

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

№10

2025
oktyabr



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX
INTERNATIONAL
COPERNICUS

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Elektron nashr, 348 sahifa.
2025-yil, 18-oktyabr,

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afarovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Botirali Roxataliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellash
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK

Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

JAHON MOLIYA TIZIMIDA “YASHIL” MOLIYALASHTIRISHNI RIVOJLANISHINING MUAMMOLARI VA SHARTLARI	12
Quliyev Begimqul Melikovich	
EKOLOGIK MIGRANTSIYANI MINTAQAVIY MIQYOSDA MUVOFIQLASHTIRISHNING ASOSIY YO‘NALISHLARI	18
Bahtiyor Ismoilov Ulug‘bek o‘g‘li, Kadirova Zulayxo Abduxalimovna	
O‘ZBEKISTONDA BANK XIZMATLARINI RAQAMLASHTIRISH HOLATI	25
Davletova Nilufar Tulanovna	
EKONOMETRIK MODELLASHTIRISHDA MINTAQANI IQTISODIY RIVOJLANISHIGA TA’SIR ETUVCHI OMILLAR TAHLILI	30
Qodirov Farrux Ergash o‘g‘li	
SUV RESURLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING XORIY TAJRIBASI	37
Kadixodjayeva Nilufar Raxmatullayevna	
MAHALLIY XOMASHYO BAZASIDAN FOYDALANISH ORQALI ISHLAB CHIQARISH XARAJATLARINI KAMAYTIRISH YO‘LLARI	46
Sultanov Dilshod Normamatovich	
IQTISODIYOTI RIVOJLANGAN DAVLATLARDA INSON KAPITALIGA INVESTITSİYALARNI JALB QILISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	50
Akhmadaliyeva Nikholakhon	
O‘QITUVCHILAR VA TALABALAR UCHUN INNOVATSION TA’LIM DASTURLARINI ISHLAB CHIQISHDA XALQARO STANDARTLARGA MOSLASHUV MEXANIZMLARI	62
Yuldashev Iskandar Bahromovich	
YER QA’RIDAN FOYDALANGANLIK UCHUN SOLIQLARNING ILMIY-TADQIQOTLAR SHARHI	68
Zoxidov Ismatjon Yunusjon o‘g‘li	
RESPUBLIKA IQTISODIY TARAQQIYOTIDA OLIY TA’LIMNI MODERNIZATSIYA QILISH VA INVESTITSIYA JOZIBADORLIGINING O‘RNI	74
Jonuzokov Mirzabek Kulmamatovich	
DAVLAT IQTISODIY XAVFSIZLIGINI MUSTAHKAMLASHDA SIYOSIY INSTITUTLARNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH STRATEGIYALARI	80
O. Nurmuradov	
ICHKI AUDIT SAMARADORLIGINI BAHOLASH MEZONLARI VA BUXGALTERIYA MA’LUMOTLARINING ICHKI AUDIT JARAYONIDA EKONOMETRIK MODELLASHTIRISHNING AHAMIYATI	85
Xamidov Javoxir Shavkat o‘g‘li, Muxitdinov Shoxijaxon Xudoyor o‘g‘li	
XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB ETISHNING MOLIYAVIY MEXANIZMLARINI SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI	90
Xuramov Zafar Rajabaliyevich	
KORPORATIV TUZILMALARDA INVESTITSION JOZIBADORLIKNI TA’MINLASHNING AHOLI DAROMADLARINI OSHIRISHDAGI ROLI	95
Qurbonov Javlonbek Jurabekovich, Raxmatov Faxriddin Xasanovich	
GLOBAL RIVOJLANISH JARAYONIDA SUG‘URTA XIZMATLARINI ISLOH QILISH MASALALARI	99
Xushmuradov Oman, Ismoilov Sherzod Ismoil o‘g‘li	



