MUHANDISLIK & IQTISODIYOT

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

2026-YIL
OKTABR / 10-SON III-QISM



Milliy nashrlar

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

05.00.00 - Texnika fanlari
08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar

Google Scholar

ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE

OpenAIRE



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ

TOSHKENT DAVLAT TRANSPORT UNIVERSITETI

TOSHKENT AXBOROTLASHTIRISH

muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 2026-yil, oktabr.

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 (DSc), 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
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 – Telekommunikasiya va kompyuter tizimlari, telekommunikasiya 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 • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

MUNDARIJA

ГИБРИДНЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ИММЕРСИВНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ И МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ 9
Хасанмансур Тимурович Ядгаров, Ботир Болтаевич Элов
AGRAR SOHANI MOLIYALASHTIRISHDA DAVLAT QO‘LLAB-QUVVATLASHI VA BANKDAN TASHQARI VOSITALARNING O‘RNI 16
Nasriddin Fattiyevich Buronov
SUN’IY INTELLEKT VA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA INSON KAPITALIGA INVESTITSIYALARNI JALB ETISHNING KONSEPTUAL ASOSLARI 22
Akhmadaliyeva Nikhola
A HYBRID ADAPTIVE LARGE NEIGHBOURHOOD SEARCH ALGORITHM FOR ROUTING LESS-THAN-TRUCKLOAD PICKUPS WITH TIME WINDOWS AND TWO-DIMENSIONAL CAPACITY 27
Hamzayev Ulug‘bek Habibulla o‘g‘li
DIGITAL ECONOMY AND ECONOMIC GROWTH: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES IN THE MODERN ERA 36
Shoymardonov Axrorjon Azamat ugli
SIRDARYO VILOYATIDA OILAVIY MAKTABGACHA TA’LIM XIZMATLARIGA TALAB VA MARKETING SAMARADORLIGINI KO‘P MEZONLI BAHOLASH USLUBIYATINI TAKOMILLASHTIRISH 42
Mamanazarova Sohiba Abdug‘aniyevna
KORPORATIV BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISH ORQALI AKSIYADORLIK JAMIYATLARINING TO‘LOVGA QOBILLIGINI TA’MINLASH MEXANIZMLARI 47
Askarov Ziyodulla Usmanaliyevich
RESURSLARI CHEKLANGAN VIDEOKUZATUV TIZIMLARIDA ANOMAL XATTI-HARAKATLARNI ANIQLASHNING NEYRO-MODEL ALGORITMLARI 53
Xolmatov Azizbek Tolibjonovich
ПОЭТАПНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ФОРМАЛИЗАЦИЯ САМОЗАНЯТОСТИ В УЗБЕКИСТАНЕ: ОТ РЕГИСТРАЦИИ ДО СОЗДАНИЯ ОФИЦИАЛЬНЫХ НАЁМНЫХ РАБОЧИХ МЕСТ 57
Абдумухтаров Анваржон Акрамжонович
TIJORAT BANKLARINING YASHIL LOYIHALARNI MOLIYALASHTIRISHDAGI ROLI 68
Butanova Dilnoza Rustamovna
ORQA TOMONI SUV BILAN SOVITILADIGAN QUYOSH PANELINING ISSIQLIK HOLATINI ANALITIK VA SONLI USULLARDA BAHOLASH 76
Sadullayev Nasillo, Nematov Shuxrat, Soliyeva Z.N.
ANOR YETISHTIRISH VA SOTISHNI IQTISODIY BAHOLASH 83
Irgashev Abbos Jumanazarovich
XIZMAT KO‘RSATISH KORXONALARIDA ENERGIYA SAMARADORLIGINI BOSHQARISHNING INTEGRATSIYALASHGAN TASHKILIY-IQTISODIY MEXANIZMINI SHAKLLANTIRISH VA UNING NATIJADORLIGINI KO‘P MEZONLI BAHOLASH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH 89
Hamroyev Halim, Toyirova Hamida
DAVLAT BUDJETI XARAJATLARINI REJALASHTIRISHDA SHAFFOFLIK VA HISOBDORLIKNI TA’MINLASH MEXANIZMLARI 97
Mamadaliyev Akmaljon G‘ayrataliyevich
TIJORAT BANKLARINING VALYUTA OPERATSIYALARIDAGI RISKLARNI BAHOLASH VA RISKKA ASOSLANGAN NAZORATNI TAKOMILLASHTIRISH 102
Muxsinov Nabijon Toxirovich
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARINI KREDITLASHNING DOLZARB MASALALARI 107
Ergashev Iskandar Urunovich

