

MUHANDISLIK & IQTISODIYOT

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

2025
MAY



Milliy nashrlar

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

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google
Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



РЭУ.РФ
Российский экономический университет
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



muhandislik & iqtisodiyot

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

*Elektron nashr,
664 sahifa, may, 2025-yil.*

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 modelashtirish
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.

M u a s s i s: “Tadbirkor va ishbiarmon” MChJ

H a m k o r l a r i m i z:

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

Mahalliy budjetlar daromadlarini oshirish imkonoyatlari	12
Soatova Nodira Boboxanovna	
Bank aksiyalarining bozor bahosini shakllantiruvchi omillar va baholash metodologiyasi	18
Raxmatov Azizjon Jaloliddinovich, Jumayev Muzaffar Mahmud o'g'li	
Namangan viloyatida kichik biznes subyektlarini yanada rivojlantirish va ular samaradorligini oshirish.....	23
Jalolova Muazzamxon Akbarjonovna	
Kichik biznesni tijorat banklari tomonidan moliyalashtirishning o'ziga xos jihatlari	31
Nematulloyev Suxrob Sobirovich	
Qayta tiklanadigan vodorod narxлари strategiyasini o'rganish: xarajat noaniqliklarini bartaraf etish	35
Nuraliyeva Komila Sanakulovna	
Prospects for improving the efficiency of deposit operations in commercial banks	42
Olimov Abror Axadjon o'g'li	
Bank tizimida moliyaviy innovatsiyalar va raqamli texnologiyalar mohiyati va ahamiyati.....	51
Xodjimamedov Akmal Ashurovich, Umedov Abdullo Umedovich	
Elektron tijoratnini rivojlantirishni boshqarish samaradorligini baholash natijalari tahlili.....	57
Madieva Zuxra Iskandarbekovna	
Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasida xotin-qizlar barqaror ish bilan bandligini oshirishning ilmiy-nazariy asoslari.....	63
Xoliyorova Shoxista Qahramon qizi	
Qurilish materiallari sanoati korxonalarida raqamli texnologiyalarni joriy etishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlari.....	70
Qodirov Sardorbek Isroiljon o'g'li	
The role of sports marketing in training leadership personnel in the sports management system.....	75
B.Y.Hamraev	
Sanoat korxonalarida quyosh energiyasidan foydalanish orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirish yo'llari	79
Qalandarova Gulshoda Nazirjon qizi	
Ishlab chiqarish infratuzilmasini rivojlantirishni davlat tomonidan tartibga solish konsepsiyasi	85
Normurodov Xusan Eshmaxmatovich	
Роль центрального банка в контроле инфляции: политика инфляционного таргетирования	95
Камилова Наргиза Абдукахоровна, Пиримкулов Фирдавс Шухратович	
Ko'pkari ot sporti o'yini chavandozlari sport kiyimini ishlab chiqish uchun tavsiya etilayotgan matolarning xususiyatlari tahlili	102
Musayeva Lobar Sayfullayevna, Po'latova Saboxat Usmanovna	
Оценка технико-экономических показателей автономной фотоэлектрической установки с устройством очистки от снега.....	107
Юлдошев Исроил Абриевич, Рустамова Шахноза Шухрат кизи, Ботилов Бозорбек Мусурмон угли, Жураев Обид Шавкатович, Атоева Мохинур Амриллаевна	



