

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

№11

2025
noyabr



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



ISSN: 3060-463X

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, 479 sahifa.
2025-yil, noyabr

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 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

JAHONDA KREATIV IQTISODIYOTNING RIVOJLANISHINING UMUMIY GLOBAL TENDENSIYALARI.....	12
Ismailov Azizbek Ruzimaxmatovich	
CHORVACHILIK MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISH VA EKSPORT SALOHİYATINI OSHIRISHDA BOZOR INFRATUZILMASINI RIVOJLANTIRISHNING IQTISODIY OMILLARI	22
Soxadaliyev Abdurashid Mamadaliyevich	
XORIJIY INVESTITSİYALAR VA IQTISODIY O'SISH O'RTASIDAGI O'ZARO TA'SIR	30
Madraximova Irodaxon Sherzodbek qizi	
O'ZBEKISTON SHAROITIDA XIZMATLAR EKSPORTINING IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRI	35
Sultonov Shodiyor Abduxalilovich, Karshiyeva Charos Mamasoliyevna	
QASHQADARYO VILOYATIDA OLIY TA'LIM VA MEHNAT BOZORI INTEGRATSIYASI ASOSIDA YUQORI MALAKALI KADRLAR TAYYORLASHNING HOZIRGI HOLATI.....	41
Haqqulov Fazliddin Faxriddinovich	
SOLIQ MA'MURCHILIGIDA XALQARO TAJRIBA ASOSIDA SAMARADORLIKNI OSHIRISH.....	48
Xodjimatrov Xamidullo Mamirjonovich	
TIJORAT BANKLARI KREDIT PORTFELNI SAMARALI BOSHQARISH: MUAMMO VA TAKLIFLAR.....	53
Yusupov Shaxzod Maxmatmurodovich	
KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIKNING RIVOJLANISHIGA TA'SIR ETUVCHI ASOSIY OMILLAR VA IQTISODI SAMARADORLIGI TAHLILI.....	59
Axatova Shahnoza	
SANOATNING "DRAYVER" SOHALARINI RIVOJLANTIRISH	63
Mamurjonova Ruxshonabegim Farxodovna	
РОЛЬ КРЕАТИВНОЙ ИНДУСТРИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ КАРАКАЛПАКСТАНА.....	69
Хошимова Камилла Навфал қизи	
РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ	79
Тожиева Шахноза Бобомуратовна, Расулова Дилфуза Валиевна	
АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	86
Файзиёв Умуркул Шухратович	
TIKUV-TRIKOTAJ KORXONALARDA MARKETING FAOLIYATIDA ISTEMOLCHILARNI MOTIVATSIYALASH MASALALARI	97
Jalilov Jamshid G'anijonovich	
СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	103
Ўролова Севара Бехзод қизи	
BANKLARDA KAPITAL YETARLILIGI VA LIKVIDLIKNI AUDITORLIK BAHOLASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	109
Narziyev Hayotjon Azamatovich	
NATIJAVIYLIKKA YO'NALTIRILGAN BudgetLASHTIRISH ORQALI FISKAL SAMARADORLIKNI OSHIRISH MASALALARI.....	115
Allakuliyev Akmal Baltayevich	
AUDITORLIK XULOSALARIDA AUDITORLARNING PROFESSIONAL MULOHAZALARNING ASOSLILIGINI ANIQLASH AHAMIYATI	120
Parpiyev Jaxongir Ilxomjonovich	
YASHIL IQTISODIYOTDA YASHIL MOLIYALASHTIRISH: NAZARIY VA AMALIYOT UYG'UNLIGI.....	126
Xalikov S. X.	



TURISTIK KORXONALARDA BREND CAPITALINI BAHOLASH	131
Zufarov Akmal Gulamiddinovich	
AYOLLAR ISH BILAN BANDLIGINI OSHIRISHDA KASANACHILIKNING AHAMIYATI	141
Eshqobulova Charos O'roq qizi	
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	148
Алимова Дилафруз	
O'ZBEKISTON UZUMCHILIK KORXONALARINING EKSPORT MARKETING STRATEGIYALARINI TAKOMILLASHTIRISHDA YASHIL INNOVATSIYALAR VA TEXNOLOGIYALARNING O'RNI	153
Usmonova Diyora Mahmud qizi	
RAQAMLI MOLIYAVIY XIZMATLAR TRANSFORMATSIYASI SHAROITIDA SOLIQ BOSHQARUVI SAMARADORLIGINI OSHIRISH ISTIQBOLLARI	161
Radjabov Umurzoq Ablakulovich	
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН: РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ	165
Аллаева Г.Ж.	
THE IMPORTANCE OF STRESS TESTING AND ITS IMPLEMENTATION IN COMMERCIAL BANKS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN	169
Mamatova Sevara	
MINTAQADA SANOAT KORXONALARI SALOHİYATI VA RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISHNING INNOVATSION KO'RSATKICHLARI	175
Nabiyev G'ulom Abdisalomovich	
IJTIMOİY SOHA INVESTISIYA LOYIHALARINI DAVLAT–XUSUSIY SHERIKLIK ASOSIDA MOLIYALASHTIRISHDA RISKLARNI BOSHQARISHNING XORIY TAJRIBALARI	185
Ergashev Axmadjon Maxmudjon o'g'li	
YASHIL BANK MAHSULOTLARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH ISTIQBOLLARI	189
Mahmudov Ulug'bek Davronovich	
KICHIK BIZNESDA XUSUSIY VA UMUMIY AXBOROT TIZIMLARI INTEGRATSIYASI	193
Navruz-zoda Layli Baxtiyorovna	
O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIGA TO'G'RIDAN-TO'G'RI XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB QILISH MEKANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI	197
Mamatkulova Nadira Maxkamovna	
JAHON AMALIYOTIDA TASHABBUSLI BUDJETLASHTIRISHNING KONSEPTUAL YO'NALISHLARI	203
Xamidov Xabibullo Xikmatulla o'g'li	
РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЁТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ МАЛОГО БИЗНЕСА КАК ФАКТОР ПЕРЕХОДА К “ЗЕЛЁНОЙ” ЭКОНОМИКЕ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	210
Бозорова Озода Рахимовна	
ТЕМИРБЕТОН КО'РРИКЛАРДАГИ BURDALANGIN BETONDAN OLINGAN CHAQIQ TOSHNI KOMPLEKS TADQIQOT QILISH	222
Salixanov Saidxon Salixanovich, Kenjayev Temurbek Olimjonovich	
KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKDA YASHIRIN IQTISODIYOTNI ANIQLASH USULLARI VA SOF FOYDA KO'RSATKICHIDA AKS ETISH YO'LLARI	226
Mavlyanov Muzaffar Yusupovich	
MAMLAKATIMIZ BANKLARIDA FOIZ RISKILARI MUAMMOLARI VA ILMIY-TAHLILI	230
Isakov.J.Ya	
QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI EKSPORTGA YO'NALTIRISHDA IQTISODIY BARQARORLIK TUSHUNCHASINING NAZARIY ASOSLARI VA BAHOLASH MEZONLARI	238
Faxriddinov Bahriddin	