HYBRID CLUSTERING AND GENERALIZED ASSESSMENT FOR INTELLIGENT ANALYSIS OF MAHALLA ACTIVITY INDICATORS 112
Allamurodov Norbobo Tursun o‘g‘li, Hamzayev Ulug‘bek Habibulla o‘g‘li
DAVLAT ISHTIROKIDAGI TRANSPORT KORXONALARIDA KORPORATIV MANFAATLAR TO‘QNASHUVINING INVESTITSION QARORLARGA TA’SIRI 121
Raxmatov Ziyodullo Nosirovich
HUDUDLARNING ELEKTRON TIJORAT SALOHIYATINI BAHOLASHNING INNOVATSION METODOLOGIYASI 128
Ravshanova Muhayyo Maxmanazarovna
NODAVLAT NOTIJORAT TASHKILOTLARI FAOLIYATINI MOLIYALASHTIRISHNING ZAMONAVIY MEXANIZMLARINI RIVOJLANTIRISH 133
Po‘latov Sardor Akmal o‘g‘li
TUPROQQA ISHLOV BERADIGAN MASHINALAR ISH ORGANLARI ISH RESURSINI OSHIRISHDA MAHALLIY XOMASHYOLARDAN FOYDALANISHNING ISTIQBOLLARI VA MATERIAL TARKIBINI ISHLAB CHIQISH 142
Qosimov Karimjon, Qosimova Malohatxon
TERMIZ SHAROITIDA FOTOELEKTRIK TIZIMLARNING FIZIK PARAMETRLARINI TAQQOSLASH 150
Boysori Yuldoshov, Jahongir Eshonqulov
RAQAMLI PLATFORMALARNING O‘ZBEKISTON KICHIK BIZNESINI XALQARO BOZORLARGA OLIB CHIQISHDAGI ROLI 157
Paraxatova Gulzira Amanbay qizi
YASHIL TRANSFORMATSIYADA INSON KAPITALI VA YASHIL KO‘NIKMALAR: ENERGIYA VA RESURSLAR SAMARADORLIGIGA TA’SIR MEXANIZMI 164
Aripov Oybek Abdullaevich
O‘ZBEKISTONDA NAQD PULSIZ TO‘LOVLAR TIZIMINING RIVOJLANISHI: HOLATI, MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI 171
Ziyodullayev Dilshod, Sharapova Mashxura
AHOLI DAROMADLARI VA XARAJATLARI DINAMIKASINING STATISTIK BAHOLANISHI VA TARKIBIY SILJISHLAR TAHLILI 177
So‘fiyeva Xusniya Soxibjonovna
ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ МЕТАЛЛОВ ПРИ ИХ МАГНИТНОЙ ОБРАБОТКЕ 181
С.М. Хасанов
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ТРАНСФОРМАЦИИ СЛУЖБЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ И ПОВЫШЕНИЯ ЕЁ ЭФФЕКТИВНОСТИ 188
Сафаров Жавохир Исмоилович
O‘ZBEKISTONDA DEMOGRAFIK O‘ZGARISHLARNING MEHNAT BOZORIGA TA’SIRI: OCHIQ STATISTIK MA’LUMOTLAR ASOSIDAGI TAHLIL 195
Berdimbetova Amina
O‘ZBEKISTON TIJORAT BANKLARIDA KREDIT RISKLARINI BAHOLASH: MUAMMOLI KREDITLAR DINAMIKASI VA NPL ULUSHINING OMILLI DEKOMPOZITSIYASI 201
Hakimova Nargiza Abdukarimovna
O‘ZBEKISTONDA MOL-MULKNI MAJBURIY SUG‘URTALASH TIZIMINI JORIY ETISHNING IQTISODIY ZARURATI VA MOLIYAVIY SAMARADORLIGI 207
Nozimov Eldor Anvarovich, Raxmatullayev Muxammadjon Baxodirovich
SUG‘URTA KOMPANIYALARIDA IJTIMOIY TARMOQLAR VA INTERNET REKLAMASI ORQALI MARKETING FAOLIYATINI TAKOMILLASHTIRISH 212
Nozimov Eldor Anvarovich, Qo‘ziyev Nurbek Muzaffar o‘g‘li
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA YER SOLIG‘I MA’MURIYATCHILIGINI RAQAMLASHTIRISH VA FISKAL SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO‘LLARI 217
Musalimov Shuxrat Isamuxamedovich

