



Икки қатламли трикотаж тўқималарида қатламларнинг бириктириш усулини трикотажни тўқимасининг физик-механик хусусиятларига таъсирини тадқиқоти

Каримов Нуриддин Махамаджанович

Наманган тўқимачилик саноати институти
“трикотаж технологияси” кафедраси муdiri

Аннотация: Ҳозирги кунда трикотаж маҳсулотларини мунтазам усулда ишлаб чиқариш мақсадида, барча замонавий ясси игнадонли трикотаж машиналари дастур бошқарув тизимида эга. Натижада, трикотаж маҳсулотларини ясси игнадонли трикотаж машиналарида ишлаб чиқариш жараёнида чиқиндиларнинг миқдори 5 % ни ташкил этади. Чиқиндиларнинг миқдори трикотаж маҳсулотларини бичиш усулида ишлаб чиқарилганда 20-23 % га, тенг булади. Кундан-кунга трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқаришда тикиш жараёни камайиб бормоқда.

Калит сўзлар; Трикотаж, тўқима, бириктириш, ип, бир қаватли, технологик кўрсаткичлар, олди игнадон, орқа игнадон

Аннотация: В настоящее время все современные плоскоигольные вязальные машины имеют программную систему управления для систематического производства трикотажных изделий. В результате количество отходов в процессе производства трикотажных изделий на плоскоигольных вязальных машинах составляет 5%. При производстве трикотажных изделий раскройным методом количество отходов составляет 20-23%. С каждым днем швейный процесс при производстве трикотажных изделий сокращается.

Ключевые слова; Вязание, плетение, соединение, нить, один слой, технологические показатели, передняя игла, задняя игла



Трикотаж тўқимасининг технологик кўрсаткичларини урта усул ёрдамида аниқланади

Олиб борилган илмий ва амалий тадқиқотлар натижасида трикотаж тўқимасини бир қатор сифат кўрсаткичларини белгилаб берувчи омиллар: тўқиманинг тузилиши, физик-механик хусусиятлари ва ташқи кўриниши кўрсатиб ўтилган.

Трикотаж тўқимасининг физик-механик хусусиятини тавсифловчи кўрсаткичлардан: пишиқлик ва узилишдаги чўзилиш, узилиш кучидан кам бўлган кучланишда чўзилучанлик, бир ва кўп мартали чўзилишга нисбатан чидамлилик, ғижимланишга ва ишқаланишга чидамлилик, намлаб-иссиқлатиб ишлов беришдаги киришувчанлик ва ҳ.к. қабул қилинган.

Хом ашё сарфини камайтириш ва трикотаж тўқималари ассортиментини кенгайтириш мақсадида PROTTI-242 русумли ясси игнадонли трикотаж машинасининг технологик имкониятларидан тўлиқ фойдаланб, янги тузилишга эга бўлган икки қатламли трикотаж тўқималарининг 7 та вариантини олиш усуллари ишлаб чиқилди.

Хом ашё сифатида пахта йиғирилган ипи, полиэфир ипи, юқори киришувчан лайкра ипи ва полиакрилонитрил ипларидан фойдаланилди.

Асос тўқима сифатида мустақил қатламлари кўшимча ип ёрдамида пресси бириктирилган икки қатламли трикотаж тўқимаси ишлаб чиқарилди (I-вариант), (2.5-расм). Ишлаб чиқарилган икки қатламли трикотаж тўқима намуналарининг физик-механик хусусиятлари стандарт усулда аниқланди. Олинган натижалар 2.2-жадвалда келтирилган [71; 132-142 б., 72; 108-124б.].

Икки қатламли трикотаж тўқималарининг тузилишини ўзгариши унинг физик-механик хусусиятларини ўзгаришига олиб келади [73; 231-234 б., 74; 25-31 б., 75; 40-42 б., 76; 25-27б., 77 66-69 б.].

