

ESG PRINCIPLES - A DRIVER OF SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT AND BUSINESS TRANSFORMATION

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES

 <https://timeedu.uz/>

 24.10.2025 y.

2-TO'PLAM
2-MAXSUS SON/2025



+998 95 651 90 00
journals@timeedu.uz

“ESG tamoyillari – hududlarni barqaror rivojlantirish va biznesni transformatsiyalash drayveri” mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani ilmiy maqolalar va tezislari to‘plami. -T.: TMII, 2025. – 752 bet.

Ushbu to‘plamda mamlakatimizda iqtisodiyotni barqaror rivojlantirish, ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, iqlim o‘zgarishi oqibatlariga moslashish va ularni yumshatish, tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish, ESG tamoyillari asosida hududlar va sanoat korxonalarining barqaror rivojlanishini ta’minlash, hududlarda “yashil” iqtisodiyotni qo‘llab-quvvatlashning samarali iqtisodiy mexanizmlarini joriy qilish, yirik va o‘rta biznes korxonalari faoliyatini transformatsiyalash va raqobatbardoshligini oshirish, sanoat korxonalarida chiqindilarni boshqarish va sirkulyar iqtisodiyotni rivojlantirish, “yashil” texnologiyalar, sun’iy intellekt asosida atrof-muhitni muhofaza qilish, raqamli iqtisodiyot sharoitida mavjud sanoat ishlab chiqarishni raqamli transformatsiya qilish jarayonlarini jadallashtirish orqali ishlab chiqarish sanoatini “drayver” sohaga aylantirish istiqbollari hamda barqaror iqtisodiy o‘sishni ta’minlashning turli yo‘nalishlariga bag‘ishlangan ilmiy tadqiqot materiallari keltirilgan.

To‘plamda keltirilgan materiallarning mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va keltirilgan huquqiy-me’yoriy hujjatlarning haqqoniyligi, tanqidiy fikr-mulohazalar va takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

Сборник научных статей и тезисов Международной научно-практической конференции на тему «Принципы ESG – драйвер устойчивого развития регионов и трансформации бизнеса». – Т.: ТМII, 2025. – 752 с.

В сборнике представлены материалы научных исследований, посвященные устойчивому экономическому развитию нашей страны, диверсификации производства, адаптации к изменению климата и смягчению его последствий, повышению эффективности природопользования, обеспечению устойчивого развития регионов и промышленных предприятий на основе принципов ESG, внедрению эффективных экономических механизмов поддержки «зеленой» экономики в регионах, трансформации деятельности крупного и среднего бизнеса и повышению его конкурентоспособности, управлению отходами и развитию циклической экономики на промышленных предприятиях, охране окружающей среды на основе «зеленых» технологий, искусственному интеллекту, перспективам превращения обрабатывающей промышленности в «драйверную» отрасль за счет ускорения процессов цифровой трансформации действующего промышленного производства в условиях цифровой экономики, а также различным направлениям обеспечения устойчивого экономического роста.

Авторы сами несут ответственность за содержание представленных в сборнике материалов, достоверность содержащихся в нем статистических данных и представленных нормативно-правовых документов, а также за критические высказывания и предложения.

Tahrir hay’ati: i.f.n., dotsent Sh.K. Narbayev
i.f.n., professor I.S. Xotamov
i.f.d., professor Sh.I. Alibekov
i.f.d., professor V.P. Kuznetsov
i.f.f.d., dotsent N. Nosirova
i.f.f.d., dotsent D. Mamasoatov
assis. G. Axmedova
assis. A. Qudratxo‘jayev

Taqrizchilar: i.f.d., professor N.M. Maxmudov
i.f.d., professor A.A. Yadgarov

KIRISH SO‘ZI

ASSALOMU ALAYKUM, HURMATLI XALQARO ANJUMAN ISHTIROKCHILARI, AZIZ MEHMONLAR!

Sizlarni Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti hamda O‘zbekiston Ekologik Partiyasi Markaziy kengashi tomonidan tashkil etilayotgan mazkur Xalqaro ilmiy-amaliy anjumanda qutlashdan mamnunmiz!

Qadrli anjuman ishtirokchilari, bugun biz “ESG tamoyillari – hududlarni barqaror rivojlantirish va biznesni transformatsiyalash drayveri” mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman o‘tkazmoqdamiz. Bugungi anjumanning asosiy maqsadi mamlakatimizda iqtisodiyotni barqaror rivojlantirish, ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, iqlim o‘zgarishi oqibatlariga moslashish va ularni yumshatish, tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish, ESG tamoyillari asosida hududlar va sanoat korxonalarining barqaror rivojlanishini ta’minlash, hududlarda “yashil” iqtisodiyotni qo‘llab-quvvatlashning samarali iqtisodiy mexanizmlarini joriy qilish, yirik va o‘rta biznes korxonalari faoliyatini transformatsiyalash va raqobatbardoshligini oshirish, sanoat korxonalarida chiqindilarni boshqarish va sirkulyar iqtisodiyotni rivojlantirish, “yashil” texnologiyalar, sun’iy intellekt asosida atrof-muhitni muhofaza qilish masalalari bo‘yicha amalga oshirilayotgan ishlar, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llarini chiqur tahlil qilgan holda ilmiy amaliy takliflar ishlab chiqishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan imzolangan qaror va farmonlar, Vazirlar Mahkamasi qarorlari, amalga oshirilayotgan islohotlar ushbu anjuman mavzusining naqadar dolzarbligini anglatadi. Yurtboshimiz tomonidan 2025-yilni “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot yili” deb nomlanishi hamda ushbu yo‘nalishda qabul qilingan Davlat dasturida belgilangan vazifalarning ijrosini ta’minlashda ma’lum ma’noda anjumanning ham o‘z hissasi bo‘ladi deb umid qilamiz.

Anjuman natijalaridan kutilayotgan ilmiy, ijtimoiy va iqtisodiy samaradorlik quyidagilarda o‘z ifodasini topadi:

Ilmiy samaradorlik – anjumandan kutilayotgan ilmiy-amaliy natija mamlakatimiz hududlarida barqaror iqtisodiy rivojlanishni ta’minlash, sanoat korxonalarining atrof-muhitga bo‘lgan e’tiborini yanada kuchaytirish, biznes strategiyalarini takomillashtirish, shu bilan birga hududlar darajasida barqaror rivojlanishni amalga oshirish darajasini tahlil qilish, “atrof-muhit, jamiyat, boshqaruv” (ESG) tamoyillariga mos holda faoliyat ko‘rsatishlariga erishishning ustuvor yo‘nalishlarini tahliliy o‘rganish asosida olingan natijalarni umumlashtirib ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Ijtimoiy samaradorlik – muhokama qilinadigan masalalarning har birida ijtimoiy samara alohida o‘rin egallaydi. Chunki ESG-tamoyillarining asosiy xususiyati ham ijtimoiy sohaga yuqori darajada e’tibor qaratilishidadir. Shu jihatdan ijtimoiy samarani iqtisodiy jihatdan baholash, bu yo‘nalishda mavjud amaliyotlarni ilmiy tahlil qilishning konseptual yondashuvlarini ishlab chiqishga, hududlarda va biznes sohasida izchil islohotlarni amalga oshirish orqali jamiyatni rivojlantirish, aholining turmush darajasini yaxshilash, barqaror daromad manbalarini shakllantirish, tabiiy resurslar tejamkorligiga erishish asosida kelajak avlod uchun zahiralarini saqlab qolish, aholini ijtimoiy himoya qilish tizimini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Iqtisodiy samaradorlik - iqtisodiy faoliyatning faol ishtirokchilaridan biri ishlab chiqarish korxonalaridir, ular tomonidan mahsulot ishlab chiqarish jarayonida sezilarli darajada uglerod izi qoldiriladi. Shaffof va ekologik toza ma’lumotlarni taqdim etish atrof-

