

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, 485 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 Kalendar 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
Файзиёв Умуркул Шухратович	
TIKUV-TRIKOTAJ KORXONALARDA MARKETING FAOLIYATIDA ISTEMOLCHILARNI MOTIVATSIYALASH MASALALARI	97
Jalilov Jamshid G'anjonovich	
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 Mehriyo 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 BYUDJET-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 MOLIVAVIY 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
Boyutayev 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 MOLIVALASHTIRISHDA 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	
MOLIVAVIY SALOHİYATNI OSHIRISHDA XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB QILISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI	415
Akishova Shaxnoza Davlet qizi	
O'ZBEKISTON O'RMON XO'JALIGIDA INNOVASION MOLIVALASHTIRISH: 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 MODELLASHTIRISH ASOSIDA ANIQLASH.....	471
Mirzakarimov Mirsharoffiddin Mirzaabdurahimovich	
MAHSULOTLAR RAQAMLI PASPORTI EKOTIZIMI VA UNI SHAKLLANTIRISH OMILLARI.....	478
Avloqulova Sadoqat Sobirjon qizi	

MAHSULOTLAR RAQAMLI PASPORTI EKOTIZIMI VA UNI SHAKLLANTIRISH OMILLARI

Avloqulova Sadoqat Sobirjon qizi

TDIU tayanch doktoranti

avloqulova07@gmail.com

Annotatsiya. Raqamli mahsulot pasportlari bu aylanma iqtisodiyotni rivojlantirishga xizmat qiluvchi, tashkilotlararo ma'lumot almashinuvi va mahsulotlarning hayotiy siklini boshqarishni osonlashtiradigan yangi raqamli texnologiyadir. Maqolada mahsulotlar raqamli pasporti aylanma iqtisodiyot sharoitida tashkilotlararo ma'lumot almashinuvi va mahsulotlarning hayotiy siklini boshqarishni ta'minlaydigan markaziy raqamli infratuzilma sifatida talqin qilinadi. Mavjud ilmiy adabiyotlar, normativ-huquqiy manbalar hamda amaliy loyihalar tizimli tahlili asosida MRP qiymat ekotizimining umumiy modeli ishlab chiqilib, unda ishlab chiqaruvchi, ta'minotchi, iste'molchi, hayotiy sikl yakunidagi ishtirokchilar va regulyatorlarning roli hamda ular o'rtasidagi qiymat va ma'lumot oqimlari tavsiflanadi. MRP ma'lumot formatlari va protokollarini standartlashtirish, raqamli identifikatorlar va ma'lumot tashuvchilarni qo'llash, shuningdek, sezgir ma'lumotlarni himoyalash uchun zamonaviy kriptografik yondashuvlardan foydalanish ta'minot zanjiri shaffofligi, normativ talablarga muvofiqlik va resurslardan samarali foydalanishni sezilarli darajada kuchaytiradi.

Kalit so'zlar: raqamli mahsulot pasporti(MRP), sanoat ekologiyasi, qiymat ekotizimi, ma'lumotlar tuzilmasi.

Abstract. Digital product passports are a new digital technology that serves the development of a circular economy, facilitating inter-organizational information exchange and product life cycle management. The article interprets the digital product passport as a central digital infrastructure that ensures inter-organizational information exchange and product life cycle management in a circular economy. Based on a systematic analysis of existing scientific literature, regulatory and legal sources, and practical projects, a general model of the MRP value ecosystem is developed, which describes the roles of the manufacturer, supplier, consumer, end-of-life participants and regulators, as well as the value and information flows between them. Standardization of MRP data formats and protocols, the use of digital identifiers and data carriers, as well as the use of modern cryptographic approaches to protect sensitive data, significantly increase supply chain transparency, compliance with regulatory requirements, and efficient use of resources.

Keywords: digital product passport (MRP), industrial ecology, value ecosystem, data structure.