Some considerations about the specific features of advertising texts.....	116
Mustaqimova Kunduz Sobirovna	
Raqamli iqtisodiyot sharoitida bank xizmatlari amaliyoti tahlili.....	121
Tangriev Izzat Raxmatullaevich	
Fransuzcha va o'zbekcha terminlar vektori asosidagi semantik o'xshashlik.....	125
Jo'rayeva Malohat Muhammadovna, Abduaxadova Zilola Jamoliddinovna	
Sayyohlik tilining raqamli tadqiqi: fransuz va o'zbek terminlarining multimodal vektor va vizual xaritalanishi.....	131
Abduaxadova Zilola Djamoliddinovna	
Обеспечение финансовой устойчивости предприятий: проблемы и решения	136
Аллаберганов Зокир Гойибович	
Qurilish korxonalarini boshqarishning tashkiliy mexanizmlarini shakllantirishdagi muammolar	142
Alijonov Jamshid Alijon o'g'li	
Innovatsion startaplarni moliyalashtirishda venchur kapitali	149
Bozorova Ozoda Raximovna	
Pul-kredit siyosati orqali iqtisodiyotni tartibga solish	154
Berdiyev Akram O'ktamovich	
Yashil buxgalteriya hisobi va ekologik masalalarga oid xalqaro talablar va yondashuvlar	163
Eshquvvatova Muxlisa Avaz qizi	
Sug'urta tashkilotlari moliyaviy hisobotlari auditida muhimlik va risk darajasini aniqlash uslubiyotini takomillashtirish	169
Abduraimova Maftunaxon Axmatovna	
Chizmageometriya fanida gamifikatsiya va didaktik o'yinlarning samaradorligi.....	174
Yo'ldashev Solmonjon Iqboljon o'g'li	
Tijorat banklarining nodepozit moliyaviy resurslarini optimallashtirish	179
Tangirkulov Bekzod Boxadirovich	
Теоретические аспекты, причины и специфика безработицы (на примере Республики Узбекистан)	186
С.Э. Холмуратов	
Xalqaro oziq-ovqat bozoridagi raqobat sharoitida meva-sabzavotchilik tarmog'ini rivojlantirishga oid xorij tajribalari	191
Mengnorov Almardon Abdirahmonovich	
O'zbekistonning butunjahon savdo tashkilotiga a'zo bo'lish jarayonlari va uning soliq tizimiga ta'siri	202
Qurbonov Muxiddin Abdullaevich	
Qoraqalpog'istonda mehmonxona xo'jaligining hozirgi holati tahlili	207
Xalimova Fayoz Nafasovna	
Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektning bugungi kundagi ahamiyati.....	212
Norboyeva Mahliyo Rustamovna, Komiljon Baxromov Muzaffar o'g'li	
Method of drying melon using solar radiation and a household solar-infrared dryer.....	216
Khakimova Sabina Shamsiddin qizi, Qodirov Jobir Ro'zimatovich, Mirzayev Shavkat Mustaqimovich, Yangiboyev Fayoz G'aybulla o'g'li	
Qishloq xo'jaligi tarmog'ini moliyalashtirish istiqbollari	227
Ishniyazov Baxrom Normamatovich	
Влияние розничного кредитования на потребительский спрос	231
Базарова Нигора Равшановна	



Влияние розничного кредитования на потребительский спрос	231
Базарова Нигора Равшановна	
Прямые иностранные инвестиции как основной фактор повышения конкурентоспособности экономики стран	238
Наврузов Икрам Абдуллаевич	
Qishloq xo'jaligini moliyalashtirish tizimini takomillashtirish	243
Ishniyazov Baxrom Normamatovich	
Tayyor mahsulotlar hisobi bo'yicha xorij tajribasi va ulardan respublikamizda foydalanish imkoniyatlari.....	248
Xotamov Alisher Xotamjon o'g'li, Sayfullayev Mexroj Sayfullayevich	
Sanoat korxonalarida asosiy vositalar qadrsizlanishi va eskirishini hisobga olishni optimallashtirish.....	255
Kurbonova Shaxrinov Avazxonovna	
Korxonalarda ishlab chiqarish xarajatlarini auditorlik tekshiruvidan o'tkazish	262
Tulovov Erkinjon To'liqin o'g'li, Shanasirova Nodira Abdullayevna	
Digital transformation in public sector: advantages and challenges of the integration.....	266
Abdurakhmanova Sevinch	
Стратегическое планирование и предсказание результатов деятельности организации.....	271
Алимов Бехзоджон Наврузжонович	
Влияние привлечения инвестиций в национальную экономику на повышение конкурентоспособности предприятий.....	277
Каримова Дилафруз Садирдин кизи	
Nomoddiy aktivlar auditida sun'iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari	283
Rozmatova Umida Yuldashevna	
To'g'ridan-to'g'ri sug'urtalash operatsiyalari bo'yicha sug'urta zaxiralarini shakllantirishni xalqaro standartlar asosida tashkil etish.....	290
X.A.Raximov	
"Sog'liqni saqlash sohasida davlat-xususiy sheriklik loyihalarini moliyalashtirishning innovation mexanizmlari va normativ asoslari"	294
Karabaev Sanjar Abdusamatovich	
Tibbiyot muassasalarida iqtisodiy barqarorlikning dinamik tahlili	302
Elmurodov G'ayratjon Abdumurodovich	
Korxona faoliyatini optimallashtirishdagi iqtisodiy tahlilning roli va ahamiyati.....	308
Sattorov Mirjahon	
Роль контекстного маркетинга в условиях ограниченной аудитории и дефицита ресурсов.....	313
Дебердиев Анвар	
O'zbekistonda korxonalarning iqtisodiy barqarorligini raqamli texnologiyalar yordamida oshirish	319
Iminova Nargizaxon Akramovna, Mo'yidinov Ma'murjon Mansurjon o'g'li	
Jahon amaliyotida eksport moliyalashtirishi: uning shakllari, afzalliklari va kamchiliklari	328
Xudoynazarov Sherzod Ismoilovich	
Ramli transformatsiya va korxonaning barqarorligi	333
Soibov Nozimbek Faxridin o'g'li	
Raqamli texnologiyalar yordamida kitobxonlik madaniyatini rivojlantirish.....	342
Ernaqulov Sunnatillo Nurali o'g'li	



