

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

№11

2025
noyabr



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, 579 sahifa.
2025-yil, noyabr

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 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 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

JAHONDA KREATIV IQTISODIYOTNING RIVOJLANISHINING UMUMIY GLOBAL TENDENSIYALARI.....	12
Ismailov Azizbek Ruzimaxmatovich	
CHORVACHILIK MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQUV VA EKSPORT SALOHİYATINI OSHIRISHDA BOZOR INFRATUZILMASINI RIVOJLANTIRISHNING IQTISODIY OMILLARI	22
Soxadaliyev Abdurashid Mamadaliyevich	
XORIJIY INVESTITSİYALAR VA IQTISODIY O'SISH O'RTASIDAGI O'ZARO TA'SIR	30
Madraximova Irodaxon Sherzodbek qizi	
O'ZBEKISTON SHAROITIDA XIZMATLAR EKSPORTINING IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRI	35
Sultonov Shodiyor Abduxalilovich, Karshiyeva Charos Mamasoliyevna	
QASHQADARYO VILOYATIDA OLIY TA'LIM VA MEHNAT BOZORI INTEGRATSIYASI ASOSIDA YUQORI MALAKALI KADRLAR TAYYORLASHNING HOZIRGI HOLATI.....	41
Haqqulov Fazliddin Faxriddinovich	
SOLIQ MA'MURCHILIGIDA XALQARO TAJRIBA ASOSIDA SAMARADORLIKNI OSHIRISH.....	48
Xodjimov Xamidullo Mamirjonovich	
TIJORAT BANKLARI KREDIT PORTFELNI SAMARALI BOSHQARISH: MUAMMO VA TAKLIFLAR.....	53
Yusupov Shaxzod Maxmatmurodovich	
KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIKNING RIVOJLANISHIGA TA'SIR ETUVCHI ASOSIY OMILLAR VA IQTISODI SAMARADORLIGI TAHLILI.....	59
Axatova Shahnoza	
SANOATNING "DRAYVER" SOHALARINI RIVOJLANTIRISH	63
Mamurjonova Ruxshonabegim Farxodovna	
РОЛЬ КРЕАТИВНОЙ ИНДУСТРИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ КАРАКАЛПАКСТАНА.....	69
Хошимова Камилла Навфал қизи	
РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ	79
Тожиева Шахноза Бобомуратовна, Расулова Дилфуза Валиевна	
АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	86
Файзиев Умуркул Шухратович	
TIKUV-TRIKOTAJ KORXONALARDA MARKETING FAOLIYATIDA ISTEMOLCHILARNI MOTIVATSIYALASH MASALALARI	97
Jalilov Jamshid G'anijonovich	
СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	103
Ўролова Севара Бехзод қизи	
BANKLARDA KAPITAL YETARLILIGI VA LIKVIDLIKNI AUDITORLIK BAHOLASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	109
Narziyev Hayotjon Azamatovich	
NATIJAVIYLIKKA YO'NALTIRILGAN BudgetLASHTIRISH ORQALI FISKAL SAMARADORLIKNI OSHIRISH MASALALARI.....	115
Allakuliyev Akmal Baltayevich	
AUDITORLIK XULOSALARIDA AUDITORLARNING PROFESSIONAL MULOHAZALARNING ASOSLILIGINI ANIQLASH AHAMIYATI	120
Parpiyev Jaxongir Ilxomjonovich	
YASHIL IQTISODIYOTDA YASHIL MOLIYALASHTIRISH: NAZARIY VA AMALIYOT UYG'UNLIGI.....	126
Xalikov S. X.	



