

УДК 677.025

## ЎРИЛГАН ТЎЛДИРГИЧЛИ ТЕХНИК МАТОСИНИНГ ЭКСПЛУАТАЦИОН ХУСУСИЯТЛАРИ ТАДҚИҚИ

Магистрант гр. М6-17 – О. Набиев  
Илмий раҳбар – доц. Ф.Х. Рахимов

*Техник трикотаж тўқималарнинг 2та вариант намунасининг сифати ўрганилди ва физик-механик хусусиятларини таҳлили натижалари келтирилди.*

*Исследованы 2 варианта образцов технического трикотажа и приведены результаты анализа физико-механических свойств.*

*Two variants of technical knitwear were investigated and the results of the analysis of physical and mechanical properties were presented.*

Италиялик олимлар пластик қадоқларни қайта ишлаб олинган иплардан трикотаж тўқиш технологиясини ишлаб чиқишган [1]. Полиэтилентерефталатдан фойдаланиб олинган трикотаж тўқималари юқори кўрсаткичларни кўрсатди.

Жаккард трикотаж тўқимаси асосида тукли трикотаж тўқимасини 3D усулида ишлаб чиқариш бўйича Хитой олимлари иш олиб боришган [2]. Яратилган усул бўйича олинган тукли трикотаж техник соҳаларда фойдаланишга мўлжалланган бўлиб, уни турли шаклда олиш устида илмий-тадқиқот иш давом этмоқда.

Маҳсус хусусиятларга эга бўлган трикотаж тўқимасини ишлаб чиқиш мақсадида [3] Бразилия олимлари Craque®, Finecool®, Coolmax® каби тўлдиргичли трикотаж тўқималарини тадқиқот қилишган.

Барча трикотаж мато ва маҳсулотларидаги каби техник трикотаж учун ҳам қатор физик-механик ва эксплуатацион хусусиятлар ўта аҳамиятлидир. Шу муносабат билан ишлаб чиқариш корхонаси шароитида олинган тажриба-ишлаб чиқариш намуналари физик-механик ва бошқа эксплуатацион хусусиятларини Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти қошидаги “Centexuz” ўқув-илмий лабораторияси шароитида тадқиқ қилинди (жадвал).

Трикотаж зичлигининг горизонтал ва вертикал бўйича катталиклари мавжуд. Горизонтал бўйича зичлик  $P_T$  ҳалқа қатори бўйича ҳалқа устунчаларининг 50 мм (100 мм)га тўғри келадиган сони ва вертикал  $P_V$  бўйича зичлик эса ҳалқа ўстунчаси бўйича қаторлари 50мм (100 мм) га тўғри келадиган сони билан тавсифланади.

Зичлик технологик кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Бу кўрсаткич матонинг физик-механик хусусиятларини ва ташқи кўринишини таъминлайди. ГОСТ 8846-77 га асосан узунлик бирлигига 100 мм олинган. Ҳалқа лупа ёрдамида 3-8 мартага катталаштирилган ҳолда саналади. Олдиндан матода бир биридан 50 мм (100 мм) масофада кўндалангига ва узунасига белгилар қўйилади.

Трикотаж матонинг юза зичлиги ҳалқа узунлигига тўғри пропорционал боғлиқдир. Юза зичлигига мато ёки маҳсулотни шакллантиришда

фойдаланилган ипнинг қалинлиги ҳам катта таъсир кўрсатади. Бу жуда муҳим кўрсаткич, у матонинг тежамкорлигини ва истеъмол сифатини кўрсатади. Трикотаж матоларнинг юза зичлиги катталиги кенг диапазондадир. Массаси 30 дан 240 гр/м<sup>2</sup> бўлган енгил трикотаж матолар аёллар ва болалар ички кийимларини тикиш учун мўлжалланган.

Эркаклар кўйлаги нисбатан оғирроқ матолардан тикилади. Массаси 200 дан 375 гр/м<sup>2</sup> бўлган матолардан устки кийимлар тикилади. Қишки спорт кийимлари учун массаси 380-600 гр/м<sup>2</sup> бўлган матолар тавсия этилади.

Матонинг юза зичлигини ҳисоблаш учун қуйидаги формуладан фойдаланилади.

$$Q = \frac{0.4 * P_g * P_v * L * T}{1000}$$

Буерда: Q-матонинг юза зичлиги (масса 1м<sup>2</sup>); P<sub>г</sub> ва P<sub>в</sub> – горизонтал ва вертикал бўйича зичлик; T-ипнинг чизиқли зичлиги; L-ҳалқа ипининг узунлиги.

