

FAN VA TEXNOLOGIYALAR TARAQQIYOTI

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGI

1
2026

Tahririyat hay'ati raisi:
SIDDIQOVA S.G'. –
Buxoro davlat texnika universiteti rektori

Muovini:
NIZAMOV A.B. –
BuxDTU ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori
Tahrir hay'ati:

MUQIMOV K.M. – O'zR FA akademigi (O'zMU)
JALILOV A.T. – O'zR FA akademigi (Toshkent kimyo-texnologiya ITI)
NEGMATOV S.N. – O'zR FA akademigi ("Fan va taraqqiyot" DUK)
BAHODIROV G'.A. – t.f.d., professor, O'zR FA bosh ilmiy kotibi
XAMIDOV O.X. – iqtisod fanlari doktori, professor (BuxDU)
JALILOV T.K. – iqtisod fanlari doktori (DSc), professor (TKTI)
PARDAYEVA M.D. – BuxDTU yoshlar masalalari va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektori, falsafa fanlari doktori (DSc)
XOJIYEV A.X. – o'quv ishlari bo'yicha prorektor, texnika f.f.d. (PhD)
SAIDOV S.B. – Buxoro DTU moliya va iqtisod ishlari bo'yicha prorektori
QURBONOV J.M. – texnika fanlari doktori, professor (Samarqand ISI)
ADIZOV B.Z. – texnika fanlari doktori (DSc), pprofessor, O'zRFA UNKI
ASTANOV S.X. – fizika-matematika fanlari doktori, professor
RAXMONOV X.Q. – texnika fanlari doktori, professor
VOXIDOV M.M. – texnika fanlari doktori, professor
JO'RAYEV X.F. – texnika fanlari doktori, professor
SADULLAYEV N.N. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAJIDOV Q.X. – texnika fanlari doktori, professor
FOZILOV S.F. – texnika fanlari doktori, professor
ISABAYEV I.B. – texnika fanlari doktori, professor
ABDURAHMONOV O.R. – texnika fanlari doktori, professor
GAFUROV K.X. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
XAYDAROV A.A. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
JO'RAYEV F.O'. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MURADOVA F.R. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
JUMAYEV M.R. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
YUNUSOVA G.S. – falsafa fanlari doktori (DSc), professor
BOBOYEV A.Ch. – iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
TO'XTAYEVA Z.Sh. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV M.J. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
HAYITOV R.R. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
BOZOROV G'.R. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
BOLTAYEV Z.I. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
OLTIYEV A.T. – texnika fanlari doktori, (DSc)
JALILOV R.B. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV M.I. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAJIDOVA N.Q. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
AXMEDOV V.N. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV R.A. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
PULATOVA M.I. – fizika-matematika fanlari nomzodi, professor
RAHMATOV Sh.A. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
OCHILOV A.R. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
O'RINOV U.A. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
PO'LATOVA S.U. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
SAMIYEVA Sh.X. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
TESHAYEV M.X. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
XAITOV V.U. – iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
XOJIYEV Sh.M. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
XAYITOV Sh.N. – iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
ZOIROV E.X. – falsafa fanlari doktori (DSc), dotsent
NARZIYEV M.S. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
NAMAZOVA N.J. – iqtisodiyot fanlari b.f.d. (PhD), dotsent

Bosh muharrir: DO'STOV H.B. – kimyo fanlari doktori, professor

Muharrirlar: Artikova M.M., Istamova G.X.
Musahhih: Barakayeva D.F.

FAN VA TEXNOLOGIYALAR
TARAQQIYOTI
ILMIY-TEXNIKAVIY JURNAL

DEVELOPMENT OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY
SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyati boshqarmasida 2014 yil 22-sentyabrda № 05-066-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan

Muassis:
Buxoro davlat texnika universiteti

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2017 yil 29-martdagi №239/5-sonli qarori bilan dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan. 2019 yilda O'zbekiston Respublikasi OAK Rayosatining qarorlari bilan qayta ro'yxatdan o'tkazilgan.

Tahririyat manzili:
200117, Buxoro shahri, Q. Murtazoyev ko'chasi, 15-uy, Buxoro davlat texnika universiteti
Tel: 0(365) 223-92-40
Faks: 0(365) 223-78-84
E-mail: fannt_jurnal@umail.uz

Jurnalning to'liq elektron varianti bilan <http://journal.bstu.uz> sayti orqali tanishish mumkin.

Ushbu jurnalda chop etilgan materiallar tahririyatning yozma ruxsatisiz to'liq yoki qisman chop etilishi mumkin emas. Tahririyatning fikri mualliflar fikri bilan har doim ham mos tushmasligi mumkin. Jurnalda yoritilgan materiallarning haqqoniyligi uchun maqolalarning mualliflari va reklama beruvchilar mas'uldirlar.

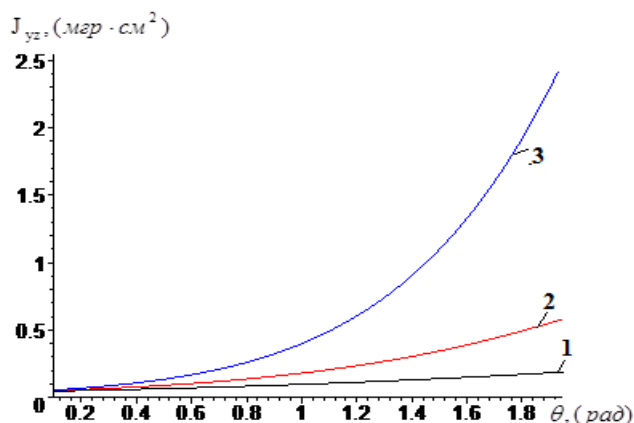
MUNDARIJA – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENT

TEXNIKA, TEXNOLOGIYA VA JIHOZLAR	
Normayev Q.H., Pardayeva Sh.S., Pirnazarov Sh.V., Ashirova M.R., Jalg'asova G.S. Burg'ilash mashinalari va ularning mexanizmlarini samarali qayta tiklash texnologiyalari.	5
Azamjonov R.S. Eksploatatsiyadagi avtoyo'l ko'priklarining yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish usulini takomillashtirish	11
Xolmuxammadiyev A.M., Toshev Sh.O. Burg'ulash eritmasidan markazdan qochma separator yordamida yengillashtirilgan eritma tayyorlash texnologiyasi	15
Джураев Х.Ф., Ўктамова Ш.Х. Ковок уруғи қобиғининг синдириш кучларини аниқлаш методикаси	20
Mansurov O.A. Improving the drying process of fruits using convective method.	24
Jo'rayev F.O', Jo'rayev A.A., Saidova G.K. Uneversal qurilmaning yumshatuvchi ish oraganining parametrlarini uning ish ko'rsitkichlariga ta'siri.	27
Авлиякулов Н.Н. Достижение качества измерительных процессов при метрологическом обеспечении производства	32
Do'stov H.B., Rahimov B.R., Savriyev F.A. Suvlangan gaz quduqlarini qayta ishga tushirish texnologiyasini takomillashtirish tahlili.	36
KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR	
Toshboyev S.O', Panoyev E.R., Hasanov Z.Z. Gazlarni tozalashda qo'llaniluvchi absorbentlarning tavsifi va unda hosil bo'ladigan ko'piklanish sabablari.	43
Умаров С.Х., Рустамов В.Дж., Халлоков Ф.К., Ходжаев У.О., Нарзуллаева З.М. Механизм отрицательной фотопроводимости в TiGaSe ₂	47
Фозилов Х.С., Туробжонов С.М., Фозилов С.Ф. Маҳаллий иккиламчи хом ашё – куйи молекулали полиэтиленни оксидлаб синтетик юқори ёғ кислоталари олиш ва уларнинг физик-кимёвий хоссалари.	52
Абдирахимов И.Э. Способы предотвращения образования гидрата при переработке газов.	57
Alinazarov A.X., Shariboyev N.Y., Jo'raxanov D.M. Anaerob parchalanish jarayonida harorat barqarorligining metanogen bakteriyalar faolligiga ta'siri va uni quyoshli issiqlik tizimi orqali ta'minlash.	61
Abdirakhimov I.E. Anticorrosion properties of copper phosphide.	66
Norqulov J.F., Ibodullayev M.X., Abduraxmonov O.R., Kodirov O.Sh. Amin eritmalarini issiqlikka bardoshli tuzlardan tozalash jarayonini modellashtirish.	72
Абдирахимов И.Э., Буранов Ф.Э., Курбанов А.Т. Исследование технологических параметров, рекомендованных для синтеза этилена из метана.	79
Rahimov B.R. Yuqori qatronli neftlarning qovushqoqligini pasaytiruvchi depresantlar kompozitsiyasini ishlab chiqish.	86
Эшдавлатова Г.Э., Камолов Л.С. Определение концентрации диэтанолamina титриметрическим методом	91
Rahimov B.R. Qoldiq neftlarni olishda chuqurlik nasos qurilmasini takomillashtirishning dolzarb muamolari.	96
Yuldashev T.R., Buronov F.E., Hafizov S.Sh. Tabiiy gazning tarkibidagi zaharli komponentlarni aminlar yordamida tozalash jarayonlari.	100

MASHINASOZLIK VA ENERGETIKA	
Bafoyev D.X. Detallar sirtini plastik deformatsiyalash va bir tekis mikrorelefnı shakllantirish	107
Majitov J.A. Bioreaktor devorining turli sirtlarida issiqlik berish koeffitsiyentlarini hisoblash va tahlil etish.	112
Azamov S.S. Uch fazali tok o'zgartkichlari yordamida asinxron motorlarni himoya qilish tizimi tatqiq etish.	118
Maxmudov M.I., Qo'shshayeva M.R., Nurov S.S., Timirov H.N., Sayfiyev H.O. Quyosh panellarining samaradorligiga changlanganlikning ta'sirini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar tahlili.	122
Атауллаев А.О. Исследование и разработка виброустойчивых инклинометрических преобразователей для систем контроля и управления.	128
Tovboyev A.N., Tog'ayev I.B. Tojlanish jarayonining yuqori kuchlanishli havo liniyalaridagi quvvat yo'qotishlariga ta'sirini baholash.	135
Murodov K.J. Ko'p qavatli binolarning vertikal chiqindi quvurlaridagi suyuqlik oqimlaridan elektr energiya hosil qilish.	141
Xamroyev X.X. Mexanik ishlov berishda sirt qatlamining mexanik xususiyatlari.	145
Tojimurodov D.D. Asinxron motorlarni nosimmetrik rejimlari.	149
Sadullayev N.N., Nematov Sh.N., To'xtayev Sh.B., Soliyeva Z.N., Murtazoyev F.F. O'zbekistonda quyosh sovuq tizimlari va ularning texnik imkoniyatlari.	154
INFORMATIKA VA AXBOROT – KOMMUNIKATSION TIZIMLAR	
Babomuradov O.J., Kuyliyeva F.A. Statistical analysis of social network messages.	163
Madaminov U.A., Qodirov D.R. Katta hajmli ma'lumotni parallel qayta ishlashda Hadoop MapReduce tizimini qo'llash.	168
Каххоров М.М. Моделирование ветровой турбины типа Дарье и обоснование её параметров в системе Ansys Fluent.	173
Maxmudov M.Sh. Relief morfometrik ko'rsatkichlari asosida marshrutlashning model va algoritmlari.	179
OZIQ-OVQAT SANOATI TEXNOLOGIYALARI	
Ravshanov S.S., Botirov M.Sh., Ergashev A.M., Mirzaev J.D., Shodmonqulova Q. Quruq iqlimda yetishtirilgan bug'doy donini ochiq omborlarda saqlashning mahsulot xossalariga ta'siri.	184
Sharipov N.Z., Qo'ldosheva F.S. Gilos danagidan moy olish jarayonini infraqizil nurlar yordamida jadallashtirish.	187
Шарипов Н.З. Интенсификация процесса получения масла из ядра косточек вишни в поле сверхвысокочастотного тока.	190
Баракаев Н.Р., Шукуров Ю.У. Мева ва сабзавотларни сублимация йўли билан қуритишнинг илмий асослари.	194
Ibragimov R.R., Sharipov N.Z. Bodringni konservalash jarayonida noan'anaviy usulda issiqlik ishlov berish jarayonini nazariy asoslari.	199
Kuliyev N.Sh. Meva va sabzavot sharbatlarini ko'pirtirishda ko'pik hosil qilish va emulgirlash xususiyatlarining dinamikasi.	203
Мухамедова М.Э. Разработка рецептуры диабетических сдобных сухарей с использованием синергии растительных компонентов.	209
Хужакулов У.К., Мажидова Н.К., Мажидов К.Х. Исследование показателей качества местных сортов овощной продукции длительного хранения.	220