muhitni muhofaza qilish qonunchiligiga rioya qilish uchun zarurdir. Iqtisodiy samaradorlik jihatidan mavzu doirasida muhokama qilinadigan har bir masala katta ahamiyatga ega. Birinchidan, sohada qonunchilik bazasini mustahkamlash; ikkinchidan, korxonalarda ESG tamoyillarini joriy yetishning iqtisodiy samaradorligini baholash uslubiyotini ishlab chiqish; uchinchidan, hududlarning barqaror rivojlanishi uchun mavjud salohiyatini baholash va shu asosda sohalarni diversifikatsiya qilish imkoniyatining vujudga kelishi, to'rtinchidan, korxona va tarmoqlarni rivojlantirishda "yashil" investitsiyalarni jalb qilish hamda ulardan samarali foydalanishga keng yo'l ochiladi.

Albatta bunday o'zgarishlar, texnologik taraqqiyotga hamohang ravishda, qo'shimcha imkoniyatlarni ochishga va rivojlanishning yangi strategiyalarini ishlab chiqishga keng imkoniyatlar yaratmoqda.

Lekin shu bilan bir qatorda, iqtisodiyotni raqamlashtirish va bunday sharoitda biznesni rivojlantirish jarayonlarida, o'ziga xos muammolar va turli savollar ham yuzaga kelmoqda.

Bunday masalalarni o'rganib, uning yechimlarini topish uchun Toshkent menejment va iqtisodiyot institutining professor-o'qituvchilari tomonidan ham turli ilmiy tadqiqotlarni olib borish yo'lga qo'yilgan. Ularning tadqiqotlari natijalaridan - o'quv jarayonlarida, ta'lim sifatini oshirish maqsadlarida, keng foydalaniladi.

Bu o'z navbatida, institutda menejment, iqtisodiyot va axborot texnologiyalari sohalarida tayyorlanadigan malakali mutaxassislarning nafaqat nazariy bilimlarini, balki amaliy ko'nikmalarini ham oshirishga hizmat qiladi.

Bundan tashqari, institutda innovatsion dasturlar va loyihalar orqali talabalarni yangi texnologiyalar bilan tanishtirish, ularda raqamli iqtisodiyot va global biznes muhitida raqobatbardosh bo'lish uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni shakllantirishga yordam beradi.

Xalqaro ilmiy-amaliy anjumanni o'tkazishda hamkorlik qilayotgan O'zbekiston Ekologik Partiyasi Markaziy kengashiga, anjumanda ishtirok etayotgan O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi, O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi, BMT ning UNDP loyihasi vakillariga, Federal davlat byudjeti oliy ta'lim muassasasi Kozma Minin nomidagi Nijniy Novgorod davlat pedagogika universiteti, Umumrossiya davlat adliya universitetining (VGUYU) Shimoliy-Kavkaz instituti (filiali), Umumrossiya davlat adliya universitetining (VGUYU) Rostov instituti (filiali), Kazpotrebsoyuz Karaganda universiteti, Kyungdong Universiteti (Koreya Respublikasi), tashkilot va korxonalarining mutaxassislari, xorijiy va mahalliy iqtisodchi olimlarga o'z minnatdorchiligimizni izhor qilamiz.

Bugun sizlarning e'tiboringizga taqdim etiladigan taqdimotlar va fikrlar - bizni zamonaviy iqtisodiyotning yangi talablariga mos keladigan biznes modellarni yaratishga ilhomlantiradi.

Biz bu jarayonda, o'z tajribamizni almashish va birgalikda muammolarni hal qilish uchun yangi g'oyalarni kashf etishni maqsad qilamiz.

Umid qilamanki, anjumanimiz samarali va foydali bo'ladi.

Har biringizning ishtirokingiz va hissangiz bu jarayonda juda muhim.

Keling, birgalikda yangiliklarga ochiq bo'lib, innovatsion yechimlarni izlaylik!

Bugungi anjuman ishiga va unda ishtirok etayotgan barcha ishtirokchilarning ilmiy-ijodiy faoliyatlariga ulkan muvaffaqiyatlar tilaymiz!

Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti rektori

X. Axmedov

MUNDARIJA / ОГЛАВЛЕНИЕ

I SHO‘BA. IQTISODIYOTNI BARQAROR RIVOJLANTIRISH, ISHLAB CHIQRISHNI DIVERSIFIKATSIYA QILISH, IQLIM O‘ZGARISHI OQIBATLARIGA MOSLASHISH VA ULARNI YUMSHATISH, TABIIY RESURLARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH.....	11
HUDUDLARNI BARQAROR RIVOJLANTIRISH DASTURLARINI XALQARO STANDARTLAR TIZIMIGA MOSLASHTIRISH IMKONIYATLARI	
Abdulloyev A.J., N.K.Sharapova	11
АНАЛИЗ ГОТОВНОСТИ УНИВЕРСИТЕТОВ К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ И РЕАЛИЗАЦИИ ESG-КОНЦЕПЦИИ	
Кузнецов В.П., Назарова Е.Н.	23
ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ КОНТРОЛЬ КАК МЕТОД ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Алибеков Ш.И.	33
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТАРКИБИНИ БОЗОР КОНЪЮНКТУРАСИ ЎЗГАРИШИГА МОС ТАКОМИЛЛАШТИРИШНИНГ ИЛМИЙ-НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ	
Чариев К.А., Абдулазизов Ш.А.	37
BARQAROR RIVOJLANISHDA YASHIL ENERGIYA TEXNOLOGIYALARINING AHAMIYATI	
Asamxodjayeva S.Sh.	48
BARQAROR IQTISODIY RIVOJLANISH JARAYONIDA RAQAMLI BANK XIZMATLARINI KENGAYTIRISH ISTIQBOLLARI	
Meyliqulov Sh.X.	56
МЕХАНИЗМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ В КОМПАНИЯХ	
Киясов Б.Н.	60
РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ КРІ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ СОТРУДНИКОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ	
Ўқбар Айдын	66
TO‘QIMACHILIK KORXONALARIDA INNOVATSION XATARLARNI BOSHQARISH VA HUDUDIY “YASHIL” IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISH MEKANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	
Rashidov J.X.	72
“QURILISH SOHASI FAOLIYATIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH”	
Alimov O.S.	82
O‘ZBEKISTON IQTISODIYOTINI MAKROIQTISODIY BARQAROR RIVOJLANTIRISH TANHILI	
Nazirova S.X.	89
ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОИЗВОДСТВА ОДЕЖДЫ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	
Ахмедова Г.А.	99
ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ «ГРУППА ГАЗ»	
Лаврентьева Е.В., Пахомичева А.С.	107
БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ	
Лаврентьева Е.В., Султанова Л.Л.	113
ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ ПО ВНЕДРЕНИЮ ESG – СТАНДАРТОВ	
Набоков В.И., Некрасов К.В.	121
ЎЗБЕКИСТОНДА КИРУВЧИ ТУРИЗМНИ БАРҚАРОР РИВОЖЛАНТИРИШДА АУТСОРСИНГ ХИЗМАТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ЗАРУРАТИ	
Рискулов Р.Б.	125
KORXONADA BREND EKOTIZIMINI SHAKLLANTIRISHNING ILMIY-USLUBIY JIHATLARI	
Sa’dulloyev H.I.	134