2.2.-жадвал



Икки қатламли трикотаж тўқималарининг физик-механик хусусиятлари

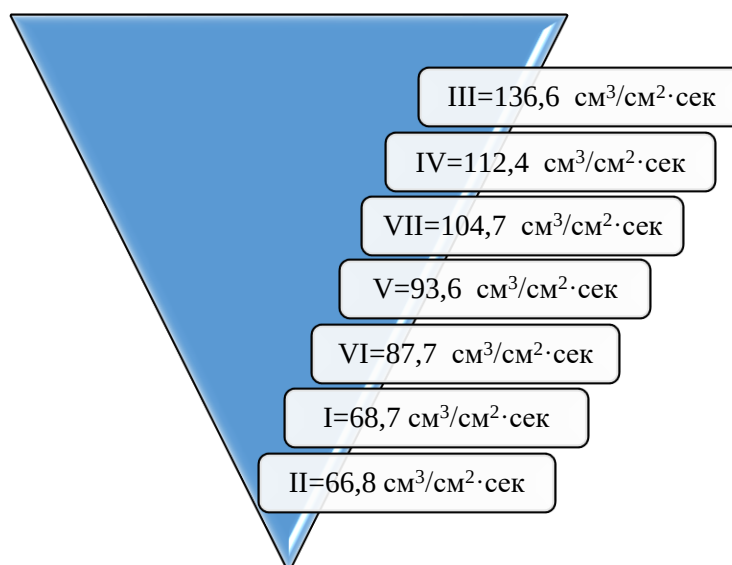
Кўрсаткичлар		Вариантлар						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Ипларни тури ва чизиқли зичликлари	Орқа қатлам	пахта ипи 20 текс х 3	полиэфир 16,7 текс х 3	х/б 20 текс х 3	полиэфир 16,7 текс х 3	ПАН 31 текс х 2	пахта ипи 20 текс х 3	полиэфир 16,7 текс х 3
	Олд қатлам	пахта ипи 20 текс х 3	пахта ипи 20 текс х 3	пахта ипи 20 текс х 3	пахта ипи 20 текс х 3	пахта ипи 20 текс х 3	пахта ипи 20 текс х 3	пахта ипи 20 текс х 3
	Бирикти- рувчи ип	лайкра 7,7 текс	лайкра 7,7 текс	-	-	-	лайкра 7,7 текс	лайкра 7,7 текс
Ҳаво ўтказувчанлик В ($\text{см}^3/\text{см}^2 \cdot \text{сек}$)		68,7	66,8	136,6	112,4	93,9	87,7	104,7
Ишқаланишга чидамлилиги И (минг айлан)		31,2	27,3	38,4	34,2	39,6	33,2	28,7
Узилиш кучи Р (Н)	Бўйи бўйича	503,69	674,5	492,3	613,9	427,8	587,3	653,4
	Эни бўйича	489,9	615,4	365,9	568,3	387,6	498,2	583,8
Узулишга а чўзилиш L (%)	Бўйи бўйича	23,8	11,8	25,1	12,5	36,1	19,6	12,4



	Эни бўйича	28,3	16	32,6	17,3	43,5	21,9	21,6
Қайтмас деформаци я _{εн} (%)	Бўйи бўйича	13	10	16	12	18	11	8
	Эни бўйича	17	14	21	18	26	15	13
Қайтар деформаци я _{εо} (%)	Бўйи бўйича	87	90	84	88	82	89	92
	Эни бўйича	83	86	79	82	74	85	87
Матони киришиши К(%)	Бўйи бўйича	12	7	14	8	7,5	12,9	7,3
	Эни бўйича	8	3,8	9	6	4,9	7,5	4

Таклиф этилаётган янги икки қатламли трикотаж тўқималарининг ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичлари асос тўқимасининг ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичларига яқин қийматларга эга бўлди.

Икки қатламли трикотаж тўқималарининг экспериментал намуналарини ҳаво ўтказувчанлиги 66,8 дан то 136,6 см³/см² сек. гача ўзгарди. Икки қатламли трикотаж тўқимаси намуналари орасида II вариант намунаси энг кам ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичига эга эканлиги маълум бўлди (2.8-расм). Ушбу вариант намунаси 66,8 см³/см² сек. ҳаво ўтказувчанликка эга, асос тўқима билан солиштирилганда 2,4 % кам.