Роль цифровой эпохи в банковской сфере	346
Максудова Шахзода	
Yashil iqtisodiyotda innovatsiyalar va ekologik barqarorlik.....	350
Sultonov Omon Juma o'g'li	
Iqtisodiy modernizatsiya va uning davlat rivojlanishiga ta'siri	355
Zuvaydullaev Nematullo Oybek o'g'li	
Международный опыт: применение корпоративного менеджмента в государственном управлении развитых стран	360
Махмудова Севара Улугбековна	
Carbon markets and agribusiness: assessing the role of emissions trading in promoting sustainable agricultural practices.....	366
Mubina Toirova	
Standartlashtirishda nanotexnologiyalarning o'rni va ahamiyati	371
Ahmedova Sitara Asqar qizi	
Sut mahsulotlarini saqlash jarayonini boshqarish tizimining barqarorlik masalasi.....	376
Sabirov Ulugbek Kuchkarovich, Oqilov Azizbek Kozimjon o'g'li	
Kredit risklarini boshqarishda zamonaviy texnologiyalarning o'rni.....	392
Hamroyev Sherzod Axtamovich	
Alyuminiy ion energiya saqlaydigan qurilmalarning afzalliklari	399
Bafoev Abduhamid Hoshim o'g'li	
Buxgalteriya axborotining investisiya qarorlarga ta'siri.....	403
Rahmatova Shahnoza Shukurovna	
Комплексный подход к оценке и обеспечению финансовой безопасности текстильных предприятий.....	408
Турсунов Бобир Ортикмирзаевич	
Markaziy osiyo mamlakatlarida nodavlat notijorat tashkilotlarini moliyalashtirish: O'zbekiston tajribasi bilan solishtirma tahlil	416
Aliyev Arslon Salom o'g'li	
Temir yo'l transportini rivojlantirishda xorijiy olimlarning ilmiy yondashuvlari	422
Nasrullayev Nurbek Baxtiyarovich	
IoT (Internet of Things) texnologiyalari va ularning ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llanilishi	428
Karabayev Ibragim Turdiyevich, Mamatqulov Toyir Chorshanbiyevich, Yqubov Bobur Mamasobir o'g'li	
Improvement of preparation of accounting policies in joint-stock companies	433
Ovlayev Suhrob Temur o'g'li, Yo'ldiyev Oybek Ulug'bek o'g'li, Normo'minova Dilorom Umar qizi, Avlayeva Oybarchin Olim qizi	
Korxonalar raqobatbardoshligini oshirishda innovatsion marketing strategiyalaridan foydalanish.....	437
Samadov Askarjon Nishonovich	
Bir qatlamli elastik asosda joylashgan to'sinning seysmik kuchlar ta'siridagi tebranishining v.z. vlasov usuli asosida analitik tadqiqi	444
Kamola Xaydarova	
Applications of hyperbolic geometry in physics and biology	449
Khaknazarova Khurshidabonu Kenjaevna, Otakulova Rukhshona Akram kizi	
Korxonalarni qayta tashkil etishda moliyaviy hisobot tuzish bo'yicha xalqaro tajriba, uni o'zbekistonda qo'llash imkoniyatlari.....	456
Davletov Ikram Raximberganovich	