TO'QIMACHILIK SANOATIDA SUN'IY VA KIMYOVIY TOLALARNING IQTISODIY AFZALLIKLARI	243
Raximov Furqat Jalolovich	
BUXORO VILOYATIDA CHARM-POYABZAL TARMOG'I RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH STRATEGIYASI.....	249
Rahmonov Xurshid Xayriddinovich, Atoeva Mehriyo Ilhom qizi	
KORXONALARDA BUXGALTERIYA HISOBI VA UNI YURITISH TARTIBINI TAKOMILLASHTIRISH.....	254
M.I.Murodova	
SOLIQ SIYOSATI ORQALI AHOLI DAROMADLARINI RAG'BATLANTIRISH MEXANIZMLARI.....	258
Uzoqov Suhrobjon Do'smat o'g'li	
INNOVATSION VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA LOGISTIK XIZMATLAR KORXONALARINING IQTISODIY SAMARADORLIGI TAHLILI.....	264
Xalimov Javlonbek Shaxriyovich	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SOLIQ TIZIMIDA RAQAMLASHTIRISHNI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI SOLIQLARNI UNDIRISHNING METODOLOGIK MUAMMOLARI	271
Muxammadov Nodir Karimovich	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARI FAOLIYATIDA EKSPORTBOP MAHSULOTLAR ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI SAMARADORLIKNI OSHIRISH	277
Boymirzayev Zokirjon Mashrabboyevich	
IQTISODIYOT VA TA'LIM BOSHQARUVI: O'ZBEKISTONDA TA'LIM BRENDINGI UCHUN IQTISODIY JIHATLAR.....	282
Dilfuza Shokirova	
OLIY TA'LIM SOHASIDA DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH.....	291
Raximjonova Shohsanam Baxodirovna	
O'ZBEKISTON BANKLARIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANI INSON KAPITALI RIVOJI BILAN UYG'UNLASHTIRISH: INSTITUTSIONAL YONDASHUV.....	295
Xushvaqto'v Nodirbek Nomoz o'g'li	
SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA MOLIYAVIY STRESS-TEST TIZIMINI YARATISH METODOLOGIYASI	299
Zaynutdinov Ismoil Samariddin o'g'li	
HOZIRGI SHAROITDA BANK FAOLIYATIDA RISKLARNI BOSHQARISH TIZIMINING INSTITUTSIONAL MEXANIZMLARI	303
Malikova Dilrabo Muminovna, Shakarova Kumush Faxriddin qizi	
ENSURING SECURITY IN THE DIGITAL WORLD: HOW THE INSURANCE INDUSTRY CAN COUNTER CYBERATTACKS	308
D.D. Omonova	
JAHON SAVDO TASHKILOTIGA A'ZO BO'LISH JARAYONIDA BYUDJET-SOLIQ SIYOSATINI ISLOH QILISH MASALALARI	314
Hojiakbar Zaynabidinov	
SILINDRSIMON KAMERADA QATLAMLI CHIGITLAR AYLANMA HARAKATINING TAHLILI.....	319
No'monov Mirjalol Abdumalik o'g'li	
IPAKCHILIK KLASSTERLARI ASOSIDA TARMOQNI O'RTA MUDDATLI RIVOJLAN TIRISH STRATEGIYASI.....	325
Xudoykulov Mamarasul Radjabovich	
INNOVATSION IQTISODIYOT SHAROITIDA UZOQ MUDDATLI AKTIVLAR HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH.....	332
Shermatov Sirojiddan Xaydarovich	
O'ZBEKISTONDA TURIZM IQTISODIYOTINING RAQAMLI MARKETING ORQALI RIVOJLANISH YO'LLARI.....	335
Egamberdiyev Muzaffar	
РОЛЬ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД»	339
Иминов Акбаржон Одилжонович	