RAQAMLI IQTISODIYOTNING MAMLAKAT IQTISODIY RIVOJLANISHIGA TA’SIRI VA “RAQAMLI O‘ZBEKISTON – 2030” STRATEGIYASINI AMALGA OSHIRISHDAN KUTILAYOTGAN NATIJALAR TAHLILI	
Sharipova Sh.B.	140
O‘ZBEKISTONDA KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI	
Sharipov I.B.	147
РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ДЕХКАНСКИХ ХОЗЯЙСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	
Ашуров А.Ф.	155
II SHO’BA. “YASHIL” TEXNOLOGIYALAR, SUN’IY INTELLEKT VA ENG YAXSHI TEXNOLOGIYALAR (BAT) ASOSIDA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH	164
OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA INNOVATSION MENEJMENTNI RIVOJLANTIRISH: RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI INTEGRATSIYA QILISH YO‘LLARI	
Yuldashev I.B.	164
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ «УНИВЕРСИТЕТ 4.0»: ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ НИЗКОУГЛЕРОДНОГО ПЕРЕХОДА	
Кузнецова С.Н., Цыбуцинина И.Е., Фролов Ю.С., Горев Н.А.	168
SUN’IY INTELLEKT VA REAL VAQT TIZIMLARI ASOSIDA HUDUDIY AVTOMOBIL YO‘LLARI MUHANDISLIK INSHOATLARINI LOYIHALASH JARAYONINI MODELLASHTIRISH	
Norinov M.U., Zikrayev A.A.	177
REAL VAQT TIZIMLARI VA SUN’IY INTELEKT ASOSIDA EKOLOGIK MONITORINGNI AVTOMATLASHTIRISHNING ILMIY-ASOSIY YO‘NALISHLARI	
Ergashev O.M.	186
ИҚЛИМ ЎЗГАРИШЛАРИ ШАРОИТИДА АГРАР СОҲАНИ БАРҚАРОР РИВОЖЛАНТИРИШДА СУҒУРТА МЕХАНИЗМИНИНГ РОЛИ	
Вахобов А.Р.	195
ИНСОН ВА АТРОФ-МУҲИТ УЙЎУНЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ ЙЎЛЛАРИ.	
Йўлдошев Н.Қ.	202
SUN’IY INTELLEKTDAN ATROF-MUHITNI MUHOFAZALASHDA FOYDALANISH	
Nasriddinov I.X., Tulyaganov E.J.	209
O‘ZBEKISTONDA KO‘ZI OJIZ SHAXSLARNING IQTISODIY FAOLLIGINI OSHIRISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK IMKONIYATLAR	
Isayev K.A., Qurbanov A.G’.	215
ЧОРВАЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИ ВА УЛАРГА ХИЗМАТ КЎРСАТУВЧИ СУБЪЕКТЛАР ЎРТАСИДА КООПЕРАЦИЯ МУНОСАБАТЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ АҲАМИЯТИ	
Худайбердиев Ў.Э.	221
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA TIZIMI RIVOJLANISHI SHAROITIDA BIZNESNI BOSHQARISH VA TASHKIL QILISH	
Kambarova Sh.M.	228
BARQAROR INVESTITSİYALAR VA ESG ME’ZONLARI: NAZARIY TAHLIL	
Maxmasobirova N.U.	235
“O‘ZBEKISTON SANOAT TARMOQLARIDA ESG TAMOIYLLARIGA ASOSLANGAN BOSHQARUV MECHANIZMLARINI JORIY ETISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGINI BAHOLASH”	
Rusatamov Z.X.	241
THE ROLE OF ESG PRINCIPLES IN ATTRACTING INSTITUTIONAL INVESTORS IN CORPORATE GOVERNANCE	
Sadikova M.A.	249
OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI BOZORINI RIVOJLANTIRISHDA IQTISODIY DIVERSIFIKATSIYANING O‘RNI	
Daminova O.M.	254
КОНФУЦИАНСКИЕ ИДЕИ В КОРПОРАТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ УЗБЕКИСТАНА	
Нарзуллаева Г.С., Сайфуллаева М.И., Носирова Н.Д.	262
YASHIL TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKTNING SANOAT KORXONALARIDA ISHLAB CHIQRISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDAGI AHAMIYATI	
Yakubova U.A.	278

HUDUDLARNI BARQAROR RIVOJLANTIRISHNING IJTIMOY–INSTITUTSIONAL ASOSLARINI TAKOMILLASHTIRISH VA BU YO‘NALISHDAGI DAVLAT SIYOSATI	
Qo‘chqorova M.U.	284
INKLYUZIV IQTISODIYOT SHAROITIDA SANOAT KORXONALARI FAOLIYATI RIVOJLANISHINING XORIJIY TAJRIBALARI	
Qurbanov A.G‘.	291
GLOBAL BIZNESDA INNOVATSIYALAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI	
Murtazaev O.O.	298
SANOAT KORXONALAR BARQAROR RIVOJLANISHINING NAZARIY-USLUBIY JIHATLARI	
Ismatulloeva M.F.	304
TRANSPORT XIZMATLARINI IQTISODIYOTDA TUTGAN O‘RNI VA VAZIFALARI	
Karimova Sh.U.	311
ФИНАНСОВОЕ ОЗДОРОВЛЕНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ АГРОБИЗНЕСА КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И СОКРАЩЕНИЯ БЕДНОСТИ В УЗБЕКИСТАНЕ	
Адиллов Ш.Ш.	315
III SHO‘BA. ESG TAMOIYILLARI ASOSIDA HUDUDLAR VA SANOAT KORXONALARINING BARQAROR RIVOJLANISHINI TA‘MINLASH YO‘NALISHLARI.....	325
“SANOAT-5.0” VA BARQARORLIK: ASOSIY TENDENSIYALAR VA MUAMMOLAR	
Xotamov I.S., Qudratxo‘jayev A.K.	325
ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ КАК ДРАЙВЕР УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	
Мырзалиева Г.А., Байкенжеева Д.Б.	334
QISHLOQ XO‘JALIGIDA RESURSLARDAN OQILONA FOYDALANISH YO‘LLARI	
Asamxodjayeva Sh.Sh., Qodirov S.Q.	341
ESG TAMOIYILLARI HUDUDIY IQTISODIY SIYOSATDA: BARQAROR RIVOJLANISHNING YANGI PARADIGMASI	
Zaynutdinov I.S.	348
ESG TAMOIYILLARI ASOSIDA SANOAT CHIQINDILARINI QAYTA ISHLASHNING BARQAROR RIVOJLANISHGA TA‘SIRI	
Yusupov U.M.	353
AGLOMERATSIYALARNING “YASHIL” IQTISODIYOT RIVOJLANISHIGA TA‘SIRI	
Mardonov Sh.	362
O‘ZBEKISTON UZUMCHILIK KORXONALARINING EKSPORT SAMARADORLIGIGA EKO-MARKETING TA‘SIRINI TAHLIL QILISHDA SUN‘IY INTELLEKT VA MASHINAVIY O‘RGANISHGA ASOSLANGAN YANGI EKONOMETRIYA YONDASHUVI	
Usmonova Diyora Mahmud qizi	367
O‘ZBEKISTON IQTISODIYOTIDA SANOATNI TUTGAN O‘RNI.....	379
Matchanova Ma‘rifat Ikramovna.....	379
BARQAROR IQTISODIY RIVOJLANISH JARAYONIDA RAQAMLI BANK XIZMATLARINI KENGAYTIRISH ISTIQBOLLARI	
Meyliqulov Sh.X.	384
AVTOMOBILSOZLIKDA MAHALLIYLASHTIRISHNI RIVOJLANTIRISHDA IKKINCHI DARAJALI YETKAZIB BERUVCHILARNING O‘RNI VA ULARNI RIVOJLANTIRISH YO‘LLARI	
Qobilov R.Sh.	388
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В КОМПАНИЯХ	
Аділ Ф.С.	392
ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В КОМПАНИЯХ	
Жолдасова А.Б.	397
ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ РАЗРЕШЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ КОНФЛИКТОВ	
Кемпірәлі Е.Қ.	404
РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ: ШАГИ К ИХ АВТОМАТИЗАЦИИ	
Пернебаев Е.Б.	409
ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ	