DORIVOR O'SIMLIKLARNI QAYTA ISHLASHNING TASHKILIY-IQTISODIY MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI	103
Usmonov Mirg'ulom Xoshim o'g'li	
BARQAROR IQTISODIY O'SISHGA ERISHISHDA SUN'IY INTELLEKT TIZIMLARINI QO'LLASH METODOLOGIYASINING AHAMIYATI	109
Nasrulloev Hayotjon Xabibulloevich	
НЕЙРОИНТУИТИВНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТНОГО ПРЕИМУЩЕСТВА НА РЫНКЕ ТРУДА	115
Ягудин Дмитрий Рустамович	
RESURSLARNI SOLIQQA TORTISHGA OID TADQIQOTLARNING NAZARIY TAHLILI	123
Nasimdjanoov Yunusjon Zoxidovich	
SOLIQ TO'LOVCHILAR FAOLIYATINI MUVOFIQLASHTIRISH: XULQ-ATVOR IQTISODIYOTI VA PROGRESSIV TARIFLARNI LOYIHALASH	129
Abduraimova Nigora Abdugapparovna	
DAVLAT RAQAMLI LOYIHALARI: UZINFOCOMNING TA'LIM TIZIMI VA IQTISODIY SAMARADORLIKKA QO'SHGAN HISSASI	134
Raxmatxo'jayev Axrorxo'ja Akmal o'g'li	
РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ПАСПОРТОВ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ	140
Мансурова Сайёра Бахтияровна	
BANK XIZMATLARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI	148
Xolikova Oydin Olimjonovna	
PNEVMOMEXANIK YIGIRISH TEXNOLOGIYASI XUSUSIYATLARI	153
Jumaniyazov Kadam, Salimov Shuhrat Halimovich, Nazarov Ramazon Anvarovich	
GREEN INDUSTRY AND THE ECONOMY OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CONSTRUCTION: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND UZBEKISTAN'S OPPORTUNITIES	158
Mansurova Sayyora Bakhtiyor kizi	
TELEKOMMUNIKATSIYA SOHASINI RIVOJLANTIRISH TAHLILI	166
Suyunov Asror Baxtiyorovich	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA LOGISTIKA XIZMATLARINING MIKRO VA MAKRO TUZILMALARI, ULARNING FUNKSIONAL METADOLOGIK TAMOIYILLARI	171
Z.Teshayev	
O'ZBEKISTONDA DAVLAT ULUSHI MAVJUD KORXONALARNI BOSHQARISHDA XORIJIY TAJRIBADAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI	176
Ismailov Allayor Rashidovich	
MAHSULOT TANNARXINI ANIQLASHDA ISHLAB CHIQRISH XARJATLARINI OG'ISHISHLARI VA ULARNI TAQSIMLASH	183
Raxmatov Baxriddin Baxtiyor o'g'li	
ПОВЫШЕНИЕ СТОИМОСТИ СПОРТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ АУТСОРСИНГА	186
Исмагулова Гульмира Нуралиевна	
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TURIZMNI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY KONSEPSIYASI	193
Xaitov Oxunjon Nomoz o'g'li	
O'ZBEKISTON SHAROITIDA XIZMATLAR SIFATINI OSHIRISHDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING INSTITUTSIONAL VA TASHKILIY MEXANIZMLARI	198
Xudoyorov Lochinbek Bahromovich	
TIJORAT BANKLARIDA UZOQ MUDDATLI RESURSLARNI JALB QILISHDA XALQARO TAJRIBA	203
Abduraxmonov Akmal Nurmamat o'g'li	