TURISTIK KORXONALARDA BREND CAPITALINI BAHOLASH	131
Zufarov Akmal Gulamiddinovich	
AYOLLAR ISH BILAN BANDLIGINI OSHIRISHDA KASANACHILIKNING AHAMIYATI	141
Eshqobulova Charos O'roq qizi	
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	148
Алимова Дилафруз	
O'ZBEKISTON UZUMCHILIK KORXONALARINING EKSPORT MARKETING STRATEGIYALARINI TAKOMILLASHTIRISHDA YASHIL INNOVATSIYALAR VA TEXNOLOGIYALARNING O'RNI	153
Usmonova Diyora Mahmud qizi	
RAQAMLI MOLIYAVIY XIZMATLAR TRANSFORMATSIYASI SHAROITIDA SOLIQ BOSHQARUVI SAMARADORLIGINI OSHIRISH ISTIQBOLLARI	161
Radjabov Umurzoq Ablakulovich	
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН: РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ	165
Аллаева Г.Ж.	
THE IMPORTANCE OF STRESS TESTING AND ITS IMPLEMENTATION IN COMMERCIAL BANKS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN	169
Mamatova Sevara	
MINTAQADA SANOAT KORXONALARI SALOHİYATI VA RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISHNING INNOVATSION KO'RSATKICHLARI	175
Nabiyev G'ulom Abdisalomovich	
IJTIMOİY SOHA INVESTISIYA LOYIHALARINI DAVLAT–XUSUSIY SHERIKLIK ASOSIDA MOLIYALASHTIRISHDA RISKLARNI BOSHQARISHNING XORIY TAJRIBALARI	185
Ergashev Axmadjon Maxmudjon o'g'li	
YASHIL BANK MAHSULOTLARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH ISTIQBOLLARI	189
Mahmudov Ulug'bek Davronovich	
KICHIK BIZNESDA XUSUSIY VA UMUMIY AXBOROT TIZIMLARI INTEGRATSIYASI	193
Navruz-zoda Layli Baxtiyorovna	
O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIGA TO'G'RIDAN-TO'G'RI XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB QILISH MEKANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI	197
Mamatkulova Nadira Maxkamovna	
JAHON AMALIYOTIDA TASHABBUSLI BUDJETLASHTIRISHNING KONSEPTUAL YO'NALISHLARI	203
Xamidov Xabibullo Xikmatulla o'g'li	
РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЁТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ МАЛОГО БИЗНЕСА КАК ФАКТОР ПЕРЕХОДА К “ЗЕЛЁНОЙ” ЭКОНОМИКЕ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	210
Бозорова Озода Рахимовна	
ТЕМИРБЕТОН КО'РРИКЛАРДАГИ BURDALANGIN BETONDAN OLINGAN CHAQIQ TOSHNI KOMPLEKS TADQIQOT QILISH	222
Salixanov Saidxon Salixanovich, Kenjayev Temurbek Olimjonovich	
KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKDA YASHIRIN IQTISODIYOTNI ANIQLASH USULLARI VA SOF FOYDA KO'RSATKICHIDA AKS ETISH YO'LLARI	226
Mavlyanov Muzaffar Yusupovich	
MAMLAKATIMIZ BANKLARIDA FOIZ RISKILARI MUAMMOLARI VA ILMIY-TAHLILI	230
Isakov.J.Ya	
QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI EKSPORTGA YO'NALTIRISHDA IQTISODIY BARQARORLIK TUSHUNCHASINING NAZARIY ASOSLARI VA BAHOLASH MEZONLARI	238
Faxriddinov Bahriddin	



TO'QIMACHILIK SANOATIDA SUN'IY VA KIMYOVIY TOLALARNING IQTISODIY AFZALLIKLARI	243
Raximov Furqat Jalolovich	
BUXORO VILOYATIDA CHARM-POYABZAL TARMOG'I RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH STRATEGIYASI.....	249
Rahmonov Xurshid Xayriddinovich, Atoeva Mehriqo Ilhom qizi	
KORXONALARDA BUXGALTERIYA HISOBI VA UNI YURITISH TARTIBINI TAKOMILLASHTIRISH.....	254
M.I.Murodova	
SOLIQ SIYOSATI ORQALI AHOLI DAROMADLARINI RAG'BATLANTIRISH MEXANIZMLARI.....	258
Uzoqov Suhrobjon Do'smat o'g'li	
INNOVATSION VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA LOGISTIK XIZMATLAR KORXONALARINING IQTISODIY SAMARADORLIGI TAHLILI.....	264
Xalimov Javlonbek Shaxriyovich	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SOLIQ TIZIMIDA RAQAMLASHTIRISHNI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI SOLIQLARNI UNDIRISHNING METODOLOGIK MUAMMOLARI	271
Muxammadov Nodir Karimovich	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARI FAOLIYATIDA EKSPORTBOP MAHSULOTLAR ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI SAMARADORLIKNI OSHIRISH	277
Boymirzayev Zokirjon Mashrabboyevich	
IQTISODIYOT VA TA'LIM BOSHQARUVI: O'ZBEKISTONDA TA'LIM BRENDINGI UCHUN IQTISODIY JIHATLAR.....	282
Dilfuza Shokirova	
OLIY TA'LIM SOHASIDA DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH.....	291
Raximjonova Shohsanam Baxodirovna	
O'ZBEKISTON BANKLARIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANI INSON KAPITALI RIVOJI BILAN UYG'UNLASHTIRISH: INSTITUTSIONAL YONDASHUV.....	295
Xushvaqto'v Nodirbek Nomoz o'g'li	
SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA MOLIYAVIY STRESS-TEST TIZIMINI YARATISH METODOLOGIYASI	299
Zaynutdinov Ismoil Samariddin o'g'li	
HOZIRGI SHAROITDA BANK FAOLIYATIDA RISKLARNI BOSHQARISH TIZIMINING INSTITUTSIONAL MEXANIZMLARI	303
Malikova Dilrabo Muminovna, Shakarova Kumush Faxriddin qizi	
ENSURING SECURITY IN THE DIGITAL WORLD: HOW THE INSURANCE INDUSTRY CAN COUNTER CYBERATTACKS	308
D.D. Omonova	
JAHON SAVDO TASHKILOTIGA A'ZO BO'LISH JARAYONIDA Budget-SOLIQ SIYOSATINI ISLOH QILISH MASALALARI	314
Hojiakbar Zaynabidinov	
SILINDRSIMON KAMERADA QATLAMLI CHIGITLAR AYLANMA HARAKATINING TAHLILI.....	319
No'monov Mirjalol Abdumalik o'g'li	
IPAKCHILIK KLASSTERLARI ASOSIDA TARMOQNI O'RTA MUDDATLI RIVOJLAN TIRISH STRATEGIYASI.....	325
Xudoykulov Mamarasul Radjabovich	
INNOVATSION IQTISODIYOT SHAROITIDA UZOQ MUDDATLI AKTIVLAR HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH.....	332
Shermatov Sirojiddan Xaydarovich	
O'ZBEKISTONDA TURIZM IQTISODIYOTINING RAQAMLI MARKETING ORQALI RIVOJLANISH YO'LLARI.....	335
Egamberdiyev Muzaffar	
РОЛЬ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД»	339
Иминов Акбаржон Одилжонович	



