

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

№12

2025 dekabr

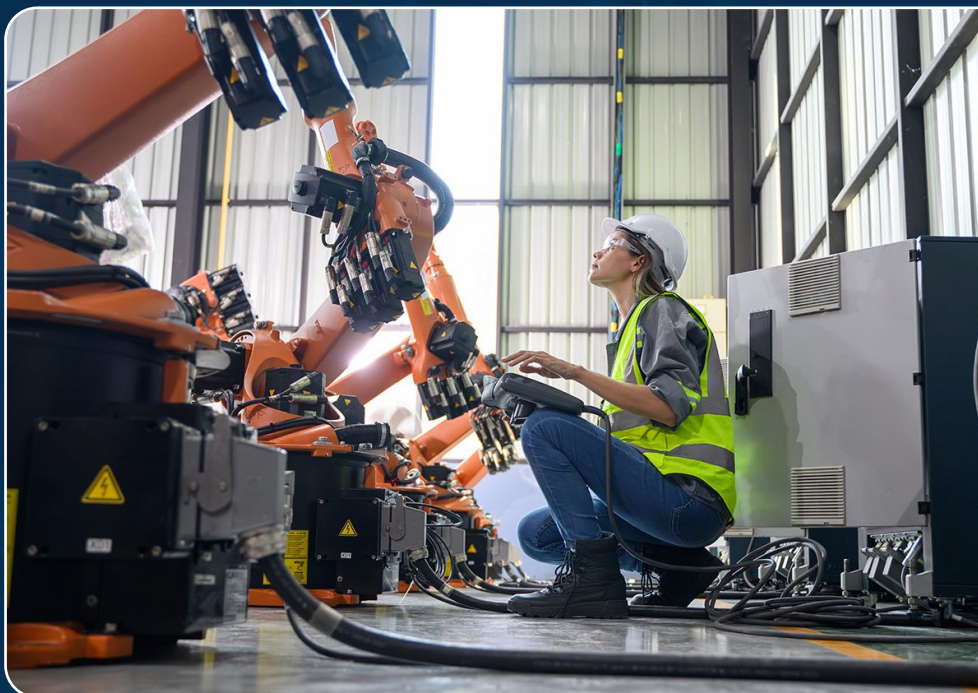


Milliy nashrlar

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

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB[™]
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX
COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 1066 sahifa.
2025-yil, dekabr

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afarovich, 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 Abdulloevich, 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.

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

muhandislik & iqtisodiyot

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

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellash
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK

Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

RASMIY RIVOJLANISH YORDAMI (OFFICIAL DEVELOPMENT ASSISTANCE, ODA) ORQALI O'ZBEKISTONDA DAVLAT MOLIYASINI BOSHQARISH (PUBLIC FINANCIAL MANAGEMENT, PFM) TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	24
Pulatov Dilshod Haqberdiyevich, Ulug'ova Maftunabonu To'lginovna	
INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN LEADING WHEAT-PRODUCING COUNTRIES.....	28
Turayeva Gulizahro	
BLOKCHEYN TIZIMLARI UCHUN XESH FUNKSIYALARNI TANLASH MEZONLARI VA SAMARADORLIK KO'RSATKICHLARI TAHLILI	32
Abduraximov Baxtiyor, Allanov Orif, Turdibekov Baxtiyor	
RIVOJLANGAN DAVLATLAR TAJRIBASI ASOSIDA KICHIK KORXONALARDA ISHLAB CHIQARISHNI SAMARALI TASHKIL ETISH MODELLARI: NAMANGAN VILOYATI MISOLIDA	39
Xonto'rayev Obbosxon Kamolxon o'g'li	
ISSIQLIK AKKUMULYATORINING RAZRYADLANISH JARAYONIDA SUYUQLIK QATLAMLARIDA HARORAT TAQSIMLANISHINING BIR O'LCHOVLI MODEL	43
B.A. Hikmatov, M.S. Mirzayev	
ISLOM MOLIYASI TAMOIYILLARI ASOSIDA YASHIL LOYIHALARNI MOLIYALASHTIRISH IMKONIYATLARI.....	49
Safarova Nasiba Gulmurod qizi	
ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ОБУЧЕНИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ.....	54
Даниярова Улбосын Куатбаевна	
YANGI TURDAGI IKKI QATLAMLI TRIKOTAJ TO'QIMALARI KO'RSATKICHLARINI KOMPLEKS BAHOLASH	58
Ergasheva Rashida Abdug'aniyevna	
HALQALI YIGIRISH MASHINASIDA BURAM UCHBURCHAGINING IP UZILISHIGA BOG'LIQLIGINI TADQIQI.....	62
Soliyev Azizbek Kamoldinovich	
НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ТУРИЗМА 2030: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЗБЕКИСТАНА	69
Голышева Елена Вячеславовна	
STRATEGIK JARAYONNING MODELLARI	76
Musayeva Dilnoza Dilshatovna	
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ КВАРТИР В МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМАХ.....	81
Уринов Адхамжон Акбарович	
MATERIALLARNI MURAKKAB YASSI TRAEKTORIYALAR BO'YICHA DEFORMASIYALANTIRISHDA PLASTIK DEFORMASIYALANISH JARAYONLARI	88
A.Xakimov, X.Xakimov	
TIJORAT BANKLARI TOMONIDAN LOYIHALARNI ISLOM MOLIYA INSTRUMENTLARI ORQALI MOLIYALASHTIRISH YO'LLARI.....	95
Xaitov Shaxzod Sharipboyevich	
SANOAT KORXONALARINING RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH CHORA-TADBIRLARINING KETMA KETLIGI	102
Xusanova Maloxat Mengnorovna	
TO'QIMACHILIK KORXONALARIDA LOGISTIKA XARAJATLARI TAHLILI	107
Saidova Kamola Xoshimovna	



