

TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.03/2025.27.12.1.23.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH

TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI

AVLOQULOVA SADOQAT SOBIRJON QIZI

ISTE'MOL TOVARLARINING RAQAMLI IDENTIFIKATSIYALASH
TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH

08.00.16 – “Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya”

Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

Toshkent – 2026

**Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по экономическим наукам**

**Contents of Dissertation the abstract Doctor of Philosophy (PhD) on
Economics Sciences**

Avloqulova Sadoqat Sobirjon qizi

Iste'mol tovarlarining raqamli identifikatsiyalash tizimini
takomillashtirish..... 3

Авлоқулова Садоқат Собиржон қизи

Совершенствование системы цифровой идентификации
потребительских товаров..... 27

Avloqulova Sadoqat Sobirjon qizi

Improvement of the digital identification system for consumer goods..... 53

E'lon qilingan ishlar ro'yxati

Список опубликованных работ

List of published works 58

TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.03/2025.27.12.1.23.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH

TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI

AVLOQULOVA SADOQAT SOBIRJON QIZI

ISTE'MOL TOVARLARINING RAQAMLI IDENTIFIKATSIYALASH
TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH

08.00.16 – “Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya”

Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.2.PhD/Iqt3131 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya ishi Toshkent davlat iqtisodiyot universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb sahifasida (www.tsue.uz) va "Ziyonet" Axborot-ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Abdullayev Munis Kurbonovich

iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Rixsimbayev Odiljon Kabiljanovich

iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Mamasoatov Dilshod Ravshanovich

iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/2025.27.12.1.23.03 raqamli ilmiy kengashning 2026-yil "___" _____ kuni soat___ dagi majlisida bo'lib o'tadi. Manzil: 100060, Toshkent shahri, Islom Karimov ko'chasi, 49-uy. Tel.: (99871) 239-01-49; faks: (99871) 239-41-43, e-mail: info@tuse.uz.

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti huzuridagi Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (___ raqamli bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 100060, Toshkent shahri, Islom Karimov ko'chasi, 49-uy. Tel.: (99871) 239-01-49; faks: (99871) 239-41-43, e-mail: info@tuse.uz).

Dissertatsiya avtoreferati 2026-yil "___" _____ da tarqatildi.

(2026-yil "___" _____ dagi _____ raqamli reyestr bayonnomasi).

Sh.E.Sindarov

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash raisi,
i.f.d., professor

J.S.Fayzullayev

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash ilmiy
kotibi, i.f.d., professor

T.S.Kuchkarov

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash
qoshidagi Ilmiy seminar raisi, i.f.d.,
professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusi dolzarbligi. Jahon mamlakatlarida raqamli texnologiyalar jadal rivojlanayotgani sharoitida iste'mol bozorlari shaffofligi, mahsulot xavfsizligi va sifati bo'yicha talablar keskin oshgan. Global qiymat zanjirlarida soxta mahsulotlar, nooziq-ovqat tovarlaridagi tarkibiy nomuvofiqliklar, mahsulot kelib chiqishini yashirish holatlari iqtisodiy yo'qotishlar va iste'molchi ishonchining pasayishiga olib kelmoqda. Shu bois, iste'mol tovarlarini raqamli identifikatsiyalash va mahsulot raqamli pasporti (MRP) tizimini yaratish orqali hayotiylik davrida ekologik talablar izchilligini ta'minlashga yuqori darajada ahamiyat qaratilmoqda. Jumladan, Grand View Research xalqaro konsalting kompaniyasi hisobotiga ko'ra, mahsulot raqamli pasporti global bozorining hajmi 2024-yilda 213,9 mln AQSh dollariga baholanib, 2030-yilga kelib 1,23 mlrd AQSh dollariga yetishi prognoz qilingan. Shuningdek, 2025–2030 yillar uchun o'rtacha yillik o'sish sur'ati 34,9 foizni tashkil etishi prognoz qilingan¹. Mazkur holatlar MRP tizimlarining jahon bozorida yuqori sur'atlar bilan rivojlanayotganini va katta iqtisodiy salohiyatga ega bo'lib, mazkur tizimni rivojlantirishga bo'lgan metodologik yondashuvlarni ishlab chiqish talab etilmoqda.

Xalqaro va mintaqaviy miqyosda iste'mol tovarlarini raqamli identifikatsiyalash hamda raqamli mahsulot pasportini yaratishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar asosan mahsulotlarni yagona ma'lumotlar modeli va tizimlar o'rtasida o'zaro integratsiya imkoniyatini ta'minlash, ta'minot zanjiri bo'ylab mahsulotlar harakatini kuzatib borishdagi izchillik va nazoratni kuchaytirish, ekologik ko'rsatkichlarni raqamli mahsulot pasporti tarkibiga standartlashtirib kiritish, shuningdek, ma'lumotlar yaxlitligi va maxfiyligini blokcheyn (on-chain/off-chain) yondashuvlarini qo'llash, shifrlash orqali kafolatlash asosiy tadqiqot yo'nalishi hisoblanadi.

O'zbekiston iqtisodiyotida raqamli transformatsiyaning jadallashuvi bilan korxonalar axborot tizimlari, markirovka reyestrlari, bojxona va savdo axborot tizimlari o'rtasida ma'lumotlar muvofiqligi va almashinuvi uchun yagona yondashuvlarni ishlab chiqish zaruriyati yuzaga kelgan. Iste'molchilar uchun esa mahsulotlar to'g'risida olishi zarur bo'lgan ma'lumotlar, jumladan resurs sarfi, qayta ishlanuvchanlik, xavfli komponentlar, uglerod izi, chiqindilarni boshqarish tizimi kabi ekologik ko'rsatkichlar yetarli darajada standartlashtirilmagan. Mazkur holatlar ichki bozorda sifat nazoratini qiyinlashtirgan holda iste'molchilar uchun mahsulotlar to'g'risida aniq ma'lumotlarni shakllantiradigan raqamli yechimlar mavjud emas. O'zbekistonda bu yo'nalish davlat darajasida strategik ustuvorlik berilgan bo'lib, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 30-yanvardagi PF-16-son «O'zbekiston – 2030» strategiyasini “Atrof-muhitni asrash va «yashil iqtisodiyot» yilida amalga oshirishga oid davlat dasturi to'g'risida”gi Farmonida “aholining salomatligini yaxshilash, ekologik turmush tarzini shakllantirish va inson salohiyatini ro'yobga chiqarish uchun shart-sharoitlarni yaratish” va “tovarlar ishlab chiqaruvchilar ekotizimini joriy etish” kabi vazifalar belgilab berilgan. Mazkur

¹ <https://www.grandviewresearch.com>

vazifalarning samarali ijrosi mahsulotlarni ekologik jamoatchilik nazoratini strategik va texnik tartibga solish va iste'molchi huquqlarini himoya qilish bo'yicha milliy qonunchilik, shuningdek, iste'mol tovarlarini raqamli identifikatsiyalash tizimini takomillashtirishni talab etadi. Raqamli ma'lumotlar bazalarini yaratish orqali ekologik ko'rsatkichlar va identifikatsiyani yagona raqamli zanjirini shakllantirish orqali ichki bozorda mahsulotlar sifati, xavfsizligini va raqamli nazoratini o'rnatish hamda iste'mol tovarlari eksport salohiyatini kuchaytirishga xizmat qiladi.

Mazkur ilmiy tadqiqot O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi PF-6079-son "Raqamli O'zbekiston – 2030 strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 30-oktyabrdagi PF-5863-son "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi, 2023-yil 11 sentyabrdagi PF-158-son "O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida"gi farmonlari, 2024-yil 30-maydagi PQ-203-son "Majburiy raqamli markirovkalash jarayonlarini jadallashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi, 2025-yil 23-maydagi PQ-190-son "Majburiy raqamli markirovkalash tizimi samaradorligini oshirishga qaratilgan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi, 2019-yil 4-oktyabrdagi PQ-4477-son "2019–2030-yillar davrida O'zbekiston Respublikasining yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi qarorlari, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 15-apreldagi 230-son "O'zbekiston Respublikasida mahsulotlarni ishlab chiqarish va xizmatlar ko'rsatishda texnologik jarayonlarni ekologik sertifikatlash tizimini joriy etish to'g'risida"gi, 2025-yil 20-yanvardagi 20-son "O'zbekiston Respublikasida mahsulot va xizmatlarni ixtiyoriy ekologik markirovkalash tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari hamda sohaga oid boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Mazkur dissertatsiya ishi O'zbekiston Respublikasi fan va texnologiyalar rivojlanishining "Demokratik va huquqiy jamiyatni ma'naviy axloqiy, shuningdek madaniy rivojlantirish, innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish" yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Iste'mol tovarlarini raqamli identifikatsiyalash va mahsulot raqamli pasportini ishlab chiqishning ilmiy-nazariy jihatlari ma'lum darajada mahalliy va xorijiy mutaxassislarining ilmiy tadqiqotlarida aks etgan. Ushbu yo'nalishning nazariy va amaliy jihatlari qator xorijiy mutaxassislar, xususan, N.Kshetri, I.Casino, M.Saberi, A.Kouhizadeh, T.K.Agrawal, E.Galvez, S.Francisco, Mihai Hulea tomonidan ilmiy ishlarida tadqiq qilingan².Mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlarida iste'mol tovarlarini raqamli

² N.Kshetri, "Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives." International Journal of Information Management, 39 (2018): 80–89; I.Casino, "A Systematic Literature Review of Blockchain-Based Applications: Current Status, Classification and Open Issues." Telematics and Informatics, 36 (2019): 55–81; M.Saberi, "Blockchain Technology and Its Relationships to Sustainable Supply Chain Management." International Journal of Production Research, 57(7) (2019): 2117–2135; E. Galvez, "Future challenges on the use of blockchain for food traceability analysis." Trends in Analytical Chemistry, 107 (2018): 222–232; S.Francisco, "The Supply Chain Has No Clothes: Technology Adoption of Blockchain for Supply Chain Transparency." Logistics, 2(1) (2018): 2; A.Kouhizadeh, "Blockchain and the circular economy: potential

identifikatsiyalash va MRP shakllantirish masalalari bo'yicha uslubiy yechimlar D.K.Shcheglov, V.N.Kiselyov, S.A.Smirnov, N.T.Belyatskaya, V.G.Gusakov, A.A.Bogdanovich tadqiqotlarida ko'rib chiqilgan³. Mazkur tadqiqotlar asosan iste'mol tovarlarining identifikatsiya tizimlarini takomillashtirishga qaratilgan bo'lib, ularni barqaror rivojlanish maqsadlarida qo'llash amaliyotlari o'rganilmagan.

Mahalliy-iqtisodchi olimlaridan V.Q.Qobulov, S.S.G'ulomov, A.A.Musaliev, D.M.Rasulev, B.A.Begalov, A.N.Aripov, A.A.Maxmudov, I.A.Eshmamatov, T.Z.Teshabayev, A.T.Kenjabayev, A.M.Abduvohidov, M.K.Abdullayev, A.A.Abidov, B.R. Vafoyev, T.S.Qo'chkorov, M.M.Maxammadiyevlar iqtisodiyotda raqamli texnologiyalardan foydalanishning nazariy hamda uslubiy jihatlarini o'z ilmiy ishlarida yoritib berishgan⁴. Ular O'zbekiston Respublikasi milliy iqtisodiyotida raqamlashtirilgan va avtomatlashtirilgan axborot tizimlari joriy etishni takomillashtirish bo'yicha olib borilgan ishlarga o'zlarining sezilarli ilmiy hissalarini qo'shganlar.

Yuqorida keltirilgan mualliflar tomonidan O'zbekistonda raqamli texnologiyalardan foydalanilgan holda mahsulotlarni identifikatsiyalash va ularning

tensions and critical reflections from practice." *Production Planning & Control*, 31(11-12) (2020): 950-966; Niinimäki, K. *Sustainable Fashion in a Circular Economy*. Helsinki: Aalto ARTS Books, 2018; T.K.Agrawal, "Traceability in Textile and Clothing Supply Chains: Classifying Implementation Factors and Information Sets via Delphi Study." *Sustainability*, 11(6) (2019): 1698.; Hulea, M. "Digital Product Passport Implementation Based on Multi-Blockchain Approach with Decentralized Identifier Provider." *Applied Sciences*, 14(11) (2024): 4874.

³ Щеглов Д.К. «Инструмент управления жизненным циклом систем: цифровой паспорт изделия». – Компетентность, № 3, 2025; Беляцкая Т.Н. «Тенденции мирового рынка электронной коммерции». – 2021; Беляцкая Т.Н. «Мировой рынок электронной коммерции и опыт Китая». – Бизнес. Инновации. Экономисс, 2021, Иссуэ 5, пп. 62–69; Вовченко Н.Г., Андреева Л.Ю., Киселёв В.Н. Цифровая маркировка товаров как инструмент борьбы с нелегальным оборотом продукции // Экономика и управление. – 2020. – № 5. – С. 45-52; Смирнов С.А. Применение RFID-технологий в логистике и управлении цепями поставок // Логистика сегодня. – 2020. – № 4. – С. 23-29; Гусakov В.Г. Цифровые технологии в идентификации и прослеживаемости аграрной продукции // Аграрная экономика. – 2019. – № 6. – С. 15-22; Богданович А.А. Цифровая прослеживаемость товаров как инструмент обеспечения качества и безопасности // Экономика и управление. – 2022. – № 1. – С. 55-61..

⁴ Қобулов В.Қ. Алгоритмизация в социально-экономических системах. – Т.: фан,1989.; Фуломов С.С., Ходиев Б.Ю., Мусалиев А.А., Бегалов Б.А. Менеджмент информационных систем. Монография. – Т.: фан 2007 – 342с.: Расулев Д.М. Иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш босқичида инвестицияни молиялаштиришни эконометрик моделлаштириш (Банклар инвестицияси мисолида). Иқтисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати Т.: Фан ва технологиялар, 2003 йил, 40 б.; Бегалов Б.А. Ахборот коммуникациялар бозорининг шаклланиш ва ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш. Иқтисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация иши Т.: 2001 – 330б.; Арипов А.Н. Ахборот-коммуникациялар соҳасида бошқарув тизимини такомиллаштириш муаммолари. Иқтисод фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. – Т.:2004; Махмудов А.А. Олий таълим муассасаларида молиявий ресурсларни бошқариш механизмни такомиллаштириш. иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (phd) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертацияси автореферати. – Т.: 2019; Эшмаматов И.А. Замонавий ахборот технологиялари муҳитида педагогларнинг ахборот-коммуникатив компетентлигини ривожлантиришнинг назарий-педагогик асосларини шакллантириш. Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (phd) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертацияси автореферати. – Т.; 2018.; Teshabayev T.Z. Oliy ta'lim tizimida innovatsion faoliyatni axborot texnologiyalari asosida boshqarishni takomillashtirish. Iqt.f.d. ...diss. avtoref. – Т.: TDIU, 2019. ; Kenjabayev A.T. Tadbirdorlik faoliyatida axborotlashtirish milliy tizimini shakllantirish muammolari. Iqtisod fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya avtoreferati. – Т.: 2005. 32 b.; Abdvohidov A.M., Digital Development of Education and Universities: Global Challenges of the Digital Economy International Journal of Instruction. 2020.11.15.; Abidov A.A. Korxonalar faoliyati axborot tizimi barqarorligini modellashtirish metodologiyasini takomillashtirish. Iqtisod fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya avtoreferati. – Т.: 2024. 75b.; Vafoyev B.R. Korxonalarda marketing samaradorligini oshirishda axborot tizimlaridan foydalanishni takomillashtirish yo'llari. Iqtisod fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. – Т.: TDIU. 2012.; Abdullayev M.K. Korxonalar boshqaruvida axborot tizimlaridan samarali foydalanish jarayonlarining tadqiqi. I.f.f.d. dis. avtoref. – Т.: TDIU. 2019.; Qo'chkorov T.S., Совершенствование информационной системы казначейства Республики Узбекистан в условиях цифровой экономики: Автореф. дис. док. эконом. наук (Dsc) Tashkent. 2019, 76 b.; Maxammadiyev M.M. Mehnat bozorini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish. I.f.f.d. dis avtoref. – Т.: TDIU. 2023.:

raqamli pasportini tashkil etish istiqbollari masalalari, uning o'ziga xos xususiyatlari, bu boradagi mavjud muammolar hamda xalqaro tajriba yaxlit tizimli tarzda tadqiq etilmagan va ularni takomillashtirish yuzasidan konseptual takliflar ishlab chiqilmagan. Raqamli identifikatsiyalash borasida mavjud muammolarini hal etish masalalarini o'rganish va takomillashtirish yuzasidan aniq tavsiya va takliflar ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim yoki ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Mazkur ilmiy dissertatsiya tadqiqoti Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti "Iqtisodiyot tarmoqlari innovatsion rivojlanishida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ahamiyati" mavzusidagi ilmiy-tadqiqot ishlari rejasi strategik yo'nalishi bilan o'zaro uzviy bog'liqlikda bajarilgan.

Tadqiqot maqsadi iste'mol tovarlarini raqamli identifikatsiyalash tizimini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

iste'mol tovarlarini raqamli identifikatsiyalash tizimining ilmiy mohiyatini ochib berish, uning zamonaviy rivojlanish yo'nalishlari va global tendensiyalarini tahlil qilish hamda raqamli platformalarning o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash;

yetakchi xorijiy mamlakatlar tajribasini o'rganib, O'zbekiston amaliyotiga moslashtirish imkoniyatlarini baholash hamda mamlakatda iste'mol tovarlarini raqamli identifikatsiyalash tizimini joriy etishdagi muammolarni zamonaviy texnologiyalar asosida hal etish yo'llarini ishlab chiqish;

raqamli identifikatsiyalash tizimini takomillashtirishda blokcheyn texnologiyasidan foydalanish bo'yicha ilmiy tavsiyalar va takliflar ishlab chiqish;

iste'molchilar so'rovnomasi asosida mahsulot raqamli pasportida aks etadigan ma'lumotlarning ahamiyatlilik darajasini aniqlash;

mahsulotlarning raqamli pasporti tizimini yaratish uchun algoritmik model ishlab chiqish hamda uning dasturiy ta'minotini shakllantirish;

O'zbekistonda raqamli mahsulot pasporti platformasini yaratish orqali iste'mol tovarlari bozorini barqaror rivojlantirish bo'yicha amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti sifatida O'zbekiston respublikasi raqobatni rivojlantirish va iste'molchilar huquqlarini himoya qilish qo'mitasi huzuridagi raqobat siyosati va iste'molchilar huquqlari tadqiqotlari markazi faoliyati tanlangan.

