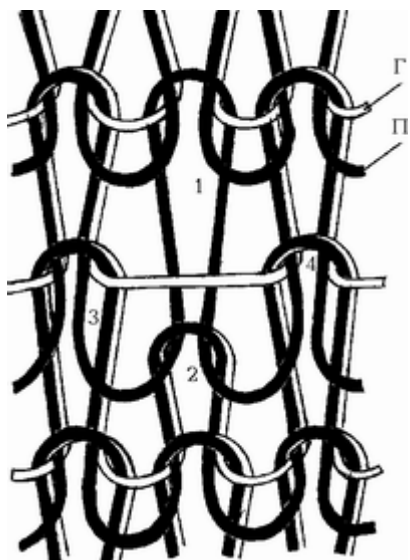
бунда: h - эски халқалар чизигидан ип йуналтирувчи мосламагача бўлган масофа;

Игнага куйилаётган асос ипининг халқалар чизиги ва игналар текислигига нисбатан кичик бурчакларда берилиши натижасида, асос ипи платина бурунчаси остига куйилади, тукли ипни халқалар чизиги ва игналар текислигига нисбатан катта бурчакларда берилиши эса тукли ипни платина бурунчаси устига куйилишини таъминлайди.

Тукли трикотаж тукилаётган машинадаги игнадонлар сонига қараб игна ва кушимча элементларга ип куйиш икки усулда бажарилиши мумкин: тукли ва асос ипларни бир-бирларидан ажратилган ҳолда игналарга бериш ва уларни бир-бирларидан ажратилмаган ҳолда бериш. Иплар бир-бирларидан ажратилган ҳолда игналарга берилганда, тукли ва асос иплари турли отбой текисликларида эгилади. Бир игнадонли платиналар ўрнатилган тўқув машиналарида игнага куйилаётган тукли ва асос иплари платина бурунчалари ёрдамида бир-бирларидан ажратиладилар.

Икки игнадонли айлана тўқув машиналарида битта игнадонда тўқув игналари ўрнатилган бўлса, иккинчи игнадонда тукли ипни эгувчи кушимча элементлар ўрнатилган бўлади. Бу ҳолда тукли ип игна ва кушимча элементларга бериладиган бўлса, асос ип факат тўқув игналарига берилади. Тукли трикотаж икки игнадонли айлана тўқув машиналарида тўқилганда асосий эътибор асос ипини игнага куйишга қараталиши зарур, чунки тукли ип машинада ўрнатилган ип йуналтирувчи мослама

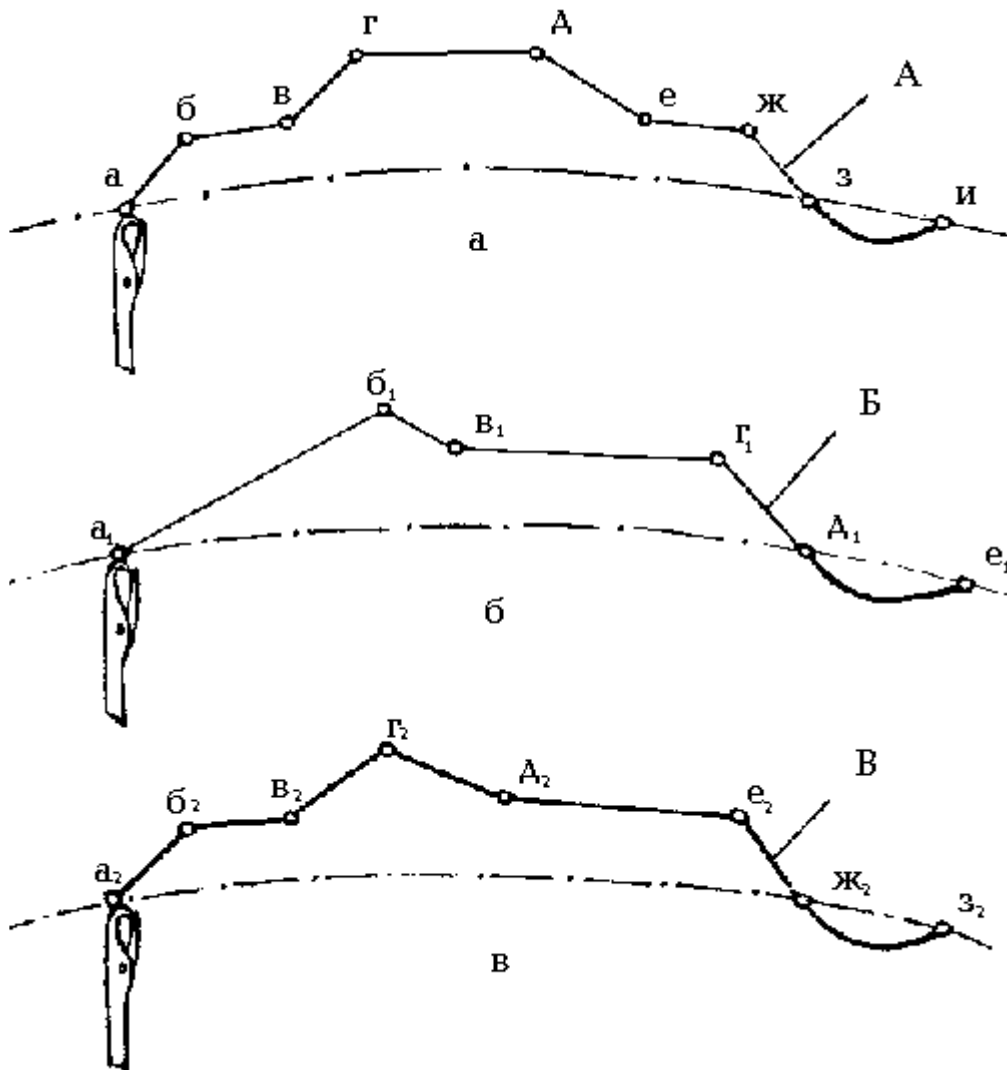
шимча ип йуналтирувчи мослама ўрнатилиши лозим. Бу эса асос ипини игнага куйишда ипни бериш улчамларини тўғри танлашни такозо этади. Бу улчамлар нотўғри танланса, ипни игнага куйиш операцияси бузилади, натижада тукилаётган трикотаж матосида нуксонлар пайдо бўлади. Уозирги кунда тукли трикотаж турлича икки игнадонли айлана тўқув машиналарида ҳам ишлаб чиқарилмоқда, улар қаторига 5RNGTS русумидаги айлана игнадонли фанг машиналари ҳам киради. Бундай машиналарда тукли ип машинада ўрнатилган ип йуналтирувчи мослама ёрдамида игналарга берилади, асос ипини игналарга бериш учун машинага қушимча ип йуналтирувчи мослама ўрнатилиши лозим. Машинага янги ўрнатилган қушимча ип йуналтирувчи мосламани игналарга нисбатан жойлашишига катта талаб қўйилади, чунки асос ипини игналарга бериш улчамларини ўзгартириш диапазони чегараланган.



8.30-расм. Тукли трикотаж олишда трикотажда вужудга келадиган нуксонлар.

Республикамиз корхоналарида куплаб ўрнатилган КЛК-5 ва КЛК-6 русумидаги айлана игнадонли тўқув машиналарида сифатли тукли трикотаж олиш янада мураккаблашади, чунки қушимча ип йуналтирувчи мосламани машинага ўрнатиш ҳар доим ҳам халқа ҳосил қилиш жараёнининг нормал бажарилишини таъминлаб бера олмайди, натижада асос ипи риппшайба игнаси илгагига илинмай қолиб, игна факат тукли ипдан узунлашган халқалар 1 ҳосил қилиши мумкин (8.30-расм). Халқа 1 нинг узайтирилган протяжкалари булганлиги учун, ташланган эски халқа 2, қўшни 3.4 халқаларга нисбатан пастрок тушади ва бу халқанинг улчами кичиклашади, шуни ҳисобига қўшни 3.4 халқалар катталашади, яъни ипнинг бир халқадан иккинчи халқага утиш ҳолати вужудга келади.

Олинаётган тукли трикотаждаги бундай нуксонларнинг вужудга келиш сабабларини аниқлаш мақсадида, КЛК-5 русумидаги машинанинг риппшайба игналари траекторияси А эгри чизиги (8.31, а-расм) ва 5RNGTS русумидаги машинанинг риппшайба игналари траекторияси Б эгри чизиги (8.31, б-расм) таҳлил килинди.



8.13-расм. КЛК-5 ва 5RNGTS русумидаги машиналарнинг риппшайба игналари траекториялари.

Бунинг натижасида маълум булдики, асос ипи КЛК-5 русумидаги машинада кушимча ип йуналтирувчи мослама ёрдамида риппшайба игналарининг е, ж ораликига куйилади (8.31, а-расм), 5RNGTS русумидаги машинада эса, асос ипи игнанинг в1, г1, ораликига куйилади (8.31, б-расм).

Куришиб турибдики, ипни игнага куйиш зонаси 5RNGTS русумидаги машинада КЛК-5 русумидаги машинага нисбатан катта бўлади, бу эса асос ипини игнага куйиш жараёнини енгиллаштиради. Натижада бу машинада тўқилган тукли трикотаж сифати КЛК-5 русумидаги машинада тўқилган тукли трикотаж сифатидан юкори бўлади.

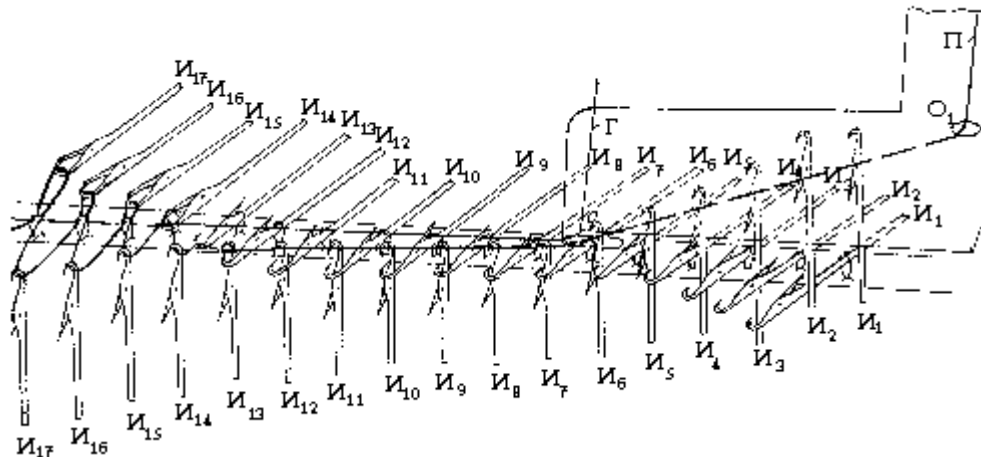
КЛК-5 русумидаги машинада асос ипини куйиш жараёнини нормаллаштириш мақсадида е, ж қисмларидаги игна траекторияси А ни ўзгартириб, Б траекториясига (в1, г1, қисмга) яқинлаштириш керак. Бунинг учун риппшайба замогининг йуналтирувчи клинлари тузилишини ўзгартириш зарур. КЛК-5 русумидаги машинанинг халқа ҳосил қилиш замогиди бундай клин ўрнатиб, Б траекторияга яқин булган В траектория олинади, бу эса риппшайба игналарига асос ипини куйиш жараёнини нормаллаштиради ва сифатли трикотаж олишга имкон яратади, (8.13, в-расм).

Икки игнадонли айлана тўқув машиналарида тукли трикотаж олишда халқа ҳосил қилиш жараёнининг графикли тахлили шуни курсатдики, тукли ип асосий ип йуналтирувчи мослама ёрдамида иккала игнадон игналарига куйилади, шунинг учун тукли ипни куйишда ҳеч қандай муаммо булмайди. Асос ипи эса кушимча ип йуналтирувчи мос-

лама ёрдамида битта игнадон игналарига куйилади, шунинг учун ипни игналарга жойлаштиришда алохида талаблар куйилади.

Тукли трикотажа тўкимасини тўқиш жараёнини нормал ташкил қилиш мақсадида тукли трикотажнинг асоси риппшайба игналарида, тукли халқа протяжкаларини эса траекторияси ўзгартирилган игнадон игналарида тўқиш тавсия этилади. Бу усулда тукли трикотаж тўқиш куйидагича боради:

I - тизимда риппшайба игналари И11, И12, И13 ва игнадон игналари И1, И2, И3 ларга тукли ип П куйилади (8.32-расм). Бунинг учун асосий ип йуналтирувчи мосламада кушимча тешик О1 ўрнатилади. Унинг каерга ўрнатилиши игналарнинг ҳаракат траекторияси ва тукли ипнинг игнага берилиш улчамларига қараб белгиланади.



8.32-расм. Айлана игнадонли тўқув машинасида тукли трикотаж олиш усули.

Асос ипини тукли ип билан биргаликда цилиндр игналарига куйилиши олдини олиш учун, цилиндр игналарига тукли ип куйилганидан кейин игналар шакли ўзгартирилган йуналтирувчи клин таъсирида, муддатидан илгари пастга туширилади. Сўнгра машинанинг ип йуналтирувчи мосламасидаги асосий тешик орқали риппшайба игналари И17, И18, И19 га асос ипи Г берилади. Бу вақтда цилиндр игналари И7, И8, И9 лар риппшайба сатхидан пастрок тушиб, тукли ипни ушлаб туради. Сўнгра тукли ва асос ипларини олган риппшайба игналари И113, И114, И115 машина марказига ҳаракат қилиб, тукли ва асос иплардан халқа ҳосил қиладилар, эгувчи клин таъсирида пастга тушаётган цилиндр игналари И14, И15, И16 лар эса тукли ипдан тукли халқа протяжкаларини ҳосил қилади.

II - тизимда риппшайба игналарида гладь қатори тўкилади, III - тизимда эса тукли халқа протяжкалари цилиндр игналаридан ташланади.

Бу усулнинг афзаллиги шундан иборатки, асос ипини игнага куйиш учун машинага кушимча ип йуналтирувчи мослама ўрнатилмайди, чунки асос ва тукли ипларни игнага куйиш учун машинадаги мавжуд ип йуналтирувчи мосламадан фойдаланилади.

Бунинг учун ип йуналтирувчи мосламада тукли ип бериш учун кушимча тешик очилади, ип йуналтирувчи мосламани асосий тешигидан эса асос ипини игнага бериш учун фойдаланилади. Тукли трикотаж бу усулда тўқилганда халқа ҳосил қилиш жараёни тулик ва ишончли бажарилади, олинаётган тўкимада нуксонлар пайдо бўлиши эҳтимолдан холи бўлади.

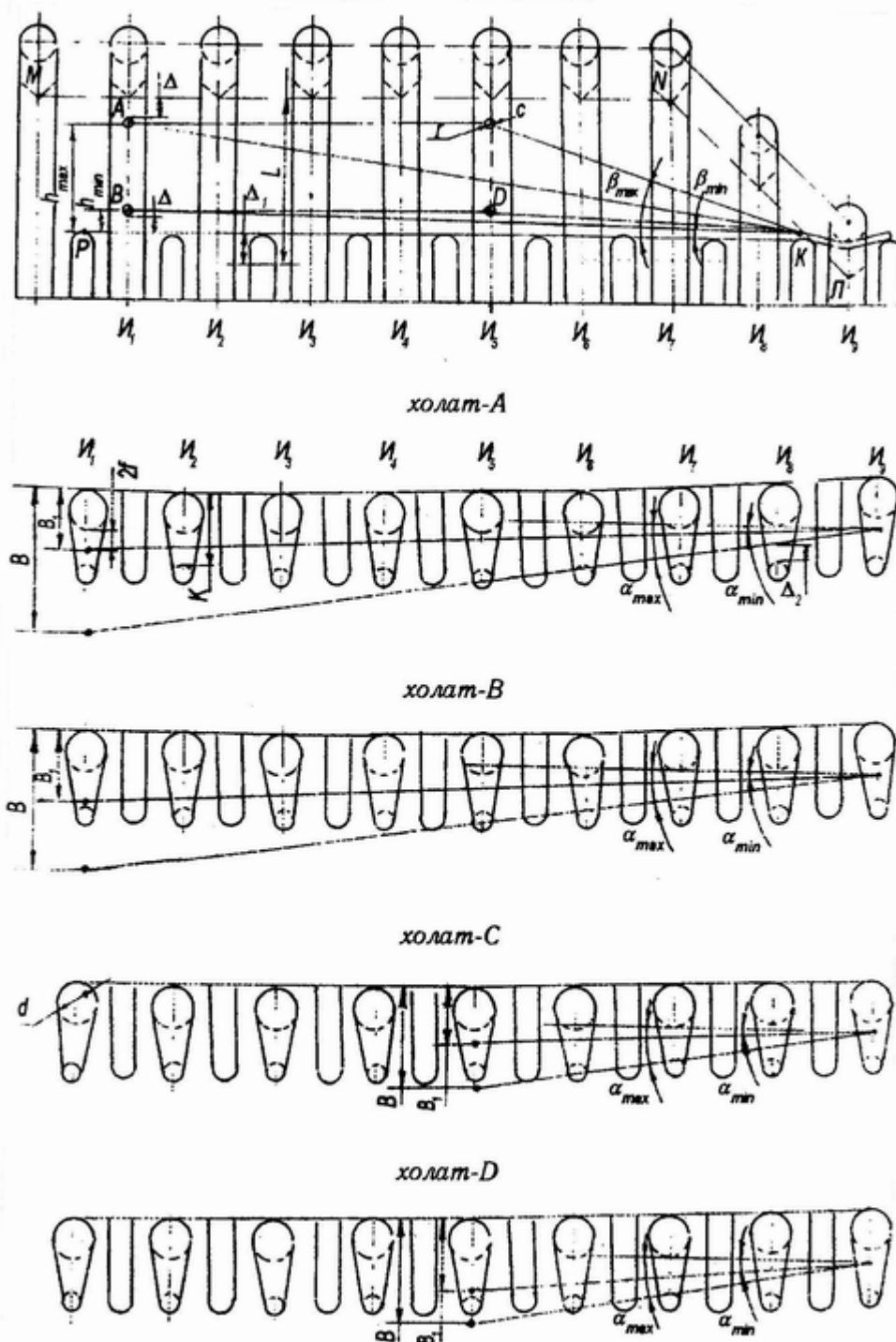
Тукли трикотажни икки игнадонли айлана тўқув машинасида тўқилганда асос ипини риппшайба игналарига куйилишининг мураккаблигига яна бир сабаб шундан иборатки, халқа ҳосил қилиш жараёнида

берилаётган асос ипи игна илгагига илинмай колади ва игналарда факат тукли ипдан узайтирилган халқалар ҳосил қилинади (8.30-расм). Бу айникса берилаётган асос ипининг таранглиги кам булганда куринади. Бу борада муаллиф томонидан олиб борилган илмий ишлар натижалари шуни курсатдики, ипни игна илгагига илинмай қолиш сабаби бевосита берилаётган ип таранглигининг ўзгаришига боғлиқ бўлади. Ип таранглиги камайган сари ипнинг игна илгагига илинмай қолиш ҳолати ошади.

Таҳлил натижалари шуни курсатдики, ип таранглигининг 25Н дан 21Н камайтирилиши ипни игна илгагига илинмай қолиш ҳолатини, яъни халқани ташлаб юбориш ҳолатини икки баробарга ошириши мумкин. Ип таранглигининг хаддан ташқари ошириб юборилиши эса, ипнинг узилишига сабаб бўлади. Ипни игнага бериш ва унинг игна илгаги остига нормал ҳолатда киришини таъминлаш учун ипнинг тебраниш амплитудасини камайтириш зарур.

Оборот тўқув машинасида тукли трикотаж олишда ип куйиш операциясининг узига ҳослиги факат тукли ипга таалуклидир, чунки асос ипининг куйилиш шартлари ўзгармайди.

SPG русумидаги айлана игнадонли оборот тўқув машинасида игна траекториясининг графикли таҳлили ва ип йуналтирувчи мослама тузилишини ўрганиш машинадаги ип йуналтирувчи мосламадан тукли ипни игналарга бериш учун фойдаланса булишлилигини курсатди. Бунинг учун машинада ўрнатилган ип йуналтирувчи мосламада асосий ип куювчи тешикдан ташқари тукли ипни куйиш учун қушимча тешикча очилса етарли бўлади. Ип йуналтирувчи мосламада қушимча тешикчанинг каерда жойлашиши асосан игна траекторияси ва иккинчи эгиш чизигининг урнашган жойига боғлиқ бўлади. Отбой тишлари кенглигини камайтириб ва ип йуналтирувчи мосламадаги тукли ип бериладиган тешикчани, игнани бир текисда ҳаракатланадиган ҳолатида игна илгаги ва отбой тишлари орасида жойлаштириб, айлана оборот тўқув машинасида тукли ипни бериш шартларини бажариш мумкин, чунки бу ораликда игна тилчаси очик ҳолатда бўлиб, яъни сиқиш операцияси хали бошланмаган бўлади. Бундан ташқари, игна илгагининг отбой тишлари текислигига нисбатан жойлашиши улар орасида тукли ипни игнага бериш учун қушимча тешикча ўрнатишга имкон беради. Шундай қилиб, қушимча тешикча жойлаштириш учун ип юритувчи мосламада шундай оралик ҳосил бўладики, бу участканинг MN ва NJ томонларини, игна илгаги учларини бирлаштирувчи чизик, РК томонини эса машинанинг отбой тишлари текислиги ташкил этади (8.33-расм). Тукли ипни берадиган тешикчани шу участкада жойлаштириб, тукли ипни бериш жойининг қулай зонасини топамиз.



8.33-расм. Игна траекторияси ва игнага берилаетган тукли ип холатининг вертикал ва горизонтал проекцияси.

Берилаётган ип игнага ишончли куйилиши учун ипнинг игна илгасига нисбатан тўғри жойлашишини, яъни ипнинг игна илгаси остига аник киришини, ёпилаётган игна тилчаси ипга келиб урилмаслигини ва берилаётган ип игна тилчаси билан игна узаги орасида сиқилиб колмаслигини таъминлаб бериш зарур.

Игна илгаклари билан берилаётган ипнинг бир-бирларига нисбатан тўғри жойлашиши игнанинг тузилишига ва халқа ҳосил қилиш механизмлрининг конструктив улчамларига боглик бўлади.