OZIQ-OVQAT SANOATINI IQTISODIY RIVOJLANTIRISHDA EKOLOGIK MUAMMOLAR VA ULARNI YECHISHNING METODOLOGIK YONDASHUVLARI	111
Tleuv Niyetulla Raxmanovich	
YUQORI MUSTAHKAM KOMPOZIT ARMATURALARDAN FOYDALANILGAN TEMIRBETON KONSTRUKSIYALARINING YUK KO'TARUVCHANLIGI VA UZOQ MUDDATLI DEFORMATSIYALARINI BAHOLASH	114
Mamajanova Odina Alisher qizi	
KORXONALARDA DAROMADLILIK KO'RSATKICHLARINI BAHOLASHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI	119
Farog'at Xo'jabekova, Eshankulova Nafisa Komiljon qizi	
TEMIR YO'L INFRATUZILMASIDA YASHIL IQTISODIYOT TAMOYILLARINI QO'LLASH: CSR, ESG VA PRI ASOSIDA BARQAROR RIVOJLANISH STRATEGIYASINI SHAKLLANTIRISH	124
Abduraxmanova Muqaddas Toxtasinovna	
THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN OPTIMIZING MARKETING AND EDUCATIONAL PROCESSES IN HIGHER EDUCATION	128
Sadikov Shoxrux Shuhratovich	
BANK FAOLIYATIDA "YASHIL" MOLIYAVIY VOSITALARDAN FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI.....	133
Abduraxmonov Alimardon Sodiq o'g'li	
TIJORAT BANKLARI TOMONIDAN LOYIHALARNI ISLOM MOLIYA INSTRUMENTLARI ORQALI MOLIYALASHTIRISH YO'LLARI	139
Xaitov Shaxzod Sharipboyevich	
BOSHQARUV PSIXOLOGIYASIGA DOIR MUAMMOLARNI BARTARAF ETISHNING ZAMONAVIY YO'NALISHLARI	145
Aripov Oybek Abdullayevich	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARIDA INNOVATSIYALARNI JORIY ETISHNING IQTISODIY SAMARALARI	150
Karimov Nodirbek	
УТИЛИЗАЦИЯ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОПКА ДЛЯ СИНТЕЗА АНТИКОРРОЗИОННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ.....	155
Ситмуратов Тулкинбек Сабирбаевич, Баходиров Худайберган Баходир угли	
SANOAT KORXONALARIDA MOLIYAVIY BARQARORLIKNI TA'MINLASHNING METODOLOGIK ASOSLARI.....	163
Ergashev Muhibbek Aslam o'g'li	
O'ZBEKISTON TO'QIMACHILIK SANOATIDA XORIJIY INVESTITSİYALAR SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'NALISHLARI	168
Nazarova A.N.	
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАСЧЁТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОТРУДНИКОВ ОРГАНИЗАЦИИ	172
Шухратов Мамуржон Шухрат угли	
BLOCKCHIAN, IOT (INTERNET OF THINGS) NING IQTISODIY SOHALARDA QO'LLANISHI	178
Avazov Ergash Xidirberdiyevich	
O'ZBEKISTONDA INVESTITSİYALARNI MOLIYAVIY BOSHQARISHNING JORIY HOLATI VA EKONOMETRIK TAHLILLAR ASOSIDA KELGUSI YILLAR PROGNOZI.....	182
Ismailov Dilshod Anvarjonovich	
QISHLOQ XO'JALIGI KLASSTERLARI MOLIYAVIY HOLATINING NAZARIY JIHATLARI	190
Dildora Yuldasheva	
TURIZM SOHASIDA TRANSPORT XIZMATLARINING HOLATI	194
Xalimov Shaxboz Xalimovich	
MAHALLA BUDJETI VA SOLIQLARNING YIG'ILUVCHANLIGINI OSHIRISH YO'LLARI	200
Abdullayev Zafarbek Safibullayevich	



BUDJET TASHKILOTLARIDA QURILISH-TA'MIRLASH XARAJATLARI HISOBINING USLUBIY JIHATLARI.....	206
<i>Azizova Zilola Lochinovna</i>	
KOSHI – BUNYAKOVSKIY – SHVARS INTEGRAL TENGSIZLIGI VA UNING IQTISODIYOTDAGI ROLI.....	212
<i>Saipnazarov Shaylovbek Aktamovich</i>	
ИНТЕГРАЦИЯ ПРИНЦИПОВ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ СЕКТОР УЗБЕКИСТАНА: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ПЕРЕРАБОТКА БИОМАССЫ И СТРАТЕГИИ СОКРАЩЕНИЯ ПОСТУБОРОЧНЫХ ПОТЕРЬ	219
<i>Эгамбердиев Хумоюн Хамрокулович</i>	
HOVUZ BALIQCHILIGI XO'JALIKLARIDA REJALASHTIRISHNING MUDDATLARI VA BOSQICHLARI	227
<i>Dosmuratova Shaxista Kengashovna, Menglikulov Bakhtiyor Yusupovich</i>	
O'ZBEKISTON SHAROITIDA KICHIK BIZNESNI QO'LLAB-QUVVATLASH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI	233
<i>Ergashev Jamshid Jamoliddinovich</i>	
KON-METALLURGIYA KORXONALARINING KORPORATIV BOSHQARUV TIZIMIDA KPINING O'RNI VA AHAMIYATI.....	237
<i>Ergashov Botirjon Ergashovich</i>	
SANOAT KORXONALARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI.....	245
<i>Ahmadjanov Ilyosbek</i>	
ACCELERATING SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT IN RURAL AREAS THROUGH DIGITAL TECHNOLOGIES: A COMPREHENSIVE ANALYSIS	250
<i>O.Q. Xudayberdiyeva, Z.B. Negmatullayeva</i>	
ISSIQXONALARDAN FOYDALANISHNING OZIY-OVQAT XAVFSIZLIGIGA TA'SIRI BO'YICHA MUAMMONI ASOSLASH VA UNING MILLIY MANFAATLARGA ALOQADORLIGINI ANIQLASH	256
<i>Otavullaev Sukhrob Sa'dullo o'g'li</i>	
NAMANGAN VILOYATIDA DON MAHSULOTLARI NARXLARINI SHAKLLANTIRISHDA BOZOR TAJRIBASI	260
<i>Bahriddinov Jahongirbek Ravshanjon o'g'li</i>	
RAQAMLI IQTISODIYOTGA O'TISHNING JAHON TAJRIBASI: MUAMMO VA ISTIQBOL	264
<i>Mamadaliyev Akmaljon</i>	
ПОВЫШЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЗНАЧИМОСТИ НАЛОГОВ В НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ.....	269
<i>Зайналов Джахонгир Расулович</i>	
FARG'ONA VODIYSIDA KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIK SUBYEKTLARI FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHNING HUDUDIIY XUSUSIYATLARI	274
<i>Murodxiyeva Feruza Majidovna</i>	
TOG' VA TOG'OLDI HUDUDLARIDA IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA QISHLOQ XO'JALIGI BARQARORLIGINI TA'MINLASH STRATEGIYALARI.....	280
<i>Abduliyeva Gulshan Maxmudovna</i>	
LABOR MIGRATION IN UZBEKISTAN: SOCIO-ECONOMIC TRENDS AND DEVELOPMENT PROSPECTS	285
<i>Razakova Barno Sayfiyeva</i>	
U-NET BASED POLYP SEGMENTATION ON KVASIR-SEG DATASET: PERFORMANCE EVALUATION AND COMPARISON WITH STATE-OF-THE-ART METHODS	289
<i>Mukhriddin Arabboev, Shohruh Begmatov, Sukhrob Bobojanov</i>	



IQTISODIYOT TARMOQLARI VA SOHALARI RIVOJLANISHIDA SUN'IIY INTELLEKTDAN FOYDALANISH MASALALARI	300
Davletov Islambek Xalikovich, Normirzayev Ulmasjon Muzaffarjon o'g'li	
IQTISODIYOTDA SAMARALI RAQOBAT MUHITINI SHAKLLANTIRISH SHART-SHAROITLARI VA OMILLARI	304
Karimova Iroda Abdusattarovna	
"MENING MAKTABIM" LOYIHASINI OMMALASHTIRISH BO'YICHA XORIJIY MAMLAKATLAR TAJRIBASI	311
Dilshod Pulatov, Xamidaxon Akbarova, Dildora Mirzayeva	
ISSUES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE EDUCATION MARKET	320
Inomiddin Imomov	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ СТЕПЕНИ НОВИЗНЫ И ЭФФЕКТОВ	324
Алиева Эльнара Аметовна	
ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В СИСТЕМУ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ПРЕДПРИЯТИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ	331
Назарова Гулчехра Нурмуханбетовна	
ECONOMIC GROWTH: THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECT	336
Bustonov Mansurjon Mardonakulovich	
AGROKLASTERDAGI XO'JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLAR O'RTASIDAGI O'ZARO ALOQALAR MEKANIZMINING BUGUNGI HOLATI	342
Xaydarov Sardor Komil o'g'li	
SIMSIZ ALOQA TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA TEMIR YO'L STANSIYALARIDA POYEZDLAR HARAKATINI TASHKIL ETISH	350
Jonikulov Egamberdi Shavkat o'g'li	
GENDER SIYOSATI VA DEMOGRAFIK O'SISHNING INSON KAPITALIGA TA'SIRI	357
Ruzmetova Gulira'no Atabekovna	
СОСТОЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА (ВИТАМИН D, КАЛЬЦИЙ, МАГНИЙ, ФОСФОР) У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С ОСТРОЙ ПНЕВМОНИЕЙ НА ФОНЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ ДИСФУНКЦИЙ	364
Абдурахмонов Жасур Нематович, Шарипова Олия Аскаровна, Бахронов Шерзод Самиевич	
YASHIL IQTISODIYOTNING MOHIYATI VA TARKIBIY TUZILISHI	373
Kalandarova Elnura Muzaffar qizi	
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АО ХУДУДГАЗТАЪМИНОТ	377
Хусанов Дурбек Нишанович	
ТЕМИР YO'L TRANSPORTIDA NAZORAT GABARIT QURILMALARINING ZAMONAVIY HOLATI, TAHLILI VA HARAKAT TAKRIBI GABARITLARINI ANIQLASH USULINI TAKOMILLASHTIRISH	384
Xidirov Erkin Irgashovich	
QISHLOQ XO'JALIGIDA SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISH VA SAMARALI TAQSIMLASHDA RIVOJLANGAN XORIJIY MAMLAKATLAR TAJRIBALARI	391
Amanbaev Amanali Ortazbaevich	
GLOBAL DARAJADA FAOLIYAT YURITADIGAN BRONLASH TIZIMLARINING ILG'OR XORIY TAJRIBALARI	396
Ismatillaeva Sitara Sayfidin qizi	
DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIGI ASOSIDA INFRATUZILMA LOYIHALARNI MOLIYALASHTIRISHNING NORMATIV-HUQUQIY ASOSLARI	403
Akmal Shodiyev	
QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQUVCHI KORXONALARDA LIZING MUNOSABATLARI HISOBİ	408
Inamov Abdusalom Muhamadovich, Inomov Sardor Abdusalomovich, Inomov Hasanboy Abdusalom o'g'li	