Аннотация. Цифровые паспорта продукции – это новая цифровая технология, способствующая развитию экономики замкнутого цикла, облегчающая межорганизационный обмен информацией и управление жизненным циклом продукции. В статье цифровой паспорт продукции рассматривается как центральная цифровая инфраструктура, обеспечивающая межорганизационный обмен информацией и управление жизненным циклом продукции в экономике замкнутого цикла. На основе систематического анализа существующей научной литературы, нормативно-правовых источников и практических проектов разработана общая модель экосистемы стоимости MRP, описывающая роли производителя, поставщика, потребителя, участников процесса завершения жизненного цикла и регулирующих органов, а также потоки стоимости и информации между ними. Стандартизация форматов и протоколов данных MRP, использование цифровых идентификаторов и носителей данных, а также применение современных криптографических подходов для защиты конфиденциальных данных значительно повышают прозрачность цепочки поставок, соответствие нормативным требованиям и эффективное использование ресурсов.

Ключевые слова: цифровой паспорт продукции (MRP), промышленная экология, экосистема стоимости, структура данных.

KIRISH

Mahsulot raqamli pasportlari tashkilotlararo ma'lumot ombori sifatida mahsulotlarning hayotiy sikliga oid ma'lumotlarni o'zida jamlagan holda, aylanma iqtisodiyotni qo'llab-quvvatlovchi navbatdagi raqamli texnologiyaga aylanib bormoqda. Xususan, ular bozorlarda mahsulot taklif etish uchun zarur shart sifatida tashkilotlarni mahsulot bo'yicha ma'lumotlarni to'plash, yuritish va ulashishga majbur etish orqali mavjud ma'lumotlar bo'shliqlarini yopish salohiyatiga va funksional talabiga ega. Bozorga mahsulot olib kirishda ishtirok etuvchi iqtisodiy subyektlar iste'molchilar va tashkilotlar barqaror xulq-atvor bo'yicha ongli qarorlar qabul qila olishi uchun ularga ma'lumot beruvchi markazlashmagan ma'lumot almashish tizimini taqdim etishi talab etiladi¹.

1 Regulation (EU) 2024/1781 of the European Parliament and of the Council, June 13 (2024). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1781&qid=1719580391746>



MRP mahsulotga oid ma'lumotlarni almashishda ishtirok etuvchilar va texnologiyalar majmuasidan iborat MRP qiymat ekotizimining markazida joylashgan asosiy texnologiya sifatida qaraladi. Ta'minot zanjiri murakkabligiga qarab, MRPlar har bir holat bo'yicha individual tahlilni talab qiladi. Shu tariqa, MRP batareya pasporti yoki tekstil pasporti kabi ancha tor, mahsulotga xos pasportlarni shakllantirishni rag'batlantiradigan meta-texnologiya sifatida namoyon bo'ladi.

MRP bir qator sohalarda majburiy talablardan biriga aylanishi, xususan 2026-yildan qayta zaryadlanuvchi sanoat batareyalariga nisbatan batareya pasporti joriy etilishi inobatga olinsa, tashkilotlar uchun ushbu tizim orqali qanday qiymat yaratish mumkinligini tadqiq etish zarurati keskin ortadi. MRPni joriy etishdagi asosiy to'siqlar manfaatdor tomonlarning noaniqligi, texnologik cheklovlar, ma'lumot almashishga bo'lgan yetarli xohishning yo'qligi hamda aniq huquqiy talablar va standartlarning shakllanmaganligidir². Shu bois tashkilotlar MRPlarda ishtirok etuvchi tomonlar va ular o'zaro ulashishi lozim bo'lgan ma'lumotlar to'g'risida yetarli bilimga ega bo'lishi kerak. Manfaatdor tomonlar MRPdani foydalanish va uni qo'llashda turlicha yondashuvlarga ega ekanini inobatga olgan holda, MRPni shakllanib kelayotgan MRP qiymat ekotizimlarining markazida turgan "chegaraviy obyekt" sifatida ko'rish mumkin. MRP ma'lumot formatlari va protokollarni standartlashtirishni talab qiladi. MRP mahsulot hayotiy siklining turli bosqichlarida – dizayn va ishlab chiqarishdan tortib qayta ishlash va utilitatsiyaga qadar – moslashuvchan tarzda qo'llanishi mumkinligi bois dinamik foydalanish imkoniyatini yaratadi. Shu tariqa, MRP resurslardan foydalanishni optimallashtirish va chiqindilarni minimallashtirishga qaratilgan yopiq siklli tizimlar yaratishni ko'zlovchi sanoat ekologiyasi tamoyillari bilan yaqin uyg'unlikda bo'ladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Aylanma iqtisodiyot va barqarorlikka oid ma'lumotlarga bo'lgan talab ortib borgani sari MRP larning ahamiyati. MRPlar mahsulot hayotiy sikli bo'yicha ma'lumot almashuvini ta'minlash orqali aylanma iqtisodiyot uchun asosiy imkoniyat yaratuvchi vositalardan biri sifatida ko'riladi. Mavjud tadqiqotlar bir qator asosiy yo'nalishlarga qaratilgan. King va hammualliflar MRPni faqat texnik yechim emas, balki ko'plab aktorlar va texnologiyalar o'zaro aloqada bo'ladigan sotsio-texnik ekotizim sifatida talqin qiladi. Ular MRP ekotizimlarining "tizimli o'zaro ishlash" xususiyatini asoslab, turli manfaatdor tomonlar o'rtasida ma'lumot oqimi va qiymat almashinuvi qanday tashkil etilishi kerakligini konseptual darajada ko'rsatib beradi³.

