

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 modellashirish.	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 sovitish 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. Исиклик сақлаш хусусияти юкори бўлган трикотаж тўкималарининг 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
Джураев 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 himoyalaniish.	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

8. Кирюхин С.М, Додонкин Ю.В. Качество тканей,- М: Легпромбытиздат, 2006, с.161.
9. Дианич М.М. Потребительские свойства тканей и трикотажа из смеси льняных и химических волокон. - М: Легкая и пищевая промышленность, 2003, С.113.
10. Onikov E.A, Sumerina B.V.. The experiment-calculated method used to evaluate bearing surface of fabric //Технология текстильной промышленности № 2 (350) 2014 . -С.59-62
11. X.A. Alimova. Ipak chiqindisiz texnologiyasi. Toshkent. "Fan".-2004-215.
12. Разработка структурной схемы формирования рационального ассортимента в системе «комплект» из шерстяных и поликомпонентных тканей Арипджанова Д.У, Хабибуллаев Д.А, Туйчиев И.И. Вестник науки и образования научно-методический журнал №13 (49) октябрь 2018. 134 стр.

TURLI XOMASHYOLI IKKI QATLAMLI TRIKOTAJ TO‘QIMALARINING SIFAT KO‘RATKICHLARINI KOMPLEKS BAHOLASH.

Agzamova S.M., Gulyayeva G.X., Mukimov M.M., Karimova N.H.

Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti.

Annotatsiya. Respublika to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatining investitsion jozibadorligini va raqobatbardoshligini yanada oshirish, sohaning eksport salohiyatini kengaytirish, mahalliy to‘qimachilik mahsulotlarining xorijiy bozorlarga kengroq kirib borishi uchun sharoitlar yaratilmoqda. Olib borilgan ilmiy ishda xomashyo turi va to‘qima tuzilishining o‘zgarishi, ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining fizik-mexanik xususiyatlariga ta’siri kompleks diagramma orqali aniqlandi. Yangi tuzilishli ikki qatlamli trikotaj to‘qimalari LONG XING 252SC rusumli 12 klass yassi ignadonli mashinada, xom - ashyo sifatida old qatlam uchun chiziqli zichligi 60 teks bo‘lgan PAN ipidan va orqa qatlam uchun 20 teks $\times$ 4 chiziqli zichlikka ega bo‘lgan yigirilgan paxta ipidan foydalanilgan. Olingan namunalarning fizik-mexanik xususiyatlari va texnologik ko‘rsatkichlari "KOR-UZ" texnoparki sinov laboratoriyasida standart uslubda aniqlandi va natijalar tahlil qilindi. Trikotaj to‘qimalari bir-biridan to‘qima tuzilishining o‘zgarishi bilan farq qiladi. Taklif etilayotgan ikki qatlamli trikotaj to‘qimasini bolalar va kattalar ustki kiyimlarini tayyorlashda muvaffaqiyatli foydalanish mumkin.

Kalit so‘zlar: trikotaj to‘qima, ikki qatlamli trikotaj, xomashyo, to‘qima tuzilishi, fizik-mexanik xususiyatlar, eksport salohiyati.

COMPREHENSIVE EVALUATION OF QUALITY INDICATORS OF DOUBLE-LAYER KNITTED FABRICS MADE FROM VARIOUS RAW MATERIALS.

Agzamova S.M., Gulyayeva G.X., Mukimov M.M., Karimova N.H.

Tashkent institute of textile and light industry.

Annotation. Conditions are being created in the republic to further increase the investment attractiveness and competitiveness of the textile and garment-knitting industry, expand the export potential of the sector, and ensure wider access of domestic textile products to foreign markets. In the conducted scientific research, the influence of changes in raw material type and fabric structure on the physical and mechanical properties of double-layer knitted fabrics was determined using complex diagrams. Double-layer knitted fabrics of a new structure were produced on a LONG XING 252SC flat knitting machine of the 12th gauge. As raw materials, PAN yarn with a linear density of 60 tex was used for the front layer, while twisted cotton yarn with a linear density of 20 tex $\times$ 4 was used for the back layer. The physical and mechanical properties of the obtained samples were determined using standard methods in the testing laboratory of the "KOR-UZ" technopark, and the results were analyzed. It was found that the knitted fabrics differ from each other due to changes in the fabric structure. The proposed double-layer knitted fabric can be successfully used in the production of outerwear for children and adults.

Key words: knitted fabric, double-layer knitwear, raw materials, fabric structure, physical and mechanical properties, export potential.