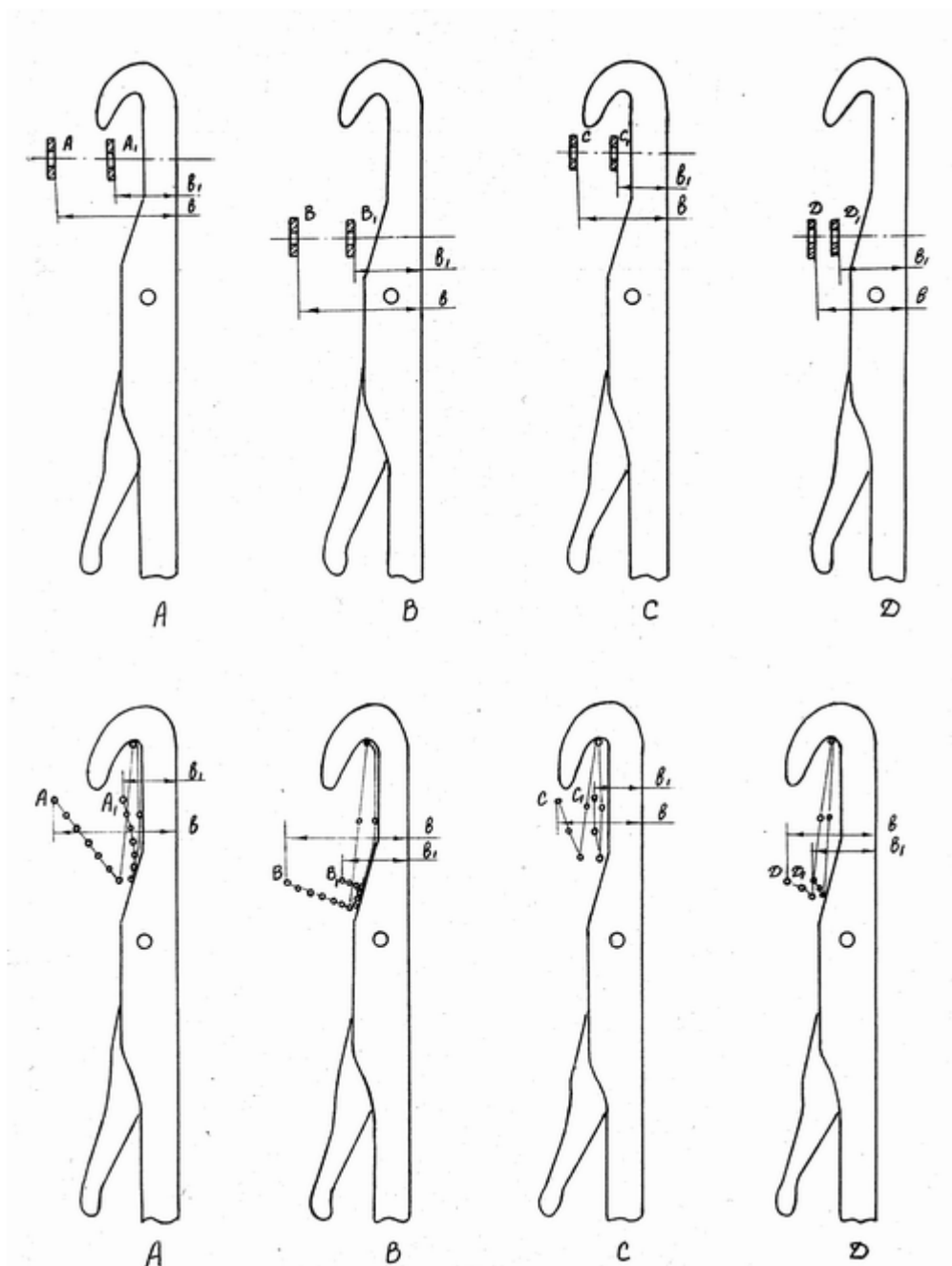
Халқа ҳосил қилиш жараёнида игна илгаклари билан берилаётган ипнинг ўзаро нормал жойлашишини таъминлаб бериш учун, уларнинг

ўзаро жойлашишини таҳлил қилиш зарурияти келиб чиқади. Бу таҳлил-ни утказиш учун игна ҳаракати траекторияси ва берилаётган тукли ип кесими траекториясидан фойдаланилди.

Берилаётган тукли ипнинг игналарга нисбатан ҳолати ипнинг игналар текислигига ва ипнинг халқалар чизигига нисбатан бериш бурчаги билан аникланади.

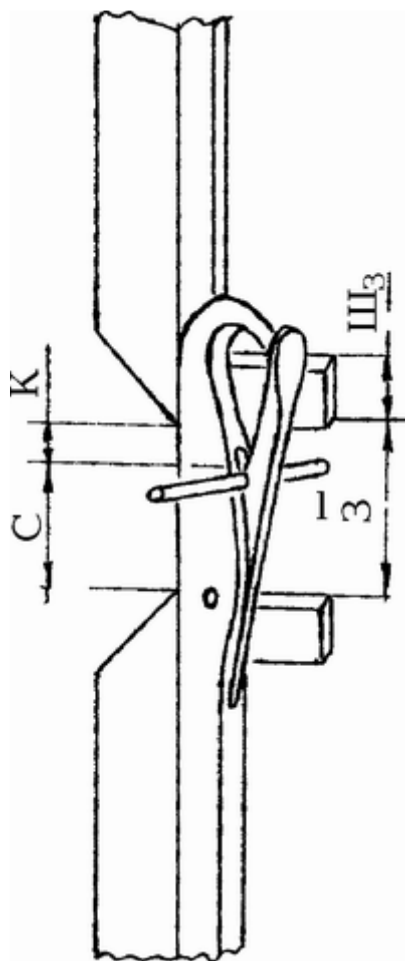
Тукли ипни игнага куйишнинг қулай участкасини топиш учун, аввало ипни халқалар чизигига нисбатан бериш бурчагини ўзгартириш чегараларини куриб чиқамиз. Бунинг учун айлана игнадонли оборот машинаси игналарининг траекториясидан фойдаланамиз. (8.14) формуладан куришиб турибдики ипни халқалар чизигига нисбатан бериш бурчаги, эски халқалар чизигидан ип йуналтирувчи мосламагача бўлган масофа h га тўғри пропорционал ва илгарилаш катталиги $TЧ$ п га тесқари пропорционал ($TЧ$ п ип йуналтирувчи мослама тешиқчасидан игна қадами чизиги бўйлаб ипнинг халқага эгила бошлаш жойигача бўлган масофа). 8.33-расмда игна траекторияси ва игнага берилаётган ип ҳолатининг вертикал ва горизонтал проекцияси келтирилган.

Игна траекториясининг вертикал проекциясида РК чизиги, тукли ипни эгиш чизигидир. (8.14) формула ва 8.33-расмдан куришиб турибдики, ипнинг халқалар чизигига нисбатан бериш бурчаги MN ва РК катталикларнинг ўзгартириш йўли билан топилади, бунда ип йуналтирувчи мослама тешиқлари ҳамда MN ва РК томонлар орасида 0,5 мм масофада ишончли оралик колдирилади.



8.34-расм. Ип йуналтирувчи мосламанинг турли ҳолати учун ип кирки-ми траекторияси.

Огиш бурчагининг юкори чегараси берилаётган ипни игна илгаги остига киришини таъминлаши, бу бурчакни пастки чегараси $b_{\min}$ берилаётган ипни иккинчи эгиш чизигидан юкорига куйилишини ва шу билан бирга ипни игнанинг “кайчи” нуктаси “е” га тушиб колмаслигини таъминлаши керак (8.34, 8.35 - расм).



8.35-расм. Берилаётган ипни игна-нинг "кайчи"-нуктасига тушиб колган ҳолати.

Шундай қилиб, ипни халқалар чизигига нисбатан бериш бурчаги b катталашганда ипнинг игна ил-гаги остига кириш даражаси камаяди, бурчак b кичиклашганда эса ипни игна илгаги остига ки-риш даражаси ортади. Лекин b бурчаги камайган сари берилаётган ипнинг ёпилаётган тилча билан игна узаги орасида сиқилиб қолиш эҳтимоли ошади.

Берилаётган тукли ип игнанинг "кайчи" нуктаси "е"га тушиб қолмаслиги учун, ипни игнада бу нуктадан юқорида жойлаштириш керак (8.35-расм), бунинг учун куйидаги шарт бажарилиши зарур:

$$\text{ШЗ} + 3 > C$$

Ипни халқалар чизигига нисбатан бериш бурчагини ўзгартириш, илгарилаш "ТЧ п" ва "h" масофаси микдорларини ўзгартириш ҳисобига амалга оширилиши мумкин.

Ипни халқалар чизигига нисбатан бериш бурчаги b тах бўлиб, илгарилаш микдори ТЧ п ўзгартирилганида, ип йуналтирувчи мосламадаги қушимча тешикча А, С нукталардаги ҳолатни, бериш бурчаги b тин бўлиб, илгарилаш микдори ТЧ п ўзгартирилганида, қушимча тешикча В, Д нукталардаги ҳолатни эгаллайди. h масофасини ўзгартирмасдан, илгарилаш ТЧ п микдорини максимал ошириш ҳисобига, ипни халқалар чи-зигига нисбатан бериш бурчагининг минимал кийматини олишга эришилади (ҳолат В) (8.33-расм).

Ип йуналтирувчи мослама тешикчаси бундай жойлашганда тукли ипни игналарга куйиш жараёни нормал бажарилади, чунки тукли ип иккинчи эгиш чизигига куйилади ва ип игна тилчаси билан игна узаги орасига ("кайчи" нуктасига) тушмайди. Игна траекториясининг графикли тахли-ли шуни кўрсатадики, игнанинг кайчи нуктаси "е" игна тилчаси ёпик булганда ипни иккинчи эгиш чизигидан ($\text{ШЗ} + K$) масофада пастда жой-лашган бўлади (8.35-расм), яъни $\text{ШЗ} + 3 > C$ шarti бажарилади. Ип кир-кими траекториясининг тахлили асосида шуни таъкидлаш мумкинки, ипни халқалар чизигига нисбатан бериш бурчагининг бундай микдорида тукли ип игна илгаги остига аник киради (8.33, 8.34 - расм).

Бунда

$$\text{tg} \beta_{\min} = \frac{r + \Delta}{Y_n} = \frac{h_{\min}}{T \cdot n} \quad (8.15)$$

бу ерда: Y_0 - илгарилаш микдори,

T - игналар қадами,

n - игналар қадами сони,

r - қушимча ип йуналтирувчи мосламадаги тешикча радиуси,

D - ишончли оралик 0,5 мм;

$h_{\min}$ - отбой чизигидан ип йуналтирувчи мосламадагача булган энг кичик оралик.

8.33, 8.34-расмлардан қурилиб турибдики, ипни халқалар чизигига нис-

ши (10 класс машиналари учун) 4 та игналар кадами микдори билан чегараланган. Ипни халқалар чизигига нисбатан бериш бурчаги β ни ошириш, илгарилаш микдори “ТЧ п” ни камайтириш ва “h” масофасини купайтириш ҳисобига амалга ошириш мумкин. Бурчак β микдорини максимал ошириб, илгарилаш “ТЧ п” микдорини камайтириб, ипни халқалар чизигига нисбатан беришнинг максимал бурчагини топиш мумкин (С-холат) (8.33-расм). Расмдан куришиб турибдики, ип йуналтирувчи мосламадаги тешикча бундай холда жойлашганда берилаётган тукли ип игна илгаги учидан пастрокда жойлашади. Берилаётган ипни игнага куйиш жараёнининг графикли тахлили ҳамда ип киркими траекторияси, ипнинг халқалар чизигига нисбатан бундай бурчак остида берилишида ип игна илгаги остига аниқ киришини тасдиқлайди. Шундай қилиб, бу бурчакни тангенс куйидагига тенг бўлади:

$$\operatorname{tg} \beta_{\min} = \frac{L - \Delta - \Delta_1 - r}{Y_n} = \frac{h_{\max}}{T \cdot n} \quad (8.16)$$

бунда: L - игна илгагидан тилча укигача булган масофа;

Δ - ишончли оралик $\gg 0,5$ мм;

Δ_1 - тилча укидан ипни иккинчи эгиш чизигигача булган масофа;

$h_{\max}$ - отбой чизигидан ип йуналтирувчи мосламадаги булган энг катта оралик.

Ип йуналтирувчи мосламадаги тешикчани 4 та холатдаги (А, В, С, Д - холатлари) марказ нукталарини бирлаштириб ABCD туртбурчагини ҳосил қиламиз (8.33-расм). Ип йуналтирувчи мослама тешикчасини мана шу туртбурчак ичига жойлаштирилганда, вужудга келадиган ипни халқалар чизигига нисбатан бериш бурчаклари, тукли ипни игнага куйиш жараёнининг нормал утишини таъминлайди.

Игнага ип куйиш жараёни платина иштирокисиз бажарилгани учун тукли ва асос ипларини игнага куйиш шартлари фақат ипнинг оқиш бурчакларига эмас, балки яқинлашиш бурчакларига ҳам боғлиқ бўлади. (8.13) формуладан куришиб турибдики, “ β ” нинг қиймати канча кичик булса ёки игналар кадами сони “ n ” канчалик катта булса, яқинлашиш бурчаги а шунчалик кичик бўлади, натижада берилаётган ипнинг игна илгаги остига кириши ишончлироқ бўлади.

Ип йуналтирувчи мосламадаги қушимча тешикчани эгиш чизигига нисбатан жойлашиш улчамлари чегараларини билиб ва ипни игна текислигига нисбатан бериш бурчаги а ни графикли тахлилин утказиб, ип йуналтирувчи мослама тешикчасини игналар текислигига нисбатан жойлаштириш мумкин (8.33-расм).

(8.13) формуладан куришиб турибдики, агар ип йуналтирувчи мослама тешикчаси ипни эгаётган игналарга яқин жойлашган булса, берилаётган ип игна илгаги остига кириши учун “ β ” масофани камайтириш зарур бўлади. Лекин игна конструкцияси “ β ” масофани хаддан ташқари камайтиришга йўл қуймайди.

Игнада эски халқа булмаганида (тўқима машина игналаридан ташлаб юборилганида ёки айрим игналарда халқани ташлаш холатлари юз берганда) игна тилчаси очилмай қолади ва игна ип йуналтирувчи мосламада ёпик тилча билан яқинлашади. Натижада игна тилчасининг синиши ёки ип йуналтирувчи мослама шикастланиши мумкин. Бундай холат айлана игнадонли оборот тўқув машинасида руй бермайди, чунки машинада махсус игна тилчаларини очувчи мослама бўлиб, у игналарнинг ип куйиш зонасига очик тилча билан кириб келишини таъминлайди. Шунинг учун бу машиналарда тукли трикотаж тўқиш жараёнида ип йуналтирув-

мумкин.

Шундай қилиб:

а) Ипнинг игналар текислигига нисбатан беришнинг минимал бурчаги $\alpha_{\min}$, игна узаги билан ип йуналтирувчи мослама орасида иккита ип калинлиги жойлашишини таъминлаши зарур (ипдаги тугунчани ҳисобга олган ҳолда).

б) Ипнинг игналар текислигига нисбатан беришнинг максимал бурчаги $\alpha_{\max}$, берилаётган ипни сиқиш операциясини бажараётган игна илгаги остига киришини таъминлаб бериши зарур.

Бу улчамларни аниқлаш учун ипнинг игналарга нисбатан жойлашиши ва игналар траекториясининг графикли тахлили утказилди (8.33-расм). Бу улчамлар ип йуналтирувчи мосламанинг ҳар бир ҳолати учун алоҳида аниқланди. ʔтказилган графикли таҳлил шуни кўрсатдики, ипнинг игналар текислигига нисбатан бериш бурчагининг катта ёки кичиклиги “в” ва “ТЧ п” микдорларини ўзгаришига қараб ўзгаради. Игнанинг вертикал проекциясининг траекторияси (8.33-расм) шуни кўрсатадики, сиқиш операцияси игна И8 да игна тилчасининг уки отбой текислигига яқин келганида бошланади, шунинг учун ипнинг игнага аниқ қуйилиш шарти ипни игна И8 илгаги остига қуйидаги бурчак остида қуйилишидадир:

$$\operatorname{tg} \alpha_{\max} = \frac{K - \Delta_r}{Y_0} = \frac{\theta}{T \cdot n} \quad (8.17)$$

бунда: в - ип йуналтирувчи мосламадан игна узагигача булган максимал масофа;

К - игна илгагидан игна орт томонигача булган масофа;

Δ_r - ипнинг игна илгаги остига кириш учун ишончли оралик;

Y_0 - илгарилаш микдори.

Ип йуналтирувчи мосламанинг турли ҳолатлари учун ип берилишининг минимал бурчагини аниқлаб, айтиш мумкинки, игналардан ип йуналтирувчи мослама тешигигача булган масофа, игна конструкциясига қараб ўзгаради (8.33-расм). Масалан, “А” ва “В” ҳолатларни карасак, “В” ҳолатда бу масофа “А” ҳолатдагига қараганда каттарокдир. “В” ҳолатда ип йуналтирувчи мослама тешикчаси игнанинг кенгрок қисми да ўрнатилади. Игна траекториясининг горизонтал проекциясидан шуни куриш мумкинки, ип беришнинг минимал бурчагига ип йуналтирувчи мослама тешикчасининг “А” ҳолатида эришилади, бу ҳолатда игна узагининг кенглиги энг кичик ва “ТЧ п” масофасининг микдори тешикчанинг “С” ҳолатидагидан катта бўлади. Ипнинг игнага нисбатан берилишининг минимал бурчагини аниқлаш шартларидан келиб чикиб, қуйидагиларни ёзиш мумкин:

$$\operatorname{tg} \alpha_{\min} = \frac{d + 2f}{Y_0} = \frac{\theta_1}{T \cdot n} \quad (8.18)$$

бунда: θ_1 - ип йуналтирувчи мосламадан игна узагигача булган минимал масофа;

d - игна узаги диаметри;

f - ип калинлиги;

Y_0 - илгарилаш микдори.

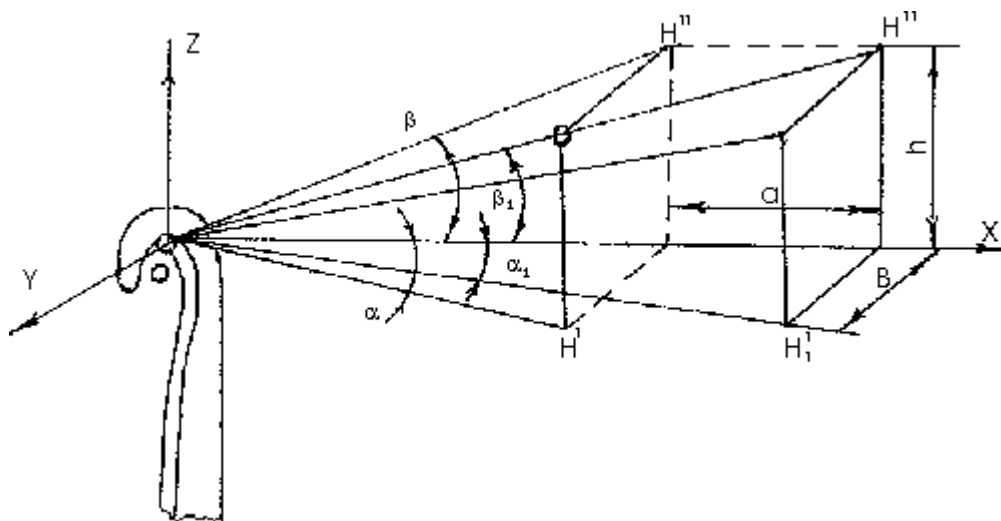
Юқорида куриб утилганидек, ип йуналтирувчи мослама тешикчасининг

ўзгаришига сабаб бўлади, чунки игна узагининг диаметри игнанинг турли қисмларида турлича бўлади.

Игна траекториясининг графикли тахлили ва игнанинг вертикал ва горизонтал текисликдаги ҳолатига нисбатан берилаётган ипни жойлашишидан фойдаланиб a ва b бурчакларининг қийматлари аниқланади. Ипни игнага куйилиш ишончилигини текшириб қуриш учун, юқорида келтирилган ипни бериш улчамларидан фойдаланиб, ҳар бир ҳолат учун алоҳида ип қирками траекториясини тузиш учун “ v ” ва “ h ” координаталари игна ва ипнинг вертикал ва горизонтал траекторияларидан олинади.

Ип қирками траекториясининг тахлили шуни курсатдики, ипни игналар текислигига ва халқалар чизигига нисбатан бериш бурчакларининг максимал ва минимал қийматларида ип осонлик билан игна илғаги остига қиради. Шуни таъкидлаш керакки, ип халқалар чизигига нисбатан катта бурчак остида ва игналар текислигига нисбатан кичик бурчак остида берилганда, ип игна илғаги остига тилча ёпилмасдан қиради, бундан келиб чиқадики, игна тилчасининг берилаётган ипга урилиш ҳолати кузатилмайди, бу эса тукли ипни бериш зонасининг тўғри танланганлигини яна бир бор тасдиқлайди. Игна траекторияси ва ип бериш улчамларини аниқловчи формулаларни тахлил қилиб шуни айтиш мумкинки, ип бериш улчамларига таъсир килувчи асосий омил, бу илгарилашдир (ип йуналтирувчи мосламадан ипни эгишни бошлаган игнагача булган масофа).

Отбой текислигидан ип юритувчи мосламагача берилаётган ипнинг ОН қисми ни вертикал ва горизонтал текисликда танланган координаталар тизими билан лойихалаб, шуни қуриш мумкинки, унинг горизонтал проекцияси ОН1 вертикал текислик XOZ билан a бурчакни, вертикал проекцияси ОН11 - отбой текислиги XOY билан b бурчакни ташкил этади (8.36-расм) (ОН11 - илгарилаш масофаси). “ h ” ва “ v ” улчамлар қийматларини ўзгартирмасдан илгарилаш қийматини “ a ” масофага узайтирилганда, ип юритувчи мослама тешикчаси Н1, ҳолатни эгаллайди, энди унинг горизонтал проекцияси ОН11, вертикал текислик билан a_1 , бурчакни, вертикал проекцияси ОН111, - отбой текислиги билан b_1 , бурчакни ташкил этади.



8.36-расм. Илгарилаш масофасининг ипни игналар текислигига ва халқалар чизигига нисбатан бериш бурчагига таъсири.

“ h ” ва “ v ” улчамлар қийматларини ўзгартирмасдан илгарилаш катталигини ОН11 дан ОН111 гача, “ a ” масофага узайтириш a ва b бурчакларининг камайишига олиб келади, яъни ипни игнага куйиш учун қулай шароит яратилади.

Шундай қилиб, илгарилаш масофаси ТЧп қийматини кенг диапа-

зонда созлаш имкони мавжудлиги ва игналарни айлана игнадонда жойлашганлиги ипни игналар текислигига нисбатан бериш бурчагига қараб ип юритувчи мосламани халқа ҳосил қилиш зонасида ўрнатиш катта кийинчилик туқдирмайди. Лекин шуни ҳисобга олиш керакки, илгарилаш масофаси ТЧп жуда катталашиб кетса, халқа ҳосил қилиш жараёнида берилаётган ипнинг тебраниш амплитудаси ошиб кетади ва натижада ип игна илгаги остига кирмай қолиши мумкин. Шунинг учун ип юритувчи мослама тешикчасини танланган зонага жойлаштириб, айлана игнадонли оборот машинасида тукли трикотаж олиш жараёнини нормал амалга ошириш мумкин.

Утказилган тадқиқот натижалари тукли ипни куйиш зонаси тўғри танланганлигини тасдиқлади. Айлана игнадонли оборот машинасида тукли ипни куйиш зонасини топиш ва таҳлил қилиш натижасида куйидагиларни айтиш мумкин:

а) икки игнадонли айлана тўқув машиналарида ип куйиш жараёнининг узига ҳослиги асосан асос ипига тааллуқли, айлана игнадонли оборот машиналарида тукли трикотаж тўқилганда асос ипини игнага куйиш усули ўзгармасдан қолади, тукли ипни игнага куйишнинг узига ҳос томонлари мавжуд бўлиб, тукли трикотаж тўқиш жараёнини ишлаб чиқишда тукли ипни игнага куйишдаги а ва б бурчакларини тўғри топишга эътибор қаратилиши лозим.