IQTISODIY TIZIM VA INSON QADRIYATI: KAPITALIZM VA GUMANIZM O'RTASIDA	345
Raxmatullayev Sarvar Nazar o'g'li, Abdukarimova Muborak Sharaf qizi, Madrakhimova R. G.	
O'ZBEKISTONDA QULAY INVESTITSIYA MUHITINI SHAKLLANTIRISH VA INVESTITSİYALAR JALB ETISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	350
Yusupov Muxiddin Soatovich	
KONSOLIDATSIYALASHGAN MOLİYAVIY HISOBOT MA'LUMOTLARINI TAHLIL QILISH MASALALARI	358
Avazov Ilhom Ravshanovich	
YANGI TUZILISHLI IKKI QATLAMLI TRIKOTAJ TO'QIMALARINI OLISH USULLARI	363
S. Saparova, M. Musaeva, M.Mirsadikov, M.Mukimov	
KVANT MUHITIDA AXBOROTNI HIMOYALASHGA XIZMAT QILUVCHI MULTIPLEKSER TUZILMASI	370
Safojev Nuriddin Najmiddin o'g'li	
ERKIN IQTISODIY HUDUDLAR: KO'P QATLAMLI IQTISODIY MEXANIZMLAR, INNOVATSION INFRATUZILMA VA INSTITUSIONAL UYG'UNLIKNING KONSEPTUAL TAHLILI	377
Kuziev Ravshan Ramazonovich	
SANOAT HAMKORLIGINING ILG'OR TAJRIBALARI VA ULARNI O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIGA INTEGRATSIYA QILISH YO'LLARI	385
Boyutrayev Olimjon Urayimovich	
DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK ASOSIDA KICHIK BIZNESNI RIVOJLANTIRISH MASALALARI	392
Akbarov G'ayratjon Ne'madjonovich	
QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI QO'NG'IROT TUMANIDA YILQICHILIK VA TUYACHILIKNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARINI ARIMA MODEL ASOSIDA PROGNOZLASH	396
Sabit Gabbarov Nietali'evich	
MAKTABGACHA TA'LIM MUASSALARIDA AUTSORSING FAOLIYATINI MOLİYALASHTIRISHDA ILG'OR XORIJIY TAJRIBALAR	402
Xamidov Anis Choriyevich	
NEXUS BETWEEN RENEWABLE ENERGY USE AND GDP GROWTH IN UZBEKISTAN	407
Xalimjonov Nurbek Ulug'bek o'g'li, Toxirov Shodiyor Zafar o'g'li, Jumamuratov Sultanbek Ilyasovich	
MOLIYAVIY SALOHİYATNI OSHIRISHDA XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB QILISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI	415
Akishova Shaxnoza Davlet qizi	
O'ZBEKISTON O'RMON XO'JALIGIDA INNOVASION MOLİYALASHTIRISH: NORMATIV TAYANCH, BOZOR INSTRUMENTLARI VA EKOTIZIM XIZMATLARI	420
Mamatqulova Muxlisaxon Mamirjanovna	
SERVIS IQTISODIYOTIDA ISH BILAN BANDLIK SHAKLLARI TRANSFORMATSIYASINI TADBIQ QILISHGA METODOLOGIK YONDASHUV	425
Abdusaidov Akmal Abduvaliyevich	
O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIDA TURIZMNING O'RNI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI	431
Kuymuratova Matlubaxon Abdimanabovna	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ «ЗЕЛЁНОГО» ФИНАНСИРОВАНИЯ В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ	436
Мирдовидов Бахтиер Кобилович	
MILLIY IQTISODIYOT UCHUN INVESTITSIYA RESURSI SIFATIDA UY XO'JALIKLARI JAMG'ARMALARINI RIVOJLANTIRISH	443
Bayxonov Baxodirjon Tursunbayevich	
AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TIZIMLARI HIMOYA VOSITALARINI SUN'IY INTELLEKT BILAN INTEGRATSIYALASH MUAMMOLARI	448
Bozorov Suhrobjon Mumin o'g'li	