Файзиев А.А., Ахмедов В.Н., Кедельбаев Б.Ш. Технология приготовления натурального мясного полуфабриката ферментированного бифштекса	227
TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYALARI	
Ramazonov S.S., Ismoyilov F.B. Tola sifatini yaxshilash va tozalash maqsadida jinlash mashinasini ishchi qismlarini takomillashtirish.	233
Muxitdinova M.A., Bebutova N.N. Milliylik va zamonaviylik uyg‘unligi: O‘zbek libos dizaynida yangi yo‘nalishlar.	237
Nematova L.X., Qodirova D.X. Yoshi katta ayollar fe‘l atvori belgilari bo‘yicha iste’molchilarning tipologik xususiyatlarini aniqlash.	242
Saidova A.S., Saidova G.Sh., Fayzilloyeva N.B. Tikuv mashinasining tahlama qurilmadagi taxlam hosil qilishda takomillashgan tahlam berishdagi tishlarini turli ko‘rinishda choklarga ta’siri.	246
Совутов М.Э., Мусаев Н.М., Холиқов К.М., Мукимов М.М. Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг физик-механик кўрсаткичлари тадқиқи . . .	251
Shodmonova M.S. Elastikligi yuqori bo‘lgan polimer kompozitsiya olish usulini ishlab chiqish	258
Садуллаева Д.А. Современные материалы: Хан-атлас – традиция и инновация.	261
Джурраев А., Росулов Р.Х., Пардаев Б.Ч., Имомназаров М.С. Пахтани майда ифлосликлардан тозалагичнинг самарали конструкцияси.	267
Aliyev Sh.B. Tikuv mashinasining tishli reykasini lazer nuri yordamida termik ishlov berishning matematik modeli.	270
Musayev S.S., Qodirov T.J. Reseptura ko‘rsatkichlarining poliolefin va etilenpropilen kau-chugi asosidagi poyabzal kompozitsiyalarining iste’mol va texnologik xususiyatlariga ta’siri.	275
Amonov A.R., Muxammedjanov M.M. Tikuv mashinasi qavariq rezinali vtulkali qayishqoq tayanchlarga o‘rnatilgan bosh vali tebranish amplitudasi tahlili.	281
Berdimuratov U.T., Rosulov R.X., Pardayev B.Ch. Arrali jinlar konstruksiyasi, asosiy ishchi organlari, ishlash jarayoni.	284
Muxammedova M.O., Axmedov J.J. O‘smirlar uchun soddalashtirilgan ortopedik poyabzal elementlarining konstruktiv yechimlarini ishlab chiqish.	286
Temirova G.I., Shodmonova M.S. Polimer kompozitsiya asosida ko‘p qatlamli mo‘ynali paketlar tayyorlash texnologiyasi.	291
Saidova X.X., Murodova Z., Ulugova N. 3D va ko‘p o‘lchovli geometrik yondashuvlar asosida bolalar kiyimini konstruktiv loyihalash.	295
Kuliyeva D.R. Bazalt mato qo‘llanilgan maxsus kiyim turini tanlash va konstruksiyasini ishlab chiqish	299
Sharipov J.O., Sayitqulov S.O., Begmurodov A.F. Detallarni yeyilishi va korroziyalanishiga asosiy sabablar hamda ulardan himoyalaniş.	306
Toshpulotov L.I., Xamrayeva S.A. Turli o‘rilishli ikki qatlamli ko‘ylakbop matolarning mexanik va deformatsion xususiyatlarining o‘zgarishi.	309
Sayitqulov S.O., Razzoqov R.R. Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinasining yangi konstruksiyasini ishlab chiqish.	314
Qodirova S.X. Ayollar ustki liboslari bo‘yicha istiqbolli moda yo‘nalishlarini tahlil qilish	318
Каримова Н.Х. Оценка свойств двухслойных трикотажных тканей на основе структурного и механического анализа противостойчивости к трению и разрывного удлинения . . .	322
Maxmudova X.M. Paxta quritishning ahamiyatliligi va undagi texnik muammolar.	326
Behbudov Sh.H., Samadova M.O. Ip va matoga ta’sir etuvchi tashqi kuchlar asosida tikuv mashinasi bo‘g‘inlarining harakat tenglamalarini tahlil qilish.	332

Шопулатов А.А., Райимкулов Ж.К., Бердимуратов У.Т., Росулов Р.Х. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда қозикчали-планкали барабан планкаларининг таъсири	336
Sultonov M.M., Aloxodjayev A.M., Mirzaaxmedova D.Yu. Takomillashtirilgan tozalash qurilmasining texnologik parametrlarini tadqiq qilish.	340
Azimova G.A., Shokirov L.B. Mahalliy xomashyolarga asoslangan yarim jun to‘qimalar ishlab chiqishning dolzarb masalalari.	350
Agzamova S.M., Gulyayeva G.X., Mukimov M.M., Karimova N.H. Turli xomashyoli ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining sifat ko‘ratkichlarini kompleks baholash.	354
ANIQ VA IJTIMOIIY-IQTISODIY FANLAR	
Mannonov Y.O. Kitobxonlik madaniyatini oshirishning ayrim masalalari.	360
Мухамадиев Б.Т, Мухамадиева З.Б., Джамалов С.Ш. Значение сбалансированного кишечного микробиома в укреплении физического и психологического здоровья	363
Xakimova M.Y. Elektron kutubxonani yaratishda zamonaviy dasturiy-texnik ta’minot	372
Шарипов М.З., Назаров Э.С., Зокирова З.М., Иброхимова С.Ш., Муминов Ш.Х. Структура и свойства одномерных микромагнитных конфигураций в ферромагнитных кристаллах.	375
EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI	
Мамедов Р.А., Жамолов Ж.Ж. Оценка низконапорного гидроэнергетического потенциала водозаборных сооружений и ирригационных каналов.	381
Мамедов Р.А. Исследование зависимости выхода водорода от термохимических характеристик электролита в процессе электролиза.	391