Tadqiqotning predmeti iste'mol tovarlarini raqamli identifikatsiyalash tizimini takomillashtirish bilan bog'liq bo'lgan ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar tashkil etadi.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiya ishida iqtisodiy tahlil, iqtisodiy-matematik modellashtirish, mantiqiy fikrlash, tizimli yondashuv, so'rovnoma usuli, qiyosiy tahlil, kuzatuv va so'rov usuli, modellashtirish, maqsadli va dasturiy yondashuvlar, umumlashtirish, qayta ishlash, analiz va sintez usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

uslubiy yondashuvga ko'ra "mahsulotlarning raqamli pasporti" tushunchasi iste'mol tovarlari haqidagi muhim ma'lumotlarni barcha qiymat zanjiridagi manfaatdor tomonlarga yetkazish uchun yaratilgan, raqamli identifikatsiya tizimi sifatida mahsulotning butun hayotiy davrini (xomashyoni qayta ishlash bosqichidan

tortib, qayta ishlash va foydalanishga qadar) qamrab olib iste'molchilar uchun to'liq va keng qamrovli ma'lumotlar to'plamini taqdim etuvchi ekotizim sifatida takomillashtirilgan;

iste'molchilarning iste'mol tovarlari tanloviga mahsulotning texnik ko'rsatkichlari, resurslar va ularning kelib chiqish manbalari, ta'mirlash ishlari, qayta ishlash imkoniyatlari va hayotiylik davri davomida atrof-muhitga ta'siri kabi ma'lumotlarni ($0,71 \leq Q_n \leq 1$) kuchli, ($0,57 \leq Q_n \leq 0,70$) ahamiyatli va ($0 \leq Q_n \leq 0,56$) ahamiyatsiz ta'sirlariga ko'ra mahsulot raqamli pasporti dasturiy tizimlariga kiritilishi asoslangan;

“EkoIz.uz” dasturiy platformasida tashkilot, ishlab chiqaruvchi va ta'minotchilarning iste'mol tovarlari raqamli pasporti ma'lumotlarini blokcheyn texnologiyalariga asoslangan “chaincode” tizimi orqali shaffofligi va tizimning kiberxavfsizligi ta'minlash asoslangan;

iste'molchilarni real vaqt rejimida tovarlarning butun hayot aylanishi davomida ekologik, ergonometik, texnik va iqtisodiy, kelib chiqishi va standart talablarga mosligi bo'yicha ma'lumotlar bilan vizual tanishish imkonini ta'minlovchi “EkoIz.uz” platformasi mexanizmi, dasturiy ta'minot tizimi va ishlash algoritmi taklif etilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

tovarlarni raqamli identifikatsiyalash tizimini takomillashtirishda zamonaviy texnologiyalar asosida ta'minlashdagi muammolar o'rganilgan va ularni hal etish yo'llari taklif etilgan;

tovarlarni raqamli identifikatsiyalash tizimini takomillashtirishda blokcheyn texnologiyasidan foydalanish bo'yicha ilmiy tavsiyalar hamda takliflar ishlab chiqilgan;

“omilli tahlil” usuli asosida mahsulotlarning raqamli pasporti tizimida aks etadigan ma'lumotlarning ahamiyatlilik darajasi aniqlangan;

mahsulotlarning raqamli pasporti tizim algoritmi va dasturi ishlab chiqilgan;

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi qo'llanilgan yondashuv va usullarning maqsadga muvofiqligi, monografik tahlil va statistik ma'lumotlar bazasining rasmiy manbalardan olinganligi, muhim ilmiy xulosalarni asoslashda zamonaviy ekonometrik usullardan foydalanilganligi, empirik natijalarning maqsadga muvofiq tahlil va talqin etilganligi, tegishli xulosa, takliflarning mutasaddi tashkilotlar tomonidan amaliyotga joriy qilingani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati shundaki, olingan va ilgari surilgan nazariy yondashuvlar, ilmiy taklif va amaliy tavsiyalardan iste'mol tovarlarini identifikatsiyalash tizimini yanada takomillashtirishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlarida foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi. Tadqiqot natijalari mahsulotlarni ekologik talablarga mosligini tartibga solish borasidagi nazorat tizimlarini tartibga solish uchun asos sifatida xizmat qilishi hamda iste'mol tovarlari bozorini nazorat qilishning me'yoriy-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqishda foydalanishi mumkin.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati ilmiy tadqiqot davomida iste'mol tovarlarini identifikatsiyalash tizimini takomillashtirish bo'yicha olingan xulosa va nazariy bilimlardan O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligida,

O‘zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi hamda uning tasarrufidagi korxonalarda, Toshkent davlat iqtisodiyot universitetining o‘quv dasturlari, o‘quv-uslubiy majmualar, ma‘ruzalar matni, keys stadiylar, o‘quv qo‘llanma va darsliklar tayyorlashda ilmiy manba sifatida foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Iste‘mol tovarlarini raqamli identifikatsiyalash tizimini takomillashtirish bo‘yicha olingan natijalar asosida:

uslubiy yondashuvga ko‘ra mahsulotlarning raqamli pasporti tushunchasi iste‘mol tovarlari haqidagi muhim ma‘lumotlarni barcha qiymat zanjiridagi manfaatdor tomonlarga yetkazish uchun yaratilgan, raqamli identifikatsiya tizimi sifatida mahsulotning butun hayotiy davrini (xomashyoni qayta ishlash bosqichidan tortib, qayta ishlash va foydalanishga qadar) qamrab olib iste‘molchilar uchun to‘liq va keng qamrovli ma‘lumotlar to‘plamini taqdim etuvchi ekotizim sifatida takomillashtirishga oid ilmiy takliflar “Elektron hukumat” nomli o‘quv qo‘llanmani tayyorlashda foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim fan va innovatsiyalar vazirligining 2025 yil 14 aprel 136-son ma‘lumotnomasi). Ilmiy yangilik amaliyotga joriy etilishi natijasida talabalarda iste‘mol tovarlari haqidagi muhim ma‘lumotlarni barcha qiymat zanjiridagi manfaatdor tomonlarga yetkazish uchun yaratilgan, mahsulotning butun hayotiy davrini (xomashyoni qayta ishlash bosqichidan tortib, qayta ishlash va foydalanishga qadar) qamrab olib, iste‘molchilar uchun to‘liq va keng qamrovli ma‘lumotlar to‘plamini taqdim etuvchi tizim sifatida “mahsulotlarning raqamli pasporti” tushunchasi bo‘yicha nazariy bilim va ko‘nikmalarni yanada kengaytirish imkoni yaratilgan;

iste‘molchilarning iste‘mol tovarlari tanloviga mahsulotning texnik ko‘rsatkichlari, resurslar va ularning kelib chiqish manbalari, ta‘mirlash ishlari, qayta ishlash imkoniyatlari va hayotiylik davri davomida atrof-muhitga ta‘siri kabi ma‘lumotlarni ($0,71 \leq Q_n \leq 1$) kuchli, ($0,57 \leq Q_n \leq 0,70$) ahamiyatli va ($0 \leq Q_n \leq 0,56$) ahamiyatsiz ta‘sirlariga ko‘ra mahsulot raqamli pasporti dasturiy tizimlariga kiritilishi taklifi “O‘zbekiston respublikasi raqobatni rivojlantirish va iste‘molchilar huquqlarini himoya qilish qo‘mitasi huzuridagi raqobat siyosati va iste‘molchilar huquqlari tadqiqotlari markazi” faoliyatiga joriy etilgan (2025-yil 26-dekabrda №541/01-11 sonli ma‘lumotnomasi). Mazkur axborot manbalari mahsulotlarni raqamli identifikatsiyalash tizimlari axborot portallari uchun axborotlar manbalarini shakllantirishga xizmat qilgan. Natijada mahsulot turlari uchun ma‘lumotlar kiritishda mijozlar tanloviga moslashuvchanlik ta‘minlangan.

taklif etilgan “EkoIz.uz” dasturiy platformasida tashkilot, ishlab chiqaruvchi va ta‘minotchilarning iste‘mol tovarlari raqamli pasporti ma‘lumotlarini blokcheyn texnologiyalariga asoslangan “chaincode” tizimi orqali shaffofligi va tizimning kiberxavfsizligi ta‘minlash taklifi “O‘zbekiston respublikasi raqobatni rivojlantirish va iste‘molchilar huquqlarini himoya qilish qo‘mitasi huzuridagi raqobat siyosati va iste‘molchilar huquqlari tadqiqotlari markazi” faoliyatiga joriy etilgan (2025-yil 26-dekabrda №541/01-11 sonli ma‘lumotnomasi). Taklif etilgan iste‘mol tovarlari bozorini nazorat jarayonlarini amalga oshirish xarajatlarini 24 foizga, “EkoIz.uz” platformasi foydalanuvchi subyektlarda mahsulot sotuvlaridagi boshqaruv xarajatlari o‘rtacha 6,5–7,4 foizgacha qisqartirishga erishilgan;

taklif etilgan iste'molchilarni real vaqt rejimida tovarlarning butun hayot aylanishi davomida ekologik, ergonometrik, texnik va iqtisodiy, kelib chiqishi va standart talablarga mosligi bo'yicha ma'lumotlar bilan vizual tanishish imkonini ta'minlovchi "EkoIz.uz" platformasi mexanizmi, dasturiy ta'minot tizimi va ishlash algoritmi "O'zbekiston respublikasi raqobatni rivojlantirish va iste'molchilar huquqlarini himoya qilish qo'mitasi huzuridagi raqobat siyosati va iste'molchilar huquqlari tadqiqotlari markazi" faoliyatiga joriy etilgan (2025-yil 26-dekabrda №541/01-11 sonli ma'lumotnomasi). Ilmiy yangilikni amaliyotga joriy etish natijasida, "EkoIz.uz" platformasi orqali 2025 yilning sentyabr-oktyabr oylarida jami 70 ta tadbirkorlik subyektlarining jami 250 dan ortiq mahsulot turlarini iste'molchilar QR kod mobil ilovasi orqali kuzatil imkoni bergan va mazkur platformaga kiritilgan mahsulotlar savdosini oshirishga erishilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Tadqiqot natijalari 4 ta respublika va xalqaro ilmiy-amaliy anjumanlarda ma'ruza qilingan va muhokamadan o'tkazilgan. O'zbekiston Respublikasi Adliya Vazirligining "Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dasturlar va ma'lumotlar bazalarining huquqiy himoyasi to'g'risida"gi qonuniga asosan "Ekoiz" nomli dasturiga №DGU 58151 raqamli guvohnomasi olingan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 13 ta ilmiy ish, shu jumladan, 9 ta ilmiy maqola, shundan 2 tasi xorijiy ilmiy jurnallarda, 7 ta ilmiy ish O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda nashr qilingan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, uchta bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat bo'lib, uning hajmi 153 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi, tadqiqot maqsadi va vazifalari, tadqiqot obyekti va predmeti tavsiflanadi, tadqiqotning respublikada fan va texnologiyalarni rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga muvofiqligi ko'rsatiladi. Izlanishning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari aniqlangan, olingan natijalarning ishonchliligi asoslangan, olingan natijalarning ilmiy-amaliy ahamiyati ko'rsatilgan. Natijalar, ularni amaliyotga tatbiq etish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Dissertatsiyaning "**Barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda iste'mol tovarlari raqamli pasportini joriy etishning ilmiy-nazariy jihatlarini**" deb nomlangan birinchi bobida barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda raqamli transformatsiyaning ahamiyati va iste'mol tovarlarning raqamli pasportini joriy etishning ilmiy uslubiy asoslari keltirilgan. Jahon mamlakatlarida iste'mol tovarlari raqamli pasportlarini joriy etish tajribalaridan O'zbekiston amaliyotida foydalanish imkoniyatlari aniqlangan.

Raqamli transformatsiya bugungi giperraqobat sharoitida korxonalarining texnologik o'zgarishlarga moslashuvi, mijozlarga yetkaziladigan qiymatni oshirishi

va bozorda raqobatbardoshligini ta'minlovchi asosiy strategik yo'nalish sifatida talqin etiladi. U raqamli texnologiyalarni biznes jarayonlarining barcha bo'g'inlariga integratsiya qilish orqali operatsion samaradorlikni oshirish, qo'lda bajariladigan jarayonlarni avtomatlashtirish, resurslardan foydalanishni optimallashtirish hamda xodimlarga strategik va qo'shimcha qiymat yaratadigan faoliyatga e'tibor qaratish imkonini beradi. Raqamli platformalar va katta ma'lumotlar tahlili orqali mijozlar xatti-harakatini chuqur o'rganish imkoniyati yaratiladi.

Mahsulotlarning raqamli pasportlari (MRP) jismoniy mahsulotlar haqidagi muhim ma'lumotlarni butun hayotiy sikli davomida qiymat zanjiri ishtirokchilari va iste'molchilarga yetkazib beradigan tizim hisoblanadi. Mazkur identifikatsiya tizimi barqaror va aylanma iqtisodiyotga o'tishda asosiy vosita sifatida qaraladi. U mahsulotning kelib chiqishi, tarkibi, ta'mirlash va qayta ishlash imkoniyatlari, hayotiy davri yakunida qanday utilizatsiya qilinishi, shuningdek, ekologik iz va uglerod izini qamrab olgan keng qamrovli ma'lumotlar majmuasini taqdim etadi. MRP barqaror mahsulotlarga xos xususiyatlar hisoblangan energiya samaradorligi, uzoq muddatli ishlash, texnik xizmat ko'rsatish qulayligi, qayta ishlashga moslik, kimyoviy xavfsizlik, qayta ishlangan materiallardan foydalanish va ekologik izning pastligi kabi ma'lumotlar orqali iste'molchilarning mazkur mahsulotlardan foydalanish tajribalarini oshirishga xizmat qilishi belgilangan.

MRP mahsulotlar, komponentlar va materiallar uchun raqamli identifikatsiya kartasi vazifasini bajarib, elektron shakldagi ma'lumotlar orqali ishlab chiqaruvchilar, ta'minotchilar, iste'molchilar, davlat va bojxona organlariga barqarorlik va me'yoriy talablarga muvofiqlik bo'yicha oqilona qaror qabul qilish imkonini beradi. MRP tarkibiga mahsulotning texnik ko'rsatkichlari, resurslar va ularning kelib chiqishi, ta'mirlash va qayta ishlash imkoniyatlari, hayotiy davr davomida atrof-muhitga ta'siriga oid batafsil ma'lumotlar kiritiladi. Ushbu axborot ta'minot zanjiri bo'ylab shaffoflikni oshiradi, ijtimoiy va ekologik xavflarni aniqlashga imkon beradi hamda korxonalariga chiqindilarni aniq xaritalash va qisqartirish uchun zarur raqamli asos yaratadi.

MRP da kiritilishi lozim bo'lgan ma'lumotlar Yevropa Komissiyasi tomonidan barcha tegishli manfaatdor tomonlar bilan yaqindan maslahatlashgan holda aniqlangan va mahsulotning xususiyatlariga bog'liq ma'lumotlar manbalarini o'zida mujassamlaydi. 1-jadvalda MRP da keltiriladigan ma'lumotlar turlari va ularning xususiyatlari keltirilgan.

Olib borilgan tadqiqot natijalaridan ma'lum bo'ladiki, mahsulotlarning raqamli pasporti deganda – iste'mol tovarlari haqidagi muhim ma'lumotlarni barcha qiymat zanjiridagi manfaatdor tomonlarga yetkazish uchun yaratilgan, raqamli identifikatsiya tizimi sifatida mahsulotning butun hayotiy davrini (xomashyoni qayta ishlash bosqichidan tortib, qayta ishlash va foydalanishga qadar) qamrab olib iste'molchilar uchun to'liq va keng qamrovli ma'lumotlar to'plamini taqdim etuvchi ekotizim sifatida qaraladi.

Raqamli mahsulot pasportlari korxonalar, iste'molchi va iqtisodiyot darajasida sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi jumladan, korxonalar uchun mahsulot barqarorligini monitoring qilish va hisobotlarni avtomatlashtirish, jarayonlarni optimallashtirish va yangi aylanma biznes modellari yaratish imkonini beradi. MRP iste'molchilar uchun

mahsulotlar to‘g‘risidagi ma‘lumotlar shaffofligini oshirib, ongli va barqaror tanlov qilish sharoitini yaratadi. Makro darajada esa MRP resurs va energiya samaradorligini oshirish, chiqindilarni kamaytirish, ikkilamchi xomashyolar bozorini rivojlantirish hamda barqaror investitsiyalar uchun ishonchli ma‘lumot bazasi shakllanishiga xizmat qiladi.

1-jadval.

Mahsulotlarning raqamli pasporti ma‘lumotlari va ularning xususiyatlari.⁵

Asosiy ma‘lumotlar	Xususiyatlari
Mahsulotning texnik ko‘rsatkichlari	1) Mahsulotning o‘lchami, vazni, quvvati, ishlash tezligi va funksional imkoniyatlari 2) Mahsulot tarkibida ishlatilgan materiallar turi 3) Mahsulotning xalqaro yoki mahalliy sifat standartlariga mos kelish 4) Ishlash jarayonida qancha energiya talab qilinishi
Resurslar va ularning kelib chiqishi	1) Mahsulot uchun ishlatilgan resurslar va ularning kelib chiqish joyi 2) Mahsulotning qancha qismi qayta ishlangan materiallardan tashkil topganligi 3) Resurslarning ishlab chiqarishdan tortib mahsulotga qadar bo‘lgan jarayonlari 4) Ishlab chiqarish jarayonida foydalanilgan energiya va texnologiyalar, ularning ekologik xavfsizligi
Ta‘mirlash ishlari	1) Mahsulot qismlarining oson ajratilishi va ta‘mirlanishi. 2) Zaxira qismlar mavjudligi va ularning narxi yoki qulay yetkazib berilishi. 3) Ta‘mirlash bo‘yicha yo‘riqnomalar va foydalanuvchilar uchun o‘quv materiallari mavjudligi
Qayta ishlash imkoniyatlari	1) Mahsulot qismlarini qayta ishlash uchun ajratish jarayonining qulayligi. 2) Qayta ishlash uchun maxsus texnologiyalarning mavjudligi yoki talab qilinishi. 3) Qayta ishlangan mahsulotning yangi mahsulotga qo‘shilishi mumkin bo‘lgan ulushi. 4) Mahsulotni qayta ishlashga ixtisoslashgan markazlar ro‘yxati va ularga yetkazish imkoniyatlari.
Hayotiylik davri davomida atrof-muhitga ta‘siri	1) Mahsulotning ishlab chiqarish, foydalanish va foydalanish bosqichlaridagi umumiy uglerod izlari. 2) Mahsulotdan foydalanish vaqtidagi chiqindilar miqdori (masalan, issiqxona gazlari yoki boshqa zararli moddalarning ajralishi). 3) Mahsulotning hayotiylik davri davomida qancha energiya sarflashi. 4) Hayotiy davr tugagandan so‘ng mahsulotning qayta ishlanishi va foydalanishga qulayligi. 5) Mahsulotdan foydalanish jarayonida atrof-muhitga bo‘lgan umumiy ta‘sir (masalan, zaharli moddalarning chiqarilishi yoki suv resurslariga zarar yetkazish).