2.8-расм. Икки қатламли трикотажд тўқимаси ҳаво ўтказувчанлигини ўзгариши

Трикотаж тўқимаси ишқаланишга чидамлилиги бўйича ўтказилган синов натижаларидан маълум бўлдики, бунда таклиф этилаётган икки қатламли трикотаж тўқималарининг ишқаланишга чидамлилик кўрсаткичи асос тўқимага нисбатан катта ёки яқин қийматларга эга бўлди.

Бу вариантларнинг ишқаланишга чидамлилиги 27,3 дан то 39,6 минг айланача ўзгарди.

Ишқаланишга чидамлилик бўйича икки қатламли трикотаж тўқимасининг V вариант кўрсаткичлари юқори ва 39,6 минг айланани ташкил эди ва бу асос тўқиманинг ишқаланишга чидамлилик кўрсаткичидан 21 % га ортиқдир (2.9-расм).

Трикотаж тўқималарининг пишиқлик ва чўзилувчанлиги асосан тўқима тузилишига, яъни тўқима тури, трикотажни зичлиги, ишлов бериш усули ва режимига боғлиқ бўлади. Трикотаж тўқимасининг пишиқлиги кучлар таъсирида чўзилишга қаршилик кўрсатаётган ҳар бир ҳалқа қатори ёки устунчасидаги иплар сонига, ип пишиқлиги ва тўқима зичлигига боғлиқ бўлади.



2.9-расм. Икки қатламли трикотаж тўқимасининг ишқаланишга чидамлик кўрсаткичи

Трикотаж тўқимасининг ҳалқа қатори йўналиши бўйича пишиқлиги ипларнинг узиш кучига қаршилик кўрсатиш катталиги билан аниқланади. Бундан горизонтал бўйича пишиқлик узунлик бирлигига нисбатан ҳалқа қаторлари сонига боғлиқ, яъни вертикал бўйича зичлик ва ҳар бир ҳалқа қаторидаги иплар сонига боғлиқ бўлади.

Трикотаж тўқимасининг ҳалқа устунчалари йўналиши бўйича пишиқлик кўрсаткичи устунчаларни шакллантирган ип томонидан кўрсатилаётган қаршилик билан аниқланади. Сабаби, бир қаватли кўндалангига тўқилган тўқималарнинг ҳар бир ҳалқа устунчалари иккитадан ҳалқа таёқчаларига эга эканлигидадир. Трикотаж тўқимасининг бўйламаси бўйича узилиш кучи 427,8 дан то 674,5 Н гача ўзгарди. Бўйламаси бўйича энг юқори пишиқлик кўрсаткичи икки қатламли трикотаж тўқимасининг II