Qoraqalpog'iston respublikasida turizm rivojini ta'minlovchi iqtisodiy va tashkiliy choralarni mukammallashtirish	462
Tleumuratov Baxadir Genjemuratovich	
Milliy iqtisodiyotda fond bozorini rivojlantirish istiqbollari	468
Sultonov Sherali Nuraliyevich	
Дифракция и отражение упругих поперечных волн в изотропной среде с жёсткой границей	476
Салиев А.А., Кеунимжаев М.К.	
Tijorat banklarida investitsiya loyihalari samaradorligi va amaliy holati tahlili	481
Axmedov Shoymurod Azamat o'g'li	
Aralash tolalardan tayyorlangan iplarning mustahkamlik xususiyatlarini o'rganish va tahlil qilish	486
Nurboev Rashit Xudoyberdievich, Salimov Shuhrat Halimovich, Bozorov Rustam Rasulovich	
Namangan viloyatining turizm salohiyatini rivojlantirish istiqbollari: Hududiy raqobatbardoshlik va innovatsion yondashuvlar	491
Khusniddin Egamnazarov	
Klasterlar hisob siyosatida boshqaruv hisobining metodologik asoslari.....	498
Toshpo'latov Azizbek Shermuxamadovich	
Jismoniy shaxslar soliq ma'muriyatchiligining nazariy masalalari.....	505
Isroilov Boxodir Ibragimovich, Ibragimov Boburshox Boxodir o'g'li, Navruzova Farog'at Abdihamid qizi	
Digital Transformation in Public Sector: Advantages and Challenges of the Integration.....	511
Abdurakhmanova Sevinch	
Важность проекта "Умный город" в Узбекистане.....	517
Акбаржон Иминов	
Iqtisodiy tizimda risk va uning xususiyatlari.....	522
Nasimov Ravshanjon Azimovich	
Innovatsion faoliyatning moliyaviy rag'batlantirish va boshqaruv samaradorligini belgilovchi omil va jihatlar.....	530
Baxriddinov Nodirbek Zamirdinovich	
Влияние цифровизации на сокращение теневой экономики: возможности и ограничения	536
Срожиддинова З.Х., Шарифзода Мубина Дилмуроджон кизи	
Строительство здания с ограждающей конструкцией из энергоэффективных мелкоштучных трехслойных блоков.....	540
Акрамов Х.А., Тохиров Ж.О.	
Проблемы и пути внедрения механизма налогового стимулирования центров инновационного роста нового Узбекистана.....	546
Умаров Б.С.	
Современные тенденции и перспективы повышения износостойкости футеровок в горно-размольных установках	556
Акмал Жуманазаров, Илхом Эгамбердиев, Элбек Очилов, Маъруф Саибов	
Aktsiyadorlik jamiyatlarida korporativ boshqaruvga raqamli texnologiyalarni joriy qilishning ilmiy-nazariy asoslariga qarashlar	562
Suyunov Dilmurod Xolmurodovich, Habibullaeva Shirinxon Tohir qizi	
Kredit risklarini boshqarishda zamonaviy texnologiyalarning o'rni.....	570
Hamroyev Sherzod Axtamovich	



Iqtisodiy islohotlar jarayonida tovar va xizmatlar importining narxlar shakllanishiga ta'siri	577
Bababekova Gulchexra Baxtiyrovna	
Теоретические вопросы инвестиционного обеспечения центров инновационного роста региона	584
Умаров Б.С	
Tijorat banklarida investitsiya loyihalari samaradorligi va amaliy holati tahlili	591
Axmedov Shoymurod	
Lazer nurlari ta'sirida wet-blue charm yarim mahsuloti xususiyatlarining o'zgarishi	596
, Qodirov T.J, Azimov J.Sh, Yusupova D.N	
Ta'lim, ekologiya va raqamlashtirish sohalarida bolalar va o'smirlar turizmini integratsiyalash: xalqaro tajribalar va O'zbekiston	601
Islomova Dilrabo Salomovna	
Avariya rejimlarida kichik yuklamali elektr ta'minoti tizimlarining kabel izolyatsiyasi monitoringini avtomatlashtirishning zamonaviy yondashuvlari	606
Mirzoyev Narzulla Nuriddinovich, Mamatqulov Toyir Chorshanbiyevich	
Eksport faoliyatini rivojlantirish: global tajribalar va milliy imkoniyatlar	609
D.E.Qarshiev	
Iot (internet of things) texnologiyalari va ularning ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llanilishi	614
Mamatqulov Toyir Chorshanbiyevich, Yoqubov Bobur Mamasobir o'g'li	
Sa'noat korxonalari va mexatron robotlarni optimal avtomatlashtirish va boshqarishda sun'iy intellektning ahamiyati	621
Karabayev Ibragim Turdiyevich, Esonov Husniddin Mamarasul O'g'li, Mamatqulov Toir Chorshanbiyevich	
Комплексный подход к оценке и обеспечению финансовой безопасности текстильных предприятий	625
Турсунов Бобир Ортикмирзаевич	
Method of Drying Melon Using Solar Radiation and a Household Solar-Infrared Dryer	633
Khakimova Sabina Shamsiddin qizi, Qodirov Jobir Ro'zimamatovich, Mirzayev Shavkat Mustaqimovich, Yangiboyev Fayoz G'aybulla o'g'li	
Kabel izolyatsiyasi holatini monitoring va avtomatlashtirilgan nazorat tizimlari muammolari	633
Mirzoyev Narzulla Nuriddinovich, Mamatqulov Toyir Chorshanbiyevich	
Controlling Execution Mechanisms in Intelligent Systems Using Neural Networks	649
Azizbek Yusupbekov Nodirbekovich, Husniddin Esonov Mamarasul o'g'li	
Algorithm for Optimizing Repetitive Tasks in Production Process Execution Mechanisms	654
Azizbek Yusupbekov Nodirbekovich , Husniddin Esonov Mamarasul o'g'lu	
Ijro mexanizmlarini visual simulyatsion modelashtirishning boshqaruv samaradorligini oshirishdagi ahamiyati	659
Karabayev Ibragim Turdiyevich, Esonov Husniddin Mamarasul O'g'li, Mamatqulov Toir Chorshanbiyevich	