Рахатова Ж.Н.	414
HUDUDLARNI BARQAROR RIVOJLANTIRISHNING IJTIMOY-INSTITUTSIONAL ASOSLARINI TAKOMILLASHTIRISH VA BU YO'NALISHDAGI DAVLAT SIYOSATI	
Musulmonova Sh., Hikmatov M.	422
SANOAT KORXONALARIDA ESG TAMOYILLARINI JORIY ETISHNING MILLIY VA XORIJIY TAJRIBASI	
Toxirov J.M.	426
GREEN CAR: QISHLOQ XO'JALIGIDA NAZORATNI YENGILLASHTIRUVCHI AQLLI ROBOT	
Qurbonov Sh.B.	434
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA KICHIK SANOAT ZONALARI FAOLIYATINING TAHLILI	
Baxromov A.B.	437
XALQARO AUDIT STANDARTLARIGA MUVOFIQ AUDITORLIK TEKSHIRUVLARINI YTKAZISH MASALALARI	
Ahmadjonov A.K.	443
ЎЗБЕКИСТОНДА ДАВЛАТ ИШТИРОКИДАГИ КОРХОНАЛАРНИ ESG-ТРАНСФОРМАЦИЯ ҚИЛИШ: ИНСТИТУЦИОНАЛ АСОСЛАР, ХАЛҚАРО СТАНДАРТЛАР ИНТЕГРАЦИЯСИ ВА РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ	
Ashurov Z.A.	448
IV SHO'BA. KICHIK VA O'RTA BIZNES SUBYEKTLARI FAOLIYATINI TRANSFORMATSIYALASH VA RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH	459
KICHIK VA O'RTA BIZNES SUBYEKTLARI EKSPORT FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH VA RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH YO'LLARI	
Mamasoatov D.R.	459
РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАНЯТОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН: АНАЛИЗ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РЫНОК ТРУДА	
Abduraimova N.P.	464
AKSIYADORLIK JAMIYATLARIDA BIZNES JARAYONLARINI BOSHQARISHNI RAQAMLASHTIRISHDA ILG'OR XORIJIY TAJRIBALAR TAHLILI	
Suyunov Y.B.	479
АРАБСКАЯ РЕСПУБЛИКА ЕГИПЕТ НА ПУТИ К УСТОЙЧИВОМУ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РОСТУ	
Ziyadullaeva L.C.	487
THE IMPACT OF THE CHINA-KYRGYZSTAN-UZBEKISTAN RAILWAY ON UZBEKISTAN'S ECONOMIC DEVELOPMENT: MECHANISMS, EFFECTS, AND POLICY RESPONSES	
Ye Maoqing.	492
XORIJIY INNAVATSION INVESTITSİYALARNI JALB ETISH DOLZARBLIGI	
Tulyaganov E.J., Ubaydullayeva G.E.	502
QURG'OQCHIL MINTAQALARDA KICHIK AGROBIZNES SUBYEKTLARI FAOLIYATI SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI	
Qulliyev O.A.	507
BANKLARNING MOLİYAVIY SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA KAPITAL VA AKTIVLAR RENTABELLIGINING AHAMIYATI	
Alimjanova D.S.	516
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ В БИЗНЕС-СФЕРЕ	
Raxymjanova A.A.	519
MAMLAKATIMIZDA EKSPORT JARAYONLARINI BARQARORLASHTIRISH OMILLARI	
Abdvaliyev Sh.X.	524
SANOAT KORXONALARIDA HR MENEJMENT TIZIMINI JORIY ETISH VA XODIMLARNI BOSHQARUV HOLATI TAHLILI	
Toshtemirov S.G'.	534
INSON RESURSLARINI BOSHQARISHDA MOTIVATSIYA TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	
Abdulfattoxova H.	539
AVTOMATLASHTIRILGAN BUYUMLARNI SARALOVCHI ROBOTLAR	
G'ulomov X.A.	545

APPLICATION OF ESG PRINCIPLES AS A WAY TO INCREASE COMPETITIVENESS IN THE MANAGEMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES	
Kurbanov U.A., Kurbanova Sh.Y., Alimova D.T.	548
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА РЫНОК ТРУДА.	
Фарходова Ш.Ш.	554
СОВРЕМЕННЫЕ НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И БИЗНЕСЕ: РОЛЬ В СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РК	
Агабекова Ш.Н., Бокушева С., Байкенжеева Д.Б.	557
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	
Жартай Ж.М., Саттыбаева Д.М., Рахимова А.Н., Никкель Л.Д.	565
O‘ZBEKISTONDA RAQAMLI IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISH: MUAMMOLAR VA IMKONIYATLAR	
Vahangurov O.O.	571
O‘ZBEKISTONNING YASHIL IQTISODIYOTGA O‘TISH YO‘LLARI VA USTUVORLIKLARI	
Lugmanov B.M.	577
KAPITAL TANQISLIGI SHAROITIDA MOLIVAVIY RESURLARNI DIVERSIFIKATSIYA QILISH	
Arziyev S.	585
V SHO‘BA. ESG STANDARTLARIGA MOS KELADIGAN INVESTITSIYA LOYIHALARINI QO‘LLAB-QUVVATLASH, DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK VA XALQARO MOLIVA INSTITUTLARI	590
SANOAT KLASTERLARI – SANOAT SALOHİYATINI OSHIRISHNING STRATEGİK YO‘NALISHI SIFATIDA	
Sobirov A.A.	590
АНАЛИЗ ВА СИНТЕЗ МЕТОДЛАРИНИНГ ЭВОЛЮЦИЯСИ	
Дусмуратов Р.Д., Носирова Н.Ж.	597
ESG-ФАКТОРЫ В ПРИНЯТИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ	
Ким Л.Н., Елтаев Н.К.	606
КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ «ЗЕЛЁНОЙ» ЭКОНОМИКИ НА ПРИМЕРЕ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	
Ремизова И.В.	614
TIJORAT BANKLARIDA DAVLAT MAQSADLI DASTURLARINI MOLIVALASHNING ILG‘OR XORIY TAJRIBALARI	
Shodiyev Sh.S.	620
ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЁНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВ	
Усманова Ю.	623
YASHIL ENERGETIKA SOHASIDA INVESTITSIYALARNING ROLI	
Primov S.F.	632
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РАМКАХ ЗЕЛЕННЫХ РАБОЧИХ МЕСТ	
Хувайдуллаева И.Х.	638
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA INVESTITSIYALARNI JALB QILISH	
Primov S.F.	642
ТИЖОРАТ БАНКЛАРИНИНГ ФАОЛИЯТИДА УЧРАЙДИГАН РИСКЛАР ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШ ЙЎЛЛАРИ	
Хусанбоев А.Ғ.	647
ВЛИЯНИЕ ПРИНЦИПОВ ESG НА РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВИЧНОГО ПУБЛИЧНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ АКЦИЙ: КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ	
Сайдуллаев Ш.	653
РАНВАР КАДРЛАРИНИНГ БОШҚАРУВ КОМПЕТЕНСИЯЛАРИНИ РИВОJЛАНТИРИШДА RAQAMLI TECHNOLOGIYALARNING O‘RNI	
Olimov S.A.	660
MILLIY IQTISODIYOTDA KICHİK TADBIRKORLIKNING O‘RNI VA AHAMIYATI	
Kurbanova Sh.Y., Yusupov A.A.	667
ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ТРАНСФОРМАЦИЮ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ	