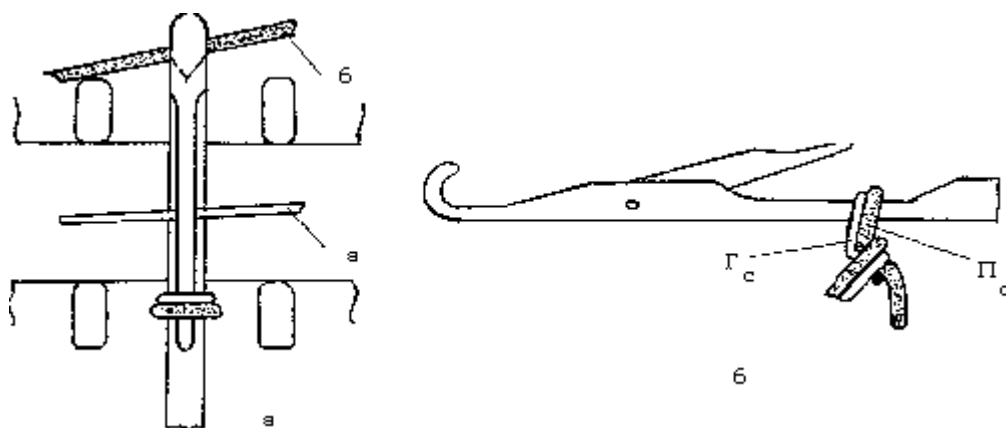
б) айлана игнадонли оборот машинасида тукли ипни игнага куйиш зонасининг чегараси, икки игнадонли айлана тўқув машиналарида тукли трикотаж олишдаги асос ипини игналарга куйиш зонасининг чегарасига нисбатан анча катта.

в) ипни игнага куйиш улчамларининг миқдори илгарилаш масофаси ТЧп га боғлиқдир.

г) тукли трикотаж туқийдиган бошқа машиналардан фарқли уларок, айлана игнадонли оборот машинасида тукли ипни эгиш учун қушимча отбой текислиги элементлари кўзгалмасдир.

8.2.3. Киритиш операцияси.

Тукли трикотаж тўқимасини олишда тукли ипнинг илгак остига кира бошлаши киритиш операциясининг бошланиши бўлиб ҳисобланади (8.37-расм).

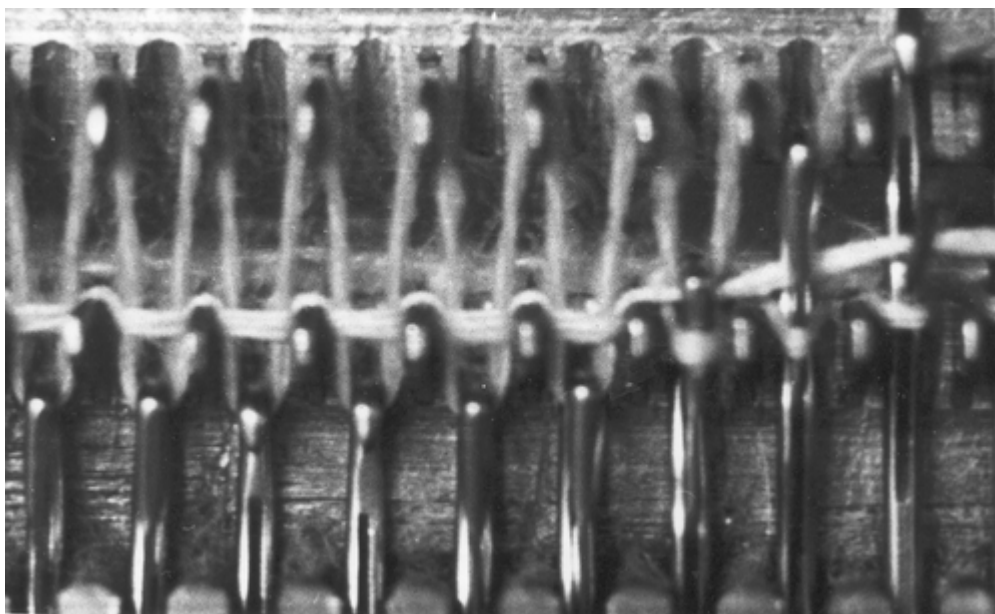


8.37-расм. Оборот машинасида тукли трикотаж олишда киритиш ва сиқиш операцияси ларини бажарилиши.

Бўнга тукли ип “б” нинг халқалар чизигига нисбатан бериш бурчаги, асос ипи “а” га нисбатан каттарок булганлиги сабаб бўлади. Тукли ипнинг игна илгаги остига кириши билан бир вақтда игна тилчаси эски халқа таъсирида ёпила бошлайди, асос ипи эса игна тилчаси устида игна илгаги томон ҳаракатланаётган бўлади.

8.2.4. Сикиш операцияси.

Сикиш операцияси тилчали игнада эски халқанинг тилчага таъсир қилиши натижасида бошланади ва тилча укининг маркази отбой текислигига келганда бу операция тугайди (8.37, а-рasm). Бу операция бажарилиши жараёнида эски халқа таранг тортилган булиши ва игна узагига ёпишиб ҳаракатланиши зарур, акс холда эски халқа тилча остига эмас, тилча устига чикиб қолиши ва натижада тилча ёпилмай қолиши мумкин. Бундан ташқари, юкорида айтиб утилганидек, тукли халқа Пс асос халқаси Гс га караганда игна узагида эркин жойлашади, шунинг учун эски тукли халқа игна узаги бўйлаб ҳаракати давомида игна тилчаси устига тушиб қолиши мумкин. Бу эса халқа ҳосил қилиш жараёнининг бузилишига олиб келади, лекин баъзи тўқув машиналари игналарининг тузилиши, шунингдек оборот машиналарида ҳам, игнанинг тилча остидаги қисми калинлиги игнанинг бошқа қисмларига нисбатан камлиги эски халқаларни тилча ости бўйлаб ҳаракатланишига имкон яратади (8.37, б-рasm). Халқа ҳосил қилиш жараёнининг графикли тахлили ва бу жараён акс эттирилган фотосуратлар шуни кўрсатадики, оборот машиналарида тукли трикотажни олишда сикиш операцияси игнага асос ва тукли ипларни куйилганидан кейин бошланади ва киритиш операцияси билан бирга утади (8.37, а; 8.38-рasm). Тукли ипни киритиш операцияси игна тилчаси ёпилгўнгача бўлиб утади.



8.38-рasm. Оборот машинасида халқа ҳосил қилиш жараени.

Бу, тукли ипни игнага бериш улчамлари тўғри танланганлигини кўрсатади. Асос ипини игна илгаги остига киритиш операцияси эски халқани суриш операцияси билан бир вақтда бажарилади, тукли ип эса игна ва отбой тишлари таъсирида эгилишни бошлайди.

Тўқув машиналарида тукли трикотажни олишда сикиш операциясининг тахлили шуни кўрсатадики, бу операциянинг бажарилишида куйидаги нуксонлар вужудга келиши мумкин:

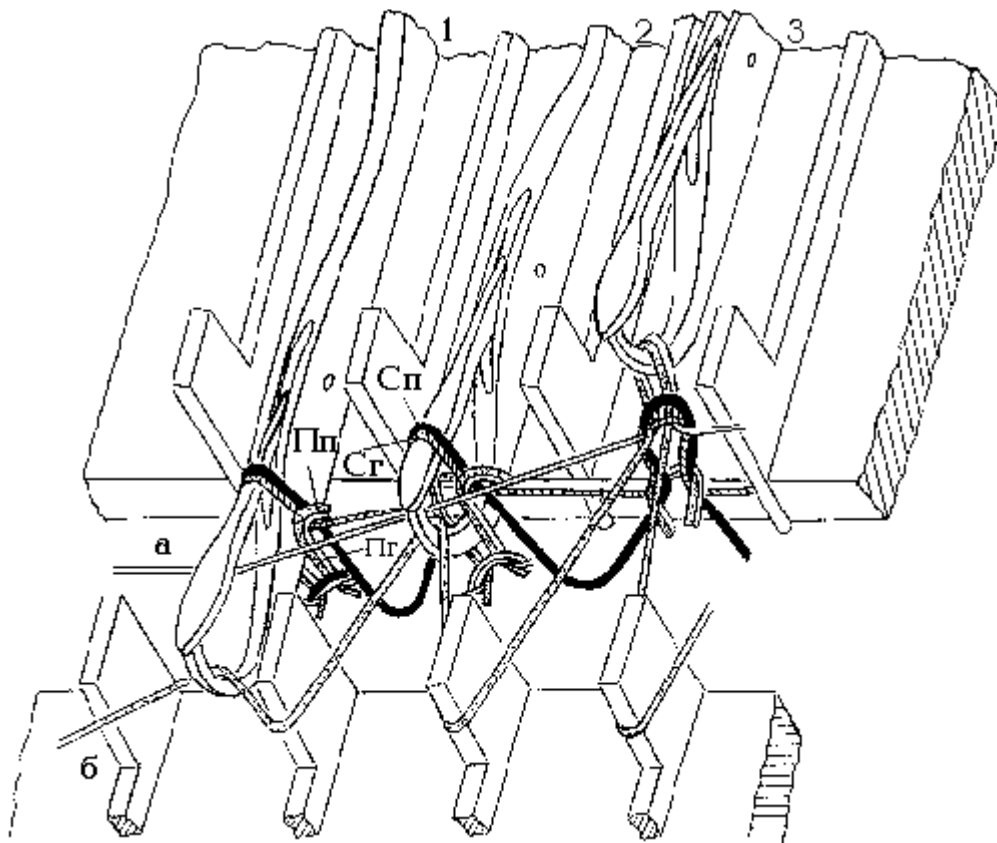
а) эркин холда жойлашган тукли халқа игна пастга ҳаракатланаётганида тилча тагига эмас, тилча устига тушиб қолиши ва натижада игнада халқалар йиқилиши вужудга келиши мумкин;

б) игна тилчаси ёпилаётган вақтда янги асос ипи игнанинг “кайчи” нуктасига тушиб қолиши ва игна тилчаси ёпилиш жараёнида куйилган ипни кесиб юбориши ёки шикастлантириши мумкин. Бу камчилик асос ипининг игнага бериш улчамларини тўғри танлаш йўли билан бартараф этилади.

8.2.5. Суриш операцияси.

Игнанинг ҳаракати давомида эски халқа ёпик тилча бўйлаб кутарилади. Халқа ҳосил қилишнинг бу жараёни суриш операцияси деб аталади. Суриш операцияси тилчали игналарда сикиш операциясидан кейин дархол бошланади. Игнанинг учи отбой текислигига тўғри келганда бу операция тугайди. Оборот машиналарида халқа ҳосил қилиш жараёнида игна бир игнадондан иккинчи игнадон томон ҳаракатланиши натижасида эски халқа игнанинг бош қисми га сурилади. Эски халқа ишқаланиш кучи таъсирида игнадан орқада қолади ва отбой текислигига нисбатан маълум бурчак остида жойлашиб, уз шаклини ўзгартиради. Суриш операциясида игна ҳаракатини давом эттириб, тукли ипни отбой тишларига нисбатан эгишни бошлайди, асос ипи эса игна илгаги томон ҳаракатланади.

Маълумки, ёпик тилчали игнанинг периметри игна бош қисми га яқинлашган сари ошиб боради. Шунинг учун эски халқа игнанинг бош қисми томон сурилганда халқа асоси кенгайиб боради. Купчилик тадқиқотчиларнинг айтишлари буйича эски халқа игнанинг бош қисми га сурилганда халқа асоси 80%гача қушимча ип тортиб олиш ҳисобига кенгайиши мумкин, бунда қушимча ип эски халқанинг ён томонидаги иккинчи ва учинчи қўшни халқалардан тортиб олинади. Ундан ташқари, эски халқанинг кенгайиши олдинги халқалар қаторидаги халқанинг эгилиши ва эски халқа ипининг чузилиши ҳисобига ҳам амалга оширилади. Профессор В.М. Лазаренко суриш операциясида қушимча ипни тортиш жараёнини таҳлил қилиб шунини таъкидлайдики, қушимча ипнинг тортиш жараёни халқа ҳосил қилиш жараёнига икки хил таъсир кўрсатади. Бир томондан халқа ҳосил қилиш жараёнига салбий таъсир кўрсатади, яъни ип таранглигидаги нотекисликнинг ошириб, трикотаж тўқимасидаги халқалар нотекислигини ошишига ва игна тилчасини бушашиб қолишига сабаб бўлади, бошқа томондан ижобий таъсир кўрсатади, яъни машина классификацияси юқори бўлмаган ҳолда ҳам, машинада зичлиги юқори бўлган тўқималарни олишга имкон яратади, бу эса машинанинг технологик имкониятларини оширади. Халқа ҳосил қилиш жараёнида тукли Сп ва асос Сг халқалар игнанинг периметри катталашган бош қисми га сурилганда ип таранглиги ошиб, қушимча ипни қайта тортиш ҳолати юз беради (8.39-расм).



8.39-расм. Суриш операциясининг бажарилиши.

Тукли ва асос халқаларига кушимча ипнинг кайта тортилиши турлича бўлиб утади.

Суриш операцияси бажарилганда эски асос халқасининг кенгайиши нима ҳисобига амалга оширилишини куриб чиқамиз. Оборот машинасида тукли трикотажни тўқишда халқа ҳосил қилиш жараёни кетма-кет усулда бажарилади, шунинг учун эски халқа Сг игна 2 тилчасининг уч қисми га келганда, ундан аввалги игна 3 узининг эски халқасини ташлаб юборган бўлиши мумкин (8.39-расм).

Расмдан куришиб турибдики, игна 3 эски халқасини ташлаб булган, кейинги игна 2 даги эски халқа игнанинг энг катта периметрли бош қисми га сурилиши керак. Агар игна 2 даги эски халқа игна 1 даги халқа ипи ҳисобига кенгая олмаса, бу халқага игна 3 нинг ташланган эски халқасидан ипни тортиб олиш имкони яратилади, чунки игнадан ташланган халқа ипи таранглиги бирданига камайиб кетади. Трикотаж тўқимасини тортиш кучи ва ипнинг ипга ишқаланиш коэффициенти канча кам булса, суриш операцияси бажарилаётганида кушимча ип тортиш имконияти шунча юқори бўлади.

Суриш операцияси бажарилаётганида тукли халқа асосининг кенгайиши асос халқаларидагига ухшаб қўшни халқалар ипини тортиб олиш ҳисобига амалга оширилмайди, бу халқанинг кенгайиши тугаллаш операциясига ухшаш тукли халқа протяжкаларидан ипни тортиб олиш ҳисобига амалга оширилади, чунки тукли халқа протяжкалари эркин холда бўлади. Бунда кушимча ип тукли халқанинг икки томонидан бир хил микдорда кайта тортиб олинади.

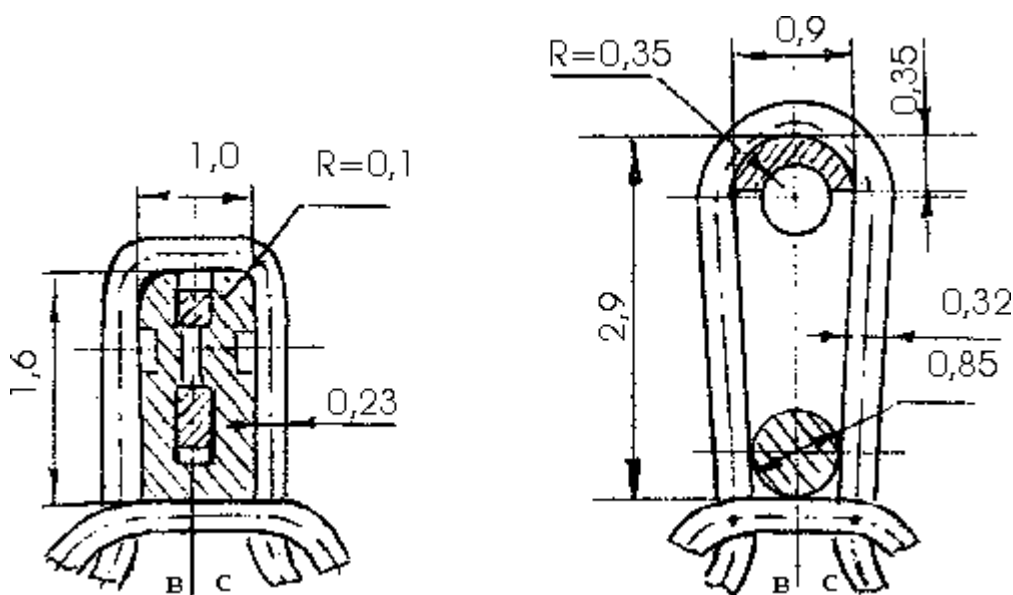
Эски халқа улчамлари кичик булганда суриш операцияси аввалги эски халқа Пп ва Пг лар ёйларининг эгилиши ҳисобига ҳам бажарилиши мумкин (8.39-расм).

Эски халқа Сп ва Сг лар канча кичик булса, аввалги эски халқа Пп, Пг лар ёйларининг эгилиш ва кушимча ипни кайта тортиб олиш даражаси шунча юқори бўлади. Оборот машиналарида тукли трикотаж тўқилганида эски асос халқасининг кенгайиши асос ипини игнадан таш-

ланган қўшни халқадан тортиб олиш ҳисобиға амалға оширилади, бу эса тукли трикотаж учун зарур булган трикотаж асоси халқалари зичлигини оширади. Тукли халқа асосининг кенгайиши эса тукли ипни тукли халқа протяжкасидан тортиб олиш ҳисобиға бажарилади, бу эса тукли халқа протяжкаларининг кичиклашишиға ва тукли трикотаж тўқимаси калинлигининг камайишиға олиб келади.

Профессор В.Н. Гарбарук усулидан фойдаланиб, суриш операцияси бажарилаётганида эски халқалар асоси кенгайиши учун қайта тортиб олинаётган кушимча тукли ва асос иплари микдорини аниқлаш мумкин.

10 классли оборот машинасида асос ипи сифатида 31,3 текс ярим жун калава ипидан, тукли ип сифатида 31,3 х 2 текс ярим жун калава ипидан фойдаланиб тукли трикотаж тўқимаси тўқилади. Олинган трикотажда асос халқа ипи узунлиги $L_{гр}=7,29$ мм, тукли халқа ипи узунлиги $L_{пл}=14,77$ мм. ни, бунда асос ипи калинлиги $F_{гр}=0,23$ мм, тукли ип калинлиги $F_{пл}=0,32$ мм. ни ташкил этади. Суриш операцияси бажарилаётганида эски халқа улчамларининг ўзгариши ва оборот машинаси игнасининг киркими 8.40-расмда кўрсатилган.



8.40-расм. Суриш операциясида эски халқа улчамларининг ўзгариши.

Эски халқанинг отбой текислигига нисбатан огишини ва аввалги халқа ёйининг игна орт томонига деформациясини ҳисобга олмасдан эски халқанинг игна узаги билан тилча периметрини камраб олган “в” нуктадан “с” нуктагача булган қисми ни ҳисоблаймиз. Уисоблаш ипнинг урта чизиги бўйлаб олиб борилади. 8.40, а-расмда суриш операцияси бажарилаётганида эски халқанинг игнада тилча уки ёнида турган ҳолати кўрсатилган.

Бизни кизиктираётган асос халқасининг периметри $P_{1г} = 2(1,6+0,115-0,1)+3,14(0,1+0,115)+(1,0-2\cdot0,1)=4,7$ мм.

Тукли ип калинлиги кийматини куйиб, тукли халқа асоси периметрини аниқлаймиз $P_{1п}=4,94$ мм.

8.40, б-расмда эски халқанинг ташлаш операциясидан олдинги ҳолати кўрсатилган, яъни эски халқа игна илгаги учига етиб келган, бу ҳолатда асос халқаси периметри

$P_{11г} = 2(2,9-0,350,115)+(0,85-0,54)2+3,14(0,35+0,115)+(0,9-0,35) = 6,99$ мм.

Тукли ип калинлиги кийматини куйиб, тукли халқа асоси периметрини аниқлаймиз $P_{1111} = 7,22$ мм.

Ўтказилган ҳисоб-китоблар шуни кўрсатадики, суриш операциясининг охирига бориб игнанинг илгаги ва тилчасини камраб олган асос ва тукли

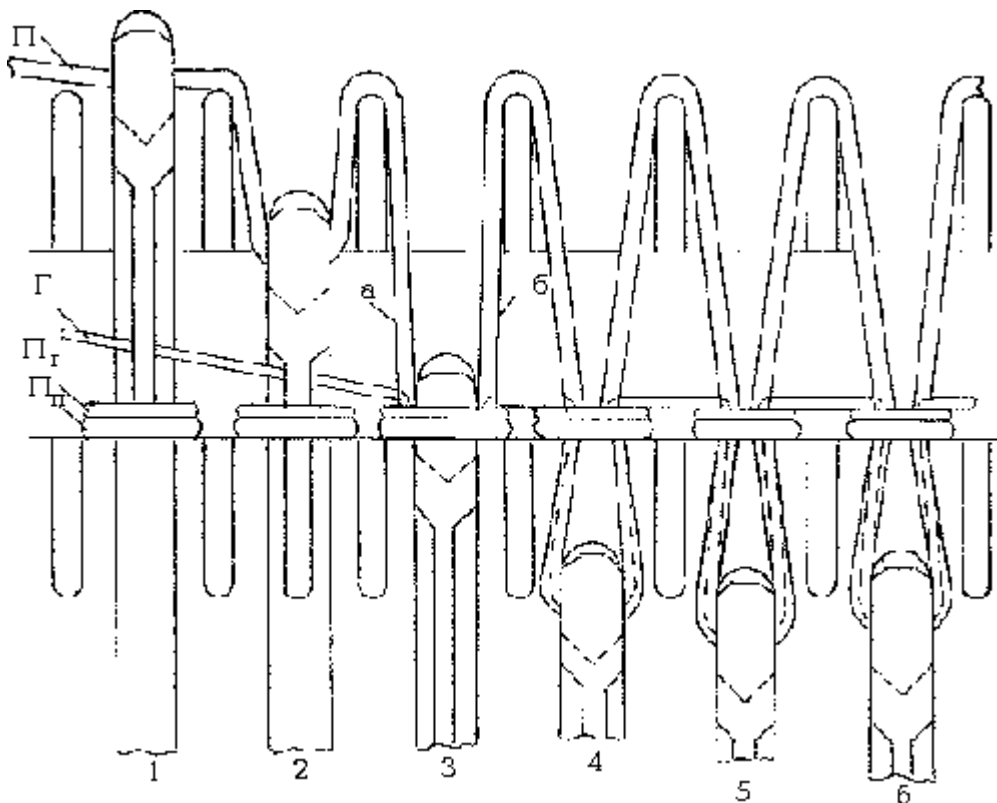
халқасининг периметри суриш операциясининг бошидагига караганда 48% га катталашади. Агар суриш операциясининг бошида тукли халқа асосининг узунлиги 4,94 мм, тукли халқа протяжкасининг узунлиги 9,83 мм булса, операция охирига бориб, тукли халқа асосининг узунлиги 7,22 мм, тукли халқа протяжкалари узунлиги 7,55 мм ташкил этади, яъни тукли халқа протяжкалари 2,28 мм га кискаради.

Ташлаш операциясидан кейин, ташланган асос халқаларининг узунлиги, ташланган халқадан игнанинг бош қисми да сурилаётган халқага кушимча ип тортилиши хисобига камаяди, тукли халқада эса, кушимча ип тукли халқа протяжкасидан кайта тортиб олинганлиги сабабли ташланган тукли халқа кичиклашмасдан уз холича қолади. Бу эса тукли трикотаж калинлигининг камайишига олиб келади.

8.2.6. Бирлашиш операцияси.