IQTISODIY TIZIM VA INSON QADRIYATI: KAPITALIZM VA GUMANIZM O'RTASIDA	345
Raxmatullayev Sarvar Nazar o'g'li, Abdukarimova Muborak Sharaf qizi, Madrakhimova R. G.	
O'ZBEKISTONDA QULAY INVESTITSIYA MUHITINI SHAKLLANTIRISH VA INVESTITSİYALAR JALB ETISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	350
Yusupov Muxiddin Soatovich	
KONSOLIDATSIYALASHGAN MOLIVAVIY HISOBOT MA'LUMOTLARINI TAHLIL QILISH MASALALARI	358
Avazov Ilhom Ravshanovich	
YANGI TUZILISHLI IKKI QATLAMLI TRIKOTAJ TO'QIMALARINI OLISH USULLARI	363
S. Saparova, M. Musaeva, M. Mirsadikov, M. Mukimov	
KVANT MUHITIDA AXBOROTNI HIMOYALASHGA XIZMAT QILUVCHI MULTIPLEKSER TUZILMASI	370
Safoev Nuriddin Najmiddin o'g'li	
ERKIN IQTISODIY HUDUDLAR: KO'P QATLAMLI IQTISODIY MEXANIZMLAR, INNOVATSION INFRATUZILMA VA INSTITUSIONAL UYG'UNLIKNING KONSEPTUAL TAHLILI	377
Kuziev Ravshan Ramazonovich	
SANOAT HAMKORLIGINING ILG'OR TAJRIBALARI VA ULARNI O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIGA INTEGRATSIYA QILISH YO'LLARI	385
Boyutayev Olimjon Urayimovich	
DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK ASOSIDA KICHIK BIZNESNI RIVOJLANTIRISH MASALALARI	392
Akbarov G'ayratjon Ne'madjonovich	
QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI QO'NG'IROT TUMANIDA YILQICHILIK VA TUYACHILIKNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARINI ARIMA MODEL ASOSIDA PROGNOZLASH	396
Sabit Gabbarov Nietali'evich	
MAKTABGACHA TA'LIM MUASSALARIDA AUTSORSING FAOLIYATINI MOLIVALASHTIRISHDA ILG'OR XORIJIY TAJRIBALAR	402
Xamidov Anis Choriyevich	
NEXUS BETWEEN RENEWABLE ENERGY USE AND GDP GROWTH IN UZBEKISTAN	407
Xalimjonov Nurbek Ulug'bek o'g'li, Toxirov Shodiyor Zafar o'g'li, Jumamuratov Sultanbek Ilyasovich	
MOLIVAVIY SALOHİYATNI OSHIRISHDA XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB QILISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI	415
Akishova Shaxnoza Davlet qizi	
O'ZBEKISTON O'RMON XO'JALIGIDA INNOVASION MOLIVALASHTIRISH: NORMATIV TAYANCH, BOZOR INSTRUMENTLARI VA EKOTIZIM XIZMATLARI	420
Mamatqulova Muxlisaxon Mamirjanovna	
SERVIS IQTISODIYOTIDA ISH BILAN BANDLIK SHAKLLARI TRANSFORMATSIYASINI TADBIQ QILISHGA METODOLOGIK YONDASHUV	425
Abdusaidov Akmal Abduvaliyevich	
O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIDA TURIZMNING O'RNI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI	431
Kuymuratova Matlubaxon Abdimanabovna	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ «ЗЕЛЁНОГО» ФИНАНСИРОВАНИЯ В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ	436
Мирдовидов Бахтиер Кобилович	
MILLIY IQTISODIYOT UCHUN INVESTITSIYA RESURSI SIFATIDA UY XO'JALIKLARI JAMG'ARMALARINI RIVOJLANTIRISH	443
Bayxonov Baxodirjon Tursunbayevich	
AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TIZIMLARI HIMOYA VOSITALARINI SUN'IY INTELLEKT BILAN INTEGRATSIYALASH MUAMMOLARI	448
Bozorov Suhrobjon Mumin o'g'li	



SANOAT KORXONALARIDA KPI TIZIMINI JORIY QILISHNI TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI	453
Tursunov Orifali Samandarovich	
IQTISODIY BARQARORLIKGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR VA ULARNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	457
Abdullayeva Sevaraxon Xasanovna	
ZARAFSHON MINTAQASI HUDUDLARIDA XIZMAT KO'RSATISH SOHALARI O'RTASIDAGI MUTANOSIBLIKNI TA'MINLASH ISTIQBOLLARI	463
Murtazayev Isabek Bazarbayevich	
YUQORI SAMARALI PAXTA TOZALAGICHDA MAYDA IFLOSLIKLARNI AJRATISH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH VA UNING OPTIMAL PARAMETRLARINI MATEMATIK MODELASHTIRISH ASOSIDA ANIQLASH.....	471
Mirzakarimov Mirsharoffiddin Mirzaabdurahimovich	



YUQORI SAMARALI PAXTA TOZALAGICHDA MAYDA IFLOSLIKLARNI AJRATISH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH VA UNING OPTIMAL PARAMETRLARINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH ASOSIDA ANIQLASH

Mirzakarimov Mirsharoffiddin Mirzaabdurahimovich

Namangan davlat texnika universiteti Oliy matematika kafedrası dotsenti

Email: mmirsharoffiddin@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda paxta tozalash jarayonida uchraydigan mayda iflosliklarni samarali ajratish uchun takomillashtirilgan qurilmaning optimal konstruktiv va ish rejim parametrlari matematik model asosida aniqlanadi. Qurilmaning aerodinamik, mexanik va texnologik ko'rsatkichlari o'rganilib, ularga ta'sir qiluvchi omillar tizimli tahlil qilinadi. Matematik modellash, eksperimental tekshiruvlar va optimallashtirish algoritmlari yordamida qurilma samaradorligini maksimal darajada oshirish yo'llari ishlab chiqiladi. Natijada paxtani mayda iflosliklardan tozalash sifati yaxshilanadi, energiya sarfi kamayadi va texnologik jarayonning umumiy unumdorligi oshiriladi.