Kirish. O‘zbekiston to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati iqtisodiyotining real sektorida yuqori ulushga ega bo‘lgan va ishlab chiqarish zanjirini to‘liq qamrab olgan yagona sanoat sohasi hisoblanadi. To‘qimachilik sanoati O‘zbekiston sanoatining eng rivojlangan va yuqori rentabelli tarmoqlaridan biridir. Tarmoq korxonalarida yigirilgan ip kalava, xom va tayyor matolar, trikotaj va tikuvchilik korxonalarida - kiyim-kechak va maishiy buyumlar ishlab chiqarishga bo‘lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Bu esa o‘z navbatida sifat ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan, tashqi va ichki bozor

talablariga mos keladigan, xomashyo sarfi kam, shuningdek mahalliy xomashyolar bilan bir qatorda, sintetik iplardan foydalangan holda aralash tarkibli trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish ehtiyojini ortishiga olib keladi. Aralash tarkibli iplardan foydalangan holda trikotaj to'qimachilikni ishlab chiqarish, mahsulotlar assortimentini kengayishiga zamin yaratadi. Trikotaj mato ishlab chiqarish va bo'yash hajmini oshirish uchun infratuzilmaviy va moliyaviy shart-sharoitlar yaratish orqali ip-kalavani qayta ishlash darajasi 2027 yil yakunigacha bosqichma-bosqich 100 foizga olib chiqish rejalashtirilgan. Respublikani "to'qimachilik xabi"ga aylantirish va kamida xalqaro darajada tan olingan 10 ta mahalliy brendlarni yaratish ustidagi ishlar manzilli tashkil etiladi [1]. Trikotaj yangi tuzilishdagi assortimentini ishlab chiqishda birinchi navbatda O'zbekiston iqlim sharoiti va xalq ehtiyojini o'rganib chiqish talab etiladi. Shu bilan bir qatorda trikotaj matolarining shakl saqlash xususiyatlarini oshirish usullarini takomillashtirish masalasi dolzarb muammolardan biridir.

Nazariy tadqiqotlar. Hozirgi kunda jahonda trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish, ikki qatlamli trikotaj to'qimachilikni tuzilishi, deformatsion xususiyatlarini tadqiq qilish bo'yicha bir qator xorijiy olimlar ilmiy izlanishlar olib borishgan. A.S. Dalidovich, I.I. Shalov, L.A. Kudryavin, V.M. Lazarenko, V.A. Zinoveva, Ye.P. Pospelov, A.N. Kosigin, L.V. Shkunova, N.A. Grechuxina, L.P. Rovinskaya, I.G. Sitovich, V.A. Zavaruev, L.V. Shengeliya, Z.N. Shlyaxova, G.A. Boruxov va boshqalar. Trikotaj to'qimachilik va mahsulotlari assortimentini kengaytirish, naqsh samarasini oshirish hamda ularning texnologik parametrlarini va fizik-mexanik xususiyatlarini tadqiq etish bo'yicha, O'zbekistonning taniqli olimlari ilmiy ishlar olib borishmoqda. Jumladan M.M. Muqimov, X.A. Alimova, N.R. Xanxadjayeva, A.Y. Rahimov, B. Mirusmanov, Q.M. Xoliqov, K.Z. Yunusov, X.A. Xazratqulov, M.M. Musayeva, G.X. Gulyayeva, T.K. Allamuratova, N.M. Musayev, E.B. Xolboyev, J.Z. Borotovlar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilgan [2].

Butun dunyoda - mahsulot ishlab chiqarishda tabiiy xom ashyolar bilan bir qatorda kimyoviy va sintetik iplar aralashmasidan oqilona foydalanib, ulardan foydalanish chegarasini kengaytirish, trikotaj to'qimachilikning yangi assortimentlarini ishlab chiqishda yangi texnika va texnologiyalarni takomillashtirish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda [3]. Trikotaj ishlab chiqarish sanoatida ikki qatlamli trikotaj to'qimachilik ishlab chiqarish tendensiyasi keng qo'llanilmoqda. Zamonaviy trikotaj to'quv mashinalarining texnologik imkoniyatlarini tadqiqotlash yangi tuzilishdagi ikki qatlamli trikotaj to'qimachilikning yangi turlarini yaratish va ularni ishlab chiqarish imkonini beradi. Bu borada bir qator olimlar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilgan [4-7]

[4] ishda pressli biriktirish usulida qo'shimcha ip yordamida ikki qatlamli trikotaj to'qimachilikni olish texnologiyasi yaratilgan.

