

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

2026-YIL
IYUN/6-SON, IV-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



muhandislik **& iqtisodiyot**

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

Elektron nashr, 2026-yil, iyun.

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afrovich, 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 modellashtirish
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

EPOKSID-DIAN VA FENOLFORMALDEGID GIBRID BOG'LOVCHISI ASOSIDA YUQORI YEYILISH VA KORROZIYABARDOSH ANTIFRIKSION QOPLAMALAR YARATISH	10
Bakirov Lutfillo Yuldoshaliyevich	
O'ZBEKISTONDA TURIZM SOHASIDA DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIKNI BOSHQARISH VA TARTIBGA SOLISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI.....	16
Mamayusupova Dilovarxon, Maxmudaliyeva Manzuraxon, Toyirjonov Shokirjon	
FRANSUZ, RUS VA O'ZBEK TILLARI SPORT TURIZMI TERMINLARINING LEKSIK-SEMANTIK VA LINGVOMADANIY TADQIQI.....	20
Ma'rupova Gulnoz	
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН.....	24
Муратов Абдулазиз Уктамович	
DIGITAL TRANSFORMATION AND EMERGING TRENDS IN INFORMATION TECHNOLOGY.....	29
Daminova Barno, Esmurodova Zarnigor, Boltayev Javohir, Kuziboyeva Lobar	
FRANSUZ, RUS VA O'ZBEK TILLARI SPORT TURIZMI TERMINLARINING LEKSIK-SEMANTIK VA LINGVOMADANIY XUSUSIYATLARI.....	34
Ma'rupova Gulnoz Umarjonovna	
MINTAQA IQTISODIY O'SISHIDA XIZMATLAR SOHASI TARKIBIY O'ZGARISHLARINING STATISTIK TAHLILI: XORAZM VILOYATI MISOLIDA	38
Raximov Alisher Ibragimovich	
KREDIT SKORINGIDA XULQ-ATVOR OMILLARINI BAHOLASH: NAZARIY ASOSLAR VA AMALIY QO'LLANILISHI	45
BekmurodovAbbos Amiriddinovich	
ECONOMETRIC INVESTIGATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION ACTIVITIES IN KARAKALPAKSTAN REPUBLIC.....	49
Makhambetova Uringul Reimbaevna	
GETEROKOMPOZIT POLIMER QOPLAMALAR SIRTINING SHAKLLANISHI VA ULARNING PAXTA TOLALARI SIFATIGA TA'SIRINI TADQIQ ETISH	55
Bakirov Lutfillo Yuldoshaliyevich	
GRADIENT BOOSTING (XGBOOST) VA TEGISHLILIK FUNKSIYALARIGA TAYANGAN STATISTIK KLASSIFIKATSIYA USULINING SOLISHTIRMA BAHOLANISHI	62
Ergasheva Ma'mura Gayratovna	
QURILISH SOHASIDA KICHIK VA YIRIK BIZNES SUBYEKTLARI INTEGRATSIYASI SAMARADORLIGINI EKONOMETRIK BAHOLASH.....	69
Axmedova Nilufar Shuxratovna	
LARAVEL PLATFORMASIDA NEYROTARMOQLARNI QO'LLASH ORQALI FOYDALANUVCHI XATTI-HARAKATLARINI BASHORAT QILISH VA TAVSIYA TIZIMLARINI YARATISH	74
Jo'rayev To'xtasin, Abdusattarov Odiljon, Boymatov Mexrojiddin, Maxkamov A'zimjon, Nabijonov Abduqodir	
BEHIND THE 30% TARGET: A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR WOMEN'S ACADEMIC LEADERSHIP IN UZBEK UNIVERSITIES	82
Farida Nishanova	
QURILISH SANOATIDA TADBIRKORLIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH: NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLAR VA AMALIY YONDASHUVLAR	87
Abdullayev Axror Jaxbarovich	
BALIQCILIKDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING OBYEKTIV ZARURIYATI	92
Iskandar Yunusov	



TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINI KREDITLASHDAGI BANK KREDIT RISKLARINI PASAYTIRISH YO'LLARI.....	98
Toymuxamedov Ibrohim Rixsiboyevich	
KO'P KVARTIRALI UY-JOY FONDINI BOSHQARISHDA PROFESSIONAL XIZMAT KO'RSATISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHNING TASHKILIIY-IQTISODIY MEKANIZMLARI	108
Rahimov Qodir Ergashevich	
НИЗКОУГЛЕРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИКА КАК НАПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ УЗБЕКИСТАНА	115
Расулкулов Жамшидбек Акрамкулович	
ERKIN IQTISODIY ZONALARNING MOHIYATI VA ULARNING PRINSIPLARI	124
Ubaydullayev Muxammadjon, Akbarov Diyorbek	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA MEHMONXONA XIZMATLARINI AVTOMATLASHTIRISHNING IQTISODIY AFZALLIKLARI.....	128
Raxmonova Nigina Anvarovna	
EMPLOYEE WELL-BEING IN POST-REFORM UZBEKISTAN: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW AND RESEARCH AGENDA	132
Farida Nishanova	
TIJORAT BANKLARI TOMONIDAN TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINI MOLIALASHTIRISHNI TAKOMILLASHTIRISH MEKANIZMLARI	137
Inobatov Abror Boshlarovich	
REAL SEKTORNING INSTITUTSIONAL TARKIBI VA TRANSFORMATSIYA TENDENSIYALARI.....	144
Isroilova Muhabbat Rustamjon qizi	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ РОСТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ФИРМЕННЫХ МАГАЗИНОВ «SAG EXPRESS»)	151
Мусаева Шоира Азимовна	
O'ZBEKISTONDA YALPI ICHKI MAHSULOT DINAMIKASINING ICHKI ISTE'MOLGA TA'SIRI	161
Djumayev Zayniddin Axmedovich	
O'ZBEKISTON TASHQI IQTISODIY FAOLIYATIDA KICHIK BIZNES O'RNINI OSHIRISHNING STATISTIK USULLARDAGI TAHLIL.....	166
Yadgarova Nigora Rixsulla qizi	
KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLARNI REAL VAQT REJIMIDA VIZUALIZATSIYA QILISH UCHUN ADAPTIVE M4 GEOMETRIK-PERSEPTUAL AGREGATSIYA ALGORITMI.....	170
Nuraliyev Faxriddin, Hotamov Farhod, Muxamedjonova Zuxra	
АЛГОРИТМ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ В РАЗВЕТВЛЁННЫХ ПАССИВНЫХ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЯХ (PON).....	175
Киямов Рахматулло Рузиевич	
MARKETING KOMMUNIKATSIYALARI ORQALI HUDUDLARNING INVESTITSION SALOHİYATINI RIVOJLANTIRISH.....	180
Xolmurotova Diyoraxon, Xoliyorova Shoxista	
OZIQ-OVQAT XAVSIZLIGINI TA'MINLASHDA DAVLAT STRATEGIK ZAXIRALARINING O'RNINI	184
Bazarov Nazirjon, Normurodov Alibek	
O'ZBEKISTONDA KAMBAG'ALLIKNI QISQARTIRISH VA UNI BARTARAF ETISHDA TADBIRKORLIKNING ROLI: IQTISODIY TAHLIL VA TENDENSIYALAR.....	190
Uzakov Sh. Sh.	
MINTAQADA TABIIY KAPITALNI JAMG'ARISHNING TASHKILIIY-IQTISODIY MEKANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH (XORAZM VILOYATI MISOLIDA).....	196
Raximov Faxriddin Shavkatovich	
СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ	201
Петр Ким	