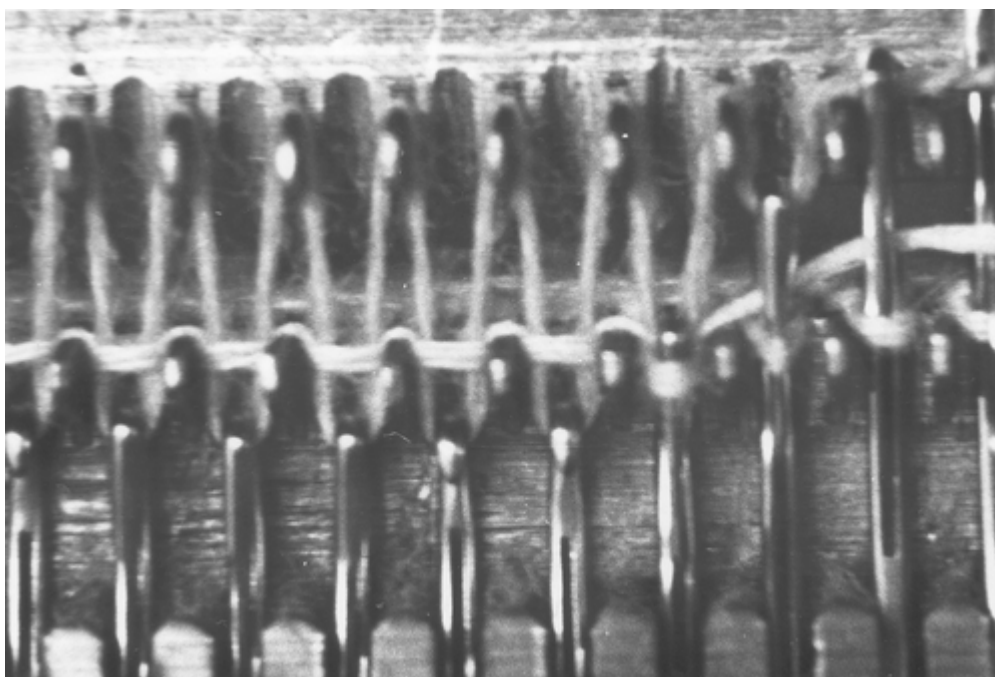
Халқа ҳосил қилиш жараёнининг тахлили шуни кўрсатадики, эски халқа суриш операциясини, янги игнага куйилаётган ип эгиш операциясини бажараётганида, ип энг катта тарангликка дуч келади. Эгиш операцияси бажарилаётганида ип таранглиги улчанганида, эски халқанинг эгилаётган ипга таъсири ҳар доим ҳам хисобга олинавермайди, ваҳоланки бирлашиш операциясида эски халқа янги ипни игна илгаги остида сиқиб куйиши ҳолати юз беради. Бу эса эгиш операцияси бажарилаётганида янги ип таранглигининг ошиб кетишига сабаб бўлади.

Бу ҳолатни аниқлаш учун айлана игнадонли оборот машинасида тукли трикотажни олишда халқа ҳосил қилиш жараёнини куриб чикамиз. Муаллиф томонидан яратилган тукли трикотажни айлана игнадонли оборот машинасида олиш усулида, халқа ҳосил қилиш жараёни пастги цилиндрда амалга оширилаётганида, тукли ипни эгиш учун юкоридаги цилиндрнинг отбой тишларидан фойдаланилган. Бунда, игна тукли ип Пни олиб эгиш бурчаги $\alpha=48^\circ$ булган эгиш клини таъсирида пастга қараб ҳаракатланади (8.41-расм).



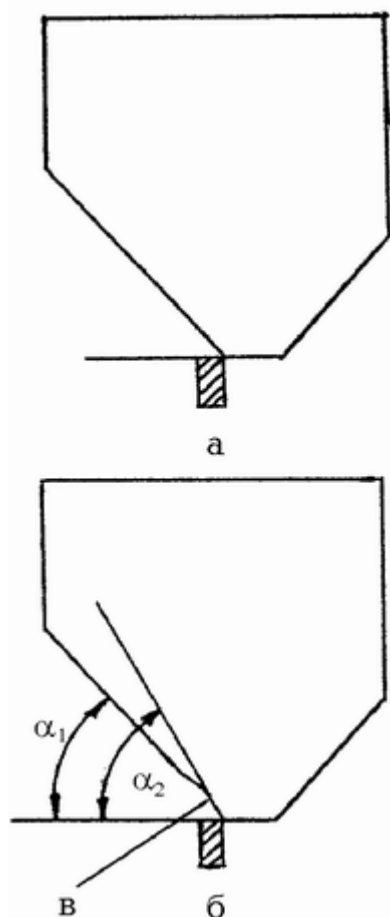
8.41-расм. Бирлашиш операциясининг бажарилиши.

Айлана игнадонли оборот машинасида тукли трикотажни олишда бирлашиш операцияси асос ипи Г ни эгиш билан бир вақтда амалга оширилади, чунки тукли ипнинг эгилиш чизиги асос ипининг эгилиш чизигидан анча юкорида жойлашган булганлиги учун тукли ип П бирлашиш операциясигача эгилган бўлади (8.41-расм). Игна пастга ҳаракатланиб, узи билан бирга эски халқани ҳам тортишга ҳаракат қилади. Бирлашиш операцияси бажарилаётганида тукли П ва асос Г иплари игна илгаги остида маълум тартибда жойлашган бўлади. Игна илгаги остидаги ипларнинг жойлашиш тартибини ўзгартириш бирлашиш операциясигача бажарилиши зарур, чунки бирлашиш операцияси ипларнинг игна илгаги остида жойлашиши учун якуний боскич бўлиб ҳисобланади. Бирлашиш операцияси амалга оширилганидан кейин ипларни уринларининг алмаштирилишига эски халқа тускинлик қилади. Игна 3 пастга ҳаракатланаётганда (8.41, 8.42-расмлар) эгилаётган П ва Г иплар отбой чизигига етиб келиб, эски халқа таёқчалари Пг ва Пп лар билан учрашади ва бу халқа таёқчалари уз навбатида янги ипни сиқиб қолиб, қушимча сиқилишни юзага келтиради.



8.42-расм. Янги тукли ва асос халқаларининг эски халқа таъсирида сиқилиши.

Тукли ипни “а” қисми дан “б” қисми га тортиб олиш учун, эски ва янги халқалар орасидаги ва янги ип билан игна орасидаги ишқаланиш кучларини енгиш керак. Бирлашиш операцияси бажарилишида эски халқа янги тукли ва асос ипларини сиқиб қуймаслиги учун, бирлашиш ва ташлаш операцияларини, олдинги игнадаги эгиш операциясига нисбатан кечиктириб бажарилишини таъминлаш зарур, яъни олдинги игнада янги халқа шакл олгандан кейин, кейинги игнада бирлашиш ва ташлаш операциялари бажарилиши керак. Бўнга халқа ҳосил қилиш тизимининг эгиш клинидаги оқиш бурчагини ошириш ҳисобига эришилади, яъни эгиш клини шаклини ўзгартирилади (8.43 а, б-расм).



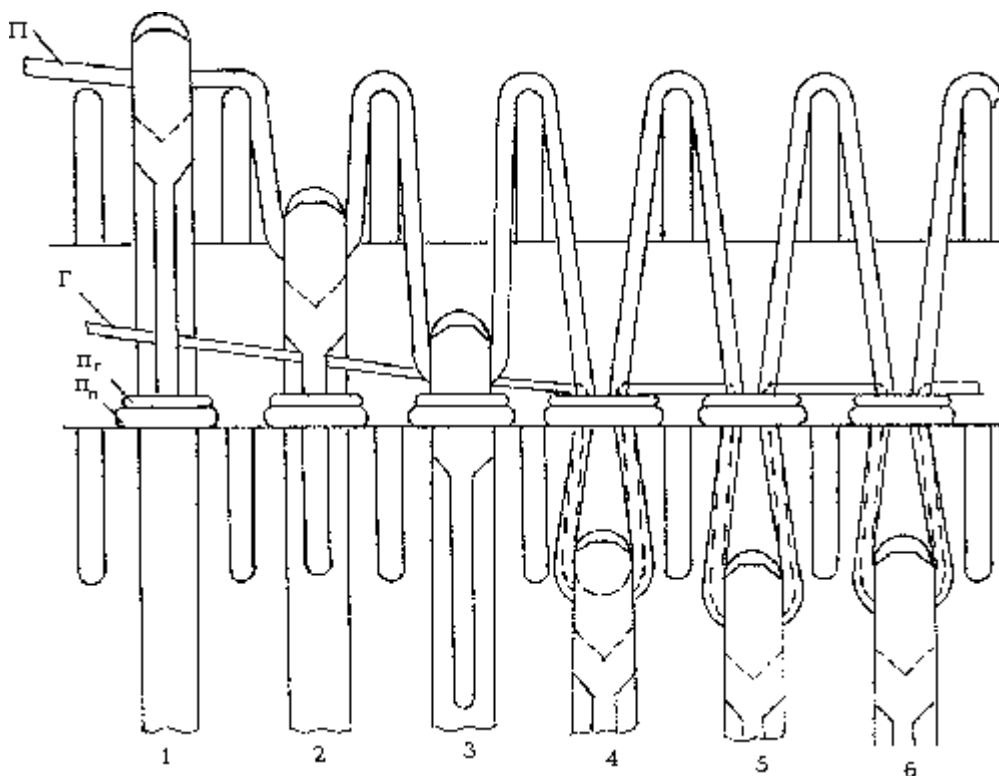
8.43-расм. Айлана игнадонли оброт машинасида эгиш клини.

8.43, а-расмда эгувчи клин шакли ўзгармасдан олдин, 8.43 б-расмда - ўзгаргандан кейинги ҳолати кўрсатилган.

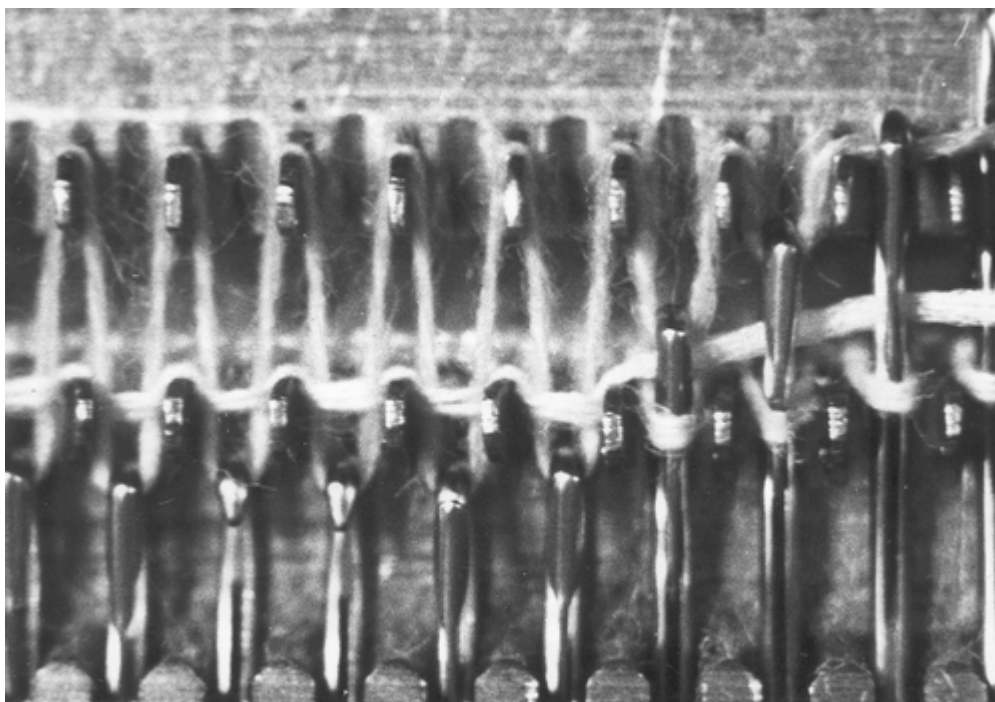
8.43, б-расмдан курииб турибдики, клиннинг бирлашиш, эгиш ва ташлаш операцияларини бажарадиган пастги қисми га “в” уйикча жойлаштирилган. Эгиш клинидаги шу уйикча ҳисобига игна 3 да бирлашиш операцияси амалга оширилгунча игна 4 да янги тукли ва асос халқалари шаклланади (8.44-расм).

8.44-расмда тукли трикотаж олишда эгиш клинининг шаклини ўзгартириш ҳисобига, бирлашиш операцияси бажарилишида игнага куйилаётган янги тукли ва асос ипларининг эски халқалар таъсирида сиқилиб қолиш ҳолати бартараф этилган халқа ҳосил қилиш жараёни кўрсатилган. Игна 4 да янги халқа шаклланмасдан туриб игна 3 да бирлашиш операцияси бажарилмайди, демак, эски Пг ва Пп халқалар муддатидан илгари янги П ва Г ипларига таъсир курсатмайди. Натижада тукли ипни эгиш жараёнида таранглиги ошиб кетмайди.

8.45-расмда халқа ҳосил қилиш жараёнининг фотосурати кўрсатилган бўлиб, бу фотосурат ҳам бирлашиш операцияси бажарилаётганида янги П ва Г ипларни эски Пг ва Пп халқалар томонидан сиқиш ҳолати йуклигини тасдиқлайди.



8.44-расм. Шакли ўзгартирилган эгиш клинидан фойдаланиб бирлашиш операциясининг бажарилиши.



8.45-расм. Халқа ҳосил қилиш жараенининг фотосурати.

10 класс айлана игнадонли оборот машинасида бирлашиш, эгиш ва ташлаш операцияларининг назарий тахлили экспериментал йўл билан ҳам текшириб кўрилган, бунда тукли ип таранглиги эгувчи клиннинг шакли ўзгармасдан олдин ва ўзгаргандан кейин улчаб кўрилган. Ип таранглигини улчаш учун муаллиф томонидан яратилган қурилмадан фойдаланилган. Ип таранглигини улчаш жараёнида машинада ишлатилаётган ипларнинг чизикли зичликлари, тукли ва асос ипларининг эгиш чуқурликлари ўзгаришсиз қолдирилган. Эксперимент натижалари шуни кўрсатадики, халқа ҳосил қилиш жараёнида шакли ўзгартирилган эгувчи клиндан фойдаланилганда тукли ип таранглиги 15-17% камайган.

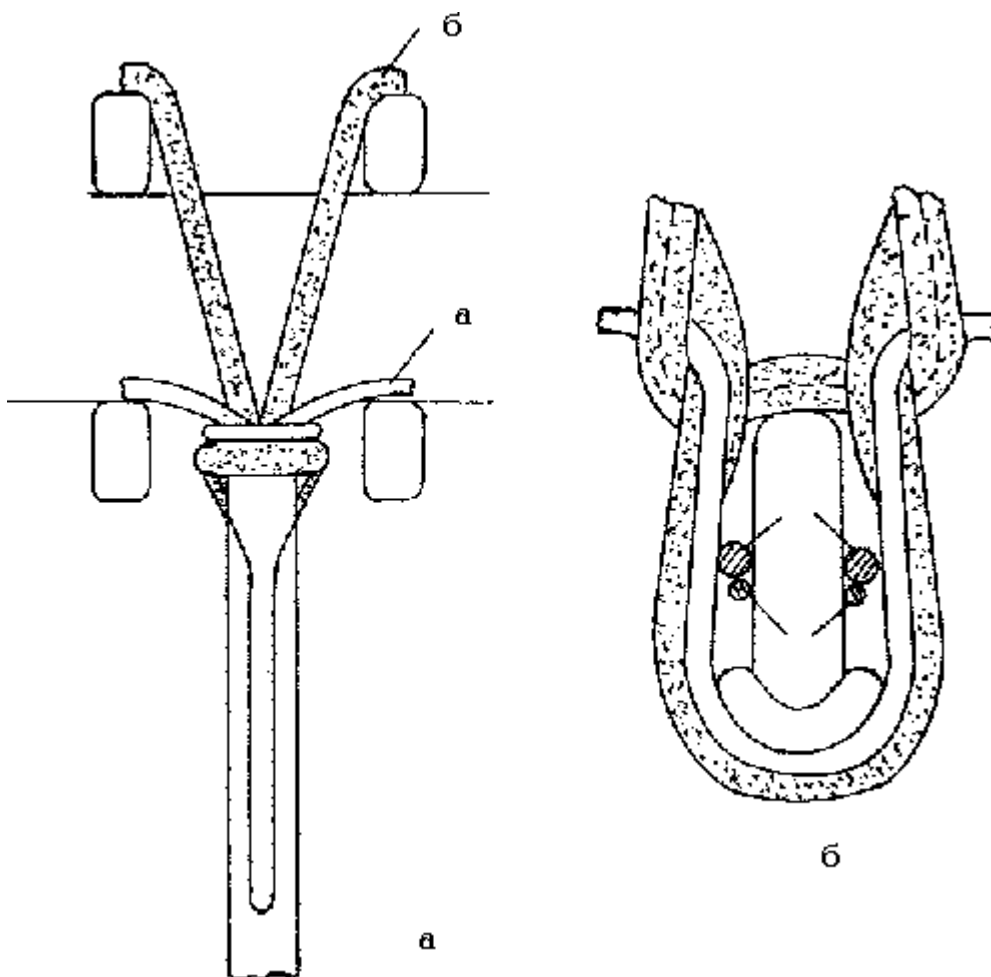
8.2.7 Ташлаш операцияси.

Халқа ҳосил қилиш жараёни тўқув усулида бажарилганида ташлаш операциясини амалга ошириш учун қуйидагилар бажарилиши керак:

- а) янги халқа ипини эгиш;
- б) эски халқани икки ип калинлигига кенгайтириш, бунда эски халқа иплар орасида вужудга келадиган ишқаланиш кучини енгиб утиши зарур.

Бундан келиб чиқадики, ташлаш операциясининг бажарилишида факат эски халқа ҳолатини эмас, балки янги халқа ипининг ҳолатини ҳам қуриб чиқишга туқри келади.

Тукли трикотаж олишда ташлаш операцияси бир мунча енгил бажарилади, чунки тукли ип “б” ташлаш операциясига эгилган ҳолатда келади, асос ипи “а” эса кейин эгила бошлайди (8.46 а-расм).



8.46-расм. Тукли трикотаж олишда ташлаш операцияси.

Шундай қилиб, асос ипи эгилмагунча эски халқани янги халқа устига ташлаб булмайди.

Чизикли зичлиги йигиндиси ва эшилиш коэффиценти бир қаватли ипники билан бир хил булган, икки қаватли ипни машинада ишлатиш анча енгилрок бўлади, чунки икки қаватли ип игна илгаги остида ёнма-ён жойлашиши мумкин, натижада эски халқанинг кенгайиш даражаси камрок бўлади (8.46, б-расм). Ташлаш операцияси бажарилаётганида эски халқани иккита тукли ип “б” калинлигига кенгайтирилса етарли бўлади, чунки тукли ип калинлиги доим асос ипи “а” калинлигидан катта бўлади.

Эски халқа янги халқа устига ташланиши учун, эски халқа ипи узунлиги игнанинг бош қисми периметри билан икки тукли ип калинлиги йигиндисидан кичик булмаслиги керак, яъни ташлаш операцияси бажарилаётганида эски халқа ипи узунлиги куйидаги тенгликни кониктириши зарур.

$$L_{min} = P_n + T + 2d_{пл} \quad (8.19)$$

бунда: P_n -игна бош қисми нинг периметри;

T - игна қадами;

$d_{пл}$ - тукли ип калинлиги.

Ташлаш операцияси бажарилишини осонлаштириш учун халқа ипи узунлигини ошириш керак, лекин бу тўқима зичлигининг камайишига олиб келади, бу эса тукилаётган тукли трикотаж сифатига салбий таъсир кўрсатади.

ташлаш операцияси бажарилишини енгиллаштириш мумкин. Ташлаш операцияси бажарилишида эски халқалар асосининг кенгайиши суриш операциясидагидек амалга оширилади, яъни асос халқасининг кенгайиши қўшни халқалар ипини тортиб олиш хисобига, тукли халқалар асосининг кенгайиши эса, тукли халқалар протяжкасидан ипни тортиб олиш хисобига амалга оширилади. Шу сабабли ташлаш операцияси бажарилганидан кейин асос халқасининг ортикча ипи кейинги ҳосил қилинаётган халқа томонидан тортиб олинади, тукли халқадан эса ортикча ип қайта тортиб олинмайди, чунки тукли халқа протяжкеси бу вақтда эркин ҳолатда бўлади. Бунинг натижасида ташлаш операцияси бажарилганидан кейин тукли халқа асоси Сп асос халқаси Сг дан каттарок бўлади (8.39-расм). Бу эса трикотаж калинлигининг камайишига олиб келади.

Ташлаш операциясининг тахлили шуни курсатдики, ташлаш операцияси бажарилишини енгиллаштириш учун куйидагиларни амалга ошириш лозим:

- а) тукли трикотажни олишда имконият борица эшилиш коэффиценти кам булган тукли ва асос ипларидан фойдаланиш керак, чунки ипнинг эшилиш коэффиценти камайганда унинг эгилувчанлиги ошади;
- б) тукли трикотажни олишда ишлатиладиган иплар ва ип билан игналар орасидаги ишқиланиш коэффицентини камайтириш мақсадида ипларни парафинлаш ёки ёглаш зарур;
- в) халқа ҳосил қилиш жараёнида уч қисми да косачаси булган тилчали игналардан фойдаланиш керак;
- г) имконият борица эски халқаларнинг тортиш кучини купайтириш мақсадга мувофиқ бўлади.

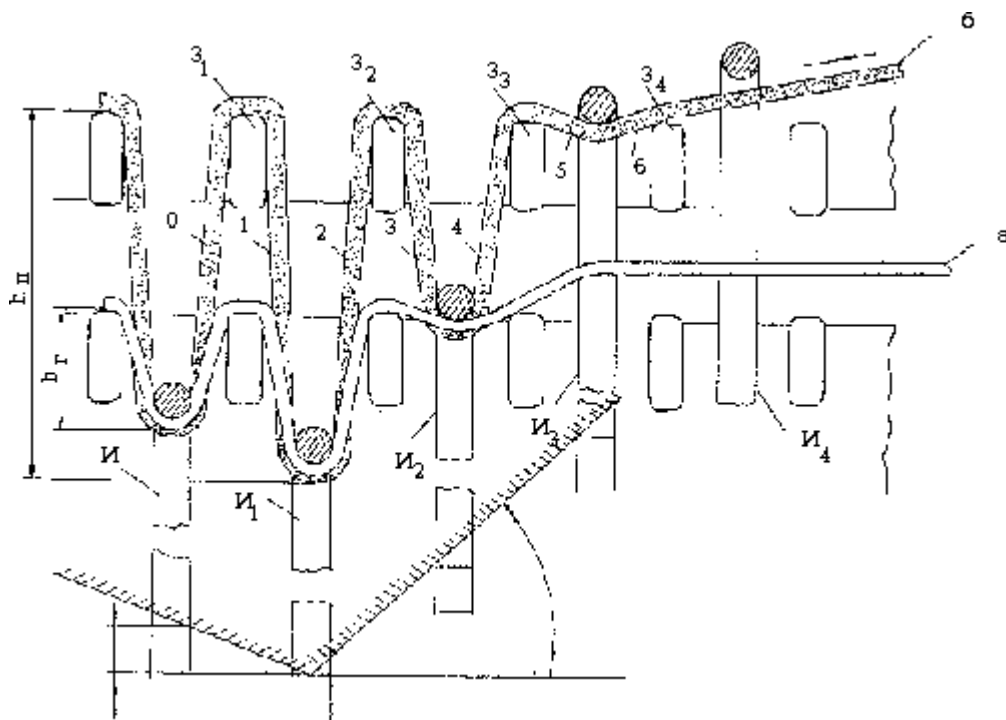
8.2.8. Эгиш операцияси.

Халқа ипи узунлиги, тўқимада халқаларнинг бир текислиги ва трикотаж тўқимасини тўқиш тезлиги эгиш операциясига боглиқдир.

