

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 COPERNICUS
INTERNATIONAL

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, 340 sahifa.
2025-yil, 17-oktyabr,

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

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

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov Kalendar 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 RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING XORIJ 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 Abduraimovich	
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 Гулнара 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	



MATOLARNING HAVO O'TKAZUVCHANLIGI KORRELATSION TAHLILI

Ismailov Nurulla Tuychibayevich

Namangan davlat texnika universiteti

Oliy matematika kafedrası t. f. f. d.(PhD), dotsent

E-mail: innnt027@gmail.com

[ORCID:0000-0002-8413-510X](https://orcid.org/0000-0002-8413-510X)

Annotatsiya. Bugungi kunda to'qimachilik sanoatida turli materiallardan aralash biriktirib mahsulot tayyorlash sifatli yuqori elastiklik xomashyo mahsulotlar ya'ni matolarni yetkazib berish, sifatli yuqori nafas oladigan mato mukammal nafas olishni kafolatlamaydi, oson havo o'tishi namlik bug'ining samarali o'tkazilishini ta'minlamaydi, uzoq muddat foydalanish paytida noqulaylik tug'diradi. Nafas olish matoning umumiy nafas olish qobiliyatiga sezilarli hissa qo'shadi, ammo bu yagona hal qiluvchi omil emas. Nafas olish namlikni boshqarish matoning tuzilish omillarga bevosita bog'liq bo'lib nafas olish havo aylanishiga ta'sir qiladi, haroratni tartibga solishga yordam beradi. Shuningdek nafas olish qobiliyati havo aylanishidan tashqari, suv bug'ining o'tishini o'z ichiga oladi, bu tana tomonidan ishlab chiqarilgan namlikni boshqarish uchun juda muhim hisoblanadi. Optimal nafas olish, tanadagi terlashdan hosil bo'ladigan namlik ortib ketishning oldini olgan holda, namlik bug'ining chiqib ketishiga imkon beradi. Tolalarning zichligi va joylashishi matoning ochiqligiga ta'sir qiladi. Texnika texnologiyalarni yaratish va ishlab chiqarish jarayonlariga tatbiq etish, mavjud kamchiliklarni o'rganish va o'z vaqtida bartaraf etish bo'yicha qator izlanishlar olib bormoqdalar. Texnologik jarayonlarda sun'iy tola va tabiiy paxta tolalari aralashmalaridan tayyorlangan matolardan turli xildagi liboslarning yaratilishi shuningdek yong'inga qarshi kurash liboslari, suv osti liboslari, tabiiy yog'ingarchilik vaqtlarida foydalaniladigan kombinzon liboslarning tirik organizmlarga ta'sir doirasini aniqlash havo o'tkazuvchanligini tahlil qilish dolzarb muammolardan bir bo'lib qolmoqda. Maqolada sun'iy hamda tabiiy matolardan tayyorlangan kombinzon, bolalar aravachalari, chaqaloqlarni olib yuruvchi sumka mahsulotlarni tabiiy ob-havo sharoitida havo o'tkazuvchanligini matematik usullar yordamida tolalarning xususiyatlarini hisobga olingan korrelyatsion tahlil qilish tirik organizmga ta'sirning barqaror bo'lishi tajriba natijalari asosida hisoblash ko'rsatiladi.

Kalit so'zlar: xom ashyo mato, paxta tolas, sun'iy tola matematik model, ekonometrik usul, korrelyatsiya.

Abstract. Today, the textile industry is engaged in the production of high-quality high-elastic raw materials, that is, fabrics, which are made from a mixture of different materials. High-quality, highly breathable fabrics do not guarantee perfect breathability, easy air passage does not provide effective moisture vapor transfer, which causes discomfort during prolonged use. Breathability contributes significantly to the overall breathability of the fabric, but it is not the only determining factor. Breathability is directly related to the structural factors of the fabric, and breathing affects air circulation, helping to regulate temperature. In addition to air circulation, breathability also includes the passage of water vapor, which is very important for controlling the moisture produced by the body. Optimal breathability allows moisture vapor to escape, preventing the accumulation of moisture in the body from sweating. The density and arrangement of fibers affect the openness of the fabric. A number of studies are being conducted to create and apply technical technologies to production processes, to study existing shortcomings and to eliminate them in a timely manner. In technological processes, the creation of various types of clothing from fabrics made of mixtures of artificial fibers and natural cotton fibers, as well as the analysis of the air permeability of fire-fighting clothing, underwater clothing, and overalls used during natural precipitation, as well as the determination of the scope of their impact on living organisms, remains one of the urgent problems. The article shows the calculation of the air permeability of overalls, strollers, and baby carriers made of artificial and natural fabrics in natural weather conditions using mathematical methods, taking into account the properties of the fibers, and the results of experimental studies on the stability of the impact on living organisms.