IJRO MEXANIZMLARINI VISUAL SIMULYATSION MODELLASHTIRISHNING BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISHDAGI AHAMIYATI

Karabayev Ibragim Turdiyevich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti katta o'qituvchi

Esonov Husniddin Mamarasul O'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti assistenti

Mamatqulov Toir Chorshanbiyevich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti assistent

Annotatsiya: Texnologik jarayonlarni modellashtirish boshqaruv tizimlari samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi, ayniqsa yengil sanoatning paxtachilik, kimyo, oziq-ovqat hamda yog'-moy mahsulotlari ishlab chiqarish tarmoqlarida. Intellektual tizimlar va takomillashgan boshqaruv mexanizmlarini joriy etish ijro mexanizmlarining aniqligi va tezligini ta'minlab, texnologik jarayonlarni samarali boshqarish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Texnologik jarayon, modellashtirish, model, yengil sanoat, texnologik jarayonlarni boshqarish, intellektual tizim, takomillashgan boshqaruv, zamonaviy boshqaruv, ijro mexanizmlari, mexanizmlar tezligi, boshqaruv jarayonlari, paxtachilik, ipak, kimyo, oziq-ovqat, yog'-moy mahsulotlari.

Abstract: Technological process modeling plays a crucial role in enhancing the efficiency of control systems, especially in light industry sectors such as cotton, chemistry, food, and oil production. The development of intelligent systems and improved control mechanisms contributes to the accuracy and speed of execution mechanisms, ultimately improving overall technological process management.

Keywords: Technological process, modeling, model, light industry, management of technological processes, intelligent systems, improved control, modern management, execution mechanisms, mechanism speed, control processes, cotton production, silk, chemistry, food, oil products.

Аннотация: Моделирование технологических процессов играет важную роль в повышении эффективности систем управления, особенно в таких отраслях легкой промышленности, как хлопководство, химия, пищевая промышленность и производство масложировой продукции. Внедрение интеллектуальных систем и усовершенствованных механизмов управления способствует повышению точности и скорости исполнительных механизмов, что, в свою очередь, улучшает управление технологическими процессами.

Ключевые слова: Технологический процесс, моделирование, модель, легкая промышленность, управление технологическими процессами, интеллектуальные системы, усовершенствованное управление, современное управление, исполнительные механизмы, скорость механизмов, процессы управления, хлопок, шелк, химия, пищевая промышленность, масложировая продукция.

KIRISH

Ishlab chiqarishning hozirgi rivojlanish bosqichida yetakchi texnologiyalardan foydalanish, loyihalashtirilayotgan va sanoatda qo'llanilayotgan qurilmalarning ekspluatatsion xususiyatlari bo'yicha yuqori chegaralarga erishishga intilish kuzatilmoqda. Shu bilan birga, ishlab chiqarish jarayonidagi turli xil yo'qotishlarni kamaytirish hamda ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini oshirish maqsad qilinmoqda.