MEHNATGA LAYOQATLI TRANSPORT SOHASIDAGI AHOLINI ISH O'RINLARI BILAN TA'MINLANGANLIK HOLATINI TAHLILI	207
Abdullayeva Nigora Shamsiddinovna	
TO'QIMACHILIK SOHASINI BARQAROR RIVOJLANTIRISH MODELI	212
Madraximova Gulasal Ro'zimboy qizi	
TIJORAT BANKLARIDA KREDIT PORTFELI DIVERSIFIKATSIYASI VA GAROV TA'MINOTI SIFATINING BANK BARQARORLIGIGA TA'SIRI	220
Xolbozorov Husniddin Norbek o'g'li	
O'ZBEKISTON - 2030 STRATEGIYASI DOIRASIDA TIJORAT BANKLARIDA KREDIT RISKLARINI BOSHQARISH: MUAMMOLAR VA TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI	226
Norova Nozima Nabiyeвна	
UY-JOY KOMMUNAL XIZMATLARNI INNOVATSION RIVOJLANTIRISHNING KLASSTERLI MEXANIZMI TAHLILI	232
Odamboyev Oybek Ravshanbek o'g'li	
KORPORATIV BOSHQARUV TUZILMALARIDA MOLIVAVIY MUNOSABATLARNING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI	236
Qurbaniyazov Shaxzodbek Karimovich	
XALQARO SAVDONING RIVOJLANISHI VA ZAMONAVIY TENDENSIYALARI	242
Jalolov Bekzod Sherzod o'g'li	
TA'LIM TIZIMINI MOLIVALASHTIRISHNING YANGI TIZIMINI JORIY ETISHGA QARATILGAN NAZARIY JIHATLAR	247
Dusanov Salim Mamarasulovich	
O'ZBEKISTONDA BUDJET TUSHUMLARINI OSHIRISHDA BOJXONA AUDITINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI	254
Aktamov Akbarjon Aslan o'g'li	
DAVLAT TA'LIM TASHKILOTLARIDA QURILISH XARAJATLARI HISOBINI YURITISH	262
Ostonokulov Azamat Abdukarimovich	
РАЗРАБОТКА ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ИНТЕГРАЦИИ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ В ТУРИСТИЧЕСКУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН	273
Хошимова Камилла Навфал қизи	
A NEW STAGE IN THE APPLICATION OF MARKET MECHANISMS TO ENTREPRENEURIAL ACTIVITY	285
Ibrayim Maxkamov	
RESURSLARDAN SAMARALI FOYDALANISH ORQALI SOG'LIQNI SAQLASH XIZMATLARINING IQTISODIY SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI	291
Eshbekova Xayriniso Baxtiyorovna	
QASHQADARYO VILOYATI IQTISODIYOTIDA DXSH ASOSIDA INVESTITSIYA MUHITINING SHAKLLANISHI	297
Hamroyev G'ayratjon Sultonovich	
TURIZM XIZMATLARI BOZORIDA MIJOZLAR EHTIYOJLARINI O'RGANISH VA TAHLIL QILISH	301
Shaymanov To'liqin Mahmayusupovich	
ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЦИФРОВЫХ ПОДХОДОВ В НАЛОГОВОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ	306
Элбаева Мукаддас Рашидовна	
СИНТЕЗ НЕЧЕТКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	311
Бахриева Хуршида Аскарходжаевна, Сафаров Шохрух Шарофович, Бахрамов Муҳаммадали Ералиевичасистент	
ШАНХАЙСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА КАК КАТАЛИЗАТОР ДОСТИЖЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	319
Базарова Гулнора Гуламовна	



O'ZBEKISTON KORXONALARINING TASHQI IQTISODIY FAOLIYATINI MOLIYALASHTIRISHDA BANK KREDITLASH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI	323
Pulatova Moxira Baxtiyorovna	
QUESTIONS ABOUT THE STUDY OF PERFORMANCE AND EFFICIENCY OF APPLICATION OF LOADING AND EXTRACTING EQUIPMENT	327
Azamat Umirzokov	
MATOLARNING HAVO O'TKAZUVCHANLIGI KORRELATSION TAHLILI	334
Ismailov Nurulla Tuychibayevich	
O'ZBEKISTONDA QISHLOQ XO'JALIGI RISKLARINI SUG'URTALASHNING AFZALLIKLARI	339
Mamadjanov Shuxrat Jalolidinovich	
IKKI QATLAMLI ARALASH TOLA TARKIBLI TRIKOTAJ TO'QIMASINI OLISH USULI	343
Usnatdinova Elmira Faxratdinovna, Mirusmanov Baxtiyor, Abdurahimova Fazilat Abdullayevna	