Dissertatsiyaning **“Barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda iste‘mol tovarlarining raqamli pasportini joriy etish holati va imkoniyatlari”** deb nomlanuvchi ikkinchi bobida O‘zbekistonda barqaror iqtisodiy rivojlanish tendensiyalarini baholangan va iste‘mol tovarlarining raqamli identifikatsiyalash tizim va xususiyatlari o‘rganilgan. Barqaror rivojlanish maqsadlarini ta‘minlashda

⁵ Muallif ishlanmasi.

iste'mol tovarlarining raqamli identifikatsiyalash tizimini joriy etish imkoniyatlari baholangan.

O'zbekiston Respublikasida iqtisodiyotni raqamlashtirish, iste'mol bozori nazoratini kuchaytirish hamda soxta mahsulotlar aylanmasining oldini olish borasida tub islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu jarayonda iste'mol tovarlarini raqamli identifikatsiyalash tizimini joriy etish dolzarb masalalardan biriga aylangan. Raqamli markirovkalash mahsulotni ishlab chiqarishdan boshlab iste'molchiga yetib borishigacha bo'lgan har bir bosqichni real vaqt rejimida kuzatish imkonini beradi va bu orqali mahsulot sifati, xavfsizligi va qonuniyligi kafolatlanadi.

O'zbekistonda raqamli markirovkalash tizimi mahsulotlarni real vaqt rejimida kuzatish imkonini yaratib, mahsulot sifati, xavfsizligi va qonuniyligini kafolatlashga xizmat qilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 3-avgustdagi 478-sonli "Majburiy raqamli markirovkalash lozim bo'lgan tovarlarning chakana savdosini tartibga solish to'g'risida"gi qarori bilan "Asl Belgisi" milliy markirovka tizimini joriy etish bosqichlari, texnik jihatlari va majburiy talablar tartibga solingan. 2022-yil 10-martdagi PQ-149-sonli qaror orqali dori vositalari va tibbiy buyumlar, 2022-yil 24-oktabrdagi PQ-631-sonli qaror orqali ichimlik suvlari va ichimliklar bo'yicha majburiy markirovka joriy etilgan edi⁶. Ushbu hujjatlar asosida mahsulotlarga QR yoki "Data Matrix" kodlar qo'yilishi, ulardan foydalangan holda mahsulotning agregatsiyasi, onlayn-kassa integratsiyasi, elektron hujjatlar aylanmasi va soliq nazorat mexanizmlari yo'lga qo'yilgan. Shu bilan birga, raqamli markirovkalash tizimi O'zbekistonda barqaror, shaffof va xavfsiz bozor muhitini shakllantirishda muhim yo'nalishlardan biridir.

Mahsulotlar ma'lumotlariga qulay kirish imkoniyatini ta'minlanishi "Shtrix kodlar" asosida amalga oshiriladi. Shtrix kodlar avtomatik identifikatsiyalash usullari ichida eng keng tarqalgan vosita hisoblanadi. Hozirda GS1 shtrix kodlari global kommunikatsiya tizimining asosi sifatida tan olingan bo'lib, ularni boshqarish va rivojlantirish Xalqaro GS1 tashkiloti tomonidan amalga oshiriladi.

2024-yil holatiga ko'ra, O'zbekiston Respublikada shtrix kodlash xizmatlaridan faol foydalanayotgan foydalanuvchilar soni 628 nafarni, ro'yxatdan o'tgan tashkilotlar soni esa 1 581 tani tashkil qilgan. Tizim orqali berilgan buyurtmalar soni 10099 taga yetgan bo'lib, umumiy original maketlar soni 82 276 tani tashkil etgan. Shtrix kod maketini tayyorlash va reestriga kiritish bo'yicha eng ko'p buyurtma bergan kompaniyalar reytingiga asosan "O'zbekiston Shampani" AJ (257 buyurtma) eng yuqori o'rindan joy olgan. Keyingi o'rinlarda esa "CRAFERS" MChJ (238), "PREMIUM-ALCO" MChJ (219) va boshqalar.

2-jadvalda O'zbekiston Respublikasida 2017–2025 yillar davomida davlat reestriga ro'yxatdan o'tkazilgan original shtrix kod maketlarining tovarlar kategoriyasi bo'yicha taqsimoti aks etgan.

O'zbekistonda shtrix kodlashning sektorlar bo'yicha dinamik o'sishini, ayniqsa kundalik iste'mol mahsulotlari segmentida raqamli identifikatsiyaning faol joriy etilayotganini ko'rsatadi. Mazkur jarayon mahsulotlarning kuzatuvchanligini

⁶ <https://www.lex.uz/docs/-7047448>

ta'minlash, kontrafakt mahsulotlarga qarshi kurashish va iste'molchi huquqlarini himoya qilish nuqtai nazaridan muhim ahamiyatga ega.

Ilmiy tadqiqotlarni ko'rib chiqish orqali mahsulotlarning raqamli pasportida aks etilishi lozim bo'lgan ma'lumotlar bo'yicha to'liq va yetarlicha ilmiy metodik bazalar mavjud emasligi aniqlandi. Shunga ko'ra tadqiqotda sifat tadqiqotiga asoslangan yondashuvdan so'rovnomma usulidan foydalanish maqsadga muvofiq deb topilgan.

2-jadval.

Davlat reestrda ro'yxatdan o'tkazilgan original shtrix kod maketlarni tovarlar kategoriyasi bo'yicha reytingi⁷

Tovarlar	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Umumiy
Maishiy texnika	24	640	1305	341	490	1029	2561	1403	268	8061
Kosmetika, parfyumeriya, gigiyena vositalari	68	727	317	557	586	616	621	582	233	4307
Tibbiyot vositalari	67	1049	543	598	483	641	424	357	49	4211
Ichimliklar	0	0	0	0	0	0	126	1659	565	2350
Spirтли ichimliklar	416	2443	3683	3140	3097	2709	2421	2931	533	21373
Neft va kimyo mahsulotlari, tabiiy resurslar	0	5	124	289	166	342	92	90	109	1217
Kiyim-kechak	624	3245	2298	54	27	4	2	0	0	6254
Yoritish moslamalari	0	306	425	48	692	699	0	0	2	2172
Oziq-ovqat mahsulotlari	430	4710	3396	2971	2708	2491	2573	2880	1256	23415
Qurilish materiallari	0	295	122	58	238	352	280	117	41	1503
Tamaki mahsulotlari	0	77	68	63	66	194	115	84	38	705
To'qimachilik	1	299	0	83	77	7	1	0	0	468
Xo'jalik mollari	95	1807	543	242	51	81	303	152	64	3338
Maktab, yozuv va kanslyariya mollari	26	131	173	95	94	157	102	31	59	868
Umumiy	1780	16867	13673	8785	8854	9456	9728	10391	3400	82934

Tadqiqot uchun maxsus so'rovnomma shakli ishlab chiqilgan. So'rovnomma 20 ta MRP ma'lumot turiga asoslanib tuzilgan. Ushbu axborot turlari mahsulotning texnik xususiyatlari, resurs manbalari, ta'mirlash imkoniyatlari, qayta ishlash sharoitlari hamda hayotiy sikl davomida atrof-muhitga ta'siri kabi 5 asosiy toifaga ajratildi.

⁷ O'zbekiston respublikasi sifat va standartlashtirish agentligi ma'lumotlari (<https://www.standart.uz>)

So‘rovnoma tasodifiy tanlov usulida O‘zbekistonning 18 yoshdan katta aholi orasida o‘tkazildi. Umumiy respondentlar soni 439 (N = 439) nafarni tashkil etgan. Iste‘mol tovarlari raqamli pasportini joriy etishga ta‘sir etuvchi omillarning muhimligini ajratish maqsadida quyidagi gipotezalar kiritilgan:

H1 – iste‘molchilarning mahsulotning texnik ko‘rsatkichlari haqida muntazam ravishda xabardor bo‘lish istagi ularning iste‘mol tovarlariga raqamli pasport tizimini joriy etishni qo‘llab-quvvatlash darajasiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

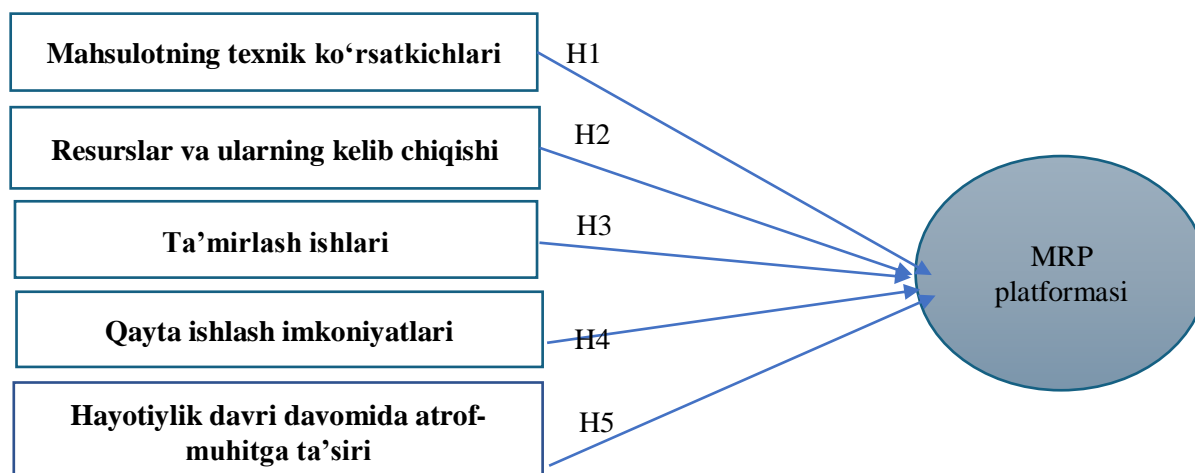
H2 – iste‘molchilarning mahsulot tarkibidagi resurslar va ularning kelib chiqishi haqida aniq ma‘lumotga ega bo‘lish istagi ularning iste‘mol tovarlariga raqamli pasport tizimini joriy etishni qo‘llab-quvvatlashiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

H3 – iste‘molchilarning mahsulotning ta‘mirlash imkoniyatlari va texnik xizmat ko‘rsatish holati haqida muntazam ma‘lumot olishga bo‘lgan ehtiyoji raqamli pasport tizimini joriy etishga bo‘lgan ijobiy munosabatini kuchaytiradi.

H4 – iste‘molchilarning mahsulotning qayta ishlanishi yoki utilizatsiya qilish imkoniyatlari haqida xabardorlik darajasini oshirish istagi raqamli pasport tizimini qo‘llab-quvvatlash ehtimolini oshiradi.

H5 – iste‘molchilarning mahsulotning butun hayotiy sikli davomida atrof-muhitga ko‘rsatadigan ta‘siri haqida shaffof ma‘lumotga ega bo‘lishga bo‘lgan talabi raqamli pasport tizimini qo‘llab-quvvatlash ehtimolini oshiradi.

Mazkur gipotezalarni asoslash uchun yig‘ilgan so‘rovnoma ma‘lumotlari qayta ishlanib, omil tahlili (EFA – Exploratory Factor Analysis) amalga oshirildi. Gipotezalarni asoslash uchun umumiy metodologik yondashuv 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Iste‘mol tovarlari raqamli pasportini joriy etish imkoniyatlarini aniqlash⁸

Omili tahlil statistik tahlil usuli bo‘lib, ko‘p o‘lchovli ma‘lumotlar orasidagi yashirin tuzilmalarni aniqlashga xizmat qiladi. U orqali kuzatilgan o‘zgaruvchilar ortida yotgan asosiy omillarni (faktorlar) aniqlash mumkin. Omil tahlilining maqsadi – ko‘p sonli o‘zgaruvchilar o‘rniga ularning asosiy guruhlovchi omillarini aniqlab, ma‘lumotlar hajmini soddalashtirishdir.

Matematik jihatdan omilli tahlil ko‘p omilli regression tahlil kabi har bir omil asosiy o‘zgaruvchining chiziqli kombinatsiyasi sifatida ifodalanadi. Modelning standart ko‘rinishi quyidagicha ifodalash mumkin:

⁸ Muallif ishlanmasi

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + A_{i3}F_3 + \dots + A_{im}F_m + V_iU_i \quad (1)$$

bunda, X_i – I omillarning standart o‘zgaruvchisi;

A_{ij} – tegishli omilning standartlashgan regressiya koeffitsienti;

F_i – umumiy omil;

V_i – I omil bo‘yicha j o‘zgaruvchining standart regressiya koeffitsienti;

U_i – o‘zgaruvchan I omilning ahamiyatli koeffitsienti;

m – jami omillar soni.

Tadqiqot natijasida KMO (Keyzer–Mayer–Olkin) qiymati 0.863 ga teng bo‘ldi. Bartlett testi orqali korrelyatsion matritsaning sferik emasligi tekshirildi, ya’ni o‘zgaruvchilar orasida statistik jihatdan sezilarli bog‘liqlik mavjudligi aniqlanadi. Quyidagi natijalar olingan:

$$\chi^2 \text{ (Chi-square)} = 2384.157$$

$$\text{Erkinlik darajasi (df)} = 190$$

$$\text{Ahamiyatlilik darajasi (p-value)} = 0.000$$

Bu qiymat $p < 0,001$ bo‘lganligi sababli, nol gipoteza (ya’ni, o‘zgaruvchilar orasida hech qanday korrelyatsiya yo‘q) rad etiladi. Demak, respondentlarning 20 ta savol bo‘yicha bergan baholari o‘rtasida ichki bog‘liqlik mavjud, bu esa omil tahlili o‘tkazilishi statistik jihatdan asosli ekanini bildiradi.

SPSS omil tahlili natijasida “Eigenvalue > 1.0” mezoniga asoslangan holda 5 ta asosiy komponent ajratildi. Ular mos ravishda 27.09%, 9.37%, 8.10%, 6.32% va 5.30% dispersiyani tushuntiradi. Umumiy holda ushbu 5 komponent birgalikda so‘rovnomadagi 20 ta indikator asosida 56.17% umumiy ma’lumot farqini izohlab beradi. Bu esa, MRP bo‘yicha iste’molchilarning qabul qilishiga ta’sir qiluvchi yashirin omillar mavjudligini va ularni toifalash mumkinligini ko‘rsatadi.

Varimax usulida so‘rovnoma savollari 5 ta mantiqiy omilga guruhlandi. Birinchi omil mahsulotning texnik va ishlab chiqarish jihatlariga (Q6, Q8, Q9), ikkinchi omil esa ekologik va resurs xavfsizligiga (Q14, Q15, Q20) tegishli savollarni o‘z ichiga olgan. Uchinchi omil mahsulotni ta’minlashga oid atributlarni, to‘rtinchi omil esa qayta ishlash imkoniyatlarini qamrab olgan. Beshinchi omil esa mahsulotning hayotiy sikli davomida yuzaga keladigan xavfsizlik va foydalanish holatlariga tegishli savollarni birlashtirgan. Ushbu omillarning yuklanish koeffitsiyentlari 0.511 dan 0.813 gacha bo‘lib, ularning statistik jihatdan mustahkam va tushunarli guruhlar hosil qilganini ko‘rsatadi. Bu esa mahsulot raqamli pasportida aks ettirilishi kerak bo‘lgan axborot turlarini omillar asosida modellashtirish imkonini beradi (3-jadval).

$$F_1 = 0,791Q_3 + 0,708Q_8 + 0,638Q_6 + 0,524Q_{12} + 0,523Q_{11} + 0,421Q_4 + 0,450Q_2 \quad (2)$$

$$F_2 = 0,813Q_{20} + 0,785Q_{14} + 0,721Q_{15} + 0,511Q_{17} \quad (3)$$

$$F_3 = 0,692Q_1 + 0,608Q_5 + 0,565Q_9 \quad (4)$$

$$F_2 = 0,712Q_{19} + 0,701Q_{13} + 0,660Q_{18} + 0,623Q_{16} \quad (5)$$

$$F_2 = 0,688Q_{10} + 0,661Q_7 \quad (6)$$

Tuzilgan komponentlar matritsasi⁹

	Komponent					
	1	2	3	4	5	
Q3	,791					juda kuchli bog‘liqlik
Q8	,708					juda kuchli bog‘liqlik
Q6	,638					qoniqarli bog‘liqlik
Q12	,524					qoniqarli bog‘liqlik
Q11	,523					qoniqarli bog‘liqlik
Q20		,813				juda kuchli bog‘liqlik
Q14		,785				juda kuchli bog‘liqlik
Q15		,721				juda kuchli bog‘liqlik
Q17		,511				qoniqarli bog‘liqlik
Q1			,692			qoniqarli bog‘liqlik
Q4	,421					kuchsiz bog‘liqlik
Q2	,450					kuchsiz bog‘liqlik
Q5			,608			qoniqarli bog‘liqlik
Q9			,565			qoniqarli bog‘liqlik
Q19				,712		juda kuchli bog‘liqlik
Q13				,701		juda kuchli bog‘liqlik
Q18				,660		qoniqarli bog‘liqlik
Q16				,623		qoniqarli bog‘liqlik
Q10					,688	qoniqarli bog‘liqlik
Q7					,661	qoniqarli bog‘liqlik

Tadqiqot natijalari iste‘mol tovarlariga raqamli pasport tizimini joriy etishda iste‘molchilarning axborot ehtiyojlari turlicha omillar bilan belgilanadi va ularni aniq tahlil qilish MRP tizimi mazmunini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Respondentdan to‘plangan ma‘lumotlar asosida o‘tkazilgan omil tahlili natijasida, mahsulot haqida 20 ta axborot turi 5 ta asosiy yashirin omilga guruhlashtirildi. Bu omillar birgalikda umumiy dispersiyaning 56,17 foizini izohlaydi va iste‘molchilarning raqamli pasportdan kutilmalarini tushuntirishda statistik asos beradi.

