

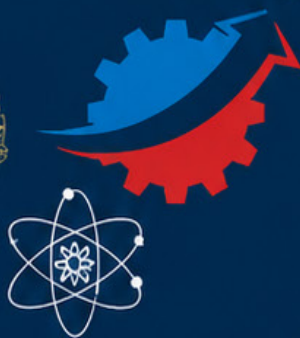
MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

2026-YIL

IYUL/7-SON, I-QISM



Milliy nashrlar

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

05.00.00 - Texnika fanlari

08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar



Google
Scholar

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

OpenAIRE



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
MOSCOW • RUSSIA



muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 2026-yil, iyul.

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)

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.

Yusupov Maxamadamin Abduxamidovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor

Kalonova Moxigul Baxritdinovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor.

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Norboyev Odil Abrayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Pardaev Umidjon Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Xolmirzayev Ulug'bek Abdulazizovich, Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)

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
- 05.08.06 – "G'ildirakli va gusenisali mashinalar va ularni ishlatish" (texnika fanlari)
- 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

MILLIY GVARDIYA TIZIMIDA HARBIY XIZMATCHILARNI KIYIM-KECHAK BILAN TA'MINLASH TIZIMINING NAZARIY ASOSLARI	10
Omonov Usmonqul Raxmonqul o'g'li FOND BOZORLARIGA XORIJIY KAPITALNI JALB QILISH: ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA RIVOJLANISH IMKONIYATLARI	17
Yusupova Jamila Karamatdinovna AXBOROT KOMMUNIKATSIYA XIZMATLARINING TASHKLIY-HUQUQIY VA ILMIY NAZARIY MASALALARI	21
Rajaboyev Shahboz Shodi o'g'li PUL MABLAG'LARI HISOBINI MOLIVAVIY HISOBOTNING XALQARO STANDARTLARIGA O'TKAZISHNING DOLZARB MASALALARI	26
Eshonqulov Akmal Qudratovich XORAZM VILOYATINING IJOBIY IMIJINI OSHIRISHDA HUDUDIY MARKETING STRATEGIYALARINI ISHLAB CHIQISH	34
Ibadullayev Dilshad Ibragimovich OROL BO'YI MINTAQASIDA QISHLOQ XO'JALIGI VA TURIZMNI YASHIL MOLIVALASHTIRISH VA INVESTITSIYA MEXANIZMLARI: BARQAROR RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI	40
Akramova Feruza ATMOSFERA HAVOSI MONITORINGIDA IOT SENSORLARI O'LCHASH NATIJALARINING METROLOGIK ISHONCHLILIGINI BAHOLASH VA OSHIRISH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH	52
Sobirov Anvarjon, Melibayev Maxmudjan BANK VA KREDIT MUASSASALARINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARINI TREND MODELLARI YORDAMIDA TAHLIL QILISH VA PROGNOZLASH USULLARI	59
Nazarov Elbek PHYSALIS ALKEKENG I O'SIMLIGIDAN FLAVONOIDLARNI AJRATIB OLISHNING BIOTEXNOLOGIK USULLARI VA JARAYON PARAMETRLARINI OPTIMALLASHTIRISH	66
Xidirova Saboxat Baxrillayevna ЧИСЛЕННАЯ ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ЗОН КОНЦЕНТРАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ В МАССИВЕ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ ВЛИЯНИИ ПРОЦЕССОВ ДОБЫЧИ В УСЛОВИЯХ РУДНИКА «КЫЗЫЛ-АЛМА»	70
Салямова Клара, Меликулов Абдусаттар, Уралбаев Абдукахар, Бакиров Гайрат, Зухритдинов Давронбек XUSUSIY TA'LIM SOHASIDA MALAKALI KADRLAR NOMUTANOSIBLIGI, IT MUTAXASSISLARINING YETISHMASLIGI VA ISHSIZLIKNING TA'LIM SIFATI HAMDA BARQARORLIGIGA TA'SIRI: ILG'OR XORIY TAJIRIBASI VA UNING O'ZBEKISTON AMALIYOTIGA TATBIQ ETILISHI	77
Raxmatxo'jayev Axrolxo'ja Akmal o'g'li SAND-PARTICLE-INDUCED LEADING-EDGE EROSION AND ITS IMPACT ON WIND TURBINE BLADES: A REVIEW	82
Normamatov A. A. IPAKCHILIK KLASSTERLARI UCHUN INVESTITSION BOSHQARUV MODELINI ASOSLASH	87
Elboyeva Shaxzoda Olimovna KICHIK VA O'RTA BIZNES SAMARADORLIGINI EKONOMETRIK USULLARDA TAHLIL QILISH METODOLOGIYASI	94
Nazarov Nazar G'ulom o'g'li OLIV TA'LIM MUASSASALARI BOSHQARUV FAOLIYATINI RAQAMLASHTIRISHNING AHAMIYATI	101
Usmanov Sarvar Nigmatovich	