SANOAT KORXONALARIDA KPI TIZIMINI JORIY QILISHNI TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI	453
Tursunov Orifali Samandarovich	
IQTISODIY BARQARORLIKGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR VA ULARNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	457
Abdullayeva Sevaraxon Xasanovna	
ZARAFSHON MINTAQASI HUDUDLARIDA XIZMAT KO'RSATISH SOHALARI O'RTASIDAGI MUTANOSIBLIKNI TA'MINLASH ISTIQBOLLARI	463
Murtazayev Isabek Bazarbayevich	
YUQORI SAMARALI PAXTA TOZALAGICHDA MAYDA IFLOSLIKLARNI AJRATISH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH VA UNING OPTIMAL PARAMETRLARINI MATEMATIK MODELASHTIRISH ASOSIDA ANIQLASH.....	471
Mirzakarimov Mirsharoffiddin Mirzaabdurahimovich	
MAHSULOTLAR RAQAMLI PASPORTI EKOTIZIMI VA UNI SHAKLLANTIRISH OMILLARI.....	478
Avloqulova Sadoqat Sobirjon qizi	
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА НАТУРАЛЬНЫХ ШЕРСТЯНЫХ ВОЛОКОН.....	484
Собиров ДаниёрХолмуродович	
СТРУКТУРНАЯ МОДЕЛЬ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ.....	490
Киличева Феруза Бешимовна	
KICHIK BIZNESNING BARQAROR IQTISODIY RIVOJLANISHINI TA'MINLASHDA SAMARALI OMILLARDAN FOYDALANISH NAZARIYASI	495
Imomnazarov Xurshid Ozodbekovich, Zakirova Gulnora Mirzaliyevna	
TIJORAT BANKLARIDA MOLIVAVIY BARQARORLIKNI BAHOLASH INDIKATORLARI VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI	499
Abdusalamov Olimjon Eshmirzayevich	
O'ZBEKISTONDA TURIZM SOXASIGA DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK MEXANIZMINI TA'SIRI.....	504
Yuldashev Kodirjon Mamadjanovich	
O'ZBEKISTONDA DAVLAT BUDJETI XARAJATLARINING SAMARADORLIGINI BAHOLASH METODLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	508
Shernayev Akbar Aqmirzayevich	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASINING TIJORAT BANKLARIDA MUAMMOLI KREDITLARNI KAMAYTIRISH YO'LLARI	514
Adilov Mirkomil Miralimovich	
IDORALARARO INTEGRATSIYANING NAZARIY MODELLARI VA UNING DAVLAT BOSHQARUVIDAGI AHAMIYATI	520
Ashirov Jamolbek Shuxrat o'g'li	
MO'RT MATERIALLARNI MEXANIK KESIB ISHLOV BERISHDA ASBOB YUZASIDA KUZATILADIGAN YEYILISH	526
Allanazarov Akmal Abdulxaqovich, Axmedov Azamat Xaitovich, Shakirov Shuhrat Musayevich	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA SOLIQ MONITORING TIZIMINI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI	530
Lukmanov Kahramon Abdurahmanovich	
NODAVLAT OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA MARKETING FAOLIYATI SAMARADORLIGINI OSHIRISH VA TAKOMILLASHTIRISH BO'YICHA XORIJIY TAJRIBALAR	534
Yuldashov Isomiddin Sidiqovich	
KICHIK BIZNESNI MOLIVAVIY QO'LLAB-QUVVATLASHDA TIJORAT BANKLARINING KREDIT SIYOSATINI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI	540
Norqobilova Nargiza Abdigodirovna	



PNEVMOTRANSPORT TIZIMIDAGI PNEVMOQUVUR TIRSAK MATERIALINI YAXSHILASH ORQALI PAXTA SIFATIGA TA'SIRINI O'RGANISH	546
Boltabayev Bekzod Egamberdiyevich	
QURILISH MATERIALLARI SANOATI KORXONALARINING EKOLOGIK AKTIVLARINI HISOBGA OLISH	549
Mirzayev Komiljon Abdullajonovich	
DEHQON XO'JALIKLARIDA YER RESURLARIDAN FOYDALANISHNING EKOLOGIK XAVFSIZLIGI VA UNING BAHOLASH USULLARI.....	553
Axmatov Abutolibxon Ochilxon o'g'li	
XUSUSIYLASHTIRILGAN KORXONALARDA KORPORATIV BOSHQARUVNI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI MOLIVAVIY NATIJADORLIKNI OSHIRISH YO'LLARI	557
Asomidinova Moxigulbonu Oybek qizi	
O'ZBEKISTONDA INVESTITSION JOZIBADORLIKNING ORTIB BORISHI JAHON MIQYOSIDA JORIY ETILAYOTGAN BUSINESS READY REYTINGIDAGI BAHOLASH NATIJALARIDA YAQQOL NAMOYON BO'LMOQDA.....	562
Pulatov Dilshod Xaqberdiyevich, Raxmonov Doniyor Ixtiyorjon o'g'li, Ortiqova Niginabonu Alisher qizi, Raxmonov Jo'rabek Hamroyevich	
QISHLOQ XO'JALIGI SOHASIDA INVESTITSIYADAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI VA RIVOJLANTIRISH STRATEGIYASI.....	570
Nilufar Mengqobilovna Xudayberdieva	
MAGNEZIAL BOG'LOVCHI MATERIALLAR ISHLAB CHIQRISHDA SANOAT CHIQINDILARNI FOYDALANISHNING DUNYO VA O'ZBEKISTON MIQYOSIDAGI HOLATI	574
Rahimjon Jalilov Ravshanbek o'g'li, Orazimbetova Gulistan Jaksilikovna	



MAGNEZIAL BOG'LOVCHI MATERIALLAR ISHLAB CHIQUARISHDA SANOAT CHIQUINDILARNI FOYDALANISHNING DUNYO VA O'ZBEKISTON MIQYOSIDAGI HOLATI

Rahimjon Jalilov Ravshanbek o'g'li,

Andijon mashinasozlik instituti,
noorganik moddalar va ular asosidagi
materiallar texnologiyasi doktoranti
jalilovraxinjon575@gmail.ru