6-rasm. Chok hosil qilishda aylanma harakat burchak tezliklarini turli xil $\omega_1 = 20 \text{ c}^{-1}$ $\omega_2 = 20,8 \text{ c}^{-1}$ $\omega_3 = 21,7 \text{ c}^{-1}$ qiymatlarida qamrash burchagiga bog'liqlik grafigi

Xulosa. Yuqoridagi 3,5 va 6-grafiklardan taxlam hosil qilish mexanizmidagi choklarni mustahkamligini oshirishda tish qadamlarining $h_2 = 12 \text{ mm}$ qiymatida va aylanma harakat burchak tezliklarini $\omega_3 = 21,7 \text{ c}^{-1}$ qiymatlarida uzluksiz ta'minlanishini ko'rishimiz mumkin. Bu esa o'z navbatida chok mustahkamligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. -М.: Паука, 1975. -640 с.
2. Левитский Н.И. Теория механизмов и машин [Текст]/Н.И.Левитский.-М.:Наука, 1990.
3. Диментберг Ф.М. Теория пространственных шарнирных механизмов -М.:Наука, 1982. -336 с.
4. Добровольский В.В. Структура и классификация механизмов-АПСССР, 1939.
5. Saidova G.Sh. E3S Web of Conferences 390, 04016 "Improving the design of sewing machine elements for the environmentally sustainable development of the light industry" (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339004016> AGRITECH-VIII 2023
6. Saidova G.Sh. E3S Web of Conferences 508, 08020 "Optimization of the parameters on the combined cotton cleaning machine and analysis of cleaning efficiency" (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450808020> Green Energy, 2023.

ИССИҚЛИК САҚЛАШ ХУСУСИЯТИ ЮҚОРИ БЎЛГАН ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАЛАРИНИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ТАДҚИҚИ

Совутов М.Э., Мусаев Н.М., Холиков К.М., Мукимов М.М.

Тошкент тўқимачилик ва енгил sanoat институти.

Аннотация. Жаҳонда трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқаришда хом ашёлардан оқилона фойдаланиш чегарасини кенгайтириш, трикотаж тўқималарининг янги ассортиментларини ишлаб чиқишда янги техника ва технологияларни такомиллаштириш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Мақолада иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг физик-механик хоссалари тадқиқ этилган. Трикотаж тўқималарининг сифатини баҳолаш, улар орасидан рационал вариантларни танлаш имконини беради.

Калим сўзлар: трикотаж, хом ашё, маҳсулот, иссиқлик сақлаш, технология, сифат, физик, механик, хосса.

STUDY OF PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF KNITTED FABRICS WITH HIGH THERMAL PROTECTION CHARACTERISTICS

Sovutov M.E., Musaev N.M., Kholikov K.M., Mukimov M.M.

Tashkent institute of textile and light industry.

Abstract. Research is being conducted globally to expand the scope of rational use of raw materials in the production of knitwear, and to improve new equipment and technologies in the development of new ranges of knitted fabrics. This article presents the physical and mechanical properties of knitted fabrics with high thermal insulation properties. Assessing the quality of knitted fabrics allows for the selection of appropriate options.

Key words: knitting, raw materials, product, heat retention, technology, quality, physical, mechanical properties.

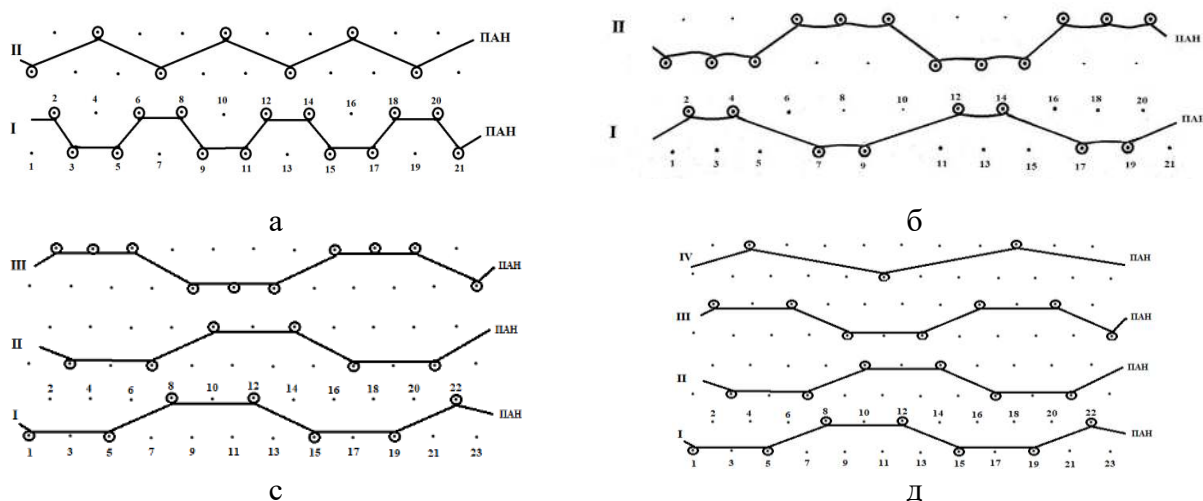
Республика тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатининг инвестицион жозибadorлигини ва рақобатбардошлигини янада ошириш, соҳанинг экспорт салоҳиятини янада кенгайтириш, маҳаллий тўқимачилик маҳсулотларининг хорижий бозорларга кенгрок кириб бориши учун шароитлар яратиб борилмоқда [1].

Трикотаж ишлаб чиқариш корхоналарида маҳсулот бирлигига нисбатан тўқимачилик иплари сарфини камайтириш бўйича кўплаб илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Хом ашё сарфи камайтирилган трикотаж тўқималарини ишлаб чиқариш бўйича ресурстежамкор технологиялардан фойдаланишда амалий кўникмалар ўрганилган. Бироқ, трикотаж технологияси назариясида амалий тажриба ва илмий асослар етарли даражада эмас. Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарини олиш усуллари етарлича ўрганиб чиқилмаган. Ҳозирги кунда иссиқлик сақлаш хусусияти тўқималар таркибига тузилиши бўйича асос ва тукли тўқима элементларини қўлаб ишлаб чиқарилмоқда. Бу эса, ўз навбатида нафақат трикотаж машиналарида, балки кейинги жараёнларда ҳам ортикча технологик жараёни бажарилишига ва иш унумдорлигини камайтиришига таъсир этишига олиб келмоқда. Ваҳоланки, бугунги кунда иссиқлик ва шакл сақлаш хусусиятлари юқори бўлган трикотаж тўқималарига қизиқиш катта.