MUNDARIJA • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

O‘ZBEKISTON IQTISODIYOTIDA TARMOQLARARO TARKIBIY TRANSFORMATSIYALAR VA IQTISODIY O‘SISH SIFATI 221
Xursandov Komiljon Maxmatkulovich
ELEKTRON HUKUMAT TIZIMI MONITORINGIDA AXBOROT XAVFSIZLIGI BUZILISHINI ANIQLASH USULINING BIRINCHI VA IKKINCHI TUR XATOLIKLARINI TAJRIBAVIY BAHOLASH 230
Gafurov Sharifjon, G‘aniyev Salim
TARMOQLAR KESIMIDA RESURSLARNI TAQSIMLASHDA SUN’IY INTELLEKT QARORLARINI BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI ASOSIDA TANLAB VERIFIKATSIYALASH VA AUDIT QILISH ORQALI BOSHQARISH MODELI 239
Z.S. Nazarova, N.M. Axmedov
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СФЕРЫ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН 247
Насиров Дилшод, Тухтаев Голибджон, Худайберганов Диёрбек
MINTAQADA PAXTA-TO‘QIMACHILIK KLASTERLARINI INVESTITSION-INNOVATSION RIVOJLANTIRISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH (QASHQADARYO VILOYATI MISOLIDA) 253
Sultonov Sirojiddin Normurodovich
ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЁТА ДОХОДОВ И РАСХОДОВ КАК ОСНОВА ОЦЕНКИ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ 260
Бабаханова Нилуфар Усманджановна
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЛКОСЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ 266
Сирожидинов Шамилидин Икромжонович
MAKTABGACHA TA’LIM MUASSASALARINI MOLIYALASHTIRISHNING XORIJIY TAJRIBASI VA UNI O‘ZBEKISTON SHAROITIDA QO‘LLASH IMKONIYATLARI 274
Xolmatova Dilafruzxon Maxsudjon qizi
BANKLARINING AKTIVLARI VA MOLIYAVIY RESURSLARINI DIVERSIFIKATSIYA QILISH MEXANIZMLARI 279
Mardonov Shaxriyor Xolmirzo o‘g‘li
SANOAT TURIZMI XIZMATLARINING RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH YO‘LLARI 285
A. P. Maxmudova, G‘aniyeva M.
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA SHAXSIY SUG‘URTA AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH YO‘NALISHLARI 290
Jonuzoqov Ozod Shokir o‘g‘li
СТРОИТЕЛЬНАЯ ОТРАСЛЬ УЗБЕКИСТАНА КАК ДРАЙВЕР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ЗАНЯТОСТИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В КОНТЕКСТЕ ТРУДОВОЙ МОБИЛЬНОСТИ 298
Шакаров Зафар Гаффорович
HUNARMANDCHILIK MAHSULOTLARI BOZORIDA TALABNI OSHIRISHDA RAQAMLI MARKETINGDAN FOYDALANISHNI TAKOMILLASHTIRISH 305
Ravshanova Gulchexra Ravshanovna
MADANIY MEROS OBYEKTLARIDA HUNARMANDCHILIK VA MILLIY XIZMATLAR ORQALI AHOLI BANDLIGINI OSHIRISH IMKONIYATLARI 313
Ibodillayev Habibulla Abdullayevich
SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASH ORQALI INTELLEKTUAL AXBOROT TIZIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH 317
Saidova Dilfuza Ergashovna
FERMER XO‘JALIKLARI DARAJASIDA YASHIL O‘SISHNI BAHOLASH USULLARINI TANLASH MEZONLARI: SAMARADORLIK, EKOLOGIK BOSIM VA AJRALISH TAHLILINING METODIK CHEGARALARI 322
Choriyev Maxmayoqub Muxammad o‘g‘li
O‘ZBEKISTONDA TURISTIK KLASTERLARNI BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH YO‘NALISHLARI 330
Pulotov Azimjon Avazxonovich
KREDITLASH FAOLIYATINI BOSHQARISH SAMARADORLIGIGA TA’SIR ETUVCHI TASHKILIY-IQTISODIY OMILLARNI EKONOMETRIK BAHOLASH 337
Norbayev G‘olibjon Toxirovich
TOMCHILATIB SUG‘ORISH TIZIMINING SUV TA’MINOTI QURILMALARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNI TADQIQ ETISH 345
Hakimov Bahodir Bozorovich

TA'MINOT ZANJIRINI STRATEGIK REJALASHTIRISHNING AHAMIYATI 350
Azimboyev Ne'matjon, Jo'rabekov Foziljon
SIRKULYAR IQTISODIY TARAQQIYOTNI BOSHQARISH MEXANIZMINING TIZIMLI-KOMBINATORIK MODELI 355
Mirzayev Muzaffar Maxmudovich
YOSHLAR BANDLIGINI BOSHQARISHDA KASBIY MOSLIK, IDORALARARO MUVOFIQLASHTIRISH VA RESURS SAMARADORLIGINI BAHOLASH 362
Jo'rayev Sardor A'zamovich
IQTISODIY RIVOJLANISHDA RAQOBATNING TUTGAN O'RNI 369
Lola Xalikova Nazarovna, Shamshod Jurayev Akram o'g'li
O'Q OTISH AMALIYOTIDA IQTISODIY SAMARADORLIKNI EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA USULLARI BILAN BAHOLASH 373
Allamuradova Nasiba, Maxmudov Nematullo
NAVOIY SHAHRIDAGI SANOAT KORXONALARIDAN CHIQADIGAN ZAHARLI GAZLAR VA ULARNING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI 380
E.E. Qobilov, X.Q. Boymurodova

MUNDARIJA • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

NAVOIY SHAHRIDAGI SANOAT KORXONALARIDAN CHIQADIGAN ZAHARLI GAZLAR VA ULARNING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI

E.E. Qobilov,
t.f.d., professor
Samarqand davlat universiteti, Geografiya va ekologiya fakulteti