Orazimbetova Gulistan Jaksilikovna

Andijon mashinasozlik instituti
"Kimyoviy texnologiya" kafedrası mudiri professor
Orazimbetovagulistan@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada magnezial bog'lovchi materiallar ishlab chiqarishda sanoat chiqindilaridan foydalanishning jahon va O'zbekiston miqyosidagi holati tahlil qilinadi. Dunyo tajribasida metallurgiya shlaklari, qoldiq magnezit, texnogen xomashyo va boshqa sanoat chiqindilarini qayta ishlash orqali arzon, ekologik xavfsiz va energiya tejankor magnezial bog'lovchilar olishning samarali texnologiyalari shakllangan. O'zbekiston sanoatida yil sayin hosil bo'layotgan chiqindilar miqdorining ortib borishi ushbu resurslarni qayta ishlash jarayonlarini faollashtirishni taqozo etadi. Maqolada mahalliy korxonalarda chiqindilardan foydalanish darajasi, mavjud muammolar, texnologik imkoniyatlar hamda ularni magnezial bog'lovchilarga yo'naltirishning iqtisodiy va ekologik afzalliklari asoslab beriladi. Tadqiqot natijalari ushbu yo'nalishni rivojlantirish bo'yicha taklif va tavsiyalarni ham o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: magnezial bog'lovchi materiallar; sanoat chiqindilari; metallurgiya shlaklari; texnogen xomashyo; qayta ishlash texnologiyalari; ekologik xavfsizlik; energiya tejankorlik; innovatsion materiallar; O'zbekiston sanoati; chiqindilardan foydalanish samaradorligi.

Abstract. This article analyzes the current state of utilizing industrial waste in the production of magnesial binding materials at both global and national (Uzbekistan) levels. International experience demonstrates the effectiveness of technologies that recycle metallurgical slags, magnesite residues, technogenic raw materials, and other types of industrial waste to produce cost-efficient, environmentally friendly, and energy-saving magnesial binders. The increasing volume of industrial waste generated annually in Uzbekistan underscores the need to intensify waste recycling processes. The article examines the current utilization rate of industrial waste in local enterprises, existing challenges, technological capacities, and the economic and environmental advantages of incorporating waste into magnesial binder production. The research findings also provide recommendations for improving and developing this sector.

Keywords: magnesial binding materials; industrial waste; metallurgical slags; technogenic raw materials; recycling technologies; environmental safety; energy efficiency; innovative materials; Uzbekistan industry; waste utilization efficiency.

Аннотация. В данной статье рассматривается текущее состояние использования промышленных отходов в производстве магниезиальных вяжущих материалов в мировом и узбекском масштабах. В международной практике сформированы эффективные технологии переработки металлургических шлаков, отходов магnezита, техногенного сырья и других видов промышленных отходов для получения экономичных, экологически безопасных и энергоэффективных магниезиальных вяжущих. Рост объёмов промышленных отходов в Узбекистане требует активизации процессов их рациональной переработки. В статье анализируются уровень вовлечения отходов в производство на отечественных предприятиях, существующие проблемы, технологические возможности, а также экономические и экологические преимущества использования отходов в качестве сырья для магниезиальных вяжущих материалов. Результаты исследования включают рекомендации по дальнейшему развитию данного направления.

Ключевые слова: магниезиальные вяжущие материалы; промышленные отходы; металлургические шлаки; техногенное сырьё; технологии переработки; экологическая безопасность; энергоэффективность; инновационные материалы; промышленность Узбекистана; эффективность использования отходов.



KIRISH

Jahon sanoatida metallurgiya, kimyo, energetika va konchilik korxonalaridan yillik milliardlab tonna chiqindilar hosil bo'ladi. Rivojlangan davlatlarda chiqindilarni ikkilamchi xomashyo sifatida qayta ishlashning iqtisodiy va ekologik afzalliklari chuqur o'rganilgan.

Quyidagi manbalar magnezial bog'lovchilar ishlab chiqarishda keng qo'llanadi:

metallurgiya shlaklari;

dolomit va magnezit ishlab chiqarishdan qolgan qoldiqlar;

texnogen xomashyo (fly-ash, klinker chiqindilari va boshqalar);

kimyo sanoati chiqindilari.[1]

Yevropa Ittifoqi magnezial bog'lovchilarni ishlab chiqarishda chiqindilardan foydalanish bo'yicha qat'iy ekologik standartlarga ega. Chiqindilarning 40–60% gacha ulushi qayta ishlanadi.

AQSh sanoatida yuqori haroratga chidamli magnezial bog'lovchilar asosan texnogen chiqindilardan olinadi. Texnologiyalar energiya sarfini 20–30% gacha kamaytiradi. [2]

Xitoy dunyoda eng yirik magnezial materiallar ishlab chiqaruvchisi bo'lib, so'nggi yillarda chiqindilardan foydalangan holda past-karbonli bog'lovchilar ulushini oshirmoqda.