Халқа ҳосил қилиш жараёнини таҳлил қилишда ипни эгиш операциясининг бажарилишига шундай қулай шароит яратилиши керакки, унда улчамлари бир текис булган халқалар олиш, шу билан бирга эгиш операцияси бажарилаётганида ип узилмаслиги ва шикастланмаслиги, эгиш тезлиги халқа ҳосил қилиш жараёнини бажариш тезлигини чегаралаб куймаслиги зарур.

Ипнинг тўқиш зонасидаги асосий ҳарактеристикаси – унинг таранглиги бўлиб, у нафакат тўқиш зонасига киришдан олдинги бошланқич таранглик билан, балки ипнинг халқа ҳосил қилиш аъзолари бўйлаб утаётгандаги ҳаракатида таранглик ортиб бориши билан ҳам баҳоланади. Ипнинг узилиш эҳтимоли эгиш жараёнининг охирида, таранглик максимал даражага етганда, купрок бўлади. Тукли трикотаж тўқимасини олишда бу алоҳида аҳамиятга эга, чунки асос ипига нисбатан, тукли ипнинг эгиш чуқурлиги ортиши хисобига тукли трикотаж олинади.

Тукли ипни эгиш асос ипини эгишга нисбатан анча олдин бошланади, чунки тукли ип халқалар чизигига нисбатан бериш бурчаги катта булганлиги сабабли у игнанинг бош қисми билан аввалрок учрашади ва игна илгаги уни иккинчи отбой чизигига нисбатан эга бошлайди. Халқа ҳосил қилишнинг бошка операцияларига караганда эгиш операциясига энг куп вақт сарфланади. Тукли ипга игна илгаги таъсири бошланган вақтда киритиш операцияси бажарилаётган бўлади ва тулик эгиш операцияси бажарилиб булганда, игна энг пастки ҳолатга тушган ташлаш ва шакллантириш операцияларни бажарган бўлади (8.47-расм).



8.47-рasm. Эгиш операциясининг бажарилиши.

Демак, тукли ипни эгиш операцияси деярли барча халқа ҳосил қилиш жараёни мобайнида давом этади.

8.47-расмдан куриниб турибдики, тукли ип игна илгаги таъсири остида бўлиб, игна эгиш клини бўйлаб пастга тушган сари халқа катталашиб боради. Эгиш операцияси тугаган вақтда тукли ип факат энг пастга тушган игнанинг таъсирида эмас, балки олдинги игналар таъсирида ҳам бўлади, бу эса ипни таранглигини ошиб кетишига сабаб бўлади. Оборот машинасида тукли трикотаж олишда игна траекториясига ҳеч қандай ўзгартириш киритилмагани сабабли, асос ипининг эгиш чуқурлиги оддий икки томонлама тескари трикотаж тўқимасини олгандаги каби ўзгаришсиз қолади.

Шунинг учун тукли трикотаж олишда тукли ип эгилишининг узига ҳос томонларини курсатиш кифоя. Бу узига ҳослик тукли ипни эгиш шартларидан келиб чиқади, яъни эгиш чуқурлиги ортиши билан эгишда катнашадиган отбой тишлари ва игналар сони ортиб боради (8.47-рasm).

Игналар сони ва эгиш чуқурлиги орасидаги богликлик куйидаги формула оркали аникланади:

$$tg\alpha = x / tn, \quad (8.20)$$

бунда: а - эгиш бурчаги;

х- эгиш чуқурлиги;

t - игна кадами;

n - ипни эгаётган игналар сони.

(8.20) тенгламани куйидагича ёзиш мумкин:

$$n = x / t \cdot tg\alpha, \quad (8.21)$$

8.47 расмдан куриниб турибдики, тукли ип отбой тиши 34 билан учрашиб, пастга тушаётган И3 игна ва 33, 34 отбой тишларига нисбатан эгила бошлайди. Иккинчи эгилиш И2 игна таъсирида 32 33 отбой тишларига нисбатан, учинчи эгилиш эса И1 игна таъсирида 31 32 отбой тишларига нисбатан бажарилади.

эгиш операциясида бир нечта игна ва отбой тишлари катнашади. Шунинг учун ип машинанинг ишчи аъзолари томонидан сиқилиб эгилади.

Агар бундай халқа ҳосил қилиш жараёнида кушимча ип қўшни халқалардан кайта тортиб олинмаса, кейинги И3, И2 ва И1 игналардаги халқаларга ип керакли микдорда ип юритувчи мослама томонидан берилиши керак.

Бу ҳолда эгиш операцияси максимал нуктага яқинлашган сари ип таранглиги узлуксиз ортиб боради. Эйлер формуласидан фойдаланиб, эгиш операциясида ипнинг эгилувчанлигини ҳисобга олмасдан туриб, ип таранглигининг тахминий микдорини ҳисоблаш мумкин. Шунинг ҳисобга олиш керакки, бу олинган натижаларнинг камайишига олиб келади. Р тарангликка эга булган ипни 34 отбой тиши олдида тортиб утиш учун 6 участкада куйидагига тенг булган Р6 кучи керак бўлади (8.47-расм).

$$T_6 = Te^{\mu\alpha_6} \quad (8.22)$$

У ҳолда 1 қисмдаги ипнинг таранглиги

$$T_1 = Te^{\mu(\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 + \alpha_6)}, \quad (8.23)$$

бунда: Т - ипнинг бошланқич таранглиги;

а - игна бош қисми ва отбой тишларини камраш бурчаги;

т - ип билан игна ва отбой тишлари орасидаги ишқаланиш коэффициентини.

Ип узилмаслиги учун формулалар орқали шартли равишда ҳисобланган максимал ип таранглиги рухсат этилганидан кичик бўлиши керак:

$T_{\max} < [T]$;

Бунда $[T]$ - ГОСТ да берилган ипнинг узилиш кучи.

Маълумки ип пишиқлигини динамометрда улчанганида сиқиш узунлиги 500 мм га тенг булган ип олинади, сиқиш узунлиги ўзгариши билан ипнинг пишиқлиги ҳам ўзгаради.

Эгиш операцияси бажарилишида ип таранглиги максимал нуктага етганда ипнинг узилишга қаршилик кўрсатадиган қисми 50 мм дан ошмайди, шунинг учун ипнинг пишиқлигини улчашда сиқиш узунлиги 50 мм га тенг булган ип олиш тавсия этилади. Игна ва отбой тишларини тукли ип билан камраш бурчаги турли игналарда турлича бўлади, отбой тишлари, игна ва ип калинликлари бир хил улчамда булганида, камраш бурчаги микдори эгиш чуқурлигига боғлиқ бўлади, эгиш чуқурлиги эса ҳар бир эгувчи игна учун эгиш бурчаги орқали аникланади.

Халқа ҳосил қилиш аъзоларининг ип билан камраш бурчагини аниқлаш учун проф. В.Н. Гарбарук куйидаги формулани таклиф этади:

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \varphi_1 &= h_k - r_2 / 0,5(T - P); \\ \sin \varphi_2 &= \frac{r_2 + d}{\sqrt{0,25(T - P) + (h_k - r_2)^2}}. \end{aligned} \quad (8.24)$$

Бунда аниқланиши керак булган а бурчаги киймати j_1 ва j_2 бурчаклари йигиндиси га тенг.

$a = j_1 + j_2$,

h_k - эгиш чуқурлиги.

t - машинанинг игналар қадами.

r_2 - игна илгагининг киркими радиуси.

d - ип диаметри.

a - камраш бурчаги.

Хисоблашда шундай шарт қабул қилинган ки, игнани ярим камраш бурчаги платинани (бизнинг ҳолатда отбой тишларини) ярим камраш бурчагига тенг. Тукли ипнинг эгиш чуқурлиги асос ипининг эгиш чуқурлигига караганда катта.

Профессор В.М.Лазаренко шуни кўрсатадики, эгиш операциясида ипнинг сарфланиш тезлиги ипнинг эгиш текислигига нисбатан оқиш бурчагининг синусига пропорционал равишда ўзгаради ва эгаётган халқа ҳосил қилиш аъзоларининг улчамларига боғлиқ бўлмайди. У ипнинг оқиш бурчагига қараб катталашиб боради ва ип бир томонлама берилаётганида оқиш бурчаги 90° га яқинлашиб боради, игнаникига караганда икки барабар тезликга эришишга ҳаракат қилади.

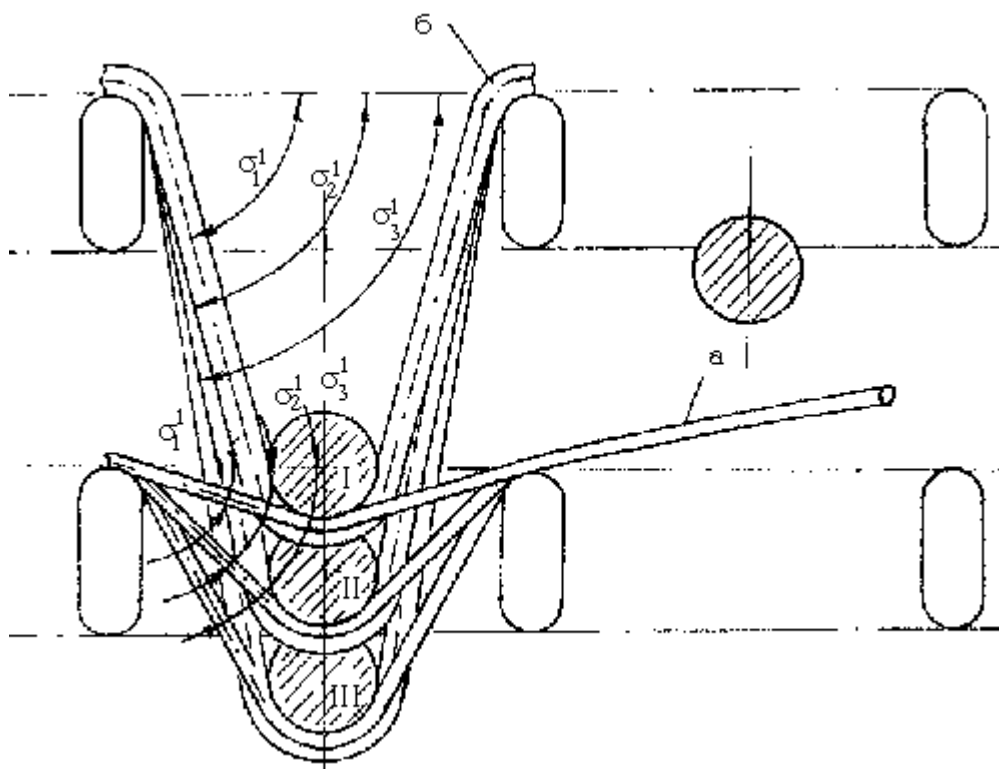
$$V_H = 2V_{и} \cdot \sin \delta \quad (8.25)$$

бунда: V_H - ип тезлиги;

$V_{и}$ - игна тезлиги;

δ - ипнинг эгиш текислигига нисбатан оқиш бурчаги.

Агар игна тезлиги халқа ҳосил қилиш жараёнининг ҳамма қисмларида бир хил деб хисобланса, I ҳолатда (8.48-расм) тукли ипининг тезлиги $V_{пн}=V_{и} \cdot \sin \delta_{11}$; асос ипи тезлиги $V_{гн}=V_{и} \cdot \sin \delta_1$.



8.48-расм. Тукли ва асос ипларини эгиш текислигига нисбатан оқиш бурчагининг ўзгариши.

Тукли ипнинг эгиш текислигига нисбатан оқиш бурчаги δ_{11} асос ипининг эгиш текислигига нисбатан оқиш бурчаги δ_1 га караганда катта бўлгани учун, яъни $\delta_{11} > \delta_1$ бу ҳолатда тукли ипнинг ҳаракат тезлиги асос ипининг ҳаракат тезлигидан катта бўлади. Тукли ва асос иплари ҳаракат тезлигидаги бундай нисбат бутун жараён давомида сақланиб қолади (8.48-расм. I, II, III ҳолат).

Турлича тезликда ҳаракат қилаётган тукли ва асос иплари биргаликда эгилиш операциясини бажарсалар, улар орасида ишқаланиш кучи пайдо

бўлади, бу кучни халқа ҳосил қилиш жараёнида тукли ип таранглигини ҳисоблашда эътиборга олиш зарур.

Тукли ип таранглигини аниқлашда эски халқалар ва тукли ип калинлигининг ип таранглигига таъсири ҳисобга олинмаган.

Биз юкорида ип юритувчи мослама томонидан бир томонлама ип беришда эгиш операциясининг бажарилишини куриб чикдик.

Аслида эса, тўқув усулида ишлайдиган барча машиналар, шунингдек айлана игнадонли оборот машиналарида ҳам ип игналарга факат бир томонлама ип юритувчи мослама томонидан берилади деб булмайди.

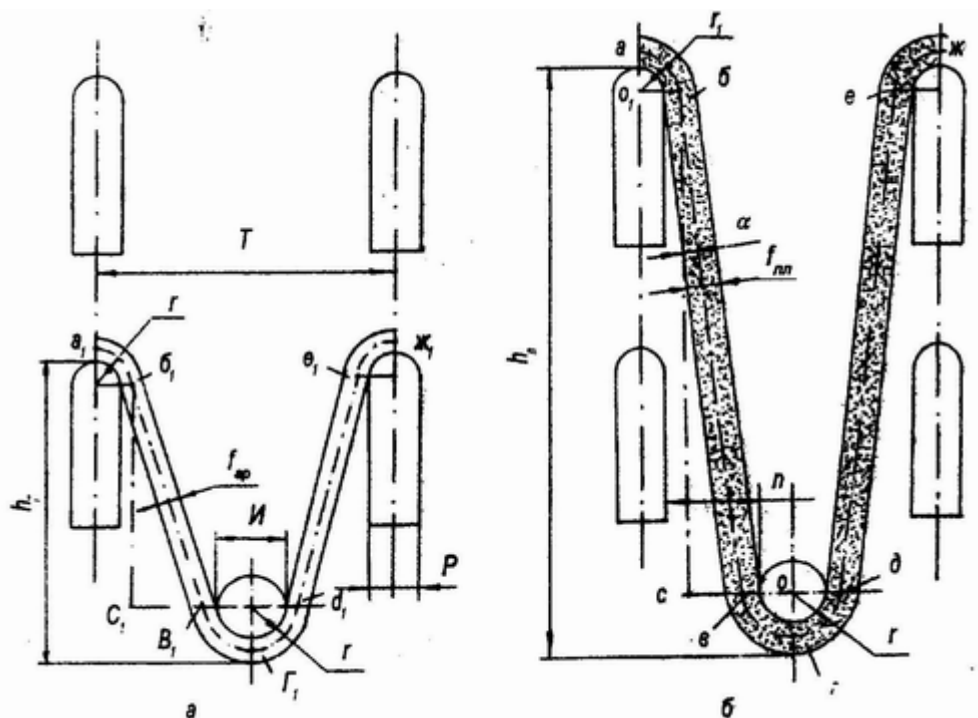
Халқа ҳосил қилиш жараёни тугаганда янги ҳосил булган халқани игна бир улчамда ушлаб кола олмайди, натижада кейинги ҳосил қилинадиган халқа олдингиси билан боглик равишда ҳосил қилинади.

Янги халқа ҳосил булишида пайдо бўладиган кучлар эски халқани ушлаб турган кучлардан кўра катта бўлади. Бу ипнинг эски халқадан янги ҳосил қилинаётган халқа томонга тортилишига ва эски халқанинг улчамлари ва шакли ўзгаришига олиб келади. Халқа ҳосил қилиш жараёнида ипнинг бир халқадан иккинчисига утиш ҳолати ип тортилиши дейилади. Проф. В.М. Лазаренконинг олиб борган илмий ишларида курсатиб утилганки, замонавий тўқув машиналарида эгиш операцияси ипнинг кайта тортилиш ҳолати билан бирга боради ва трикотаж тўқимасидаги халқалар текислиги нуктаи назаридан келиб чикиб муаллиф ипнинг кайта тортилиш ҳолатини бутунлай йукотишни ёки минимал ҳолатга келтириш кераклигини таъкидлайди. Эгиш операцияси бажарилишида ипнинг кайта тортилишини бартараф қилиш мақсадида эгувчи клинда горизонтал майдонча булишлиги тавсия этилади.

Ипнинг кайта тортилиш микдори ўзгарувчан булганлиги сабабли олинаётган трикотаж тўқимасининг халқа тузилиши нотекис бўлади. Тукли трикотаж олишда ҳосил булган халқалар нотекислигининг сифатга таъсири шунчалик сезиларсизки, уни ҳисобга олмаса ҳам бўлади. Шу билан бирга ипнинг кайта тортилиши халқа ҳосил қилиш жараёнига ижобий таъсир кўрсатади, чунки суриш ва эгиш операциялари бажарилганида ип таранглигини ҳамда узилишини камайтиради. Ясси игнадонли оборот машинасида эгувчи клин горизонтал майдончага эга эмас, шунинг учун эгиш операцияси бажарилганида игнага ип факат ип юритувчи мослама томонидан берилмай, балки илгари ҳосил қилинган халқа томонидан ҳам тортиб олинади. Тукли трикотаж олишда тукли ип асос ипига караганда купрок тортилади, чунки тукли ип эгиш операциясида сиқилиб эгилади (8.47-расм).

Айтайлик, игна И1 эгувчи клин таъсирида ҳаракатланиб ип, йуналтирувчи мослама томонидан Р2 куч билан ипни тортади, олдинги игна И эгиш операциясини тулик бажариб булган ва бу халқанинг ўнг томонида ип таранглиги Р0 бўлиб колган (8.47-расм). Агарда ипларга таъсир курсатаётган кучлар орасидаги тенгсизлик $P2 > P0$ кўринишда булса, игна И1 да ҳосил қилинаётган халқага ип, игна И да ҳосил қилинган халқадан тортиб олинади. Бунда игна И салгина кутарилиб, уз халқаси ипининг маълум қисми ни бушатиб беради.

Халқа ипи узунлиги одатда ипнинг кайта тортилишини ҳисобга олмаган ҳолда, ипни эгиш чуқурлиги буйича ҳисобланади. Шунинг учун ҳисобланган халқа ипи узунлиги хакикий халқа ипи узунлигига туқри келмайди. Булар орасидаги фаркни аниқлаш учун, эски халқа таъсирини ҳисобга олмаган ҳолда тукли ва асос халқалар ипининг ҳисобланган ва хакикий узунликлари аниқланади. Тукли халқа ипи узунлиги қилиб бу ипнинг ук чизиги узунлиги а б в г д е ж (8.49, б-расм) кабул қилинади, яъни бир отбой тиши ук чизигининг “а” нуктасидан иккинчи отбой тиши ук чизигининг “ж” нуктасигача булган масофа, асос халқаси ипининг узунлиги қилиб а1 б1 в1 г1 д1 е1 ж1 ук чизигининг узунлиги (8.49, а-расм) кабул қилинади.



8.49-расм. Тукли ва асос халқалари ипи узунлигини аниқлаш.

Тукли халқа ипи узунлиги куйидагига тенг:

$$L_{\text{тл}} = \tilde{a}\tilde{b} + \tilde{b}\overset{\sim}{в} + \overset{\sim}{в}\overset{\sim}{г}\overset{\sim}{д} + \overset{\sim}{д}\overset{\sim}{е} + \overset{\sim}{е}\overset{\sim}{ж} \quad (8.26)$$

аб ва еж кисмлар r радиусли айлана ёйлари ташкил этади:

бунда P - отбой тишининг калинлиги;

f_{пл} - тукли ипнинг минимал калинлиги;

вгд - r радиусли айлана қисми .

$$r = \frac{P + f_{\text{пл}}}{2}$$

Бунда И - игна бош қисми нинг калинлиги. Отбой тишлари ва игнанинг ип билан камраш бурчаги 180° деб қабул қилинади.

У ҳолда

$$\overset{\sim}{е}\overset{\sim}{ж} + \tilde{a}\overset{\sim}{б} = \pi \frac{P + f_{\text{пл}}}{2}; \quad (8.27)$$

$$\overset{\sim}{в}\overset{\sim}{г}\overset{\sim}{д} = \pi \frac{И + f_{\text{пл}}}{2}. \quad (8.28)$$

(8.27) ва (8.28) ларни (8.26) тенгламага куйиб ҳамда бв=де деб қабул қилиб, куйидагига эга буламиз:

$$L_{\text{тл}} = \frac{\pi}{2} (P + И + 2f_{\text{пл}}) + 2\overset{\sim}{б}\overset{\sim}{в} \quad (8.29)$$

Шўнга кўра, асос ипи узунлигини куйидагича ёзиш мумкин:

$$L_{ГР} = \frac{\Pi}{2}(P + И + 2f_{ГР}) + 2b_1\theta_1 \quad (8.30)$$

учбурчак бсв дан (8.49-расм)

$$b\theta = \sqrt{(c\theta)^2 + (cb)^2} \quad (8.31)$$

ёки

$$cb = h_n = \left(\frac{P}{2} + \frac{И}{2} + f_{на} \right), \quad (8.32)$$

бунда h_n - тукли иппинг эгиш чуқурлиги

$$c\theta = \frac{T}{2} - r_1 - r \quad (8.33)$$

(8.33) тенгламага r_1 ва r_2 кийматларини куйиб, куйидагига эга буламиз:

Бунда T - игна кадами

Бунда n - игна ва отбой тиши орасидаги масофа. У холда

$$cb = n - f_{на} \quad (8.34)$$

(8.31) тенгламага $c\theta$ ва cb кийматларини куйиб, куйидагига эга буламиз:

$$b\theta = \sqrt{\frac{(2h_n - P - И - 2f_{на})^2 + 4(n + f_{на})^2}{4}}. \quad (8.35)$$

(8.35)ни (8.29) тенгламага куйиб, тукли халқа иппинг хисобланган узунлигини топамиз:

$$L_{на.р} = \frac{\Pi}{2}(P + И + 2f_{на})\sqrt{(2h_n - P - И - 2f_{на})^2 + 4(n - f_{на})^2} \quad (8.36)$$

Шу йўл билан асос халқаси иппинг хисобланган узунлигини ҳам топиш мумкин:

$$L_{\text{зр.р}} = \frac{\Pi}{2} (P + И + 2f_{\text{зр}}) \sqrt{(2h_{\text{з}} - P - И - 2f_{\text{зр}})^2 + 4(n - f_{\text{зр}})^2} \quad (8.37)$$

(8.36) ва (8.37) формулаларни текшириш учун 8 класс оборот машинасида олинган тукли трикотажнинг тукли ва асос халқалари ипи узунликлари ҳисоблаб курилди. Тукли ип сифатида чизикли зичлиги 41,5 текс х3 булган тоза жун калава ипи, асос ипи сифатида чизикли зичлиги 66,6 текс булган тоза жун калава ипидан фойдаланилган. Оборот машинаси халқа ҳосил қилиш аъзоларининг курсаткичлари: игна қадами $T=3,17$ мм, отбой тишининг калинлиги $P=0,57$ мм, игна калинлиги $И=0,75$ мм, тиш ва игна орасидаги масофа $n=0,92$ мм, асос халқасининг эгиш чуқурлиги $h_r=3,31$ мм.

У ҳолда тукли халқанинг эгиш чуқурлиги

$$h = h_r + 3 + Ш = 3,1 + 2,1 + 2,3 = 7,5 \text{ мм}$$

бунда 3 – игнадонлар орасидаги масофа (зев);

Ш – отбой тишинининг кенглиги.