X.Q. Boymurodova
Samarqand davlat universiteti, Geografiya va ekologiya fakulteti
E-mail: xyuldasheva30@gmail.com

ANNOTATSIYA. Navoiy shahrining sanoat hududlarida joylashgan yirik korxonalar va majmualardan atmosferaga chiqariladigan asosiy zaharli gazlar va ifloslantiruvchi moddalar, jumladan, oltingugurt dioksidi, azot oksidlari, uglerod monooksidi, ftorli birikmalar hamda og'ir metallar saqlovchi chang zarralari tahlil qilinadi. Sanoat chiqindilarining shahar va unga tutash hududlardagi atmosfera havosi sifatiga ta'siri, shuningdek, ushbu ifloslantiruvchi moddalarning aholi salomatligi uchun yuzaga keltirishi mumkin bo'lgan xavf-xatarlari o'rganiladi. Zaharli gazlar va chang zarralarining inson organizmidagi nafas olish, yurak-qon tomir hamda immun tizimlariga salbiy ta'siri, shuningdek, surunkali kasalliklarning rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar yoritiladi. Bundan tashqari, sanoat korxonalarida zamonaviy filtrlash texnologiyalarini joriy etish va ekologik monitoring tizimini takomillashtirish bo'yicha amaliy taklif hamda tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Kalit so'zlar: Navoiy sanoat zonasi, atmosfera havosining ifloslanishi, zaharli gazlar, oltingugurt dioksidi, azot oksidlari, inson salomatligi, nafas yo'llari kasalliklari, ekologik monitoring, sanoat chiqindilari.

АННОТАЦИЯ. *Проводится анализ основных токсичных газов и загрязняющих веществ, включая диоксид серы, оксиды азота, монооксид углерода, фторсодержащие соединения и пылевые частицы, содержащие тяжёлые металлы, выбрасываемых в атмосферу крупными предприятиями и промышленными комплексами города Навои. Рассматривается влияние промышленных выбросов на качество атмосферного воздуха города и прилегающих территорий, а также потенциальные риски для здоровья населения, связанные с воздействием указанных загрязняющих веществ. Освещается негативное воздействие токсичных газов и пылевых частиц на дыхательную, сердечно-сосудистую и иммунную системы человека, а также факторы, способствующие развитию хронических заболеваний. Кроме того, разрабатываются практические предложения и рекомендации по внедрению современных технологий фильтрации и совершенствованию системы экологического мониторинга на промышленных предприятиях.*

Ключевые слова: *промышленная зона Навои, загрязнение атмосферного воздуха, токсичные газы, диоксид серы, оксиды азота, здоровье человека, заболевания дыхательных путей, экологический мониторинг, промышленные выбросы.*

ABSTRACT. An analysis is conducted of the main toxic gases and atmospheric pollutants, including sulfur dioxide, nitrogen oxides, carbon monoxide, fluorine-containing compounds, and dust particles containing heavy metals, emitted by major industrial enterprises and complexes in the city of Navoi. The impact of industrial emissions on ambient air quality in the city and surrounding areas is examined, along with the potential health risks associated with exposure to these pollutants. Particular attention is given to the adverse effects of toxic gases and particulate matter on the human respiratory, cardiovascular, and immune systems, as well as factors contributing to the development of chronic diseases. Furthermore, practical proposals and recommendations are developed for implementing modern filtration technologies and improving environmental monitoring systems at industrial facilities.

Keywords: Navoi industrial zone, atmospheric air pollution, toxic gases, sulfur dioxide, nitrogen oxides, human health, respiratory diseases, environmental monitoring, industrial emissions.

KIRISH

Bugungi kunda jadal sanoatlashuv va urbanizatsiya jarayonlari insoniyat oldiga atrof-muhit musaffoligini saqlash hamda aholi salomatligini muhofaza qilish kabi dolzarb vazifalarni qo‘ymoqda. O‘zbekiston Respublikasining yirik sanoat markazlaridan biri bo‘lgan Navoiy shahri o‘zining kimyo, metallurgiya va energetika sohalaridagi ulkan ishlab chiqarish quvvatlari bilan mamlakat iqtisodiyotida yetakchi o‘rin tutadi. Shu bilan birga, yirik sanoat majmualarining zich joylashuvi hududdagi ekologik vaziyatga, xususan, atmosfera havosining tarkibiga sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatmoqda. Sanoat korxonalari faoliyati davomida atmosferaga chiqarilayotgan turli zaharli gazlar va azot birikmalari shahar havosining sifatiga ta’sir ko‘rsatib, aholi o‘rtasida turli kasalliklarning rivojlanish xavfini oshirishi mumkin. Ayniqsa, nafas yo‘llari, yurak-qon tomir tizimi va immun funksiyalarining zaiflashuvi atrof-muhitning ifloslanish darajasi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Shu bois, Navoiy shahridagi sanoat chiqindilarining sifat va miqdoriy tarkibini o‘rganish hamda ularning inson organizmiga ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan salbiy ta’sirini baholash muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Asosiy sanoat ifloslantiruvchilari va ularning inson salomatligiga ta’sirini o‘rganish maqsadida Navoiy shahridagi yirik korxonalardan biri — “NAVOIYAZOT” AJ faoliyati natijasida atmosferaga chiqarilayotgan zaharli gazlar va ularning inson salomatligiga ta’sir etuvchi omillari tahlil qilindi [1].