Iste‘molchilar o‘rtasida olingan so‘rovnoma asosan mahsulotda ishlatilgan resurslarning kelib chiqishi, ularning xalqaro yoki milliy standartlarga mosligi, mahsulotning atrof-muhitga ko‘rsatadigan umumiy ta‘siri (chiqindilar, gaz, suv, zararli moddalar) va mahsulotni qayta ishlash imkoniyatlari haqidagi ma‘lumotlar eng yuqori darajada muhim ekani aniqlandi. Raqamli pasportda birinchi navbatda mahsulotda ishlatilgan resurslarning manbai va ularning xalqaro yoki milliy standartlarga muvofiqligi, ajralib chiqadigan zararli moddalar hamda yashil sertifikatlar kabi ekologik iz ko‘rsatkichlari, shuningdek mahsulotni oxirgi bosqichda qayta ishlash imkoniyatlari aks ettirilishi maqsadga muvofiq.

Dissertatsiyaning “**Barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda iste‘mol tovarlarining raqamli identifikatsiyalash tizimini joriy etish asosida erishish yo‘llari**” deb nomlanuvchi uchinchi bobida “Ekoiz.uz” platformasini yaratishning

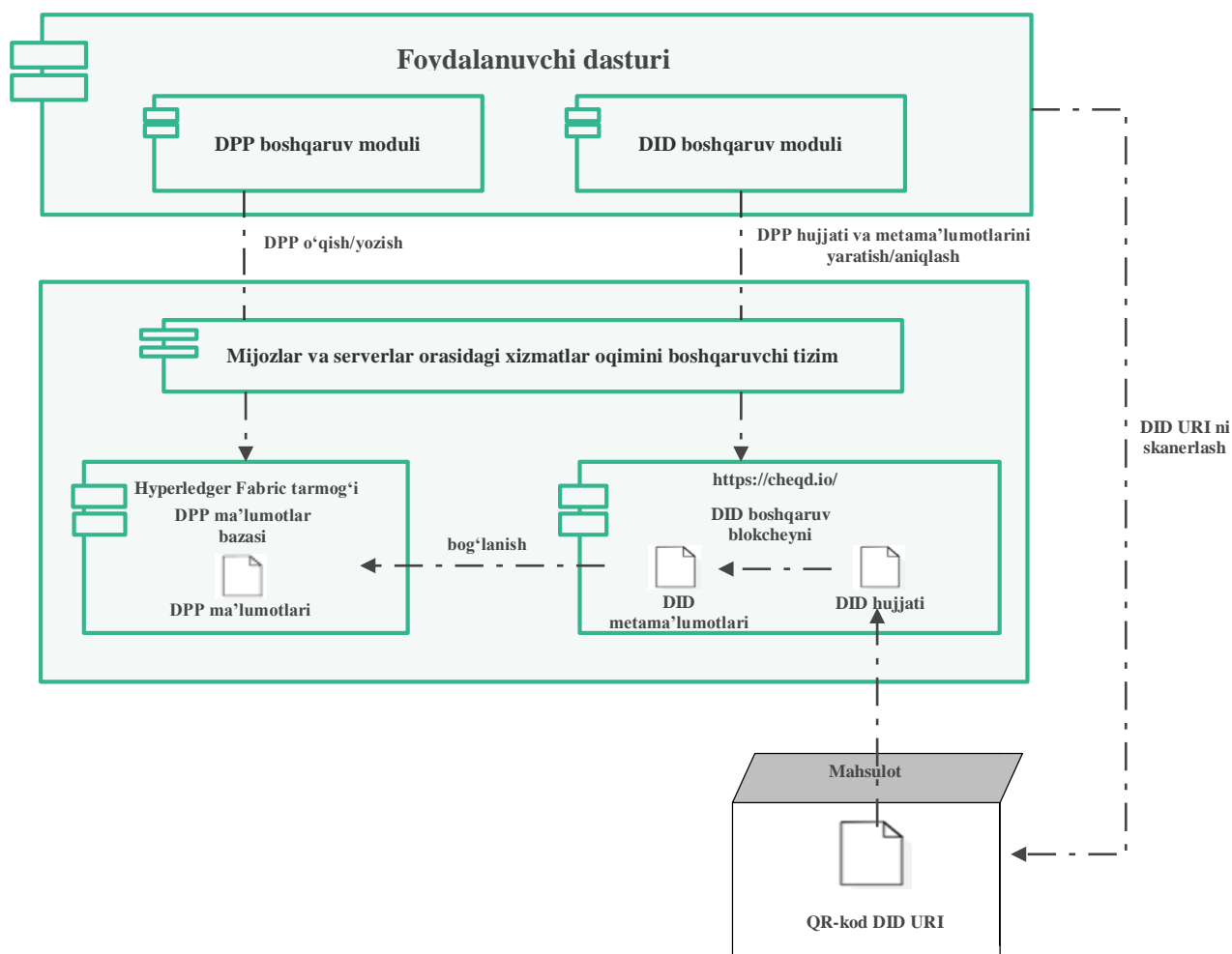
⁹ Muallif ishlanmasi

2-rasmda MRP tizimining blokcheyn arxitekturasi asosida ma'lumotlar almashinuvi jarayoni ko'rsatilgan. Ushbu modelda ma'lumot boshqaruvi, aqlli shartnomalar, kalitlar yaratish, ma'lumotlarni shifrlash va tekshirish, shuningdek blokcheyn tarmog'iga ma'lumotlarni joylashtirish jarayonlari o'zaro bog'liq holda amalga oshadi. MRP arxitekturasi foydalanuvchi, dasturchi va operator rollari aniq ajratilgan bo'lib, ular o'rtasidagi o'zaro ta'sir zanjir ichidagi (on-chain) va tashqarisidagi (off-chain) ma'lumotlar orqali boshqariladi. Aqlli shartnoma dizayni xizmatlari bir nechta vakolatli subyektlar tomonidan tasdiqlanadigan dinamik va ruxsatli muhitni ta'minlaydi. Natijada MRP platformasida yaratilgan har bir ma'lumot blokcheyn tarmog'ida kriptografik jihatdan himoyalangan, o'zgarmas va izlanuvchan shaklda saqlanadi.

Taklif etilayotgan yechim ko'p-blokcheynli arxitekturaga asoslanadi. Unda ikki xil blokcheyn texnologiyasi birgalikda qo'llanadi. Markazlashmagan identifikatorlarni boshqarishga ixtisoslashgan blokcheyn tizimi "Cheqd blokcheyn" platformasi ustida joriy etiladi. Platforma markazlashtirilmagan identifikatsiya yechimlarini ta'minlash uchun ishlab chiqilgan. MRPga doir ma'lumotlar modellari bilan ishlashga yo'naltirilgan MRP ma'lumotlar blokcheyni esa korporativ ssenariylar uchun boshidan loyihalashtirilgan Hyperledger Fabric blokcheyn platformasi ustida joriy etiladi. Bunday ikkitalik blokcheyn yondashuvi har bir tizimning kuchli tomonlaridan foydalanib, mahsulotning hayot siklini boshqarish uchun yanada mukammal va samarali yechim yaratadi.

MRP yaratish jarayoni markazlashtirilmagan identifikatorlardan foydalanib, mahsulot uchun noyob ID hosil qilishni o'z ichiga oladi. ID tasdiqlanishi mumkin bo'lgan ma'lumotlar reyestrda saqlanadi va keyin mahsulot pasporti bilan bog'lanadi. Bu jarayon markazlashtirilmagan identifikator rezolveri orqali amalga oshiriladi. Markazlashtirilmagan identifikator rezolveri funksional jihatdan global savdo birligi raqamiga yaqin bo'lsa-da, markazlashmaganlik va kriptografik verifikatsiya kabi qo'shimcha afzalliklarni taqdim etadi. Har bir markazlashtirilmagan identifikator ID unga tegishli metama'lumotlarni o'z ichiga olgan markazlashtirilmagan identifikator hujjati bilan birga keladi (3-rasm).

"EkoIz.uz" platformasini yaratish davomida cheqd.io xizmatlaridan foydalanib, tarmog'da markazlashtirilmagan identifikator hujjati yaratildi va noyob IDga ega hujjat olindi. Ushbu ID noyob mahsulot identifikatorini ifodalaydi va u mahsulot raqamli pasporti ma'lumotlar bazasi blokcheynida mazkur mahsulotga tegishli MRP hujjati uchun birlamchi kalit sifatida qo'llaniladi. Shuningdek, ID mahsulotga birlashtiriladigan shtrix-kod yoki QR kodni generatsiya qilishda ham ishlatiladi. Foydalanuvchi ilovasi MRP hujjati bilan ishlashi uchun avvalo QR koddan dekodlangan ID asosida markazlashtirilmagan identifikator rezolveri yordamida markazlashtirilmagan identifikator hujjatini qidirib topishi, so'ngra servis shlyuzi joylashtirilgan servisini aniqlashi zarur. Tizimlar o'rtasida uzluksiz axborot almashinuvi mahsulot raqamli pasporti ma'lumotlar bazasi darajasida sodir bo'ladi va servis shlyuzi orqali vositachilik qilinadi.

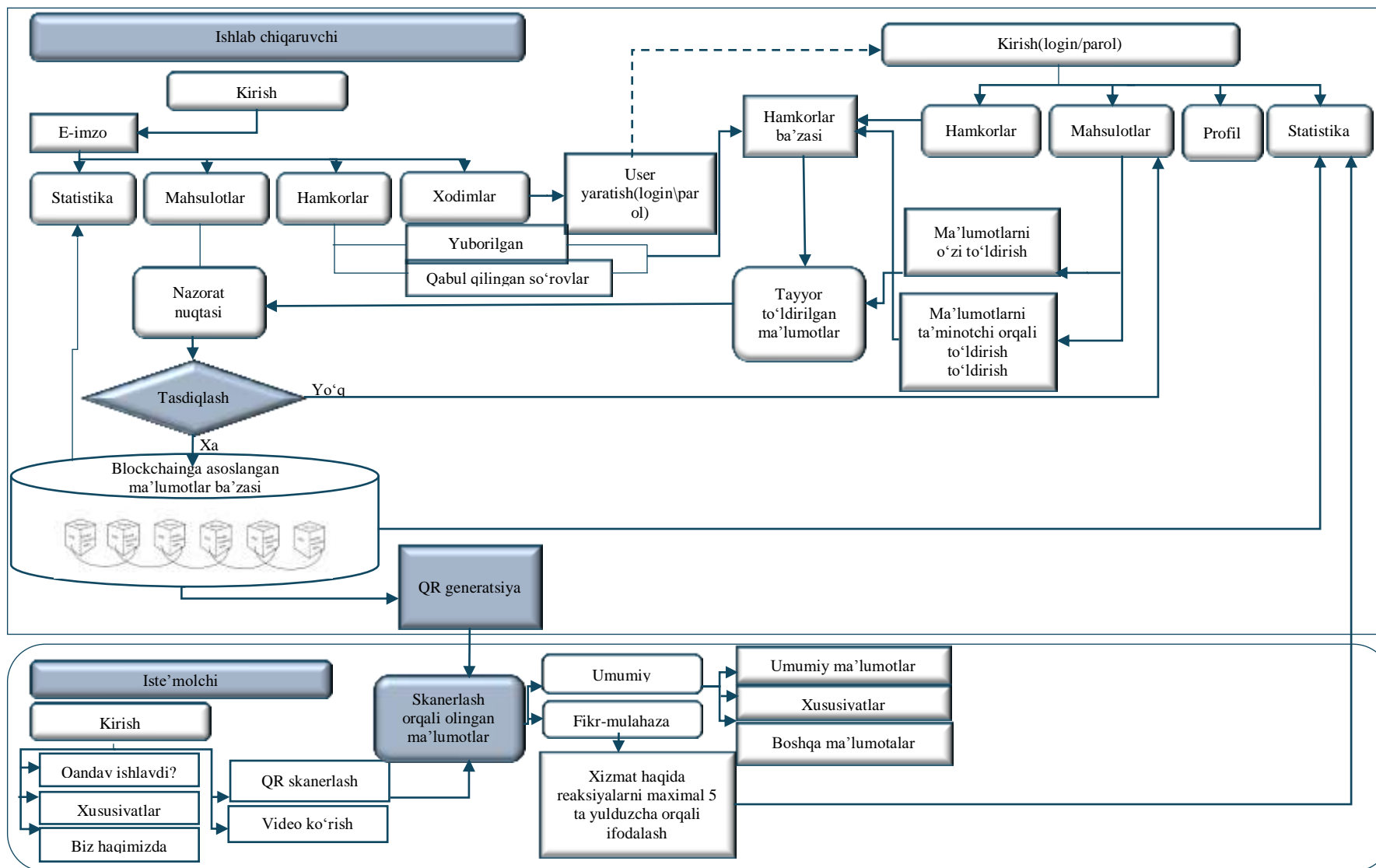


3-rasm. “EkoIz.uz” platformasining ishlash tizimi blok-sxemasi.¹¹

Blokcheynga asoslangan texnologik yondashuvlarga asoslangan holda tadqiqot davomida “EkoIz.uz” nomli mahsulotlarning raqamli pasporti platformasi yaratildi. Platforma nomi “Eko”-ekologiya, “Iz”-mahsulotning raqamli izi ma’nolarini ifodalaydi. “EkoIz.uz” platformasi – O‘zbekiston sharoitida milliy mahsulotlarning ekologik va texnik ma’lumotlarini raqamlashtirish, saqlash va kuzatish uchun mo‘ljallangan raqamli pasport tizimidir. EkoIz.uz tizimi har bir mahsulot uchun uglerod izi, energiya sarfi, qadoqlash materiali, chiqindining qayta ishlanish darajasi, ekologik sertifikatlar kabi ma’lumotlarni yagona formatda jamlab, QR-kod yoki raqamli identifikator orqali real vaqtda taqdim etadi.

4-rasmda “EkoIz.uz” platformaning ishlash algoritmi tahlili keltirilgan. EkoIz.uz platformasi - bu ishlab chiqaruvchilar, nazorat organlari va iste’molchilar o‘rtasidagi ma’lumot almashinuvi hamda mahsulotning ekologik shaffofligini ta’minlashga mo‘ljallangan raqamli mahsulot pasporti tizimidir. Algoritmida tizimning uchta asosiy foydalanuvchi segmenti – ishlab chiqaruvchi, nazorat organi, va iste’molchi o‘zaro bog‘liq bo‘lgan modullar orqali faoliyat yuritadi. Har bir foydalanuvchi turi uchun ma’lumotlar oqimi alohida yo‘nalishda, lekin yagona raqamli arxitektura asosida boshqariladi.

¹¹ Muallif ishlanmasi



4-rasm. "EkoIz.uz" platformasining ishlash algoritmi¹².

¹² Muallif ishlanmasi

Ishlab chiqaruvchi EkoIz.uz tizimiga elektron imzo orqali kiradi, bu orqali autentifikatsiya va xavfsiz kirish amalga oshadi. Tizim ichida ishlab chiqaruvchi quyidagi asosiy modullar bilan ishlaydi:

- mahsulotlar, ya'ni mahsulotning nomi, turi, ishlab chiqarish joyi, materiali, energiya manbasi, CO₂ izi kabi ma'lumotlar kiritiladi.

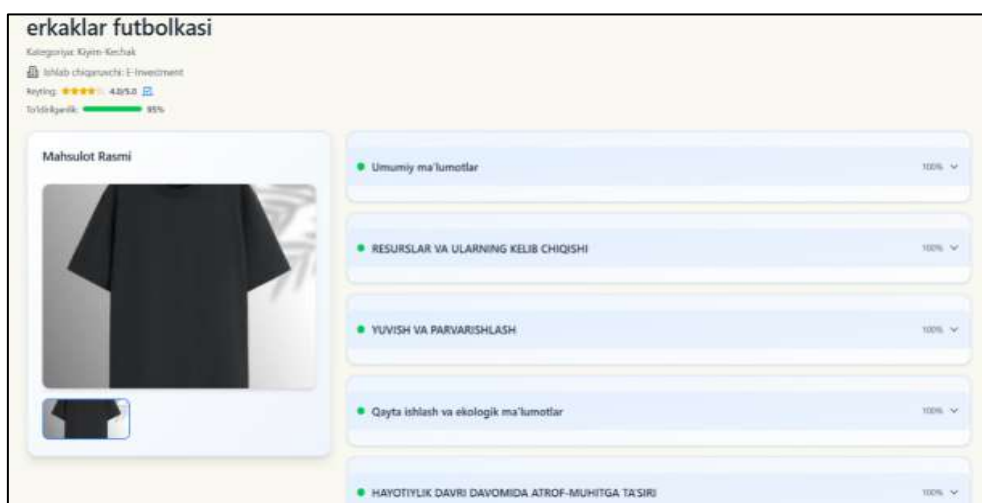
- xodimlar, ya'ni tanlangan korxonada xodimi mahsulot haqidagi ma'lumotlarni platformaga kiritadi.

- hamkorlar, ya'ni korxonadan so'rov yuborilgandan so'ng xomashyo yetkazib beruvchi korxonada mahsulotning "resurslar va ularning kelib chiqishi" bo'limiga tegishli bo'lgan ma'lumotlarni kiritadi.

- statistika, bu jami mahsulotlar soni, faol mahsulotlar ulushi, qr-kod skanerlari soni, oylik skanlar, iste'molchilar tomonidan berilgan o'rtacha baho hamda mahsulotlar kategoriyasi bo'yicha faollik foizi ko'rsatiladi.

Texnik ta'minotga qo'yiladigan talablar "EkoIz.uz" platformasining uzluksiz, xavfsiz va yuqori unumli ishlashini ta'minlashga qaratilgan. Platforma bulutli infratuzilma asosida joylashtiriladi va 24/7 rejimda faoliyat yuritadi. Serverlar Linux (Ubuntu 22.04 LTS) operatsion tizimida ishlaydi va kamida 16–64 GB operativ xotira (RAM) hamda 8 yoki undan ortiq CPU yadrosiga ega bo'lishi talab etiladi. Tizimda asosiy server va zaxira server o'rtasida avtomatik sinxronizatsiya va failover mexanizmi joriy etiladi.