IKKI QATLAMLI ARALASH TOLA TARKIBLI TRIKOTAJ TO'QIMASINI OLISH USULI

Usnatdinova Elmira Faxratdinovna

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti doktranti

Mirusmanov Baxtiyor

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti professori

Abdurahimova Fazilat Abdullayevna

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti dotsenti

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada paxta, bambuk, poliakrilonitril (PAN) va viskoza iplaridan tayyorlangan ikki qatlamli trikotaj to'qimachilik usuli va texnologik jarayonlari o'rganilgan. Tadqiqotning asosiy maqsadi – tabiiy va sun'iy tolalarni birlashtirish orqali yuqori gigienik, issiqlik va ekspluatatsion xususiyatlarga ega bo'lgan funksional trikotaj materiallarini yaratishdir. Tajribalar LONG XING LXA-252 rusumli ikki ignadonli yassi trikotaj to'quv mashinasida olib borildi. Taklif etilayotgan trikotaj to'qima kuzgi kiyimlar, sport kiyimlari va funksional matolar uchun samarali yechim sifatida tavsiya etiladi. Shu bilan birga, ishlab chiqilgan ikki qatlamli trikotaj to'qimalar ekologik va energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: paxta, bambuk, PAN, viskoza, teks, ikki qatlamli.

Abstract. This scientific article studies the method and technological processes for obtaining two-layer knitted fabrics made of cotton, bamboo, polyacrylonitrile (PAN) and viscose yarns. The main goal of the research is to create functional knitted materials with high hygienic, thermal and operational properties by combining natural and artificial fibers. The experiments were conducted on a LONG XING LXA-252 two-needle flat knitting machine. The proposed knitted fabric is recommended as an effective solution for autumn clothing, sportswear and functional fabrics. At the same time, the developed two-layer knitted fabrics allow the introduction of ecological and energy-saving technologies.

Keywords: cotton, bamboo, PAN, viscose, tex, two-layer.

Аннотация. В данной научной статье рассматриваются способ и технологические процессы получения двухслойных трикотажных полотен из хлопчатобумажных, бамбуковых, полиакрилонитрильных (ПАН) и вискозных нитей. Основной целью исследования является создание функциональных трикотажных материалов с высокими гигиеническими, теплозащитными и эксплуатационными свойствами путем комбинирования натуральных и искусственных волокон. Эксперименты проводились на двухигльной плосковязальной машине LONG XING LXA-252. Предложенное трикотажное полотно рекомендуется как эффективное решение для осенней одежды, спортивной одежды и функциональных тканей. При этом разработанные двухслойные трикотажные полотна позволяют внедрить экологические и энергосберегающие технологии.

Ключевые слова: хлопок, бамбук, ПАН, вискоза, текс, двухслойный.

KIRISH

So'nggi o'n yilliklarda jahon trikotaj matolar bozori sezilarli darajada o'sdi, bu esa ilg'or tolalarning rivojlanishi va to'qish texnologiyalarining takomillashuvi bilan bog'liq. Funksional to'qimachilik mahsulotlari - namlikni boshqarish, issiqlikni tartibga solish, antibakterial ta'sir va mexanik mustahkamlik kabi xususiyatlarga ega bo'lgan to'qimachilik mahsulotlari - kiyim-kechak va texnik sohalarda muhim yo'nalishga aylandi. Kompyuterlashtirilgan yassi trikotaj mashinalarining paydo bo'lishi, masalan, ikki ignadonli trikotaj mashinalari, murakkab tuzilishdagi ikki qatlamli to'qimalar, jakkard naqshli to'qimalar, sport kiyimlari, tibbiyot buyumlari va sanoat uchun mo'ljallangan muhandislik to'qimachilikni ishlab chiqarish imkonini berdi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Ko'ndalang trikotaj to'qimasi iplarning gorizontal halqa hosil qilishi natijasida hosil bo'lgan trikotaj matoning bir turidir. Ushbu mato turlari iste'molchilar orasida kundan-kunga mashhur bo'lib bormoqda, chunki u yaxshi mexanik va qulay xususiyatlarga ega. Biroq, to'qimaning bu xususiyatlari ko'p jihatdan trikotaj matosini to'qish uchun ishlatilgan tolalar turiga va mato strukturasiga bog'liq [1].