[5] ishda qatlamlari yangi usulda biriktirilgan ikki qatlamli trikotaj to'qimachilikning texnologik ko'rsatkichlari va fizik-mexanik xususiyatlarini o'zgarishi tadqiq etilgan.

Ustki trikotaj mahsulotlarining shakl saqlash xususiyatlarini oshirish maqsadida olib borilgan ilmiy tadqiqot [6] ishida hosilali lastik to'qimachilik asosida ustki trikotaj to'qimachilikni olish usuli keltirilgan. Olingan to'qimachilikning ikkala tomoni uzaytirilgan protyajkali old tomon halqalariga ega bo'lib, ikkitadan kam bo'lmagan ip yordamida bog'langan.

Ustki trikotaj mahsulotlarini xom - ashyo sarfini kamaytirish, trikotaj to'qimachilikning issiqlik saqlash xususiyatini va sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash maqsadida tahlil qilinayotgan [7] ishlarda arqoqli trikotaj to'qimachilikning tuzilishi va ishlab chiqarish usuli ishlab chiqilgan.

[8] ishda fiziologik va issiqlik komfortini hisobga olgan holda sport mahsulotlari tayyorlash uchun mo'ljallangan xomashyo sarfi kam bo'lgan, yangi tuzilishga ega bo'lgan ustki trikotaj to'qimachilikni olish usuli taqdim etilgan. Tadqiqot jarayonida belgilab qo'yildiki, bunda trikotaj to'qimachilikning tolaviy tarkibi, va halqa ipi uzunligi, chiziqli zichligi va uning havo o'tkazuvchanlik xususiyatiga sezilarli darajada ta'sir etadi. Trikotaj to'qimachilikning suv bug'i o'tkazuvchanlik xususiyatiga, xususan, kapillyarlik xususiyatlariga asosan qo'llanilayotgan xomashyo turi sezilarli darajada ta'sir etadi. Mahsulot birligiga nisbatan xomashyo sarfini kamaytirish va trikotaj

to'qimasining shakl va issiqlik saqlash xususiyatlarini oshirish maqsadida hosilali lastik to'qimasi asosida ustki trikotaj to'qimasi taklif etilgan.

Yuqori o'rganilgan ilmiy tadqiqot ishlari va izlanishlardan ma'lum bo'ldiki, bugungi kunda ustki trikotaj to'qimalarini olish usullari, yangi tuzilishlari va ularni xom - ashyo sarfini kamaytirish bo'yicha ilmiy ishlar bajarib kelinmoqda.

Tajribaviy izlanishlar. Trikotaj to'qimalari assortimentini kengaytirish va xomashyo turining o'zgarishini trikotajning shakl saqlash, mustahkamlik oshishi va boshqa sifat ko'rsatkichlariga ta'sirini tadqiq etish maqsadida tuzilishi bilan bir-biridan farq qiladigan ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining 6 ta varianti ishlab chiqildi. Ikki qatlamli trikotaj to'qimasi namunalari LONG XING 252SC rusumli yassi ignadonli mashinada ishlab chiqarildi. Ikki qatlamli trikotaj to'qimasining ikkita mustaqil qatlamini shakllantirish uchun xom - ashyo sifatida old qatlam chiziqliy zichligi 60 teks PAN ipidan va 20 teks x 4 chiziqliy zichlikka ega bo'lgan yigirilgan paxta ipidan foydalanilgan. Ishlab chiqarilgan ikki qatlamli trikotaj to'qima namunalari fizik-mexanik xususiyatlari "KOR-UZ" texnoparki sinov laboratoriyasida standart uslubda sinovdan o'tkazildi va olingan natijalar jadvalda keltirildi. Trikotaj to'qimalardan maqsadli foydalanish sharoiti va vazifasiga ko'ra, trikotaj to'qimalarining tuzilishi, fizik-mexanik xususiyatlarini tavsiflash orqali amalga oshiriladi 1-jadval.