УЧЁТ ВЫБЫТИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОРГАНИЗАЦИИ.....	207
Туракулов Шахриёр, Пашаходжаева Дилдора HUDUDIIY IQTISODIY O'SISH DRAYVERLARINI KO'P OMILLI REGRESSION TAHLIL ASOSIDA MIQDORIIY BAHOLASH (BUXORO VILOYATI TUMANLARI MISOLIDA).....	213
Ergashev Sherali Erali o'g'li NOAN'ANAVIY PUL-KREDIT SIYOSATI INSTRUMENTLARINING MAKROIQTISODIY KO'RSATKICHLARGA QISQA MUDDATLI TA'SIRINI EMPIRIK BAHOLASH	217
Djumonov Dilshod Safaroliyevich O'ZBEKISTONDA YALPI ICHKI MAHSULOT DINAMIKASINING ICHKI ISTE'MOLGA TA'SIRI	222
Djumayev Zayniddin Axmedovich JIZZAX VILOYATI KICHIK BIZNES TIZIMINING EMPIRIK MA'LUMOTLAR BAZASI VA TAVSIFIY STATISTIK TAHLILI	227
Atamuratova Gulrux Muzafarovna KIMYO SANOATI KORXONALARIDA DIVERSIFIKATSIYA SAMARADORLIGINI INTEGRAL BAHOLASH VA 2032-YILGACHA PROGNOZLASH.....	232
Razikov Otabek Rustamovich ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАЗВОЛОКНЕНИЯ ПУТАНКИ	240
Одилхонова Нафиса, Атаханов Авазбек SOLIQ BOSHQARMALARIDA AGILE MENEJMENT TAMOYILLARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARINING EMPIRIK-STATISTIK TAHLILI	247
Sayfiyev Jasur Ravshanovich O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA DAVLAT XARIDLARI TIZIMIDA RAQOBAT MUHITI VA SHAFFOFLIKNI TA'MINLASHNING MOLIYAVIY-IQTISODIY MEKANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	253
Rizoqulova Elnora Otabek qizi YOSHLAR TADBIRKORLIGINI RIVOJLANTIRISHNING MINTAQAVIY OMILLARI.....	260
Ergashev Erkin Iroqovich QULOQ CHANOG'I VA YUZ YON TASVIRI ASOSIDA SHAXSNI IDENTIFIKATSIYALASH.....	264
Mamatov Narzillo, Samijonov Abdurashid, Abdullaeva Barno, Usarov Jurabek ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РОТОРНО-УПРАВЛЯЕМЫХ СИСТЕМ (РУС) И ВИНТОВЫХ ЗАБОЙНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (ВЗД) ПРИ БУРЕНИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ	271
Жахонгир Эркин угли Абдиганиев, Шерали Халлокович Умедов KO'KRAK BEZI SARATONINING MOLEKULYAR SUBTIPLARINI PROGNOZ QILISHDA MULTIPARAMETRIK MRT VA SUN'IY INTELLEKT MODELLARINING INTEGRATSIYASI	282
Sulaymanov Dilshod, Alikariyev Isroiljon ERKIN IQTISODIY HUDUDLAR VA KICHIK SANOAT ZONALARINI TASHKIL ETISH HAMDA TAKOMILLASHTIRISH ("URGUT" ERKIN IQTISODIY ZONASI MISOLIDA)	288
Yazdanov Mirjaxon G'ayrat o'g'li IQLIM O'ZGARISHLARINING HUDUD BARQAROR RIVOJLANISHIGA TA'SIRINI BAHOLASH REYTINGI: NAZARIY-USLUBIY YONDASHUV	294
Madenova Elmira Nizamatdinovna TIJORAT BANKLARI FOYDASINI SOLIQQA TORTISHNING NAZARIY JIHATLARI	300
Turanov M. Sh. BELAZ YUK MASHINALARINING SHARLI O'Q DETALLARDAGI KUCHLANISH KONSENTRATSIYASINING TAHLILI VA MUSTANKAMLIKKA TA'SIRI.....	306
Yusupov Abdulaziz, Pushanov Akbar, Jo'raqulov Ixtiyor, Jaxonov Shoxrux ОЧИСТИТЕЛЬНАЯ СЕКЦИЯ ХЛОПКООЧИСТИТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА С НАКЛОННЫМИ КОЛКАМИ НА КОЛКОВЫХ БАРАБАНАХ.....	311
Эргашев Рахимжон, Мавлянов Айбек, Росулов Рузимурод	



ОЧИСТИТЕЛЬНАЯ СЕКЦИЯ ХЛОПКООЧИСТИТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА С НАКЛОННЫМИ КОЛКАМИ НА КОЛКОВЫХ БАРАБАНАХ

Эргашев Рахимжон Иброхим ўгли

Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности
Базовый докторант кафедры «Механическая инженерия» (PhD)
ORCID: 0009-0002-8462-4883

Мавлянов Айбек Палванбаевич

Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности
Заведующий кафедрой «Механическая инженерия», д.ф.ф.н., профессор

Росулов Рузимурод Хасанович

Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности
Профессор кафедры «Механическая инженерия», д.т.н., профессор

Аннотация. Представлено новое техническое решение, относящееся к конструкции очистительной секции хлопкоочистительного агрегата, предназначенной для удаления мелкого сора из хлопка-сырца. Предлагаемая конструкция включает систему из четырёх последовательно установленных колковых барабанов, колки которых наклонены к оси барабана в направлении его центра с постепенно уменьшающимся углом наклона. Выполнен анализ недостатков существующих аналогов, раскрыты конструктивные особенности, принцип работы, геометрические параметры и ожидаемый технико-экономический эффект предлагаемой очистительной секции.

