



**Икки қатламли трикотаж тўқималарини ҳалқа ипи узунлигини трикотаж
тўқималарининг технологик кўрсаткичларига таъсирини тадқиқи**

Қурбанов Баходир Мамадалиевич

Наманган тўқимачилик саноати институти

2-босқич таянч докторанти

Аннотация: Ҳозирги кунда трикотаж маҳсулотларини мунтазам усулда ишлаб чиқариш мақсадида, барча замонавий ясси игнадонли трикотаж машиналари дастур бошқарув тизимига 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



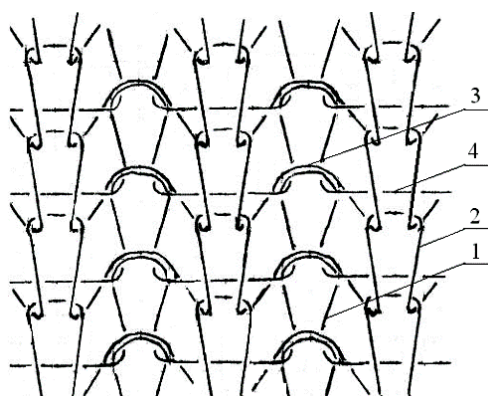
Хар қандай трикотаж тўқимасининг кўрсаткичларига хом ашё хусусияти, ип ўрилиши, пардозлаш усули таъсир этади

Икки қатламли трикотаж тўқимасининг битта мустақил қатлами иккинчи мустақил қатламга таъсир этиш даражасини аниқловчи омилларидан бири ҳалқа ипи узунлиги ҳисобланади. Даставвал белгилаб қўйилгандек, бунда битта қатламни шакллантирувчи ҳалқа ипи узунлиги ўзгармас бўлганда, тўқиш жараёнида иккинчи қатлам ҳалқа ип узунлигини катта чегараларда ўзгартиришга йўл қўйилади.

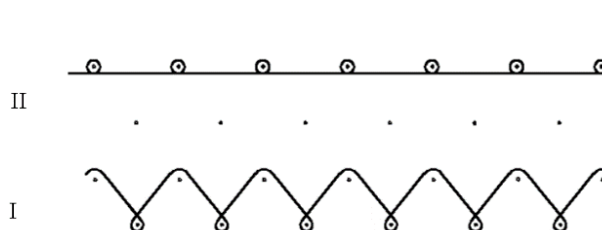
Икки қатламли трикотаж тўқимасининг орқа қатламини шакллантирувчи ҳалқа ипи узунлигини унинг технологик кўрсаткичларига таъсир этишини тадқиқ этиш мақсадида Long Xing 252SC-русумли ясси икки игнадонли машинада икки қатламли трикотаж тўқимасининг 7 та вариант намуналари ишлаб чиқарилди. Икки қатламли трикотаж тўқималарнинг вариантлари бир-биридан трикотаж тўқимасининг орқа қатламини шакллантирувчи ҳалқа ипи узунлигини ўзгариши билан фарқ қилади. Икки қатламли трикотаж тўқимаси ярим фанг тўқимаси асосида олинди, бунда икки қатламли трикотаж тўқима қатламларини бириктиришда асос иплари ёрдамида пресси бириктириш усулидан фойдаланилди.

Икки қатламли трикотаж тўқимасининг тузилиши ва график ёзуви 3.1-расмда келтирилган.

Трикотаж тўқимаси узайтирилган тескари ҳалқалар 1, олд ҳалқалар 2, ярим ҳалқалар 3 ва протяжкалар 4 дан ташкил топган (3.1, а-расм). Тақдим этилган икки қатламли трикотаж тўқимасининг битта раппортини шакллантириш учун ясси игнадонли машинада иккита ҳалқа ҳосил қилиш тизими иштирок этади.



а



б

3.1-расм. Икки қатламли трикотаж тўқимасининг тузилиши (а) ва график ёзуви (б)

Биринчи тизимда пресс ҳалқа қатори, иккинчи тизимда эса, орқа игнадон игналарида глад ҳалқа қатори шакллантирилади. (3.1,б-расм). Икки қатламли трикотаж тўқимасининг орқа қатламини шакллантириш учун хом ашё сифатида чизикли зичлиги 31текс х 2 бўлган йигирилган пахта ипидан фойдаланилган, трикотаж тўқимасининг олд қатлами учун эса, 31текс х 2 чизикли зичликка эга бўлган йигирилган полиакрилонитрил (ПАН) ипидан фойдаланилган.

