

## АРҚОҚЛИ ИККИ ҚАТЛАМЛИ ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАЛАРИНИНГ ЯНГИ ОЛИШ УСУЛИ

Магистрант гр. М6-17 – О. Ахадов  
Илмий раҳбар – проф. М.М. Мукимов  
Илмий маслаҳатчи – И. Турдиев

*Икки қатламли арқоқли трикотаж тўқималарнинг сифатини ошириш мақсадида унинг янги тузилиши ва олиш усули ишлаб чиқилган. Усулнинг осон бажарилиши ҳисобига машинанинг иш унумдорлиги пасаймайди, технологик имкониятлари эса арқоқли икки қатламли трикотажни ишлаб чиқариш ҳисобига кенгайди. Таклиф этилаётган усул физик-механик хусусиятлари юқори бўлган икки қатламли арқоқли трикотажни олишга имкон беради, трикотаж структурасига арқоқ ипини киритиш ҳисобига трикотажнинг шакл сақлаш хусусияти ошади.*

*С целью повышения качества уточного двухслойного трикотажа разработана новая структура и способ его получения. За счет простоты предлагаемого способа производительность машины не снижается, технологические возможности машины за счет выработки трикотажа уточного переплетения расширяются. Предлагаемый способ позволяет получить трикотаж уточного переплетения с хорошими физико-механическими свойствами, наличие уточной нити в структуре повышает его формоустойчивость.*

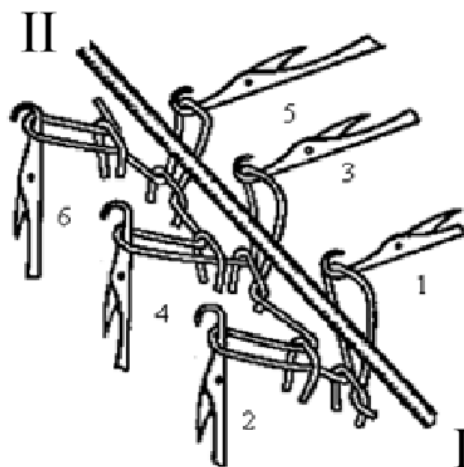
*In order to improve the quality of two layer laid knitwear, a structure and method for it's producing has been developed. Due to the simplicity of the proposed method, the performance of the machine is not reduced, the technological capabilities of the machine due to the production of knit laid stitch expand. The proposed method allows to get laid knitwear with good physic-mechanical properties, the presence of inlay yarn in the structure of knitwear is increase its dimensional stability.*

Арқоқли трикотаж тўқимаси деб шундай трикотаж тўқимасига айтиладики, тўқима таркибида асос ҳалқасини шакллантирувчи асосий иплардан ташқари, қўшимча ип ҳалқа ҳосил қилмасдан боғланади. Ҳалқа қаторини шакллантиришда ушбу иплар игналарга қўйилмайди, балки ҳалқалар орасида ёки ҳалқа протяжкалари орасида жойлашади (1-расм).

1-расмда икки томони глад қаторни шакллантиришда арқоқ ипи I-II ни қўйиш жараёни келтирилган. Игналар 1, 3, 5 ўз ҳалқаларини бир томонда, игналар 2, 4, 6 эса ўз ҳалқаларини иккинчи томонда ушлаб турадилар. Ушбу ҳалқалар орасига арқоқ ипи I-II қўйилади [ 1].

Тақдим этилган усулнинг камчилиги шундан иборатки, бунда олинган арқоқли трикотаж тўқимасининг сифати юқори эмас, арқоқ ипи асос тўқима

таркибига мустаҳкам жойлашмаган ва арқоқ ипининг тўқима сиртига чиқиб қолиши трикотаж тўқимасининг ташқи кўринишига салбий таъсир кўрсатган.



1-расм. Икки игнадонли машинага арқоқ ипини қўйиш жараёни.

Трикотаж тўқималарининг ассортиментини кенгайтириш, хом ашё сарфини камайтириш ва трикотаж тўқимасининг сифат кўрсаткичларини яхшилаш мақсадида янги тузилишга эга бўлган, арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимасини олиш усули ишлаб чиқилди [2-3].