To'quv yoki trikotaj matolarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan turli to'qimachilik tolalari orasida paxta eng keng tarqalgani hisoblanadi. Paxta - bu tsellyuloza asosidagi tabiiy tola bo'lib, uni yigiriladigan to'qimachilik tolasiga, keyin esa matolarga aylantirish uchun yaxshi qulaylik va zarur fizik xususiyatlarni ta'minlaydi [2]. Biroq, ba'zida to'qimachilik ishlab chiqaruvchisi uchun mavjud paxta tolasini olish qiyin kechadi, chunki yuqori navli paxta dunyoning ayrim hududlarida yaxshi o'sadi. Shu sababli, muqobil sifatida, viskoza kabi qayta tiklangan tsellyuloza tolasidan ko'ra mukammal o'tkazuvchanlik va qulaylikni ta'minlaydi [3]. Biroq, tabiiy va qayta tiklangan tolalar yaxshi qulaylikni ta'minlasa-da, bu tolalar kerakli mexanik kuchga ega emas, bu yerda matolarning optimal mexanik ishlashi asosiy ehtiyoj, masalan, sport kiyimlari. Shu sababli, to'qimachilik sanoatida polyester kabi sintetik tolalardan foydalanish ham keng tarqalgan. Polyester tolasini nafaqat yaxshi mexanik ishlovni ta'minlaydi, balki arzon va topish oson.

Ushbu ishda ko'ndalang trikotaj to'qimalarining uzilish kuchi, pilling effekti va ishqalanishga chidamliligi kabi ba'zi o'ziga xos fizik xususiyatlariga tola turlari va to'qima tuzilishining ta'sirini o'rganib chiqilgan. Shu maqsadda ushbu tadqiqot ishida bitta tabiiy tolali paxta, bitta regeneratsiyalangan tolali viskoza va bitta sintetik tolali poliester ishlatilgan. Shu bilan birga, mato ishlab chiqarishning boshqa omillari o'rtasidagi ziddiyatlarni oldini olish uchun trikotaj matolarini ishlab chiqarishda ip beruvchilar soni, mashina diametri, igna o'lchami bir xil ravishda saqlangan [4].

Akril tolalari sintetik polimerlar sifatida to'qimachilik sanoatida kiyim-kechak va uy jihozlaridan tortib avtomobil tomlari va uglerod tolalarigacha bo'lgan turli xil mahsulotlarni yaratishda keng qo'llanilgan. Ularning keng ko'lamda qo'llanilishi yumshoq, junsimon tuzilish, kimyoviy barqarorlik va mustahkam mexanik xususiyatlar kabi ijobiy xususiyatlarning kombinatsiyasi bilan bog'liq. Bundan tashqari, akril tolalarining kimyoviy tuzilishini o'zgartirib, ularga mikroblarga qarshi xususiyatlar, yong'inga chidamlilik, o'tkazuvchanlik, suv yuqtirmaslik va ultrabinafsha nurlaridan himoya qilish kabi qo'shimcha xususiyatlar berish mumkin [5].

Ikki qatlamli trikotajning barcha tuzilishlari uchun umumiy bo'lgan narsa shundaki har bir qatlam asosiy, hosilali, naqshli yoki aralash bitta to'qimaning mustaqil matosi hisoblanadi. Trikotaj to'quv jarayonida to'qimalar yoki qatlamlar xalqa tuzilishining ba'zi elementlari orqali teskari tomoni bilan bog'lanadi, bunda bitta qatlamini yechib, ikkinchi tomonini xalqa birikmalarini buzmasdan saqlab qolish mumkin [6].

Xomashyo sarfi kam bo'lgan, gigienik va xaridorgirlik xususiyatlari yaxshilangan naqshli trikotaj to'qimalarini olish texnologiyasi yaratilgan bo'lib, yuqori ekspluatatsion xususiyatlarga ega bo'lgan ustki trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda xomashyodan samarali foydalanish usullari va protyajkalari trikotajni bir va ikki tomonida joylashgan arqoqli tukli trikotaj to'qimalari tuzilishini olishning resurtejamkor usuli ishlab chiqilgan [7].