1-jadval

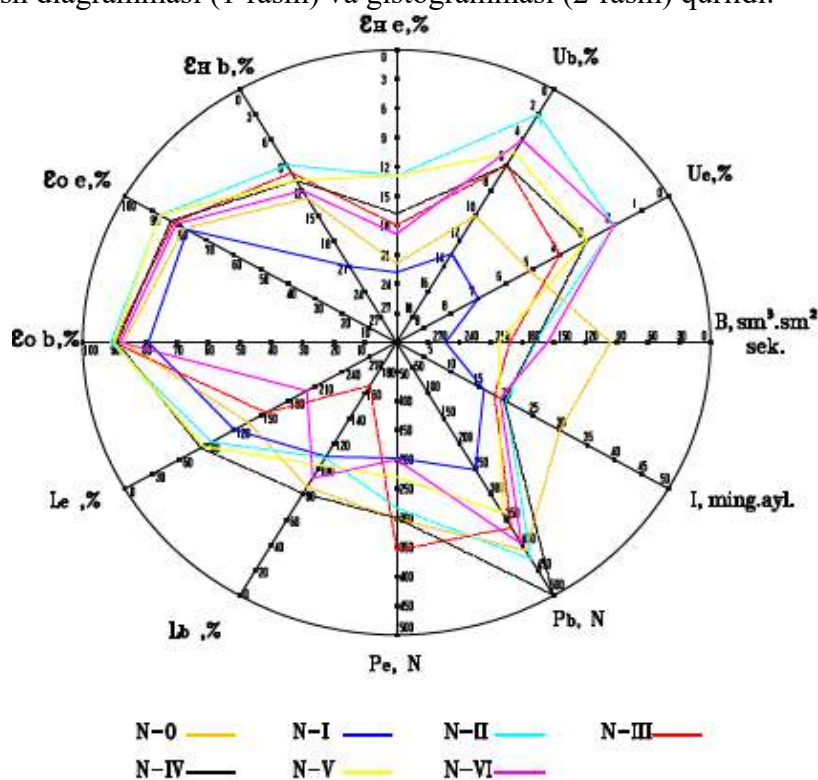
Ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining fizik-mexanik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar		Variantlar						
Iplarning turi, chiziqliy zichligi, teks	Old qatlam PAN 60 teks	0	I	II	III	IV	V	VI
	Orqa qatlam paxta 20 teks x 4							
Havo o'tkazuvchanlik, $V_r \text{ sm}^3/\text{sm}^2 \cdot \text{s}$		96,5	86	72	76	73	78	82
Trikotajning yuza zichligi, $M_s, \text{g/m}$		513	401,5	472,3	492	474,2	428,4	431,4
Trikotajning qalinligi, $T \text{ mm}$		1,5	1,5	1,85	1,85	1,8	1,65	1,6
Ishqalanishga chidamlilik, ming. sikl		22000	26000	30500	30000	30500	30000	29000
Uzilish kuchi, R_r, N	Bo'yi bo'yicha	409,5	510,4	527,9	525,6	597,3	535,3	518,4
	Eni bo'yicha	301,5	408,8	482,2	454,7	360,7	430,7	411,8
Uzilishdagi uzayishi, $L, \%$	Bo'yi bo'yicha	96,5	92,8	89,0	90,0	81,0	83,0	91,0
	Eni bo'yicha	136,5	121,0	96,2	106,6	84,0	88,0	102,3
Qaytmis deformatsiya, $\epsilon_n, \%$	Bo'yi bo'yicha	13	11	8	10	8	9,5	10
	Eni bo'yicha	22	18	13	18	15	13	15
Qaytar deformatsi, $\epsilon_o, \%$	Bo'yi bo'yicha	87	89	92	90	92	91,5	90
	Eni bo'yicha	78	82	87	88	85	87	85
Kirishish, $U, \%$	Bo'yi bo'yicha	10,1	7	2	6	6	5	4
	Eni bo'yicha	-5,1	4	-2	-4	3	3	2