РАЗРАБОТКА АДАПТИВНОГО МНОГОЗОНАЛЬНОГО АЛГОРИТМА УПРАВЛЕНИЯ FUZZY-PID ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАВНОМЕРНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ В ПРОЦЕССЕ УВЛАЖНЕНИЯ ЗЕРНА.....	107
Камариддинов Шохрух Акмал угли	
SANOAT KLASSTERLARIDA "SANOAT 4.0" TECHNOLOGIYALARINI JORIY ETISH VA HAMKORLIK MODELLARI	113
Mamadaliyev Anazxon Ziyodillayevich	
SAND-PARTICLE-INDUCED LEADING-EDGE EROSION AND ITS IMPACT ON WIND TURBINE BLADES: A REVIEW	119
Normamatov A. A.	
YOSHLARDA EKOLOGIK MADANIYATNI SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI.....	124
Xudoyberdiyev Norbek Komiljon o'g'li	
HUDUDIIY TURIZMDA XALQARO ESG MEZONLARINI MILLIY SHAROITGA MOSLASHTIRISH YO'NALISHLARI	128
Maxmudova Nodira Uktamovna	
EVALUATION OF TECHNOLOGICAL LOSSES OF HYDROCARBONS OF LIGHT FRACTIONS IN THE PROCESSES OF COLLECTION AND PRIMARY TREATMENT AT THE MUBARAK FIELDS OF OGPD.....	134
Norqulov Shohbozbek Samandar ugli	
АНАЛИЗ СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ УЗБЕКИСТАНА.....	140
Жумадуллаева Дурдона Шухрат кизи	
XUSUSIY TA'LIM SOHASIDA MALAKALI KADRLAR NOMUTANOSIBLIGI TA'LIMNING SIFAT VA USTUVORLIGIGA TA'SIRI VA UNI TA'MINLASH YO'LLARI	145
Raxmatxo'jayev Axrolxo'ja Akmal o'g'li	
O'ZBEKISTONDA TOVAR YETKAZIB BERISH ZANJIRI ISHTIROKCHILARI FAOLIYATI VA BOJXONA NAZORATI TIZIMINING ZAMONAVIY HOLATI TAHLILI.....	150
Kilichov Nazar Bafoyevich	
HUDUDLARDA TURIZM XIZMATLARINI RIVOJLANTIRISHNING AHOLI DAROMADLARI VA BANDLIGIGA TA'SIRINING TAHLILI	157
Abdurayimov O'ktam Abdug'ani o'g'li	
GAZNI QAYTA ISHLASH KORXONALARIDA BARQAROR RIVOJLANISH HOLATINING IQTISODIY TAHLILI VA BAHOLASH	164
Kudratkhodjaeva Ziyoda Kamol qizi	
COMPETITION IN THE INFORMATION MARKET: MONOPOLY TRENDS AND THE DIGITAL PLATFORM ECONOMY.....	169
Mo'ydinjonova Durdonaxon, Ismanov Ibrohim	
BOZOR INFRATUZILMASINING IQTISODIY MAZMUNI VA KICHIK BIZNES RIVOJIDAGI AHAMIYATI	174
Ganiyev Botir Baxtiyorovich	
MAGNIY VA KALSIY ELEMENTLARINI O'RGATISHDA O'QUVCHILARDA 4K KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH	178
Esnazarov Abdiganij Jamalatdinovich	
DATA-DRIVEN STRATEGIK MENEJMENT: MA'LUMOTLARGA ASOSLANGAN BOSHQARUVNING ZAMONAVIY KORXONALAR RIVOJLANISHIDAGI AHAMIYATI	184
Baymuradov Shoxrux, Dilmurodov Komiljon	
YASHIL BUXGALTERIYA (GREEN ACCOUNTING) VA ESG HISOBOTLARI: RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA BARQAROR RIVOJLANISHNING STRATEGIK VOSITALARI	190
Nematullayev Hamidullo, Bo'stonova Nilufar	
АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ	196
Нуралиева Мукаддас Мамуровна	