Bularning barchasiga sanoat obyektlarini samarali boshqarishni ta'minlash orqali erishish mumkin. Buning uchun esa zamonaviy boshqaruv tizimlari, xususan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, ushbu tizimlar ijro mexanizmlarining tezkorligini oshirish, nazorat jarayonlarini soddalashtirish va boshqaruv samaradorligini yaxshilashga xizmat qiladi.

Har qanday zavod yoki korxonani qurish va loyihalashdan avval, uning iqtisodiy samaradorlik koeffitsiyentlari puxta o'rganiladi. Shu bilan birga, qurilayotgan yoki loyihalanayotgan korxoning geologik joylashuviga mosligi ham muhim rol o'ynaydi.

Hisoblash texnologiyalarining takomillashuvi kimyoviy texnologiya obyektlarini tadqiq etishda sifat jihatidan yangi yondashuvlar qo'llash imkonini yaratdi. Hozirgi vaqtda hisoblash texnikasi (shaxsiy kompyuterlar) turli texnik vositalarga ulanib, hisob-kitob va axborotni mantiqiy qayta ishlash bilan bog'liq vazifalarni bajarishda deyarli cheklanmagan imkoniyatlarga ega.

Ko'p mehnat talab qiluvchi loyihalarining optimal variantlarini tanlash, turli maqsadlarga mo'ljallangan tizimlar va mashinalar majmuasidan samarali foydalanish masalalarini hisoblash texnikasisiz tasavvur qilish qiyin.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Texnologik jarayonlarni modellashtirishning asosiy bosqichlaridan biri — bu modellashtirish natijalarini olish va ularni talqin qilishdir. Mazkur bosqichda tuzilgan hamda sozlangan dasturiy ta'minot asosida ishchi hisob-kitoblarni amalga oshirishda elektron hisoblash mashinalaridan (EHM) foydalaniladi. Ushbu hisob-kitoblar natijasida modellashtirilayotgan tizimlarning ishlash jarayoniga oid muhim tavsiflar aniqlanadi hamda ularni tahlil qilish va izohlash imkoniyati yuzaga keladi.

Yurtimizda ijro elementlari, boshqaruv tizimlarini takomillashtirish, intellektual tizimlar va ijro elementlarining matematik modellariga doir masalalar bo'yicha bir qator yirik olimlar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, akademik N.R. Yusupbekov, akademik X.Z. Igamberdiyev, professor A.N. Yusupbekov, professor Sh.M. G'ulyamov, professor Yu.Sh. Avazov, professor Yu.G. Shepulin va dotsent F.O. Qosimovlarning ilmiy maqolalarida ushbu sohadagi nazariy va amaliy yondashuvlar keng yoritilgan.

EHMda modellashtirish algoritmlarini amalga oshirish jarayonida $z(t) \in Z$ ko'rinishidagi tizimlarning real ishlash holatlari haqida axborot ishlab chiqiladi. Bu axborot mashinali tajriba natijalari asosida shakllanadi hamda izlanayotgan tavsiflarning taqribiy bahosini aniqlash uchun zarur bo'lgan baholash mezonlari sifatida kirish materialini vazifasini bajaradi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Baholash mezonlari sifatida tizimda amalda sodir bo'layotgan jarayonlar yoki ular asosida shakllantirilgan maxsus funksiyalar orqali olingan ko'rsatkichlar xizmat qiladi. Eksperiment usulida o'tkaziladigan tajribalar davomida $0;T_0; T_0;T$ vaqt oralig'ida S tizimining ishlash jarayoni va tadqiq qilinayotgan M modelning xulqi o'rganiladi. Shu sababli, baholash mezonini umumiy holda $0;T_0; T_0;T$ intervalda berilgan vektorli tasodifiy funksiya ko'rinishida ifodalanadi:

$$q(t) = [q_1(t), q_2(t), \dots, q_n(t)]$$

Baholashning oddiyroq mezonlari ham amaliyotda keng qo'llaniladi. Masalan, $0;T_0; T_0;T$ vaqt oralig'ida tizim samaradorligi, ya'ni korxona yoki zavodning ma'lum bir vaqt momentidagi ishlash koeffitsiyenti, mahsulot sifatsizligi, ishlab chiqarilgan mahsulotning realizatsiya qilinmasligi, ishlab chiqarish jarayonida yuzaga kelgan rad etishlar yoki to'xtab qolishlar ehtimolligi kabi ko'rsatkichlar baholanadi.