Икки қатламли трикотаж тўқимасининг технологик кўрсаткичлари ТТЕСИ ҳузуридаги “Centex Uz” лабораториясида стандарт усулда аниқланди, олинган натижалар 3.1-жадвалда келтирилган.

Икки қатламли трикотаж тўқимаси орқа қатламининг ҳалқа ипи узунлиги турлича бўлган трикотаж тўқимасининг юза ва ҳажм зичликлари ўзгариши 3.2-расмда тасвирланган [85; 14555-145616].

Агар I-вариант икки қатламли трикотаж тўқима намунасининг юза зичлиги $M_5=571,3 \text{ г/м}^2$ ва қалинлиги $T=2,2 \text{ мм}$ ни ташкил этган бўлса, у ҳолда унинг ҳажм зичлиги $\delta=259,7 \text{ мг/см}^3$ ни ташкил этади. Бу ҳолатда II-вариант икки қатламли трикотаж тўқимасининг абсолют ҳажмий енгиллиги I-вариантга нисбатан қуйидагилардан иборат бўлади:

$$\Delta\delta = \delta_a - \delta = 259,7 - 236,8 = 22,9 \text{ мг / см}^3$$



бу ерда:

$\Delta\delta$ -абсолют ҳажм енгиллик, мг/ см³;

δ_a - асос тўқимасининг ҳажм зичлиги , мг/ см³;

δ – тадқиқ этилаётган трикотаж тўқимасининг ҳажм зичлиги , мг/см³.

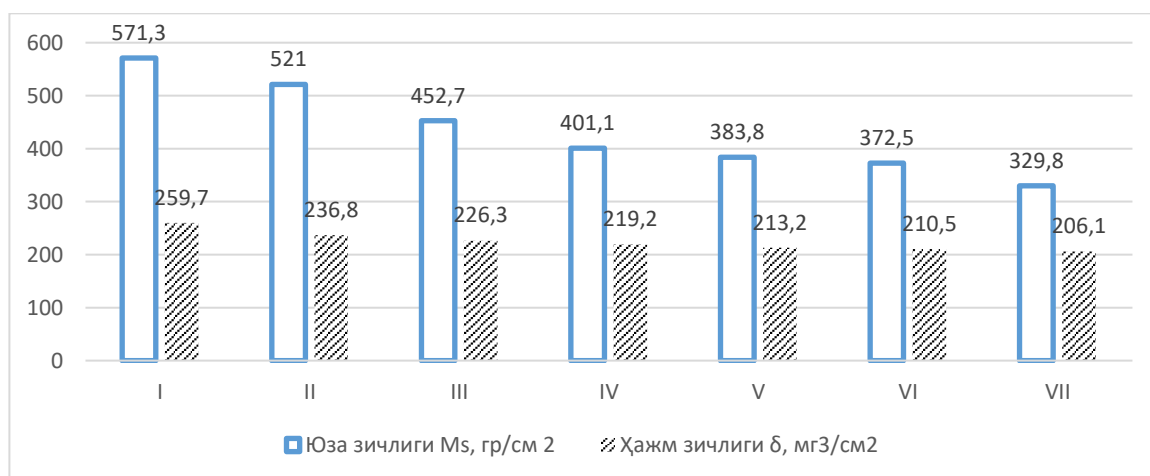
3.1-жадвал

Икки қатламли трикотаж тўқимасининг технологик кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар		Вариантлар						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Иплар тури ва чизиқли зичлиги, текс	Олд қатлам	Йиғирилган полиакрилонитрил (ПАН) ипи 31 текс х 2						
	Орқа қатлам	Йиғирилган пахта ипи 31 текс х 2						
Тўқима тузилишидаги иплар миқдори, %	Олд қатлам	68	66,5	64,4	63	62	61	60
	Орқа қатлам	32	33,5	35,6	37	38	39	40
Ҳалқа қадами А, мм	Олд қатлам	2,17	2,27	2,27	2,38	2,38	2,5	2,6
	Орқа қатлам	2,17	2,27	2,27	2,38	2,38	2,5	2,6
Ҳалқа қатор баландлиги В, мм	Олд қатлам	1,25	1,43	1,35	1,61	1,67	1,79	1,92
	Орқа қатлам	1,1	1,25	1,35	1,56	1,67	1,79	1,92
Горизонтал бўйича зичлик, Р _г	Олд қатлам	23	22	22	21	21	20	19