Матонинг юза зичлиги тажриба йўли билан ҳам аниқланади. Бунда 100\*100 мм ўлчамнинг элементар мато намунасини техник тарозда тортилади ва массаси 1м<sup>2</sup> майдонга нисбатан ҳисобланади.

Ўлчов натижаларидан фойдаланган ҳолда таркибий характеристика ва матонинг юза зичлиги кўрсаткичлари юқоридаги формула орқали ҳисобланади.

Трикотаж матонинг қалинлиги ишлатилган хомашёнинг чизиқли зичлигига ва тўқиш турига боғлиқ. Трикотаж матонинг қалинлиги “Толшиномер” мосламаси ёрдамида аниқланади.

Текширилаётган намуна параллел жойлашган иккита пластинка орасига жойлаштирилади. Пастки пластинка “стационар” ҳисобланади ва у сатҳ бўйича ўрнатилади. Юқоридаги пластинка юкланган механизм билан боғланган. Пластинкалар орасидаги масофа маълум бир юклама билан ўлчанади, яъни 0,60 кПа. Барча қалинлик ўлчайдиган ускуналарнинг ишлаш принципи шу усулга асосланган.

Матонинг қалинлигини ўлчаш учун элементар тажриба ўтказилади. Трикотаж мато қалинлигини ўлчаш учун намунавий мато сиртида турлича нуқталар белгиланиб олинади ва ўлчаш амалга оширилади.

Ўлчовлар диагональ ёки чизиқ бўйича намунанинг 3 та ҳар хил жойида ўтказилади. Трикотаж матоларининг қалинлиги ГОСТ 12023-66 (СТ СЭВ 997-78) га асосан TP 25-100 толшиномерларда аниқланади.

Трикотаж матонинг мустаҳкамлиги физик-механик хусусиятларини белгиловчи асосий катталик ҳисобланади. Бунда тегишли ўлчамдаги (50x100 ёки 50x200) мато бўлагининг узилишдаги мустаҳкамлиги тушунилади. Ушбу тадқиқот тўқимачилик матолари мустаҳкамлигини аниқлайдиган РТ-250 русумидаги машиналарда ўтказилади. Намуна мустаҳкамлиги кўрсаткичи ньютон (Н) ёки килограмм куч (КгС – 1 кГ=9,8Н=1кГ) да ўлчанади.

Барча тўқимачилик матоларидаги каби трикотаж мустаҳкамлиги кўрсаткичи ҳам айнан шу мато тузилиши, ундаги хом ашё сифати, материалнинг пардозлаш ёки бошқа жараёнларда шикастланиши, куйиши, олачипор бўялиши ва бошқа шу каби турли омиллар билан бевосита боғланади.

Мустаҳкамликни аниқлашда тадқиқ этиладиган яна бир аҳамиятли кўрсаткич бу нисбий узайишдир. Ушбу кўрсаткич намуна узунлиги билан намунанинг узунлигидаги узунлиги орасидаги фарқ кўрсаткичи билан изоҳланади.

Мустаҳкамлик кўрсаткичи каби нисбий узайиш кўрсаткичи ҳам хом ашё сифати кўрсаткичлари билан узвий боғлиқдир.

Ишқаланишга чидамлик кўрсаткичи тўқимачилик материалларининг энг кенг тарқалган кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Тўқимачилик мато ва маҳсулотлари ташқи ишқаланиш таъсирлари туфайли ўз массасини йўқотади.

Трикотажда ташқи ишқаланиш туфайли ҳалқа иплари узунлиги, унинг таркибий тузилишида ҳалқанинг тушиши натижасида структуравий бузилишлар кузатилади. Ташқи ишқаланиш таъсирида содир бўладиган таркибий бузилишлар кўпроқ устки трикотаж маҳсулотлари, пайпоқ маҳсулотларида кузатилади. Маҳсулот ташқарисида ипларнинг тортилиб қолиши, ҳалқаларнинг узиллиши каби омиллар унинг ташқи кўринишининг нобоплигига сабаб бўлади. Кўплаб маҳсулотларда инсон ҳаракати туфайли кўпроқ ишқаланиш таъсирига тушувчи тана қисмлари (оёқ тўпиғи, товон қисми, тирсак ва ҳ.к.) айнан тез яроқсизланиши кузатилади.

Ишқаланишга чидамлигига кўра матолар уч гуруҳга бўлинади: 1. Одатий кўрсаткич 50-100; 2. Мустаҳкам -101-200; 3. Ўта мустаҳкам – 200 дан ортиқ цикл.