Jensen, Langley va hammualliflar MRPlar uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar tarkibini aniqlashga e'tibor qaratadi. Ularning tadqiqotlarida mahsulot identifikatsiyasi, material tarkibi, ekologik ta'sir, foydalanish tarixi va komplayensga oid ma'lumotlar turli aktorlar va pasport turlariga qarab qanday farqlanishi tizimli tahlil qilingan⁴.

Langley va boshqa tadqiqotchilar MRP uchun zarur bo'lgan ma'lumot infratuzilmasi, ma'lumotlar xavfsizligi va interoperabellik masalalarini texnik nuqtai nazardan tahlil qiladi. Ular MRPni samarali ishlashi uchun barqaror axborot tizimlari, standartlashtirilgan protokollar va himoyalangan ma'lumot almashinuvi mexanizmlari zarurligini ta'kidlab, MRPni boshqarish va joriy etish bo'yicha tamoyillarni taklif etadi⁵.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ma'lumotlar to'plash uchun tizimli adabiyotlar sharhi, mavjud MRP loyihalari bo'yicha ommaviy ochiq ma'lumotlar kabi asosiy manbadan foydalanildi. mahsulotlar raqamli pasporti qiymat ekotizimini o'rganish uchun kompleks metodologik yondashuv qo'llanildi. Aylanma iqtisodiyot va sanoat ekologiyasi bo'yicha mavjud ilmiy tadqiqotlar tahlili asosida o'rganildi. Metodologiya adabiyotlar tahlili, amaliy holatlarni o'rganish va konseptual modellashirishning uyg'unligiga asoslanib, MRP qiymat ekotizimini nazariy va amaliy jihatdan asoslash imkonini berdi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Aylanma iqtisodiyotga nisbatan fikrlar ilmiy va amaliyotdagi katta qiziqish uyg'otganiga qaramay, ko'plab kutilgan natijalarni yetarli darajada ta'minlamayotgani, aksincha, ayrim tadqiqotchilar e'tibor avvalo

2 Berger, K., Rusch, M., Pohlmann, A., Popowicz, M., Geiger, B. C., Gursch, H., Schögl, J.-P., & Baumgartner, R. J. (2023). Confidentiality-preserving data exchange to enable sustainable product management via digital product passports—A conceptualization. *Procedia CIRP*, 116, 354–359. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.02.060>

3 King, M. R., Timms, P. D., & Mountney, S. (2023). A proposed universal definition of a Digital Product Passport Ecosystem (MRPE): Worldviews, discrete capabilities, stakeholder requirements and concerns. *Journal of Cleaner Production*, 384, 135538. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135538>