	Орқа қатлам	23	22	22	21	21	20	19
Вертикал бўйича зичлик, P_v	Олд қатлам	40	35	37	31	30	28	26
	Орқа қатлам	45	40	37	32	30	28	26
Ҳалқа ипи узунлиги, L, мм	Олд қатлам	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
	Орқа қатлам	6,18	6,78	7,0	7,5	7,82	8,4	9,16
Трикотаж тўқимасининг юза зичлиги M_s , г/см ²		571,3	521	452,7	401,1	383,3	372,5	329,8
Қалинлик, T, мм		2,2	2,2	2,0	1,83	1,8	1,77	1,6
Трикотаж тўқимасининг ҳажм зичлиги δ , мг/см ³		259,7	236,3	226,3	213,2	219,2	210,5	206,1
Абсолют ҳажмий енгиллик $\Delta\delta$, мг/см ³		-	22,9	33,4	40,5	46,5	49,2	53,6
Нисбий енгиллик θ , %		-	9	13	16	18	19	21



3.2-расм. Орқа қатлам ҳалқа ипи узунлиги турлича бўлган икки қатламли трикотаж тўқимасининг юза ва ҳажм зичликлари ўзгариши гистограммаси

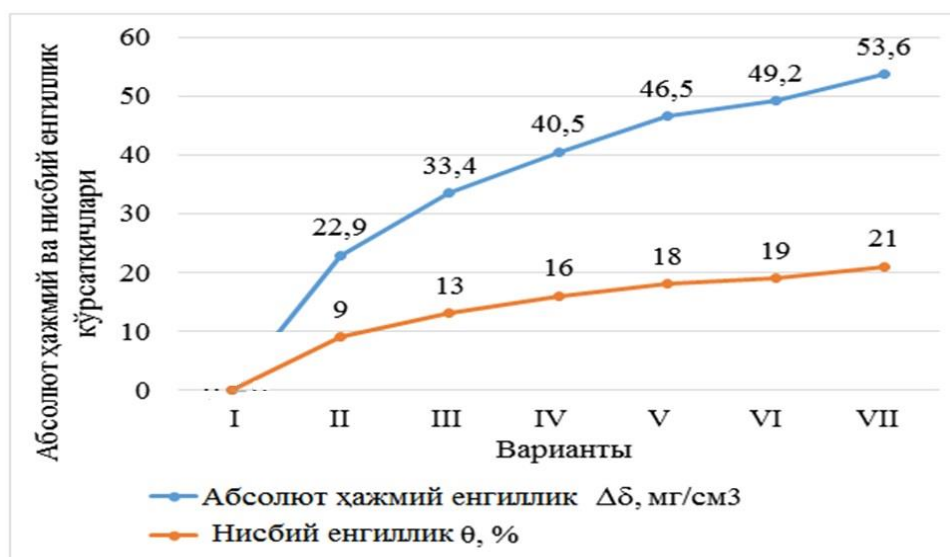


Нисбий енгиллик қуйидагича аниқланади:

$$\theta = \left(1 - \frac{\delta}{\delta_a}\right) \cdot 100\% = \left(1 - \frac{236,8}{259,7}\right) \cdot 100\% = 10\%$$

Икки қатламли трикотаж тўқимаси қолган вариантларининг абсолют ҳажм ва нисбий енгиллик кўрсаткичларини ўзгариши 3.3-расмда келтирилган.

Икки қатламли трикотаж тўқимасининг орқа қатламини шакллантирувчи ҳалқа ипи узунлиги 48%га камайиши натижасида трикотаж тўқимасининг юза зичлиги 42,3 % га, қалинлиги 27,3 % га ва ҳажм зичлиги 20,5 % га камаяди (3.2-жадвал), яъни трикотаж тўқимасининг қалинлик даражасига ва ҳажм зичлиги кўрсаткичига нисбатан трикотаж тўқимасининг юза зичлиги сезиларли даражада интенсив камаяди (3.2-жадвал, 3.3-расм).