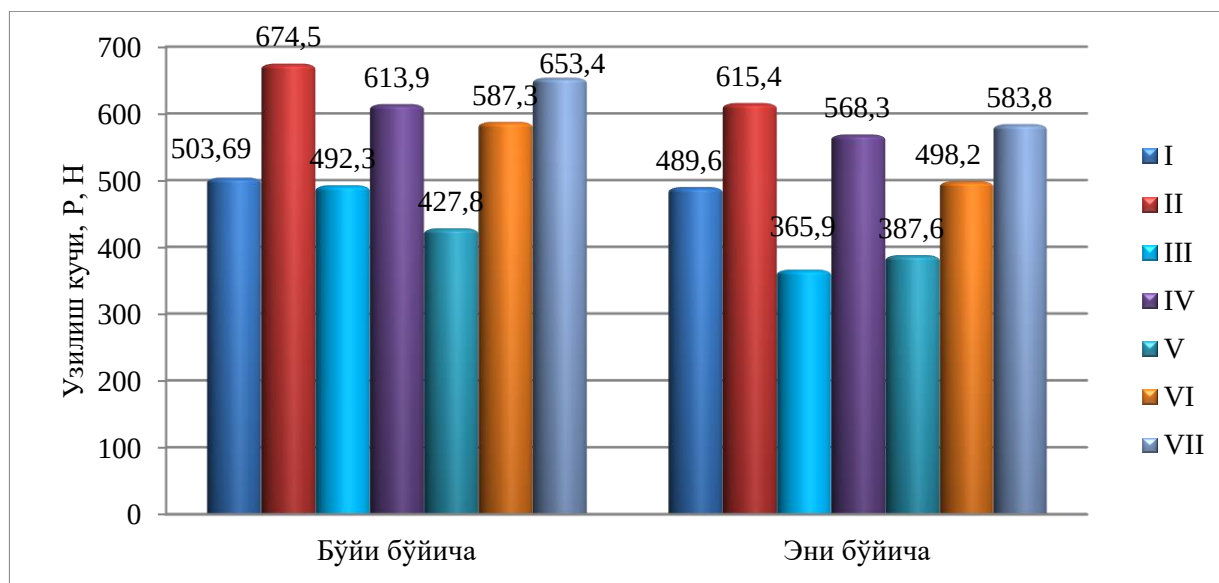


вариантида намоён бўлди ва 674,5 Н ташкил этади, бу эса асос тўқимасининг пишиқлик кўрсаткичига нисбатан 25 % га кўпдир (2.10-расм).

Икки қатламли трикотаж тўқимасининг V варианты бўйламаси бўйича энг кам пишиқликка эга, унинг узилиш кучи 427,8 Н дан иборат, бу асос тўқима пишиқлигига нисбатан 15 % га кам (I -вариант), (2.2-жадвал).

Янги яратилган икки қатламли трикотаж тўқималарининг эни бўйича пишиқлиги асос тўқима пишиқлигига нисбатан сезиларли даражада катта ва 365,9 дан то 615,4 Н гача ўзгарди. Бунда асос тўқиманинг эни бўйича узилиш кучи 489,9 Н ни ташкил этди.

Икки қатламли трикотаж тўқимасининг II варианты эни бўйича энг катта узилиш кучига эга бўлди ва 615,4 Н ташкил этди, яъни асос тўқимасининг эни бўйича узилиш кучига нисбатан 20 % га катта (2.2- жадвал).



2.10-расм. Икки қатламли трикотаж тўқимасининг узилиш кучи ўзгариши гистограммаси

Икки қатламли трикотаж тўқимаси таркибда пресс ярим халқалар, хосил қилиниаган ҳалқа устунчаларини мавжудлиги трикотаж тўқимасини эни ва бўйига узилишдаги чўзилишини камайтиришга олиб келади.



Икки қатламли трикотаж тўқимасининг тавсия этилаётган вариантларида узилишдаги чўзилиш кўрсаткичи асос тўқиманинг узилишдаги чўзилиш кўрсаткичига нисбатан сезиларли даражада кам. Икки қатламли трикотаж тўқимасининг янги вариантларида бўйи бўйича узилишдаги чўзилиш 11,8 дан то 36,1 % гача ўзгарди.

Икки қатламли трикотаж тўқимасининг II варианты энг кам бўйи бўйича узилишдаги чўзилиш кўрсаткичига эга бўлди ва у 11,8 % ташкил этди, яъни асос тўқиманинг узилишдаги чўзилишига нисбатан 50 % га камдир.

Бўйи бўйича энг юқори узилишдаги чўзилиш кўрсаткичи икки қатламли трикотаж тўқимасининг V вариантыда намоён бўлди ва 36,1 % ни ташкил этди, бу кўрсаткич асос тўқиманинг узилишдаги чўзилиш кўрсаткичига нисбатан 34 % га кўпдир. Икки қатламли трикотаж тўқимасининг янги вариантларида эни бўйича узилишдаги чўзилиш 16 % дан то 43,5 % гача ўзгариб борди.

Икки қатламли трикотаж тўқимасининг II варианты эни бўйича энг кам узилишдаги чўзилишга кўрсаткичи 16 % га эга бўлиб, асос тўқимасига нисбатан 43,5 % га кам. Икки қатламли трикотаж тўқимасининг V варианты эни бўйича энг юқори узилишдаги чўзилиш кўрсаткичига эга бўлди ва у 43,5 % ни ташкил этди, бу эса асос тўқимасининг эни бўйича узилишдаги чўзилиш кўрсаткичига нисбатан 35 % га кўп.

Трикотаж тўқималари, тўқувчилик матоларига нисбатан юқори чўзилувчанликка ва нисбатан анчагина силжувчан тузилишга эга, шунинг учун арзимас кучлар таъсирида ҳам унинг тузилиши ўзгаради.