Mahsulot raqamli pasporti platformasi foydalanuvchi interfeysi, server qismi va ma'lumotlar bazasi kabi qatlamlardan iborat. Foydalanuvchi interfeysi ishlab chiqaruvchi, nazorat organi va iste'molchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, mahsulot haqidagi ma'lumotlarni kiritish, tekshirish va ko'rish imkonini beradi. Server qismi esa foydalanuvchilarni autentifikatsiya qilish, ma'lumotlarni qayta ishlash, raqamli pasport yaratish, QR-kod generatsiyasi va monitoring funksiyalarini bajaradi. Ma'lumotlar bazasi mahsulot identifikatori, ekologik ko'rsatkichlar, energiya manbalari, sertifikatlar va foydalanuvchi faoliyati haqidagi ma'lumotlarni o'zida saqlaydi. 5-rasmda EkoIz.uz platformasining mahsulotga biriktirilgan QR kod orqali kirishdagi iste'molchi sahifasi aks etgan.



5-rasm. "EkoIz.uz" platformasi iste'molchi interfeysi¹³

¹³ Muallif ishlanmasi

EkoIz.uz platformasining iqtisodiy samaradorligini matematik baholashda sof joriy qiymat (NPV) modelidan foydalanildi. NPV investitsion MRP tizimini joriy etishning iqtisodiy maqsadga muvofiqligini aniqlashda asosiy mezon hisoblanadi. Mazkur me'zonni hisoblashda quyidagi moliyaviy ko'rsatkichlardan foydalanildi: investitsiya rentabelligi (ROI), rentabellik indeksi (PI), o'zini qoplash muddati (PP), diskontlangan o'zini qoplash muddati (DPP), ichki daromadlilik darajasi (IRR).

4-jadvalda 4 yil davomida mazkur platformadan foydalanish samaradorligi hisoblangan.

4-jadval.

EkoIz.uz platformasi NPV ko'rsatkichini hisoblash natijalari¹⁴.

Ko'rsatkich	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	Jami
I_0 (mln so'm)	-300	0	0	0	0	-300
R_t (mln so'm)	0	405	810	1215	1350	3780
OC_t (mln so'm)	0	-140	-154	-169	-186	-649
$CF_t=R_t-OC_t$	-300	265	656	1046	1164	2831
$DF_t=1/(1.15)^t$	1,000	0,870	0,756	0,658	0,572	-
$DCF_t=CF_t \times DF_t$	-300,0	230,6	495,9	688,3	665,8	1780,6

Hisob-kitoblar natijasida NPV ning qiymati 1780,6 mln so'mga teng bo'ldi hamda $NPV > 0$ shart bajarilganligi tufayli MRP tizimini joriy etish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligini tasdiqlandi. EkoIz.uz platformasining iqtisodiy samaradorlik tahlili natijalariga ko'ra $NPV = 1780,6$ mln so'm, $IRR = 78,4\%$, $PI = 6,94$ va $DPP = 14$ oy bo'lgan loyiha nafaqat moliyaviy jihatdan samarali, balki ekologik barqarorlik va resurs tejamkorligi nuqtai nazaridan ham muhim ahamiyatga ega ekanligi tasdiqlandi. Mazkur tadqiqot natijalari O'zbekiston sanoatini raqamli shaffoflik va barqarorlikni ta'minlashga qaratilgan yechimlarni joriy etish uchun yuqori bozor imkoniyatlari mavjudligini tasdiqlaydi. Tadqiqot doirasida shakllantirilgan platforma orqali respublika hududida faoliyat yuritayotgan sanoat korxonalarini iqtisodiy va ekologik samaradorligini ta'minlash mumkin. Ushbu keng bozor ichida dastlabki strategik segment sifatida xalqaro sertifikatlangan, eksportga yo'naltirilgan korxonalar alohida ahamiyat kasb etadi.

XULOSA

Dissertatsiya tadqiqoti doirasida olib borilgan izlanishlar natijasida quyidagi xulosalar keltirildi:

1. Raqamli iqtisodiyot va raqamli transformatsiya jarayonlari barqaror rivojlanish maqsadlari, "yashil iqtisodiyot" va aylanma iqtisodiyot tamoyillari bilan uzviy bog'liq bo'lib, blokcheyn, IoT, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar va Sanoat 4.0 kabi texnologiyalar resurslardan samarali foydalanish, energiya tejamkorligi va chiqindilarni kamaytirish orqali iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik samaradorlikni oshirishning muhim vositasi sifatida namoyon bo'ladi.

¹⁴ Muallif ishlanmasi

2. Mahsulotlarning raqamli pasporti (MRP) tushunchasi iste'mol tovarlari qiymat zanjiri bo'ylab ma'lumotlarni to'plash, uzatish va tahlil qilishga xizmat qiluvchi ilmiy-uslubiy instrument sifatida qaralib, MRP mahsulotning kelib chiqishi, tarkibi, qayta ishlanishi, ta'mirlash imkoniyatlari va ekologik izi haqida shaffof ma'lumot taqdim etuvchi, barqaror va aylanma iqtisodiyotga o'tishda strategik ahamiyatga ega raqamli mexanizm sifatida talqin etiladi. MRPlar mazmunida muvofiqlik, izchillik, moslashuvchanlik, shaffoflik va javobgarlik tamoyillari ustuvor o'rin tutadi.

3. O'zbekistonda iste'molchilar o'rtasida o'tkazilgan so'rovnoma (N=439) va omilli tahlil natijalari iste'molchilarning raqamli mahsulot pasportiga bo'lgan axborot ehtiyojlari yuqori ekanini ko'rsatib, MRPda aks ettirilishi zarur bo'lgan 20 turdagi axborotning 5 ta yashirin omilga – resurslarning kelib chiqishi, xalqaro va milliy standartlarga moslik, mahsulotning ekologik izi, qayta ishlash imkoniyatlari va sertifikatlash ko'rsatkichlariga birlashishini namoyon etadi. Bu holat O'zbekiston sharoitida iste'mol tovarlari MRP mazmunini belgilash uchun metodik yondashuv sifatida qaraladi.

4. Iste'mol tovarlari uchun milliy raqamli mahsulot pasporti infratuzilmasi sifatida EkoIz.uz platformasi konseptual modeli blokcheynli arxitektura, ma'lumotlar bazasi tuzilishi, dasturiy ta'minot, foydalanuvchi rollari va tashqi axborot tizimlari bilan integratsiya mexanizmlarini qamrab olgan raqamli ekotizim sifatida tasvirlanadi. Markazlashmagan identifikatorlar (DID) va QR-kodlar ushbu platformada mahsulotni raqamli identifikatsiyalash va kuzatuvning asosiy texnik vositalari sifatida namoyon bo'ladi.

5. EkoIz.uz platformasi "Yashil iqtisodiyot" konsepsiyasi va "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi bilan uyg'unlashgan holda, mahsulotning uglerod izi, energiya va resurs sarfi, qadoqlash materiali, qayta ishlanish darajasi hamda ekologik sertifikatlarini yagona raqamli pasport formatida jamlash va QR-kod orqali real vaqt rejimida taqdim etish imkonini beruvchi raqamli yechim sifatida qaraladi. Natijada yondashuv ekologik shaffoflikni oshiradi, eksport salohiyatini kengaytiradi va davlat ekologik monitoringini takomillashtiradi.

6. EkoIz.uz tizimi doirasida har bir mahsulotga markazlashmagan ID va QR-kodga bog'langan raqamli pasport biriktirilishi, ishlab chiqaruvchi, ta'minotchi va davlat organlari ma'lumotlarining yagona standart asosida kiritilishi hamda Hyperledger Fabric blokcheyni orqali o'zgartirib bo'lmaydigan shaklda saqlanishi raqamli identifikatsiya mexanizmining tarkibiy qismi sifatida qaraladi. Bu yondashuv soxta mahsulotlarga qarshi kurashish, iste'molchi huquqlarini himoya qilish, ta'minot zanjiri bo'ylab shaffoflikni ta'minlash hamda "R" tamoyillari va barqaror rivojlanish maqsadlarini qo'llab-quvvatlashga xizmat qiladi.

7. EkoIz.uz platformasining bulutli, modulli va xavfsiz texnik arxitekturasi katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, turli foydalanuvchi rollarini (ishlab chiqaruvchi, ta'minotchi, nazorat organi, iste'molchi) qo'llab-quvvatlash va mahalliy hamda xalqaro axborot tizimlari bilan integratsiya qilish imkonini beruvchi zamonaviy raqamli identifikatsiya infratuzilmasi sifatida namoyon bo'ladi. Ushbu arxitektura boshqa tovar guruhlari va tarmoqlarni raqamli pasport tizimiga bosqichma-bosqich ulash uchun moslashuvchan yechim sifatida qaraladi.

8. Iste'mol tovarlarini raqamli identifikatsiyalash va raqamli mahsulot pasportini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari, O'zbekiston sharoitidagi mavjud holat, iste'molchilar ehtiyojlari va normativ-texnik baza hamda EkoIz.uz milliy raqamli mahsulot pasporti platformasi ko'rinishidagi konseptual va texnologik yechimlar majmuasi iste'mol tovarlari bozorida shaffoflik, barqarorlik va raqamli boshqaruvni kuchaytirishga xizmat qiluvchi ma'lumotlar tizimi sifatida qaraladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.03/2025.27.12.1.23.03 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
ЭКОНОМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

АВЛОКУЛОВА САДОКАТ СОБИРЖОН КИЗИ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЦИФРОВОЙ
ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ**

08.00.16 – «Цифровая экономика и международная цифровая интеграция»

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам**

Ташкент – 2026

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией (регистрационный номер B2023.2.PhD/Iqt3131).

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном экономическом университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском и английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.tsue.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель: **Абдуллаев Мунис Курбонович**
доктор философии по экономическим наукам, профессор

Официальные оппоненты: **Рихсимбаев Одилжон Кабилжанович**
доктор по экономическим наукам, профессор

Мамасоатов Дилшод Равшанович
доктор философии по экономическим наукам, доцент

Ведущая организация: **Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова**

Защита диссертации состоится «___» _____ 2026 г. в ___ часов на заседании Научного совета DSc.03/2025.27.12.1.23.03 при Ташкентском государственном экономическом университете. Адрес: 100066, г. Ташкент, улица Ислама Каримова, 49. Тел.: (99871) 239-01-49; факс: (99871) 239-41-23; e-mail: tdiu@tsue.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного экономического университета (регистрационный №___). Адрес: 100060, г. Ташкент, улица Ислама Каримова, 49. Тел.: (99871) 239-01-49; факс: (99871) 239-41-43, e-mail: info@tuse.uz.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2026 года.

(протокол реестра №___ от «___» _____ 2026 года).

Ш.Э. Синдаров

Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней д.э.н., профессор

Ж.С.Файзуллаев

Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, д.э.н., профессор

Т.С.Кучкаров

Председатель Научного семинара при Научном совете по присуждению ученых степеней, д.э.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В условиях стремительного развития цифровых технологий в странах мира наблюдается резкое повышение требований к прозрачности потребительских рынков, безопасности и качеству продукции. Контрафактная продукция, несоответствующая комплектность непродовольственных товаров и сокрытие происхождения продукции в глобальных цепочках создания стоимости приводят к экономическим потерям и снижению доверия потребителей. Поэтому особое внимание уделяется обеспечению последовательности экологических требований на протяжении жизненного цикла товара через создание цифровой системы идентификации потребительских товаров и цифрового паспорта продукта (ЦПП). В частности, согласно отчету международной консалтинговой компании Grand View Research, объем мирового рынка цифровых паспортов продукта в 2024 году оценивается в 213,9 млн долларов США, и, по прогнозам, достигнет 1,23 млрд долларов США к 2030 году. Также ожидается, что среднегодовой темп роста в 2025–2030 годах составит 34,9%.¹⁵ Показатели, определенные на основе исследований, свидетельствуют о быстром развитии систем ЦПП на мировом рынке и их большом экономическом потенциале, что требует разработки методологических подходов к развитию этой системы.

Основными направлениями научных исследований, направленных на цифровую идентификацию потребительских товаров и создание цифрового паспорта продукта в международном и региональном масштабе, являются обеспечение возможности взаимной интеграции между системами и единой моделью данных продукции, повышение последовательности и проверяемости при отслеживании движения товаров по цепочке поставок, стандартизация и включение экологических показателей в цифровой паспорт продукта, а также обеспечение целостности и конфиденциальности данных за счет использования подходов блокчейна (ончейн/оффчейн) и шифрования.

В условиях ускоренной цифровой трансформации в экономике Узбекистана возникает необходимость в разработке единых подходов к совместимости и обмену данными между корпоративными информационными системами, реестрами маркировки, таможенными и торговыми информационными системами. На практике идентификационные данные часто формируются фрагментарно. Однако информация, которую потребители должны получать о товарах, включая экологические показатели, такие как ресурсоемкость, перерабатываемость, наличие опасных компонентов, углеродный след, система управления отходами, недостаточно стандартизирована. Это затрудняет контроль качества на внутреннем рынке, и объясняет отсутствие цифровых решений, формирующих точную информацию о товарах для потребителей. В Узбекистане этому направлению придается государственный стратегический приоритет, в связи с чем в Указе Президента

¹⁵ <https://www.grandviewresearch.com>

Республики Узбекистан № УП-16 от 30 января 2025 года «О государственной программе по реализации Стратегии «Узбекистан – 2030» в “Год охраны окружающей среды и «зеленой экономики»» поставлены такие задачи, как «укрепление здоровья населения, создание условий для формирования экологического образа жизни и реализации человеческого потенциала» и «создание экосистемы производителей товаров». Эффективное выполнение этих задач требует совершенствования национального законодательства по стратегическому и техническому регулированию экологического общественного контроля продукции и защите прав потребителей, а также системы цифровой идентификации потребительских товаров. Предлагаемые подходы позволят сформировать единую цифровую цепочку экологических показателей и идентификации путем создания цифровых баз данных о продукции, установить цифровой общественный контроль качества и безопасности продукции на внутреннем рынке и укрепить экспортный потенциал потребительских товаров.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, поставленных в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-6079 от 5 октября 2020 года «Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030» и мерах по ее эффективной реализации», № УП-5863 от 30 октября 2019 года «Об утверждении Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан на период до 2030 года», № УП-158 от 11 сентября 2023 года «О Стратегии «Узбекистан – 2030», постановлениях Президента № ПП-203 от 30 мая 2024 года «О дополнительных мерах по ускорению процессов обязательной цифровой маркировки», № ПП-190 от 23 мая 2025 года «О дополнительных мерах по повышению эффективности системы обязательной цифровой маркировки», № ПП-4477 от 4 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии по переходу Республики Узбекистан на «зеленую экономику» на период 2019–2030 годов», постановлениях Кабинета Министров Республики Узбекистан от 15 апреля 2025 года № 230 «О внедрении системы экологической сертификации технологических процессов при производстве продукции и оказании услуг в Республике Узбекистан», от 20 января 2025 года № 20 «О мерах совершенствования системы добровольной экологической маркировки продукции и услуг Республики Узбекистан», а также в других нормативно-правовых актах, относящихся к данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное научное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

Степень изученности проблемы. Научно-теоретические аспекты цифровой идентификации потребительских товаров и разработки цифрового паспорта продукта в определенной степени отражены в научных исследованиях отечественных и зарубежных специалистов. Теоретические и практические аспекты этой области исследованы в научных трудах ряда зарубежных

специалистов, таких как Н. Кшетри, И. Сасино, М. Сабери, А.Коухизаде, Т.К.Агравал, Э. Галвез, С. Франсиссо, Михаи Хулеа.¹⁶

Методологические решения вопросов цифровой идентификации потребительских товаров и формирования ЦПП в странах Содружества Независимых Государств рассматривались в исследованиях Д.К. Шчеглов, В.Н.Киселёв, С.А. Смирнов, Н.Т. Белятская, В.Г.Гусаков, А.А.Богданович¹⁷. Эти исследования были в основном направлены на совершенствование систем идентификации потребительских товаров, а практика их применения в целях устойчивого развития не изучалась.

Местные ученые экономисты В.К.Кобулов, С.С.Гуломов, А.А.Мусалиев, Д.М.Расулев, Б.А.Бегалов, А.Н.Арипов, А.А.Махмудов, И.А.Эшмаматов, Т.З.Тешабаев, А.Т.Кенжабаев, А.М.Абдувохидов, М.К.Абдуллаев, А.А.Абидов, Б.Р. Вафоев, Т.С.Кучкоров, М.М.Махаммадиев¹⁸ в своих научных работах

¹⁶ N...Kshetri, "Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives." *International Journal of Information Management*, 39 (2018): 80-89; I.Casino, "A Systematic Literature Review of Blockchain-Based Applications: Current Status, Classification and Open Issues." *Telematics and Informatics*, 36 (2019): 55-81; M.Saberi, "Blockchain Technology and Its Relationships to Sustainable Supply Chain Management." *International Journal of Production Research*, 57(7) (2019): 2117-2135; E. Galvez, "Future challenges on the use of blockchain for food traceability analysis." *Trends in Analytical Chemistry*, 107 (2018): 222-232; S.Francisco, "The Supply Chain Has No Clothes: Technology Adoption of Blockchain for Supply Chain Transparency." *Logistics*, 2(1) (2018): 2; A.Kouhizadeh, "Blockchain and the circular economy: potential tensions and critical reflections from practice." *Production Planning & Control*, 31(11-12) (2020): 950-966; Niinimäki, K. *Sustainable Fashion in a Circular Economy*. Helsinki: Aalto ARTS Books, 2018; T.K.Agrawal, "Traceability in Textile and Clothing Supply Chains: Classifying Implementation Factors and Information Sets via Delphi Study." *Sustainability*, 11(6) (2019): 1698.; Hulea, M. "Digital Product Passport Implementation Based on Multi-Blockchain Approach with Decentralized Identifier Provider." *Applied Sciences*, 14(11) (2024): 4874.