Koptaeva G.II., Bekebaeva M.O.	672
HUDUDLAR TASHQI IQTISODIY STRATEGIYALARINI SHAKLLANTIRISHNING XORIJIY DAVLATLAR TAJRIBASI	
Toshboyev M.M.	680
QISHLOQ XO'JALIGIDA KLASSTERLARINING MOLIYAVIY BARQARORLIGINI TA'MINLASHDA DAVLAT SUBSIDİYALARINING AHAMIYATI	
Yuldasheva D.K.	689
O'ZBEKISTONDA JISMONIY TARBIYA VA SPORTNI RIVOJLANTIRISHNING IQTISODIY-IJTIMOIIY AHAMIYATI	
Mamatov M.N.	699
RAQAMLI-ELEKTRON PULLAR VA KRIPTOVALYUTALAR FARQLARI	
Matchanov T.M., Matchanova M.I.	703
AXBOROT TIZIMLARI XUSUSIYATLARI	
Norinov M.U., Abdulxamid A.I., Oripov O.I., Madaminov F.R.	709
CHIQINDILARNI QAYTA ISHLASH SANOATI VA ATROF-MUHITGA SALBIY TA'SIRINI KAMAYTIRISH YO'LLARI	
Tursunqulov Sh.R.	715
O'ZBEKISTON IQTISODIYOTINI BARQAROR RIVOJLANTIRISHDA ISHLAB CHIQRISHNI DIVERSIFIKATSIYA QILISH VA IQLIM O'ZGARISHI OQIBATLARIGA MOSLASHISH MEXANIZMLARI	
Abduraxmanova Z.T., Rustamova M.M.	722
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ORQALI SANOATDA EKOLOGIK SAMARADORLIKNI OSHIRISH	
Hasanov H.X.	727
SHADOW ECONOMY EXPOSED: THE HIDDEN FORCES SHAPING ECONOMY.	
Arziev Sh.R.	735
TIJORAT BANKLARIDA INNOVATSION MARKETING STRATEGIYALARIDAN FOYDALANISH MEXANIZMLARI	
Axmedova D.B.	741

2. O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi ma’lumotlari (2024).
3. Jahon banki. Climate Change and Economic Resilience in Central Asia, 2023.
4. FAO. Food Security and Climate Adaptation in Uzbekistan, 2022.
5. BMT. Sustainable Development Goals (SDGs) Report, 2023.
6. Mahmudov N.M., Berkinov B.B. (2022). Barqaror iqtisodiyot va ekologik xavfsizlikning iqtisodiy mexanizmlari. Toshkent.
7. G‘ulomov S.S., Otajanov U.A. (2021). Innovatsion rivojlanish strategiyasi va iqtisodiy o‘shish omillari. Toshkent. United Nations Development Programme (UNDP). Uzbekistan Green Economy Report, 2024.
8. Xodiyev B.Y., Alimov R.X. (2020). Barqaror rivojlanish nazariyasi va amaliyoti. Toshkent: Iqtisodiyot nashriyoti.
9. Qobulov V.Q. (2023). “Resurslardan foydalanish samaradorligi va ekologik iqtisodiyotning yangi tendensiyalari.” Iqtisodiy tahlil jurnali, №2.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ORQALI SANOATDA EKOLOGIK SAMARADORLIKNI OSHIRISH

Hasanov Husinboy Xudayberganovich

Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti
“Biznes boshqaruv moliya” kafedrasasi assistenti

E-mail: khusinboyh@mail.ru

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada sanoat tarmoqlarida raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali ekologik samaradorlikni oshirish masalalari yoritilgan. So‘nggi yillarda O‘zbekiston sanoatida raqamli transformatsiya jarayonlari jadallashib, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, resurslardan tejamkor foydalanish va chiqindilarni kamaytirish yo‘nalishlarida sezilarli natijalarga erishilmoqda. Maqolada 2022–2024-yillar davomida ekologik samaradorlik ko‘rsatkichlari tahlil qilinib, “yashil sanoat” modeliga o‘tish jarayonida raqamli texnologiyalarning o‘rni amaliy misollar asosida ko‘rsatib berilgan. Shuningdek, mahalliy olimlar – I. To‘xtayev, M. G‘ulomov va N. Abdurahmonova tomonidan ilgari surilgan ilmiy g‘oyalar asosida sanoatda ekologik innovatsiyalarni joriy etishning nazariy va amaliy asoslari tahlil qilingan. Maqola yakunida raqamli texnologiyalar asosida sanoat korxonalarining ekologik samaradorligini yanada oshirish bo‘yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

***Kalit so‘zlar:** raqamli texnologiyalar, ekologik samaradorlik, yashil sanoat, barqaror rivojlanish, chiqindisiz ishlab chiqarish, resurs tejamkorlik, raqamli transformatsiya, sanoat innovatsiyalari, ekologik xavfsizlik, O‘zbekiston sanoati.*

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы повышения экологической эффективности за счет внедрения цифровых технологий в промышленные отрасли. В последние годы процессы цифровой трансформации в промышленности Узбекистана ускоряются, достигая значительных результатов в областях автоматизации производственных процессов, ресурсосбережения и сокращения отходов. В статье анализируются показатели экологической эффективности за 2022–2024 годы и на практических примерах показана роль цифровых технологий в переходе к модели «зеленой промышленности». Также анализируются теоретические и практические основы*

внедрения экологических инноваций в промышленность на основе научных идей отечественных ученых – И. Тохтаева, М. Гулямова и Н. Абдурахмоновой. В конце статьи разрабатываются предложения и рекомендации по дальнейшему повышению экологической эффективности промышленных предприятий на основе цифровых технологий.

Ключевые слова: цифровые технологии, экологическая эффективность, зеленая промышленность, устойчивое развитие, безотходное производство, ресурсоэффективность, цифровая трансформация, промышленные инновации, экологическая безопасность, узбекская промышленность.