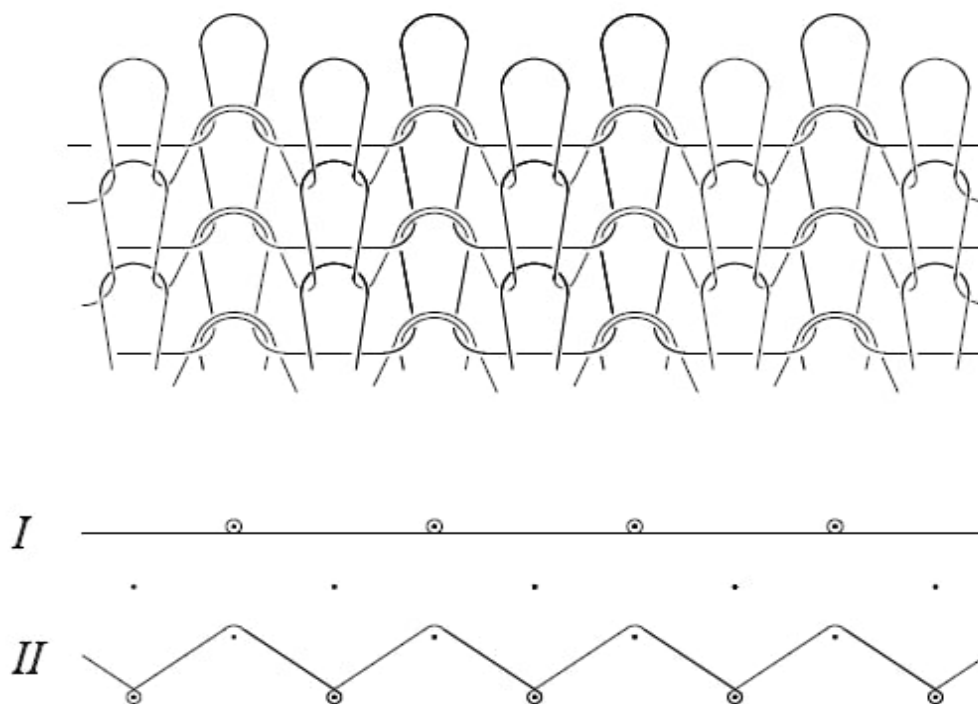
TADQIQOT METODOLOGIYASI

Maqolada muallif tomonidan ilmiy abstraksiyalash, qiyosiy tahlil, statistik tahlil, induksiya va deduksiya usullaridan foydalanilgan.

TAHLIL VA NATIJALAR

Paxta, bambuk, PAN va viskoza iplaridan ikki qatlamli trikotaj to'qimalarini ishlab chiqish

So'nggi yillarda paxta, bambuk, PAN va viskoza iplarining turli nisbatlarda qo'shilishi orqali ikki qatlamli yoki aralash trikotaj matolar ishlab chiqarish tendensiyasi kuchaymoqda. Bunday kombinatsiyalar matolarning nafaqat tashqi ko'rinishini, balki issiqlik-fizik, gigienik va ekspluatatsion xususiyatlarini ham sezilarli darajada yaxshilash imkonini beradi. Shu nuqtayi nazardan, mazkur tadqiqotda paxta, bambuk, PAN va viskoza iplaridan olingan trikotaj to'qimalarning xossalari amaliy va ilmiy asosda tadqiq hamda tahlil qilish maqsadida Xitoyning "LONG XING" firmasida ishlab chiqarilgan LXA-252 rusumli yassi ikki ignadonli trikotaj to'quv mashinasida paxta, bambuk, PAN va viskoza iplaridan aralash ikki qatlamli trikotaj to'qimasining 3 ta varianti to'qib olindi. Olingan to'qimalarning tuzilishi va grafikli yozuvlari 1 - rasmda keltirilgan. Shuni takidlash lozimki olingan ikki qatlamli trikotaj to'qimalarini 3 ta variantini tuzilishi bir xil bo'lib, uning 3 ta variantlari bir biridan to'qima tarkibidagi halqa qatorlari tarkibi turlicha bo'lgan iplardan hosil qilinganligi bilan farqlanadi (1-rasm).