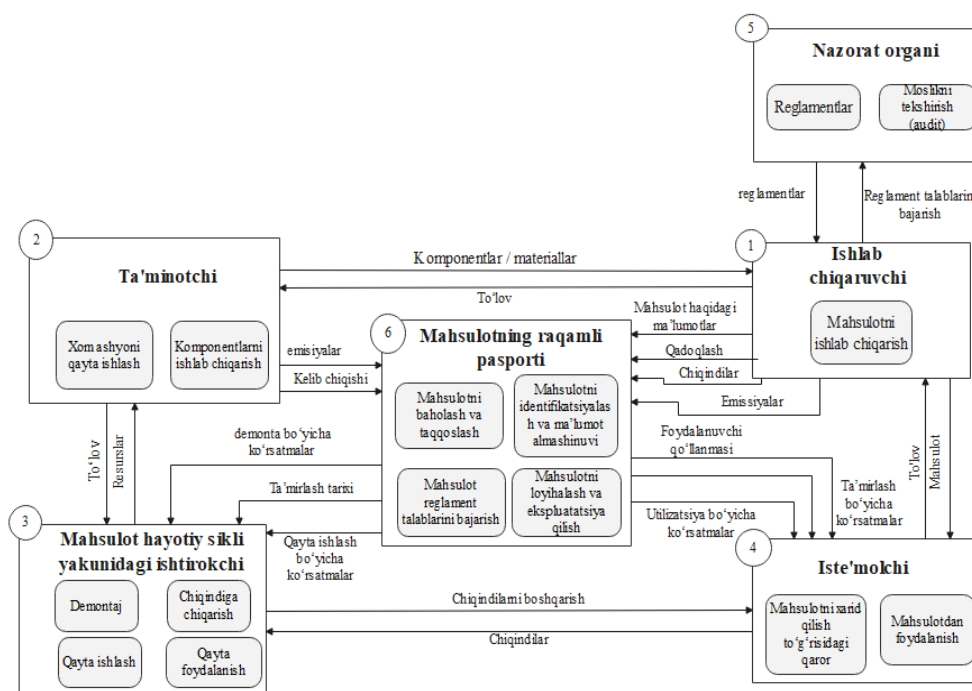
4 Çetin, S., Raghu, D., Honic, M., Straub, A., & Gruis, V. (2023). Data requirements and availabilities for material passports: A digitally enabled framework for improving the circularity of existing buildings. *Sustainable Production and Consumption*, 40, 422–437. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.07.011>

5 Langley, D. J., Rosca, E., Angelopoulos, M., Kamminga, O., & Hooijer, C. (2023). Orchestrating a smart circular economy: Guiding principles for digital product passports. *Journal of Business Research*, 169, 114259. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114259>

dolzarb muammolarni hal etishga qaratilishi kerakligini ta'kidlashmoqda⁶. MRP ushbu dolzarb masalalarning qonunchilik talablariga muvofiqlikni ta'minlash va shaffof ta'minot zanjirlarini tezroq shakllantirish orqali bartaraf etish salohiyatiga ega. MRPlar mahsulot hayotiy sikliga oid barcha, turli tomonlar uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni o'z ichiga olishi lozim, bunda har bir manfaatdor tomon o'z ehtiyojiga mos ko'rinishga ega bo'lishi mumkin. Konseptual jihatdan MRP turli mahsulot segmentlarida soddalashtirilgan versiyalar ko'rinishida joriy etilishi kutilmoqda. Masalan, batareyalar uchun batareya pasporti batareyaning kutilayotgan xizmat muddati kabi hayotiy sikl ma'lumotlarini o'z ichiga oladi⁷. Tekstil mahsulotlari uchun MRPlar tarkibiy materiallarning kelib chiqishi, qayta ishlangan xomashyo ulushi va suv sarfi kabi ko'rsatkichlarni o'zida aks ettiradi. Qurilish mahsulotlari uchun MRPlar esa binoni axborot modeli olingan aktiv ma'lumotlarni gamrab oladi.