AGROSANOAT MAJMUASIDA INVESTISIYALARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH, OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH VA MUSTAHKAMLASH MASALALARI	201
Xakimov Rashid	
TADBIRKORLIKDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING IQTISODIY SAMARALARI	206
Salohiddinov Zuhridin Nuriddinjon o'g'li	
XIZMAT KO'RSATISH KORXONALARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH HOLATINI TAHLIL QILISH	212
Achilova Firuza, Zohidov Jamshid	
NAMANGAN VILOYATINING BOSHQA HUDUDLAR BILAN TOVAR VA XIZMATLAR AYLANMASI HAMDA IQTISODIY ALOQALARINING HOZIRGI HOLATI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI	217
Sattarov R.A.	
ОПТИМАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ	222
Нурмуродов Камолиддин Пирмаматович	
OPTIK ABONENT KIRISH TARMOG'INING XIZMATLARI SAMARADORLIGI	230
Uskenbayeva Dilfuza Shuxrat qizi	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA AHOLI DEMOGRAFIK JARAYONLARINI IFODALOVCHI KO'RSATKICHLARNI EKONOMETRIK MODELLARINI TUZISH VA PROGNOZLASH	235
Siroj Zarina Rustambekovna	
QISHLOQ XO'JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA AGROKLASTERLARNING O'RNI VA AHAMIYATI	242
Berdiyev Abdumalik Hakimovich	
HUNARMANDCHILIK KLASSTERLARI BO'YICHA XORIJIY TAJRIBA: TURKIYA, MAROKASH VA FRANSIYA MODELLARINING QIYOSIY TAHLILI	249
Yaxshiliqov Sardor Rustam o'g'li	
BANK TIZIMIDA LIKVIDLILIK VA KAPITAL YETARLILIGI RISKLARINI BOSHQARISH MASALALARI ...	255
Qurbonov Ilhom Jumaqulovich	
O'ZBEKISTON QISHLOQ HUDUDLARIDA AYOLLAR TADBIRKORLIGINI RIVOJLANTIRISHNING INSTITUTSIONAL OMILLARI	258
Saidakbarova Ziyoda Doniyor qizi	
BIOLOGIK AKTIVLARNI HAQQONIQIY QIYMATDA BAHOLASHNING KO'P OMILLI MODEL	266
Akhmetova Salima Seytovna	
OZIQ-OVQAT SANOATI KORXONALARIDA ISHLAB CHIQARISH SALOHİYATINI BOSHQARISHNING NAZARIY - USLUBIY JIHATLARI	272
Gulmatov Sunnatillo Nurillayevich	
YASHIL INVESTITSİYALAR MINTAQQA IQTISODIYOTINI BARQAROR DIVERSIFIKATSİYALASH VOSITASI SIFATIDA	281
To'xtayev Maqsud Mansurovich	
DAVLAT MUASSASALARIDA INSON RESURLARIDAN FOYDALANISHNI IQTISODIY-STATISTIK TAHLILI	287
Xusanova Muxsina Kasimovna	
O'ZBEKISTONDA QO'SHILGAN QIYMAT SOLIG'I MA'MURIYATCHILIGINI RIVOJLANISH QONUNIYATLARI VA UNDAGI TIZIMLI MUAMMOLAR TAHLILI	294
Turdaliyev Eldor Sho'xratjon o'g'li	
TIJORAT BANKLARIDA DAROMAD MANBALARI INDEKSI VA UNING RENTABELLIGIGA TA'SIRI	300
Ahmedov Komron Muhammad-Alievich	
KORPORATIV BOSHQARUV MEXANIZMLARINING ISHLASH TAMOIYILLARI VA ULARNI QURILISH KORXONALARI AMALIYOTIGA JORIY ETISH MASALALARI	308
G'iyosov Ilxom Karimovich	
ECONOMIC STRUCTURE AND DEVELOPMENT PRIORITIES FOR STRENGTHENING INTERREGIONAL ECONOMIC COOPERATION: EVIDENCE FROM NAMANGAN REGION	316
Sattarov R.A.	



UY-JOY BOZORIDA BIRLAMCHI VA IKKILAMCHI SEGMENTLAR O'RTASIDAGI NARX TAFOVUTLARI VA ULARNI SHAKLLANTIRUVCHI OMILLARNING IQTISODIY TAHLILI	322
Sadikova Dildora Abdulla qizi	
TABIY RESURLAR SAMARADORLIGI VA INSON KAPITALI INTEGRATSIYASINING IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRI: O'ZBEKISTON HUDUDLARI MISOLIDA	329
Yusubboyeva Dinora Quadrat qizi	
CHAKANA SAVDODA MAHSULOT TALABINI BASHORATLASH USULLARI	336
Mamatov Narzullo, Baxtiyorova Mohiruy	
SOLIQ AUDITIDAGI XAVF-XATARLARNI TAHLIL QILISH (RISK-ANALIZ) TIZIMI VA BUXGALTERNING HIMOYA TAKTIKASI	343
Nematullayev Hamidullo, Bo'stonova Nilufar	
YOSHLAR TADBIRKORLIGINI RIVOJLANTIRISHDA TA'LIM XIZMATLARI SIFATINING NAZARIY ASOSLARI	347
Raxmanov Raxmanbergan Abdullaevich	
MA'LUMOTLARNI MOLIVAVIY HISOBOTDA TAQDIM ETISHNING XORIJ TAJRIBASI.....	351
Kozimjonov Abrorbek	
TADBIRKORLIK INFRATUZILMASINI DIVERSIFIKATSIYA QILISH ORQALI SANOAT ZONALARI RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH	357
Arifbayev Bobir Dilshodovich	
TO'G'RIDAN-TO'G'RI XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB QILISHDA TRANSCHEGARAVIY SUG'URTA VA DAVLAT KAFOLATLARI MEXANIZMLARINING QIYOSIY TAHLILI.....	364
Kengesbaeva Suliuxan Maxsetbay qizi	
20GL MARKALI PO'LATDAN TAYYORLANADIGAN YUK VAGONI YON RAMASI QUYMASIDA KIRISHUV G'OVAKLAR HOSIL BO'LISH QONUNIYATLARINI TADQIQ QILISH	368
Chorshanbiyeva Lobar, Turaxodjayev Nodir, Nuriddinov Otabek, Kenjayev Elshod	
O'ZGARUVCHAN TEZLIKLI, OG'MA QATOR QOZIQLI, SINUSOIDAL PLANKALI BARABANLARDA PAXTA BO'LAGINING ZARBALI TA'SIRI MODELI.....	374
Djurayev Anvar, Qorachayeva Oltinoy	



O'ZGARUVCHAN TEZLIKLI, OG'MA QATOR QOZIQLI, SINUSOIDAL PLANKALI BARABANLARDA PAXTA BO'LAGINING ZARBALI TA'SIRI MODELI

Djurayev Anvar Djurayevich

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti,

“Mashinasozlik” kafedrası, texnika fanlari doktori (t.f.d.), professor.