¹⁷ Шчеглов Д.К. «Инструмент управления жизненным циклом систем: цифровой паспорт изделия». – Компетентность, № 3, 2025; Белятская Т.Н. «Тенденции мирового рынка электронной коммерции». – 2021; Белятская Т.Н. «Мировой рынок электронной коммерции и опыт Китая». – Бизнес. Инновации. Экономист, 2021, Иссуэ 5, пп. 62-69; Вовченко Н.Г., Андреева Л.Ю., Киселёв В.Н. Цифровая маркировка товаров как инструмент борьбы с нелегальным оборотом продукции // Экономика и управление. – 2020. – № 5. – С. 45-52; Смирнов С.А. Применение RFID-технологий в логистике и управлении цепями поставок // Логистика сегодня. – 2020. – № 4. – С. 23-29; Гусаков В.Г. Цифровые технологии в идентификации и прослеживаемости аграрной продукции // Аграрная экономика. – 2019. – № 6. – С. 15-22; Богданович А.А. Цифровая прослеживаемость товаров как инструмент обеспечения качества и безопасности // Экономика и управление. – 2022. – № 1. – С. 55-61.

¹⁸ Кобулов В.К. Алгоритмизация в социально-экономических системах. – Т.: фан, 1989.; Гуломов С.С., Ходиев Б.Ю., Мусалиев А.А., Бегалов Б.А. Менеджмент информационных систем. Монография. – Т.: фан 2007 – 342с.; Расулев Д.М. Иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш босқичида инвестицияни молиялаштиришни эконометрик моделлаштириш (Банклар инвестицияси мисолида). Иқтисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати Т.: Фан ва технологиялар, 2003 йил, 40 б.; Бегалов Б.А. Ахборот коммуникациялар бозорининг шаклланиши ва ривожланиши тенденцияларини эконометрик моделлаштириш. Иқтисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация иши Т.: 2001 – 330б.; Арипов А.Н. Ахборот-коммуникациялар соҳасида бошқарув тизимини такомиллаштириш муаммолари. Иқтисод фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. – Т.: 2004; Махмудов А.А. Олий таълим муассасаларида молиявий ресурсларни бошқариш механизмини такомиллаштириш. иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (phd) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертацияси автореферати. – Т.: 2019; Эшмаматов И.А. Замонавий ахборот технологиялари муҳитида педагогларнинг ахборот-коммуникатив компетентлигини ривожлантиришнинг назарий-педагогик асосларини шакллантириш. Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (phd) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертацияси автореферати. – Т.: 2018.; Teshabayev T.Z. Oliy ta'lim tizimida innovatsion faoliyatni axborot texnologiyalari asosida boshqarishni takomillashtirish. Iqt.f.d. ...diss. avtoref. – Т.: TDIU, 2019. ; Kenjabaev A.T. Tadbirkorlik faoliyatida axborotlashtirish milliy tizimini shakllantirish muammolari. Iqtisod fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya avtoreferati. -T.: 2005. 32 b.; Abduvohidov A.M., Digital Development of Education and Universities: Global Challenges of the Digital Economy *International Journal of Instruction*. 2020.11.15.; Abidov A.A. Korxonalar faoliyatida axborot tizimi barqarorligini modellashtirish metodologiyasini takomillashtirish. Iqtisod fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya avtoreferati. – Т.: 2024. 75b.; Vafoyev B.R. Korxonalarda marketing samaradorligini oshirishda axborot tizimlaridan foydalanishni takomillashtirish yo'llari. Iqtisod fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. – Т.: TDIU. 2012.; Abdullayev M.K. Korxonalar

освещали теоретические и методологические аспекты использования цифровых технологий в экономике. Они внесли значительный научный вклад в работу по совершенствованию внедрения цифровизированных и автоматизированных информационных систем в национальной экономике Республики Узбекистан.

Однако, указанными выше авторами не проводились целостные систематические исследования вопросов идентификации продукции и перспектив создания их цифрового паспорта с использованием цифровых технологий в Узбекистане, их специфики, существующих проблем в этой области и международного опыта, и не разрабатывались концептуальные предложения по их совершенствованию. В связи с этим, важное значение приобретает изучение и разработка конкретных рекомендаций и предложений по решению существующих проблем в области цифровой идентификации.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация. Данное диссертационное исследование выполнено в рамках стратегического направления плана научно-исследовательских работ Ташкентского государственного экономического университета по теме «Значение информационно-коммуникационных технологий в инновационном развитии экономических отраслей».

Целью исследования является разработка научно-практических предложений и рекомендаций по совершенствованию системы цифровой идентификации потребительских товаров.

Задачи исследования:

раскрытие научной сущности системы цифровой идентификации потребительских товаров, анализ современных направлений её развития и глобальных тенденций, а также выявление специфических особенностей цифровых платформ;

изучение опыта ведущих зарубежных стран, оценка возможностей его адаптации к практике Узбекистана, а также разработка путей решения проблем внедрения системы цифровой идентификации потребительских товаров в стране на основе современных технологий;

разработка научных рекомендаций и предложений по использованию технологии блокчейн в совершенствовании системы цифровой идентификации;

определение степени значимости данных, отражаемых в цифровом паспорте продукции, на основе опроса потребителей;

разработка алгоритмической модели для создания системы цифрового паспорта продукции, а также формирование её программного обеспечения;

разработка практических предложений и рекомендаций по обеспечению устойчивого развития рынка потребительских товаров в Узбекистане посредством создания платформы цифрового паспорта продукции.

boshqaruvida axborot tizimlaridan samarali foydalanish jarayonlarining tadqiqi. I.f.f.d. dis. avtoref. – T.: TDIU. 2019.; Qo'chkorov T.S., Совершенствование информационной системы казначейства Республики Узбекистан в условиях цифровой экономики: Автореф. дис. док. эконом. наук (Dsc) Tashkent. 2019, 76 b.; Maxammadiyev M.M. Mehnat bozorini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish. I.f.f.d. dis avtorer. – T.: TDIU. 2023.:

Объектом исследования выбрана деятельность Центра исследований конкурентной политики и прав потребителей при Комитете по развитию конкуренции и защите прав потребителей Республики Узбекистан.

Предметом исследования являются социально-экономические отношения, связанные с совершенствованием системы цифровой идентификации потребительских товаров.

Методы исследования. В диссертационной работе использованы методы: экономический анализ, экономико-математическое моделирование, логическое мышление, системный подход, анкетирование, сравнительный анализ, наблюдение и опрос, моделирование, целевые и программные подходы, обобщение, обработка, анализ и синтез.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

усовершенствовано понятие «цифрового паспорта продукта», согласно методологическому подходу, как экосистемы, предназначенной для доведения важной информации о потребительских товарах заинтересованным сторонам по всей цепочке создания стоимости, охватывающей весь жизненный цикл продукта (от этапа обработки сырья до переработки и использования продукта) и предоставляющей потребителям полный и исчерпывающий набор информации в качестве цифровой системы идентификации.

обосновано включение в программные системы цифрового паспорта продукта таких данных, как технические характеристики продукта, ресурсы и источники их происхождения, ремонтпригодность, перерабатываемость и воздействие на окружающую среду в течение жизненного цикла, по уровню их ($0,71 \leq Q_n \leq 1$) очень значимого, ($0,57 \leq Q_n \leq 0,70$) умеренно значимого и ($0 \leq Q_n \leq 0,56$) низко значимого влияния на выбор товаров потребителями;

обосновано предложение об обеспечении прозрачности и кибербезопасности системы данных цифровых паспортов потребительских товаров организаций, производителей и поставщиков посредством системы chaincode чейнкода на основе блокчейн-технологий в программной платформе «EcoIz.uz»;

предложены механизм, система программного обеспечения и алгоритм работы платформы «EcoIz.uz», предоставляющей потребителям возможность визуального ознакомления с информацией об экологических, эргономических, технико-экономических характеристиках, происхождении и соответствии стандартным требованиям товаров на протяжении их жизненного цикла, в режиме реального времени.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

изучены проблемы совершенствования системы цифровой идентификации товаров на основе современных технологий и предложены пути их решения;

разработаны научные рекомендации и предложения по использованию технологии блокчейн для совершенствования системы цифровой идентификации товаров;

методом «факторного анализа» определен уровень значимости информации, отражаемой в системе цифровых паспортов продукта, по итогам проведения опроса потребителей;

разработаны алгоритм и программа системы цифровых паспортов продукта;

Достоверность результатов исследования объясняется целесообразностью используемых подходов и методов, монографическим анализом и статистической базой данных, полученных из официальных источников, применением современных эконометрических методов для обоснования важных научных выводов, целенаправленным анализом и интерпретацией эмпирических результатов, а также практическим внедрением соответствующих выводов и предложений компетентными организациями.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что полученные и выдвинутые в ходе исследовательской работы теоретические подходы, научные предложения и практические рекомендации могут быть использованы в научно-исследовательских работах, направленных на дальнейшее совершенствование системы идентификации потребительских товаров.

Практическая значимость исследования объясняется тем, что выводы и теоретические знания, полученные в ходе научного исследования по совершенствованию системы идентификации потребительских товаров, могут быть использованы в качестве научного ресурса при подготовке учебных планов, учебно-методических комплексов, текстов лекций, кейс-стади, учебных пособий и учебников в Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, Узбекском агентстве по техническому регулированию и его подведомственных предприятиях, Ташкентском государственном экономическом университете.

Практическая значимость результатов исследования определяется тем, что разработанные научные предложения и практические рекомендации будут способствовать разработке принципов устойчивого развития рынка потребительских товаров, установлению потребительского и общественного контроля на товарном рынке, разработке единых систем идентификации продукции и эффективному осуществлению рыночного контроля. Результаты диссертационного исследования могут служить основой для организации систем контроля за соответствием продукции экологическим требованиям, и быть использованы при разработке нормативно-правовых актов по контролю рынка потребительских товаров.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных результатов по совершенствованию системы цифровой идентификации потребительских товаров:

научное предложение о совершенствовании понятия цифрового паспорта продукта, согласно методологическому подходу, как экосистемы, созданной для доведения важной информации о потребительских товарах заинтересованным сторонам по всей цепочке создания стоимости, охватывающей весь жизненный цикл продукта (от этапа обработки сырья до переработки и использования продукта) и предоставляющей потребителям полный и исчерпывающий набор информации в качестве цифровой системы

идентификации, использовано при подготовке учебника «Электронное правительство» (справка Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан № 136 от 14 апреля 2025 года). В результате внедрения научного новшества в практику появилась возможность дальнейшего расширения теоретических знаний и навыков студентов о понятии «цифровой паспорт продукта», как системы, предназначенной для доведения важной информации о потребительских товарах заинтересованным сторонам по всей цепочке создания стоимости, охватывающей весь жизненный цикл продукта (от этапа обработки сырья до переработки и использования продукта) и предоставляющей потребителям полный и исчерпывающий набор информации;

предложение о включении в программные системы цифрового паспорта продукта таких данных, как технические характеристики продукта, ресурсы и источники их происхождения, ремонтпригодность, перерабатываемость и воздействие на окружающую среду в течение жизненного цикла, по уровню их ($0,71 \leq Q_n \leq 1$) очень значимого, ($0,57 \leq Q_n \leq 0,70$) умеренно значимого и ($0 \leq Q_n \leq 0,56$) низко значимого влияния на выбор товаров потребителями, на основе факторного анализа, внедрено в деятельность «Центра исследований конкурентной политики и прав потребителей при Комитете по развитию конкуренции и защите прав потребителей Республики Узбекистан» (справка № 541/01-11 от 26 декабря 2025 года). Эти источники информации послужили основой для формирования информационных порталов цифровых систем идентификации продукции. В результате была обеспечена адаптивность к выбору потребителя при вводе данных о типах продукции;

предложение об обеспечении прозрачности и кибербезопасности системы данных цифровых паспортов потребительских товаров организаций, производителей и поставщиков посредством системы chaincode чейнкода на основе блокчейн-технологий в программной платформе «EcoIz.uz», внедрено в деятельность «Центра исследований конкурентной политики и прав потребителей при Комитете по развитию конкуренции и защите прав потребителей Республики Узбекистан» (справка № 541/01-11 от 26 декабря 2025 года). В результате внедрения научного новшества в практику удалось сократить снизить затраты на осуществление процессов контроля рынка потребительских товаров на 24%, а также управленческих издержек при реализации продукции субъектами-пользователями платформы «EcoIz.uz» в среднем на 6,5–7,4%.

предложенные механизм, система программного обеспечения и алгоритм работы платформы «EcoIz.uz», предоставляющей потребителям возможность визуального ознакомления с информацией об экологических, эргономических, технико-экономических характеристиках, происхождении и соответствии стандартным требованиям товаров на протяжении их жизненного цикла, в режиме реального времени, внедрены в деятельность «Центра исследований конкурентной политики и прав потребителей при Комитете по развитию конкуренции и защите прав потребителей Республики Узбекистан» (справка № 541/01-11 от 26 декабря 2025 года). Благодаря предложенной платформе

«EcoIz.uz» в сентябре-октябре 2025 года потребители смогли отслеживать более 250 видов продукции от 70 субъектов предпринимательства с помощью мобильного приложения с QR-кодом, что привело к увеличению продаж продукции, представленной на этой платформе.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования представлены и обсуждены на 4-х республиканских и международных научно-практических конференциях, и получено авторское свидетельство. В соответствии с Законом Министерства юстиции Республики Узбекистан «О правовой охране программ и баз данных, созданных для электронно-вычислительных машин», программа под названием «Экоиз» получила сертификат № ДГУ 58151.

Публикация результатов исследований. По теме диссертации опубликовано всего 13 научных работ, из них 11 – в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, включая 2 научные статьи в престижных зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 153 страницу.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** описаны актуальность темы диссертации, цели и задачи исследования, объект и предмет исследования, а также указано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Определены научная новизна и практические результаты исследования, обоснована достоверность полученных результатов и указана научная и практическая значимость полученных результатов. Представлена информация о внедрении результатов исследования в практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Научно-теоретические аспекты внедрения цифрового паспорта потребительских товаров в достижении целей устойчивого развития»** рассмотрено значение цифровой трансформации в достижении целей устойчивого развития и научно-методологические основы внедрения цифрового паспорта потребительских товаров. Определены возможности применения опыта стран мира в области внедрения цифровых паспортов потребительских товаров в практике Узбекистана.

Цифровая трансформация рассматривается как ключевое стратегическое направление, обеспечивающее адаптацию предприятий к технологическим изменениям, повышение предоставляемой клиентам ценности, и рыночной конкурентоспособности в современных гиперконкурентных условиях. Она позволяет повышать операционную эффективность, автоматизировать ручные процессы, оптимизировать использование ресурсов и концентрировать внимание сотрудников на деятельности создания стратегической и добавленной

стоимости посредством интеграции цифровых технологий во все звенья бизнес-процессов. Благодаря цифровым платформам и аналитике больших данных возможно глубокое изучение поведения клиентов.

Цифровой паспорт продукции (ЦПП) – это система, предоставляющая участникам цепочки создания стоимости и потребителям важную информацию о физических продуктах на протяжении всего их жизненного цикла. Данная система идентификации рассматривается как ключевой инструмент перехода к устойчивой и циркулярной экономике. Она предоставляет полный набор данных, охватывающих происхождение, состав, ремонтпригодность и перерабатываемость продукта, способы его утилизации по окончании жизненного цикла, а также его экологический и углеродный след. ЦПП призваны повысить потребительский опыт, предоставляя информацию об устойчивых характеристиках продукции, таких как энергоэффективность, долгосрочная эксплуатация, простота обслуживания, перерабатываемость, химическая безопасность, использование переработанных материалов и низкий экологический след.

ЦПП выступает как цифровая идентификационная карта для продукции, компонентов и материалов, позволяя производителям, поставщикам, потребителям, государственным и таможенным органам принимать рациональные решения в области устойчивого развития и соблюдения нормативных требований на основе электронных данных. В ЦПП включается подробная информация о технических характеристиках продукции, ресурсах и их происхождении, ремонтпригодности и перерабатываемости, а также воздействии на окружающую среду в течение жизненного цикла. Эта информация повышает прозрачность всей цепочки поставок, позволяет выявлять социальные и экологические риски и создает необходимую цифровую базу для точного картирования и сокращения отходов предприятиями.

Информация, подлежащая включению в ЦПП, определялась Европейской комиссией в тесном сотрудничестве со всеми заинтересованными сторонами и включает источники данных, связанные с характеристиками продукта. В таблице 1 представлены типы и характеристики информации, включаемой в ЦПП.

Результаты исследования показывают, что цифровой паспорт продукта рассматривается как экосистема, предназначенная для доведения важной информации о потребительских товарах заинтересованным сторонам по всей цепочке создания стоимости, охватывающая весь жизненный цикл продукта (от этапа обработки сырья до переработки и использования продукта) и предоставляющая потребителям полный и исчерпывающий набор информации в качестве цифровой системы идентификации.

Цифровые паспорта продукта оказывают значительное положительное влияние на предприятия, потребителей и экономику в целом, в частности позволяют предприятиям проводить мониторинг устойчивости продукции и автоматизацию отчетности, оптимизировать процессы и создавать новые циркулярные бизнес-модели. ЦПП повышает прозрачность информации о продукции для потребителей, создаёт условия для принятия обоснованных и

устойчивых решений. На макроуровне ЦПП способствует повышению ресурсо- и энергоэффективности, сокращению отходов, развитию рынка вторичного сырья и созданию надежной информационной базы для устойчивых инвестиций.

Таблица 1.

Типы и характеристика информации цифрового паспорта продукта¹⁹.

Основная информация	Характеристика
Технические характеристики продукта	<ol style="list-style-type: none"> 1) Размеры, вес, мощность, скорость работы и функциональность продукта 2) Тип материалов, использованных в составе продукта 3) Соответствие продукции международным или местным стандартам качества 4) Энергоемкость во время работы
Ресурсы и их происхождение	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ресурсы, использованные для продукта, и место их происхождения 2) Часть продукции, изготовленная из переработанных материалов 3) Процессы от переработки ресурсов до готового продукта 4) Энергоресурсы и технологии, использованные в производственном процессе, их экологическая безопасность.
Ремонтопригодность	<ol style="list-style-type: none"> 1) Простота разборки и ремонта деталей продукта 2) Наличие запасных частей, их цена и удобная доставка 3) Наличие инструкций по ремонту и учебных материалов для пользователей
Перерабатываемость	<ol style="list-style-type: none"> 1) Простота процесса разборки деталей продукта для переработки 2) Наличие или необходимость специальных технологий для переработки 3) Доля переработанного материала, который может быть использован в новом продукте 4) Список специализированных центров по переработке продукта и варианты доставки до них
Воздействие на окружающую среду в течение жизненного цикла	<ol style="list-style-type: none"> 1) Общий углеродный след продукта на этапах его производства, использования и утилизации 2) Количество отходов в процессе использования продукта (например, выбросы парниковых газов или других вредных веществ). 3) Энергопотребление в течение жизненного цикла продукта 4) Удобство переработки и использования продукта после окончания его жизненного цикла. 5) Общее воздействие на окружающую среду в ходе использования продукта (например, выбросы токсичных веществ или загрязнение водных ресурсов).