Modellashtirish natijalarini talqin qilishda baholash mezonlarining taqsimlanish qonuniga oid turli statistik tavsiflardan foydalaniladi. Quyidagi 1-rasmda modellashtirish tizimining natijalarini fiksatsiyalash va ularni qayta ishlashga oid umumiy sxema keltirilgan. $0;T_0; T_0;T$ vaqt oralig'ida S tizimining xulqini tadqiq qilish uchun mos ravishda gipotetik M modeli tanlanadi.



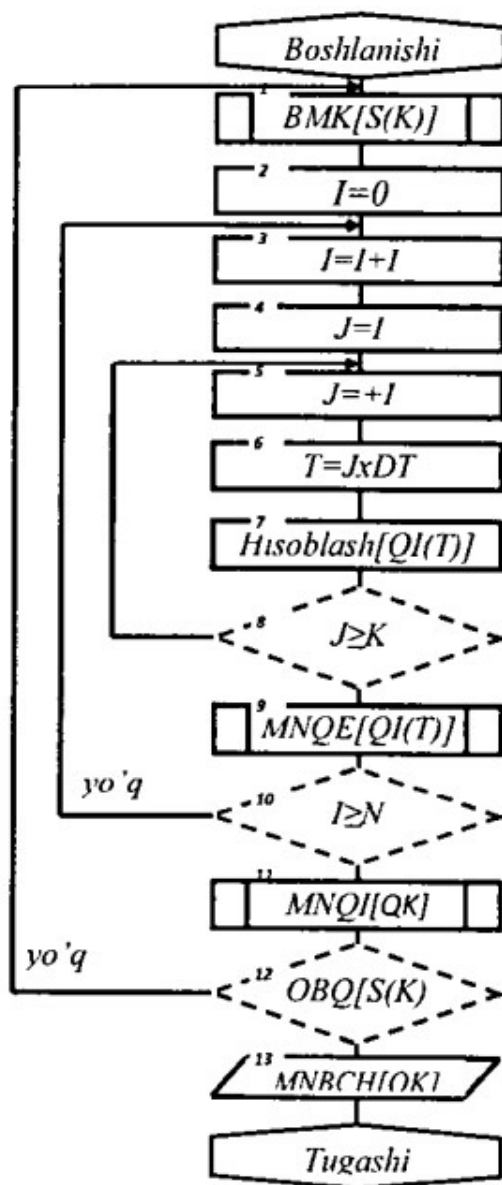
Umuman olganda, jarayonni modellashtirish natijalarini talqin qilish mezonlari sifatida o'lchamli, nostatsionar va tasodifiy $q(t); 0 < t < T_q(t); 0 < t < T$ funksiyasi qaraladi. Texnologik jarayonlarni modellashtirish natijalarini fiksatsiyalash va qayta ishlash tizimi yordamida korxona yoki zavodning samaradorlik koeffitsientini aniqlash algoritmi quyidagi blok-sxema asosida tashkil etiladi.

Faraz qilaylik, har bir vaqt birligida, ya'ni maxsus "tamoyil" asosida, model tizimning holati tekshirib boriladi. Bu jarayonda zavod yoki korxonaning foyda va zarar ko'rsatkichlari hisoblab chiqiladi. Shunday qilib, tasodifiy jarayon xossalari haqidagi ma'lumotlar tasodifiy ketma-ketliklarning statistik tavsiflari yoki, boshqacha aytganda, o'lchamli vektorlar asosida baholanadi.

Oraliq sikl (3–10-bloklar) davomida tizimning modellanayotgan variantiga oid har bir tavsif bo'yicha olingan natijalar statistik qayta ishlanadi. Bu esa modelning haqiqiy ishlash davridagi xatti-harakatlarini tahlil qilish imkonini beradi. Tizim modellashtirish jarayonining tugallanishi faqat sxemada ko'rsatilganidek, ma'lum amalga oshirishlar soni (masalan, 10-blok) bilan emas, balki modellashtirish natijalarining berilgan aniqlik darajasiga yetgan holatiga qarab ham belgilanadi.

$$q(t) \in MNQE[Q_i/T]$$

bu yerda modelni sinov-tajriba asosida o'tkazish va natijalarni fiksatsiyalash protsedurasi 9-blok orqali amalga oshiriladi.