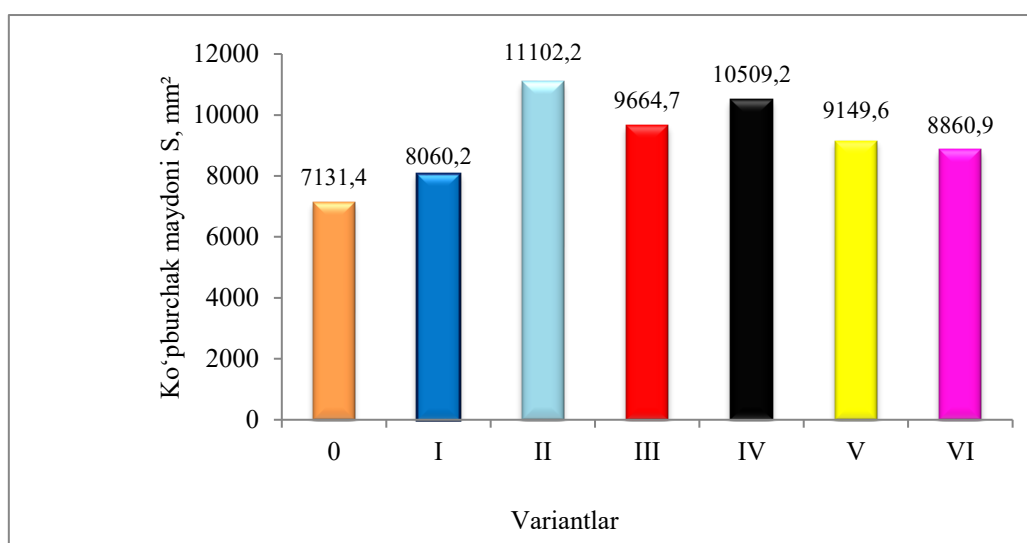
Sifatni belgilovchi xususiyatlar, iste'molchilar talablaridan kelib chiqqan holda, standartlarda belgilangan. Eng sifatli variantlarni aniqlash maqsadida trikotaj matolarini tuzilishi va xususiyatlarini shakllantiruvchi ko'pgina omillar hisobga olingan. Shuning uchun, statistik ma'lumotlarga ishlov berish uchun, sifat ko'rsatkichlarini kompleks baholash diagrammasini qurish usuli qo'llanilgan. Bu usul orqali qurilgan ko'p burchaklarni umumiy yuzalarini taqqoslash eng sifatli variantni aniqlash imkonini berdi [9-10].

Natijalar tahlili. O'tkazilgan sinov tajribalaridan shular ma'lum bo'ldiki, ishlab chiqarilgan namunalarning sifat ko'rsatkichlari turli variantlarda ustuvorlikka ega bo'ldi. Natijada namunalar orasidan xomashyo sarfi kam va eng yaxshi sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lgan optimal variantni

aniqlash zarurati yuzaga keldi. Trikotaj to'qimalarining eng yaxshi variantlarini aniqlash uchun to'qimaning tuzilishi va xususiyatini shakllantiruvchi bir qator omillarni hisobga olish hamda baholash usullaridan foydalanish tavsiya etiladi. Shu bois statistik ma'lumotlar hamda olingan tajriba natijalarini o'zaro taqqoslash maqsadida ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining sifat ko'rsatkichlarini kompleks baholash usulidan foydalanildi. Ikki qatlamli trikotaj to'qimasining ikkita mustaqil qatlamini shakllantirish uchun xom - ashyo sifatida old qatlam chiziqliy zichligi 60 teks PAN ipidan va 20 teks x 4 chiziqliy zichlikka ega bo'lgan yigirilgan paxta ipidan foydalanib to'qilgan trikotaj to'qimalari ichida eng yaxshi variantlarini aniqlash maqsadida trikotaj sifatini kompleks baholash diagrammasi (1-rasm) va gistogrammasi (2-rasm) qurildi.



1-rasm. Ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining sifat ko'rsatkichlarini kompleks baholash diagrammasi.



2-rasm. Ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining sifat ko'rsatkichlarini kompleks baholashning qiyosiy gistogrammasi.

Eng sifatli variantlarni aniqlash uchun ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining tuzilishi va xossalarini shakllantiruvchi ko'pgina omillarni hisobga olish zarur [11-15]. Shu sababli, sifat ko'rsatkichlarini kompleks baholash diagrammasini qurish usuli qo'llanilgan. Bu usul eng sifatli variantni aniqlash imkonini beradi. Kompleks diagrammaning har bir o'qida ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining texnologik ko'rsatkichlari va fizik-mexanik xususiyatlaridagi natijalarining son ko'rsatkichlari joylashtirilgan. Diagrammada trikotaj to'qimalarining sifatini tahlil natijalari grafik ko'rinishida keltirilgan.

Tadqiqot davomida yengil ustki trikotaj mahsulotlari uchun zarur bo'lgan eng kerakli xususiyatlar jamlandi. Olingan namunalarning yuza zichliklari, qalinligi, hajm zichligi, havo o'tkazuvchanligi, uzilish kuchi, uzilishdagi uzayish, qaytar va qaytmas deformatsiya miqdori va kirishuvchanlik kabi ko'rsatkichlari asos namuna bilan o'zaro taqqoslandi.