MRPlar ayrim amaliy holatlarda joriy etilmoqda. Masalan, Germaniya davlatidagi Melitta qahva brendi o'zining premium mahsulot sifati va mahsulot yo'lini iste'molchigacha bo'lgan bosqichlarda ko'rsatish uchun MRPdan foydalanadi. Mijozlar QR-kod orqali mobil sahifaga o'tib, mahsulot kelib chiqishi va fermer tarixi haqidagi ma'lumotlarga kirishlari mumkin. Unda xo'jalik maydoni, qahva yetishtiriladigan mintaqa, ekin ekiladigan hudud balandligi va dehqonchilik avlodi kabi ma'lumotlar taqdim etiladi⁸. AQSH davlatiga tegishli Dupont brendi esa MRPni "kul rang bozor" va soxta suv filtrlari muammosini hal etish uchun joriy etadi. Soxta mahsulot aniqlangan nuqtalar va hodisalarni xaritalashdan tashqari, Dupont MRP orqali hosil bo'lgan ma'lumotlardan mijozlar bilan munosabatlarni boshqarish (CRM) bazasini yaratish va marketing maqsadlarida foydalanadi⁹. "China Green Product" sertifikatini Xitoy ichki bozorida yoki eksportda mahsulot sotayotgan kompaniyalarga raqobatchilardan ajralib turish va qo'shimcha qiymat yaratish imkonini beradi. Yana bir misol – AQShdagi Lautenberg Chemical Safety Act kimyoviy moddalar haqidagi axborotning jamoatchilik uchun shaffofligini oshirishga xizmat qiladi¹⁰.

1-rasmda ma'lumotlarni tahlil qilish asosida ishlab chiqilgan model keltirilgan. Ushbu model MRPni amalga oshirishda ishtirok etadigan taraflar o'rtasidagi agregat va umumiy qiymat oqimlarini vizuallashtiradi. Quyida har bir taraf, ularning faoliyati va ular o'rtasidagi qiymat oqimlari alohida tushuntiriladi.



1-rasm. MRPning umumiy qiymat ekotizimi.

- 6 Corvellec, H., Stowell, A. F., & Johansson, N. (2022). Critiques of the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 26(2), 421–432.
<https://doi.org/10.1111/jiec.13187>
- 7 Regulation (EU) 2023/1542 of the European Parliament and of the Council of 12 July 2023 concerning batteries and waste batteries,
amending Directive 2008/98/EC and Regulation (EU) 2019/1020 and repealing Directive 2006/66/EC (Text with EEA relevance), July
12 (2023). <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1542/oj>
- 8 Scantrust. (2024). High quality product insights for Melitta: Case studies. <https://www.scantrust.com/case-studies/high-quality-product-insights-for-melitta/>
- 9 Dupont water solutions. (2024). Anti-counterfeiting solutions. <https://www.dupont.com/water/resources/anti-counterfeiting-solutions.html>
- 10 FRANK, R. LAUTENBERG CHEMICAL SAFETY FOR THE 21ST CENTURY ACT, June 22 (2016). <https://www.congress.gov/114/plaws/publ182/PLAW114publ182.pdf>



MRP qiymat ekotizimidagi asosiy ma'lumot yetkazib beruvchilar ta'minotchilar va ishlab chiqaruvchilardir. Ishlab chiqaruvchilar manfaatdor tomon sifatida xom ashyo va komponentlardan yakuniy mahsulotni ishlab chiqaradilar. Ular mahsulotni bozorga chiqarayotgan subyekt bo'lganlari uchun dastlabki MRPni yaratish va uni yuritish, mahsulotni ro'yxatdan o'tkazish, batafsil mahsulot ma'lumotlarini taqdim etish hamda mahsulotning butun hayotiy sikli davomida pasportni yangilab borish uchun javobgardirlar. Ular mijozlar bilan munosabatlarni boshqarish (CRM) kontenti, ishlab chiqarish usullari va barqarorlikka oid ko'rsatkichlar kabi batafsil ma'lumotlarni. Buning evaziga ular optimallashtirilgan ishlab chiqarish jarayonlari, normativ talablarga muvofiqlik va barqaror dizaynni takomillashtirish uchun teskari aloqa olish kabi afzalliklarga ega bo'lalilar.¹¹

Ta'minotchilar xom ashyo va komponentlarni taqdim etib, materiallarning kelib chiqishi, atrof-muhitga ta'siri va komplayens haqidagi ma'lumotlar bilan MRPni to'ldiradilar. Ular pasportni yaratish uchun huquqiy jihatdan javobgar bo'lmasalar-da, xom ashyo va komponentlarga oid ma'lumotlarni ishlab chiqaruvchiga yetkazib beradilar va bu ma'lumotlar keyinchalik MRPga integratsiya qilinadi. Buning evaziga ular bozorga kirish imkoniyati, talablarga muvofiqlik va barqarorlikni namoyish etish, shuningdek o'z obro'si va mahsulotlarining sotuvchanligini oshirish kabi afzalliklarni qo'lga kiritadilar.