Во второй главе диссертации под названием «**Состояние и возможности внедрения цифрового паспорта потребительских товаров в достижении целей устойчивого развития**» проведена оценка тенденций устойчивого экономического развития Узбекистана, изучены система и особенности цифровой идентификации потребительских товаров. Оценены возможности внедрения системы цифровой идентификации потребительских товаров в достижении целей устойчивого развития.

В Республике Узбекистан проводятся кардинальные реформы, направленные на цифровизацию экономики, усиление контроля над

¹⁹ Разработка автора

потребительским рынком и предотвращение оборота контрафактной продукции. При этом, внедрение цифровой системы идентификации потребительских товаров является одним из наиболее актуальных задач. Цифровая маркировка позволяет отслеживать в режиме реального времени каждый этап производства продукта, от изготовления до доставки потребителю, гарантируя тем самым качество, безопасность и законность продукции.

Система цифровой маркировки Узбекистана служит для отслеживания продукции в режиме реального времени, и гарантирования ее качества, безопасности и законности. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 478 от 3 августа 2024 года «Об упорядочении розничной торговли товарами, требующими обязательной цифровой маркировки» упорядочены этапы, технические аспекты и обязательные требования к внедрению национальной системы маркировки «Асл Белгиси». Постановлением № ПП-149 от 2 апреля 10 марта 2022 года была введена обязательная маркировка лекарственных средств и медицинских изделий, а постановлением № ПП-631 от 24 октября 2022 года – питьевой воды и напитков²⁰. Согласно этим документам продукция должна иметь QR-код или «Data Matrix», с помощью которых были запущены механизмы агрегации продукции, онлайн-кассовой интеграции, электронного документооборота и налогового контроля. Новые постановления также предусматривают такие удобства, как бесплатное предоставление маркировочного оборудования, упрощение агрегационных кодов и внедрение безналичных платежей в оптовой торговле. Таким образом, система цифровой маркировки является одним из важных направлений формирования стабильной, прозрачной и безопасной рыночной среды в Узбекистане.

Обеспечение легкого доступа к информации о продукте основано на использовании “штрих-кодов”. Штрих-коды являются наиболее распространенным средством автоматической идентификации. В настоящее время штрихкоды GS1 признаны базой глобальной коммуникационной системы, а управлением и развитием которых занимается Международная организация GS1.

По состоянию на 2024 год число пользователей, активно использующих услуги штрих-кодирования в Республике Узбекистан, составило 628, а количество зарегистрированных организаций – 1581. Количество заявок, поданных через систему, достигло 10 099, а общее количество оригинал-макетов – 82 276 единиц. По рейтингу компаний, подавших наибольшее количество заявок на подготовку и регистрацию макетов штрих-кодов, первое место заняло АО «Узбекистон Шампани» (257 заявок). Далее следуют ООО «CRAFERS» (238), ООО «PREMIUM-ALCO» (219) и другие.

В таблице 2 представлено распределение оригинал-макетов штрих-кодов, зарегистрированных в государственном реестре Республики Узбекистан за 2017–2025 годы, по товарным категориям.

²⁰ <https://www.lex.uz/docs/-7047448>

Таблица 2.

Рейтинг оригинал-макетов штрих-кодов, зарегистрированных в государственном реестре, по товарным категориям²¹.

Товары	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего
Бытовая техника	24	640	1305	341	490	1029	2561	1403	268	8061
Косметические, парфюмерные и гигиенические средства	68	727	317	557	586	616	621	582	233	4307
Медицинские изделия	67	1049	543	598	483	641	424	357	49	4211
Напитки	0	0	0	0	0	0	126	1659	565	2350
Алкогольные напитки	416	2443	3683	3140	3097	2709	2421	2931	533	21373
Нефтяная и химическая продукция, природные ресурсы	0	5	124	289	166	342	92	90	109	1217
Одежда	624	3245	2298	54	27	4	2	0	0	6254
Осветительные приборы	0	306	425	48	692	699	0	0	2	2172
Продукты питания	430	4710	3396	2971	2708	2491	2573	2880	1256	23415
Строительные материалы	0	295	122	58	238	352	280	117	41	1503
Табачные изделия	0	77	68	63	66	194	115	84	38	705
Текстиль	1	299	0	83	77	7	1	0	0	468
Хозяйственные товары	95	1807	543	242	51	81	303	152	64	3338
Школьные, письменные и канцелярские товары	26	131	173	95	94	157	102	31	59	868
Итого	1780	16867	13673	8785	8854	9456	9728	10391	3400	82934

В целом, анализ показывает динамичный рост штрих-кодирования в различных секторах Узбекистана, при этом цифровая идентификация наиболее активно внедряется, в сегменте потребительских товаров. Это важно с точки зрения обеспечения отслеживаемости продукции, борьбы с контрафактной продукцией и защиты прав потребителей.

Обзор научных исследований выявил отсутствие полной и достаточной научно-методической базы для информации, подлежащей отражению в цифровом паспорте продукции. В связи с этим было сочтено целесообразным использовать подход, основанный на качественном исследовании – метод анкетного опроса.

Для исследования была разработана специальная анкета. Анкета составлена на основе 20 типов информации ЦПП. Эти типы информации разделены на 5 основных категорий: технические характеристики продукта,

²¹ Информация Узбекского агентства по техническому регулированию (<https://www.standart.uz>)

источники ресурсов, ремонтпригодность, перерабатываемость и воздействие на окружающую среду в течение жизненного цикла. Опрос проводился среди населения Узбекистана старше 18 лет методом случайной выборки. Общее число респондентов составило 439 (N = 439). Для определения значимости факторов, влияющих на внедрение цифрового паспорта потребительских товаров, были включены следующие гипотезы:

H1 – желание потребителей регулярно получать информацию о технических характеристиках продукта положительно влияет на уровень их поддержки внедрения системы цифровых паспортов для потребительских товаров.

H2 – желание потребителей получать точную информацию о ресурсах в составе продукта, и их происхождении оказывает положительное влияние на их поддержку внедрения системы цифровых паспортов для потребительских товаров.

H3 – потребность потребителей в регулярной информации о ремонтпригодности и состоянии технического обслуживания продукции повышает их позитивное отношение к внедрению системы цифровых паспортов.

H4 – желание потребителей повысить осведомленность о перерабатываемости или утилизации продукта увеличивает вероятность поддержки системы цифровых паспортов.

H5 – потребительский запрос на прозрачную информацию о воздействии продукта на окружающую среду на протяжении его жизненного цикла повышает вероятность поддержки системы цифровых паспортов.

Для обоснования этих гипотез были обработаны собранные данные анкетирования и проведен факторный анализ (EFA – Exploratory Factor Analysis). Общий методологический подход к обоснованию гипотез представлен на рисунке 1.

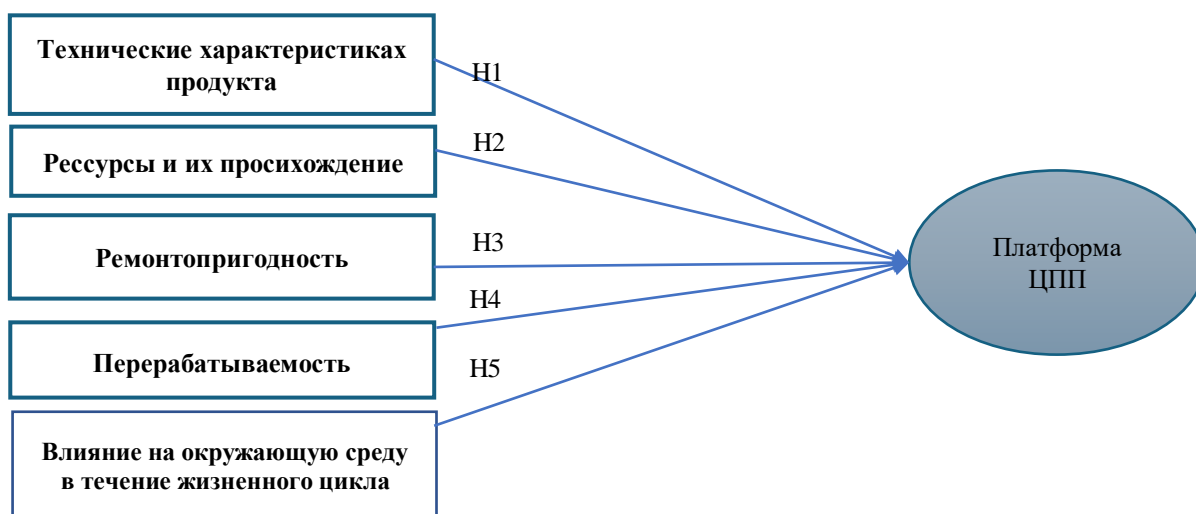


Рис 1. Определение возможностей внедрения цифрового паспорта потребительских товаров²²

²² Разработка автора

Факторный анализ – это метод статистического анализа, используемый для выявления скрытых структур в многомерных данных. Он позволяет определить основные факторы, скрытые под наблюдаемыми переменными. Цель факторного анализа – сжать объем данных путем выявления основных группирующих факторов вместо большого количества переменных.

С математической точки зрения, факторный анализ, подобно регрессионному анализу, выражается как линейная комбинация основной переменной по каждому фактору. Стандартная форма модели может быть выражена следующим образом:

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + A_{i3}F_3 + \dots + A_{im}F_m + V_iU_i \quad (1)$$

где, X_i - стандартная переменная факторов I;

A_{ij} - стандартизированный коэффициент регрессии соответствующего фактора;

F_i - общий фактор;

V_i - стандартный коэффициент регрессии переменной j по фактору i ;

U_i - значимый коэффициент переменной I;

m - общее количество факторов.

В результате исследования значение КМО (Кейзера–Майера–Олкина) составило 0,863. С использованием теста Бартлетта была проверена не сферичность корреляционной матрицы, т.е. было выявлено наличие статистически значимой связи между переменными. Были получены следующие результаты:

$$\chi^2 (\text{Chi-square}) = 2384.157$$

$$\text{Число степеней свободы (df)} = 190$$

$$\text{Уровень значимости (p-value)} = 0,000$$

Поскольку значение $p < 0,001$, отклоняется нулевая гипотеза (т.е., отсутствие корреляции между переменными). Это означает, что существует внутренняя корреляция между оценками респондентов по 20 вопросам, что делает проведение факторного анализа статистически обоснованным.

В результате факторного анализа SPSS было выявлено 5 главных компонентов на основе критерия “Eigenvalue > 1.0”. Они объясняют 27,09%, 9,37%, 8,10%, 6,32% и 5,30% дисперсии соответственно. В целом, эти 5 компонентов вместе объясняют 56,17% общего расхождения данных на основе 20 индикаторов анкеты. Это указывает на наличие скрытых факторов, влияющих на восприятие потребителями ЦПП, и на возможность их категоризации.

Вопросы анкеты были сгруппированы в 5 логических факторов с использованием метода Varimax. Первый фактор включал вопросы, касающиеся технических и производственных аспектов продукта (Q6, Q8, Q9), второй фактор включал вопросы относительно экологической и ресурсной безопасности (Q14, Q15, Q20). Третий фактор включал атрибуты ремонтпригодности продукта, а четвертый фактор – его перерабатываемости.

Пятый фактор объединял вопросы, касающиеся безопасности и эксплуатации в течение жизненного цикла продукта. Коэффициенты нагрузки этих факторов варьировались от 0,511 до 0,813, что указывает на то, что они образовали статистически надежные и понятные группы. Это позволяет проводить факторное моделирование типов информации, подлежащей отражению в цифровом паспорте продукта (Таблица 3).

Таблица 3.

Матрица структурированных компонентов²³

	Компонент					
	1	2	3	4	5	
Q3	,791					очень сильная связь
Q8	,708					очень сильная связь
Q6	,638					удовлетворительная связь
Q12	,524					удовлетворительная связь
Q11	,523					удовлетворительная связь
Q20		,813				очень сильная связь
Q14		,785				очень сильная связь
Q15		,721				очень сильная связь
Q17		,511				удовлетворительная связь
Q1			,692			удовлетворительная связь
Q4	,421					слабая связь
Q2	,450					слабая связь
Q5			,608			удовлетворительная связь
Q9			,565			удовлетворительная связь
Q19				,712		очень сильная связь
Q13				,701		очень сильная связь
Q18				,660		удовлетворительная связь
Q16				,623		удовлетворительная связь
Q10					,688	удовлетворительная связь
Q7					,661	удовлетворительная связь

$$F_1 = 0,791Q_3 + 0,708Q_8 + 0,638Q_6 + 0,524Q_{12} + 0,523Q_{11} + 0,421Q_4 + 0,450Q_2 \quad (2)$$

$$F_2 = 0,813Q_{20} + 0,785Q_{14} + 0,721Q_{15} + 0,511Q_{17} \quad (3)$$

$$F_3 = 0,692Q_1 + 0,608Q_5 + 0,565Q_9 \quad (4)$$

$$F_2 = 0,712Q_{19} + 0,701Q_{13} + 0,660Q_{18} + 0,623Q_{16} \quad (5)$$

²³ Разработка автора

$$F_2 = 0,688Q_{10} + 0,661Q_7 \quad (6)$$

Результаты исследования показали, что при внедрении системы цифровых паспортов потребительских товаров информационные потребности потребителей определяются различными факторами, точный анализ которых имеет большое значение при формировании содержания системы ЦПП. В результате факторного анализа, проведенного на основе данных, собранных у 439 респондентов с помощью анкеты, 20 типов информации о продукте были сгруппированы в 5 основных латентных факторов. В совокупности эти факторы объясняют 56,17% общей дисперсии и обеспечивают статистическую основу для объяснения ожиданий потребителей от цифрового паспорта.

На основе проведенного опроса потребителей было определено, что первостепенное значение имеет информация о происхождении используемых в продукте ресурсов, их соответствии международным или национальным стандартам, общем воздействии продукта на окружающую среду (отходы, газы, вода, вредные вещества) и его перерабатываемости. В цифровом паспорте, в первую очередь целесообразно отражать информацию об источниках используемых в производстве ресурсов и их соответствии международным или национальным стандартам, показатели экологического следа, такие как выбросы вредных веществ и «зеленые» сертификаты, а также перерабатываемость продукции на заключительном этапе.

В третьей главе диссертации под названием **«Пути достижения целей устойчивого развития посредством внедрения системы цифровой идентификации потребительских товаров»** проведен анализ технико-экономических основ создания платформы «EkoIz.uz» и управления потоком информации, а также разработан механизм внедрения системы цифровой идентификации потребительских товаров в достижении Целей устойчивого развития.

При создании платформы “EkoIz.uz”, представляющей собой цифровой паспорт продукта, использовалась технология блокчейн для обеспечения неизменности, надежности и прозрачности данных. Блокчейн – это базовая технология, поддерживающая популярную криптовалюту Bitcoin. Блокчейн можно определить как технологию цифрового реестра, которая обеспечивает безопасную запись транзакций на множестве компьютеров. Он образует децентрализованную сеть, которую не может полностью управлять один субъект. Эта технология считается сверх безопасной и устойчивой к фальсификации, поскольку гарантирует, что после первой записи транзакция не может быть изменена. Главные преимущества блокчейнов – децентрализация и прозрачность.

Кроме того, децентрализованные сети лучше масштабируются за счет увеличения количества узлов для распределения вычислительной нагрузки (система эффективно работает даже при увеличении нагрузки) и обеспечивают целостность данных, поскольку транзакции криптографически защищены и неизменяемы. Такие системы направлены на эффективную организацию

информационных систем ЦПП, которые требуют безопасности, прозрачности, надежности и масштабируемости.

На рисунке 2 показан процесс обмена данными на основе блокчейн-архитектуры системы ЦПП. В этой модели взаимосвязаны процессы управления данными, смарт-контрактов, генерации ключей, шифрования и проверки данных, а также размещения данных в блокчейн-сети. На рисунке четко разграничены роли пользователя, программиста и оператора, взаимодействие которых контролируется внутрицепочечными (on-chain) и внецепочечными (off-chain) данными. Услуги дизайна смарт-контрактов обеспечивают динамическую и разрешенную среду, которая подтверждается несколькими уполномоченными субъектами. В результате каждая единица информации, созданная на платформе ЦПП, хранится в блокчейн-сети в криптографически защищенной, неизменяемой и поисковой форме.