O'TKIR BRONXIOLIT BILAN KASALLANGAN BOLALARDA KATAMNEZNING EKOLOGIK OMILLAR TA'SIRIDA UZIGA XOS KECHISHI.....	412
Azimova Kamola Talatovna	
THEORETICAL ASPECTS OF STUDYING CONCEPTS RELATED TO YOUTH TOURISM	416
Norboyev Allayor Ismoilovich, Mansurova Zebuniso Abdurashidovna	
THE ESSEINTIAL STRATEGIES WAYS OF SERICULTURE INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.....	420
Khojimatov Ravshanbek Rasuljonovich	
BLENDED LEARNING PLATFORMASI KANSEPSIYASI, ARXITEKTURASI VA FUNKSIONAL TUZILMASI.....	425
Qobulova Madina Tuxbatillo qizi, Mirzaaxmedov Muxammadbobur Karimberdiyevich	
ASALARICHILIKNI RIVOJLANTIRISHNING AHOLI DAROMADLARI VA FAROVONLIGIGA TA'SIRI: IQTISODIY TAHLIL VA EKONOMETRIK BAHOLASH	430
Kuanishbay Berdimuratov	
MARKETING EKOTIZIMINI SHAKLLANTIRISHGA OID XORIJIY YONDASHUVLAR TAHLILI	434
Sobirov Azizbek Avazbekovich	
УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ ОРГАНИЗАЦИИ	443
Бабахонов Бабуржон Шухрат угли	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARIGA SOLIQ IMTIYOZLARINI QO'LLASH MASALALARI.....	449
Ibroximov Muxammadjon Abdullajanovich	
QISHLOQ XO'JALIGIDA LOGISTIKA BOSHQARUVINING RAQAMLI MODEL VA UNING SAMARADORLIGI	453
Olimova Bahora Shuxratovna	
СУЩНОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	463
Муминходжаева Дилноза Рамизовна	
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИТИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ	468
Дурманов Акмал Шаймарданович	
УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ СОЦИАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ: ВЫЗОВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА.....	477
Холмуратов Джахонгир Салимбек угли	
O'ZBEKISTONDA XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB ETISHDA TIJORAT BANKLARINING ROLI.....	483
Yuldashev Erkin Xusanovich	
MINTAQAVIY INVESTITSIYA-INNOVASION JARAYONLARGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR	489
Xamrayev Quvvat Iskandarovich	
AGROKLAsterLARDA ICHKI SOTISH JARAYONIDA TRANSFERT BAHOLARNI BELGILASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH	495
Eshmuradov Ulug'bek Tashmuratovich	
INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF MICE TOURISM AND ITS ADAPTATION TO THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.....	501
Ilkhomova Gulnoza Zayniddin kizi	
MUHANDISLIK KONSTRUKSIYALARIDA MURAKKAB SIRTLARNI CHIZMA GEOMETRIYA YORDAMIDA TAHLIL QILISH.....	507
Qutbtiddinov Hikmatillo Qudratillo o'g'li	
TADBIRKORLIKNI QO'LLAB-QUVVATLASHNING ZAMONAVIY MEXANIZMLARI VA ULARNING IQTISODIY RIVOJLANISHGA TA'SIRI	512
Umarova Munira Muxitdinovna	



JINDA ARRALI SILINDR TISHLARIDAN TOLANI AJRATISH JARAYONINI HAVO OQIMI ASOSIDA OPTIMALLASHTIRUVCHI ENERGIYA TEJAMKOR QURILMANI MODELLASHTIRISH.....	516
Mirzakarimov Mirsharofiddin Mirzaabdurahimovich	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARI TOMONIDAN ISHLAB CHIQARILGAN MAHSULOTLARNI XORIJGA EKSPORT QILISH MEKANIZMLARI	524
Matkarimov Anvar Tajimatovich	
MUHANDISLIK KONSTRUKSIYALARIDA MURAKKAB SIRTLARNI CHIZMA GEOMETRIYA YORDAMIDA TAHLIL QILISH	528
Qutbtiddinov Hikmatillo Qudratillo o'g'li	
SOLIQ TO'LOVCHILAR FAOLIYATINI SOLIQ NAZORATINI AMALGA OSHIRISHNING NAZARIY ASOSLARI	533
Ismailov Bobir Salomovich	
QISHLOQ XO'JALIK KORXONALARIDA KAPITAL QO'YILMALAR XUSUSIYATLARI VA ULAR AUDITINI TAKOMILLASHTIRISH	540
Baxriyev Muxiddin Sheraliyevich	
QISHLOQ XO'JALIK KORXONALARIDA ASOSIY VOSITALAR VA ULAR BUXGALTERIYA HISOBINING XUSUSIYATLARI.....	545
Fayzullayev Murodjon Nematulayevich	
O'ZBEKISTONDA KLASSTER IQTISODIYOTI: INVESTITSİYALAR, EKSPORT VA SANOAT ISHLAB CHIQARISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI (2022-2024-YILLAR KESIMIDA).....	550
O'rinboyev Ulug'bek Otabekovich, Jabbarov Majidbek Erzodovich, Ruzmetova Gulira'no Atabekovna	
GLOBAL YASHIL IQTISODIYOT SHAROITIDA XIZMAT KO'RSATISH SOHASINI SAMARADORLIGINI BAHOLASHDA EKOLOGIK, IJTIMOY-IQTISODIY OMILLARNING TAHLILI	556
M.M.Muminova	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA VA SMART TURIZM SHAROITIDA TURIZM INFRATUZILMASINI RIVOJLANTIRISHNING XORIJIY TAJRIBASI VA O'ZBEKISTON ISTIQBOLLARI	565
Najmidinov Azizbek Bahrom o'g'li	
ТЕКУЩИЕ УГРОЗЫ И ВЫЗОВЫ, СВЯЗАННЫЕ С МИГРАЦИОННЫМИ КРИЗИСАМИ	571
Бегматов Хусанбек	
ELEKTRON TIJORAT SEKTORI UCHUN ONLAYN REKLAMA SAMARADORLIGINI BAHOLASH	575
Rajabova Dilbar Ixtiyor qizi	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA O'ZBEKISTON MEVA-SABZAVOTCHILIK SOHASIDA MAHSULOT YETISHTIRISHDAN TORTIB UNI BOZORGA CHIQARISHGACHA BO'LGAN JARAYONDA NEYROMARKETING TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASHNING NAZARIY VA AMALIY JIHATLARI	582
Sadiy Shukrillo Asatillo o'g'li	
YOSH TADBIRKORLAR FAOLIYATIDA INNOVATSION G'OYALARNING AMALIY AHAMIYATI	590
Ergashev Oybek Xaydaraliyevich	
ТЕХНОЛОГИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО СБАЛАНСИРОВАННОГО КОМБИКОРМА, С ОБОГАЩЕННЫМ БЕЛКОМ И ФЕРМЕНТАМИ СОСТАВОМ ИЗ ГРИБКА PLEUROTUS OSTREATUS.....	594
Ниезов Хусан Ниез угли	
MINTAQAVIY RIVOJLANISH INDIKATOR TIZIMINING AHAMIYATI	601
Turdiyev Ulug'bek Qayumovich	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA EKSPORTNI RAG'BATLANTIRISH BO'YICHA DAVLAT SIYOSATI	608
Abdug'aniyev Murodjon Shavkat o'g'li	
TO'QIMACHILIK KORXONALARINING RAQOBATBARDOSHLIGINI BOSHQARISH JARAYONI VA TIZIMI	612
Xonkeldiyeva Komilaxon Ravshanjon qizi	