Yaponiya va Janubiy Koreya chiqindilarni qayta ishlash bo'yicha yopiq siklli (zero-waste) tizimlar joriy etgan. Mamlakatimizda ham chuqur o'zgarishlar, siyosiy va ijtimoiy-iqtisodiy hayotning barcha tomonlarini izchil isloh etish va liberallashtirish, jamiyatimizni demokratik yangilash va modernizatsiya qilish jarayonlari jadal sur'atlar bilan rivojlanib bormoqda. Bunda kuchli fuqarolik jamiyatini shakllantirish yo'lida belgilab olingan va amalga oshirilayotgan ulkan vazifalar mustahkam zamin yaratmoqda. Keyingi yillarda mamlakatimizning kapital qurilish sohasiga alohida e'tibor berilishi bilan birga, uni rivojlantirish, ayniqsa aholi salomatligi va atrof-muhit muhoafazasiga katta e'tibor berilmokda, qayta ishlash orqali turli hil zamonaviy qurilish materiallarini ishlab chiqarish qurilish sanoatining hozirgi kundagi dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Ushbu yondoshuvda birinchidan, har yili ko'p miqdorlarda to'planuvchi texnogen va ishlab chiqarish korxonalari chiqindilari utilizatsiya qilinadi, Ikkinchi tomondan esa resurs tejamkor, energiya tejamkor, arzon va qulay materiallar ishlab chiqariladi hamda ekologik muammolarni bartaraf etishda yordam beradi. Zero, qurilish industriyasini rivojlantirmasdan turib, halq xo'jaligida kerakli yutuqqa erishib bo'lmaydi. [3] Buning uchun turar joy va sanoat binolari, kommunikatsiya inshootlari qurilishiga bo'lgan talablarni qaytadan ko'rib chiqish, mahalliy xom ashyolardan yangi zamonaviy qurilish materiallari, buyum va konstruksiyalarni ishlab chiqarish va qurilish texnologiyasini qo'llashga doir muammolarni hal etish hozirgi davr qurilishining asosiy vazifalaridan biri bo'lib qolmoqda.[4] Bunda asosiy e'tibor qurilish materiallari va buyumlarini ishlab chiqarishda turg'un va ekologik toza xom ashyolardan foydalanishni, ikkilamchi chiqindilarni qayta ishlab, ishlab chiqarishning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini oshirish hamda ularning sifatini yaxshilash va chidamligini ta'minlashga qaratilishi kerak. Qurilish materiallari, tog'-kon, energetika, metallurgiyava boshqa sanoat tarmoqlarida katta miqdorda chiqindi sifat ikkilamchi xom ashyolar yig'ilib qoladi. Qurilish materiallari sanoatida ikkilamchi mineral zaxira va chiqindilarni qayta ishlash orqali turli xil qurilish materiallarini olish qurilish sanoati iqtisodini ta'minlaydi va atrof muhitni muhofaza qilish omillaridan biri hisoblanadi. Ma'lumki sanoat chiqindilari ekologik omillarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Eng ko'p chiqindilar chiqaradigan korxonalarga energetika, metallurgiya, kimyo-texnologiyasi hamda tog'-kon sanoati kiradi.[5]

Respublika sanoat chiqindisi yiliga 125-128 mln tonna, qurilish chiqindisi 3 mln. tonna hosil bo'ladi. O'zbekistonda 900 ta kon ochilgan, ulardan mineral xomashyolarning qariyb 100 turi qazib olinadi, shundan 60 dan ortig'i sanoatda o'zlashtirilgan. Jumladan, neft gaz kondensatining 142 ta, ko'mirning 6 ta, qora metallning 7 ta, rangli metallning 54 ta, kon-rudaning 49 ta, rangli toshlarning 19 ta, kimyo ashyosining 37 ta, qurilish materiallarining 372 ta va yer osti suvlarining 172 ta manbai mavjud. Respublikada yirik sanoat korxonalari 767 tani tashkil etadi. 2008 yillarda sanoat chiqindilari 100 mln tonnani tashkil etgan bo'lsa, 2020 yilga kelib 125 mln tonnadan oshdi, qisqa vaqtda 25 foizga ko'paygan. Asosiy chiqindi miqdori Navoiy, Toshkent, Farg'ona viloyatlarida joylashgan sanoat korxonalarga to'g'ri keladi. [6]

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Magnezial bog'lovchi materiallar va sanoat chiqindilaridan foydalanish masalasi jahon ilmiy jurnallarida keng o'rganilgan. Xususan, Yevropa, AQSh va Osiyo mamlakatlarida chop etilgan tadqiqotlar chiqindilarning kimyoviy tarkibi, ularni qayta ishlash texnologiyalari va magnezial bog'lovchilarning fizik-mexanik xossalari bo'yicha muhim ilmiy ma'lumotlarni taqdim etadi.

Xalqaro tadqiqotlar, jumladan Construction and Building Materials, Journal of Cleaner Production va Ceramics International jurnallarida chop etilgan maqolalarda metallurgiya shlaklari, dolomit qoldiqlari, fly-ash va boshqa texnogen xomashyolar asosida olingan magnezial bog'lovchilar mustahkamlik, issiqlikka chidamlilik



va ekologik samaradorlik ko'rsatkichlari bo'yicha an'anaviy mahsulotlardan ustun ekanligi ta'kidlanadi. Tadqiqotlarda chiqindilarning granulometriyasi, kimyoviy faolligi va ularni kalsinatsiya qilish harorati bog'lovchi material sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatishi ilmiy asoslab berilgan.

O'zbekiston va Markaziy Osiyo bo'yicha ilmiy manbalar ko'proq sanoat chiqindilarining umumiy tavsifi, ularning tasnifi va qayta ishlash imkoniyatlarini yoritadi. Biroq magnezial bog'lovchilar bo'yicha maxsus tadqiqotlar kam bo'lib, mavjud ishlarda asosan laboratoriya darajasida olib borilgan sinovlar qayd etiladi. Bu esa ilmiy izlanishlarni kengaytirish va tajriba-sinov korxonalarini yo'lga qo'yish zarurligini ko'rsatadi.