E-mail: anvardjurayev@gmail.com

Qorachayeva Oltinoy Akbaraliyevna

Andijon davlat texnika instituti,

tayanch doktorant.

E-mail: oltinoyismoilova@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada paxtani mayda iflosliklardan tozalash qurilmasining og'ma qatorli qoziqlar va sinusoidal plankalar bilan jihozlangan 12 barabanli yangi konstruktiv sxemasi hamda ishlash prinsipi bayon etilgan. Ishchi elementlarning burchak tezligini guruhlar bo'yicha bosqichma-bosqich 10 % ga oshirish va ularning o'rnatilish burchaklarini 15° – 10° – 5° gacha kamaytirish asosida paxta bo'lagiga zarbali ta'sirning matematik modeli ishlab chiqilgan. Zarbadan keyin paxta bo'lagi va undan ajralgan mayda iflosliklarning harakat tezliklari hamda og'ish burchaklarini aniqlovchi analitik ifodalar olingan. Grafik bog'liqliklar tahlili asosida qurilmaning tozalash samaradorligini oshiruvchi optimal konstruktiv va kinematik parametrlar tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: paxta tozalagich, sinusoidal planka, og'ma qatorli qoziq, o'zgaruvchan tezlik, zarbali ta'sir, matematik model, harakat trayektoriyasi, mayda iflosliklar, og'ish burchagi.

Аннотация. В статье представлена новая конструктивная схема 12-барабанного очистителя хлопка от мелких примесей, оснащённого наклонными рядами колков и синусоидальными планками, а также рассмотрен принцип его работы. Разработана математическая модель ударного воздействия на хлопковый клочок при поэтапном увеличении угловой скорости рабочих органов по группам на 10 % и уменьшении углов их установки до 15° – 10° – 5° . Получены аналитические зависимости для определения скоростей движения и углов отклонения хлопкового клочка и отделившихся мелких примесей после удара. На основе анализа полученных графических зависимостей рекомендованы оптимальные конструктивные и кинематические параметры устройства, обеспечивающие высокую эффективность очистки.

Ключевые слова: очиститель хлопка, синусоидальная планка, наклонный ряд колков, переменная скорость, ударное воздействие, математическая модель, траектория движения, мелкие примеси, угол отклонения.

Abstract. This paper presents a new structural design and operating principle of a 12-drum cotton cleaner equipped with inclined rows of pegs and sinusoidal slats for removing fine impurities from raw cotton. A mathematical model of the impact interaction between the working elements and a cotton tuft was developed based on a stepwise 10% increase in the angular velocity of the drum groups and a reduction in the installation angles of the working elements from 15° to 10° and 5° . Analytical expressions were derived to determine the post-impact velocities and deflection angles of both the cotton tuft and the separated fine impurities. Based on the analysis of the obtained graphical relationships, optimal structural and kinematic parameters ensuring high cleaning efficiency of the device are recommended.

Keywords: cotton cleaner, sinusoidal slat, inclined peg row, variable speed, impact interaction, mathematical model, motion trajectory, fine impurities, deflection angle.

KIRISH

Jahon to'qimachilik sanoatining bugungi rivojlanish bosqichida paxta xomashyosini qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish, xususan, tolaning tabiiy sifat ko'rsatkichlarini (uzunligi, pishiqligi va pishib yetilganlik darajasini) maksimal darajada saqlab qolgan holda, uni mayda va yirik begona aralashmalardan



tozalash samaradorligini oshirish eng dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Paxtani mashina yordamida terib olish ko'lamining kengayishi uning tarkibidagi mayda iflosliklar (barg, quruq shoxcha va ko'sak po'stlog'i bo'laklari) miqdorining keskin ortishiga olib kelmoqda. Mavjud tozalash texnologiyalarida yuqori tozalash samarasiga erishish ko'pincha tola va urug'ga ko'rsatiladigan mexanik zarbalar sonining ortishi hisobiga amalga oshiriladi, bu esa, o'z navbatida, tolaning shikastlanishi, pishiqligining kamayishi va nuqsonlar hosil bo'lishiga sabab bo'ladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Paxta tarkibidagi mayda iflosliklarni ajratish asosan 1XK, UXK va joriy etilayotgan yangi rusumdagi tozalash texnologiyalari yordamida amalga oshiriladi. Bu mashinalarning asosiy ishchi organlari qoziqli va arrali barabanlar hamda to'rtli yuzalardan iboratdir [1].

Olimlar R.V. Karabelnikov va boshqalar o'z tadqiqotlarida paxta xomashyosini tozalash vaqtida barabanlarning aylanish tezligi va texnologik parametrlarining paxta tolasi hamda chigitning shikastlanishiga ta'sirini nazariy jihatdan o'rgangan. Ularning ta'kidlashicha, qoziqli barabanlarning aylanish tezligi me'yordan oshganda, tola sifati yomonlashadi va chigit sinishi ko'payadi [1, 2].