SPORT SANOATINING INNOVATSION RIVOJLANISHIGA OID XORIJIY TAJRIBALAR TAHLILI.....	616
Xamraqulov Ixtiyor Baxtiyorovich	
MARKAZLASHTIRILGAN DISPATCHERLIK TIZIMIDA POEZDLAR HARAKATI XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA AVTOMATLAR NAZARIYASIGA ASOSLANGAN INTEGRATSIYALASHGAN MATEMATIK MODEL.....	620
Muhiddinov Obidjon Omonjon o'g'li	
ПРОЦЕНТНЫЙ РИСК ПО КРЕДИТАМ: АНАЛИЗ, ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ.....	627
Абдуллаев Шахобиддин Шамсиддинович	
REDUCTION OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS: EMISSION QUOTAS OR MANDATORY CONTROL TECHNOLOGIES	633
Bobonov Doston Abdumo'min o'g'li, Qozoqboyev Jasur Abduvali o'g'li	
AYOLLAR TADBIRKORLIK FAOLIYATINI BAHOLASH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH (NAMANGAN VILOYATI MISOLIDA).....	637
Raximova Moxigul Isroiljonovna	
ПОЛУЧЕНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕМЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ.....	643
Арипова Мастура Хикматовна, Ташбаев Джахангир Назим угли	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРЕЛОК И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	652
Ражабов Азамат Тоирович	
QISHLOQ XO'JALIK TEXNIKALARI MARKETINGI VA UNING SAMARADORLIK KO'RSATKICHLARI.....	658
Xolmirzayev Bobur Mansurovich	
ПРИМЕНЕНИЕ СУБСИДИАРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НА ДОСУДЕБНОЙ СТАДИИ АНКРОТСТВА: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ	663
Хамзина Динара Рашатовна	
YASHIL REKREATSION TURIZM KONSEPSIYASINI JORIY ETISHNING ILMIY-AMALIY JIHATLARI.....	669
Baxriyeva Zarina Nasimovna	
KORXONALARDA DIVERSIFIKATSIYA SIYOSATINI SHAKLLANTIRISHDA IQTISODIY MEKANIZMLARINING O'RNI	672
Mirzarayimova Feruza Zokirjon qizi, Levakov Izzatulla Nematillayevich	
QALINLIGI 2 MM BO'LGAN TASMALI LISTLARNI SOVUQ HOLATDA PROKATLASH TEXNOLOGIK JARAYONINI ISHLAB CHIQISH	679
Yusupov Abdulaziz Abdullajanovich, Saydumarov Botir Muradovich, Arslonov Asadbek G'aybulla o'g'li	
HUDUDIIY TARMOQLANGAN AVTOMOBIL YO'LLARI MUHANDISLIK INSHOOTLARI KOMPLEKSINI LOYIHALASH VA QURISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH.....	682
Zikrayev Akmaljon Alimovich	
TIJORAT BANKLARI FAOLIYATIDA DAROMADLARNI OSHIRISH YO'LLARI.....	688
Ostonaqulova Gulchehraxon Muhammadyoqub qizi	
"MIKROSIMULYATSION MODELLAR" VA ULAR YORDAMIDA IQTISODIY SIYOSATGA OID QARORLARNING TADBIRKORLIK SUBYEKTLARIGA TA'SIRINI BAHOLASHDAGI AHAMIYATI.....	694
Mualliflar Pulatov Dilshod Xaqberdiyevich, Raxmonov Doniyor Ixtiyorjon o'g'li, Ortiqova Niginabonu Alisher qizi, Raxmonov Jo'rabek Hamroyevich	
MINTAQADA SANOAT KORXONALARI TUZILMAVIY KO'RSATKICHLAR TIZIMI VA TAMOIYILLARI.....	702
Jabborov Elbek Erkin o'g'li	
MOLIYAVIY REJALASHTIRISH VA TARTIBGA SOLISH	707
Sharoxmatov Abduraxim Abdulamitovich	



SMART SOATLAR YORDAMIDA BEMORLAR SALOMATLIGINI NAZORAT QILISH.....	712
<i>Alimqulov Nurmuhhammad Muqumjon o'g'li, Eraliyev Humoyun Ma'mirjon o'g'li, Madaminova Mahliyo Bahodirjon qizi</i>	
PENSIYA JAMG'ARMASI FAOLIYATINI TARTIBGA SOLISHDA DAVLATNING ROLI	718
<i>Sherjonov Doniyor Saparbayevich</i>	
TOG'-KON SANOATI KORXONALARIDA BARQAROR RIVOJLANISH IMKONIYATLARINI BAHOLASH.....	722
<i>Karimov Ma'ruf Ixtiyorovich</i>	
MINTAQA IQTISODIYOTINI RIVOJLANTIRISHDA ISLOM MOLIYASINING AHAMIYATI	726
<i>Sultonov Baxtiyor Baxodirovich</i>	
UCH FAZALI IKKI CHULG'AMLI MOYLI TRANSFORMATORLARNING ISSIQLIK HISOBINI MODELLASHTIRISH VA TADQIQ QILISH	731
<i>Taniyev Mirzoxid Xurramovich, Bekishev Allabergen Yergashevich, Omonboyev Dilrux Nuraddin o'g'li</i>	
ERKIN IQTISODIY ZONALARNING RIVOJLANISHI BOSQICHLARI	736
<i>Mamadiyev Elyor Akmalovich, Sharipov K. A.</i>	
MOLIYAVIY INKLYUZIYANING IJTIMOIIY TABAQALANISHGA TA'SIRINING NAZARIY JIHATLARI.....	740
<i>Adashaliyev Baxtiyorjon Valisher o'g'li</i>	
ВОПРОСЫ ТРАНСФОРМАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ К МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА	746
<i>Муҳидинов Аюббек Нуритдинович</i>	
РОЛЬ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	753
<i>Жангабаев Данияр Мансурович, Хожамуратова Роза Тажимуратовна</i>	
ASSESSMENT OF ESG INDICES OF PRESTIGIOUS HOTELS IN UZBEKISTAN	759
<i>Saidova Madina Xayrullo qizi</i>	
FISKAL SIYOSATDA MAHALLIY BUDJETLAR MUSTAQILLIGINI OSHIRISHNING MOLIYAVIY INSTRUMENTLARI	765
<i>Muxitdinov Sidikxo'ja Akobirxo'ja o'g'li</i>	
TRANSFORMATSIYALASH JARAYONIDA TIJORAT BANKLARI KREDITLASH AMALIYOTINING XORIIY TAJRIBASI.....	771
<i>Jabbarov Nodir Umirovich</i>	
AKSIZ SOLINISHNING IJTIMOIIY-IQTISODIY TA'SIRI	775
<i>Abdulxayeva Shaxnoza Muxammadiyevna</i>	
O'ZBEKISTONDA QISHLOQ XO'JALIGINING IQTISODIY-STATISTIK TAHLILI VA UNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI	781
<i>Shavkat Djumaniyazov</i>	
EKISHDA CHIGITNI BIR XIL TARQATISH VA OPTIMALLASHTIRISH USULLARI.....	787
<i>Imomov Shavkat Jaxonovich, Nuritov Ikrom Rajabovich, Babamuradov Anvar Baxtiyorovich</i>	
KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKDA KOMPLEKS IQTISODIY TAHLIL TIZIMINI JORIY ETISH	790
<i>Akbarov Akramjon Ibroximjonovich</i>	
INNOVATION FAOLIYAT XARAJATLARINING BUXGALTYERIYA HISOB VA AUDITINI TAKOMILLASHTIRISH.....	793
<i>Mustafoev Akbar Mustafo o'g'li</i>	
INTELLIGENT SYSTEM FOR MONITORING AND MANAGEMENT OF THE VEGETABLE OIL REFINING PROCESS	798
<i>Ortiqov Elbek Elmirza o'g'li</i>	
O'ZBEKISTONDA KREATIV INDUSTRIYA VA EVENT-MENEJMENTNING HUQUQIY-ME'YORIY ASOSLARI.....	806
<i>Shaxabatdin Maxamatdinov Isak uli</i>	