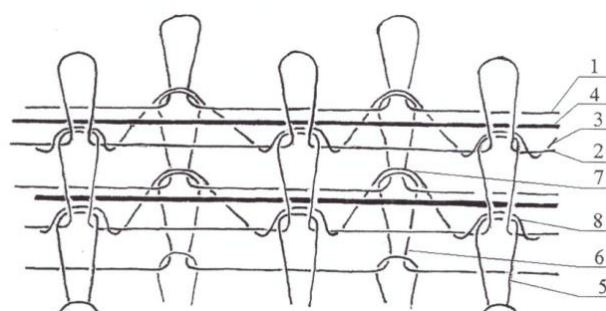
Бу борада бир қанча илмий-тадқиқот ишлар олиб борилган [4-6]. Бажарилган ишларда хомашё сифатида синтетик турли иплардан фойдаланиб айлана игнадонли машиналарда бир ва икки қаватли трикотаж тўқималарини олиш усуллари ва хусусиятларини тадқиқоти келтирилган. Аммо икки қатламли арқоқли трикотаж тўқимасини қўллаш ҳисобига трикотаж маҳсулотларининг ассортиментини кенгайтириш самарали ҳисобланади.

2-расмда арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимасининг тузилиши ва график ёзуви келтирилган.

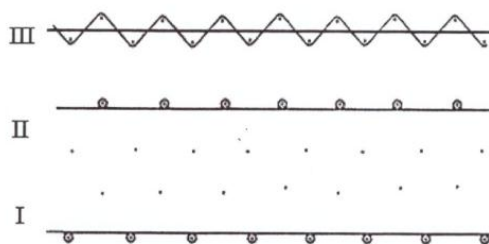
Арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимаси (2,а-расм) қуйидагича олинади: ип 1 дан глад тўқимасининг биринчи қатлам ҳалқа қатори 5 шакллантирилади ва ип 2 дан глад тўқимасининг иккинчи қатлам ҳалқа қатори 6 шакллантирилади. Трикотаж тўқимасининг қатламлари бириктирувчи ип 3 ёрдамида бириктирилади. Бириктирувчи ип сифатида юқори киришувчан ип масалан, лайкра ипидан фойдаланилади. Арқоқ ипи 4 игнадон игналари орасидаги бириктирувчи ип устига қўйилади.

Олд томон 5 ҳалқалари худди шу қатор орқа томон 6 ҳалқалари билан асос ва ҳалқа 6 протяжкалари орасида жойлашган 7 ярим ҳалқаларни ҳосил қилувчи қўшимча иплар воситасида, ҳамда асос ва ҳалқа 5 протяжкалари орасида жойлашган 8 ярим ҳалқалар ёрдамида бириктирилган.

Икки қатламли арқоқли трикотаж тўқимаси Long Xing – русумли ясси игнадонли машинада қуйидагича олинади.



а



б

2-расм. Арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимасининг тузилиши ва график ёзуви

Каретка чапдан ўнг томонга ҳаракатланишида ҳалқа ҳосил қилиш тизими олд игнадон игналарида глад қаторини тўқийди (2,б-расм, тўқима раппортининг I-қатори). Орқа игнадон игналари тўқиш жараёнида иштирок этмайди, бунинг учун орқа игнадоннинг юқориги ва пастки тугаллаш клинлари ишчи ҳолатдан узиб қўйилади.

Ясси игнадонли машинанинг ҳалқа ҳосил қилиш тизими қарама-қарши томонга ҳаракатланишида орқа игнадон игналари кейинги глад қаторини шакллантиради (2,б-расм, тўқима раппортининг II қатори), бунинг учун орқа игнадон юқориги ва пастки тугаллаш клинлари тўлиқ ишга туширилади, олд игнадон тугаллаш клинлари эса ишчи ҳолатдан узиб қўйилади.

Глад қаторлари орасига олд ва орқа игнадон игналарига бириктирувчи ип қўйилади. Бунинг учун олд ва орқа игнадон игналари тўлиқ тугалланмаган жараёнга кўтирилади, уларга бириктирувчи ип қўйилади ва игна илгаги остида бириктирувчи ипдан шакллантирилган ҳалқа ва ярим ҳалқа қолади (2,б-расм, тўқима раппортининг III қатори).

Бу тизимда қўшимча ип юритувчи мослама ёрдамида орқа ва олд игнадонлар орасидаги бириктирувчи ип устига арқоқ ипи қўйилади. Бириктирувчи ва арқоқ ипларини қўйиш учун машинада қўшимча ип берувчи мосламалар ўрнатилади (2,б-расм, тўқима раппортининг III қатори).