Бугунги кунда истеъмолчилар томонидан тўқимачилик маҳсулотларига юқори талаблар қўйилмоқда. Бу эса, ўз навбатида ишлаб чиқарувчилар олдида ушбу талабларни бажаришдек, муҳим вазифаларни юклайди [2-5].

Трикотажнинг функционал хусусиятларини такомиллаштириш, хусусан, иссиқлик сақлаш хусусиятини ошириш бугунги кунда махсус кийимлар, спорт формалари, ташқи муҳитга мослашувчи технологиялар ва тиббий текстил соҳаларида муҳим ўрин тутди. Иссиқлик сақлаш хусусиятини таъминлаш учун нафақат хом ашёнинг таркиби, балки тўқиманинг тузилиши, ишлаб чиқариш технологияси ва термик ҳолат билан боғлиқ кўплаб омиллар ҳисобга олинади.

Юқоридаги омилларни амалга ошириш мақсадида иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарини олиш технологияси ишлаб чиқилди. Трикотаж тўқималари STOLL русумли ясси игнадонли трикотаж машиналарида полиакрилонитрил ипидан тўқиб олинди. Намуналар бир-биридан тўқима тузилиши ва раппорти (1-расм) билан фарқланади. Намуналарни олишда трикотаж машинаси игналарини ластикли тартибда жойлаштириш усули орқали, тўртта вариант ишлаб чиқарилди [6-8].



1-расм. Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг графикли ёзуви

Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг асосий физик-механик хусусиятлари улардан фойдаланиш чегарасини белгиловчи тавсифлар ҳисобланади.

Физик-механик хусусиятларни тавсифловчи кўрсаткичлар қаторига мустаҳкамлик, узилиш кучидан кам бўлган кучланиш берилганда чўзилувчанлик, бир мартали ва такрорий деформацияга чидамлик, ҳаво ўтказувчанлик ва ишқаланишга чидамлик, намлаб-иисиклатиб ишлов берилгандан сўнг киришиш кабилар қабул қилинган. Шунингдек, юза ёки узунлик бирлигига нисбатан нуқсонлар микдори ва рўйхати трикотаж матоларининг ташқи кўринишини тавсифловчи кўрсаткичлар ҳисобланади.

Олимлар томонидан ўрганилган [9,10] ишда трикотаж тўқимасининг сифат кўрсаткичларини таҳлил қилиш натижасида тўқима тузилиши ва олиш усулини ўзгариши ҳисобига 10-12%гача хом ашё сарфини тежашга эришилган.

Маълумотлар таҳлили асосида игналари ластик тартибида жойлашган трикотаж машиналарида иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарини олиниш усули ва тўқима тузилиши ўзгаришини трикотажнинг физик-механик хусусиятларига таъсир этишини ўрганиш мақсадида илмий тадқиқот ишлари бажарилди.

Игналари ластик тартибида жойлашган трикотаж машиналарида ишлаб чиқарилган иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг хом ашё таркиби 56х3tex полиакрилонитрил ипидан ташкил топган 4 та варианты ишлаб чиқарилди ва трикотаж тўқималарининг физик-механик кўрсаткичлари “KOR-UZ” технопарки қошидаги синов лабораториясида мавжуд синов асбоблари ёрдамида стандартда келтирилган услублар бўйича тажрибадан ўтказилди, олинган натижалар таҳлил қилинди.

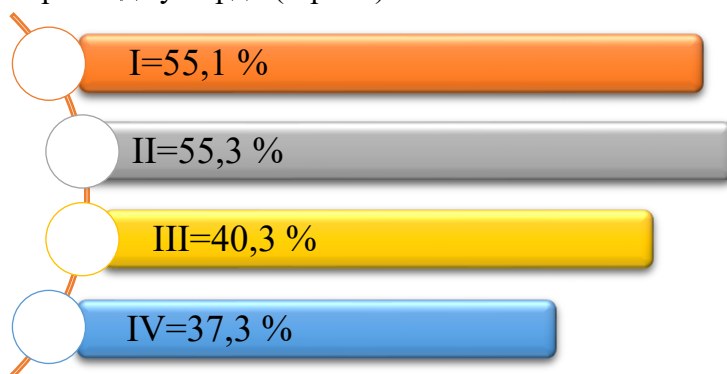
Тўқимачилик матоларининг физик хусусиятларига гигроскопиклик, ҳаво ва буғ ўтказувчанлик, чанг ютувчанлик, электрланувчанлик, оптик ва иссиқни сақлаш хусусиятлари киради.

Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқаришда трикотаж тўқималарининг ҳаво ўтказувчанлик коэффициенти тўқима тури, қалинлиги ва зичлигига боғлиқ бўлган ҳолда қуйида келтирилган чегараларда ўзгариши мумкин, $\text{cm}^3/\text{cm}^2 \cdot \text{sek}$ [11-13].

Тадқиқотлар давомида трикотаж тўқималарининг асосий сифат кўрсаткичлари синов асбобларида аниқланиб, таҳлил қилинди.

Трикотаж тўқималарини сифат кўрсаткичларини белгилшда ҳаво ўтказувчанлик хусусиятини аниқлаш керак бўлади.

Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичлари тўқималарни олиш усули ва тузилиши ҳисобига 37,3 дан то 55,3 $\text{cm}^3/\text{cm}^2 \cdot \text{sek}$ гача оралиқда ўзгарди (2-расм).