Kalit so'zlar: paxta tozalash, mayda iflosliklar, matematik model, optimallashtirish, aerodinamika, samaradorlik, qurilma parametrlari, tozalash jarayoni.

Abstract. This research focuses on improving the separation of fine impurities in a high-efficiency cotton cleaning device and determining its optimal design and operational parameters through mathematical modeling. The study analyzes the aerodynamic, mechanical, and technological characteristics of the cleaning process and identifies the key factors affecting its performance. Mathematical modeling, experimental investigations, and optimization algorithms are applied to enhance the device's efficiency. As a result, the quality of cotton cleaning is improved, energy consumption is reduced, and the overall productivity of the technological process is increased.

Keywords: cotton cleaning, fine impurities, mathematical modeling, optimization, aerodynamics, efficiency, device parameters, cleaning process.

Аннотация. В данной работе рассматривается разработка и совершенствование устройства для эффективного удаления мелких примесей в процессе очистки хлопка. На основе математического моделирования определяются оптимальные конструктивные и режимные параметры оборудования. Выполнены анализ аэродинамических, механических и технологических характеристик, а также факторов, влияющих на эффективность очистки. С использованием моделирования, экспериментальных исследований и методов оптимизации разработаны пути повышения эффективности работы устройства. Полученные результаты способствуют улучшению качества очистки хлопка, снижению энергопотребления и повышению общей производительности технологического процесса.

Ключевые слова: очистка хлопка, мелкие примеси, математическое моделирование, оптимизация, аэродинамика, эффективность, параметры устройства, процесс очистки.

KIRISH

Paxta yetishtirish va uni dastlabki qayta ishlash jarayonlari O'zbekiston qishloq xo'jaligi majmuasining eng muhim bo'g'inlaridan biridir. Paxtaning tozaligi, tolalarning sifati va tayyor mahsulotning yakuniy qiymati ko'p jihatdan dastlabki tozalash bosqichida bajariladigan mexanik jarayonlarga bog'liq. Xususan, paxta tarkibida mavjud bo'lgan mayda iflosliklar — chang, mayda barg bo'laklari, qobiqlar va boshqa yengil zarrachalar — tola sifatini pasaytiradi, texnologik uskunalarning ishonchligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi hamda keyingi qayta ishlash bosqichlarida qo'shimcha xarajatlarni keltirib chiqaradi. Shu sababli paxtani mayda iflosliklardan samarali tozalash masalasi eng dolzarb ilmiy-texnik muammolardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda paxta tozalash uskunalari modernizatsiya qilish, energiya tejankor texnologiyalarni joriy etish hamda tozalash jarayonining avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini takomillashtirish bo'yicha izchil ishlar olib borilmoqda. Biroq amaldagi qurilmalar konstruksiyasi va ularning ish rejimlari har doim ham mayda iflosliklarni to'liq va sifatli ajratish imkonini bermaydi. Paxtaning fizik-mexanik xususiyatlari, havo oqimining tezligi, ajratish kamerasining shakli, aerodinamik kuchlar ta'siri kabi omillar kompleks tahlilni talab etadi. Bu esa jarayonni chuqur matematik modellashtirish, tajriba natijalari bilan solishtirish va optimal parametrlarni aniqlash zaruratini yuzaga keltiradi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Paxta xom-ashyosini dastlabki qayta ishlashda mayda iflosliklarni samarali ajratish texnologiyalari bo'yicha ilmiy izlanishlar xalqaro va mahalliy tadqiqotchilar tomonidan keng qamrab olingan bo'lib, jarayonning mexanik, aerodinamik hamda texnologik parametrlarini optimallashtirish masalalari alohida e'tibor markazida bo'lgan. AQSh Qishloq xo'jaligi departamenti olimlari W.S. Anthony va W.D. Mayfield tomonidan o'tkazilgan fundamental tadqiqotlar paxta tolasi sifatining tozalash bosqichidagi mexanik ta'sirlarga sezgirligini, ayniqsa zarrachalar o'lchami va kolosniklar geometriyasining rolini aniqlab berdi. Ularning ilmiy xulosalarida tozalagichlarning baraban tezligi va kolosnik burchaklarining tolaga shikast yetkazmasdan iflosliklarni ajratishdagi optimal nisbatlari ko'rsatib o'tilgan. Rossiya olimi N.P. Makarenko paxta tozalash mashinalarida havo oqimining barqarorligini ta'minlash iflosliklarni aerodinamik ajratish samaradorligini sezilarli oshirishini ilmiy asoslab, qurilma konstruksiyasidagi kolosnik diametri va qirra soni kabi parametrlarning ahamiyatiga urg'u bergan. Shuningdek, B.V. Benenson paxta tarkibidagi mayda aralashmalarni ajratish jarayonida zarrachalarning inertsia, ko'tarilish tezligi va oqim ichidagi harakat trayektoriyasini matematik modellashtirish orqali tozalash koeffitsiyentini oshirish mexanizmini ishlab chiqqan.