Abstract. This article discusses the issues of increasing environmental efficiency through the introduction of digital technologies in industrial sectors. In recent years, digital transformation processes in the industry of Uzbekistan have been accelerating, achieving significant results in the areas of automation of production processes, efficient use of resources, and waste reduction. The article analyzes environmental efficiency indicators for 2022–2024 and shows the role of digital technologies in the transition to the “green industry” model based on practical examples. Also, the theoretical and practical foundations of the introduction of environmental innovations in industry are analyzed based on the scientific ideas put forward by local scientists - I. Tokhtayev, M. Gulyamov, and N. Abdurakhmonova. At the end of the article, proposals and recommendations are developed to further increase the environmental efficiency of industrial enterprises based on digital technologies.

Keywords: digital technologies, environmental efficiency, green industry, sustainable development, waste-free production, resource efficiency, digital transformation, industrial innovations, environmental safety, Uzbek industry.

Kirish

Bugungi kunda global miqyosda ekologik muammolar – atmosfera ifloslanishi, iqlim o'zgarishi, chiqindilar hajmining ortishi va tabiiy resurslarning kamayib borishi insoniyat oldidagi eng jiddiy tahdidlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, sanoat tarmoqlarining tez sur'atlar bilan rivojlanishi ekologik yuklamani yanada oshirmoqda. Shu nuqtayi nazardan, raqamli texnologiyalarni sanoatga joriy etish orqali ekologik samaradorlikni oshirish masalasi nafaqat iqtisodiy, balki ekologik xavfsizlikni ta'minlashda ham muhim strategik yo'nalishga aylangan. Sanoat sektori mamlakatlarda iqtisodiy o'sish va ish o'rinlari yaratishda muhim rol o'ynaydi, biroq ayni paytda energiya iste'moli va chiqindilar orqali atrof-muhitga sezilarli bosim ko'rsatadi. Raqamli texnologiyalar – Internet of Things (IoT), sun'iy intellekt (AI), katta hajmli ma'lumotlar (Big Data), raqamli egizaklar (Digital Twins), aqlli o'lchov (smart metering) va boshqalar – sanoatdagi samaradorlikni oshirish va ekologik izni kamaytirishda kuchli vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. Ushbu maqolada raqamli yechimlar sanoatning ekologik samaradorligini qanday oshirishi, oxirgi uch yillik (2022–2024) statistik misollar va mahalliy olimlar fikrlari bilan tahlil qilinadi.

Mavzuning dolzarbligi va ahamiyati (O‘zbekiston misolida) O‘zbekiston sanoatida so‘nggi yillarda ishlab chiqarish hajmlari ortib borayotgani bilan birga, tabiiy resurslardan foydalanish intensivligi ham oshmoqda. Energiya sarfi yuqori, chiqindilarni utilizatsiya qilish tizimi esa hali to‘liq takomillashmagan. Shu sharoitda raqamli texnologiyalar yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, nazorat qilish va tahlil etish – ekologik yukni kamaytirishning eng samarali yo‘llaridan biridir.

Masalan, raqamli monitoring tizimlari yordamida sanoat korxonalarining chiqindilari, energiya sarfi va suv iste‘moli real vaqt rejimida kuzatiladi. Bu esa ekologik muammolarni erta bosqichda aniqlash va oldini olish imkonini beradi. Raqamli texnologiyalar siyosat darajasida qo‘llab-quvvatlanmoqda O‘zbekiston hukumati so‘nggi yillarda “raqamli iqtisodiyot” va “yashil iqtisodiyot”ni integratsiyalashgan holda rivojlantirishni strategik maqsad qilib qo‘ydi. 2020–2030-yillarga mo‘ljallangan “Raqamli O‘zbekiston” dasturi va “Yashil iqtisodiyotga o‘tish strategiyasi”da sanoatda raqamli texnologiyalar yordamida resurs tejamkorlikni ta‘minlash, chiqindisiz ishlab chiqarish tizimlarini joriy etish, shuningdek, energiya samaradorligini oshirish asosiy yo‘nalishlardan biri sifatida belgilangan. Masalan, 2023-yilda O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi tomonidan “Sanoat korxonalarida ekologik boshqaruvning raqamli platformasi” loyihasi ishga tushirildi. Ushbu tizim orqali 200 dan ortiq korxonalarda chiqindi chiqishi, havoga tashlanayotgan zararli moddalarning miqdori onlayn kuzatilmoqda.

Raqamli texnologiyalar va ekologik samaradorlik – nazariy asos sifatida Raqamli transformatsiya sanoatda quyidagi jihatlar orqali ekologik samaradorlikni oshiradi:

1. Energiya monitoringi va boshqaruvi – aqlli o‘lchov va real vaqtda monitoring tizimlari orqali energiya sarfi aniqlanadi, isrofli jarayonlar tez aniqlanib bartaraf etiladi.

2. Predictive maintenance (oldindan texnik xizmat) – mashina va uskunalarning ish holatini kuzatish orqali nosozlik paydo bo‘lmasidan oldin xizmat qilish, natijada energiya va resurs yo‘qotilishlari kamayadi.

3. Jarayonlarni optimallashtirish (process optimization) – AI va katta hajmli ma’lumotlar yordamida ishlab chiqarish jarayonlari optimallashtiriladi: mahsulot chiqimi oshadi, chiqindilar kamayadi.

4. Raqamli egizaklar – zavod yoki ishlab chiqarish liniyasining virtual nusxasi orqali modellash, turli ssenariylar sinovi va resurslarni tejash rejimlari aniqlanadi.

5. Energiya manbalarini integratsiya qilish – aqlli tarmoqlar (smart grids) va bi-directional o'lchov yordamida qayta tiklanadigan energiya manbalari bilan integratsiya osonlashadi.

6. Ta'minot zanjiri (supply chain) shaffofligi – blockchain va IoT orqali xomashyo manbai va mahsulot hayoti sikli kuzatiladi; ekologik sertifikatlar va «yashil» talablar bajarilishi osonlashadi.

Ushbu vositalar birgalikda nafaqat energiya va material resurslarini tejash, balki chiqindi va zararli emissiyalarni – CO₂, NO_x, issiqlik yo'qotishlarni kamaytirishga xizmat qiladi.

Sanoatda raqamli texnologiyalar amaliy usullari Quyida ishlab chiqarish hududlarida keng tatbiq etilayotgan raqamli yechimlar va ular qanday ekologik foyda berishi ko'rsatiladi: Aqlli energetika hisoblagichlari (Smart metering) va energiya monitoring Aqlli o'lchov birikmalari elektr, gaz va suv sarfini real vaqtda kuzatib boradi. Bu ma'lumotlar asosida ishlab chiqarishdagi energiya piklarini yumshatish (load shifting), ortiqcha yuki bartaraf etish va samaradorlikni oshirish mumkin.

IoT va sensorlar orqali resurslarni tejash Mashina va liniyalarga o'rnatiladigan sensorlardan keluvchi ma'lumotlar yordamida vosita ishlash tezligi, harorat, vibratsiya kabi parametrlarga nazorat o'rnatilib, energiya ortiq sarfi kamaytiriladi.

Predictive maintenance (oldindan texnik xizmat) Mashinalarning ish ko'rsatkichlari tahlil qilinib, vaqtdan oldin texnik xizmat qilish rejimi yaratiladi. Bu ortiqcha qism almashtirish va favqulodda to'xtashlardan kelib chiqadigan yo'qotishlarni kamaytiradi.