Тукли ва асос ипларининг минимал калинлиги,

$$f_{\text{пл}} = 0,36 \text{ мм}; f_{\text{гр}} = 0,25 \text{ мм}$$

(8.36) ва (8.37) формулаларга асосан куйидаги халқа ипларининг ҳисобланган узунликлари келиб чикди:

$$L_{\text{пл.р}} = 16,2 \text{ мм}; L_{\text{гр.р}} = 7,44 \text{ мм.}$$

Асос ва тукли ипларнинг ҳисобланган узунликлари орасидаги фарк:

$$L_{\text{пл.р}} - L_{\text{гр.р}} = 16,2 - 7,44 = 8,76 \text{ мм.}$$

Эгиш чуқурлиги фарки иккилантирилгани куйидагича

$$2(h_{\text{п}} - h_r) = 2(7,5 - 3,1) = 8,8 \text{ мм.}$$

Килинган ҳисоблар шуни кўрсатадики, асос ва тукли халқа ипларининг орасидаги фарк эгиш чуқурлиги фаркининг иккиланганига тенг. (8.36) ва (8.37)

формулаларни текшириш учун тукли ва асос ипларининг хакикий узунлиги тукли трикотаж тўқимасини сутиш усули билан аникланди. Халқадаги ипнинг хакикий узунлиги ($L_{\text{пл.ф}} = 14,45$ мм; $L_{\text{гр.ф}} = 7,33$ мм), шунингдек асос ва тукли халқалар орасидаги фарк ҳисобланганидан анча кичик бўлади.

$$L_{\text{пл.ф}} - L_{\text{гр.ф}} = 14,45 - 7,33 = 7,12 \text{ мм.}$$

Бу эса тукли ва асос халқаларини эгиш жараёнида ипни қайта тортиш ҳолати мавжудлигидан ва қайта тортилган ип микдори ўзгариб туришидан далолат беради. Тукли ип халқа ҳосил қилиш жараёнида катта тарангликга эга булганлиги сабабли тукли ипнинг қайта тортилиш микдори асос ипиникига қараганда бир мунча катта бўлади. Ипнинг қайта тортилиш микдори игна юритувчи товончасининг эгувчи клин таъсиридан бушагандан кейинги вертикал ҳаракатига боглиқ бўлади (8.47-расм).

Бу микдорни аниқлаш мақсадида тажриба утказилиб, унда эгувчи клиннинг ишчи юзасига буёк суртилиб куйилди.

Натижада машинада трикотаж тўқиш жараёнида игна юритувчининг кутарилаётган товончалари таъсири остида эгувчи клиннинг ишчи юзасидаги буёк уча бошлайди. Клиннинг буёки учган қисми узунлигини улчаб, ипни қайта тортишда игнанинг кутарилиш микдори “h” ни аниқлаш мумкин. $h_{\text{п}} = 7,5$ мм булганда кутарилиш микдори $h = 1,1$ мм бўлади. Ипни қайта тортилишини ҳисобга олиб тукли халқа ипи узунлигини куйидагича ёзиш мумкин.

$$L_{1\text{пл.р}} = L_{\text{пл.р}} - 2h = 16,2 - 2,2 = 14,0 \text{ мм.}$$

У ҳолда

$$L_{\text{пл.ф}} - L_{1\text{пл.р}} = 14,45 - 14,00 = 0,45 \text{ мм.}$$

Халқалар ипи узунлиги орасидаги фаркнинг изохи шундан иборатки, тукли халқа ипининг ҳисобланган узунлигини аниқлашда эски халқанинг янги ҳосил килинаётган халқага таъсири ва ипнинг чузилиши ҳисобга олинмаган. Ипнинг қайта тортиш микдорини игна юритувчи товончаларининг вертикал ҳаракати орқали улчашда хатоликлар юз бериши мумкин, чунки h микдори доимий

таранглигига, игналар ва игна юритувчиларнинг игнадон уйиКига нисбатан ишқаланиш кучига боглик бўлади.

Шўнга карамасдан, ипнинг кайта тортилиш микдори бу усул билан хисобланганда, эгиш чукурлиги оркали ипнинг нисбий тортилишини тахминий микдорини олиш мумкин.

Ипнинг кайта тортилиши билан эгиш чукурлиги орасидаги богликликни аниқлаш мақсадида турли эгиш чукурлигига эга булган икки томонлама тукли трикотаж тўқимаси тўқилган. Уар бир ҳолат учун игна юритувчи товонларнинг вертикал ҳаракати улчанган (8.2-жадвалга қаранг). Ётказилган эксперимент натижалари шуни курсатдики, эгиш чукурлиги ортиши билан, ип таранглиги ҳам ортади, бу эса игна юритувчиларнинг вертикал ҳаракатини ортишига сабаб бўлади.

Шаклланиб булинган халқадан шаклланаётган халқага ипнинг кайта тортилиши ип юритувчи мосламадан игнага келаётган ипга курсатилаётган қаршилиқ микдорига боглик бўлади. Эгиш операциясида канча қуп игна ва отбой тишлари катнашса, ип таранглиги шунча катта бўлади. Халқа ҳосил қилиш жараёнида ипнинг кайта тортилиш ҳолатини яна бир бор аниқлаш мақсадида машинада тўқиш жараёнининг секинлаштирилган кинотасвири олинди, бу кинотасвир тукли ип таранглиги ошганлиги сабабли ип игнага нафакат ип юритувчи мосламадан келишини, балки ҳосил қилиб булинган халқадан ҳам кайта тортилишини тасдиқлади. Бу ҳолат халқа ҳосил қилиш жараёнида ип таранглиги ва узилишининг камайишига олиб келади.

Эгиш чукурлиги катта булганда ипнинг сиқилиш даражасини камайтириш учун турли хил тузилишдаги халқа ҳосил қилиш механизмлари таклиф қилинган .

Халқа ҳосил қилиш жараёнида тукли ипнинг сиқилиш даражасини камайтириш йўллари

Маълумки, тукли трикотажни тўқиш, асос ва тукли ипларни эгиш чукурлиги орасидаги фарқнинг мавжудлиги ҳисобига амалга оширилади.

Тукли ипнинг эгиш чукурлигини катталашиши бир вақтда эгиш операциясида иштирок этаётган игналар сони ортишига, ипнинг игналарда, платиналарда ёки отбой тишларида эгилиш сонининг қупайишига олиб келади ва унинг натижасида ипнинг сиқилиш даражаси ошиб кетади.

Эгиш чукурлиги ортиши билан ипнинг таранглиги ҳам ортади, бунда тукли ип таранглиги асос ипиникига қараганда бир неча баробар ортик бўлади.

Бир вақтда эгиш операциясида катнашаётган игналар сони эгиш чукурлигига, эгиш бурчагига ва игналар қадамига боглик бўлади.

Ип таранглигини камайтиришнинг самарали усулларида бири қамраш бурчаклари йигиндисини камайтириш бўлиб, уни икки усул билан: эгиш бурчагини ёки игна қадамини ошириш ҳисобига амалга ошириш мумкин.

Эгиш бурчагини ошириш эгувчи клин ишчи профилининг оҚиш бурчагини ошириш ёки оралик звенолар (рычаглар, швинглар ва х.к.) қуллаш ҳисобига бажарилиши мумкин. Лекин эгувчи клин оҚиш бурчагини ошириш ҳисобига эгиш бурчагини катталаштириш 60-65о гача чегараланган, оралик звеноларни қуллаш эса машина конструкциясини мураккаблаштириб юборади.

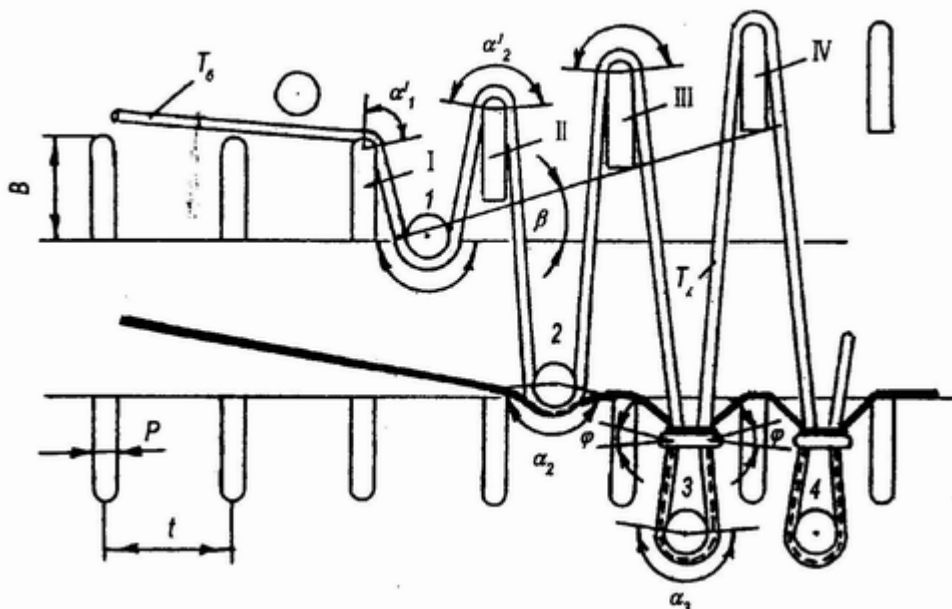
Игна қадамини ошириш ҳисобига қамраш бурчаклари йигиндисини камайтириш мавжуд машиналарда, игналарни халқа ҳосил қилиш жараёнида оралатиб ишлатиш ҳисобига амалга оширилиши мумкин. Бунда игналарнинг ярми ишда катнашади, асос ва тукли халқалар битта игна оралаб эгилади, бу эса олинаятган тўқима эни қискариб, чўзилувчанлиги камайиб кетишига сабаб бўлади.

Тукли трикотажни игна оралаб тўқилган ластик тўқимаси асосида олиш ҳисобига қамраш бурчаклари йигиндисини камайтириш мумкин. Таклиф қилинган тукли трикотаж тўқимасини тўқишда ҳамма игналар катнашади, факат тукли халқани эгиш жараёнида игналар битта оралаб ишлайди, натижада трикотаж асос тўқимасининг эни ва чўзилувчанлиги камаймайди.

Ўтказилган тажрибалар натижасида шу нарса аниқландики, 10 класс айлана

игнадонли оборот машинасида тукли ип сифатида чизикли зичлиги 62 текс булган пахта калава ипидан фойдаланиб тукли трикотаж тўқилганда, тукли ипнинг максимал эгиш чуқурлиги $h_k=8,5$ мм булиши мумкин экан, агарда эгиш чуқурлиги бу микдордан ошиб кетса ип таранглиги ошиб, ип узилиб кетиши мумкин.

Эгиш операциясида тукли ипнинг сиқилиш даражасини камайитириш учун машина ишчи аъзоларининг бир-бирига қараб ҳаракатланиши таклиф қилинади, яъни айлана игнадонли оборот машиналарида тукли ипни эгиш учун ҳаракатланувчи отбой тишларини куллаш тавсия этилади (8.50-расм).



8.50-расм. Эгиш операциясида ҳаракатланувчи отбой тишларидан фойдаланиш усули.

Расмдан курииб турибдики, тукли ипни олгач, отбой тишлари I, II, III, IV игналар 1, 2, 3 билан бир вақтда уларга карама-карши томонга ҳаракатланади. Бунда тукли ип эгиш операциясида катнашаётган машина ишчи аъзоларининг сони ортмасдан туриб, чуқурроқ эгилиши мумкин, бу эса камраш бурчаклари йигиндисини ва шу билан бирга тукли ип таранглигининг ошмаслигига сабаб бўлади.

Айлана игнадонли оборот машиналарида тукли трикотаж тўқишда, ҳаракатланувчи отбой тишларидан фойдаланиш, эгиш операциясида ип таранглигининг уч баробар камайишига олиб келиши мумкин. Ҳаракатланувчи отбой тишларидан фойдаланилганда тукли ип таранглигининг камайиши отбой тишларининг эгиш бурчаклари микдорига боғлиқ бўлади. Бу бурчак микдорининг тукли ип таранглигига таъсирини ўрганиш мақсадида отбой тишларининг эгиш бурчаги $b=9; 18; 24$ ва 30° булганида тукли ип таранглиги ҳисоблаш йўли билан аниқланди. Олинган натижалар 8.3-жадвалда келтирилган. Уар бир ҳолатда игналарнинг эгиш бурчаги ва олинаётган халқадаги ип узунлиги доимий қолган.

8.3-жадвалдан курииб турибдики, отбой тишларининг эгиш бурчаги ортиши билан тукли ипни эгишда катнашаётган игна ва отбой тишлари сони камайиб боради, бу эса халқа ҳосил қилиш аъзоларининг камраш бурчаклари йигиндиси камайишига сабаб бўлади. Отбой тишларининг эгиш бурчаги $b=9^\circ$ булганда тукли ип таранглиги $T_k=822$ сН булса, бурчак $b=30^\circ$ булганда тукли ип таранглиги $T_k=248$ сН бўлади.

8.3-жадвал.

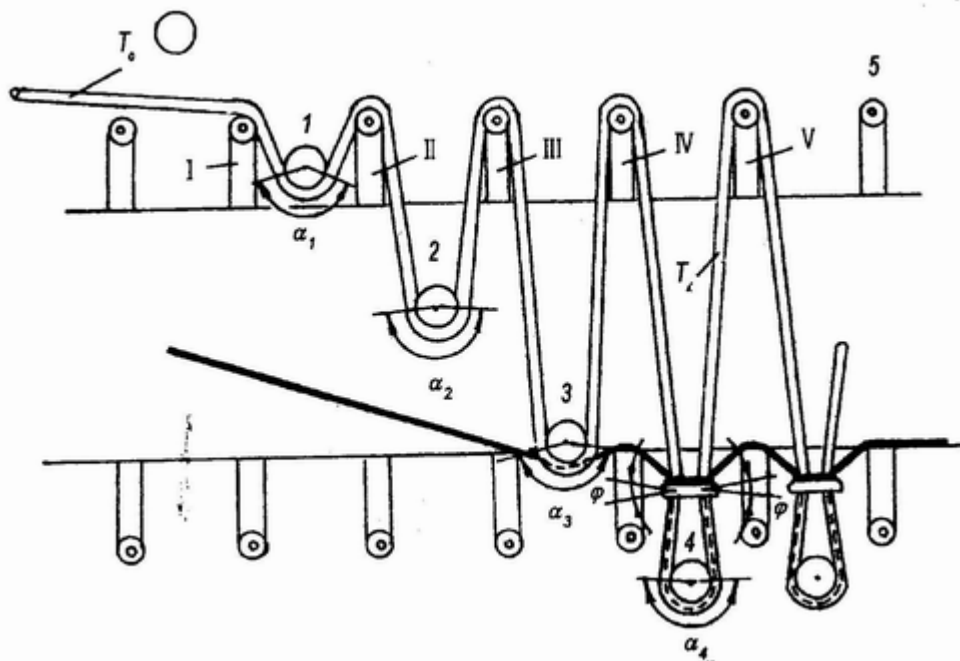
Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатадики, айлана игнадонли обо-

рот машинасида тукли трикотаж тўқишда тукли халқа протяжкалари узунлигини ошириш, машинада ҳаракатланувчан отбой тишларидан фойдаланиш хисобига амалга оширилиши мумкин.

Бу муаммони бошқа усулни куллаб ҳам ечиш мумкин. Бу усулда отбой тишларининг тукли ип эгиладиган қисми га уз уки атрофида тукли ип таъсирида айланадиган Калтакча ўрнатиш таклиф этилади.

Тукли трикотажни олишда тукли ип айланувчан Калтакчали 5 отбой тишлари I, II, III га куилади ва 1, 2, 3 игналар билан эгилади, эгиш чуқурлиги ортиши билан ипнинг таранглиги ҳам ортиб боради.

Бундай Галтакчали отбой тишларини айлана игнадонли оборот машиналарида тукли трикотажни тўқишда кулланилиши тукли ип таранглигини анча камайтиради (8.51-расм), чунки тукли ипнинг айланувчан Калтакчалардаги ишкаланниш кучи микдори жуда кам.



8.51-расм. Эгиш операциясида уз уки атрофида айланувчи галтакчали отбой тишларидан фойдаланиш усули.

Бундай усулнинг тукли трикотажни тўқишда кулланилиши, эгиш операциясида ипнинг сиқилиб қолиш даражасини камайтиради, тукли халқа протяжкалари узунлигини оширишга имкон яратади.

Халқа ҳосил қилиш жараёнида тукли ип таранглигини экспериментал усулда текшириш

Тўқув жараёни сифатини баҳолаш усуллариининг яратилиши тўқув технологиясини ривожлантиришда, машиналарни такомиллаштиришда, турли хил хом ашёни қайта ишлашда ва тўқув машиналаридан фойдаланишда оптимал шарт-шароитларни вужудга келтиришда яхши натижалар бермокда.

Бундай курилмалар халқа ҳосил қилиш жараёнида машина игналарида вужудга келадиган хакикий кучлар микдорини улчаш имконини бермайди. Тўқиш жараёнида игналарда вужудга келадиган кучлар микдорини улчаш учун т.ф.д. С.Х.Симин томонидан курилма таклиф қилинган бўлиб, унда игнадон уйикларига оддий игна урнига асоси икки қисмдан иборат булган игналар ўрнатилган, унинг икки учи эгилувчан пластинкаларга маҳкамланган, игналарни қолган учлари эса ўзаро маҳкам бириктирилган. Игналарнинг эгилувчан пластинкаларига тензометрик датчиклар ўрнатилган бўлиб, улар осциллографга уланган бўлади.

Халқа ҳосил қилиш жараёнида ип таранглигини улчайдиган бундай курилмаларни тайёрлаш кийин ва уларни машинага ўрнатишда ҳам турли кийинчиликлар вужудга келади.

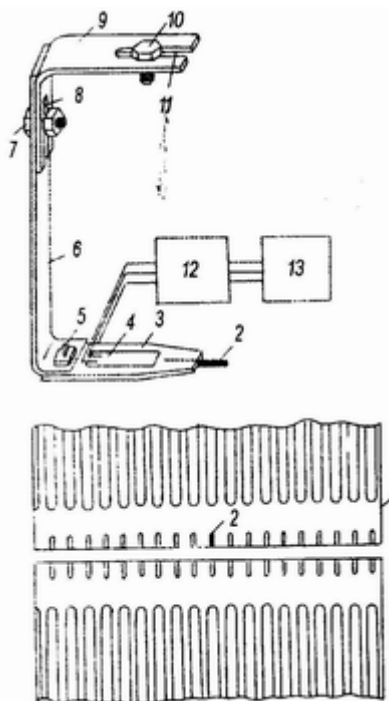
Тукли трикотажни тўқиш жараёни асосида тукли ва асос ипларининг эгиш чуқурликлари орасидаги фарк ётади. Эгиш чуқурлигининг катталиги бир вақтда эгиш операциясида катнашаётган игналар сони купайишига, ипнинг куп жойда эгилиб, унинг таранглигини ортиб кетишига олиб келади.

Шунинг учун тукли трикотажни олишда тўқиш зонасида тукли ип таранглигини улчовчи курилма яратиш долзарб масалалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Сўнги вақтларда тўқиш жараёнининг сифат курсаткичларини, хусусан тўқув машиналари халқа ҳосил қилиш аъзоларининг ип билан ўзаро таъсиридан вужудга келадиган кучлар микдорини аниқ баҳоловчи усуллар яратилмоқда. Бу кучлар микдорини билиб туриб, халқа ҳосил қилиш жараёни тўғри бажарилаётганлиги ҳақида, машина ишчи аъзолари конструкцияларининг халқа ҳосил қилиш жараёни талабларига жавоб бериши тўғрисида фикр юритиш мумкин. Охириги йилларда эгиш операциясида ип таранглигини ҳисоблашнинг назарий ва экспериментал усуллари ишлаб чиқилди. Олинган натижалар халқа ҳосил қилиш жараёнида нафакат ип учун қулай шарт-шароитларни яратиб беришни, балки ечимлари тўқиш тезлигини оширишни таъминлайдиган, ип узилишини камайтирадиган, трикотаж тўқимаси сифатини яхшилайдиган, шўнга ухшаш асосий масалалар ечимининг ҳал қилинишига олиб келди.

Эгиш операциясида ипнинг таранглиги сезиларли даражада ошади. Бу тарангликни ҳисоблаш усули маълум бўлса ҳам, купинча уни бевосита машинанинг ишлаш жараёнида улчашга зарурият тўқилади. Бунинг учун юкори тезликда бажарилаётган жараёнларда кучларни аниқлаш имкониятига эга бўлган махсус курилмалардан фойдаланиш тавсия этилади.

Шуни ҳисобга олиб, Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти-нинг “Трикотаж технологияси ва дизайн” кафедрасида муаллиф томонидан тўқув машинасининг бевосита тўқув зонасида тукли ип таранглигини улчовчи курилма яратилган (8.52-расм).

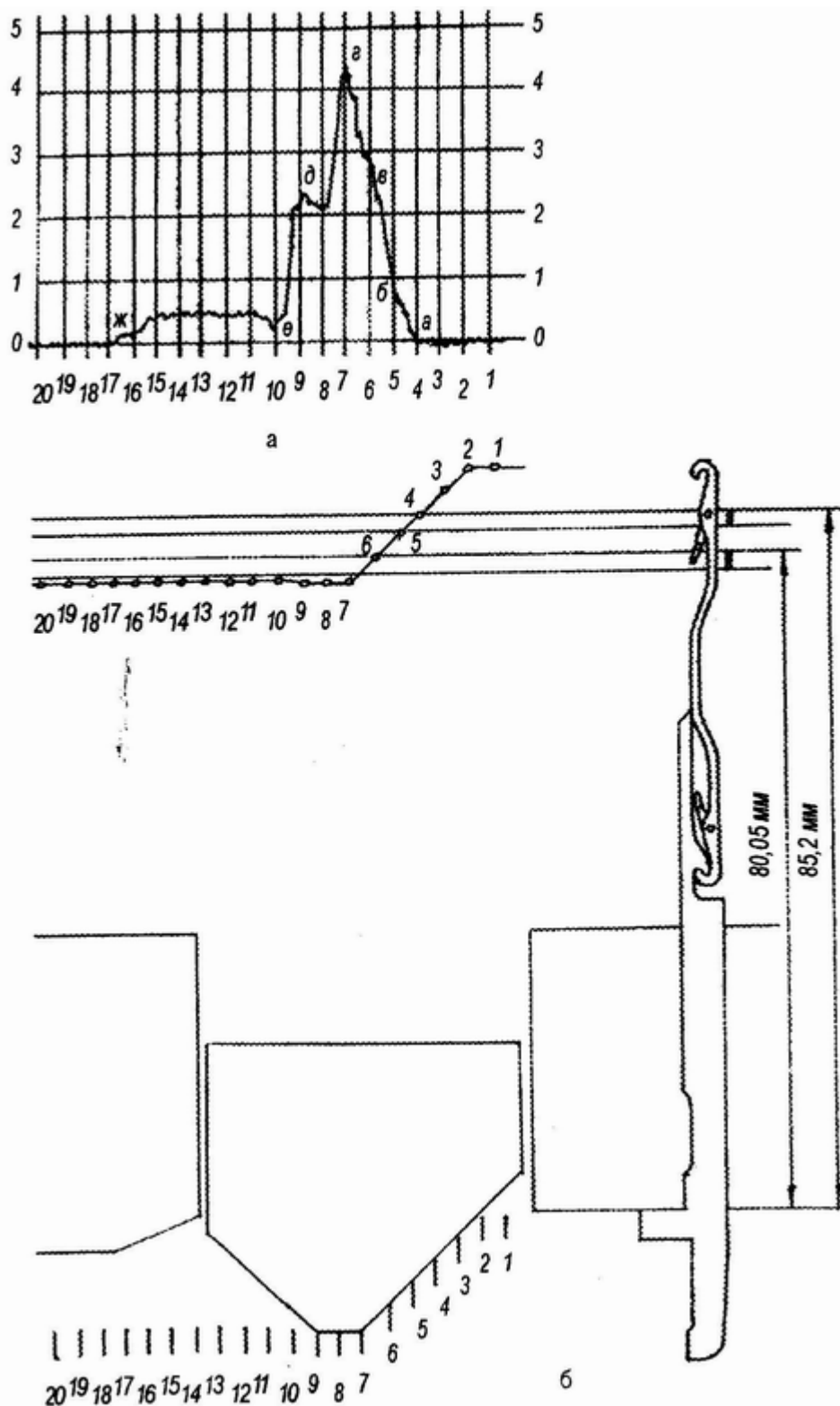


8.52-расм. Трикотаж машинасининг тўқув зонасида тукли ип таранглиги улчовчи курилма.