РОЛЬ И РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ТОРГОВЫХ ОТНОШЕНИЯХ МЕЖДУ УЗБЕКИСТАНОМ И КИТАЕМ.....	812
Wang Jianhong, Норов Улугбек Ирискулович	
FARMATSEVTIKA KORXONALARIDA YORDAMCHI ISHLAB CHIQUARISH JARAYONLARI HISOBI VA YORDAMCHI MAHSULOTLAR TANNARXINI ANIQLASHNING O'ZIGA XOS JIHATLARI	816
Xudaynazarova Dilnoza Gafurovna	
XO'JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLARNING ASOSIY IQTISODIY KO'RSATKICHLARINI STRATEGIK BOSHQARUV HISOBI DOIRASIDA SHAKLLANTIRISH VA ULARNING HOLATINI TAHLIL QILISH	821
Hamroyeva Zuhra Amiral qizi	
К ВОПРОСУ РАСЧЕТА МОЩНОСТИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ РАЗОГРЕВА КРОМОК ТРУБНОЙ ЗАГОТОВКИ ДО ТЕМПЕРАТУРЫ СВАРКИ	825
Заиркулов Элёр Ёкубжон ўғли	
TEKNOLOGIK JARAYONLARNI BOSHQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMLARI	830
Bekishev Allabergen Yergashevich, Hamadulloyev Diyorbek Hasanboy o'g'li	
ESG (ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE) TAMOYILLARINING IQTISODIY RIVOJLANISH VA KORPORATIV FAOLIYATGA TA'SIRI: MAKRO VA MIKRO DARAJADAGI TAHLIL	834
Murtozayev Sardorbek Abdijalil o'g'li	
TESTING THE STATISTICAL SIGNIFICANCE OF DYNAMIC MODELS IN ECONOMICS	838
Muradov Rustamjon Sobitkhonovich	
REAL IQTISODIY DAVRLAR NAZARIYASI VA UNDAN MAKROIQTISODIY TADQIQOTLARDA FOYDALANISH.....	843
Rustamov Narzillo Istamovich	
РАСЧЕТ РАСТЯЖЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ И ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ МЕСТНЫХ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОД ДИНАМИЧЕСКИМИ НАГРУЗКАМИ.....	848
Юнусалиев Эльмурод Мухаммадьякубович, Ташпулатов Илхомжон Бахтиёрович	
ЦИФРОВИЗАЦИЯ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ФОНДОВОГО РЫНКА: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ УЗБЕКИСТАНА	854
Евгений Юрьевич Шек	
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО АДАПТАЦИИ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ.....	860
Шодмонов Қобилжон Қахрамон ўғли	
AGRAR IQTISODIYOTNI INNOVATSION RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI.....	870
Ibrohimova Maqsuda Muhammadjon qizi, Ibrohimova Muazzam Muhammadjon qizi	
XORAZM VILOYATIDA KICHIK BIZNESNING EKSPORT SALOHİYATIDAN SAMARALI FOYDALANISH VA BU BORADAGI MUAMMOLAR	873
Raxmatullayev Umarbek Ulug'bekovich	
ДАТЧИКИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ТЕПЛИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ	878
Самадов Эльёр Эркинович	
МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭКСКАВАТОРНО-АВТОМОБИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ	884
Аннакулов Тулкин Жовбекович, Нормонов Шамсиддин Нураддинович	
ПРОГНОЗИРУЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ СЛОЖНЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	892
Гулямов Шухрат Манапович	



OLIY TA'LIM TASHKILOTI SUBYEKTLARIDA BUDJET MABLAG'LARI BO'YICHA XARAJATLAR HISOBINI YURITISH	896
<i>Xonimqulov Islom Ergash o'g'li</i>	
XIZMAT KO'RSATUVCHI TADBIRKORLIK SUBYEKTLARIDA MODDIY-TEXNIKA RESURSLARINI BOSHQARISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR	901
<i>Kamoliddinov Ilxomjon Muxammadjonovich</i>	
THE HIDE AND SHADOW ECONOMY IN UZBEKISTAN	905
<i>Koshanov Abdimurat Azat uli, Abdimuratova Altingul Kalbayevna</i>	
SHAHAR AGLOMERATSIYALARI FAOLIYATINI TAHLIL QILISH VA BAHOLASH.....	910
<i>Abdulxakimov Zuxrali Tursunaliyevich</i>	
MOL-MULK SOLIG'I HISOB VA UNI TAKOMILLASHTIRISH	914
<i>Sh.M.Ergashev</i>	
HUDUDLARDA QURILISH OBYEKTLARINI QURILISH MATERIALLARI BILAN TA'MINLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH.....	918
<i>Najimov Iskander Perdebayevich</i>	
TOVAR MODDIY ZAXIRALAR AUDITIDA TAHLILY AMALLARNI O'TKAZISH VA ULARNING BOSQICHLARI.....	922
<i>Tajekeev Ziyatdin Kobeytinovich</i>	
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ЗАТРАТАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА	927
<i>Минутдинова Лилия Тагировна</i>	
МОДЕРНИЗАЦИЯ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНОВ ВАГОНОВ МЕТРОПОЛИТЕНА ПУТЕМ ЗАМЕНЫ ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ ЛБ-40 (ЛБ-36) НА СВЕТОДИОДНЫЕ LED-ЛАМПЫ	934
<i>Файзуллаев Асомитдин Аловитдинович, Нематов Эркин Хамраевич, Пирназаров Шохрух Холмурод угли</i>	
HUDUDY BARQAROR O'SISHDA INKLYUZIV IQTISODIY MEKANIZMLARNING ROLI	939
<i>Xamroqulov M.J.</i>	
UZBEKISTAN'S HIGHER EDUCATION SYSTEM STRENGTHENS ITS POSITION ON THE INTERNATIONAL STAGE.....	944
<i>Umarov Diyor Ravshanovich</i>	
YANGI TAKOMILLASHTIRILGAN PAXTA SEPARATORINI KORXONADA SINOV JARAYONIDAN O'TKAZISH.....	949
<i>Raximov Akbar Xolmurodovich</i>	
KICHIK BIZNESNI MOLIYALASHTIRISHNING OSIYO DAVLATLARI TAJRIBALARI: TAHLILY YONDASHUV	953
<i>Annaklichev Saxi Saparmuxamedovich</i>	
КИНЕТИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА НА ПРИМЕРЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ФАСАДОВ	958
<i>Хаитов Суннатжон Истамович</i>	
TIJORAT BANKLARIDA MARKETING FAOLIYATINI TAKOMILLASHTIRISH VA UNING AMALIY IMKONIYATLARI.....	963
<i>Ibragimova Shahlo Alimbayevna</i>	
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДЕСУЛЬФУРАЦИИ МЕТАЛЛА ШВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТАВА ШЛАКООБРАЗУЮЩЕЙ ОСНОВЫ ФЛЮСОВ	969
<i>Абралов Музаффар Махмудович</i>	
РОЛЬ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ	975
<i>Бахрамов Зиядулла Баходирходжаевич</i>	
QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI QURILISH MATERIALLARI SANOATI KORXONALARINING INNOVATSION RIVOJLANISH TENDENSIYALARI.....	979
<i>Yuldasheva Mexrunisa Qasimjan qizi</i>	
OLIY TA'LIM SOHASINI DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIGI ASOSIDA TRANSFORMATSIYA QILISHNING INSTITUTSIONAL VA ME'YORIY-HUQUQIY ASOSLARI	984
<i>Abdullayev Javohir Abdumalik o'g'li</i>	