3.3-расм. Орқа қатлам ҳалқа ипи узунлиги турлича бўлган икки қатламли трикотаж тўқимасининг абсолют ҳажм ва нисбий енгиллик кўрсаткичини ўзгариш графиги

Ишлаб чиқарилган икки қатламли трикотаж тўқималари вариантларида ҳалқа қатори баландлиги кўрсаткичлари ошганлиги кузатилган, айниқса ҳалқа юзаси сезиларли даражада ошиб боради.

Икки қатламли трикотаж тўқимасининг орқа қатлами ҳалқа ипи узунлиги 48 % га камайиши натижасида орқа қатлам ҳалқа қадами А 19,8% га, ҳалқа қатори

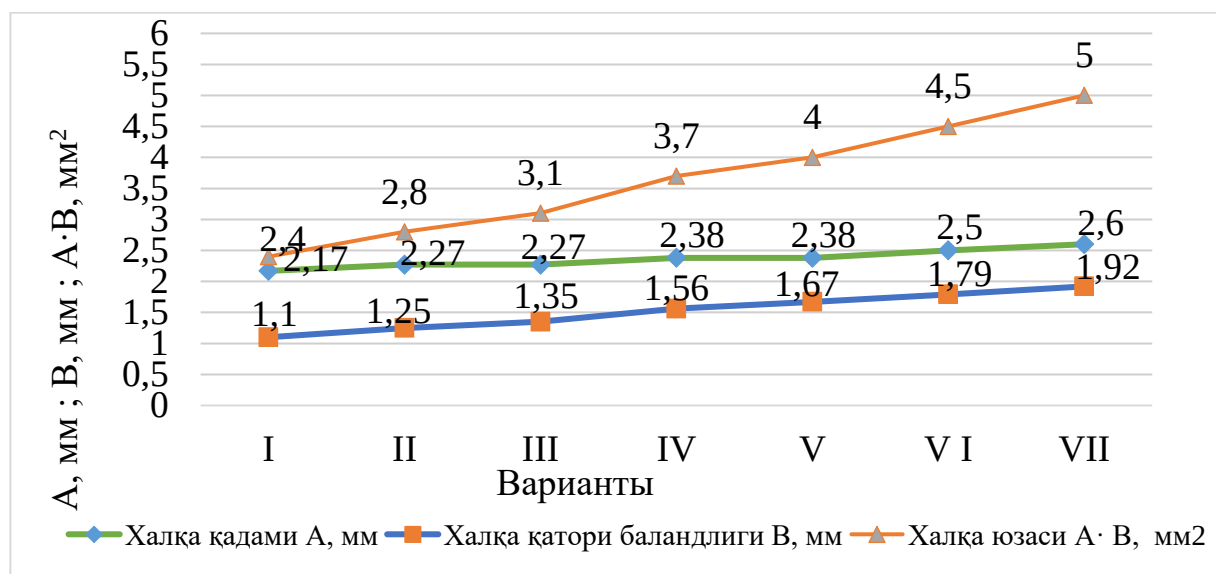


баландлиги В - 74,5 % га ва ҳалқа юзаси А · В - 108,5% га камаяди (3.2-жадвал, 3.4-расм).

3.2-жадвал

Орқа қатлам ҳалқа ипи узунлиги турлича бўлган икки қатламли трикотаж тўқимасининг технологик кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар		Вариантлар						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Трикотаж тўқимасининг орқа қатлами кўрсаткичлари	Глад ҳалқа ипи узунлиги, L _{гл.} ,мм	6,18	6,78	7,0	7,5	7,82	8,4	9,16
	%	-	9,7	13,2	21,3	26,5	36,9	48
	Ҳалқа қадами А, (мм)	2,17	2,27	2,27	2,38	2,38	2,5	2,6
	%	-	4,6	4,6	9,7	9,7	15,2	19,8
	Ҳалқа қатор баландлиги В, (мм)	1,1	1,25	1,35	1,36	1,67	1,79	1,92
	%	-	13,6	22,7	41,8	51,8	62,7	74,5
	Ҳалқа юзаси А·В (мм ²)	2,4	2,8	3,1	3,7	4,0	4,5	5,0
		-	16,7	29,2	54,2	66,7	87,5	108,3
Трикотаж тўқимасининг юза зичлиги М _с , г/м ²		571,3	521	452,7	401,1	383,8	372,5	329,8
%		-	8,8	20,8	29,8	32,8	34,8	42,3
Қалинлик, Т,мм		2,2	2,2	2,0	1,83	1,8	1,77	1,6
%		-	-	9,1	16,8	18,2	19,6	27,3
Трикотаж тўқимасининг ҳажм зичлиги δ, мг/см ³		259,7	236,8	226,3	219,2	213,2	210,5	206,1
%		-	8,82	12,86	15,6	17,9	17,3	20,5