Matematik modellashtirish bo'yicha olib borilgan ilmiy ishlar ham sohada muhim o'rin tutadi. Xalqaro miqyosda G. Sitkei va R. Quick tomonidan ishlab chiqilgan aralashmalarni ajratish jarayonining mexanik modeli paxta tozalash mashinalari uchun qo'llanilib, zarrachalarning massa, shakl, tezlanish va oqim harakati bilan bog'liq parametrlarini aniqlashga asos bo'lgan. O'zbekistonda I. Yo'ldoshev va X. Pardaevlar tomonidan regressiya modellariga tayangan holda tozalash koeffitsiyentining kolosnik diametri, qirra soni va baraban aylanish tezligi bilan funksional bog'liqligi aniqlangan. Bu yondashuv mashina parametrlarini matematik optimallashtirish orqali samaradorlikni oshirishga xizmat qilgan. Shuningdek, zamonaviy raqamli modellashtirish usullaridan – CFD (Computational Fluid Dynamics) modellaridan foydalangan holda D. Pan va L. Chen tomonidan olib borilgan tadqiqotlar havo oqimiga asoslangan tozalagichlarda turbulensiya intensivligi, bosim gradienti va zarracha uchish burchagi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlab, optimal havo tarmoqlari dizaynini taklif qilgan.

Paxta tozalash sifatining iqtisodiy samaradorligi bo'yicha o'tkazilgan ilmiy izlanishlar ham jarayonni takomillashtirishda muhim omildir. A. Stoecker va J. Varner tolaga yetkaziladigan shikastlanishning yakuniy mahsulot bahosiga ta'sirini baholagan bo'lib, tozalash bosqichidagi har bir texnologik parametrlarning iqtisodiy natijaga qo'shgan ulushini aniqlashga imkon bergan. O'zbek olimlari S. Shukurov va A. Xasanov tozalagichlarning energiya sarfi va tozalash darajasi o'rtasidagi chiziqli bo'lmagan funksional bog'liqlikni tadqiq etib, optimal parametrlar umumiy ishlab chiqarish tannarxini sezilarli pasaytirishini ko'rsatgan.

Mazkur ilmiy manbalar shuni ko'rsatadiki, yuqori samarali paxta tozalagichlarda mayda iflosliklarni ajratish jarayoni kolosnik geometrik parametrlari, baraban dinamikasi, havo oqimlarining aerodinamik xususiyatlari va tolaga bo'lgan ta'sir kuchlari bilan murakkab integratsiyalangan tizimdir. Shuning uchun zamonaviy ilmiy yondashuv texnologik parametrlarni nafaqat eksperimental, balki matematik va raqamli modellar yordamida optimallashtirishni talab qiladi. Tadqiqotlarning aksariyati paxta tozalash jarayonida kolosnik diametri va qirra sonining ko'payishi iflosliklarni ajratish koeffitsiyentini oshirishi, ammo tola shikastlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun baraban aylanish tezligi bilan optimal nisbatda bo'lishi zarurligini tasdiqlaydi. Raqamli modellar esa havo oqimining strukturaviy barqarorligini ta'minlash orqali tozalash samaradorligini oshirishning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri ekanini ko'rsatmoqda.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda paxta tozalagichning konstruktiv va texnologik parametrlariga oid ma'lumotlar laboratoriya tajribalari, amaliy o'lchovlar hamda ishlab chiqarish sharoitidagi kuzatuvlar orqali jamlandi. Olingan empirik ko'rsatkichlar matematik-statistik usullar yordamida qayta ishlanib, regressiya modellari orqali omillar ta'siri baholandi va parametrlarning optimal qiymatlari aniqlash uchun tajriba rejalashtirish metodlari qo'llandi.



TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqot natijalari paxta tozalash sanoatida qo'llanilayotgan mavjud texnologiyalarni yanada takomillashtirish, energiya sarfini kamaytirish, tola sifatini oshirish hamda ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini ko'tarishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, taklif etilayotgan matematik model va optimal parametrlar asosida loyihalangan qurilmalar yuqori darajadagi tozalash sifatini ta'minlash orqali paxtani chuqur qayta ishlash jarayonlarining texnologik barqarorligini mustahkamlaydi.

UXK paxtani tozalash agregatiga o'rnatilgan yangi turdagi olti qirrali aylanuvchi kolosniklarda tajriba ishlari o'tkazildi, shu bilan birga mashinaning asosiy ishchi organlarining optimal parametrlarini matematik model asosida nazariy tadqiq qilish amalga oshirildi. Yangi taklif etilayotgan kolosniklarning diametri tozalash samaradorligini oshirishda katta ahamiyat kasb etadi. Qolaversa, qoziqchali barabanning aylanish tezligi va kolosniklarning qirralari soni yuqorida aytib o'tganimizdek paxtani mayda yot aralashmalardan tozalash samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun kolosniklarning diametri, qoziqchali barabanning aylanish tezligi va kolosniklar qirralari sonining optimal parametrlarini matematik model asosidagi nazariy tadqiqotlar natijasida aniqlash mumkin bo'ldi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, ta'sir etuvchi omillar (1-jadval):