Keywords: raw material fabric, cotton fiber, artificial fiber mathematical model, econometric method, correlation.



Аннотация. Сегодня текстильная промышленность занимается производством высококачественного высокоэластичного сырья, то есть тканей, изготовленных из смеси различных материалов. Высококачественные ткани с высокой воздухопроницаемостью не гарантируют идеальную воздухопроницаемость, лёгкое прохождение воздуха не обеспечивает эффективный отвод паров влаги, что вызывает дискомфорт при длительном использовании. Воздухопроницаемость существенно влияет на общую воздухопроницаемость ткани, но не является единственным определяющим фактором. Воздухопроницаемость напрямую связана со структурными факторами ткани, а дыхание влияет на циркуляцию воздуха, помогая регулировать температуру. Помимо циркуляции воздуха, воздухопроницаемость также включает в себя прохождение водяного пара, что очень важно для контроля влажности, вырабатываемой организмом. Оптимальная воздухопроницаемость позволяет испарениям влаги выходить, предотвращая накопление влаги в организме из-за потоотделения. Плотность и расположение волокон влияют на аэрацию ткани. Проводится ряд исследований для создания и внедрения технических технологий в производственные процессы, изучения существующих недостатков и своевременного их устранения. В технологических процессах создание различных видов одежды из тканей, изготовленных из смесей искусственных и натуральных хлопковых волокон, а также анализ воздухопроницаемости пожарной одежды, водолазной одежды и комбинезонов, используемых в условиях естественных осадков, и определение масштабов их воздействия на живые организмы остаются одной из актуальных проблем. В статье представлен расчет воздухопроницаемости комбинезонов, колясок и переносок из искусственных и натуральных тканей в естественных погодных условиях с использованием математических методов с учетом свойств волокон, а также результаты экспериментальных исследований устойчивости к воздействию на живые организмы.

Ключевые слова: ткань-сырье, хлопковое волокно, математическая модель искусственного волокна, эконометрический метод, корреляция.

KIRISH

Moddiy ishlab chiqarishning ko'plab sohalarida deyarli 100% To'qimachilik sanoati korxonalarida ishlab chiqarish materiallarining havo o'tkazuvchanligi eng muhim parametrlardan biri hisoblanadi, chunki u materialning xususiyatlari belgilangan qoidalarga muvofiqqligini aniqlash uchun ishlatiladi.[1]

Boshqa bir qator, kiyim-kechak ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan trikotaj va poliestер matolarning birlashtirish asosida yaratilgan mahsulotlar, jumladan yong'in xavfsizlik xodimlari maxsus kiyimlari, bolalar transformatsion kiyimi hamda sumkalarining havo o'tkazuvchanligi belgilangan standartlar orqali hisoblanadi. Kiyimning ish sharoitida («kiyish») bosim farqi kiyim ostidagi havo harorati va atrof-muhit haroratining farqi yoki shamol ta'sirida paydo bo'lishi mumkin [2-4].

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

K.Adamek va hamkasblari[5] tadqiqotida matolarni havo va suv bug'i o'tkazuvchanligi nuqtayi nazaridan tahlil qiladi. Tadqiqotda mato strukturasi har ikki parametrga ta'siri o'rganilgan. Natijada, bu ikki xususiyat o'rtasida kuchli bog'liqlik mavjudligi aniqlangan. Shu sababli, mato dizaynida havo o'tkazuvchanligini oshirish suv bug'i o'tkazuvchanligini ham yaxshilashga yordam beradi.

A.Nazir va hamkorlari[6] maqolasida to'qilgan paxta matolarining havo o'tkazuvchanligi va yorug'lik o'tkazuvchanligi o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganadi. Tadqiqotda turli to'qish zichliklari va ip zichliklari bilan ishlab chiqilgan matolar sinovdan o'tkazilgan. Natijada, havo o'tkazuvchanligi va yorug'lik o'tkazuvchanligi o'rtasida 96.4% korrelyatsiya aniqlangan. Shu sababli, yorug'lik o'tkazuvchanligi orqali matoning havo o'tkazuvchanligini taxmin qilish mumkin.

R.Heesemann va H.Kuznell[7] ilmiy ishida mato to'qish strukturalarining havo o'tkazuvchanligiga ta'sirini o'rganadi. Tadqiqotda turli to'qish strukturalarining havo o'tkazuvchanligi o'lgangan. Natijada, ba'zi strukturalar havo o'tkazuvchanligini oshirishga yordam beradi. Shu sababli, mato dizaynida to'qish strukturasi optimallashtirish havo o'tkazuvchanligini yaxshilashga yordam beradi.