Keyingi yillarda olib borilgan ilmiy izlanishlarda, masalan, A.A. Obidov va D. Xudayberdiyeva tomonidan tozalash qurilmalarining to'rtli yuzasini hamda qoziqlar geometriyasini takomillashtirish orqali tozalash samaradorligini oshirish masalalari ko'rib chiqilgan.

Tadqiqotchi A.Q. Nematov tomonidan 2026-yilda bajarilgan ilmiy ishda esa paxtani mayda iflosliklardan tozalagich barabanining konstruksiyasini mexanik va aerodinamik jihatdan takomillashtirish, baraban pichoqlari va qoziqlarining optimal joylashuv burchaklarini aniqlash bo'yicha samarali natijalarga erishilgan [3].

Mavjud barabanli tozalagichlarning asosiy kamchiligi — paxta bo'laklarining baraban sirtida bir tekis taqsimlanmasligi va tozalash jarayonida foydali tola qismlarining ham chiqindiga qo'shilib chiqib ketishidir. Ushbu muammoni hal etish uchun baraban ostidagi to'rtli yuzalarni oval yoki ko'p qirrali siniq chiziqli shaklda loyihalash va paxtani titish darajasini oshirish tavsiya etilmoqda [4].

Ushbu konstruksiyalarda barcha barabanlarning geometrik va kinematik parametrlari bir xil bo'lganligi sababli, har bir zonaning tozalash unumdorligi past bo'lib qolmoqda. Bundan tashqari, mayda chiqindilar yirik aralashmalar va tolachalar bilan birga ajralishi paxtani ikkinchi marotaba tozalashda qiyinchiliklar tug'diradi.

Ushbu kamchiliklarni bartaraf etish uchun paxtani mayda chiqindilardan tozalash agregatlari konstruksiyasini takomillashtirish, ishchi elementlarning geometrik shakli va yuritish mexanizmlarining kinematik parametrlarini optimallashtirish zarur. Mazkur tadqiqotda paxta tolasiga salbiy mexanik ta'sirni kamaytirish va tozalash sifatini tubdan yaxshilash maqsadida, to'lqinsimon (sinusoid) plankalar bilan jihozlangan hamda o'zgaruvchan burchak tezligida ishlovchi yangi ko'p barabanli samarali konstruksiya parametrlari asoslab berilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu vazifa tozalagich konstruksiyasini takomillashtirish, ya'ni paxtaning harakat trayektoriyasini kengaytiradigan va yanada samarali tozalashni ta'minlaydigan o'n ikki dona qoziqchali-plankali barabanlarni o'rnatish orqali hal etiladi.

Konstruksiyaning mohiyati shundan iboratki, tolali material tozalagichi o'n ikki dona qoziqli-plankali barabandan tashkil topgan bo'lib, ularning plankalari va qoziqlari o'qlariga nisbatan burchak ostida joylashtirilgan. Bunda qo'shni barabanlardagi plankalar va qoziqchalar qarama-qarshi yo'nalishda o'rnatilgan. Birinchi to'rtta barabanning plastinalari va tishchalari 15° burchak ostida, keyingi to'rttasi 10°, oxirgi to'rttasi esa 5° burchak ostida joylashtirilgan. Oziqlantiruvchi valiklar birinchi guruhdagi uchinchi va to'rtinchi barabanlar ustida joylashgan. Barabanlarning plastinalari sinusoid shaklidagi egri ko'rinishda bajarilgan.

Birinchi to'rtta barabanning burchak tezliklari bir xil bo'lib, alohida yuritma orqali ta'minlanadi. Keyingi to'rtta barabanning burchak tezliklari birinchilarnikidan 10 % yuqori, oxirgi to'rtta barabanniki esa ularnikidan yana 10 % yuqori.

Birinchi to'rtta baraban zonasida kamroq titilgan paxta xomashyosi (2 va undan ortiq tolachalar – «letuchkalar» bilan) qayta ishlanadi. Shu sababli burchak eng kattasi – 15° qilib o'rnatilgan. Natijada paxtaning yuzaki qatlamidagi chiqindilar ajratib olinadi. Bu zonada planka va qoziqchalar paxtani nafaqat aylanish yo'nalishida, balki ko'ndalang yo'nalishda ham siljitadi, bu esa paxtaning tolachalarga samaraliroq ajralishini ta'minlaydi. Shuningdek, paxtaning harakat trayektoriyasi ortgani tufayli mayda chiqindilar ko'proq ajratib olinadi.

Keyingi to'rtta baraban (10° burchak ostida) zonasida paxtaning titilgan qismlari yanada kengroq trayektoriya bo'ylab to'rtli yuzada tortib o'tkaziladi. Oxirgi to'rtta baraban (5° burchak ostida) titilgan paxta tolachalarini to'rtli yuzada tortib o'tkazib, ularning ichki qatlamlaridagi mayda chiqindilarni samarali ajratib olishni va chiqarib yuborishni ta'minlaydi. Barabanlarning burchak tezliklari bosqichma-bosqich oshib borishi to'silib qolishning

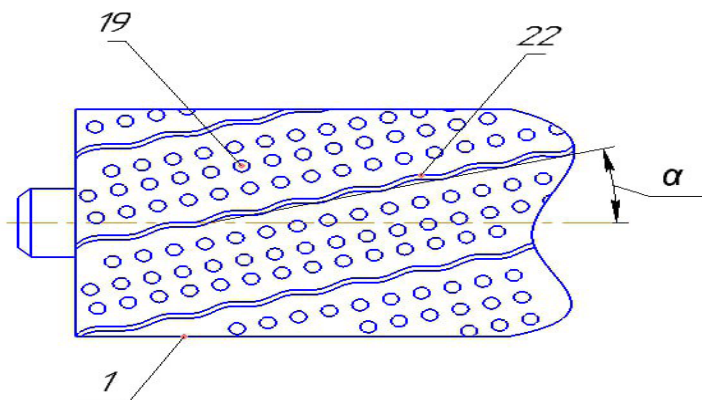
oldini oladi va umumiy tozalash samaradorligini oshiradi.