2-расм. Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичлари

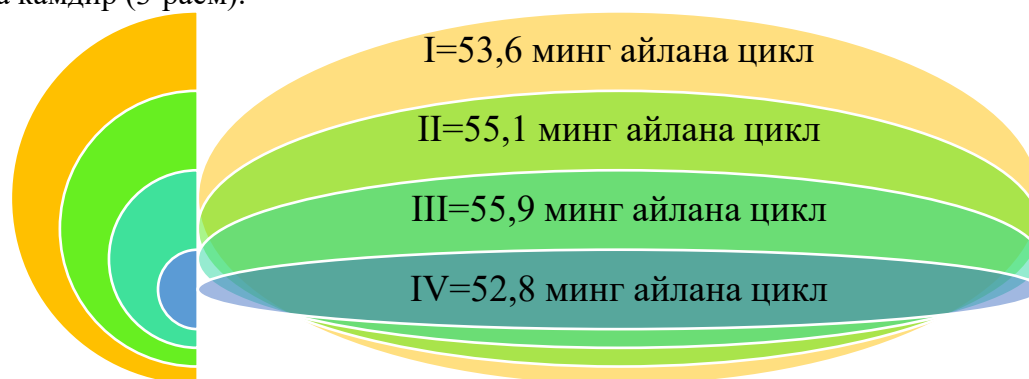
II-вариант трикотаж тўқимаси энг юқори ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичига эга бўлиб, 55,3 $\text{cm}^3/\text{cm}^2 \cdot \text{sek}$ ни ташкил этди ва энг кам ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичи 37,3 $\text{cm}^3/\text{cm}^2 \cdot \text{sek}$ ни ташкил этган IV вариантга нисбатан 32,5%га юқоридир. Шунингдек, иккинчи вариант тўқимасига нисбатан қолган вариантларнинг ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичлари кам

кийматларда номоён бўлди ва мос равишда I вариантда $55,1 \text{ cm}^3/\text{cm}^2 \cdot \text{сек}$ ни ташкил этиб, иккинчи вариант тўқимасидан 0,3%га, III вариантда $40,3 \text{ cm}^3/\text{cm}^2 \cdot \text{сек}$ ни ташкил этиб, иккинчи вариант тўқимасидан 27,1% га камлиги аниқланди. Бу эса трикотаж тўқималари тузилиши ва раппортида қаторлар сонинини ортиши билан асосланади. Юқорида олинган намуналарнинг ушбу қийматлари стандарт талабларига мувофиқлиги маълум бўлди.

Тўқимачилик матоларининг ташқи кучларга қаршилиқ кўрсатиш қобилияти ишқаланишга чидамлилиқ дейилади. Ҳом ашё таркиби ва тузилишини ўзгаришида, бўяшда, айниқса буюмлардан фойдаланиш вақтида матоларнинг тузилиши ўзгариб, вақт ўтиши билан салбий ҳолатга келиб қолиш ҳолатлари кузатилади. Трикотаж матосида ҳам айти шундай жараёнлар кузатилади. Матодан фойдаланиш вақтида ён атрофдаги жисмлар билан контактда бўлиши ҳисобига ишқаланишга дуч келади ва махсулотнинг айрим қисмлари яроқсиз ҳолатга келиб қолади.

Тадқиқотлар давомида намуналарининг ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичлари ўрганилди. Тўқима тузилиши ва раппортдаги қаторлар сони кўплиги, шунингдек, кимёвий ПАН хом ашёсидан фойдаланилгани ва тўқиманинг қалинлиги ҳисобига барча вариантларида ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичлар жуда юқори қийматларни ташкил этди.

Трикотаж матоларининг ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичлари 52,8 минг айлана циклдан 55,9 минг айлана циклгача оралиқда ўзгарди. Ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичи бўйича энг катта қиймат III вариант трикотаж тўқимасида кузатилиб, 55,9 минг айлана циклни ташкил қилди. Бу эса, I вариантнинг ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичи 53,6 минг айлана циклдан 4,1%га кўпдир. Шунингдек, энг кичик ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичи IV вариантда кузатилиб, 52,8 минг айлана циклни ташкил этган бўлса, бу қиймат мос равишда қолган II ва III вариантларга нисбатан 4,2% ва 5,5%га камдир (3-расм).



3-расм. Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичлари

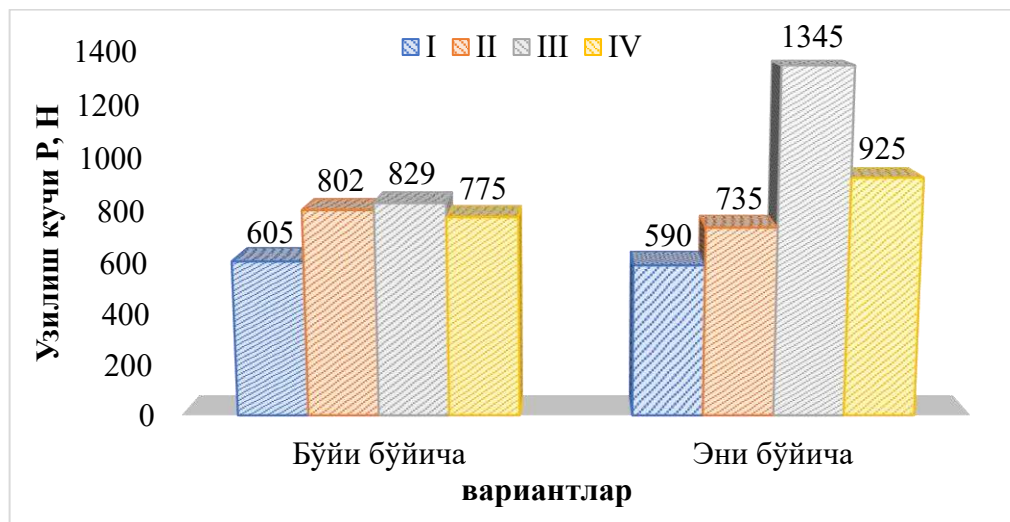
Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичлари таҳлилидан маълум бўлдики, бунда тўқима таркибида кимёвий хом ашёлардан фойдаланиш, тўқима раппортида қаторлар сонининг ортиши ҳисобига тўқималарнинг ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичлари ҳам мос равишда 1,4%дан-5,5%гача ортиб бориши аниқланди. Барча вариантларнинг ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичлари оддий ва мустаҳкам гуруҳларга тўғри келиши маълум бўлди.

Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималари учун узилиш кучи ва узилишгача бўлган чўзилиш кўрсаткичлари ҳам муҳим талаб ҳисобланади. Агарда мато мустаҳкам бўлмаса унда чўзилувчанлик кўпайиши ва натижада иссиқликни ўзида сақлаш хусусияти камайиши мумкин.

Тадқиқотлар давомида иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарини олиш усули ва тузилиши ўзгаришини намуналарнинг узилиш кучи ва

узилишгача бўлган чўзилиш кўрсаткичларига таъсири стандарт усул бўйича “WDW-5E”-русумли динамометр асбобида аниқланди.

Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқима намуналарининг бўйи бўйича узилиш кучи кўрсаткичлари 605N дан 829N гача, эни бўйича узилиш кучи кўрсаткичлари эса 590N дан 1345N гача оралиқда ўзгарди.



4-расм. Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг узилиш кучи гистограммаси

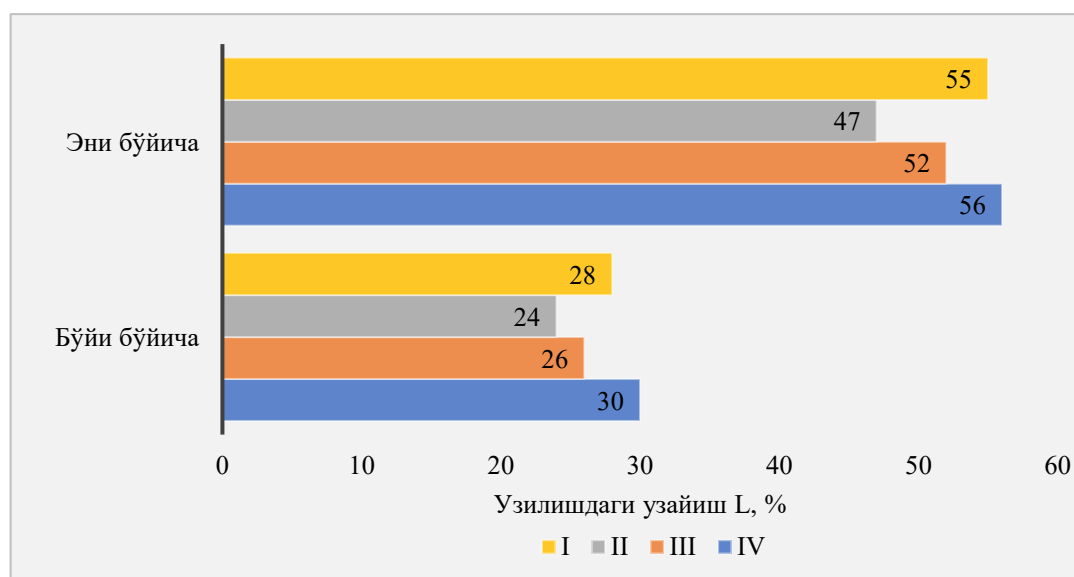
Намуналар ичида бўйи бўйича энг катта узилиш кучи кўрсаткичи III вариантда кузатилиб, 829N ни ташкил этди. Бу кўрсаткич биринчи вариант энг кам узилиш кучи 605N қийматига эга бўлган тўқимага нисбатан 27% га кўпдир.

Ўз навбатида II ва IV вариант намуналарининг узилиш кучи қиймати 802N ва 775N лар ҳам биринчи вариант тўқимасига нисбатан мос равишда 24,5% ва 21,9% га юқорилиги кузатилди. Трикотаж тўқималарининг эни бўйича узилиш кучи кўрсаткичлари ичида ҳам энг катта қиймат III вариантда кузатилиб, 1345N ни ташкил этди. Бу кўрсаткич биринчи вариант тўқимасига нисбатан 43,8% га кўпдир. Шунингдек, эни бўйича энг кичик узилиш кучи қиймати I вариантга тегишли бўлиб 590N ни ташкил этди ва бу ўз навбатида II ва IV вариант намуналарининг узилиш кучи қиймати 735N ва 925N лардан кичик бўлиб, мос равишда 19,7% ва 36,2% га камлиги кузатилди (4-расм). Трикотаж тўқималарининг узилиш кучи кўрсаткичлари таҳлилидан шундай хулосага келиш мумкинки, игналарни ластик тартибида жойлаштириш орқали ҳар бир қатордаги бўш игналарни ҳалқа билан тўлдирилиши намуналарининг эни бўйича узилиш кучи кўрсаткичларини 43,8%га, тўқима раппортида қаторлар сонини кўпайтириш ҳисобига бўйи бўйича 27% га ортишига эришилди.

Трикотаж тўқималарининг узилиш кучи билан бир вақтда узилишгача бўлган узайиши, яъни чўзилиш кўрсаткичлари ҳам аниқланди. Узилишдаги узайиш абсолют ва нисбий бирликларда ифодаланади.

Трикотаж тўқималарининг физик-механик хусусиятлари бўйича ўтказилган таҳлил натижаларидан кўриниб турганидек, ишлаб чиқарилган вариант намуналарининг бўйи бўйича узилишдаги узайиш кўрсаткичлари 24% дан 30% гача, эни бўйича узилишдаги узайиш кўрсаткичлари 47% дан 56% гача оралиқларда ўзгарди (5-расм).

Тадқиқотлар давомида бўйи бўйича энг катта узилишдаги узайиш кўрсаткичи I вариант тўқимасида кузатилиб, 30% ни ташкил қилди ва бу энг кичкина узилишдаги узайиш III вариант (24%) узилишдаги узайиш кўрсаткичига нисбатан 20%га кўпдир. Шунингдек, II вариант (26%) кўрсаткичидан 13%га, IV вариант (28%) кўрсаткичидан 6,6%га юқори қийматга эгаллиги аниқланди.



5-расм. Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг узилишдаги узайиш гистограммаси

Эни бўйича III вариант трикотаж тўқимасининг узилишдаги узайиш кўрсаткичи энг кам қийматга эга бўлиб (47%) ва у биринчи вариант тўқимасига нисбатан 16% га кам. I вариант трикотаж тўқимасининг эни бўйича узилишдаги узайиши кўрсаткичи энг катта 56% га эга бўлиб, у II вариант (52%) ва IV вариант (55%) трикотаж тўқимасининг узилишдаги узайиш кўрсаткичидан мос равишда 7,1% ва 1,8% га кўпдир.

Натижада бўйи бўйича узилишдаги узайиш 6,6%дан-20%гача, эни бўйича эса, 1,8%дан-16%гача ўзгаргани кузатилди.

Барча трикотаж матоларида эни бўйича 6N да чўзилиши уч гуруҳга бўлиб ўрганилади, яъни биринчи гуруҳ 40% дан ошмаган, иккинчи гуруҳ 40% дан то 100% гача ва учинчи гуруҳ-100% дан ортиқ бўлган тўқималар киради [14-17].