XORIY TAJRIBASI ASOSIDA O'ZBEKISTONDA DAVLAT AKTIVLARI BO'YICHA INTERAKTIV MA'LUMOTLAR BAZASINI YARATISH ORQALI BUDJET XARAJATLARINI TAHLIL QILISH IMKONIYATLARINI KENGAYTIRISH.....	989
Dilshod Pulatov, Gulzara Kaxxarova	
TEMIR YO'L TRANSPORTINI DAVLAT TOMONIDAN TARTIBGA SOLISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI	994
Raximov Xasan Shukurjonovich	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARI RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISHNING IQTISODIY MEXANIZMLARI	1000
Yuldashev Doniyor Tairovich	
PENSIYA JAMG'ARMALARIDA HISOBNI TASHKIL ETISH VA XARAJATLAR SMETASI IJROSI BO'YICHA HISOBOTI TAHLILI	1005
Nurmanov Karjavbay Tilevbaevich, Nurmanov Din-Axmed Tilevbaevich	
MINTAQA SANOAT KORXONALARIDA IQTISODIY MEXANIZMLARNI TAKOMILLASHTIRISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI.....	1011
Axmedova Xumora Ibroxim qizi	
ELEKTR MARKAZLASHTIRISH TIZIMIDAGI BOSHQARISH VA NAZORAT RELELI BLOKINI (P62) ZAMONAVIY, KONTAKTSIZ ELEMENTLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH HAMDA UNING MATEMATIK MODELINI ISHLAB CHIQUISH	1015
Xujamkulov Eldor G'ayratjon o'g'li	
KLASTERLAR FAOLIYATIDA DAVLAT QO'LLAB-QUVVATLASHI VA INVESTORLAR ROLI	1026
Karimova Nilufar Sadridin qizi	
ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ШЛАКООБРАЗУЮЩЕЙ ОСНОВЫ ПОКРЫТИЙ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ ИЗНОСОСТОЙКОЙ НАПЛАВКИ НА БАЗЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН.....	1030
Садыков Жахонгир Насырджанович	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA QURILISH SANOATINING INVESTITSION JOZIBADORLIGI	1039
Boltayev Umidjon Talant o'g'li	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФРАКРАСНЫХ ДАТЧИКОВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНОВЫХ ПРОДУКТОВ	1044
Мухамедханов Улугбек Тургудович	
MINTAQA IQTISODIYOTINING IQTISODIY RIVOJLANISHINING ISTIQBOLLI YO'NALISHLARI	1049
Qodirov Farrux Ergash o'g'li	
TIJORAT BANKLARIDA SUN'IY INTELLEKT VA BIG DATA ASOSIDA INNOVATSION XIZMATLARNI JORIY ETISH	1054
Nuriddinov Ziyovuddinxon Zuxriddin o'g'li	
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ РАЗДЕЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ БАЗ ЗНАНИЙ И ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ	1059
Абдуллева Камола Рустамовна	



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ РАЗДЕЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ БАЗ ЗНАНИЙ И ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Абдуллева Камола Рустамовна

Ташкентский государственный технический университет

Старший преподаватель (PhD)

Кафедра автоматизации производственных процессов

ORCID: 0009-0000-0537-4210

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы построения и анализа структур интеллектуальных систем управления процессами разделения, функционирующих в условиях неопределенности и многопараметрической динамики. Представлена структура интеллектуальной системы управления, реализованной на основе метода ситуационного управления и баз знаний, сформированных с учетом опыта квалифицированных инженеров и экспертов в области управления разделительными установками. Особое внимание уделено применению экспертных систем, нечеткой логики, модулей оценки состояния и симуляционного моделирования для формирования управляющих воздействий.

Разработана усовершенствованная структура интеллектуальной системы управления, предназначенная для управления сложными многоколонковыми разделительными комплексами, характеризующимися высокой степенью взаимосвязанности и нелинейной динамикой. Предложенная система отличается наличием блока накопления и анализа опыта, что обеспечивает ее адаптивность и возможность самообучения в процессе эксплуатации. Показано, что интеграция методов искусственного интеллекта, включая нейронные сети и алгоритмы логического вывода, позволяет повысить устойчивость управления, снизить влияние возмущений и оптимизировать энергетические и ресурсные показатели работы оборудования.

Результаты работы могут быть использованы при проектировании интеллектуальных систем управления и цифровых двойников для разделительных установок химической и нефтехимической промышленности, а также в компьютерных тренажерах для подготовки и повышения квалификации операторов технологических процессов.

Ключевые слова: Интеллектуальные системы управления; процессы разделения; ситуационное управление; базы знаний; нечеткая логика; искусственные нейронные сети; многоколонковые разделительные комплексы; цифровые двойники.

Annotatsiya. Maqolada noaniqlik va ko'p parametrli dinamika sharoitida ishlaydigan ajratish jarayonlarini boshqarish uchun mo'ljallangan intellektual tizimlar tuzilmalarini qurish va tahlil qilish masalalari ko'rib chiqilgan. Vaziyatli boshqaruv usuli asosida amalga oshirilgan hamda malakali muhandislar va ekspertlarning ajratish qurilmalarini boshqarish sohasidagi tajribasini hisobga olgan holda shakllantirilgan bilimlar bazalariga tayanuvchi intellektual boshqaruv tizimining tuzilmasi taqdim etilgan. Boshqaruv ta'sirlarini shakllantirishda ekspert tizimlari, noaniq mantiq, holatni baholash modullari va simulyatsion modellashdan foydalanishga alohida e'tibor qaratilgan.