Икки қатламли трикотаж тўқимаси намуналарининг қайтар деформация улуши бўйи бўйича 82 дан то 92 % гача, эни бўйича эса 74 дан 87 % гача ўзгарди (2.11-расм).

Қайтар деформация улуши тадқиқ этилаётган икки қатламли трикотаж тўқима намуналарини чўзилгандан сўнг, қисқа вақт ичида дастлабки ҳолатига қайтишидан далолат беради.



Таклиф этилаётган икки қатламли трикотажд тўқимасининг бўйи бўйича киришувчанлиги 7,0 дан то 14 % оралиғида ўзгариб борди (2.11-расм). Бўйи бўйича энг кам киришувчанлик кўрсаткичи икки қатламли трикотажд тўқимасининг II вариантыда кузатилди ва 7 % ни ташкил этди, бу эса асос тўқимасининг бўйи бўйича киришувчанлик кўрсаткичига нисбатан 42 % камдир. Икки қатламли трикотажд тўқимасининг III варианты бўйи бўйича энг юқори киришувчанлик кўрсаткичига эга бўлди ва 14% ни ташкил этди, бу кўрсаткич асос тўқимасининг бўйи бўйича киришувчанлик кўрсаткичига нисбатан 14 % га кўп.

Қайтар деф. бўйи бўйича %	Қайтар деф. эни бўйича %	Киришиш бўйи бўйича, %	Киришиш эни бўйича, %
I=87	I=83	I=12	I=8
II=90	II=86	II=7	II=3,8
III=84	III=79	III=14	III=9
IV=88	IV=82	IV=8	IV=6
V=82	V=74	V=7,5	V=4,9
VI=89	VI=85	VI=12,9	VI=7,5
VII=92	VII=87	VII=7,3	VII=4

2.11-расм. Икки қатламли трикотажд тўқимасининг шакл сақлаш хусусиятлари

Таклиф этилган трикотажд тўқимасининг эни бўйича киришувчанлик кўрсаткичи 3,8 дан то 9 % гача ўзгарди.

Икки қатламли трикотажд тўқимасининг II варианты эни бўйича энг кам киришувчанлик кўрсаткичига эга бўлди ва у 3,8 % ни ташкил этди, бу асос тўқимага



нисбатан 52,5 % га кам. Эни бўйича энг юқори кирувчанлик кўрсаткичи икки қатламли трикотаж тўқимасининг III вариантыда намоён бўлди ва 9 % ни ташкил этди, бу эса асос тўқимасининг киришувчанлик кўрсаткичига нисбатан 11 % га кўп.

Таклиф этилган янги икки қатламли трикотаж тўқималарининг физик-механик хусусиятлари таҳлили натижаларидан шундай хулосага келиш мумкинки, бунда узилиш кучи, ҳаво ўтказувчанлик, қайтар деформация улуши ва ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичлари асос тўқима кўрсаткичларидан катта, трикотаж тўқимасининг бўйи ва эни бўйича узилишдаги чўзилиши ва киришувчанлиқ кўрсаткичлари эса кам бўлиб, бу трикотажнинг юқори шакл сақлаш хусусиятига эга эканлигидан далолат беради.

Олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари натижасида трикотаж тўқималари ассортименти кенгайтириш, икки қатламли трикотаж тўқималарини сифат кўрсаткичларини ошириш ва хом ашё сарфини камайтиришга эришилди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Jurabayev.N.N, Shogofurov.Sh.Sh, Kholikov.K.M, Meliboev.U.X (2021). Study of the fabric structure influence on the physical-mechanical and technological properties of knitted products. In E3S Web of Conferences (Vol. 304, p. 03030). EDP Sciences.
2. Shogofurov.Sh.Sh. Kamalova.I.I, Xolikov.K.M, (2021). Study of the Effect of Changes on the Technological and Physical-Mechanical Properties of Knitting in a New Structure. Engineering, 13(6), 287-299.
3. Shogofurov, Sh.Sh; Kamalova, I.I; Xoliqov, Q.M; Meliboev, U.X. (2020) Structure And Methods For Producing Refined Two-Layer Knitted Sheets. Solid State Technology. Vol. 63 No. 6 (2020). Pages 11798-11807.
4. Juraboev, A.T; Kholiqov, Q.M; Shog'ofurov, Sh. Sh (2020) The study of the technological parameters of double layer knitwear with various methods of connecting