Отбой тиши - датчик 2 юкори цилиндр уйиги I га оддий отбой тиши урнига ўрнатилади ва халқа ҳосил қилишнинг турли жараёнларида отбой тишларига таъсир қилувчи Бўйлама кучлар микдорини улчайди.

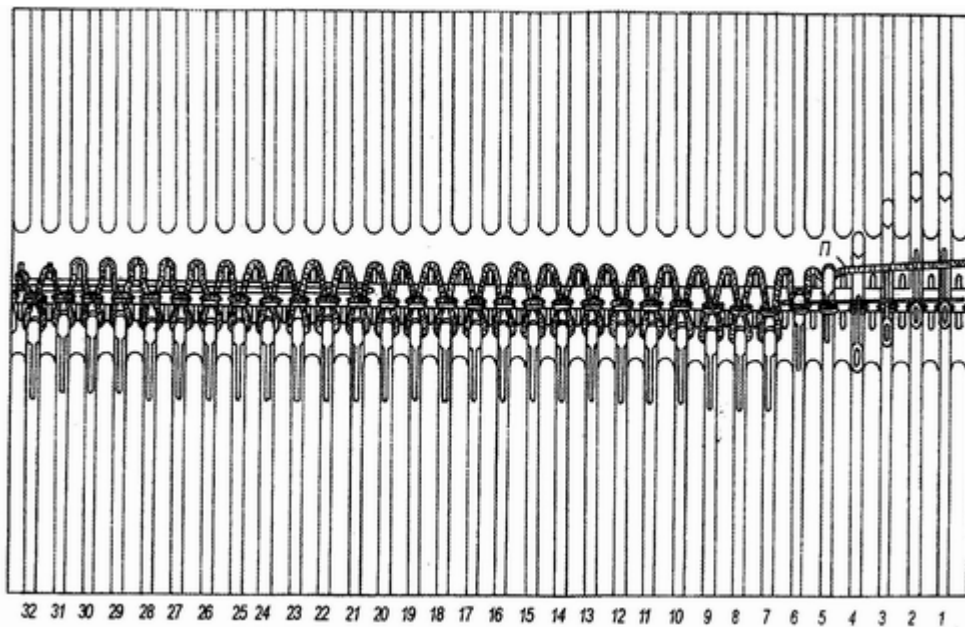
Отбой тиши - датчик 2 юкори цилиндр столига пластинка 3,9лар ва стойка 6 ёрдамида алоҳида маҳкамланади ва у бошқа отбой тишлари билан бир текисликда жойлашади. Пластика 3 стойка 6 га болт 5 ёрдамида, пластика 9 эса болт 7 ёрдамида маҳкамланади. Пластика 9 нинг бошқа учи юкори цилиндр столига болт 10 ёрдамида маҳкамланади. Пластика 9 даги тиркиш 8 отбой тиши - датчик 2ни отбой текислигига нисбатан созлаш учун, уйик 11 эса - кўндаланг йўналишда созлаш учун хизмат қилади. Эгилувчан пластинка 3 га симли датчик ёпиштирилган бўлиб, ундан берилган сигнал УТЧ-1 типдаги кучайтиргич 12 оркали Н-115 типдаги осциллограф 13 ёрдамида фотосезувчан коКозга ёзилади. Отбой тиши - датчик 2га юк осиш йўли билан унинг тарировкаси утказилди: 0-0, 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5 чизиклар тарировка чизиклари бўлиб, отбой тишига таъсир қиладиган 0, 2, 3, 4, 5Н кучларни кўрсатади.

Халқа ҳосил қилиш жараёнида отбой тишига таъсир қиладиган куч осциллограммаси 8.53-расмда кўрсатилган.



8.53-расм. Халқа ҳосил қилиш жараёнида машинанинг отбой тишига таъсир қиладиган куч осциллограммаси.

Халқа ҳосил қилиш жараёнида игналарнинг ҳолати айлана игнадонли оборот машинасида замоклар ва игна траекториясининг осциллограмма билан мос тушиши орқали аниқланади. Осциллограммадан шу нарса маълум бўладики, игналар эгувчи клин бўйлаб ҳаракатланаётганида тукли ип таранглиги бирмунча ортади (8.53, а-расм). Осциллограмманинг а-б қисми тукли ипнинг игналар 4,5 билан эгилиши жараёнининг бошланишига мос келади, б-в қисми да эса игналар 5, 6 тукли ипни отбой тишларида эгиб, пастга тушишда давом этади, бу ҳолатда эски халқа сиқиш операциясини бажарган игна бошининг энг кенг қисми да жойлашган бўлади (8.53, 8.54-расмлар).



8.54-расм. Тукли трикотажни оборот машинасида тўкув жараени.

Таъсир кучлари куйидаги кучлар: эски халқанинг ичидан игна бош қисми нинг утишидаги каршилиқ кучи, игнанинг игнадон уйигидаги ишқаланиш кучи ва игна илгаги эгиш учун олган ипининг тортиш кучи йигиндисидан иборат бўлади.

Таъсир кучлари микдори эски халқа ёпилган тилча бўйлаб ҳаракати мобайнида ортиб боради, бунинг сабабларидан биринчиси, эски халқа асоси периметрининг игна бош қисми периметри билан мос тушмаслиги сабабли ва шундан келиб чикиб ипнинг кайта тортилиши кераклиги ҳамда сурилаётган эски халқа ва илгариги халқаларнинг деформацияси; иккинчиси, тортилаётган мато томонидан сурилаётган халқага таъсир кучининг ортиб кетиши; учинчиси, ип эгилишининг купайиши ҳисобига ишқаланиш кучининг ошиб боришидир.

Осциллограмманинг в-г қисми да (6-7 игналар) ипга таъсир қиладиган куч ошиб кетади, чунки тукли ипнинг эгиш чуқурлиги ошган сари эгишда катнашаётган игна ва отбой тишларнинг сони ҳам ортади ва бунинг натижасида ипнинг игна ва отбой тишларида эгилиш сони ҳам купаяди. Битта игна илгаги остида жойлашган ва турли тезликда ҳаракатланаётган асос ва тукли иплар орасидаги ишқаланиш ҳам тукли ип таранглигининг ошишига сабаб бўлади.

Эгиш операциясида тукли ип таранглигига эски халқа ҳам таъсир кўрсатади.

Шундай қилиб, тукли ип эгиш операциясининг охирида энг катта тарангликка эга бўлади ва у 4,4 Нни ташкил этади, бу кириш таранглигидан 35 марта купдир.

Кейинги ҳолатда тукли ип таранглиги камаяди (г-д қисми), чунки игна энг пастки ҳолатга тушиб, янги халқани шакллантиргандан сўнг, бирмунча вақт горизонтал йўналишда ҳаракат қиладди, буни эгувчи клиннинг пастки қисми даги горизонтал майдонча таъминлайди. Бу вақтда ип юритувчи мослама томонидан ҳам, илгариги халқа томонидан ҳам ип игнага берилмайди.

Осциллограмманинг д-е қисми да игна эгувчи клин таъсиридан озод этилиб, цилиндр уйиги бўйлаб эркин ҳаракат қиладиган вақтидаги тукли ип таранглиги кўрсатилган, е-ж қисми да (10-17 игналар) эски халқаларнинг тортиш кучи ҳисобига тукли ип катта булмаган куч таъсирида бўлади.

Тўкув машиналарида ип таранглигига таъсир килувчи параметрларни аниқлаш биринчи даражали вазифа, чунки у ҳосил қилинаётган халқанинг шакли ва улчамларини, шунингдек халқа ҳосил қилиш аъзоларининг ўзаро таъсиридан юзага келадиган кучларни аниқлайди. Бу кучлар тўқишда ип узи-

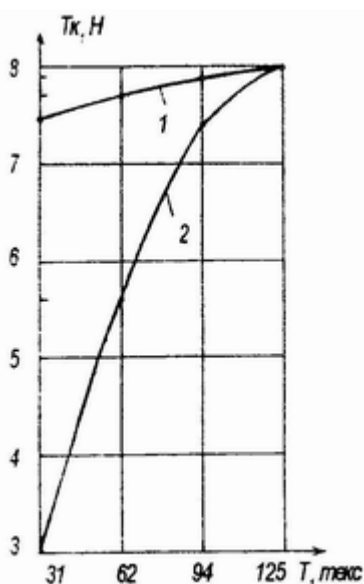
лишига таъсир қилади, баъзи ҳолларда ипнинг мустаҳкамлиги кам, калинлиги нотекис бўлганда трикотаж тўқимасини олишга умуман имкон бермайди. Айниқса бу тукли халқа протяжкалари узайтирилган, тукли ипни эгиш чуқурлиги катта бўлган тукли трикотаж олишда яққол куринади.

Олиб борилган илмий ишлар, олинган патентлар ва авторлик гувоҳномаларни ўрганиш шуни курсатдики, тукли трикотаж тўқишда тукли ип таранглиги ҳисоблаш йўли билан аниқланган, бевосита ишлаб турган машинада ип таранглигини аниқлаш усули мавжуд эмас.

Асос ва тукли ипларнинг калинликлари, шунингдек бу калинликлар йиғиндисининг тукли ип таранглигига таъсирини аниқлаш учун эксперимент утказилган бўлиб, бунда айлана игнадонли оборот машинасида тукли трикотажни тўқиш жараёнида тукли ипнинг таранглиги муаллиф томонидан яратилган курилма ёрдамида аниқланган.

Халқа ҳосил қилиш жараёнида тукли ип таранглигини экспериментал усул билан аниқлаш учун тукли ва асос иплари сифатида турли чизикли зичликга эга бўлган пахта калава ипидан фойдаланилган.

Тукли ип калинлигини доимий колдириб, асос ип калинлигининг тукли ип таранглигига таъсири урганилди ҳамда асос ипи калинлигининг доимий колдириб, тукли ип калинлигини бу ип таранглигига таъсири урганилди (8.55 - расм).



8.55-расм. Асос(1) ва тукли(2) ип чизикли зичликларини тукли ип таранглигига таъсири.

Тукли ипдаги максимал таранглик (8Н) машинада тукли ва асос иплари сифатида чизикли зичлиги 125 текс бўлган пахта калава ипидан фойдаланилганда вужудга келади. Минимал таранглик (3Н) машинада тукли ип сифатида чизикли зичлиги 31 текс бўлган, асос ипи сифатида чизикли зичлиги 125 текс бўлган пахта калава ипларидан фойдаланилганда вужудга келади. Тукли ип калинлигининг 50% га камайирилиши ип таранглигининг 62% га камайишига олиб келади.

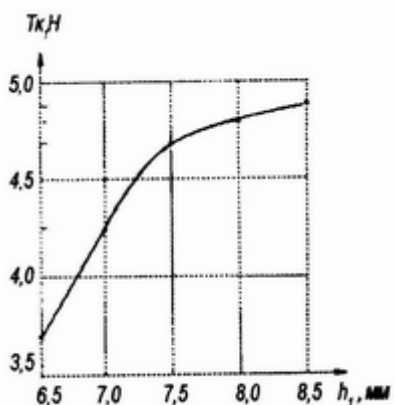
Тукли ип сифатида чизикли зичлиги 125 текс бўлган, асос ипи сифатида чизикли зичлиги 31 текс бўлган, пахта калава ипидан фойдаланилганда тукли ип таранглиги 7,5Нни ташкил этади. Асос ипи калинлигини 50% камайиши тукли ип таранглигини 6,2% га камайишига олиб келади.

Тукли ва асос иплари чизикли зичликлари йиғиндисининг тукли ип таранглигига таъсири урганиб чиқилганида шу нарса маълум бўлдики, тукли ва асос иплари сифатида чизикли зичлиги 31 текс бўлган пахта калава ипидан фойдаланилганда тукли ип таранглиги минимал кийматни, яъни 1,9Нни ташкил этади (8.4 жадвал), тукли ва асос иплари сифатида чизикли зичлиги 125 текс бўлган пахта калава ипидан фойдаланилганда тукли ип таранглиги максимал кийматни, яъни 8Нни ташкил этади.

8.55-расмдан қурилиб турибдики, тукли ип таранглиги асосан тукли ип чизикли зичлигининг ошиши ҳисобига ортади.

Халқа ҳосил қилиш жараёнида тукли ип таранглигининг эгиш чуқурлигига боқликлгини аниқлаш мақсадида, турли эгиш чуқурликларида тукли ип таранглиги аниқланди (8.5 жадвал).

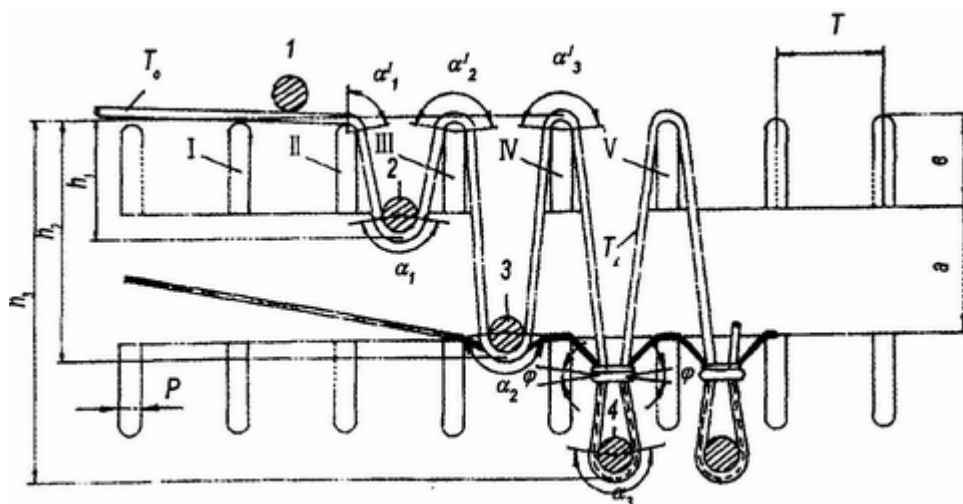
Машинада тукли ва асос иплари сифатида чизикли зичлиги 62 текс бўлган пахта калава ипидан фойдаланилди (8.56-расм).



8.56-расм. Тукли ип эгиш чукурлигининг тукли ип таранглигига таъсири.

Бу расмдан куришиб турибдики, эгиш чукурлиги бир хил катталиқда ўзгартириб борилганда тукли ип таранглиги турлича ошиб боради. Бунинг асосий сабаби шундан иборатки, эгиш чукурлигининг ошиши ипнинг халқа ҳосил қилиш аъзоларини камраш бурчаклари йигиндиси ошишига олиб келади, бунда эгиш чукурлиги бир хил кийматга ошиб борганда, камраш бурчаклари йигиндиси турлича ошади (8.57-расм). Ипни эгиш операцияси бошланишида ип таранглиги тез ортади, кейин секинлашади.

Агар эгиш чукурлиги 6,5 мм дан 7,0 мм гача оширилганда, ип таранглиги 3,7 дан 4,3 Н гача, яъни 14,9% ошади, эгиш чукурлиги 8,0 дан 8,5 мм гача оширилганда, ип таранглиги 4,8дан 4,9Н гача, яъни 2,08% ошади (8.4, 8.5-жадваллар).



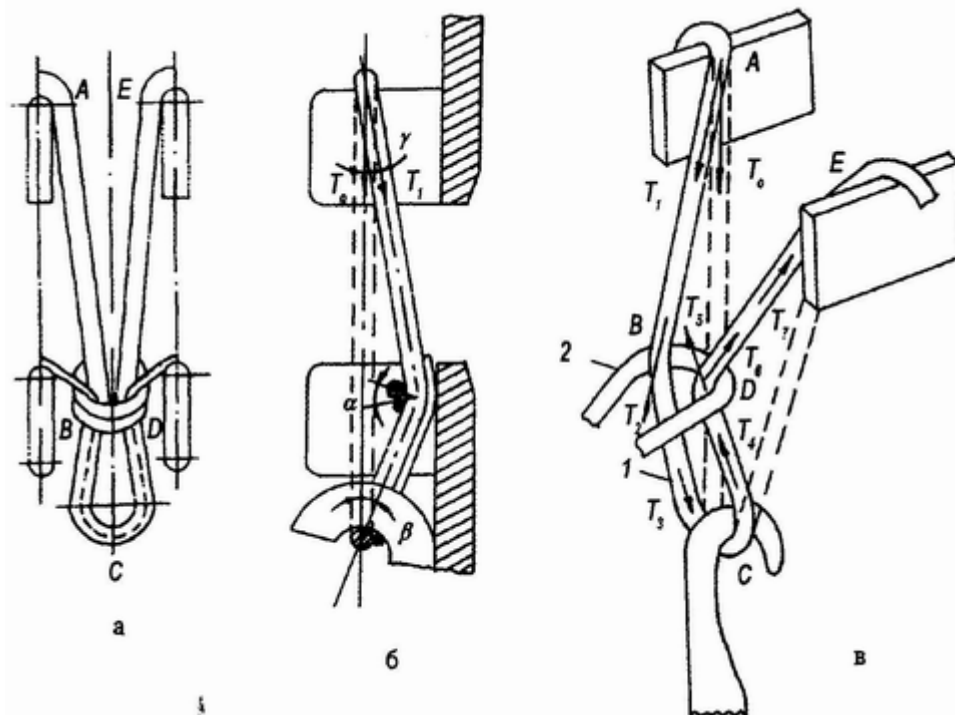
8.57-расм. Эгиш чукурлигининг камраш бурчаклари йигиндиси таъсири.

Тукли трикотаж олишда тукли ип таранглигини ҳисоблаш

Тукли трикотаж ишлаб чиқаришда халқа ҳосил қилиш жараёнининг тахлили шуни курсатдики, эгиш операциясида тукли ип таранглигини ҳисоблашда эски халқа, тукли ип калинлиги ва тукли ва асос иплари орасидаги ишқаланиш кучи таъсири ҳисобга олиниши зарур, тукли ип таранглиги назарий йўл билан Эйлер формуласи орқали ҳисобланганда олинган натижа экспериментал маълумотдан фарқ қилади. Эйлер томонидан бир хил материал учун доимий деб қабул қилинган ишқаланиш коэффиценти ўзгарувчан катталиқ бўлиб чиқди. Цилиндрни камраб утаётган ипнинг ишқаланиш коэффиценти ипнинг ҳаракат тезлигига ва ипга таъсир курсатаётган куч микдорига боқлиқ бўлади. И.С.Мильченко эгиш операцияси учун эски халқанинг эгилаётган ипга таъсири камраш бурчаклари йигиндиси ва ипнинг ип билан ҳамда ипнинг пулат билан ишқаланиш коэффицентини ажратган ҳолда курсатиб берди.

$$T = T_0 e^{\mu \sum \alpha + \mu \sum \varphi}. \quad (8.38)$$

Эгиш операциясида эгилаётган ип ҳар доим вертикал текисликда жойлашган деб қаралади (8.58 а, б-расм).



8.58-расм. Эски халқанинг эгилаётган ипга таъсири.

Олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари натижалари шуни курсатдики, тўқимани тортиш кучи эгиш жараёнида ип таранглигига таъсир қилади. Шунинг учун ипда ҳосил бўладиган максимал таранглик ортиб кетиб, ипни узилишига сабаб бўлади.

Тортиш кучи таъсирида ип 1 эски халқа 2 да эгилади, шунинг учун эски халқа билан янги ип орасида қисман камраш бурчаги ҳосил бўлади (8.58 б, в-расм). Натижада эгилаётган ипдаги T таранглик ёнига T таранглик кушилади. Бу ҳолатни эгиш операцияси бажарилаётганида ип мустаҳкамлигини аниқлашда эътиборга олиш зарур. Ипнинг АВ қисми да тортиш кучининг тарангликка таъсирини текшираамиз. Ипга тортиш кучи таъсир қилгунча унинг таранглигини T_0 деб қабул қилсак, тортиш кучи g бурчагига буралганидан кейин у T кучига ортади ва ипнинг янги T_1 таранглиги қуйидагича ифодаланади.

$$T_1 = T_0 + \Delta T \quad (8.39)$$

Ипнинг А нуктасида янги ҳосил булган ишқаланиш кучи микдори ва шу ишқаланиш кучи таъсири остида вужудга келган тарангликни Эйлер формуласи орқали қуйидагича ифодалаш мумкин.

$$T_1 = T_0 + \Delta T = T_0 e^{\mu(\gamma+x)}. \quad (8.40)$$

(8.40)да тортиш бурчаги g дан ташқари аниқланиши керак булган янги номаълум киймат X пайдо бўлади.