Yuqori darajada o'zaro bog'liqlik va nochiziqli dinamika bilan tavsiflanadigan murakkab ko'p kolonkali ajratish komplekslarini boshqarish uchun mo'ljallangan intellektual boshqaruv tizimining takomillashtirilgan tuzilmasi ishlab chiqilgan. Taklif etilgan tizim tajribani to'plash va tahlil qilish blokiga ega bo'lib, bu uning moslashuvchanligini hamda foydalanish jarayonida o'z-o'zini o'rganish imkoniyatini ta'minlaydi. Sun'iy intellekt usullarini, jumladan, neyron tarmoqlar va mantiqiy xulosa chiqarish algoritmlarini integratsiyalash boshqaruv barqarorligini oshirish, tashqi ta'sirlar oqibatini kamaytirish va uskunalarning energiya hamda resurs ko'rsatkichlarini optimallashtirish imkonini berishi ko'rsatilgan.

Tadqiqot natijalaridan kimyo va neft-kimyo sanoatidagi ajratish qurilmalari uchun intellektual boshqaruv tizimlari va raqamli egizaklarni loyihalashda, shuningdek, texnologik jarayonlar operatorlarini tayyorlash va ularning malakasini oshirish uchun mo'ljallangan kompyuter trenajyorlarida foydalanish mumkin.

Kalit so'zlar: Intellektual boshqaruv tizimlari; ajratish jarayonlari; vaziyatli boshqaruv; bilimlar bazasi; noaniq mantiq; sun'iy neyron tarmoqlar; ko'p kolonkali ajratish komplekslari; raqamli egizaklar.

Abstract. This article examines the development and analysis of intelligent control system structures for separation processes operating under conditions of uncertainty and multi-parameter dynamics. The structure of an intelligent control system is presented, implemented based on the situational control method and knowledge bases formed by considering the experience of qualified engineers and experts in the field of separation unit control. Special attention is given to the application of expert systems, fuzzy logic, state assessment modules, and simulation modeling for generating control actions.

An improved structure of an intelligent control system has been developed for managing complex multi-column separation complexes characterized by a high degree of interconnection and nonlinear dynamics. The proposed system is distinguished by the presence of an experience accumulation and analysis unit, which ensures adaptability and enables self-learning during operation. It is shown that the integration of artificial intelligence methods, including neural networks and logical inference algorithms, increases control stability, reduces the impact of disturbances, and optimizes the energy and resource efficiency of equipment.

The results of this work can be used in the design of intelligent control systems and digital twins for separation units in the chemical and petrochemical industries, as well as in computer simulators for training and professional development of process operators.

Keywords: Intelligent control systems; separation processes; situational control; knowledge base; fuzzy logic; artificial neural networks; multi-column separation complexes; digital twins.

ВВЕДЕНИЕ

Интеллектуальные системы, зачастую построенные на базе знаний, представляют собой системы управления, применяемые для решения сложных управленческих задач. В контексте таких систем принято выделять следующие сигналы: — входные сигналы; — сигналы возмущений; — управляющие сигналы; и — выходные сигналы и сигналы, характеризующие состояние системы соответственно. Совокупность этих переменных, обозначаемая как $z(t)$, позволяет оценивать текущее состояние системы [1].

Рассмотрим структуру интеллектуальной системы управления, реализуемой на основе метода ситуационного управления для устройств разделения (рисунок 1).

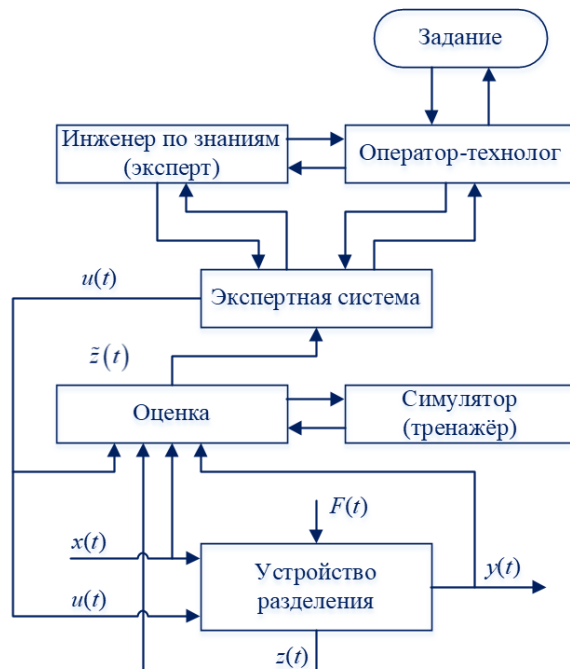


Рисунок 1. Структура интеллектуальной системы управления, реализуемой на основе метода ситуационного управления.

Предлагаемая интеллектуальная система управления процессом разделения построена на базе знаний опытных инженеров и экспертной системы. База знаний постоянно пополняется за счёт данных из различных источников и знаний квалифицированных специалистов в области управления процессами



разделения. Экспертная система, в свою очередь, основана на базе правил, разработанных с учётом практического опыта специалистов в данной сфере, и использует механизмы логического вывода для принятия обоснованных решений [2].

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

Проблематика интеллектуального управления процессами разделения активно развивается в работах, посвящённых применению методов искусственного интеллекта и знаний-ориентированных подходов в химико-технологических системах. В исследованиях Ю. Ш. Авазова показаны возможности построения структур интеллектуальных систем управления для процессов ректификации, обеспечивающих повышение устойчивости и качества регулирования за счёт использования баз знаний и ситуационного подхода. Особое внимание уделяется архитектуре систем и интеграции экспертных механизмов в контуры управления.

В совместной работе Ю. Ш. Авазова и К. Р. Абдуллаевой рассмотрена реализация метода нечеткого управления процессом ректификации на основе аппарата нечеткой логики. Авторы демонстрируют, что использование нечетких правил позволяет эффективно учитывать неопределённость и нелинейность технологических процессов, обеспечивая более гибкое формирование управляющих воздействий по сравнению с классическими алгоритмами.

Классические аспекты оценки эффективности ректификационных колонн представлены в работе С. А. Мерзлякова, В. В. Елизарова и Д. В. Елизарова, где исследуются технологические показатели разделения смеси бензол–толуол. Данные исследования формируют теоретическую и экспериментальную базу для анализа динамики и эффективности работы колонн, что является важным для последующего внедрения интеллектуальных методов управления.

В работах Н. Р. Юсупбекова, Ю. Ш. Авазова и Г. Х. Рашидова рассматриваются вопросы интеллектуальной обработки сигналов датчиков при контроле параметров технологических процессов. Авторы показывают значимость применения интеллектуальных алгоритмов для повышения достоверности измерительной информации и улучшения качества управления в условиях помех и неопределённости.

Таким образом, анализ литературы свидетельствует о возрастающем интересе к разработке интеллектуальных систем управления процессами разделения, основанных на базах знаний, нечеткой логике и методах искусственного интеллекта. Вместе с тем остаётся актуальной задача интеграции этих подходов в единую адаптивную структуру, ориентированную на управление сложными многоколонковыми разделительными комплексами, что и определяет научную новизну и практическую значимость рассматриваемого исследования.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использован системный и структурно-функциональный подходы к разработке интеллектуальной системы управления процессами разделения. Методология основана на применении метода ситуационного управления в сочетании с базами знаний, сформированными на основе экспертных правил и опыта квалифицированных специалистов. Для формирования управляющих воздействий использованы методы нечеткой логики и логического вывода.

Оценка состояния объекта и прогнозирование динамики процесса осуществлялись с применением симуляционного моделирования, искусственных нейронных сетей и элементов динамического программирования. Адаптивность системы обеспечивалась за счёт блока накопления и анализа опыта. Эффективность предложенной структуры оценивалась по показателям устойчивости управления, подавления возмущений и энерго-ресурсной эффективности при управлении многоколонковыми разделительными комплексами.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Система включает модуль симулятора, который анализирует накопленные данные о работе разделительных устройств с использованием искусственных нейронных сетей и методов динамического программирования для прогнозирования будущих управляющих воздействий. Модуль оценки, в свою очередь, предназначен для анализа и интерпретации текущих ситуаций в процессе управления. Наряду с рядом преимуществ, данная структура может быть дополнительно усовершенствована с учётом специфики масштабных промышленных объектов.