1-rasm. “NAVOIYAZOT” AJ sanoat majmuasining umumiy ko‘rinishi

“NAVOIYAZOT” AJ O‘zbekiston Respublikasi kimyo sanoatidagi eng yirik korxonalardan biri bo‘lib, Navoiy viloyatining sanoat zonasida 348,24 gektar maydonni egallaydi. Korxona faoliyati doirasida quyidagi anorganik va organik kimyoviy mahsulotlar ishlab chiqariladi:

- Suyuq ammiak va ammiakli suv;
- Ammiakli selitra, karbamid va azot-fosforli o‘g‘itlar;
- Polivinilxlorid (PVX), kaustik soda va metanol;
- Ammoniy sulfat, xlorli va siyanidli birikmalar;
- Sirka va azot kislotalari hamda boshqa turdagi kimyoviy moddalar [2].

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

P. Sultonovning «Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari» asarida atmosfera havosining sanoat korxonalari faoliyati natijasida ifloslanishi, kimyoviy birikmalarning atrof-muhitga ta’siri va atmosfera havosini muhofaza qilish usullari yoritilgan. Muallif sanoat hududlarida ifloslantiruvchi moddalar konsentratsiyasini nazorat qilish, ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashtirish va zararli tashlamalarni kamaytirishning ekologik ahamiyatiga e’tibor qaratgan [4].

M. Nurmuhammedovaning «Gigiyena» asarida atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar, gazsimon birikmalarning sanitariya-gigiyenik xususiyatlari va havo sifatini me’yoriy baholash masalalari ko‘rib chiqilgan [5]. Sh. Avazov va F. Saydamatovning «Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» asarida esa kimyo sanoati korxonalaridan

chiqariladigan oltingugurt oksidlari, ammiak, ftorli va xlorli birikmalarning atmosfera havosi hamda inson salomatligiga ta'siri yoritilgan [6]. Mazkur ilmiy adabiyotlar Navoiy shahridagi sanoat tashlamalarining tarkibi va ular bilan bog'liq ekologik hamda sanitariya-gigiyenik xavflarni o'rganish uchun nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda Navoiy sanoat zonasida joylashgan yirik kimyo korxonasi — "NAVOIYAZOT" AJdan atmosferaga chiqariladigan zaharli va ifloslantiruvchi gazlar hamda ularning inson salomatligi va atmosfera havosi sifatiga ko'rsatishi mumkin bo'lgan salbiy ta'sirini baholash uchun kompleks ekologik-analitik va statistik metodlar majmuasidan foydalanildi.

Tadqiqot jarayonida quyidagi ilmiy va amaliy metodlar qo'llanildi:

1. Chiqindi manbalarini inventarizatsiya qilish va instrumental o'lchash metodi.

Korxonadagi zaharli va ifloslantiruvchi tashlamalarni aniqlash hamda ularning dinamikasini baholash uchun 2019–2023-yillar mobaynidagi ekologik ekspertiza xulosalari va inventarizatsiya ma'lumotlari tahlil qilindi. Korxona hududidagi 244 ta tashlama manbai (shundan 215 tasi tashkillashtirilgan va 29 tasi tashkillashtirilmagan) instrumental o'lchash va hisob-kitob metodlari asosida guruhlarga ajratildi. Eski ishlab chiqarish quvvatlarining to'xtatilishi (1–2-navbatlar, 5- va 6-sonli sexlar) hamda modernizatsiya qilingan yangi majmualarning (PVX, kaustik soda, metanol, ammiak va karbamid) ishga tushirilishi natijasida yuzaga kelgan sof balans hisoblab chiqildi [3].

2. Atmosfera havosidagi ifloslantiruvchi moddalarning miqdoriy va sifat tahlili (kimyoviy-analitik metod).

Atmosferaga chiqarilayotgan 66 turdagi zaharli va ifloslantiruvchi moddalarning (jami 9 351,1582 t/yil) tarkibi va nisbiy ulushlari quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha tahlil qilindi:

Qattiq va gazsimon moddalarni ajratish: Qattiq moddalar (3 073,1752 t/yil) hamda gazsimon va suyuq moddalar (6 277,983 t/yil) ulushlari foiz ko'rsatkichlari asosida matematik-statistik jihatdan tahlil qilindi.

Asosiy komponentlar tahlili: Ammoniy nitrat aerozoli (27,55 %), uglerod oksidi (26,44 %), ammiak (19,61 %), azot dioksidi (8,93 %) hamda boshqa gazlarning umumiy tashlamalar tarkibidagi ulushlari o'zaro taqqoslandi.