Ma'lumot yetkazib beruvchilar (ishlab chiqaruvchilar va ta'minotchilar) bozor nazorati, iste'molchilar, ta'mirlash ustaxonalari va chiqindilar bilan ishlovchi subyektlar kabi guruhlarga xizmat qiladi. Ta'mirlash ustaxonalari va chiqindi operatorlarini "hayot sikli yakunidagi holat" sifatida umumlashtirilgan. Hayot sikli yakunidagi taraflar mahsulot utilizatsiya qilingach uni qayta foydalanishga qaytaradigan yoki undan qo'shimcha qiymat olishning eng maqbul usulini aniqlaydigan manfaatdor tomonlarni o'z ichiga oladi. Ularga qayta sotuvchilar, yangilovchilar, qayta ishlab chiqaruvchilar va qayta ishlovchilar kiradi. Hayot sikli yakunidagi taraflar, ayniqsa qayta ishlash korxonalari mahsulotning material tarkibi va qismlarga ajratish bo'yicha ko'rsatmalar haqidagi ma'lumotlarga muhtoj bo'ladi. Bu ma'lumotlar ta'mirlash va qayta ishlash jarayonlarini soddalashtiradi. Chakana sotuvchilar faqat tegishli ma'lumotni uzatadilar, lekin yangi mahsulot ma'lumotlarini yaratmaydilar. Natijada ma'lumot oqimi bir yo'nalisli bo'ladi. Qayta ishlovchilar ajratib olingan komponentlarni qayta ishlaydi va MRP orqali ishlab chiqaruvchiga qayta ishlash samaradorligi bo'yicha teskari aloqa taqdim etadi. Materialni qayta tiklash darajasi va sifati kabi qayta ishlash natijalari haqidagi ma'lumotlar MRPda yangilanadi. Buning evaziga ular qayta ishlash operatsiyalarini optimallashtirish, materialni qayta tiklash darajasini oshirish, foydalilik va resurslardan foydalanish samaradorligini ko'tarish imkoniga ega bo'lalilar.

Iste'molchilar mahsulotni ishlab chiqish va ishlab chiqarish jarayonida bevosita ishtirok etmaydigan, mahsulotni sotadigan, sotib oladigan, undan foydalanuvchi va uni saqlab turuvchi manfaatdor tomonlar bo'lib, ularga importchilar, distributorlar, mijozlar, xaridorlar va yakuniy foydalanuvchilar kiradi. Ular MRPdagi ma'lumotlardan ongli xarid qarorlarini qabul qilish, mahsulotning barqarorlik va ta'mirlanish imkoniyati haqidagi axborotga ega bo'lish uchun foydalanadilar. Iste'molchilar MRP ma'lumotlariga kirib, mahsulot hayotiy sikli haqidagi axborotni QR kod orqali ko'rishlari mumkin. Bu esa mahsulot barqarorligiga doir shaffoflik va ishonchni oshiradi hamda natijada yanada asosli xarid qarorlarini qabul qilishga olib keladi.

Manfaatdor tomonlardan qaysi biri qaysi ma'lumotni taqdim etishi, bu ma'lumotlar qanday qayta ishlanishi va ularga kimlar kirish huquqiga ega bo'lishi haqida aniq ko'rsatmalar bo'lishi samarali hamkorlik va xatarlarni boshqarish uchun zarurdir. Shu bois, regulyatorlar va vakolatli organlar MRP ma'lumotlariga normativ talablar bajarilishini tekshirish va reglamentlarni ijro etish maqsadida murojaat qiladilar. Yevropa Komissiyasi o'zining aylanma iqtisodiyot bo'yicha harakatlar rejasida mahsulot hayotiy siklining turli bosqichlarini tartibga solish uchun barqarorlik standartlari va boshqa tegishli mexanizmlarni ishlab chiqish ustida ishlamoqda. Barqaror mahsulotlar reglamenti loyihasi doirasida Yevropa Komissiyasini bozorga chiqarilgan mahsulotlar hajmi haqida xabardor qilish majburiyati keltiriladi.