Ключевые слова: хлопок-сырец, хлопкоочистительный агрегат, очистительная секция, колковый барабан, мелкий сор, угол наклона, сетчатая поверхность, сороотводящий шнек.

Annotatsiya. Paxta xomashyosini mayda iflosliklardan tozalashga mo'ljallangan paxta tozalash agregatining tozalash seksiyasi uchun yangi konstruktiv yechim taqdim etilgan. Taklif etilayotgan konstruksiya ketma-ket joylashtirilgan to'rtta qoziqli barabandan iborat bo'lib, ularning qoziqlari baraban o'qiga nisbatan markaz tomonga yo'naltirilgan va qiyalik burchagi bosqichma-bosqich kamayib boradi. Mavjud analog konstruksiyalarning kamchiliklari tahlil qilinib, taklif etilgan tozalash seksiyasining konstruktiv xususiyatlari, ishlash prinsipi, geometrik parametrlari hamda kutilayotgan texnik-iqtisodiy samaradorligi yoritilgan.

Kalit so'zlar: paxta xomashyosi, paxta tozalash agregati, tozalash seksiyasi, qoziqli baraban, mayda iflosliklar, qiyalik burchagi, to'rtli sirt, ifloslik chiqaruvchi shnek.

Abstract. A new technical solution for the cleaning section of a cotton ginning unit designed to remove fine impurities from seed cotton is presented. The proposed design consists of four consecutively arranged peg drums whose pegs are inclined toward the drum axis in the direction of its center, with the inclination angle gradually decreasing from one drum to the next. The shortcomings of existing designs are analyzed, while the structural features, operating principle, geometric parameters, and the expected technical and economic advantages of the proposed cleaning section are described.

Keywords: seed cotton, cotton ginning unit, cleaning section, peg drum, fine impurities, inclination angle, mesh surface, trash-removal screw conveyor.

ВВЕДЕНИЕ

Хлопкоочистительная промышленность является одной из стратегически важных отраслей экономики Узбекистана. В процессе переработки хлопка-сырца в волокно одной из наиболее актуальных задач остаётся сохранение высокого качества продукции при минимизации содержания сорных примесей (пыли, листьев, остатков коробочек). Очистка хлопка-сырца от мелкого сора представляет собой один из ключевых этапов технологического процесса, поскольку конструктивные особенности очистительных устройств непосредственно влияют не только на качество получаемого волокна, но и на



производительность агрегата, а также на уровень энергопотребления.

В большинстве применяемых в настоящее время очистительных секций колковые или колково-планчатые барабаны имеют одинаковую геометрию по всей длине. Это приводит к неравномерному распределению хлопка вдоль барабана, увеличению его трения о боковые стенки, снижению производительности и повышению энергопотребления. В связи с этим разработка новых конструктивных решений, обеспечивающих равномерное распределение хлопка по длине барабанов с учётом степени его разрыхлённости, представляет значительный научный и практический интерес.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В известной конструкции хлопкоочистительного агрегата секции очистки хлопка от мелкого (колковые) и крупного (пильчатые) сора состыкованы и чередуются. Над пильчатыми секциями установлен питатель, состоящий из двух щёточных барабанов, предназначенных для направления потока хлопка. Секция очистки крупного сора включает два пильчатых барабана с колосниковыми решётками и сороотводящим шнеком. Секция очистки от мелкого сора состоит из колковых барабанов с сетчатыми поверхностями [1]. Особенностью данной конструкции является общий отвод выделенного сора, что может приводить к смешиванию мелких сорных примесей с крупным сором и летучками, создавая дополнительные технологические сложности при регенерации и повторной очистке хлопка.