Tolali material tozalagichi, asosan, paxta xomashyosini qayta ishlash uchun mo'ljallangan bo'lib, o'n ikki dona plastina va qoziqcha qatorlari o'qiga nisbatan burchak ostida joylashtirilgan barabandan iborat. Bunda birinchi to'rtta baraban (1, 2, 3 va 4) plastinalari 22 sinusoid shaklidagi egri ko'rinishda va tishchalari 19 esa 15° burchak ostida joylashtirilgan. Keyingi barabanlar (5, 6, 7 va 8) plankalari 23 va qoziqchalari 20 10° burchak ostida, oxirgi barabanlar (9, 10, 11 va 12) plankalari 24 va qoziqchalari 21 esa 5° burchak ostida joylashtirilgan. Qoziqli-plankali barabanlar ostida to'rtli yuzalar (14, 15 va 16) mavjud. Har to'rtta baraban ostida chiqindilarni olib chiqadigan shneklar (17) o'rnatilgan.

Tozalagichning yuritmasi shunday tanlanganki, birinchi to'rtta baraban (1, 2, 3, 4) burchak tezligi ω_1 da aylanadi, keyingi to'rtta barabanning (5, 6, 7, 8) burchak tezligi esa ω_2 bo'lib, ular avvalgilarnikidan 10 % yuqori. Natijada ω_1 va ω_2 ning o'zaro munosabati $\omega_2 = 1,1\omega_1$ bo'ladi. Oxirgi to'rtta baraban esa $\omega_3 = 1,1\omega_2$ tezlikda ishlaydi.

Tozalagich quyidagicha ishlaydi: paxta xomashyosi oziqlantiruvchi valiklar (13) yordamida 3 va 4-barabanlarga yuboriladi. Planka va qoziqchalar (19) uni yuqoriga qarab tashiydi va 1-barabanga o'tkazadi. 1-baraban paxtani yuqoridan pastga va yon yo'nalishda harakatlantiradi. 15° burchak ostida joylashtirilgan sinusoid shaklidagi plastinalar (22) va qoziqchalar (19) paxtaning og'irroq bo'laklarini (2 va undan ortiq tolachali – letuchkali) ushlab, murakkab trayektoriya bo'ylab harakatlantiradi. Bu jarayonda chiqindilar samarali ajratiladi.

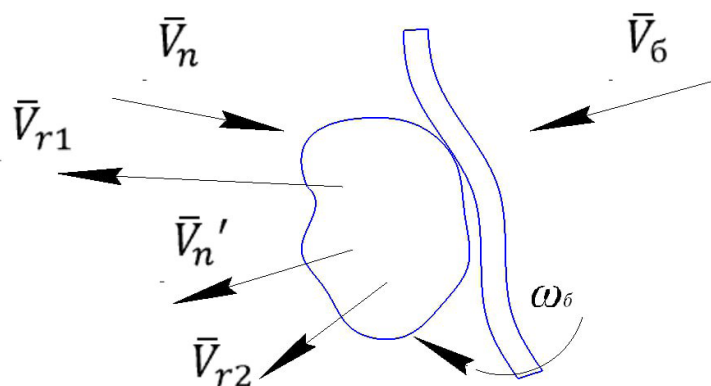
Keyinroq titilgan paxta (1–2 tolachali) 10° burchak ostidagi plastina (23) va qoziqchalar (20) tomonidan tortilib, yanada chuqurroq qatlamdagi mayda chiqindilardan tozalanadi. So'ng oxirgi zona – 5° burchak ostidagi plastina (24) va tishchalar (21) paxtaning asosan bir tolachali qismlarini tortib o'tkazadi. Bu qismlar to'rtli yuzada (16) yuqori tezlik bilan harakatlanib, mayda chiqindilardan samarali tozalanadi. Ajratilgan chiqindilar to'rtli yuzalar (14, 15, 16) orqali tushib, shneklar (17) yordamida chiqarib yuboriladi. Sinusoid shaklidagi plankalar paxtani nafaqat samarali tashiydi, balki uni ma'lum darajada bo'shashtiradi hamda chiqindilarni pulsatsion havo oqimi yordamida ajratadi (baraban aylanishi yo'nalishida ham, ko'ndalang yo'nalishida ham) (1-rasm).