MRP mahsulotni loyihalash va ekspluatatsiya qilish, mahsulotni identifikatsiyalash va ma'lumot almashinuvi, mahsulotni baholash va taqqoslash kabi bir qator qiymat yaratuvchi faoliyat va funksiyalarni o'z ichiga oladi. Ushbu faoliyatlar MRPning asosiy maqsadlariga – barqaror qarorlar va biznes amaliyotlarini qo'llab-quvvatlash, resurslarni boshqarish va hayotiy siklni optimallashtirish, mahsulotdan foydalanish va parvarish qilish, hamda normativ talablarni bajarish – erishishga xizmat qiladi. Shu jarayonda MRP tarkibida to'rt asosiy turdagi ma'lumot jamlanadi(2-rasm).

11 Saenz, J., Felsch, T., Walter, C., König, T., Poenicke, O., Bayrhammer, E., Vorbröcker, M., Berndt, D., Elkmann, N., & Arlinghaus, J. (2024). Automated disassembly of e-waste-requirements on modeling of processes and product states. *Frontiers in Robotics and AI*, 11, 1303279. <https://doi.org/10.3389/frobt.2024.1303279>

Mahsulot ma'lumotlari	Foydalanish ma'lumotlari	Qiymat zanjiri ma'lumotlari	Barqarorlik ma'lumotlari
- material sertifikatlar kabi standartlar - og'irlik kabi logistika ma'lumotlari	- mashina/ uskuna bo'yicha ishlash soatlari - xizmat ko'rsatish qo'llanmalari - texnik xizmat haqidagi ma'lumotlar	- ishlab chiqarish joyi - GPS ma'lumotlar	- ishlab chiqarish sharoitlari kabi ijtimoiy ko'rsatkichlar - hayotiy siklga oid ma'lumotlar kabi aylanma iqtisodiyotga tegishli indikatorlar

2-rasm. MRP tarkibidagi ma'lumot turlari.¹²

MRP ma'lumotlariga kirish uchun raqamli mahsulot identifikatoridan foydalanish talab qilinadi. Ushbu identifikator global miqyosda noyob, masshtablanuvchan va QR-kod kabi ma'lumot tashuvchi vositalarda uzatilishi uchun mos bo'lishi lozim¹³. MRPni real dunyo obyektlari bilan bog'lashning boshqa misollariga URI yoki NFC texnologiyalari kiradi. Biroq mos ma'lumot tashuvchini tanlashdan avval ularning afzallik va cheklovlarini hisobga olish kerak. Masalan, RFIDni faqat ayrim turdagi mobil qurilmalar o'qiy oladi, NFC esa nisbatan qimmat texnologiya hisoblanadi. Ayrim ma'lumotlar muhim bo'lishi mumkinligi sababli, gomomorfik shifrlash, ko'p tomonlama hisoblash va nol-bilimli isbotlar kabi kriptografik yondashuvlardan foydalanish muhim hisoblanadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot mahsulotlar raqamli pasporti nafaqat texnik yechim, balki ishlab chiqaruvchi, ta'minotchi, iste'molchi, hayotiy sikl yakunidagi ishtirokchilar va regulyatorlardan iborat tizim ekanini ko'rsatdi. Tuzilgan konseptual model DPP orqali ishtirokchilar o'rtasida qanday ma'lumotlar almashilishi, bu ma'lumotlar qaysi bosqichda kim tomonidan kiritilishi va qanday qiymat yaratilishini tizimli ravishda yoritib berdi. DPPni samarali joriy etish uchun ma'lumot formatlari va protokollarini standartlashtirish, raqamli identifikatorlar va ma'lumot tashuvchilarni mos qo'llash, hamda ma'lumotlarga kirish huquqlari aniq chegaralangan va shifrlash vositalari bilan himoyalangan infratuzilma zarur.