Dunyo adabiyotlarining tahlili shuni ko'rsatadiki, chiqindilardan sifatli magnezial bog'lovchi olish uchun:

xomashyoning kimyoviy tarkibini aniqlash;

optimal aralashma nisbatlarini belgilash;

kam haroratli kalsinatsiya texnologiyalarini joriy etish;

mahsulotning mexanik xossalari mustahkamlash kabi ilmiy-amaliy yondashuvlar muhim hisoblanadi.

Umuman olganda, xalqaro manbalar O'zbekiston uchun ham texnologik modernizatsiya, ekologik barqarorlikni ta'minlash va chiqindilarni samarali ishlatish bo'yicha ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda magnezial bog'lovchi materiallar ishlab chiqarishda sanoat chiqindilaridan foydalanishning jahon va O'zbekiston tajribasini chuqur o'rganish maqsad qilingan. Tadqiqot quyidagi metodlar asosida amalga oshirildi:

1. Nazariy tahlil metodi

Ilmiy maqolalar, monografiyalar, xalqaro konferensiya materiallari, standartlar va ilmiy bazalar (Scopus, Web of Science, Google Scholar)dagi maqolalar o'rganildi. Magnezial bog'lovchi materiallarning kimyoviy xossalari, gidratatsiya jarayoni va chiqindilarning qo'shilmasi bilan bog'liq reaksiyalar ilmiy-nazariy asosda tahlil qilindi.

2. Taqqoslash (komparativ) metodi

Jahon tajribasi va O'zbekiston sharoitidagi ishlab chiqarish quvvatlari, qo'llanilayotgan texnologiyalar, chiqindilarni qayta ishlash darajasi bo'yicha solishtirma tahlil olib borildi. Ushbu yondashuv sanoat chiqindilaridan foydalanish samaradorligini hududlar bo'yicha baholash imkonini berdi.

3. Eksperimental ma'lumotlarni tahlil qilish

Mavjud ilmiy tadqiqotlar va patentlarda keltirilgan tajribaviy ma'lumotlar (mexanik mustahkamlik, bog'lovchining zichligi, qurish vaqti, ekologik ko'rsatkichlar) statistik qayta ishlash orqali umumlashtirildi.

4. Statistik-analitik metodlar

Tadqiqotda sanoat chiqindilarining yillik hajmlari, ulardan qayta foydalanish ko'rsatkichlari, iqtisodiy samaradorlik bo'yicha statistika ma'lumotlari jamlandi va ularning asosida dinamik tahlil o'tkazildi.

5. Sanoat obyektlari faoliyatini o'rganish

Mavjud sement, qurilish materiallari va magnezial bog'lovchi ishlab chiqaruvchi korxonalar haqidagi ochiq ma'lumotlar o'rganildi. Chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalari, ularning jarayonga qo'shilish foizi va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari tahlil qilindi.

6. Ekologik baholash metodi

Chiqindilarni qayta ishlashning ekologik afzalliklari, atmosferaga tashlanadigan zararli moddalarning kamayishi va karbon izini qisqartirishga qo'shgan hissasi baholandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Ushbu tadqiqot natijalari magnezial bog'lovchi materiallar ishlab chiqarishda sanoat chiqindilaridan foydalanishning jahon miqyosida keng ommalashib borayotganligini ko'rsatadi. Xalqaro tajriba shuni anglatadiki, chiqindilarni qayta ishlash orqali ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, ekologik barqarorlikni ta'minlash va mahsulot sifatini yaxshilash mumkin. Ko'plab davlatlarda, xususan, AQSh, Xitoy, Yaponiya va Yevropa mamlakatlarida magnezial bog'lovchi turlari tarkibiga metallurgiya, energetika, kimyo sanoati chiqindilari qo'shilib, ularning mexanik xossalari yuqori darajada saqlab qolinadi.

O'zbekiston sharoitida esa sanoat chiqindilarini qayta ishlash ko'rsatkichlari yetarlicha yuqori emas, ammo mavjud salohiyat ushbu yo'nalishni rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar mavjudligini tasdiqlaydi. Respublikada yirik korxonalar tomonidan hosil bo'layotgan kul, shlak, fosfogips, magneziyli chiqindilar miqdori ortib borayotgani, ularni qayta ishlamaslik ekologik yuklama oshishiga sabab bo'lmoqda. Shu nuqtai nazardan, magnezial bog'lovchilarda ushbu chiqindilardan foydalanish muhim ilmiy-amaliy yechim hisoblanadi.