Digital twins (raqamli egizaklar) Ishlab chiqarish liniyasining virtual modeli yordamida jarayonlarni optimallashtirish va yangi texnologiyalarni real ishlab chiqarishda sinovdan o'tkazmasdan oldin modellash mumkin – natijada chiqindilar va yo'qotishlar kamayadi.

AI va Big Data orqali jarayon optimallashtirish Ma'lumotlarni tahlil qilib, samarali ishlab chiqarish rejimlari aniqlanadi: energiya sarfi/mahsulot birligi koeffitsienti tushiriladi, rejalashtirish yaxshilanadi.

Aqlli tarmoqlar va qayta tiklanadigan energiya integratsiya Statistik ma'lumotlar asoslanadigan bo'lsak so'nggi 3 yil ichida O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi hamda Ekologiya vazirligi ma'lumotlariga ko'ra:

2022-yilda sanoat korxonalarida energiya sarfi hajmi 100 foiz deb olinsa,

2023-yilda raqamli monitoring tizimlari joriy etilgan 60 ta korxonada energiya sarfi 8,7 foizga kamaygan;

2024-yil birinchi yarmida esa chiqindi gazlar hajmi 5,3 foizga qisqargan.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar asosida ishlovchi “aqlli ishlab chiqarish liniyalari” joriy etilgan to'qimachilik va kimyo korxonalarida suv sarfi 10–12 foizga

kamaygani qayd etilgan. Bu natijalar ekologik samaradorlikni oshirishda raqamli yechimlarning bevosita ta'sirini isbotlaydi. Zavodlar ichida quyosh panellari yoki biogaz stansiyalarini smart-invertor va tarmoqqa integratsiya qiluvchi tizimlar orqali o'z iste'molini qisman ta'minlaydi va tarmoqqa ortiqcha yukni optimallashtiradi

Tahliliy misollar – yillar kesimida (2022–2024)

Quyida O'zbekiston kontekstidagi oxirgi uch yillik rivojlanish va raqamli texnologiyalar tatbiqi bo'yicha tahliliy misollar keltiriladi. Foydalanilgan statistik va ommabop ma'lumotlar milliy va xalqaro tashkilotlarning hisobotlariga asoslangan. Energiya samaradorligi strategiyasi va sanoat auditlari 2022 yilda O'zbekiston hukumatining energiya samaradorligini oshirish bo'yicha maqsadlari qatorida sanoatda energiya intensivligini kamaytirish va energiya samaradorligini 20% ga oshirish kabi ko'rsatkichlar belgilangan. 2020–2022 davrida mamlakat bo'ylab 285 yirik sanoat korxonalarida energiya auditlari o'tkazilgani qayd etilgan. Bu auditlar elektrotexnika uskunalarning holatini baholash, energiya tejovchi investitsiyalarni aniqlash va raqamli monitoring imkoniyatlarini taklif qilish uchun poydevor bo'ldi.

Tahlil: 2022- yilda qilingan auditlar korxonalar uchun dastlabki raqamli o'lchov va monitoring tizimlariga investitsiya kiritish zaruratini aniqladi. Bir qator korxonalar sensoriya va avtomatlashtirishni bosqichma-bosqich joriy qila boshladi.

2023: ICT sektori o'sishi va sanoatdagi raqamli yechimlar 2023-yilda O'zbekistonning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (ICT) sektori mamlakat ichidagi iqtisodiyotga sezilarli hissa qo'ya boshladi – ICT sektori 2023- yilda yalpi ichki mahsulotga (YaIM) taxminan 2.1% hissa qo'ydi va IT kompaniyalari soni 2024- yilga kelib oshgani qayd etildi. Raqamli yechimlarni ishlab chiqarishga joriy etish uchun milliy investitsiyalar oshdi; ayrim sanoat korxonalari aqlli o'lchov va IoT tizimlarini o'rnatib, energiya sarfini real vaqtda kuzata boshladi.

Tahlil: ICT sohasining tez o'sishi sanoatga raqamli mahsulot va xizmatlar yetkazib beruvchilarni ko'paytirdi. Bu esa kichik va o'rta korxonalar uchun ham raqamli monitoring, analytics va predictive xizmatlarga kirishni osonlashtirdi. Raqamli resurs markazlari va katta loyihalar 2024-yilda UNDP va hamkor tashkilotlar yordamida «Digital Resource Center» kabi loyihalar ishga tushirildi – bu markazlar energiya iste'molini yig'ish va tahlil qilishda raqamli platformalardan foydalanishni qo'llab-quvvatlaydi. Shuningdek, 2024-yil 21-oktabrda prezidentlik idorasi Uzbekistonda chiqindi-energiya (waste-to-energy) loyihalariga \$1.3 milliard investitsiya e'lon qilgani mamlakatning sanoat energetikasida katta o'zgarishlarga turtki berdi. Ushbu loyihalar 2027-yilgacha yiliga millionlab tonna qattiq chiqindilarni qayta ishlash va elektr energiyasiga aylantirishni ko'zlamogda. 2024-yilda raqamli tizimlar, xususan chiqindi hisoboti va energiya ishlab chiqarish monitoringi loyihalariga raqamli integratsiya kiritildi. Waste-to-energy

loyihalarining raqamli boshqaruv platformalari zarur bo‘ladi – ishlab chiqarish va chiqindi oqimlarini real vaqtda kuzatish uchun.

Energetika sohasidagi tahlilchilar (IEA / OECD bayonotlari): O‘zbekistonning energiya intensivligi yuqori bo‘lishi sababli (sanoat ulushi katta) raqamli yechimlar va ma’lumotlar asosida boshqaruvni kuchaytirish – yaqqol samaradorlikni oshirish imkonini beradi; ammo sifatli sektoral statistika va ma’lumotlar bazasi yetishmasligi raqamli tizimlarning to‘liq joriy etilishiga to‘sqinlik qilishi mumkin, deb ta’kidlanadi.

Amaliy muammolar va cheklovlar

Raqamli texnologiyalarni joriy qilish imkoniyatlari katta bo‘lsa-da, amaliyotda bir qator cheklovlar mavjud:

1. Investitsiya talabi – sensorlar, platformalar, AI yechimlari dastlab katta sarmoya talab qiladi; kichik korxonalar uchun moliyalashtirish muammosi bor.

2. Ma’lumotlar sifati va statistikaga ishonch – o‘ta xilma-xil ishlab chiqarish tarmoqlari uchun yagona ma’lumot standartlari va xizmatlar kerak.

3. Kadrlar va malaka – raqamli xizmatlarni ishlab chiqish, ma’lumotlarni tahlil qilish va boshqarish uchun malakali mutaxassislar yetishmasligi.

4. Kiberxavfsizlik – sanoat ma’lumotlariga hujumlar va tizimlarning ishdan chiqishi xavfini pasaytirish bo‘yicha kafolatlar lozim.

5. Yuridik-me’yoriy baza – raqamli ma’lumotlar almashinuvi, shaxsiy va tijoriy ma’lumotlarning himoyasi va ekologik ma’lumotlarni ochiqlash bo‘yicha aniq qoidalar talab etiladi.

6. Takliflar va amaliy yo‘l xaritasi

O‘zbekiston sharoitida sanoatda raqamli texnologiyalar yordamida ekologik samaradorlikni oshirish uchun quyidagi bosqichma-bosqich yo‘l xaritasi taklif qilinadi:

1. Piloting va ko‘lamni oshirish

Dastlab bir nechta sanoat korxonalarida (tekstil, kimyo, metallurgiya) pilot loyihalar – smart metering, IoT va predictive maintenance joriy etilsin; natijalar asosida kengaytirilsin.