(8.40) ни қуйидаги кўринишда ёзамиз,

$$T_1 = T_0 + \Delta T = T_0 e^{\mu\gamma} \cdot e^{\mu x}. \quad (8.41)$$

(8.41) дан

$$\frac{T_0 + \Delta T}{T_0} = e^{\mu\gamma} \cdot e^{\mu x} \quad (8.42)$$

8.37-расмдан (8.42) ни куйидаги кўринишда ёзишимиз мумкин.

$$\frac{T_0 + \Delta T}{T_0} = \frac{1}{\cos \gamma} \quad (8.43)$$

(8.42)даги $e^{\mu x}$ ни ёйиб чиқамиз

$$e^{\mu x} = 1 + \mu x + \frac{(\mu x)^2}{2} + \dots$$

Х кийматини кичик деб ҳисобласак, у ҳолда

$$e^{\mu x} = 1 + \mu x \quad (8.44)$$

сўнгра (8.43) ва (8.44) ни (8.42) га қўйсак

$$\frac{1}{\cos \gamma} = e^{\mu x} (1 + \mu x). \quad (8.45)$$

(8.45) дан кидирилатган киймат

$$\mu x = \frac{1}{\cos \gamma \cdot e^{\mu \gamma}} - 1, \quad (8.46)$$

μx нинг кийматини (8.41) дан (8.40) га қўямиз. У ҳолда қуйидагини оламиз.

$$T_1 = T_0 + \Delta T = T_0 e^{\mu \gamma + \frac{1}{\cos \gamma \cdot e^{\mu \gamma}} - 1}. \quad (8.47)$$

(8.47) да қўшимча таранглик микдори тортиш бурчаги γ функциясида ифода-ланган энди иппинг ABCDE қисми даги тулик таранглик T ни тарангликлар йигиндиси орқали ҳисоблаймиз.

$$T = T_1 + T_2 + \dots + T_7.$$

Иппинг В нуқтадан чиқиб ВС қисми га қирмагандаги таранглиги (8.58 в-расм),

$$T_3 = T_2 + \Delta T = T_2 e^{\mu \beta + \frac{1}{\cos \beta \cdot e^{\mu \beta}} - 1}$$

бунда, m - ипнинг ипга ишқаланиш коэффициенти.
 ан - эски халқа ипини эгилаётган ип билан камраш бурчаги.
 Бу бурчакнинг бевосита эгиш жараёнини кузатиш орқали аниқлаш мумкин. Бу бурчак нисбатан анча кичик бўлса ҳам, ипнинг ипга ишқаланиш коэффициентини m қушимча таранглик ΔT ни анча сезиларли қилиши мумкин.
 Ип таранглиги ВС қисми да тортиш кучи ҳисобига ортади:

С нуктадан чиқишда ип таранглиги ипнинг игнада эгилиши ҳисобига ортади:

$$T_4 = T_3 \cdot e^{\mu_1 \alpha},$$

бунда, α - ипнинг игнани камраш бурчаги
 m_1 - ипнинг игна билан ишқаланиш коэффициентини.
 CD қисми да тукли ипнинг таранглиги

$$T_5 = T_4 + \Delta T = T_4 e^{\mu\beta + \frac{1}{\cos\beta \cdot e^{\mu\beta}} - 1}.$$

D нуктадан чиқишда (DE қисми га кирмасдан) ип таранглиги

$$T_6 = T_5 \cdot e^{\mu\alpha_H}.$$

$$T_7 = T_6 + \Delta T = T_6 e^{\mu\beta + \frac{1}{\cos\gamma \cdot e^{\mu\beta}} - 1}.$$

DE қисми да
 Барча тарангликларни қушганда
 $T = T_1 + T_2 + T_3 + \dots + T_7$
 DE қисми нинг охирида таранглик

$$T = T_0 e^{2 \left[\left(\mu\gamma + \frac{1}{\cos\gamma \cdot e^{\mu\gamma}} - 1 \right) + \left(\mu\beta + \frac{1}{\cos\beta \cdot e^{\mu\beta}} - 1 \right) + \mu\alpha_H \right] + \mu_1 \alpha_3}.$$

Эгиш операциясида тортиш кучини ҳисобга олганда тукли ипнинг максимал таранглиги

$$T_K = T_0 e^{\mu_1 (\sum \alpha + \sum \alpha_1) + 2 \left[\left(\mu\gamma + \frac{1}{\cos\gamma \cdot e^{\mu\gamma}} - 1 \right) + \left(\mu\beta + \frac{1}{\cos\beta \cdot e^{\mu\beta}} - 1 \right) + \mu\alpha_H \right] + \mu_1 \alpha_3} \quad (8.48)$$

бунда, m_1 - ипнинг игна ва отбой тишлари билан ишқаланиш коэффициентини;
 m - ипни ип билан ишқаланиш коэффициентини;
 α - ипнинг игнани камраш бурчаги;
 α_1 - ипнинг отбой тишларини камраш бурчаги;
 ан - эгилаётган ипнинг эски халқани камраш бурчаги;
 g, b - тортиш бурчаклари;
 T_0 - тукли ипнинг киришдаги таранглиги.
 (8.48) формуладан фойдаланиб, тортиш кучини ҳисобга олган ҳолда эгиш опе-

Тукли трикотаж 10 класс айлана игнадонли оборот машинасида туқилиб, бунда асос ва тукли иплари сифатида чизикли зичлиги 31Ч2 текс булган пахта калава ипларидан фойдаланилган. Парафинланган ипнинг пулатга ишқаланиш коэффициентини $m_1=0,18$, ипнинг ипга ишқаланиш коэффициентини $m=0,22$ деб қабул қилинган. Тортиш бурчаклари $g=120$, $b=260$; эгилаётган ипнинг эски халқани камраш бурчаги $\alpha_n=360$

Айлана игнадонли тўқув машиналари учун киришдаги ип таранглигини 0,2 сН текс гача деб қабул қилиш таклиф қилинади. Тукли ип сифатида чизикли зичлиги 62 текс пахта калава ипидан фойдаланилганда киришдаги таранглик 12,5 сН га тенг бўлади.

$$T_K = 12,5 \cdot 2,71^{0,18(5,76+7,21)+} + 2 \left[\left(0,22 \cdot 0,21 + \frac{1}{0,978 \cdot 2,71^{0,22 \cdot 0,21}} - 1 \right) + \left(0,22 \cdot 0,45 + \frac{1}{0,898 \cdot 2,71^{0,22 \cdot 0,45}} - 1 \right) + 0,22 \cdot 0,698 \right] + 0,183,48 = 529. \text{ сН}$$

Хисоблаб олинган киймат билан ҳақиқийсини солиштириш учун тукли ип таранглигининг экспериментал киймати муаллиф томонидан яратилган мослама ёрдамида аниқланди ва унинг максимал миқдори 580 сН ни ташкил этди, яъни $T_K=580$ сН.

Эгиш операциясида ип таранглиги улчанганида одатда игна илгаги остида битта ип жойлашган деб қаралади. Лекин айрим трикотаж тўқималарини (коплама, пресс, тукли) тўқишда игна илгаги остида иккита эгилаётган ип ёки битта ип ва битта эски халқа жойлашган бўлади ва улар бир-бирларига ўзаро таъсир қилиб, ип таранглигининг ошиб кетишига сабаб бўлади.

Эгиш операциясида тукли ва асос иплари игна илгаги остида турли тезликда ҳаракат қилиб, улар биргаликда эски халқа орасидан тортиб олинади, бу эса иплар орасида ишқаланиш кучининг вужудга келишига сабаб бўлади. Бу ишқаланиш кучини ип таранглигини ҳисоблашда инобатга олиш зарур.

Тукли ва асос ипларнинг ўзаро ишқаланиш кучидан қушимча таранглик ҳосил булгани учун, бу ҳолатни тукли ип таранглигига ипнинг ипга ишқаланишидан пайдо булган қушимча тарангликни қушиш билан ҳисобга олиш мумкин, яъни

$$T_K = T_0 e^{\mu_1 (\sum \alpha + \sum \alpha_1)} + 2 \left[\left(\mu \gamma + \frac{1}{\cos \gamma \cdot e^{\mu \gamma}} - 1 \right) + \left(\mu \beta + \frac{1}{\cos \beta \cdot e^{\mu \beta}} - 1 \right) + \mu \alpha_H \right] + \mu_1 \alpha_3 + \mu \quad (8.49)$$

(8.49)дан фойдаланиб, тукли ип таранглигини ҳисоблаганимизда, таранглик миқдори 541 сН ни ташкил этади, яъни $T_K=541$ сН.

Тукли ип таранглигининг ҳисоблаш йўли билан олинган киймати экспериментал кийматдан деярли фарк қилмайди. Бу эса (8.49) формулани халқа ҳосил қилиш жараёнида тукли ип таранглигини аниқлашда фойдаланиш учун таклиф қилишга асос бўла олади.

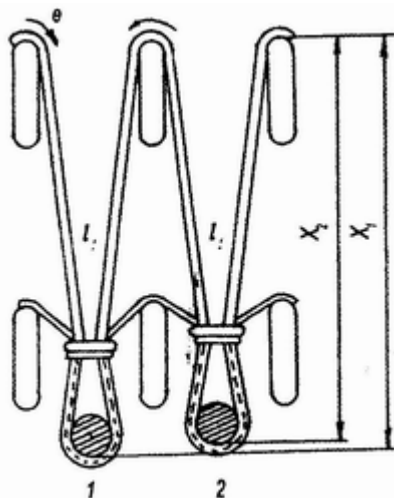
8.2.9. Шакллантириш операцияси.

Эски халқа эгилган ип устига ташланганидан кейин машина игналари ёрдамида янги халқа шакл олади, яъни янги халқа иплари эски халқалар орасидан тортиб олинади.

Халқа ҳосил қилиш жараёнининг тўқув усулида янги халқа катталиги шакл олиш операцияси орқали белгиланади, шунинг учун шакллантириш опе-

рациясидан янги халқа улчамларини ўзгартиришда фойдаланилади.

Янги халқа ҳосил қилиш учун керак булган ип, асосан, ип юритувчи мослама томонидан келади. 8.59-расмда айлана игнадонли оборот тўқув машинасининг юкори цилиндри отбой тишларига нисбатан энг пастки холатда булган игна 1 даги тукли халқа L1 ни шакллантиришдаги ипнинг йўналишлари кўрсатилган.



8.59-рasm. Шакллантириш операцияси.

Агар айлана игнадонли оборот тўқув машинаси халқа ҳосил килувчи замогини эгувчи клини горизонтал майдончага эга булса, янги ип факат ип юритувчи мослама томонидан келади. Агар эгувчи клинда горизонтал майдонча булмаса игна 2 кейинги операцияни бажариш учун юкорига кутарила бошлайди ва эгиш чуқурлиги (X1-X2) катталиқка камаяди, натижада халқа ипидagi таранглик камаяди. Уар қандай шароитда ҳам ипнинг ҳаракати таранглик ошган томонга йўналган бўлади.

Агар тукли халқа чап қисми нинг таранглиги шу халқа ўнг қисми нинг таранглигидан ортик булса, янги тукли халқа L1 ни ҳосил қилиш учун ип факат ип йуналтирувчи мослама томонидан эмас, аввал ҳосил булган халқа L2 томонидан ҳам олинади.

Бунинг натижасида тулик шаклланган халқа ипи узунлиги халқанинг эгиш операцияси холатидаги ип узунлигидан кам бўлади, чунки халқа L2 ипининг бир қисми халқа L1 га утади, яъни ипнинг қайта тортилиш холати юз беради. Ипнинг қайта тортилиши халқа ҳосил қилиш жараёнининг деярли барча босқичларида руй бериши мумкин, тортилаётган ип микдорининг ўзгарувчанлиги, тукилаётган трикотаж тўқимаси халқа тузилишининг ноте-кислигига олиб келади. Лекин ипнинг қайта тортилиш холати халқа ҳосил қилиш жараёнига ижобий таъсир курсатиши ҳам мумкин, чунки ипнинг қайта тортилиш холати тукли трикотаж тўқишда муҳим булган ип таранглигини камайтиради ва натижада берилаётган ипнинг узилиши ҳам камаяди. Бундан ташқари, ипнинг қайта тортилиш холати тукилаётган трикотаж халқаси ипининг узунлигини камайтиришга ҳам имкон яратади.

8.2.10. Тортиш операцияси.

Тортиш операциясининг мақсади – эски халқаларни игналардан ташлашни таъминлаш, янги халқани вертикал холатдан горизонтал холатга утказиш йўли билан, юкорига кутарилаётган игна йўлини бушатишдан иборатдир. Игна йўли бушатилмаса эски халқа қайтадан игнага тушиб қолиши мумкин. Тортиш операциясида эски халқа холатини ўзгартириш, машина ишчи аъзоларининг ҳаракати ва тортиш кучининг таъсири ҳисобига амалга оширилади.

Тортиш операцияси шаклланаётган янги халқага уз таъсирини кўрсатади, яъни ип сарфи тезлигини ва унинг таранглигини ошириб юборади.

Эксперимент натижалари буйича шу нарса аниқландики, платинасиз машинада тортиш операцияси бажарилганида эски халқанинг эгилаётган ипга таъсири катта бўлади, айниқса янги ип игна илғаи билан бирга эски халқа орасидан тортиб олинаётганида. Игна илғаи эски халқадан чиқиб, ипнинг таранглиги камайганда ҳам, эски халқа ҳамон тарангликка таъсир қилиб эгиш операциясининг охиригача тарангликни ошириб боради ва эгиш операциясининг охирида эски халқанинг ип таранглигига таъсири умумий тарангликнинг 16% ни ташкил этади.

Профессор В.М. Лазаренко эгиш операциясини тадқиқот қилиб, шуни таъкидлайдики, эгиш операциясида эски халқанинг тортилиши ҳар доим бери-

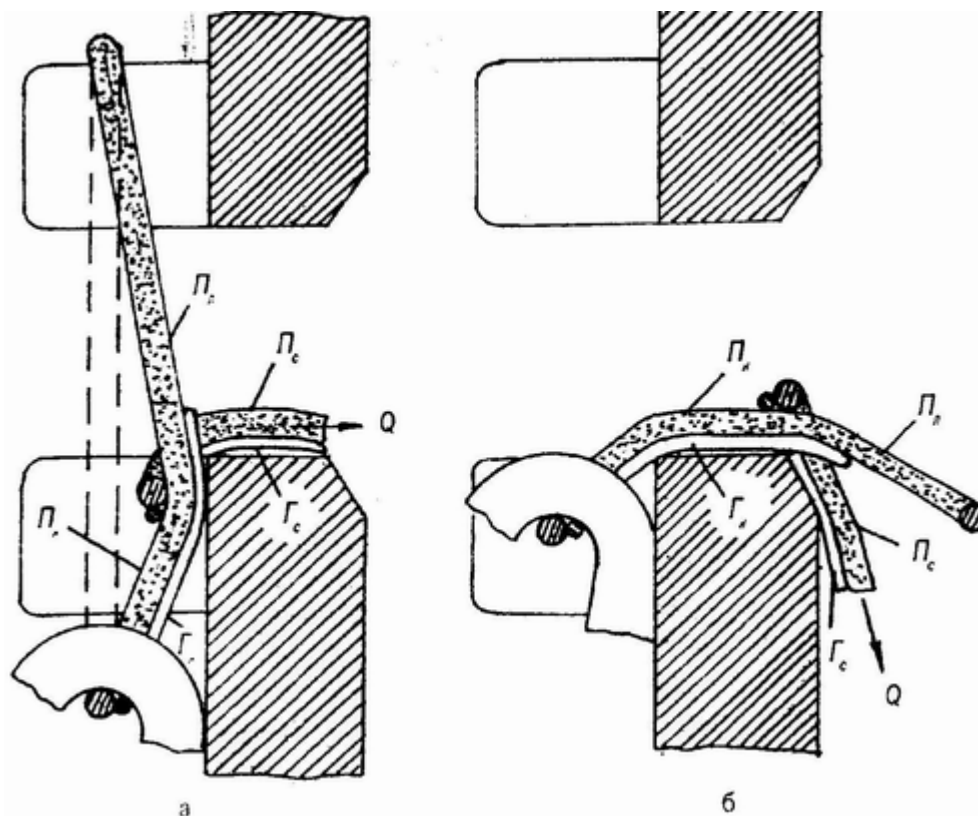
лаётган ип тезлигини оширади. Эгилаётган халқа таёқчаларининг эски халқа таъсирида сурилиши кушимча тезланишни вужудга келтиради, бу эса тортиш кучи ошганда хавфлидир.

Тўқимани тортиш кучи игнада эгилаётган ипларга узатилиши мумкин. Шу сабабли эгилаётган ипнинг максимал таранглиги ошиб, ип узилиши купаяди. Тортиш кучи кам булганда эски халқа элементлари янги ип билан платина орасига тортилади ва шу сабабли тортиш кучининг кам булиши эгилаётган ип таранглигига деярли таъсир килмайди. Агар тортиш кучи оширилса, эгилаётган ип таранглиги ошиши билан бир вақтда янги ипнинг эски халқада эгилишига олиб келади, натижада янги ип билан эски халқа орасида ҳам маълум бир камраш бурчаги ҳосил бўлади. Бунинг натижасида эгилаётган ип узида бор тарангликдан ташкари яна кушимча тарангликка эга булиши мумкин. Бу кушимча тарангликни эгиш операциясида ип таранглигини ҳисоблаш пайтида инобатга олиш курсатиб утилади. Эски халқа ва ип калинлиги эгилаётган ип таранглигига сезиларли даражада таъсир кўрсатади ва тортиш кучи ўзгариши билан эски халқанинг эгилаётган ип таранглигига таъсири ҳам ўзгаради. Масалан, тортиш кучи 25% ошганда эгилаётган ип таранглиги 30% га ошади. Энг куп ип узилиш эҳтимоли ип таранглиги юкори бўладиган эгиш операциясида вужудга келади.

Эгилаётган ип таранглигига тортиш кучи Q ва ипнинг бошланКич таранглиги таъсирини ҳисоблаш йўли билан аниқланганда, эгилаётган ип таранглигига тортиш кучининг таъсири ипнинг бошланКич таранглиги таъсиридан икки баробар катта булиши маълум булди. Шунинг учун трикотаж машиналарида тўқимани тортиш кучи катталигига эътибор бериш ва уни имкони борица камайтириш зарур.

Тукли трикотаж айлана игнадонли оборот машинасида тўкилганда ҳам эски халқа янги шаклланаётган халқага маълум даражада таъсир кўрсатади. Бу машинада эски халқаларни тортиш учун махсус тортиш механизми мавжуд.

Тукли трикотажни тўқишда тортиш операцияси, тукли халқа протяжкалари Пп отбой тишларидан ташланмасдан аввал бошланади, яъни тукли халқа протяжалари хали ҳам тортилган ҳолатда бўлади (8.60, а-расм).



8.60-расм. Тортиш операцияси.

Ташланган ПсГс эски халқалар оддий тортиш операциясидаги каби игналар оркасига утмаганлиги сабабли, тортиш операцияси тулик бажарилган деб булмайди. 8.60, а-расмда куришиб турибдики, янги тукли ип Пн эски халқалар ПсГс ни таъсирида эгилади ва эгиш катталиги бу холда тортиш кучига боқлиқ бўлади. Тукли халқа протяжкалари отбой тишларидан ташлангандан кейин эски ПсГс халқалар янги халқа таёқчалари бўйлаб сурилиб, асос халқаларнинг платина ёйларига яқинлашади, эски ва янги халқалар игна оркасига утиб тортиш операциясини тугатади (8.60,б-расм). Тортиш операцияси игна илгагининг ички юзаси отбой текислигига тенглашганда тугайди. Юкорида айтилганидек, тортиш кучи, асосан, асос халқаларига таъсир қилади.

Тортиш кучининг ошиши ипнинг кайта тортилиш микдорини камайтиради ва халқа ипи узунлигини оширади.

8.2.11.Тукли халқа протяжкаларини ташлаш операцияси.

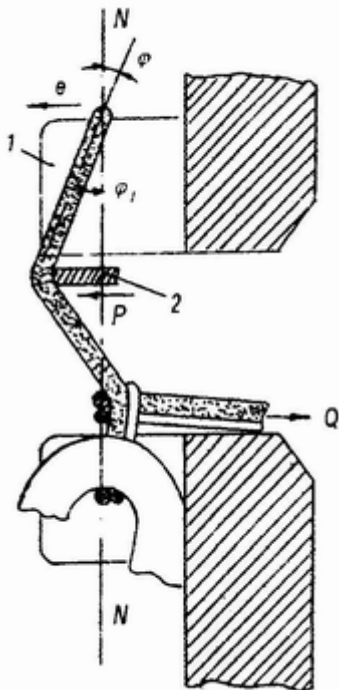
Машина отбой тишларига янги тукли ипни куйиш ва уни эгиш ҳамда тортиш операциясини тулик бажариш мақсадида, тукли халқа протяжкалари отбой тишларидан ташланади.

Платинали айлана тўқув машиналарида тукли халқа протяжкаларини ташлаш операциясини енгиллаштириш учун тукли ипнинг платина устига босимини камайтириш тавсия этилади. Агарда босим камайтирилмаса, тукли халқа протяжкаси платинадан тушмай қолиб, тўқиманинг олд томонига утиб қолиши мумкин, бу эса тўқимада нуксон пайдо булишига олиб келади. Игна тугаллаш операциясига кутарила бошланганда ипнинг платинага босими камаяди ва тукли халқа протяжкаларини ташлаш учун яхши шароит яратилади.

Халқа ҳосил қилиш жараёнининг бундай кетма-кетлиги яна шунинг учун ҳам керакки, игна тугаллаш операциясига кутарилганида платина асос халқасини игна билан бирга кутарилишидан ушлаб қолади, шунинг учун тугаллаш операцияси бажарилмагунча платинани тукли халқа протяжкаларини ташлаш учун орқага суриш тавсия этилмайди.

Тўқув машиналарида кушимча элемент сифатида тилчали игна, илгак ва отбой тишларидан фойдаланилганда тукли халқа протяжкаларини ташлаш асос ва тукли халқалар тулик шакллангандан кейин бажарилади. Мисол тариқасида айлана игнадонли оборот машинасида тукли трикотажни олишда тукли халқа протяжкаларини ташлаш операциясини куриб чиқамиз, бунда кушимча элемент сифатида отбой тишларидан фойдаланилган. Игна юритувчи товончаларининг йуналтирувчи клинга яқинлашиши билан игналар кутарилади ва бунинг натижасида отбой тишлари таъсирида булган тукли халқа протяжкалари бушашиб, уларни отбой тишларидан ташлаш учун яхши шароит яратилади.

Тукли халқа протяжкаларини отбой тишлари 1 дан ташлаш учун машинада махсус протяжкаларни ташловчи деб номланган мослама ўрнатилган (8.61-расм). Протяжкаларни ташловчи мослама каноти 2 тукли халқа протяжкаси Пп га таъсир қилганида, у эгилиб, отбой тиши юзасининг нормали NN га нисбатан j1 бурчагини ҳосил қилади.



8.61-расм. Тукли халқа протяжкаларини ташлаш операцияси.

1 бурчаги келтирилган ишқаланиш бурчаги θ га тенглашганда тукли халқа протяжкаси отбой тишларидан “е” йўналиши буйича ташлана бошлайди. Бунда ип билан отбой тишлари орасидаги ишқаланиш кучи тортиш кучи Q га, хомашё турига ва отбой тишлари юзасининг текислигига боқлиқ бўлади. Тортиш кучи Q ошиши билан тукли халқа протяжкалари отбой тишларига ёпишиб, уни ташлаш учун куп P кучи сарф қилиниши керак бўлади (3.40-расм). Тукли халқа протяжкалари отбой тишларидан ташланганидан кейин, эркин ҳолатда бўлган протяжкалар ипни қайишқоклиги ҳисобига тўғри ланади.

Тугаллаш операциясида кутарилаётган игна тукли халқа протяжкаларига кириб қолмаслиги учун, протяжкалар йуналтирувчи мослама ёрдамида игнадонлар орасига йуналтирилади.

Назорат саволлари:

1. Тугаллаш операциясини мазмуни нимадан иборат?
2. Қайси машиналарда тугаллаш операцияси кетма-кет бажарилади?
3. Қайси машиналарда тугаллаш операцияси рамма игналарда бир вақтнинг узида бажарилади?
4. Тилчали игналарда тугаллаш операцияси бажарилшини узига хос хусусиятлари нимадан иборат?
5. Қайси игна тугаллаш операциясини бажараётганда энг қисқа масофани босиб утади?
6. Ип игнага қайси усулларда қуйилади?
7. Ипни игналарга қуйиш бурчаги деб нимага айтилади?
8. Ипни халқалар қизигига нисбатан қуйиш бурчаги деб қайси бурчакка айтилади?
9. Ипни эгиш чуқурлиги билан халқа ипи узунлиги орасида қандай боғлиқлик бор?
10. Ипни эгиш операцияси халқа шаклига қандай таъсир қилади?
11. Киришти операциясининг мазмуни нимадан иборат?
12. Суриш операцияси деб нимага айтилади?
13. Ташлаш операцияси деб нимага айтилади?
14. Шакллантириш операцияси деб нимага айтилади?
15. Қандай тўқимага нақшли тўқима дейилади?
16. Тугаллаш операцияси бажарилишида вужудга келадиган нуксонлар нимадан иборат?
17. Айлана игнадонли оборот машинасида тукли трикотаж олинганида ипни игнага қуйиш операцияси қандай бажарилади?
18. Айлана игнадонли оборот машинасида тукли трикотаж олинганида киришти операцияси қандай бажарилади?
19. Тукли трикотаж олишда суриш операцияси қандай бажарилади?
20. Тукли трикотаж олишда бирлаштиш операцияси қандай бажарилади?

21. Тукли трикотаж олишда эгиш операцияси қандай бажарилади?
22. Эгиш операцияси бажарилиш жараёнида ип таранглигини нимани ҳисоби-га камайтириш мумкин?
23. Халқа ҳосил қилиш жараёнида тукли ип таранглигини аниқлайдиган қайси мосламаларни биласиз?