3. Gaz-chang tozalash uskunalarining (PGOU) samaradorligini baholash metodi.

Korxonada o'rnatilgan 32 ta gaz-chang tozalash uskunasining (PGOU) tozalash darajasi va unumdorligi baholandi. Tozalash moslamalari orqali tutib qolingan va zararsizlantirilgan moddalarning hajmi (yiliga 375 315,4467 tonna, shundan 87 020,50 t/yil qattiq chang va 288 294,95 t/yil gazsimon moddalar) ekologik-texnik ko'rsatkichlar va normativlar asosida tahlil qilindi [4].

4. Sanitariya-gigiyenik va geografik zonalash metodi.

Sanitariya-himoya zonasi (SHZ) tahlili: Korxona egallagan 348,24 gektar maydon hamda eng yaqin turar joy zonasi (sharqiy chegaradan 1 000 metr masofada) o'rtasidagi hududiy masofaning SanPiN № 0350-17 (1-sinf xavfli obyektlar) normativ talablariga muvofiqligi va hududiy joylashuvi gigiyenik jihatdan baholandi.

5. Ekotoksikologik va tibbiy-biologik xavfni baholash metodi.

Atmosferaga chiqariladigan asosiy toksik komponentlarning (NH_3, CO, NO_2, NO_x, HCN, H_2S, xloridlar, shuningdek, karbamid va organik changlar) inson organizmiga ta'siri patofiziologik va ekotoksikologik mezonlar asosida quyidagi guruhlarga ajratildi:

Nafas olish va immun tizimlari: Shilliq qavatlarning yallig'lanishi, o'pka shishi va surunkali kasalliklar (astma, bronxit) rivojlanish xavfi baholandi.

Yurak-qon tomir va asab tizimlari: Kislorod yetishmovchiligi — gipoksiya (karboksigemoglobin hosil bo'lishi) hamda markaziy asab tizimining toksik zararlanish mexanizmlari tahlil qilindi [5].

TAHLIL VA NATIJALAR

Sanoat maydonchasining joylashuvi xavfsizlik talablariga javob beradi. Ya'ni eng yaqin turar joy zonasi korxonaning sharqiy chegarasidan 1 000 metr masofada joylashgan bo'lib, bu SanPiN № 0350-17 talablariga (1-sinf xavfli obyektlar uchun sanitariya-himoya zonasi 1 000 m) mos keladi.

Chiqindi manbalari inventarizatsiyasi va ularning dinamikasi (o'zgarishlari) bo'yicha 2019–2023-yillar mobaynida o'tkazilgan tahlillar hamda ekologik ekspertiza xulosalariga muvofiq, korxonada ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilgan.

a) Tugatilgan tashlama manbalari (kamaytirish)

Eskirgan 125 ta tashlama manbai tugatildi:

1-navbat (1965-yilda ishga tushirilgan) va 2-navbat (1967-yilda ishga tushirilgan) to'xtatildi — 58 ta manba;

5-sonli sex (1–2-navbatlar) faoliyati to'xtatildi;

6-sonli sex (atsetilen ishlab chiqarish) 2022-yil 1-yanvardan to'xtatildi (9 ta manba);

Boshqa eskirgan manbalar tugatildi.

Natija: Tugatilgan manbalar hisobiga atmosferaga chiqarilayotgan zaharli moddalar hajmi yiliga 2 985,7302 tonnaga kamaytirildi.

b) Yangi tashlama manbalarining qo‘shilishi (ko‘payish)

Yangi ishlab chiqarish quvvatlarini (PVX, kaustik soda, metanol, azot kislotasi, ammiak va karbamid majmualari) ishga tushirish jarayonida avvalgi loyihalarda hisobga olinmagan 67 ta yangi manba inventarizatsiya qilindi:

- Azot kislotasi ishlab chiqarish — 10 ta manba;
- Ammiak va karbamid ishlab chiqarish — 26 ta manba;
- PVX, kaustik soda va metanol majmuasi — 25 ta manba;
- Tiomochevina ishlab chiqarish — 3 ta manba va boshqalar.
- Natija: Yangi manbalar hisobiga tashlamalar hajmi yiliga 3 789,8523 tonnaga ko‘paygan [6].

c) Umumiy balans

Ikkala jarayon (tugatish va yangi manbalarni qo‘shish) hisobiga korxona bo‘yicha umumiy tashlamalar hajmi sof hisobda yiliga 804,1232 tonnaga oshdi (ilgari 8 547,035 t/yil bo‘lgan bo‘lsa, ushbu ko‘rsatkich 9 351,1582 t/yilga yetdi).

Atmosferaga chiqarilayotgan zaharli moddalar tarkibi

Hozirgi vaqtda korxonada 244 ta tashlama manbai mavjud bo‘lib, shundan:

- 215 tasi — tashkillashtirilgan manbalar;
- 29 tasi — tashkillashtirilmagan manbalar;
- 32 tasi — gaz-chang tozalash uskunalari (PGOU) bilan jihozlangan.