Ҳалқа ҳосил қилишнинг кейинги жараёнларида эски ҳалқалар ярим ҳалқалар билан биргаликда янги ҳалқа устига ташланади.

Қатламлари бириктирувчи ип ёрдамида бириктирилган арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимасини олиш усули самарадор ҳисобланади, чунки бу усулда машинанинг конструкциясига унчалик катта ўзгартиришлар киритилмайди, бириктирувчи ва арқоқ ипини қўйиш учун машинада қўшимча ип юритувчи мосламага эга бўлиш кифоя.

Натижада икки қатламли трикотаж тўқимасида хом ашё тури билан бири-биридан фарқ қиладиган иккита мустақил қатламлар шаклланади. Бунда олд қатлам ҳалқалари орқа қатлам юзасига, орқа қатлам ҳалқалари эса олд қатлам юзасига чиқмайди. Бириктирувчи ип сифатида чизиқли зичлиги паст бўлган иплардан фойдаланиш, юза зичлигикам бўлган икки қатламли трикотаж тўқимасини олиш имконини беради.

Трикотаж тўқима тузилишида асосий ипдан шакллантирилган трикотаж қатори бўйича ярим ҳалқаларни мавжуд эмаслиги юқори юза тўлдирилиш кўрсаткичига эга бўлган трикотаж тўқимасини олиш имконини беради, демак ёнма-ён турган ҳалқа устунчаларини икки томонга сурувчи таранглик кучи юзага келмайди.

Тақдим этилаётган усулнинг оддийлиги ҳисобига, ясси игнадонли машинанинг конструкциясига ўзгартиришлар киритмасдан фақатгина унинг технологик имкониятларидан тўлиқ фойдаланган ҳолда, машинанинг иш унумдорлигини амалий жиҳатдан камайтирмасдан, биринчи қатлам учун хом ашё сифатида табиий ипак калава ипидан, иккинчи қатлам учун эса пахта ипидан фойдаланган ҳолда, гигиеник хусусиятлари яхшиланган ва хом ашё сарфи кам бўлган, вазифасига кўра талабларга жавоб берадиган юқори сифатга эга бўлган икки қатламли трикотаж тўқимасини ишлаб чиқариш мумкин.

Трикотаж тўқимаси тузилишида арқоқ ипи мавжудлиги унинг чўзилувчанлигини камайтиради ва шакл сақлаш хусусиятини оширади. Трикотаж қатламлари ҳалқа устунчалари ва бириктирувчи ип ярим ҳалқалари орасида арқоқ ипининг жойланиши, унинг трикотаж структурасида мустаҳкам жойлашишини таъминлайди, шу билан бир қаторда арқоқ ипининг асос ҳалқалари ва бириктирувчи ип ярим ҳалқалари билан туташуш нуқтасини орттиради.

Тақдим этилаётган трикотаж тўқимасини маҳаллий устки кийим ишлаб чиқариш корхоналарида кенг кўламда қўлланиладиган бир тизимли ясси игнадонли машинада ишлаб чиқариш катта қизиқиш уйғотади.

Устки трикотаж маҳсулот қисмларини икки қатламли тўқимадан ишлаб чиқарган ҳолда, игналарни қўшиш ва жараёндан олиб қўйиш, тўқиманинг тескари томони учун сезиларли даражада арзон калава ипдан фойдаланиш ҳисобига хом ашё сарфининг тежалишига эришиш мумкин.

Трикотаж тўқима тузилишида бириктирувчи ипдан шакллантирилган ярим ҳалқаларнинг мавжудлиги, бундан ташқари бириктирувчи ип сифатида юқори киришувчан лайкра ипидан фойдаланганлиги хом ашё сарфи кўпайишига олиб келади. Арқоқ ипининг трикотаж структурасида етарли даражада мустаҳкам жойлашмаганлиги натижасида трикотаж тўқимасининг ташқи кўринишига салбий таъсир этган ҳолда, матонинг юзасига чиқиб қолганлиги арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимасининг камчилиги ҳисобланади.

Қўйилган вазифа мустақил қатламлари олд ва орқа игнадон игналари глад тўқимаси асосида ёпиқ ҳалқаларни шакллантирган, қўшимча бириктирувчи ип ёрдамида бириктирилганлиги, арқоқ ипи эса игнадон игналари орасига бириктирувчи ип устига қўйилганлиги ҳисобига ўз ечимини топади.