XULOSA VA TAKLIFLAR

Tashqi sikl (1–12-bloklar) ikki oldingi siklni o'z ichiga oladi va shu bilan birga S tizimining modellashtirish variantlari ketma-ketligini boshqaruvchi 1, 2, 11 va 12-bloklarni qo'shimcha tarzda kiritadi. Ushbu bosqichda S tizimining optimal strukturasi, algoritmlari va parametrlarini qidirish amalga oshiriladi.

Xususan:

- 11-blok – SHMQIQKQKQK – tadqiq qilinayotgan β -li variantning modellashtirish natijalarini qayta ishlaydi.
- 12-blok – talab qilinayotgan WQS(K)S(K)S(K) tizimning optimal variantini izlaydi.
- $q^{\wedge}RKO$ esa tizimning ishlash jarayoniga oid tavsiflarining olingan baholarini qoniqarli yoki yo'qligini tekshiradi.
- 1-blok – BMK5(K)5(K)5(K) – tizimning keyingi R-li varianti uchun kirish ma'lumotlarini shakllantiradi hamda S tizimining strukturasi, algoritmlari va parametrlarini o'zgartiradi.
- 13-blok – $S^{\wedge}R$ tizim modeli uchun har bir k-li variant bo'yicha modellashtirish natijalarini chiqarishni ta'minlaydi, ya'ni MNBCHQKQKQK funksiyasini bajaradi.

Taqdim etilgan sxema asosida $q(t)$ nostatsionar mezonini hisobga olgan holda modellashtirish natijalarini statistik qayta ishlashning umumiy ko'rinishdagi algoritmini ishlab chiqish imkoniyati yuzaga keladi.

Xususiy hollarda, jarayon soddalashtirilgan sxemalar yordamida ham amalga oshirilishi mumkin. Agar modellashtirilayotgan S tizim xossalari faqat ma'lum vaqt momentida $q(t)$ mezon qiymati orqali aniqlansa (masalan, $t = T$, ya'ni model ishlashining oxirgi bosqichida), unda qayta ishlash natijalari sinov orqali olingan $q_i(T)$, $i = 1, N$ mustaqil natijalar asosida n-o'lchamli vektorni taqsimlash baholashiga olib keladi.

Agar S tizimda ishlash boshlanishidan so'ng, ma'lum vaqt (masalan, $t_0 = R_0 \cdot \Delta t$) o'tganidan keyin statsionar holat qaror topgan bo'lsa, unda $t_0; T; T_0; T$ oraliqda statsionar va ergodik $q(t)$ mezonning $\hat{q}(t)$ bitta yetarli uzunlikdagi amalga oshirilgan ketma-ketlik asosida tahlil qilinadi.

Taqdim etilgan sxemaga ko'ra, agar $j > R_0$ bo'lsa, u holda $q(t) = j \cdot \Delta t$ qiymatlardan boshlab qayta ishlashni boshlashga imkon beruvchi operator kiritiladi hamda $p = 1$ sharti bajarilganda o'rta sikl sxemadan chiqarilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. N.R. Yusupbekov, R.A. Aliyev, A.N. Yusupbekov, R.R. Aliyev. Boshqarishning intellektual tizimlari va qaror qabul qilish. Texnika o'quv yurtlari uchun darslik. «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi» davlat ilmiy nashriyoti. Toshkent – 2015 y. 572 b.
2. A. Abdukadirov, I.T. Karabayev, H.M. Esonov. Raqamli boshqarish tizimlari. O'quv qo'llanma. Termiz Publishing Center. Termiz – 2024. 160 b.
3. H.M. Esonov. Boshqarishning intellektual tizimlari: ijro mexanizmlarini takomillashtirish. Monografiya. Termiz Publishing Center. Termiz – 2024. 160 b.
4. A.N. Yusupbekov, H.M. Esonov. Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishlarni takomillashgan boshqarishning intellektual tizimlari: ijro mexanizmlari tezkorligini oshirish. Xalqaro ilmiy jurnal № 5 (100), 2-qism, «Nauchniy impuls», 42–48-betlar, Moskva, 2022 y.
5. H.M. Esonov. Texnologik jarayonlar: ijro mexanizmlari tezkorligini oshirish. Maqola. Fan va texnika taraqqiyotida intellektual yoshlarning o'rni nomli Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. 125–130 b. – Toshkent, ToshDTU, 2023 y.

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: Oloviddin Sobir o'g'li

2025. May. № 5

© 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