Atmosferaga jami 66 turdagi zaharli va ifloslantiruvchi moddalar chiqariladi:

- Jami — 9 351,1582 t/yil;
- Qattiq moddalar — 3 073,1752 t/yil;
- Gazsimon va suyuq moddalar — 6 277,983 t/yil [7].

1-jadval

Atmosferaga chiqarilayotgan asosiy zaharli va ifloslantiruvchi moddalarning miqdori hamda umumiy tashlamalardagi ulushi[1]

Zaharli yoki ifloslantiruvchi modda nomi	Miqdori (tonna/yil)	Umumiy tashlamalardagi ulushi (%)
Ammoniy nitrat (chang/aerozol)	2 576,4875	27,55
Uglerod oksidi (CO)	2 472,7112	26,44
Ammiak (NH_3)	1 833,7218	19,61
Azot dioksidi (NO_2)	834,9948	8,93
Azot oksidlari (NO_x)	492,1048	5,26
Karbamid changi	318,9994	3,41
Atsetilen	196,1968	2,10
Metan	137,3715	1,47
Moy aerozoli	104,1392	1,11
Boshqa moddalar (57 turdagi)	384,4312	4,11

Gaz-chang tozalash uskunalarining (PGOU) samaradorligi

“NAVOIYAZOT” AJda zaharli gazlar va changlarni tutib qolish hamda zararsizlantirish uchun zamonaviy, yuqori samaradorlikka ega tozalash inshootlari o‘rnatilgan. PGOU qurilmalari orqali yiliga 375 315,4467 tonna ifloslantiruvchi modda tutib qolingan (shundan 87 020,50 t/yil qattiq changlar va 288 294,95 t/yil gazsimon moddalar) [8].

“NAVOIYAZOT” AJ korxonasidan chiqarilayotgan zaharli gazlar va moddalarning inson salomatligiga ta’siri

“NAVOIYAZOT” AJ korxonasidan chiqarilayotgan zaharli gazlar va moddalarning inson salomatligiga ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan salbiy ta’siri quyidagicha tavsiflanadi.

1. Ammiak (NH_3) va ammoniy nitrat

Ammiak o‘tkir hidli, suvda yaxshi eriydigan va to‘qimalarga kuydiruvchi ta’sir ko‘rsatadigan gaz hisoblanadi.

Nafas olish tizimi: Yuqori nafas yo‘llari, tomoq va bronxlarning shilliq qavatlarida yallig‘lanish jarayonlarini keltirib chiqarishi mumkin. Yuqori konsentratsiyalarda nafas qisishi, yo‘tal va o‘pka shishiga olib kelishi mumkin.

1 Manba: muallif ishlanmasi

Ko‘z va teri: Ko‘z shilliq qavatini ta’sirlantirib, yosh oqishi, konyunktivit va ko‘z kuyishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Surunkali ta’siri: Past konsentratsiyalarda uzoq muddat nafas olish surunkali bronxit, ovqat hazm qilish va asab tizimi faoliyatining buzilishi bilan bog‘liq xavflarni yuzaga keltirishi mumkin [9].

2. Uglerod oksidi (CO — is gazi)

Uglerod oksidi rangsiz va hidsiz gaz bo‘lib, inson organizmida kislorod tashilishiga to‘sqinlik qiladi.

Qon tizimi: Qondagi gemoglobin bilan birikib, karboksigemoglobin hosil qiladi va qonning o‘pkadan to‘qimalarga kislorod yetkazib berish xususiyatini sezilarli darajada pasaytiradi (kislorod yetishmovchiligi — gipoksiya).

Asab tizimi: Bosh og‘rig‘i, bosh aylanishi, xotira va e’tiborning susayishi, uyqusirash, mushaklarning bo‘shashishi hamda hushdan ketishga olib kelishi mumkin.

Yurak-qon tomir tizimi: Yurak mushaklarida kislorod yetishmovchiligi (ishemiya), yurak ritmining buzilishi va yurak-qon tomir kasalliklarining kuchayishiga sabab bo‘lishi mumkin.

3. Azot dioksidi (NO_2) va azot oksidlari (NO_x)

Azot dioksidi to‘q sariq-jigarrang tusli, o‘tkir hidli va yuqori kimyoviy faollikka ega gaz hisoblanadi.

O‘pka va nafas yo‘llari: Nam shilliq qavat bilan ta’sirlashganda azotli kislotalar hosil qilib, nafas yo‘llarining kimyoviy shikastlanishiga sabab bo‘lishi mumkin. O‘pka to‘qimalariga ta’sir ko‘rsatib, surunkali o‘pka kasalliklari (astma, emfizema) rivojlanish xavfini oshirishi mumkin.

Immun tizimi: Organizmning infeksiyalarga, ayniqsa, virusli va bakterial nafas yo‘llari kasalliklariga qarshi himoya funksiyalarini susaytirishi mumkin.