Z.Zhang va hamkasblari[8] maqolasida matolarning issiqlikdan himoya qilish xususiyatlarini o'rganadi. Tadqiqotda grammatura, qalinlik va havo o'tkazuvchanligi kabi parametrlarning issiqlikdan himoya qilishga ta'siri o'rganilgan. Natijada, havo o'tkazuvchanligi oshishi bilan issiqlikdan himoya qilish xususiyati kamayishi aniqlangan. Shu sababli, issiqlikdan himoya qilishni ta'minlash uchun havo o'tkazuvchanligini boshqarish zarur.

S.Seeber[9] tadqiqotida matolarning havo o'tkazuvchanligi va suv bug'i o'tkazuvchanligi o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganadi. Tadqiqotda matolarni sinovdan o'tkazish orqali havo o'tkazuvchanligi va suv bug'i o'tkazuvchanligi o'rtasidagi bog'liqlik aniqlangan. Natijada, havo o'tkazuvchanligi oshishi bilan suv bug'i o'tkazuvchanligi ham oshishi kuzatilgan. Shu sababli, mato dizaynida havo o'tkazuvchanligini oshirish suv bug'i o'tkazuvchanligini ham yaxshilashga yordam beradi.



TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqot ishlarini amalga oshirishda ilmiy tadqiqot metodologiyasida keng qo'llaniladigan usullardan foydalanildi. Ilmiy tahlil jarayonida ana shu ilmiy tadqiqot usullaridan, xususan, kuzatish, umumlashtirish, guruhlash, taqqoslash, tahlil qilishda esa sintez va tahlil usullaridan keng foydalanildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

To'qimachilik materiallari havo o'tkazuvchanligini ham havo o'tkazuvchanlik koeffitsiyentini quyidagi (1) va (2) formulalar bo'yicha hisoblanadi:

$$P_b = \frac{V}{S \cdot T^2} \quad (1)$$

Bu yerda

P_b – namunadagi materialdan sinov vaqtida o'tgan havo hajmi:

S – sinovdagi materialning yuza maydoni:

T – sinov vaqti

$$P_b = \frac{10000 \cdot V_{o'r}}{S \cdot T} \quad (2)$$

Shuning uchun tanlangan matolar biriktirish bo'yicha 1-jadvaldagi matolarning fizik-mexanik xususiyati bo'yicha tahlilini o'tkazamiz (1-jadval).

1-jadval. Transformatsion kiyim uchun tanlangan matolarning fizik-mexanik ko'rsatkichlari.

Ko'rsatkichlar	Havo o'tkazuvchanlik, V (sm ³ /sm ² · sek)	Ishqalanishga chidamligi (ming/ aylana)
Ustki qismi uchun olingan namunalar	12,94	31
	65,6	26
	96,8	24
Astar qismi uchun olingan namunalar	85,24	25
	2126,28	16
	1812,1	14

Buning uchun 1-jadvaldagi tajribalardan olingan statistik ma'lumotlarga ko'ra korrelyatsion tahlil o'tkazilib, korrelyatsiya koeffitsiyentlarni aniqlash va ularning muhimligini, ishonchligini baholashga asoslanadi [10-11].

Aniqlash va tahlil ishlarini quyidagi formulalardan foydalanamiz. Agar bog'lanishlar chiziqli bo'lsa, u holda bog'lanish zichligi baholashda korrelyatsiya koeffitsiyentini aniqlashni (1) formuladan foydalanish mumkin:

$$r = \frac{\overline{x \cdot y} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y} \quad (3)$$

bu yerda, σ_x va σ_y mos ravishda x va y o'zgaruvchilarning o'rtacha kvadratik chetlanishidir va ular quyidagi formulalar yordamida hisoblanadi:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}, \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n}} \quad (4)$$

Shuningdek, korrelyatsiya koeffitsiyentini hisoblashning quyidagi modifikatsiyalangan formulalaridan ham foydalanish mumkin:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{n \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y} \quad (5)$$

yoki



$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n xy - \sum_{i=1}^n x \sum_{i=1}^n y}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n x^2 - (\sum_{i=1}^n x)^2] * [n \sum_{i=1}^n y^2 - (\sum_{i=1}^n y)^2]}} \quad (6)$$

Quyidagi (3)-formuladan foydalanib tajribalar asosida olingan ko'rsatkichlar bo'yicha hisoblash ishlarining natijalarini ko'rib tahlil qilamiz (2-jadval).

Hisoblash ishlari

2-jadval.

Ustki qismi X	Astar qismi Y	X*Y	X ²	Y ²
12,94	85,24	1103,0056	167,4436	7265,8576
65,6	2126,28	139483,968	4303,36	4521066,638
96,8	1812,1	175411,28	9370,24	3283706,41
175,34	4023,62	315998,2536	13841,0436	7812038,906

Korrelyatsiya koeffitsiyentini hisoblash natijasi

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n xy - \sum_{i=1}^n x \sum_{i=1}^n y}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n x^2 - (\sum_{i=1}^n x)^2] * [n \sum_{i=1}^n y^2 - (\sum_{i=1}^n y)^2]}} \approx 0.87$$

Korrelyatsiya koeffitsiyenti (r) -1 dan +1 oralig'ida bo'ladi.