1-jadval. Tadqiqotda qo'llanilgan omillar, ularning belgilanishi va o'zgartirish sathlari

Omillar nomi va belgilanishi	O'zgartirish sathlari			O'zgartirish oralig'i
	-1	0	1	
x_1 – Kolosnik diametri (mm)	13	18	23	5
x_2 - Kolosnik qirralari soni (dona)	4	6	8	2
x_3 - qoziqli baraban aylanishlar soni (ayl/min)	400	500	600	100

Umumiy asoslarda omillarning tabiiy qiymatlaridan kodlangan qiymatlariga o'tamiz. O'tkazilgan tadqiqot natijalaridan kelib chiqib, o'rganilayotgan jarayon yuqori darajali tenglama yordamida ifodalanadi. Shu sababli ikkinchi darajali regression matematik modelni hosil qilish uchun turli xil usullarga nisbatan anchagina osonroq va qulay bo'lgan, shu bilan birga to'qimachilik sanoati texnologik jarayonlari tadqiqotlarida keng qo'llanilayotgan markaziy nokompozitsion tajriba (MNKT) tanlab olindi va amalga oshirildi. Tajribalar natijalaridan kelib chiqib, ikkinchi darajali regression ko'p omilli matematik modelni aniqlaymiz. Ushbu tajriba natijasida quyidagi umumiy ko'rinishdagi regression modelni olishimiz mumkin:

$$Y_R = b_0 + \sum_{i=1}^M b_i x_i + \sum_{\substack{i=j=1 \\ j \neq 1}}^n b_{ij} x_i x_j + \sum_{i=1}^M b_{ii} x_i^2 \quad (1)$$

yoki tajribamizda uchta omil qatnashayotganligi uchun quyidagi ko'rinish oladi:

$$Y_R = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_{12} x_1 x_2 + b_{13} x_1 x_3 + b_{23} x_2 x_3 + b_{11} x_1^2 + b_{22} x_2^2 + b_{33} x_3^2$$

Tenglamada $b_0 \dots b_{11} \dots$ - regressiya koeffitsiyentlari,

x_1, x_2, x_3 , - omillarning kodlangan qiymati.

- Mashinaning tozalash samaradorligi (Y_1) ni optimallashtirish bo'yicha hisoblashlar:

Regressiya koeffitsiyentlarini hisoblaymiz

$$b_0 = \frac{1}{N_u} \sum_{u=1}^{N_u} \bar{Y}_u = \frac{1}{3} 88 + 89 + 89 = 88,67$$

$$b_i = g_3 \sum_{u=1}^N x_{iu} \bar{Y}_u$$



$$b_1 = 0,125(66+69+(-75)+(-84)+68+72+(-69)+(-84)) = -4,630$$

$$b_2 = 0,125(66+(-69)+75+(-84)+68+71+(-72)+(-89)) = -4,250$$

$$b_3 = 0,125(68+(-72)+69+(-84)+68+(-71)+72+(-89)) = -4,880$$

$$b_{ij} = g_4 \sum_{u=1}^N x_{iu} x_{ju} \bar{Y}_u$$

$$b_{12} = 0,25(66+(-69)+(-75)+84) = 1,500$$

$$b_{13} = 0,25(68+(-72)+(-69)+84) = 2,750$$

$$b_{23} = 0,25(68+(-71)+(-72)+89) = 3,500$$

$$b_{ii} = g_5 \sum_{u=1}^N x_{iu}^2 \bar{Y}_u + g_6 \sum_{i=1}^M \sum_{u=1}^N x_{iu}^2 \bar{Y}_u - g_2 \sum_{u=1}^N \bar{Y}_u$$

$$\sum x_1^2 \bar{Y}_u = 66+69+75+84+68+72+69+84 = 587,000$$

$$\sum x_2^2 \bar{Y}_u = 66+69+75+84+68+71+72+89 = 594,000$$

$$\sum x_3^2 \bar{Y}_u = 68+72+69+84+68+71+72+89 = 593,000$$

$$\sum \bar{Y}_u = 66+69+75+84+68+72+69+84+68+71+72+89+88+89+89 = 1,153.00$$

$$\sum_{i=1}^M \sum x_i^2 \bar{Y}_u = 587+594+593 = 1,774.00$$

$$b_{11} = 0,125*587+0,0625*1774-0,166*1153 = -7,15$$

$$b_{22} = 0,125*594+0,0625*1774-0,166*1153 = -6,27$$

$$b_{33} = 0,125*593+0,0625*1774-0,166*1153 = -6,40$$

Aniqlangan regressiya koeffitsiyentlarini hisobga olgan holda tenglamani yozamiz:

$$Y_R = 88,67 + (4,63)*x_1 + (-4,25)*x_2 + (-4,88)*x_3 + 1,5*x_1*x_2 + 2,75*x_1*x_3 + 3,5*x_2*x_3 + (7,15)*x_1*x_1 + (-6,27)*x_2*x_2 + (-6,4)*x_3*x_3$$

Regressiya koeffitsiyentlarining ahamiyatligini aniqlaymiz.