1-rasm – planka va qoziqchalar α burchak ostida o'rnatilgan baraban

TAHLIL VA NATIJALAR

Paxta bo'lagiga baraban suruvchi plankasining to'liqinsimon elementi bilan zarbali ta'sir hisoblari. Paxta bo'laklari ta'minlovchi valiklar orqali qoziqli-plankali barabanga kelib tushganda, ularga qoziqchalar va to'liqinsimon plankalar ta'sir qiladi. Bunda paxta bo'lagiga to'liqinsimon sirtning zarbali ta'siri natijasida undan chiqindilar, ayniqsa, mayda iflosliklar intensiv ajraladi.



2-rasm. Paxta bo'lagiga to'liqinsimon plankalar zarbali ta'siri sxemasi.

Bu yerda:

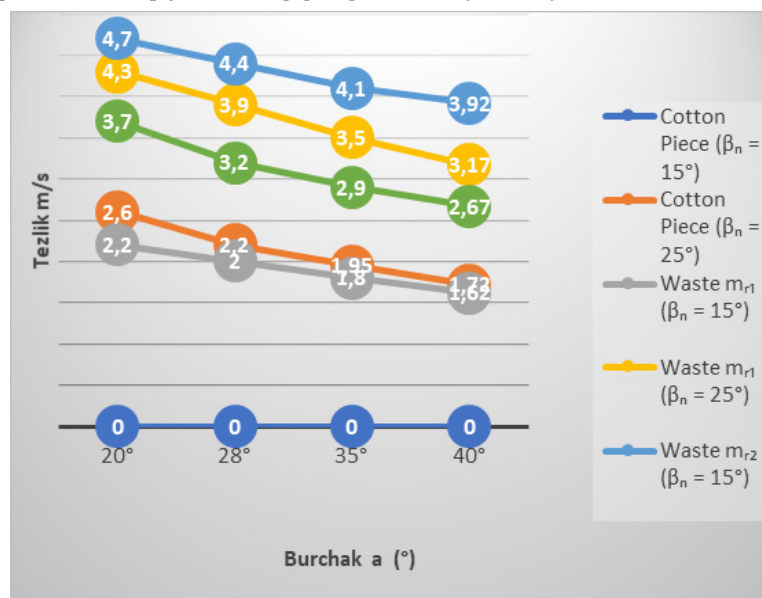
V_b - baraban chiziqli tezligi,

ω_b - baraban burchak tezligi;

V_n - planka zarbali tezligi;

V_n' , V_{r1} , V_{r2} - paxta chiqindilar qaytish tezliklari.

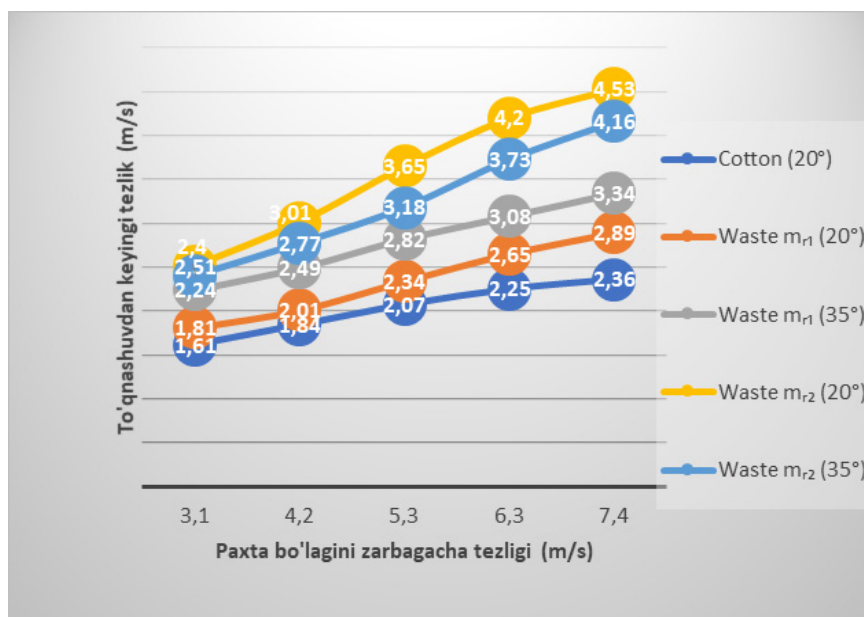
2-rasmdan ko'rinib turibdiki paxta bo'lagi to'liqinsimon planka sirti bilan zarbasi ta'sirida uning ichidagi chiqindilar turli qaytish tezligiga ega bo'ladi (3-rasm).



3-rasm. Tozalagichdagi to'liqinsimon planka yuzasiga paxta urilgandan so'ng ajralgan mayda iflosliklarning qaytish tezliklari va to'qnashuv burchagi o'rtasidagi bog'liqlik grafigi