В другой известной конструкции применяются четыре последовательно установленных составных барабана с колками, планками, резиновыми кольцевыми втулками и ступицами, причём каждый последующий барабан на 10–15 % меньше предыдущего. Под колково-планчатыми барабанами установлены сетчатые поверхности, а в нижней части расположен пневматический сороотвод для удаления выделенных мелких сорных примесей [2]. Данная конструкция отличается сложностью исполнения, а также характеризуется недостаточной высокой эффективностью очистки, обусловленной монотонным взаимодействием колков с протаскиваемыми летучками хлопка. Кроме того, отсутствие аэродинамического отвода мелкого сора способствует повышению запылённости рабочей зоны.

Для повышения эффективности взаимодействия известна конструкция колкового рыхлительного барабана, содержащего цилиндрическую оболочку, на которой колки установлены продольными рядами и расположены в смежных рядах под различными углами, образуя своими концами синусоиду [3]. Вместе с тем данная конструкция не предусматривает учёта степени разрыхлённости хлопка на отдельных этапах его прохождения через барабаны, что может ограничивать эффективность процесса очистки.

Известна также конструкция рабочего барабана с продольными рядами колков, изогнутых по направлению вращения барабана [4]. Конструктивные особенности данного решения обеспечивают стабильный режим работы, однако однотипное взаимодействие одинаково изогнутых колков с очищаемым хлопком-сырцом ограничивает возможности дальнейшего повышения эффективности очистки.

Известна очистительная секция хлопкоочистительного агрегата, содержащая питающие валики, четыре последовательно расположенных в корпусе колковых барабана, сетчатые поверхности под ними и бункер со шнеком, в которой колки входного барабана выполнены изогнутыми по радиусу $R_1 = 60\text{--}80$ мм, а радиус изогнутости колков каждого последующего барабана увеличен на 15 % относительно предыдущего [5]. Особенностью данной конструкции является относительно ограниченная зона захвата хлопка, обусловленная значительным расстоянием между рядами изогнутых колков.

Наиболее близким аналогом (прототипом) является рыхлительный барабан очистителя волокнистого материала, содержащий колки, установленные продольными рядами на поверхности барабана и расположенные под углом к радиальной плоскости с образованием концами колков синусоиды. При этом два крайних ряда колков на поверхности барабана установлены наклонно в осевом направлении к его центру [6]. Данная конструкция обеспечивает перемещение хлопка к центральной части барабана, однако возможности такого перемещения остаются ограниченными, а степень разрыхлённости хлопка в процессе работы агрегата конструктивно не учитывается.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методология исследования основана на комплексном использовании методов анализа научно-технической информации, сравнительного изучения существующих конструкций очистительных секций хлопкоочистительных агрегатов, а также патентного анализа известных технических решений. Исходные данные получены на основе изучения научной литературы, нормативно-технической



документации, патентов и конструктивных схем колковых барабанов. Для оценки эффективности предлагаемого технического решения применены методы сравнительного конструктивного анализа, инженерного сопоставления геометрических параметров рабочих органов и логического анализа особенностей технологического процесса очистки хлопка-сырца. Полученные результаты обработаны путём качественного анализа конструктивных характеристик, оценки их влияния на равномерность распределения хлопка, интенсивность взаимодействия рабочих органов с материалом, а также на ожидаемые показатели производительности, энергоэффективности и качества очистки хлопка от мелкого сора.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Общей особенностью рассмотренных аналогов является то, что в них не в полной мере учитываются равномерное распределение хлопка по длине колковых барабанов и постепенно возрастающая степень его разрыхлённости. В связи с этим целью настоящей работы является повышение эффективности очистки хлопка от мелкого сора с учётом равномерного распределения хлопка по длине колковых барабанов и степени его разрыхлённости.

Поставленная задача решается путём совершенствования конструкции очистителя за счёт обеспечения равномерного распределения хлопка по всей длине барабанов с учётом степени его разрыхлённости.

Предлагаемая очистительная секция хлопкоочистительного агрегата содержит питающие валики, четыре последовательно расположенных в корпусе колковых барабана (часть колков которых наклонена в осевом направлении барабанов), сетчатые поверхности под ними и бункер со шнеком. Отличительная особенность конструкции заключается в том, что колки барабанов симметрично наклонены к их оси в направлении центра барабанов, при этом угол наклона постепенно уменьшается до нуля к середине барабанов. Максимальный угол наклона (α) колков в крайних рядах первого барабана составляет 22° , второго барабана — 19° , третьего — 16° , четвёртого (по ходу очистки хлопка) — 13° .