Buning uchun chiquvchi parametr dispersiyasini aniqlaymiz.

$$S^2\{Y\} = S_m^2\{Y\} = \frac{1}{N_u - 1} \sum_{u=1}^{N_u} S^2\{\bar{Y}\}$$

Bu yerda:

$$S_m^2\{Y\} = 33.7$$

$$S_m^2\{Y\} = 34$$

$$S^2\{\bar{Y}\} = \frac{1}{3-1} * 33.7 = 16.8$$

va shu asosda regressiya koeffitsiyentlarini aniqlashdagi dispersiyani hisoblaymiz:

$$S^2\{b_0\} = g_1 S^2\{\bar{Y}\} = 0,2*16,825 = 3,37$$

$$S^2\{b_i\} = g_3 S^2\{\bar{Y}\} = 0,125*16,825 = 2,10$$

$$S^2\{b_{ij}\} = g_4 S^2\{\bar{Y}\} = 0,25*16,825 = 4,206$$

$$S^2\{b_{ii}\} = g_7 S^2\{\bar{Y}\} = 0,3125*16,825 = 5,26$$

Regressiya koeffitsiyentlarini aniqlashdagi o'rtacha kvadratik chetlashishni topamiz:

$$S\{b_0\} = 1,83; \quad S\{b_i\} = 1,45; \quad S\{b_{ij}\} = 2,05; \quad S\{b_{ii}\} = 2,29.$$

Shundan so'ng quyidagi tenglama yordamida Student mezonining hisobiy qiymatini aniqlaymiz:

$$t_R\{b_i\} = \frac{|b_i|}{S\{b_i\}}$$



$$t_R\{b_0\} = \frac{|88,67|}{1,83} = 48,45$$

$$t_R\{b_1\} = \frac{|4,63|}{1,45} = 3,19$$

$$t_R\{b_2\} = \frac{|4,25|}{1,45} = 2,93$$

$$t_R\{b_3\} = \frac{|4,88|}{1,45} = 3,37$$

$$t_R\{b_{12}\} = \frac{|1,5|}{2,05} = 0,73$$

$$t_R\{b_{13}\} = \frac{|2,75|}{2,05} = 1,34$$

$$t_R\{b_{23}\} = \frac{|3,5|}{2,05} = 1,71$$

$$t_R\{b_{11}\} = \frac{|7,15|}{2,29} = 3,12$$

$$t_R\{b_{22}\} = \frac{|6,27|}{2,29} = 2,74$$

$$t_R\{b_{33}\} = \frac{|6,4|}{2,29} = 2,79$$

$b_{11} =, b_{12} =, b_{13} =, b_{23} =$ koeffitsiyenti tadqiq etilayotgan parametrlar uchun ahamiyatsiz ekanligi aniqlandi. Student mezonining jadval qiymatini quyidagi olamiz:

$$t_j[P_D = 0,95; f\{S_u^2\} = 3 - 1 = 2] = 2,77$$

Ma'lumki, agar mezonning hisobiy qiymati jadval qiymatidan kichik bo'lsa, o'sha koeffitsiyent ahamiyatli emas va uni tenglamadan chiqaramiz. Tadqiqotlarda b_{12}, b_{13}, b_{23} koeffitsiyentlarni tadqiq etilayotgan parametrlar uchun ahamiyatsiz ekanligini inobatga olgan holda qayta tenglama tuzib olamiz:

Ahamiyatli koeffitsiyentlari bilan tenglamani qayta yozamiz:

$$Y_1 = 88,67 + (-4,63) * x_1 + (-4,25) * x_2 + (-4,88) * x_3 + (-7,15) * x_1^1 + (-6,4) * x_3^3$$

Yuqorida keltirib olingan regression matematik modelning adekvat yoki adekvat emasligini tekshirish maqsadida Fisher mezonining hisobiy qiymatidan foydalanib aniqlaymiz.

$$F_R = \frac{S_{nad}^2\{Y\}}{S^2\{\bar{Y}\}}$$

bu yerda

$$S^2\{\bar{Y}\} = \frac{\sum_{u=1}^N S^2\{Y\}}{N_u - 1} = \frac{34}{2} = 16,83$$

$$S_{nad}^2\{Y\} = \frac{\sum_{u=1}^{N-N_u+1} (Y_{Ru} - \bar{Y}_u)^2}{N - N_{k.en} - (N_u - 1)^2}$$

$$N - N_{k.en} - (N_u - 1)^2 = 15 - 7 - (3 - 1)^2 = 4$$

$$N - N_u + 1 = 15 - 3 + 1 = 13$$

$$Y_1 = 88,67 + (-4,63) * x_1 + (-4,25) * x_2 + (-4,88) * x_3 + (-7,15) * x_1^1 + (-6,4) * x_3^3$$

Ma'lumki agar mezonning hisobiy qiymati jadval qiymatidan kichik bo'lsa, o'sha koeffitsiyent adekvat bo'lib hisoblashlar to'g'ri olib borilganligini isbotlaydi.

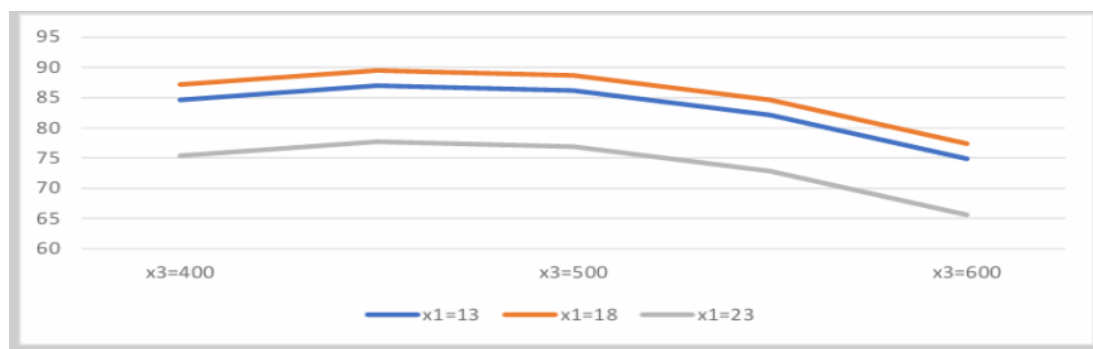
Hisoblashlarni soddalashtirish maqsadida quyidagi jadvalni tuzib olamiz (2-jadval):