Jahon tajribasi bilan taqqoslash natijalari shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston korxonalari tomonidan qo'llanilayotgan texnologiyalar modernizatsiyaga muhtoj. Zamonaviy reaktorlar, boyitish tizimlari va chiqindilarni



kimyoviy faollashtirish texnologiyalari joriy etilsa, bog'lovchi materiallarning sifat ko'rsatkichlari keskin oshadi. Bu esa nafaqat eksportbop mahsulot yaratish, balki ichki qurilish materiallari bozorini arzon va ekologik toza mahsulotlar bilan ta'minlashga xizmat qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Magnesial bog'lovchi materiallar ishlab chiqarishda sanoat chiqindilaridan foydalanish bugungi kunda ekologik barqarorlik, iqtisodiy samaradorlik va resurslarni tejash nuqtai nazaridan eng istiqbolli yo'nalishlardan biri ekanligi aniqlanadi. Dunyoda magneziyli bog'lovchilarni ishlab chiqarishda metallurgiya shlaklari, kul-qiroq, dolomit chiqindilari, fosfogips va boshqa ikkilamchi xomashyolardan foydalanish tajribasi kengayib bormoqda. Bunda chiqindilarning kimyoviy tarkibi, ularning granulometrik xususiyatlari va faolligi magnesia bog'lovchilarning mustahkamligi, gigroskopikligi va barqarorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi ilmiy jihatdan isbotlangan.

O'zbekistonda ham sanoat chiqindilaridan foydalanish bo'yicha izlanishlar olib borilayotgan bo'lsa-da, mavjud salohiyatdan to'liq foydalanilmayapti. Ayniqsa, Sorel sementi kabi magnesia bog'lovchilarda bazalt tolasi chiqindisi, metallurgiya shlaklari va boshqa mahalliy ikkilamchi resurslarning qo'llanilishi innovatsion mahsulot ishlab chiqarish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, chiqindilardan foydalanish magnesia bog'lovchilarning fizik-mexanik xususiyatlarini yaxshilashi, ularni arzonlashtirishi va ekologik yukni kamaytirishga xizmat qilishi mumkin.

Demak, sanoat chiqindilarini qayta ishlash va magnesia bog'lovchi materiallar tarkibiga maqsadli qo'shish orqali O'zbekistonda barqaror qurilish materiallarini ishlab chiqarish salohiyatini sezilarli oshirish mumkin.

O'zbekiston sharoitida mavjud sanoat chiqindilarining kimyoviy-mineralogik tarkibini to'liq o'rganish va magnesia bog'lovchilar uchun eng samaralilarini aniqlash bo'yicha kompleks ilmiy ishlar olib borish.

Bazalt tolasi chiqindisi, fosfogips, kvarts qumi chiqindilari va metallurgiya shlaklarining Sorel sementi bilan o'zaro ta'sir mexanizmlarini chuqur laboratoriya darajasida tadqiq etish.

Metallurgiya, kimyo va energetika korxonalarida hosil bo'layotgan chiqindilarni qurilish materiallari sanoatiga uzluksiz yetkazib berish uchun logistika tizimini yaratish.

Xomashyo sifatida foydalaniladigan chiqindilarni standartlashtirish va sertifikatlash bo'yicha normativ hujjatlarni ishlab chiqish.

Magnesial bog'lovchi materiallar ishlab chiqarishda past energiya talab qiluvchi texnologiyalarni keng joriy etish.

Sanoat chiqindilarini aktivlashtirish (termik, kimyoviy va mexanik usullar) bo'yicha zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqish.

Chiqindilarni qayta ishlash orqali poligonlarga tushayotgan yukni kamaytirish va atmosferaga chiqadigan CO₂ miqdorini pasaytirish bo'yicha davlat dasturlarini ishlab chiqish. Yashil qurilish materiallari" sertifikatiga ega mahsulotlarni ishlab chiqarishni rag'batlantirish.

Chiqindilar asosida ishlab chiqariladigan magnesia bog'lovchilarga soliq imtiyozlari va subsidiyalar berish. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun raqobatbardosh, kamxarj hamda eksport salohiyatiga ega mahsulotlar ishlab chiqarishni qo'llab-quvvatlash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Smith, J., Brown, T., & Wilson, R. (2020). Basalt fiber waste: Chemical composition and applications. *Journal of Material Science*, 55(3), 1123–1135. <https://doi.org/10.1016/j.jmat.2020.03.004>
2. International Journal of Composite Materials, Vol. 9, No. 2, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2018.02.021>
3. Liu, Z., Zhang, Y., & Chen, X. (2019). Thermal properties of basalt fiber and its industrial waste. *Construction and Building Materials*, 205, 345–352. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.02.044>
4. Тохтамишев И.Р. и др., "Базальтовые волокна в строительстве", 2022.
5. Lee, J., & Park, H. (2020). Environmental impact of basalt fiber production and its waste management. *Journal of Cleaner Production*, 256, 120312. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120312>
6. Ahmed, S. M., & Khan, R. T. (2019). Mechanical properties of materials containing basalt fiber waste. *International Journal of Engineering Science*, 47(6), 654–663. <https://doi.org/10.1080/ijengsci.2019.0654>
7. Zhang, W., & Shen, Y. (2018). Recycling of basalt fiber waste in construction materials. *Journal of Industrial Ecology*, 22(5), 1024–1035. <https://doi.org/10.1111/jiec.12789>
8. Wilson, P., & Taylor, M. (2021). Comprehensive review of basalt fiber residue utilization in composite technologies. *Composite Science and Technology*, 150, 87–97. <https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2021.02.005>
9. Green, R., & White, T. (2017). Basalt fiber waste: Properties and potential applications in construction. *Applied Sciences*, 7(9), 934. <https://doi.org/10.3390/app7090934>
10. S.G. Fedorov, "Kompozitsion materiallar texnologiyasi", Moskva, 2018.

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. № 11

© 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