Agar $r = 0$ bo'lsa omillar o'rtasida bog'lanish mavjud emas, $0 < r < 1$ bo'lsa, to'g'ri bog'lanish mavjud, $-1 < r < 0$ - teskari bog'lanish mavjud. $r = 1$ funksional bog'lanish mavjud. Odatda bog'lanish zichlik darajasi quyidagi 3-jadvaldagi ko'rsatkichlar bo'yicha baholash talqin etiladi (3-jadval).

3-jadval

0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
qoniqarsiz		qoniqarsiz		sezilarli		yahshi		A'lo

Bizning olib borgan tajribamizga ko'ra korrelyatsiya koeffitsiyenti

$r \approx 0.87$ ga teng.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Havo o'tkazuvchanligi materialning havo o'tkazish qobiliyati, muhim gigiyenik ahamiyatga ega bo'lgan foydalanish sharoitida kiyim ostidagi tabiiy havoning shamollatilishini ta'minlaydigan iste'molga yaroqli bo'lishi, bu ayniqsa yosh chaqaloq hamda yosh bolalar uchun kiyimlar, aravachalar, chaqaloqlarni olib yuruvchi onalar sumkalarini tayyorlashda materiallarni tanlash ahamiyati muhimdir.

Olib borilgan tajriba asosida olingan natijalar tahliliga ko'ra aralash matolardan biriktirib tikish orqali tayyorlanadigan mahsulotlar tirik organizmlar uchun hech qanday zarar ko'rsatmasligi har qanday yoshdagi insonlar, shuningdek kichik yoshdagi chaqaloqlar uchun hech qanday zararli bo'lmaydi va havoni juda yaxshi o'tkazishi bilan ajralib turadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Н. Т. Исмаилов. Технология производства армированной пряжи на кольцепрядильной машине. Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук, (PhD) Наманган, 2023. Стр. 41-46.
2. Nurulla Ismailov, Y , Nargiza Nabidjanova, Dilrabo Rayimberdiyeva, Rashida Ergasheva and Saida Mamatkulova Economic efficiency of production of knitted fabrics per unit of time. E3S Web of Conferences 538, 04013 (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202453804013> IPFA 2024
3. Ismailov N. T Improved wool cleaner grider mathematical model of grid Scientific Journal of Mechanics and Technology ISSN 2181-158X, volume 6, Issue 2, 2025 222-227 pp. <https://mextex.uz/>



4. Ismailov N. T.Charm mahsulotlaridan tayyorlangan bolalar transformatsion sumka ishlab chiqarish iqtisodiy samaradorligi. Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot 2025-yil, aprel. № 4-son.1250-1255 в <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/journal/index.php/GED>
5. Adámek, K., Havelka, A., Kùs, Z., & Mazari, A. (2023). The Correlation between Air and Water Vapour Permeability of Textiles. Coatings, 13(1), 163. <https://doi.org/10.3390/coatings13010163>
6. Nazir, A., Hussain, T., Afzal, A., Faheem, S., Ibrahim, W., & Bilal, M. (2017). Prediction and Correlation of Air Permeability and Light Transmission Properties of Woven Cotton Fabrics. AUTEX Research Journal, 17(1), 61–68. <https://doi.org/10.1515/aut-2015-0053>
7. Heesemann, R., & Künzel, H. M. (2025). Investigation of the air permeability of fabric weaves to assess their suitability for breathable textiles. Scientific Reports, 15(1), 2643. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-00264-3>
8. Zhang, Z., Li, Y., & Wang, X. (2023). Correlation Analysis and Prediction Model of Thermal Protection Performance of Fabrics. Polymers, 15(5), 1188. <https://doi.org/10.3390/polym15051188>
9. Seeber, S. (2024). By The Numbers: Fabric Air Permeability and MVTR are Closely Related, Just Not How You Might Expect. Backpacking Light. <https://backpackinglight.com/cfm-mvtr-relationship-seeber/>
10. Ismailov Nurulla Tuychibayevich. Vaqt birligida trikotaj matolardan tayyorlangan mahsulotlarni ishlab chiqarish iqtisodiy samaradorligi. Innovations in "Science and Technologies" илимий-электрон журналы ISSN: 3030-3451. 2 / 2025 йил. DOI: 10.5281/zenodo.15318957. <https://zenodo.org/records/15318957>
11. В.И.Кравцов, Надвилло А. М. Математическая модель выбора мобильных параметров гибких деформируемых элементов/Вестник №5.–2001.–с. 41-60

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