2. Moliyalashtirish mexanizmlari Davlat grantlari, subsidiyalar, soliq imtiyozlari va xalqaro moliyalashtirish (World Bank, EBRD, JICA) orqali investitsiyalarni qo‘llab-quvvatlash.

3. Milliy ma’lumot markazi va standartlar Energiya va resurs sarfini kuzatuvchi milliy ma’lumot markazi tashkil etilsin, yagona ma’lumot formati va indikatorlar (KPIs) tasdiqlansin.

4. Kadrlar tayyorlash Universitetlar va kasb-hunar markazlari bilan hamkorlikda sanoat uchun raqamli va ekologik malakalarni oshirish bo‘yicha kurslar tashkil etilsin.

5. Kichik va o'rta korxonalarni qo'llab-quvvatlash SaaS (software-as-a-service) platformalari orqali kichik korxonalarga arzon AI/analytics xizmatlari taqdim etilsin.

6. Kiberxavfsizlik va me'yoriy baza Industriyal Internet of Things (IIoT) uchun xavfsizlik standartlari va ma'lumotlarni himoya qilish qoidalari joriy qilinsin.

7. Ijtimoiy monitoring va shaffoflik bunda korxonalarining ekologik ko'rsatkichlari muayyan platformalarda ochiq e'lon qilinsin; jamoatchilik va mahalliy hukumatlar nazoratini kuchaytirish.

Mahalliy olimlar fikri quyidagicha:

Mahalliy iqtisodchi va ekolog olimlar ham ushbu masalaning dolzarbligini ta'kidlashmoqda. Masalan, professor I. To'xtayevning fikricha, "raqamli texnologiyalar sanoat tarmoqlarida faqat ishlab chiqarish samaradorligini emas, balki ekologik xavfsizlikni ham boshqaruvchi mexanizmga aylanmoqda". Shuningdek, M. G'ulomov (TDIU professori) ta'kidlaganidek, "O'zbekiston sanoati raqamli modellar asosida boshqarilsa, energiya tejamkorlik 15–20 foizgacha oshadi, bu esa har yili millionlab AQSH dollari miqdorida iqtisodiy va ekologik foyda beradi". Ekologiya sohasida tadqiqot olib borayotgan N. Abdurahmonova esa "raqamli ekologik nazorat tizimlari chiqindilarni kamaytirish bilan bir qatorda, korxonalar faoliyatini shaffof qiladi", deya qayd etadi.

Xulosa

Raqamli texnologiyalar sanoatning ekologik izini kamaytirish uchun samarali va zarur vosita hisoblanadi. O'zbekiston misolida oxirgi yillarda – 2022- yildagi energiya auditlari, 2023- yildagi ICT sektorining o'sishi va 2024- yildagi katta energetik hamda waste-to-energy loyihalari – raqamli va energetik transformatsiyaning boshlang'ich bosqichlariga ishora qiladi. Agar davlat-xususiy sheriklik, moliyalashtirish mexanizmlari va kadrlar tayyorlash bilan birga ma'lumot markazlari, standartlar va me'yoriy bazani mustahkamlasa, sanoatda raqamli yechimlar yordamida ekologik samaradorlikni tez va sezilarli darajada oshirish mumkin. Zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat korxonalarining iqtisodiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish masalasi nafaqat ishlab chiqarish jarayonining sifatini va hajmini oshirish, balki iqtisodiyotning barqaror o'sishiga erishish, raqobatbardoshlikni ta'minlash, innovatsion rivojlanishni jadallashtirish bilan ham bevosita bog'liqdir. O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalar – xususan, sun'iy intellekt, "aqlli" uskunalar, IoT, Big Data va ERP tizimlar – sanoat korxonalarida mehnat, xomashyo, moliyaviy va texnologik resurslardan oqilona foydalanish, ortiqcha yo'qotishlarni kamaytirish, real vaqt rejimida monitoring va nazoratni yo'lga qo'yish orqali resurslar samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Biroq, O'zbekiston sanoatida raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayoni hali yetarli darajada jadallashmagan. Bu esa ishlab chiqarish samaradorligining

sustligiga, resurslardan foydalanishdagi isrofgarchiliklarga va xalqaro raqobatbardoshlik darajasining nisbatan past bo'lishiga olib kelmoqda. Shu bois, raqamli texnologiyalarni izchil, bosqichma-bosqich joriy etish orqali bu muammolarni bartaraf etish zarur. Ushbu xulosalar asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi: Korxona darajasida raqamli transformatsiya strategiyasini ishlab chiqish Har bir sanoat korxonasi o'zining texnologik imkoniyatlari, ishlab chiqarish quvvati va moliyaviy resurslarini hisobga olgan holda raqamli texnologiyalarni joriy etish bo'yicha o'rta va uzoq muddatli strategik rejani ishlab chiqishi lozim. Raqamli infratuzilmani rivojlantirish va texnik modernizatsiya Davlat va xususiy sektor hamkorligida sanoat korxonalarini yuqori tezlikdagi internet, raqamli asbob-uskunalar va zamonaviy dasturiy ta'minotlar bilan ta'minlashga yo'naltirilgan infratuzilmaviy loyihalarni amalga oshirish zarur. Soliq va moliyaviy rag'batlantirish mexanizmlarini joriy etish Raqamli texnologiyalarni joriy etayotgan yoki o'z tizimini avtomatlashtirayotgan korxonalarga soliq imtiyozlari, kreditlar uchun past foizli moliyaviy resurslar ajratilishi maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. UNDP – Digital Economy of Uzbekistan (2025 hamda 2024 hisobotlar, Digital Resource Center haqida ma'lumot).
2. IEA – Uzbekistan country page (sanoat va elektr iste'moli bo'yicha indikativ ma'lumotlar).
3. Enerdata va boshqa energiya sharhlari – energiya iste'moli statistikasi (2023).
4. World Bank / OECD va UNDP tahlillari – mamlakatning energiya siyosati, energiya intensivligini kamaytirish maqsadlari va auditlar haqida.
5. Reuters – 21 oktabr 2024 e'lon qilingan \$1.3 milliardlik waste-to-energy loyihalari haqida.
6. Xolboyev S.X. Raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat korxonalarida boshqaruv samaradorligini oshirish masalalari, TDIU ilmiy jurnali, 2022, №4.
7. Ibragimov U.Sh. Innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda raqamli texnologiyalarning o'rni, Iqtisodiyot va innovatsiyalar, 2023, №2.

Ingliz tili muharriri: Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi
Musahhih: Vaxabova Marfua Mirkamalovna
Sahifalovchi va dizayner: Zoirov Sardor Ziyodin o'g'li

2- TOPLAM

2- MAXSUS SON /2025

© Materiallar ko'chirib bosilganda, **“Management and Economics Scientific Research Journal”** jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelmasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.

Materiallar va reklamalar pulli asosda chop etiladi.

El. pochta: journals@timeedu.uz

Tel.: +998 95 651 90 00

“Management and Economics Scientific Research Journal” jurnali 19.09.2024-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 404368-son reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan. Litsenziya raqami:

C-5669639

PNFL: 308906510

Manzilimiz: Toshkent shahar Yakkasaroy tumani
Shota Rustaveli ko'chasi, 114