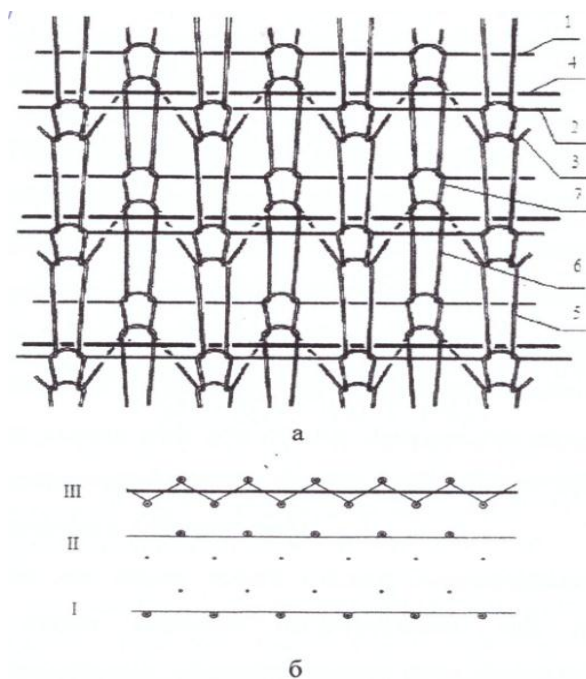
Ишлаб чиқарилган арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимасининг тузилиши ва график ёзуви 3-расмда келтирилган.

Арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимаси (3, а-расм) қуйидагича олинади: ип 1 дан ҳалқа қатори, ҳалқалари 5 дан глад тўқимасининг биринчи қатлами тўқилади, ип 2 дан ҳалқа қатори, ҳалқалари 6 дан иккинчи қатлам глад тўқимаси тўқилади. Трикотаж қатламлари бириктирувчи ип 3 ёрдамида бириктирилади. Бириктирувчи ип сифатида юқори киришувчан ип, масалан лайкрадан фойдаланилади. Арқоқ ипи 4 игнадонлар орасидаги бириктирувчи ип устидан қўйилади.

Ластик тўқимаси ҳалқалари 7 ни шаклланишида бириктирувчи иплар орқали олд томон ҳалқалари 5 тескари томон ҳалқалари 6 билан бириктирилган.

Арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимаси Long Xing – русумли ясси игнадонли машинада қуйидагича олинади.

Каретканинг чапдан ўнг томонга ҳаракатланишида ҳалқа ҳосил қилиш тизими олд игнадон игналарида глад қаторини тўқийди (3, б-расм, тўқима раппортининг I қатори). Орқа игнадон игналари жараёнда иштирок этмайди, бунинг учун орқа игнадоннинг юқоридаги ва пастки тугаллаш жараёнини бажарувчи клинлари ишчи ҳолатдан узиб қўйилади.



3-расм. Ишлаб чиқарилган арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимасининг тузилиши ва график ёзуви.

Ҳалқа ҳосил қилиш тизимининг қарама-қарши томонга ҳаракатланишида орқа игнадон игналарида кейинги глад қаторлари шаклланади (3, б-расм, тўқима раппортининг II қатори), бунинг учун орқа игнадоннинг тугаллаш операциясини бажарувчи юқоридаги ва пастки клинлари тўлиқ ишчи ҳолатда бўлади, олд игнадоннинг тугаллаш операциясини бажарувчи клинлари эса ишчи ҳолатдан узиб қўйилган бўлади.

Глад қаторлари орасида олд ва орқа игнадон игналарига бириктирувчи ип қўйилади. Бунинг учун олд ва орқа игнадон игналари тўлиқ тугаллаш

жараёнига кўтарилади, уларга бириктирувчи ип кўйилиб, ундан ластик ҳалқа қатори тўкилади. Бу тизимда кўшимча ип берувчи мослама ёрдамида олд ва орқа игнадон игналари орасига бириктирувчи ип устига арқоқ ипи кўйилади. (3,б-рasm, тўқима раппортининг III қатори).

Ҳалқа ҳосил қилишнинг кейинги жараёнларида олд игнадонда шакллантирилган ластик қатор ҳалқалари олд игнадонда шакллантирилган янги глад ҳалқалари устига ташланади, орқа игнадонда шакллантирилган ластик қатор ҳалқалари эса орқа игнадонда шакллантирилган янги глад ҳалқалари устига ташланади.