Такое конструктивное исполнение очистительной секции, в которой колки барабанов установлены под углом к их оси, постепенно уменьшающимся до нуля к середине барабанов в осевом направлении, позволяет повысить эффективность очистки хлопка, снизить торможение движения хлопка за счёт уменьшения трения о боковые стенки, сократить энергопотребление и повысить производительность агрегата.

Конструкция включает корпус (1), питающие валики (2), колковые барабаны (3, 4, 5 и 6), сетчатые поверхности (12), расположенные под ними, наклонённые к оси и центру барабанов (3, 4, 5 и 6) колки (7, 8, 9 и 10), а также сороотводящий шнек (11) (рис. 1).

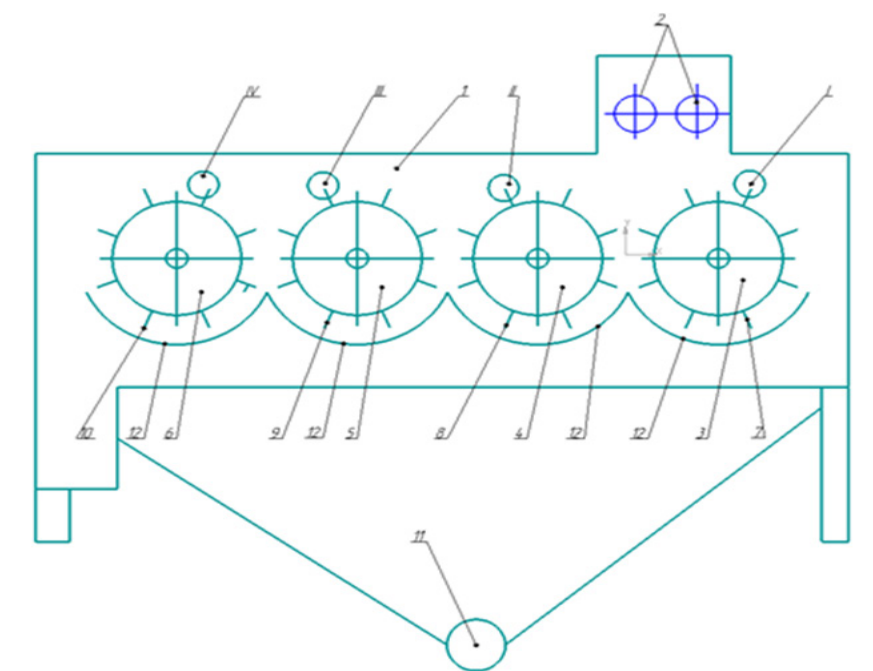


Рисунок 1. Конструктивная схема очистительной секции хлопкоочистительного агрегата с четырьмя колковыми барабанами, оснащёнными колками с переменным углом наклона

Очиститель хлопка от мелкого сора работает следующим образом. Засорённый хлопок-сырец через питающие валики (2) поступает к барабанам (3, 4, 5 и 6), наклонённые к их оси и центру колки (7, 8, 9 и 10) которых захватывают частицы хлопка и протаскивают их через сетчатые поверхности (12). Выделенные сорные примеси поступают в сороотвод и транспортируются посредством шнека (11). Очистительные зоны всех четырёх барабанов (3, 4, 5 и 6) одинаковы и отличаются только значениями углов наклона колков (7, 8, 9 и 10): угол наклона (α) колков (7) в крайних рядах барабана (3) составляет 22° (рис. 2) к его оси в осевом направлении, колков (8) — 19° , колков (9) — 16° , колков (10) — 13° . Углы наклона колков (7, 8, 9 и 10) постепенно уменьшаются от краёв барабанов (3, 4, 5 и 6) к их середине до нуля