Ҳаво ўтказувчанлик трикотаж мато ёки маҳсулотнинг ҳаво ўтказувчанлиги билан изоҳланади. Бу кўрсаткич бевосита ҳаво ўтказувчанлик коэффициенти, яъни материал ёки маҳсулот тегишли ўлчамдаги юзасининг вақт бирлигида ўтган ҳаво билан изоҳланади.

$$P=P_1 - P_2$$

Бунда,  $P_1$  – ташқи муҳит босими;  $P_2$  – насос ёки вентелятор ёрдамида ҳосил қилинган камерадаги қолдиқ босим.

Ҳаво ўтказувчанлик мато ёки маҳсулотнинг гигиеник хусусиятларини белгиловчи асосий омил бўлиб, матодан қандай кийим-кечакларни тикишда фойдаланиш мақсадлиги билан боғлиқдир. Ёзги кийим-кечаклар учун мўлжалланган матолар албатта яхши ҳаво ўтказувчанликга эга бўлиши, қишки кийим-кечаклар учун эса аксинча кам ҳаво ўтказувчан бўлиши мақсадлидир.

Ҳаво ўтказувчанликни аниқлашда ВПТМ-2 русумидаги мосламадан фойдаланилади. Бунда мослама штоки очилади ва 20 см<sup>2</sup> юзага эга бўлган намуна сирти юза қисмига қаратиб жойлаштирилади.

Намуна жойлаштирилганлигидан сўнг сиқувчи айланма мослама билан сиқилади ва лампа ёнгунга қадар буралади. Секин бураш билан индикатор кўрсаткичини кузатиб бориш билан (49 Па) соланади. Шундан сўнг дифференциаль диномометр шкала кўрсаткичи бир чизиги фарқигача кўрсаткич аниқлигида қиймат ёзиб олинади.

Ҳар бир қиймат учун тегишли жадвалдан тажриба намунасида ўтаётган ҳаво сарфи кўрсаткичи (дм<sup>3</sup>/с) аниқланади. Тажриба якунлангандан

сўнг қуйидаги формула орқали ҳаво ўтказувчанлик коэффициенти ҳисобланади:

$$V_p = 10000 V_{cp} / S$$

Бунда,  $V_{cp}$  – ҳар бир тажриба нуқтасидаги ҳаво сарфи  $dm^3/c$ ;  
 $S$  – тажриба намунаси юзаси,  $cm^2$ .

1- жадвал

**Тўлдиргичли техник мато физик-механик ва эксплуатацион хусусиятлари**

Вариант	Қалинлик, мм	Узилишдаги мустаҳкамлик, Н		Нисбий чўзилувчанлик, %	Ишқаланиш га чидамлилиқ, цикл	Ҳаво ўтказувчанлик **, $cm^3/cm^2$ сек
		бўйига	энига			
1	1,35	345	292	9,4	12500	41
2	1,65	471	201	7,9	28000	101

Изоҳ: \* 6 Ндан юқори қийматдаги куч; \*\* Р=1 атм.

Трикотаж матосининг физик-механик ва эксплуатацион хусусиятлари тадқиқи услублари ўрганилди ва хулоса қилиб айтиш мумкинки, икки хил вариантдаги намуналар физик-механик ва эксплуатацион хусусиятлари тадқиқ этилди; ҳар икки тажриба намунасининг юза зичлиги дастлабки фильтрловчи энг намуналари юза зичлигига нисбатан камлиги аниқланди; тўлиқмас ластик асосидаги ва таркибига тўлиқмас ластик ҳамда тўлиқмас глад элементлари киритилиши билан олинган кам чўзилувчан, тўқима сифат, нисбатан кам гидравлик қаршилиқга эга намуналарнинг олинishi таъминланди.

**Адабиётлар:**

1. Comparative study of mechanical characteristics of recycled PET fibres for automobile seat cover application Albini, G., Brunella, V., Placenza, B., Martorana, B., Guido Lambertini, V. Journal of Industrial Textiles 48(6), с. 992-1008.
2. Characterization of functional single jersey knitted fabrics using non-conventional yarns for sportswear Souza, J.M., Sampaio, S., Silva, W.C., (...), Zille, A., Figueiro, R. Textile Research Journal. 88(3), с. 275-292.
3. Zhang, A. Li, X.a, Jiang, G., Dong, Z. 3-D Simulation of Double-Bar Plush Fabrics with Jacquard Patterns. Autex Research Journal. Volume 18, Issue 3, 1 September 2018, Pages 243-250.