Ko'rinib turibdiki, paxta bo'lagining planka yuzasiga urilish burchagi ortishi bilan zarba kuchining paxtani transportirovka qilish yo'nalishidagi tashkil etuvchisi ko'payadi. Shuning uchun paxta bo'lagining zarbadan keyingi tezligi pasayadi. Jumladan, urilish burchagi qiymatlari 12° dan 40° gacha ortganida hamda planka og'ish burchagi 15° bo'lganda paxta bo'lagi tezligi 2,96 m/s dan 1,72 m/s gacha chiziqli qonuniyatda pasaygan bo'lsa, og'ish burchagi $\beta_n = 25^\circ$ bo'lganda esa paxta bo'lagi tezligi 2,4 m/s dan 1,62 m/s gacha pasayib boradi. Xuddi shuningdek, paxtadan ajralgan m_{r1} massali chiqindi tezliklari 4,7 m/s dan 3,17 m/s gacha, hamda $\beta_n = 15^\circ$ bo'lganda esa V_{r1} qiymatlari 5,08 m/s dan 3,92 m/s gacha chiziqli bo'lmagan qonuniyatda kamayib boradi. Paxtadan ajralgan m_{r2} massali chiqindi tezliklari $\beta_n = 15^\circ$ bo'lganda 4,1 m/s dan 2,67 m/s gacha kamayib borgan bo'lsa, mos ravishda $\beta_n = 25^\circ$ da V_{r2} qiymatlari 3,81 m/s dan 2,5 m/s gacha pasayadi. Paxta bo'lagining zarbadan so'nggi tezligining tavsiya etilgan qiymatlarini ta'minlash uchun uning urilishdagi og'ish burchagi $\alpha_n \leq (28^\circ - 35^\circ)$ bo'lishi tavsiya qilinadi.

Ta'kidlash kerakki, paxta bo'lagi keragicha katta tezlikda harakatlanib, og'ma to'liqinsimon plankalar bilan ta'sirlashgandan so'ng uning tezligi ham shunchaki katta bo'ladi (4-rasm).



4-rasm. Paxtani mayda iflosliklardan tozalagichda paxtani baraban to'lgini yuzaga zarbali ta'siridan keyingi paxta va chiqindilarni tezliklarini o'zgarishini ularni zarbadan oldingi tezligiga bog'lig'lik grafiklari.

Qurilgan grafik qonuniyatlar tahliliga asosan, barabandan chiqib kelayotgan paxta bo'lagining zarbagacha tezligi 3,1 m/s dan 7,4 m/s gacha ko'payganida hamda $\alpha_n = 20^\circ$ bo'lganida V_n na qiymatlari 1,61 m/s dan 2,36 m/s gacha ortib boradi.

Qayd qilish kerakki, paxtadan ajralgan m_{r1} chiqindi tezligi $\alpha_n = 20^\circ$ da 1,81 m/s dan 2,89 m/s gacha ko'paygan bo'lsa, $\alpha_n = 35^\circ$ da esa V_{r1} qiymatlari 2,24 m/s dan 3,34 m/s gacha chiziqli bo'lmagan bog'lanishda ko'payib boradi (4-rasm, 2, 5-grafiklar). Shuningdek, m_{r2} tezliklari 2,51 m/s dan 4,53 m/s gacha hamda $\alpha_n = 35^\circ$ da esa 2,4 m/s dan 4,16 m/s gacha nochiziqli bog'lanishda ko'payib borishini ko'rish mumkin (4-rasm, 3, 6-grafiklar). Paxta bo'lagining zarbagacha tezligining tavsiya etilgan qiymatlari $V_n \geq (6,2 \div 6,8)$ m/s.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Paxtani mayda iflosliklardan tozalagichning qoziqli barabani to'lginsimon yuzali og'ma plankalarga ega samarali konstruktiv sxemasi ko'rib chiqilgan. Nazariy tadqiqotlar natijasida paxta bo'lagi va undan ajralib chiqqan turli massali zarrachalarning absolut tezliklarini hisoblash grafiklari olingan. Sonli yechim natijalari va qurilgan grafiklar tahliliga ko'ra baraban parametrlarining tavsiya etilgan qiymatlari aniqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Karabelnikov R. V., Tursunov X. K. **Paxta xomashyosini mayda iflosliklardan tozalash jarayonida barabanlar tezligining tola sifatiga ta'siri** // *InnoRes* ilmiy jurnali. – Toshkent, 2022. – 15–22-betlar.
2. Obidov A. A., Xudayberdiyeva D. **Paxtani mayda iflosliklardan tozalash qurilmasining takomillashtirilgan sxemasini yaratish** // *Young Scientist* ilmiy maqolalar to'plami. – Namangan: NamMTI, 2024. – 45–48-betlar.
3. Nematov A. Q. **Paxtani mayda iflosliklardan tozalagich konstruksiyasini takomillashtirish**: texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent: TTESI, 2026. – 24–28-betlar.
4. Parpiyev A. P., Saidbekova S. A. **Paxtani iflosliklardan tozalash bo'yicha amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlar tarixi va tahlili** // *Scientists.uz* xalqaro ilmiy jurnali. – Toshkent, 2023. – № 4. – 112–118-betlar.
5. Djurayev A. D., Nematov A. Q. **Paxtani mayda iflosliklardan tozalash jarayonida qoziqli barabanlarning konstruktiv parametrlarini asoslash** // *To'qimachilik muammolari* ilmiy jurnali. – Toshkent, 2025. – № 3. – 58–64-betlar.
6. Tursunov X. K., Parpiyev A. P. **Paxta tozalash mashinalari ishchi organlarining kinematik parametrlarini optimallashtirish** // *Muhandislik va texnologiyalar* ilmiy jurnali. – Toshkent, 2024. – № 2. – 91–98-betlar.

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: Abdurahmon Qurbonov

2026. № 7

© 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