- layers.ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. Year: 2020, V10.Issue4. Pages 397-404.
5. Kholikov, K.M; Zhuraboev, A.T; Shogofurov, Sh.Sh; Abduvaliev, D.M. (2020)Comprehensive assessment of the two-layer knitwear quality. The Way of Science. 2020. № 1(71).
- 6.Shogofurov, Sh.Sh., Xolikov, Q. M. (2021). Pattern effects of knitwear fabrics on jackard knitwear. In Экономика. Социология. Право (pp. 29-31).
- 7.A.T Juraboev, Q.M Kholiqov, Sh.Sh.Shogofurov, The study of the technological parameters of double layer knitwear with various methods of connecting layers. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. Year: 2020, V10. Issue 4
- 8.Shogofurov.Sh.Sh, Umarjonovna.R.S., Ibroximovna.K.I, Madaminovich.K.K, (2021). Analysis of physical-mechanical performance of two-level. South Asian Journal of Marketing & Management Research, 11(2), 68-73.
9. Shogofurov, Sh.Sh; Kamalova, I.I; Xoliqov, Q.M; Study of the Effect of Changes on the Technological and Physical-Mechanical Properties of Knitting in a New Structure, Engineering, tom-13, nomer-6, page 287-299
10. Shogofurov, Sh; Xolikov, QM, RESEARCH OF PATTERN IN A NEW STRUCTURE KNITTING FABRICS, ЭКОНОМИКА. СОЦИОЛОГИЯ. ПРАВО, 2021, page 26-28
11. Shokirjonugli, Shogofurov Shaxboz; Madaminovich, Kholikov Kurbonali, Study of technological indicators of ornamental knitted fabrics with high formal properties, Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), tom 10, nomer 2, page 119-124, year 2021
12. Jo'rabek Reyimberganovich Muhtarov, M. Q., Jumaniyazov, Q., & Djumaniyazov, M. B. (2022). Shorasul Shogofurov Effect of change of humidity of cotton fiber on mechanical. Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology.



13. Shogofurov, S., & Holikov, Q. M. (2021). PATTERN EFFECTS OF KNITWEAR FABRICS ON JACKARD KNITWEAR. In ЭКОНОМИКА. СОЦИОЛОГИЯ. ПРАВО (pp. 29-31).
14. Шогофуров, Ш. Ш., & Уралов, Л. С. (2020). АНАЛИЗ ПОДРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА ЖЕНСКУЮ ДОМАШНЮЮ ОДЕЖДУ. Экономика и социум, (2), 471-474.
15. Бобожанов, Х. Т., Холиков, К. М., Сидикжанов, Ж. С. У., & Назарова, М. А. К. (2019). Исследования трикотажных полотен, выработанных из компактной и обычной пряжи. Universum: технические науки, (3 (60)), 20-25.
16. Непочатых, Е. В., Сыдыкова, Ж. А., Зарецкая, Г. П., & Гончарова, Т. Л. (2011). Изготовление цельноформованных деталей одежды и головных уборов из комплексных материалов. Швейная промышленность, (6), 43-44.
17. Холиков, К. М., & Мукимов, М. М. (2014). Исследование свойств хлопко-шелкового плюшевого трикотажа. In КАЧЕСТВО В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (pp. 397-402).
18. Обидов, Д., Акрамов, А. М., & Алиева, Д. Г. (2021). ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ПРЯЖИ. In НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ (pp. 35-38).
19. Эркинов, З. Э. Ё., & Обидов, Д. Х. Ё. (2018). Выработка крученой пряжи из одноплеточной пряжи разного способа и системы прядения. Символ науки, (7), 47-50.
20. Каримов, Р. К., Алиева, Д. Г., Обидов, Д. Х., & Мамадалиева, Д. А. (2018). Динамика изменения относительной влажности хлопчатобумажной пряжи и готовых изделий по технологическим переходам. Universum: технические науки, (9 (54)), 17-20.
21. Obidov, D. X., Aliyeva, D. G., Sotvoldiyev, K. B., & Karimova, S. R. Tissue Indicators Affecting Tissue Properties. JournalNX, 7(10), 169-173.