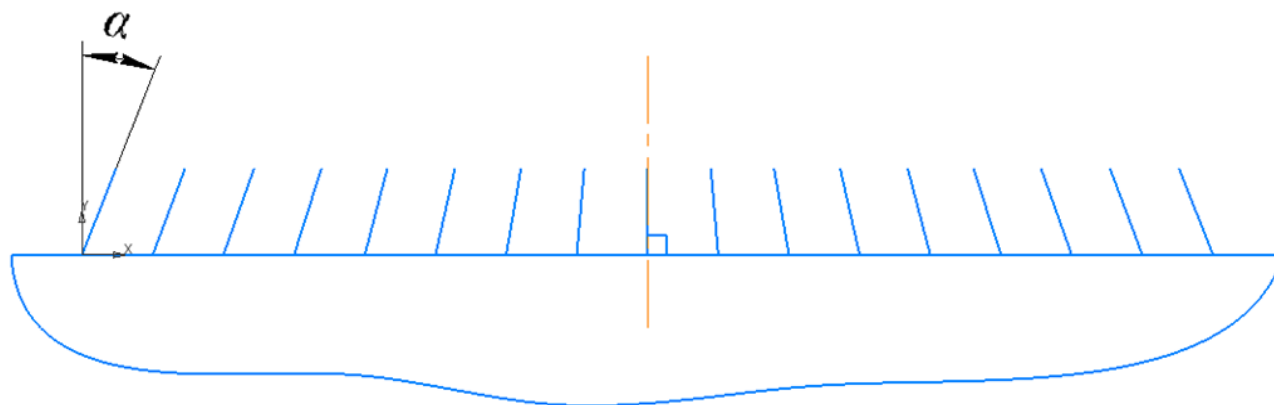


Рисунок 2. Схема расположения колков с переменным углом наклона на поверхности колкового барабана

В процессе работы такая конструкция обеспечивает необходимое перемещение протаскиваемого хлопка от краёв барабанов (3, 4, 5 и 6) к их середине. На начальном этапе хлопок ещё недостаточно разрыхлён, поэтому угол наклона колков (7) в крайнем ряду барабана (3) выбран наибольшим — 22° , после чего постепенно уменьшается до нуля к середине барабана. Соответственно, угол наклона колков (10) последнего барабана (6) в крайних рядах выбран наименьшим — 13° , поскольку на данном этапе хлопок уже более разрыхлён и достаточно равномерно распределён по длине барабана. Это обеспечивает не только равномерное распределение хлопка по длине барабанов (3, 4, 5 и 6), но и способствует снижению трения между хлопком и боковыми стенками, что позволяет повысить производительность агрегата и эффективность очистки хлопка.

Результаты и обсуждение

— Система с постепенно уменьшающимся углом наклона колков адаптирована к степени разрыхлённости хлопка, благодаря чему на каждом этапе процесса обеспечивается оптимальная интенсивность воздействия.

— Равномерное распределение хлопка по длине барабана способствует снижению торможения движения хлопка, возникающего вследствие трения о боковые стенки.

— Снижение трения способствует повышению производительности агрегата и уменьшению расхода энергии.

— За счёт устранения монотонности воздействия колков повышается эффективность очистки хлопка от мелкого сора.

Таким образом, предлагаемая конструкция учитывает степень разрыхлённости хлопка и обеспечивает более равномерное его распределение по длине барабана, что создаёт предпосылки для повышения эффективности процесса очистки.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Конструкция очистительной секции хлопкоочистительного агрегата с четырьмя колковыми барабанами, оснащёнными наклонными колками, позволяет повысить эффективность очистки хлопка от мелкого сора, обеспечить равномерное распределение хлопка по длине барабанов и снизить торможение движения хлопка, возникающее вследствие трения о боковые стенки. Принцип постепенного уменьшения угла наклона колков ($22^\circ \rightarrow 19^\circ \rightarrow 16^\circ \rightarrow 13^\circ$) адаптирован к возрастающей в ходе технологического процесса степени разрыхлённости хлопка, что способствует повышению производительности агрегата и улучшению качества волокна. Предложенная конструкция представляется перспективной для практического внедрения на хлопкоочистительных заводах.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Первичная переработка хлопка-сырца : учебное пособие / под ред. З. Зикряева. — Т.: Мехнат, 1999. — С. 84–86.
2. UZ FAP 000948 — патент.
3. SU 1567661, БИ № 20, 1990 — авторское свидетельство.
4. UZ IAP 03181 — патент.
5. UZ IAP 07541 — патент.
6. UZ FAP 00378 — патент (прототип).

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. № 6

© 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 kelmasligi 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