В условиях промышленного производства процессы разделения, как правило, реализуются в составе комплексов, включающих от трёх до семи разделительных колонн. Такая масштабность обуславливает

повышенные требования к системе управления, поскольку возникает необходимость рассматривать весь комплекс как единую взаимосвязанную динамическую систему. Для повышения эффективности управления такими объектами с их сложной динамикой целесообразно применение интеллектуальной системы управления с более специализированной структурой (рисунок 2).



Рисунок 2. Структура предлагаемой интеллектуальной системы управления для разделительных комплексов, оснащённых множеством устройств.

Разработанная интеллектуальная система управления предназначена для обеспечения устойчивого и эффективного функционирования многоколонковых разделительных комплексов, представляющих собой сложные динамические системы. При управлении такими комплексами предъявляются повышенные требования к используемой системе, что обуславливает необходимость проектирования новой, более совершенной структуры. В данной работе представлена структура управления, ориентированная на эксплуатацию именно таких многоколонковых комплексов [3].

Предлагаемая интеллектуальная система управления отличается от предыдущих решений способностью к совершенствованию за счёт накопления и анализа опыта, что, в свою очередь, способствует повышению качества и надёжности управления. Данное преимущество особенно ярко проявляется при решении задач снижения влияния помех и внешних возмущений в условиях неопределённости.

В новой интеллектуальной системе управления, отличающейся от предшествующей, можно выделить ряд ключевых компонентов.

Блок логического вывода предназначен для формирования обоснованных управляющих решений на основе правил нечеткой логики. База знаний отвечает за хранение, структурирование и обработку накопленной информации. Блок накопления опыта и знаний предназначен для пополнения базы знаний новыми сведениями путём сопоставления полученных результатов с экспертными оценками.

Процесс управления реализуется с использованием алгоритма, который на основе данных, поступающих от блоков оценки состояния и логического анализа, формирует управляющие воздействия и передаёт их в разделительный комплекс для последующей реализации.

Благодаря современным научным и технологическим достижениям появляется возможность дальнейшего совершенствования систем управления за счёт интеграции элементов искусственного интеллекта, что способствует повышению адаптивности и эффективности функционирования системы (рисунок 3).

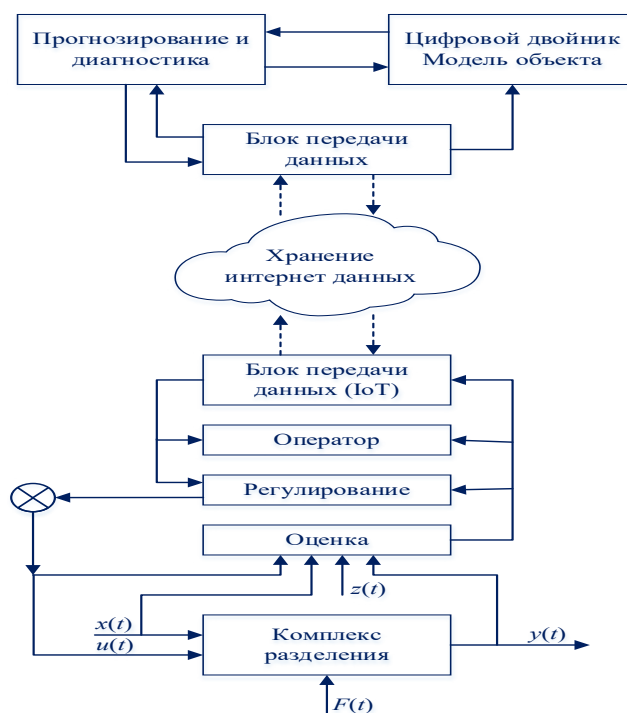


Рисунок 3. Структура интеллектуальной системы управления с применением методов искусственного интеллекта.

Современная система управления характеризуется использованием наиболее актуальных на сегодняшний день подходов и технологий. Внедрение данной концепции позволяет эффективно управлять работой разделительного устройства на протяжении всего его жизненного цикла, снижать количество простоев, обусловленных возможными неисправностями, а также оптимизировать потребление энергетических и материальных ресурсов [4].

Для обеспечения высокой эффективности интеллектуальная система управления должна обладать способностью к прогнозированию, самообучению и адаптации к изменяющимся условиям функционирования. Важно также, чтобы система обеспечивала эффективную обработку баз данных и знаний. Реализация такого подхода способствует улучшению динамических характеристик системы и позволяет приблизить её поведение к реальным особенностям управляемого объекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Проведённое исследование позволило разработать и проанализировать структуры интеллектуальных систем управления, предназначенных для процессов разделения, функционирующих в условиях многопараметричности, нелинейной динамики и неопределённых внешних воздействий. Установлено, что применение метода ситуационного управления в сочетании с базами знаний и экспертными правилами способствует повышению качества принимаемых управляющих решений по сравнению с традиционными алгоритмами автоматизированного управления.

Представлена новая структура интеллектуальной системы управления, оптимизированная для работы с высокосложными многоколонковыми разделительными комплексами. Её ключевым преимуществом является наличие блока накопления и анализа опыта, обеспечивающего адаптацию системы к изменяющимся условиям эксплуатации и внешним воздействиям. Интеграция нечеткой логики, искусственных нейронных сетей и симуляционного моделирования открывает возможности для создания систем, способных к прогнозированию, обучению и адаптации в реальном времени.

Применение интеллектуальных алгоритмов управления позволяет снизить влияние помех, повысить устойчивость и улучшить динамические характеристики разделительных установок. Внедрение предложенной системы управления также способствует оптимизации энерго- и ресурсоёмкости, сокращению числа аварийных ситуаций и простоев оборудования, что в конечном итоге повышает надёжность функционирования технологических комплексов.

Полученные результаты представляют практическую и научную ценность для разработки интеллектуальных систем управления, цифровых двойников и компьютерных тренажёров,



предназначенных для подготовки и повышения квалификации операторов технологических процессов в химической и нефтехимической отраслях. В перспективе планируется расширение базы знаний, внедрение методов машинного обучения, а также разработка программного и аппаратного обеспечения для промышленного внедрения предложенной системы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Avazov, Yu. Sh. Development of Structures of Intellectual Control Systems of the Rectification Process // Chemical Technology. Control and Management. – Tashkent, 2024. – Special Issue № 5–6 (119–120). – P. 160–166.
2. Avazov, Yu. Sh., Abdullaeva, K. R. Implementation of the Method of Fuzzy Control of the Rectification Process Based on Fuzzy Logic // Chemical Technology. Control and Management. – Tashkent, 2024. – № 5–6. – P. 193–199.
3. Мерзляков, С. А., Елизаров, В. В., Елизаров, Д. В. Определение эффективности ректификационной колонны для разделения смеси бензол–толуол // Текст научной статьи по специальности «Химические технологии». – 2012. – С. 263–267.
4. Юсупбеков Н. Р., Авазов Ю. Ш., Рашидов Г. Х. Интеллектуальная обработка сигналов, полученных от датчиков при контроле параметров технологических процессов // «Сборник материалов международной научно-практической конференции „Инновационные технологии, автоматизация и системы управления в отраслях промышленности“». – Бухара, 20–21 ноября 2025 г. – С. 435–439.

muhandislik **& iqtisodiyot**

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

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2025. № 12

© 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