Taqqoslangan ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining sifat ko'rsatkichlarini kompleks baholash diagrammasi va gistagrammasini tahlili shuni ko'rsatadiki, eng rasional, o'zida maqbul sifat ko'rsatkichlarini jam etgan press va hosilali glad to'qimasidan ishlab chiqarilgan II, III va IV variantlar eng yaxshi variant ekanligi ma'lum bo'ldi.

Xulosa. Ikki qatlamli trikotaj to'qimalarini ishlab chiqarishda trikotaj mashinasining konstruksiyasiga o'zgartirishlar kiritmasdan faqatgina uning texnologik imkoniyatlaridan keng foydalangan holda, to'qima tuzilishini o'zgartirish hisobiga, sifat ko'rsatkichlarini yaxshilanishiga erishildi.

Baholash natijalari asosida xom - ashyo sarfi kam va sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan optimal variantlar aniqlandi. Yangi olingan ikki qatlamli trikotaj namunalarning fizik-mexanik xususiyatlarini tahlili va kompleks baholash natijasida II, III va IV variantlarning sifat ko'rsatkichlari asos variantga nisbatan yuqoriligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. 2025 y 16-yanvar PF-6. To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida qayta ishlash zanjirini rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida.
2. S. Primov, B. Mirusmanov, R. Qurbonov. Ikki qavatli 2+2 interlokli trikotaj to'qimalarini olish usuli.. // To'qimachilik va moda sanoatida ilm-fan va innovatsiyalar scientific-technical journal www.ntsuz scientific-technical journal 1-tom. № 2. 2023. 39
3. Двухслойное полотно. Патент 6854296. США "МПК7" D04 B 11/04. 13.01.2004.
4. Sh.K.Usmonkulov "To'quv mashinalarida yangi ikki qatlamli trikotaj to'qimalarini olish hisobiga trikotaj mahsulotlari sifatini yaxshilash va issiqlik saqlash xususiyatini oshirish" avtoreferat Toshkent 2017.
5. M.M.Musaeva "Trikotaj to'qimalarining yangi tuzilishlarini olish hisobiga uning sifatini yaxshilash va xomashyo sarfini kamaytirish" avtoreferat. Toshkent TTESI -2020. 10-13 b
6. Заявка № ИАП 20140153, подана 25.04.2014, принята к рассмотрению 27.06.14. Способ вязания двухслойного трикотажа на плоскофанговой машине. Sh.Usmonkulov, M. Mukimov. 1-3 betlar
7. Проказова М. А. Разработка ассортимента трикотажа комбинированных переплетений на базе двухслойного производного ластика. Дис... канд. техн. наук. - Москва.- 2010. -132с.
8. From 8. Candan C., Önal L. Dimensional. Pilling And Abrasion Properties of Weft Knits Made Open-End and Ring Spun -2002. -№72 (2). - pp. 164-169.
9. Musayev N.M., Gulyayeva G.X., Mirusmanov B.F. Yigirilgan paxta va ipak iplaridan olingan naqshli trikotaj to'qima ko'rsatkichlarini kompleks baholash. // Farg'ona politexnika instituti ilmiy-texnika jurnali. - Farg'ona. Tom-24, №2, 2020. – 30-34 b.
10. Musayev N.M., Gulyayeva G.X., Mukimov M.M. Комплексная оценка рисунчатого трикотажного полотна, выработанного из хлопчатобумажной и шелковой пряжи / Н. М. Мусаев, Г. Х. Гуляева, М. М. Мукимов // Дизайн. Материалы. Технология. – 2020. – № 1. – С. 83–87

11. Tashpulatova, S., Mukimov, M., Musayev, N., Gulyaeva, G., & Musayeva, M. (2023, June). Device for testing the strength of fixing the plush thread in the ground stitch. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2789, No. 1). AIP Publishing.
12. Musaev N. et al. Research of pattern cotton-silk knitting fabrics //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2024. – T. 3045. – №. 1, 030079.
13. 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.
14. Kavuturan Y. The Effects of Some Knit Structures on the Fabric Properties in Acrylic Weft Knitted Outerwear Fabrics. // Tekstil Maraton. -2002. -pp. 40-46.
15. Karba, M., Gersak, J., Stjepanovic Z. The Influence of Knitting Parameters on Dimensional Changes of Knitted Fabricsin the Process of Relaxation. // Proc. 2nd International Textile Clothing & Design Conference. -2004. -pp. 200-205.

**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

Издатель: 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>