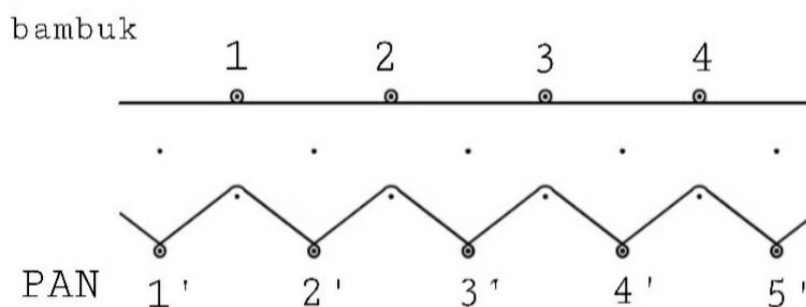
1-rasm. Ikki qatlamli trikotaj to'qimasi tuzilishi va grafik yozuvi

Paxta, bambuk, PAN va viskozali ikki qatlamli trikotaj to'qimasini olish usuli quyidagicha amalga oshirilgan:

1-variant yassi ikki ignadonli trikotaj to'quv mashinasining halqa hosil qiluvchi sistemasi chapdan o'ngga harakat qilganida old ignadon ignalarida 20 teks x 2 bambuk iplaridan glad to'qimasini to'qiydi va halqa hosil qiluvchi sistema orqaga qaytganida orqa ignadon ignalarida 20 teks x 2 PAN iplaridan press to'qimasini to'qigan holati 2-rasmda keltirilgan.

Keltirilgan rasmda ko'rish mumkinki, ikki qatlamli trikotajni birinchi qatori orqadagi ignadonning ignalarida glad to'qimasi ketma-ket hamma ignalarda, mashinaning to'quv tizimi chapdan o'ngga harakatlanishida chiziqli zichligi 20 teks bambuk ipidan to'qilgan, mashinaning to'quv tizimi o'ngdan chapga harakatlanishida mashina ignadonini oldi ignadon ignalarida oddiy halqalar hosil qilinsa, ignadonning orqa ignalarida press to'qimasini nabroskalari, ya'ni yarim halqalari hosil qilingan. Bu press yarim halqalari to'quv tizimini keyingi chapdan o'ngga harakatlanishida birinchi qatorda to'qilgan glad halqalariga tashlanadi. Natijada, bambuk ipidan to'qilgan to'qimaningyuza tomonidagi qatlami, PAN ipidan ikkinchi qatorda to'qilgan orqa tomondagi qatlam bilan press yarim halqalari yordamida birlashtiriladi (2-rasm). Ikki qatlamli trikotaj to'qimasini bunday tuzilish varianti mashinaning konstruktiv tuzilishiga hech qanday o'zgarish kiritmasdan, balki mashinaning texnologik imkoniyatlaridan keng foydalanish hisobiga to'qib olingan (2-rasm).

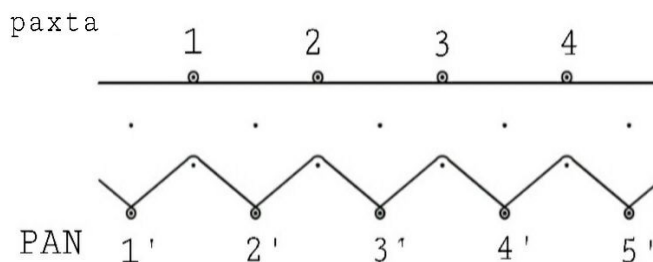
1 variant



2-rasm. Bambuk va PAN iplaridan olingan ikki qatlamli trikotaj to'qimasini grafikli yozuvi

Bir xil tuzilishga ega bo'lgan ikki qatlamli trikotaj to'qimasini 1-variantidagi oldi qatlamini glad' halqa qatorlari bambuk ipidan to'qilgan bo'lsa, shu to'qimani 2-variantida glad' halqa qatorlari chiziqli zichligi 20 teks paxta ipidan to'qilganda, to'qimani texnologik va fizik-mexanik xossalariga ta'sirini tadqiqot va tahlil qilish maqsadida ikki qatlamli trikotaj to'qimasini grafikli yozuvi 3-rasmda keltirilgan (3-rasm).