Трикотаж тўқималарининг эни бўйича 6N да чўзилиш кўрсаткичлари тадқиқ этилганда 10-17% гача ўзгариши кузатилди. Энг кичик кўрсаткич III вариантда кузатилиб, 10% ни ташкил этди ва бу энг катта қийматга эга бўлган I вариант тўқимасининг 17% кўрсаткичига нисбатан 41,7%га кам.

Шунингдек, қолган вариантларнинг 6N да II-12% ва IV-15% чўзилиш кўрсаткичлари мос равишда энг катта қийматга нисбатан 29,4% ва 11,7%ларни ташкил этиб камайганлиги маълум бўлди.

Трикотаж тўқималарининг узилишдаги узайиш ва 6N куч таъсирида чўзилиш кўрсаткичлари таҳлилидан маълум бўлдики, тўқималарни олишда игналарни ластик тартибда жойлаштирилиши, тўқима раппортида қатор сонини ортиб бориши, ҳамда бўш игналарни ҳалқа билан тўлдирилиши ҳисобига бўйи ва эни бўйича чўзилувчанлик 1,8% дан 20%гача ўзгариши, эни бўйича 6N да чўзилиши эса, 11,7%дан-41,7%гача ўзгариб бориши аниқланди. Бу кўрсаткичлар ўз навбатида стандарт талабларида келтирилган I гуруҳга мувофиқ келгани маълум бўлди.

Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарини физик-механик хусусиятлари тадқиқот натижалари таҳлилидан маълум бўлдики, бунда тўқималарни усули ва тузилишида қаторлар сонини тўқима раппортига қўшилиши, кимёвий хом ашёдан фойдаланилиши ва қаторлар орасини ҳалқалар билан тўлдирилиши ҳисобига трикотажни бўйи ва эни бўйича мустаҳкамлиги 27%дан 43,8%га, иссиқлик сақловчанлиги 10,2%, ишқаланишга чидамлилик кўрсаткичини 5,5%га, деформация кўрсаткичларини 6,6% га яхшилангани, ҳаво ўтказувчанлигини 32,5% га, узилишдаги узайиш ва киришувчанлик хусусиятларини 1,8%дан 20%гача, пиллингланлиши 33%га камайтиришга эришилди. Бунинг натижасида янги тузилишли игналарни ластик тартибда жойлаштириб олинган иссиқлик

сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг сифат кўрсаткичларини яхшилашга эришилди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 01.05.2024 йилдаги ПФ-71-сон “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини ривожлантиришни янги босқичга олиб чиқиш чоратадбирлари тўғрисида” ги фармони. <https://lex.uz/uz/docs/6908347>
2. W. Chen, M. He, M. Zhang, Z. Tang. Wearing performances of floret silk / cotton blended sports socks. // “Advanced Materials Research”. Volume. 2011. —284-287 p.p.
3. Кудрявин Л.А., Шалов И.И. Основы технологии трикотажного производства. М. Легпромбытиздат, 1991г. —с. 480.
4. Торкунова З.А. Испытания трикотажа. -М.: Легкая индустрия, 1975 г. -224 с.
5. Шустов Ю.С. Основы текстильного материаловедения. М.: ООО «Совъяз Бево» 2007г. -300 с.
6. Musaev N. et al. Research of pattern cotton-silk knitting fabrics //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2024. – Т. 3045. – №. 1, 030079.
7. Мусаев Н. М., Мусаева М. М., Мукимов М. М. Исследование физико-механических свойств нового рисунчатого хлопко-шелкового трикотажа //Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-2 (102). – С. 47-50.
8. Мусаев Н., Турдиев И., Мукимов М. М. Исследование технологических параметров хлопко-шелкового трикотажа //ББК 1 А28. – 2019. – С. 53.
9. Мусаев Н. М., Маликов Б., Мукимов М. М. Разработка новых видов рисунчатого трикотажа //Advances in Science and Technology. – 2019. – С. 59-60.
10. Мусаев Н. М., Гуляева Г. Х., Мукимов М. М. исследование технологических параметров рисунчатого хлопко-шелкового трикотажа //Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-2 (102). – С. 42-46.
11. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение. (Исходные текстильные материалы) М.: Легпромбытиздат. 1985. -С. 132-147.
12. Кобляков А.И., Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению. 2-е изд. М.: Легпромбытиздат. 1986. -С. 232-245.
13. Ahmed, S., & Khan, T. Thermal and Moisture Management Properties of Knitted Fabrics for Skin-Contact Workwear. Journal of Industrial Textiles. (2023). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4033354984>.
14. Zhang Y., Wang L. Smart Textiles for Thermal Regulation. – Cham: Springer, 2021. – 224 с.
15. Candan C., Önal L. Dimensional, Pilling And Abrasion Properties of Weft Knits Made From Open-End and Ring Spun Yarns. // Textile Res. J. -2002. -№72 (2). - pp. 164-169.
16. Kavuturan Y. The Effects of Some Knit Structures on the Fabric Properties in Acrylic Weft Knitted Outerwear Fabrics. // Tekstil Maraton. -2002. -pp. 40-46.
17. Fabric technical datasheets — yirik mato ishlab chiqaruvchilar (masalan, Toray, Klopman, Carrington) tomonidan e'lon qilinadigan texnik pasport.

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM,
FAN VA INNOVASIYALAR VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

Buxoro davlat texnika universiteti nashri
“FAN VA TEKNOLOGIYALAR TARAQQIYOTI”

Ilmiy-texnikaviy jurnal

2026 yil, 1-son. ISSN 1281-8193

Jurnal tahririyat kompyuterida sahifalandi.

Manzil: 200117, Buxoro sh., Q.Murtazoev ko‘chasi 15.

Tel: (8-365) 223-92-40, E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

<http://journal.bstu.uz>

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Издател: Бухарский государственный технический университет

«РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Научно-технический журнал

Выпуск 1, 2026. ISSN 1281-8193

Отредактирована на компьютере редакции.

Адрес: 200117, г. Бухара, ул. К. Муртазаева, 15.

Тел.: (8-365) 223-92-40, E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

<http://journal.bstu.uz>

BUKHARA STATE TECHNICAL UNIVERSITY

Publisher: Bukhara State Technical University

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Scientific and Technical Journal

Issue 1, 2026. ISSN 1281-8193

Yedited on the yeditorial computer.

Address: 200117, Bukhara, K. Murtazaev Street, 15

Tel.: (8-365) 223-92-40, E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

<http://journal.bstu.uz>