Aholi salomatligi: Ayniqsa, yosh bolalar va keksa yoshdagi insonlarda pnevmoniya hamda bronxial astma xurujlari bilan bog‘liq xavflarni oshirishi mumkin.

4. Karbamid va organik moddalar changi

Nafas yo‘llari: Chang zarralari nafas yo‘llariga tushganda mexanik ta’sirlanish, pnevmokonioz, bronxit va allergik reaksiyalar rivojlanishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Teri va ko‘z: Teri va ko‘z shilliq qavatlarini ta’sirlantirib, dermatit va konyunktivit rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

5. Boshqa zaharli birikmalar (sinil kislotasi, vodorod sulfid, xlor va atsetaldegid)

Sinil kislotasi (HCN): Yuqori toksiklikka ega modda bo‘lib, hujayra darajasidagi nafas olish jarayonini izdan chiqarishi, asab va yurak-qon tomir tizimlari faoliyatiga jiddiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Vodorod sulfid (H_2S): O‘tkir hidli gaz bo‘lib, yuqori konsentratsiyalarda hid bilish funksiyasini susaytirishi va asab tizimiga kuchli toksik ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Xlor va vodorod xlorid (HCl): Yuqori nafas yo‘llarining kimyoviy shikastlanishiga, bo‘g‘ilish va o‘pka shishiga olib kelishi mumkin [10].

XULOSA VA TAKLIFLAR

Sanoat rivoji va ekologik barqarorlik o‘rtasidagi muvozanatni saqlash aholi salomatligini ta’minlashning muhim omillaridan biridir. Navoiy shahrida ekologik xavfsizlikni oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish zarur [11]:

Zamonaviy filtrlash texnologiyalari: Korxonalarda gaz va changni tutib qoluvchi yuqori samarali filtrlash texnologiyalarini joriy etish.

Monitoring tizimini takomillashtirish: Shahar bo‘ylab atmosfera havosi tarkibini real vaqt rejimida tahlil qiluvchi avtomatlashtirilgan monitoring stansiyalari sonini ko‘paytirish.

Yashil hududlarni kengaytirish: Korxonalar va turar joy massivlari o‘rtasida havodagi ifloslantiruvchi moddalar miqdorini kamaytirishga xizmat qiluvchi daraxtzorlar va yashil belbog‘lar barpo etish.

Shunday qilib, Navoiy shahridagi sanoat korxonalaridan atmosferaga chiqarilayotgan zaharli gazlarning inson salomatligiga ta’siri tahlil qilindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining 1992-yil 9-dekabrdagi «Atrof-muhitni muhofaza qilish to‘g‘risida»gi 754-XII-son Qonuni: https://lex.uz/ru/docs/-107115
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 5-sentabrdagi «Atrof-muhit monitoringi tizimini takomillashtirish to‘g‘risida»gi 737-sonli qarori: https://lex.uz/ru/docs/-4502812
3. SanQvaN № 0293-11. O‘zbekiston Respublikasida aholi yashash joylari atmosfera havosini muhofaza qilish bo‘yicha sanitariya qoidalari va me’yorlari. – Toshkent, 2011.
4. Baratov P. B., Mamatqulov M. M. Sanoat tugunlarida atmosfera havosining ifloslanishi va uning inson salomatligiga ta’siri (Navoiy sanoat zonasi misolida) // Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi jurnali. – 2018. – № 3. – B. 24–29.

5. Ergashev A. E., Ergashev T. A. Ekotoksikologiya va sanoat chiqindilarining biosferaga ta'siri. – Toshkent: O'zbekiston, 2020.
6. Qodirova Sh. A., Tojiyev R. R. Yirik kimyo korxonalari atrofidagi atmosferaning gigiyenik holati va aholi kasallanish ko'rsatkichlari // O'zbekiston tibbiyot jurnali. – 2019. – № 5. – B. 42–46.
7. Xolmatov B. R. Navoiy viloyatida sanoat chiqindi gazlarini tozalash texnologiyalari va ularni takomillashtirish masalalari // Fan va texnologiyalar taraqqiyoti. – 2021. – № 2. – B. 115–120.
8. World Health Organization (WHO). WHO Global Air Quality Guidelines: Particulate Matter (PM□.□ and PM□□), Ozone, Nitrogen Dioxide, Sulfur Dioxide and Carbon Monoxide. – Geneva: World Health Organization, 2021. – URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789240034228.
9. United Nations Environment Programme (UNEP). Air Pollution and Public Health in Industrialized Urban Centers. – 2022. – United Nations Environment Programme Report. – URL: https://www.unep.org/.
10. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi. Rasmiy axborot portali [Elektron resurs]. – URL: https://eco.gov.uz/.
11. O'zbekiston Respublikasi Gidrometeorologiya xizmati agentligi (O'zgidromet). Rasmiy veb-sayt [Elektron resurs]. – URL: https://meteo.uz/.
12. **«**Navoiyazot**» AJ.** Rasmiy axborot va ekologik hisobotlar [Elektron resurs]. – URL: https://navoiyazot.uz/.

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. № 10

© 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