DPPning aylanma iqtisodiyot va sanoat ekologiyasi maqsadlariga erishishda strategik ahamiyatga ega. Mahsulot hayotiy sikli bo'yicha shaffof ma'lumot almashuvi resurslardan foydalanishni optimallashtirish, chiqindilarni kamaytirish, komplayens talablarini soddalashtirish va iste'molchilar uchun ongli xarid qarorlarini qo'llab-quvvatlashga xizmat qiladi. Aniqlangan qiymat ekotizimi modeli DPPni turli soha va mamlakatlar, jumladan, iste'mol tovarlari bozori uchun milliy raqamli identifikatsiya tizimlarini loyihalashda metodik asos sifatida qo'llash imkonini beradi; bu esa kelgusida normativ bazani takomillashtirish, raqamli platformalar arxitekturasini ishlab chiqish va manfaatdor tomonlar o'rtasida hamkorlik mexanizmlarini chuqurlashtirish bo'yicha izlanishlarni davom ettirish zarurligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Regulation (EU) 2024/1781 of the European Parliament and of the Council, June 13 (2024). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1781&qid=1719580391746>
- Berger, K., Rusch, M., Pohlmann, A., Popowicz, M., Geiger, B. C., Gursch, H., Schöggel, J.-P., & Baumgartner, R. J. (2023). Confidentiality-preserving data exchange to enable sustainable product management via digital product passports—A conceptualization. *Procedia CIRP*, 116, 354–359. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.02.060>
- King, M. R., Timms, P. D., & Mountney, S. (2023). A proposed universal definition of a Digital Product Passport Ecosystem (MRPE): Worldviews, discrete capabilities, stakeholder requirements and concerns. *Journal of Cleaner Production*, 384, 135538. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135538>

¹² Muallif ishlanmasi.

¹³ Guth-Orlowski, S. (2023). Accessing digital product passports with decentralized identifiers (DIDs). <https://freedium.cfd/https://medium.com/spherity/accessing-digital-product-passports-with-decentralized-identifiers-dids-175ca455cee3>



4. Çetin, S., Raghu, D., Honic, M., Straub, A., & Gruis, V. (2023). Data requirements and availabilities for material passports: A digitally enabled framework for improving the circularity of existing buildings. *Sustainable Production and Consumption*, 40, 422–437. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.07.011>
5. Langley, D. J., Rosca, E., Angelopoulos, M., Kamminga, O., & Hooijer, C. (2023). Orchestrating a smart circular economy: Guiding principles for digital product passports. *Journal of Business Research*, 169, 114259. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114259>
6. Corvellec, H., Stowell, A. F., & Johansson, N. (2022). Critiques of the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 26(2), 421–432. <https://doi.org/10.1111/jiec.13187>
7. Regulation (EU) 2023/1542 of the European Parliament and of the Council of 12 July 2023 concerning batteries and waste batteries, amending Directive 2008/98/EC and Regulation (EU) 2019/1020 and repealing Directive 2006/66/EC (Text with EEA relevance), July 12 (2023). <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1542/oj>
8. Scantrust. (2024). High quality product insights for Melitta: Case studies. <https://www.scantrust.com/case-studies/high-quality-product-insights-for-melitta/>
9. Dupont water solutions. (2024). Anti-counterfeiting solutions. <https://www.dupont.com/water/resources/anti-counterfeiting-solutions.html>
10. FRANK, R. LAUTENBERG CHEMICAL SAFETY FOR THE 21ST CENTURY ACT, June 22 (2016). <https://www.congress.gov/114/plaws/publ182/PLAW114publ182.pdf>
11. Saenz, J., Felsch, T., Walter, C., König, T., Poenicke, O., Bayrhammer, E., Vorbröcker, M., Berndt, D., Elkmann, N., & Arlinghaus, J. (2024). Automated disassembly of e-waste-requirements on modeling of processes and product states. *Frontiers in Robotics and AI*, 11, 1303279. <https://doi.org/10.3389/frobt.2024.1303279>
12. Guth-Orlowski, S. (2023). Accessing digital product passports with decentralized identifiers (DIDs). <https://freedium.cfd/https://medium.com/spherity/accessingdigital-product-passports-with-decentralized-identifiers-dids-175ca455cee3>

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