Қатламлари бириктирувчи ип ёрдамида бириктирилган арқоқли икки қатлали трикотаж тўқимасини олиш усули самарали ҳисобланади, чунки мазкур усулдан фойдаланганда машинанинг конструкцисига катта ўзгартиришлар киритилиши талаб қилинмайди, бириктирувчи ва арқоқ ипини кўйиш учун машинада кўшимча ип юритгичга эга бўлиш етарли бўлади.

Натижада олинган икки қатламли трикотаж тўқимасида иккита қатлам шаклланади, улар бир-биридан хом ашё тури билан фарқ қилиши мумкин. Бунда олд қатлам ҳалқалари орқа қатлам сиртига чиқмайди, орқа қатлам ҳалқалари эса олд қатлам сиртига чиқмайди. Бириктирувчи ип сифатида чизиқли зичлиги кам бўлган ипдан фойдаланиш ва ластик тўқима ҳалқаларини шакллантиришда юза зичлиги кам бўлган арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимасини олиш имконини беради. Арқоқ ипини ластик тўқима қаторларига кўшиб тўкилиши уни асос тўқимага мустаҳкам маҳкамланишини оширади ва арқоқ ипи трикотаж матонинг сирт юзасига чиқиб қолмайди, яъни трикотаж тўқимасининг ташқи кўринишига салбий таъсир этмайди.

Қатламларнинг бири учун хом ашё сифатида табиий ипак калава ипидан, иккинчи қатлам учун эса пахта калава ипидан фойдаланиб олинаётган трикотаж тўқимасининг вазифасига кўра талабларга жавоб берадиган, гигиениек хусусиятлари яхшиланган, хом ашё сарфи камайтирилган, юқори сифатга эга бўлган икки қатламли трикотаж тўқимасини олиш мумкин. Бундан ташқари тақдим этилган усулнинг оддийлиги машинанинг иш унумдорлигига таъсир этмайди, ясси игнадонли машинанинг конструкциясига ўзгартиришлар киритмасдан фақатгина унинг технологик имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш имконини беради. Трикотаж тўқимаси тузилишида арқоқ ипининг мавжудлиги унинг чўзилувчанлигини камайтиради ва шакл сақлаш хусусиятини оширади.

Тақдим этилган трикотаж тўқимасини устки кийимлар ишлаб чиқарувчи маҳаллий корхоналарда кенг кўламда фойдаланиладиган бир тизимли ясси игнадонли машиналарда ишлаб чиқариш катта қизиқиш уйғотади. Устки кийим маҳсулот қисмларини икки қатламли трикотаж тўқимасидан фойдаланиб ишлаб чиқарган ҳолда, игналарни тўқув жараёнидан камайтириш (ўчириш) ёки тўқув жараёнига кўйиш, шунингдек, тўқиманинг тескари томони учун таннархи арзон калава ипдан фойдаланиш ҳисобига хом ашё сарфини тежаш мумкин.

Шундай қилиб, ясси игнадонли машинада арқоқли икки қатламли трикотаж тўқимасини тузилиши ва олиш усули ишлаб чиқилди. Трикотаж

қатламларини бириктириш учун олд ва орқа игнадон игналарида ластик қаторини шакллантиришда юқори киришувчан лайкра ипидан фойдаланилади.

### **Адабиётлар:**

1. Далидович А.С. Основы теории вязания, М: - Легкая индустрия. 1970 й. 431 бет.
2. Патент UZ №IAP 05267. Способ выработки двухслойного уточного трикотажа. Усмонкулов Ш., Мукимов М. Ариза. 26.12.2013 й. Чоп. этил. 30.09.2016 й. Бюл. № 9.
3. Усмонкулов Ш., Мукимов М. Технология выработки двухслойного трикотажа уточного переплетения. //Тўқимачилик муаммолари. - Т. 2014 й. № 3.
4. Tanveer Hussain, Kashif Iqbal, Ahsan Nazir. Improving Dimensional Stability of Cotton Knits Through Resin Finishing. // Journal of engineered fibers and fabrics. № 9(3). September 2014.
5. J.C. Satkhivel, N.Anbumani, Dimentional properties of single jersey knitted fabrics made from new and regenerated cellulosic fibers. // Journal of textile and apparel. technology and management. Volume 7, issue 3, Spring 2012.
6. Rong Liu, Terence T. Lao, S.X. Wang. Impact of Weft Laid-in Structural Knitting Design on Fabric Tension Behavior and Interfacial Pressure Performance of Circular Knits. // Journal of Engineered Fibers and Fabrics. Volume 8, Issue 4 – 2013. - p. 96-106.