5.4-расм. Орқа қатлам халқа ипи узунлиги икки қатламли трикотаж тўқимасининг кўрсаткичлари (A, B, A·B) боғлиқлик графиги

Икки қатламли трикотаж тўқималари қатламларининг бирида халқа ипи узунлигини кўпайиши ёки камайиши ҳисобига, икки қатламли трикотаж тўқималарининг битта қатлам кўрсаткичлари бошқа қатлам таъсири остида сезиларли даражада ўзгариши мумкин (3.3-расм).

Икки қатламли трикотаж тўқимасининг орқа қатламини шакллантирувчи халқа ипи узунлиги трикотаж тўқимасининг технологик кўрсаткичларига таъсир этиши бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар халқа қадами, халқа қатори баландлиги, халқа юзаси, трикотаж тўқимасининг юза ва ҳажм зичлиги каби кўрсаткичларини ўзгариш қонуниятларини аниқлаш имконини берди.

Шундай қилиб, икки қатламли трикотаж тўқимасининг битта қатламини шакллантирувчи халқа ипи узунлигини ўзгартириш ҳисобига хом ашё сарфини камайтириш, трикотаж тўқимасининг сифат кўрсаткичларини яхшилаш ва ассортимент турларини кенгайтиришга эришиш мумкин.

**Адабиётлар рўйхати:**

1. 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).
2. Эркинов, З. Э. Ё., & Обидов, Д. Х. Ё. (2018). Выработка крученой пряжи из однопниточной пряжи разного способа и системы прядения. *Символ науки*, (7), 47-50.
3. 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.
4. Obidov, D. X., Aliyeva, D. G., Sotvoldiyev, K. B., & Karimova, S. R. Tissue Indicators Affecting Tissue Properties. *JournalNX*, 7(10), 169-173.
5. Rizaev, A., Matchanov, R., Yuldashev, A. T., Kuldashev, D. A., Djuraeva, N. B., Karimov, N., & Ashurov, N. (2021). Cotton harvesters for one-time cotton-picking. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1030, No. 1, p. 012173). IOP Publishing.
6. Matchanov, R., Rizayev, A., Astanakulov, K., Tolibaev, A., & Karimov, N. (2021, March). Combined cotton picker with interchangeable devices. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 677, No. 5, p. 052021). IOP Publishing.
7. Дадаханов, Н. К., Сидиков, А. Х., & Каримов, Н. М. (2019). Изучение и теоретические исследования параметров линии прядения кольцепрядильных машин. *Universum: технические науки*, (1 (58)), 35-38.
8. 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.



9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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).
13. Shogofurov, Sh.Sh., Xolikov, Q. M. (2021). Pattern effects of knitwear fabrics on jackard knitwear. In Экономика. Социология. Право (pp. 29-31).
14. 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
15. 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.
16. 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
17. Shogofurov, Sh; Xolikov, QM, RESEARCH OF PATTERN IN A NEW STRUCTURE KNITTING FABRICS, ЭКОНОМИКА. СОЦИОЛОГИЯ. ПРАВО, 2021, page 26-28



18. 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
19. 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*.
20. Shogofurov, S., & Xolikov, Q. M. (2021). PATTERN EFFECTS OF KNITWEAR FABRICS ON JACKARD KNITWEAR. In *ЭКОНОМИКА. СОЦИОЛОГИЯ. ПРАВО* (pp. 29-31).
21. Шогофуров, Ш. Ш., & Уралов, Л. С. (2020). АНАЛИЗ ПОДРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА ЖЕНСКУЮ ДОМАШНЮЮ ОДЕЖДУ. *Экономика и социум*, (2), 471-474.
22. 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.
23. 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.
24. Холиков, К. М., & Мукимов, М. М. (2014). Исследование свойств хлопко-шелкового плюшевого трикотажа. In *КАЧЕСТВО В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ* (pp. 397-402).