2-jadval. Hisobiy va tajriba natijalarini taqqoslash jadvali

№	$\bar{Y}_u$	Y_{Ru}	$(Y_{Ru} - \bar{Y}_u)$	$(Y_{Ru} - \bar{Y}_u)^2$
1	66	72,64	6,64	44,09
2	69	81,14	12,14	147,38
3	75	81,9	6,90	47,61
4	84	90,4	6,40	40,96
5	68	65,61	-2,39	5,71

6	72	75,37	3,37	11,36
7	69	74,87	5,87	34,46
8	84	84,63	0,63	0,40
9	68	73,14	5,14	26,42
10	71	82,9	11,90	141,61
11	72	81,64	9,64	92,93
12	89	91,4	2,40	5,76
Jami				598,7

Demak olingan regression matematik model tadqiq etilgan jarayonni yetarli aniqlikda ifodalaydi (1-rasm).



1-rasm. Tozalash samaradorligi qoziqli baraban aylanish soni va kolosnik diametriga bog'liqlik grafigi

Biz biron bir mahsulot yoki texnologik jarayonning xossasini tadqiq etishda, asosan matematik-statistik rejalashtirishdan foydalanamiz. Ushbu tadqiqot ishida paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinasining asosiy ishchi organi bo'lgan olti qirrali aylanuvchi kolosniklarning paxta tozalash mashinasining ish unumdorligiga hamda mashinaning ishlash jarayoniga ta'siri o'rganildi. Qurilmaning tozalash samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar aniqlandi, regression tenglama tuzildi hamda Fisher va Styudent me'zonlaridan foydalanib tenglama adekvatlikka tekshirildi. Keltirib chiqarilgan formulalar yordamida diagrammalar qurildi va haqiqatda ham aylanuvchi olti qirrali kolosniklarni qo'llash natijasida tozalash samaradorligi hamda tola va chigit shikastlanish darajasi yaxshilanishi aniqlandi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

O'tkazilgan tadqiqotlar paxtani mayda iflosliklardan tozalash jarayonida olti qirrali aylanuvchi kolosniklardan foydalanish texnologik samaradorlikni sezilarli darajada oshirishini ko'rsatdi. Matematik-statistik rejalashtirish asosida tuzilgan regression model jarayonni izchil tahlil qilish, omillar ta'sirini aniq baholash hamda optimal konstruktiv va kinematik parametrlarni aniqlash imkonini berdi. Aniqlangan regressiya koeffitsiyentlarining ahamiyatligi Styudent me'zoni orqali tasdiqlandi, modelning adekvatligi esa Fisher me'zoni yordamida isbotlandi. Bu esa tanlangan matematik yondashuvning to'g'riligini va olingan natijalar ishonchligini tasdiqlaydi.

Tadqiqot natijalari kolosnik diametri, qirralar soni va qoziqli baraban aylanish tezligi tozalash samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatishini, ularga berilgan optimal qiymatlar esa tola sifati va mashina ish unumdorligini oshirishga xizmat qilishini ko'rsatdi. Eksperimental va hisobiy natijalarning mosligi ishlab chiqilgan modelni amaliyotga joriy etish imkoniyatini tasdiqlaydi. Mazkur qurilma va yondashuvni ishlab chiqarish jarayoniga tatbiq etish paxta tozalash sanoatida energiya sarfini kamaytirish, tola va chigit shikastlanishini qisqartirish, texnologik barqarorlikni kuchaytirish hamda iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. В.С. Зарубин – Математическое моделирование в технике. Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баума. 2003.
2. M.U. Toxirova, X.X. Kosimov, R.M. Muradov "Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinalarini takomillashtirish bo'yicha tadqiqotlar" Spanish international scientific online conference Prospects and Main Trends in Modern science
3. Azizov Shuhrat Mamatovich Yangi konstruktsiyadagi jin mashinasi uchun ishchi qismlari uchun kinematic sxema dinamik model va harakat tenglamasini modeldashirish
4. Azizov, S., Uzoqov, F., Mirzakarimov, M. and Usmanov, O. (2021) Analysis of Namangan 77 Cotton in Production Line with Different Saw Gins for Short Fiber Yield. E3S Web of Conferences, 273, Article ID: 07021. <https://doi.org/10.4236/wjm.2011.13017>



5. Anthony W.S., Mayfield W.D. Cotton Ginning Research. USDA Agricultural Handbook.
6. Benenson B.V. Mekhanika voloknistykh materialov. – Moskva: Mashinostroenie.
7. Sagdullayev Sh.B., Raximov A.M. Paxta tozalash texnologiyalari bo'yicha ilmiy maqolalar to'plami. – Toshkent: Fan.
8. Mamatov M. Paxta mahsulotlarini qayta ishlashdagi aerodinamik jarayonlar. – Qarshi: Nashr.
9. Sitkei G. Mechanics of Particles in Fluid Systems. – Berlin: Springer.

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. № 11

© 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