2 variant

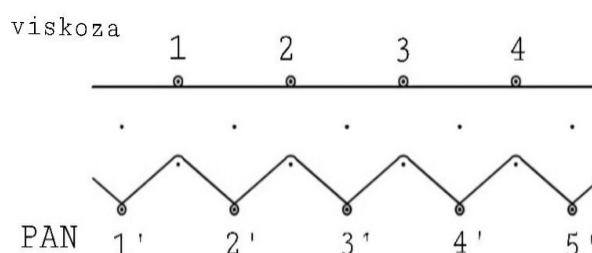


3-rasm. Paxta va PAN iplaridan ikki qatlamli trikotaj to'qimasini grafikli yozuvi

3-rasmda keltirilgan ikki qatlamli trikotaj to'qimasini to'qilish jarayonlar ketma-ketligi xuddi oldingi 1-variantni to'qilishi bilan bir xil, faqat grafikli yozuvda ko'rsatilgan taxtlangan iplari bilan farq qiladi.

4-rasmda ko'rsatilgan grafikli yozuvda ikki qatlamli trikotaj to'qimasini 3-varyanti chiziqliy zichligi 20 teks viskoza va chiziqliy zichligi 20 teks PAN iplarini taxtlab to'qib olingan ko'rinishi keltirilgan (4-rasm).

3 variant



4-rasm. Viskoza va PAN iplaridan olingan ikki qatlamli trikotaj to'qimasini grafikli yozuvi

Ikki qatlamli trikotaj to'qimasini 3-varyanti ham xuddi yuqorida keltirilgan variantlar kabi mashinaning konstruktiv tuzilishiga hech qanday o'zgartirishlar kiritmasdan, balki mashinaning texnologik imkoniyatlaridan keng foydalanib to'qilganligini ko'rishimiz mumkin.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xulosa qilib aytganda, paxta, bambuk, PAN va viskozali ikki qatlamli trikotaj to'qimasini olish usuli ishlab chiqilgan. Bunday kombinatsiyalar matolarning nafaqat tashqi ko'rinishini, balki issiqlik-fizik, gigienik va ekspluatatsion xususiyatlarini ham sezilarli darajada yaxshilash imkonini beradi. Shu nuqtayi nazardan, mazkur tadqiqotda paxta, bambuk, PAN va viskoza iplaridan olingan trikotaj to'qimalarning xossalarini amaliy va ilmiy asosda tadqiq hamda tahlil qilish maqsadida Xitoyning "LONG XING" firmasida ishlab chiqarilgan LXA-252 rusumli yassi ikki ignadonli trikotaj to'quv mashinasida paxta, bambuk, PAN va viskoza iplaridan aralash ikki qatlamli trikotaj to'qimasining 3 ta varianti to'qib olindi. Olingan to'qimalarning tuzilishi va grafikli yozuvlari 1 - rasmda keltirilgan. Shuni takidlash lozimki olingan ikki qatlamli trikotaj to'qimalarini 3 ta variantini tuzilishi bir xil bo'lib, uning 3 ta variantlari bir biridan to'qima tarkibidagi halqa qatorlari tarkibi turlicha bo'lgan iplardan hosil qilinganligi bilan farqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Mounir Hassan // Evaluation of the moisture and thermal characteristics of knitted sport wear fabrics // MEJ. Mansoura Engineering Journal. 8–23.
2. Khawar Jabran, Bhagirath S Chauhan // Cotton production // Book: ResearchGate. 2019. 1-3.
3. J // Synthetic textile fibers: Regenerated cellulose fibers // Textiles and Fashion. 2015. 79-95.
4. Md. Saiful Hoque, Md. Jakir Hossain, Md. Mahbubur Rahman, Md. Mizanur Rashid // Fiber types and fabric structures influence on weft knitted fabrics. Heliyon 8 (2022). pp 1-10.
5. Raphael Palucci Rosa, Giuseppe Rosace, Valentina Trovato // Recent advancements in acrylic fabric applications: A comprehensive review and future trends // Polymers. 2024. 1-24.
6. Поспелов Е.П. "Двухслойный трикотаж" книга...Москва, 1982. 25-30
7. Xazratqulov X.A. // Naqshli trikotaj assortimentini ishlab chiqarishda to'qima tuzilishini o'zgartirish hisobiga xomashyodan samarali foydalanish // Dissertatsiya (PhD) Tashkent 2017. 30-59b.

muhandislik **& iqtisodiyot**

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2025. № 10

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



t.me/yait_2100