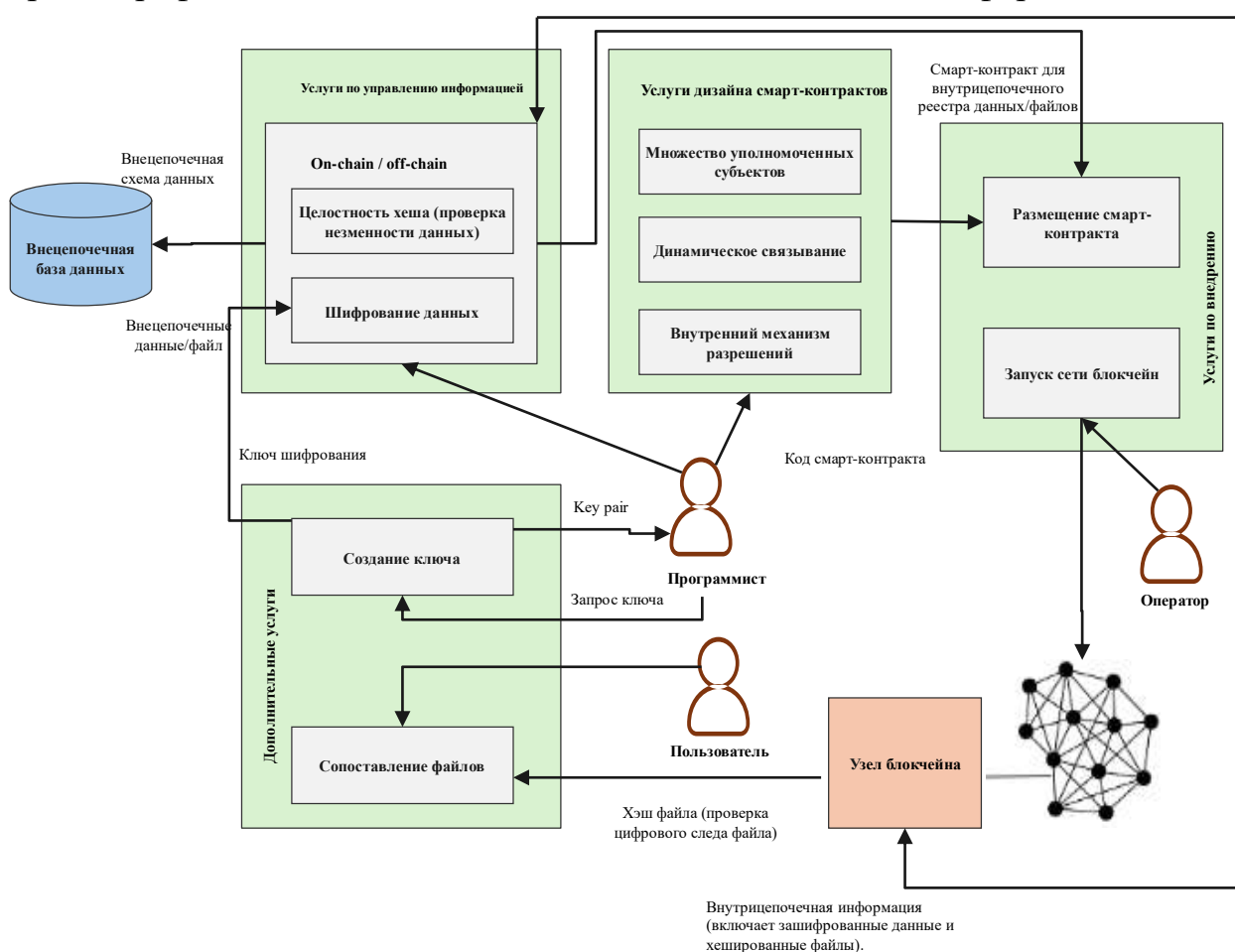


Рис 2. Архитектура обмена данными в системе ЦПП на основе блокчейна²⁴

Предлагаемое решение основано на мультиблокчейн-архитектуре, которая использует две различные блокчейн-технологии одновременно. На платформе «Cheqd blockchain» используются блокчейн-системы, специализирующейся на децентрализованном управлении идентификаторов. Платформа разработана для обеспечения децентрализованных идентификационных решений. На платформе

²⁴ Разработка автора.

Hyperledger Fabric, которая с самого начала проектировалась для корпоративных сценариев используется блокчейн данных ЦПП, ориентированный на работу с моделями данных ЦПП. Такой подход двойного блокчейна позволяет задействовать сильные стороны каждой системы для создания более совершенного и эффективного решения для управления жизненным циклом продукта.

Процесс создания ЦПП включает в себя генерацию уникального ID для продукта с использованием децентрализованных идентификаторов. ID хранится в реестре подтверждаемых данных, а затем связывается с паспортом продукта. Этот процесс выполняется децентрализованным резолвером идентификаторов. Хотя децентрализованный резолвер идентификаторов функционально похож на глобальный номер торговой единицы, он предлагает дополнительные преимущества, такие как децентрализация и криптографическая верификация. Каждый децентрализованный идентификатор ID сопровождается децентрализованным документом идентификатора, содержащим связанные с ним метаданные (рисунок 3).

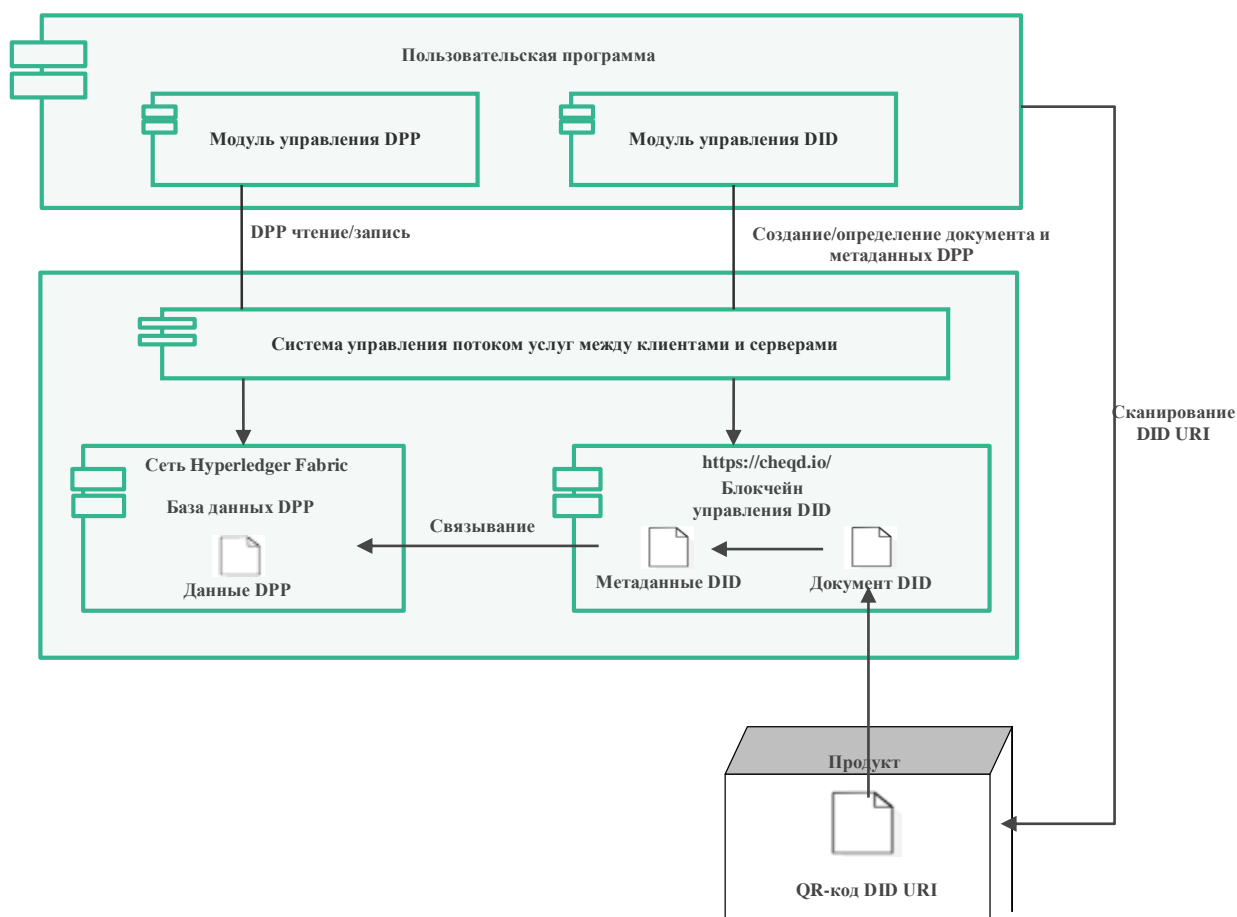


Рис 3. Блок-схема системы работы платформы «EkoIz.uz»²⁵

В ходе создания платформы «EkoIz» были использованы сервисы cheqd.io, и был создан документ децентрализованного идентификатора и получен документ с уникальным ID. Этот ID представляет собой уникальный идентификатор продукта и используется в качестве первичного ключа для

²⁵ Разработка автора

документа ЦПП, связанного с этим продуктом, в блокчейне базы данных цифровых паспортов продукта. ID также используется для генерации штрих-кода или QR-кода, прикрепляемого к продукту. Чтобы пользовательское приложение работало с документом ЦПП, необходимо сначала найти документ децентрализованного идентификатора, используя декодированный из QR-кода ID с помощью децентрализованного резолвера идентификаторов, а затем определить сервис, в котором развернут шлюз обслуживания. Непрерывный обмен информацией между системами происходит на уровне базы данных цифровых паспортов продуктов и осуществляется посредством шлюза обслуживания.

На основе технологических подходов, использующих технологию блокчейн, в рамках исследования была создана платформа цифровых паспортов продукции под названием «EkoIz.uz». Название платформы отражает значения «Eko» – экология, «Iz» – цифровой след продукта. Платформа «EkoIz.uz» – это система цифровых паспортов, предназначенная для оцифровки, хранения и отслеживания экологических и технических данных отечественной продукции в условиях Узбекистана. Система EkoIz.uz объединяет в едином формате такие данные, как углеродный след, энергопотребление, упаковочные материалы, коэффициент переработки отходов, экологические сертификаты по каждому продукту, и предоставляет эти данные в режиме реального времени с помощью QR-кода или цифрового идентификатора.

На рисунке 4 представлен анализ алгоритма работы платформы «EkoIz.uz». Платформа EkoIz.uz – это система цифровых паспортов продукции, разработанная для обеспечения информационного обмена между производителями, контролирующими органами и потребителями, а также экологической прозрачности продукции. Алгоритм состоит из трех основных сегментов пользователей системы – производителя, контролирующего органа и потребителя – работающих через взаимосвязанные модули. Поток данных для каждого типа пользователя управляется в отдельном направлении, но на основе единой цифровой архитектуры.

Вход производителя в систему EkoIz.uz осуществляется посредством электронной подписи, обеспечивающей аутентификацию и безопасный доступ. Внутри системы производитель работает со следующими основными модулями:

- вводит информацию о продукции, то есть такие данные, как название, тип, место производства продукта, его материал, источник энергии и CO₂ след.
- персонал, то есть работник выбранного предприятия, вводит информацию о продукции в платформу.
- партнеры, то есть предприятие-поставщик сырья, после запроса предприятия вносит соответствующую информацию в раздел «Ресурсы и их происхождение» продукта.
- статистика, показывает общее количество товаров, процент активных товаров, количество сканеров QR-кодов, количество месячных сканов, среднюю оценку, данную потребителями, и процент активности по категориям товаров.

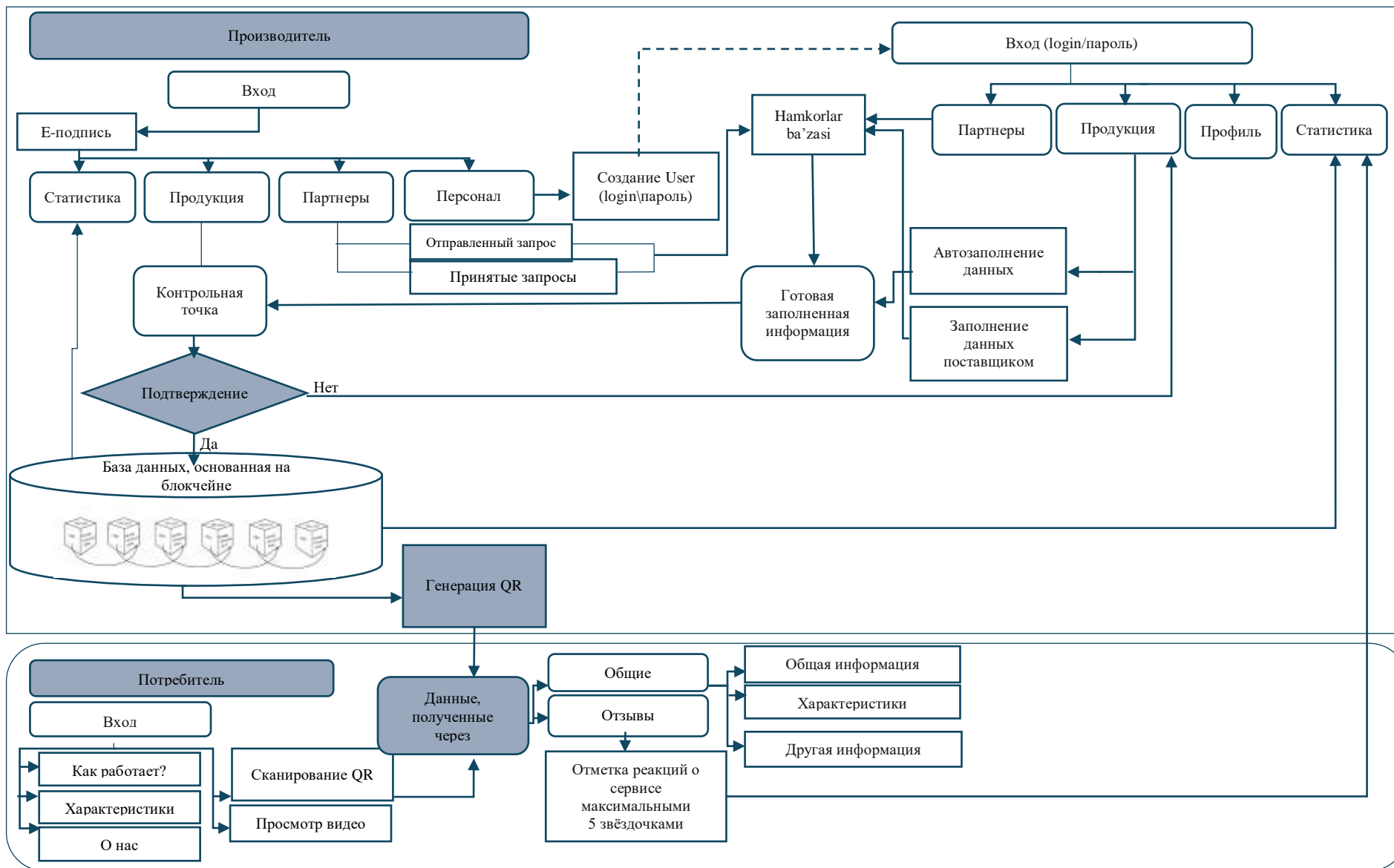


Рис 4. Алгоритм работы платформы «EkoIz.uz»²⁶

Требования к технической поддержке направлены на обеспечение бесперебойной, безопасной и высокопроизводительной работы платформы EkoIz.uz. Платформа развернута на облачной инфраструктуре и работает в режиме 24/7. Серверы работают под управлением операционной системы Linux (Ubuntu 22.04 LTS) и должны иметь не менее 16–64 Гб оперативной памяти (RAM) и 8 или более ядер CPU. Система реализует механизм автоматической синхронизации и failover между основным и резервным серверами.

Платформа цифрового паспорта продукта состоит из таких уровней, как пользовательский интерфейс, серверная часть и база данных. Пользовательский интерфейс предназначен для производителя, контролирующего органа и потребителей, который позволяет вводить, проверять и просматривать информацию о продукте. Серверная часть выполняет функции аутентификации пользователей, обработки данных, создания цифрового паспорта, генерации QR-кода и мониторинга. В базе данных хранится информация об идентификаторе продукта, экологических показателях, источниках энергии, сертификатах и активности пользователей. На рисунке 5 показана страница для потребителей платформы EkoIz.uz, доступ к которой осуществляется по QR-коду, прикрепленному к товару.

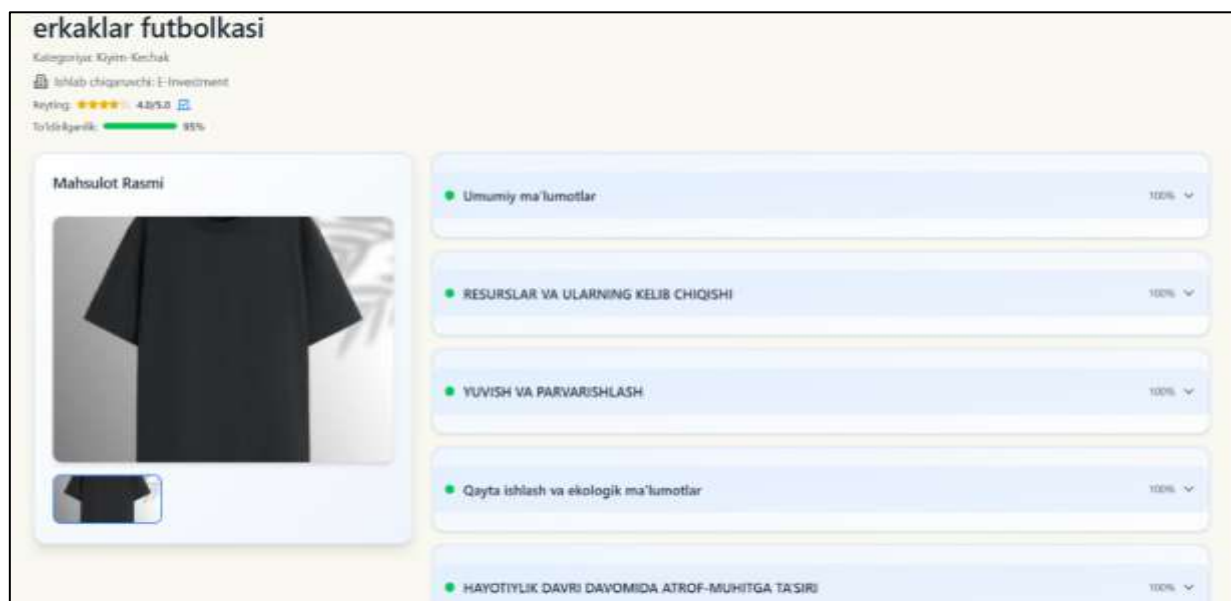


Рис 5. Пользовательский интерфейс платформы EkoIz.uz²⁷

Для математической оценки экономической эффективности платформы EkoIz.uz использовалась модель чистой текущей стоимости (NPV). NPV является основным критерием определения экономической целесообразности внедрения инвестиционной системы ЦПП. Для расчета этого критерия использовались следующие финансовые показатели: рентабельность инвестиций (ROI), индекс рентабельности (PI), срок окупаемости (PP), дисконтированный срок окупаемости (DPP), внутренняя норма доходности (IRR).

²⁷ Разработка автора

В таблице 4 показана расчетная эффективность использования данной платформы за 4 года.

Таблица 4.
Результаты расчета показателя NPV платформы «EkoIz.uz»²⁸

Показатель	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	Всего
I_0 (млн сум)	-300	0	0	0	0	-300
R_t (млн сум)	0	405	810	1215	1350	3780
OC_t (млн сум)	0	-140	-154	-169	-186	-649
$CF_t=R_t-OC_t$	-300	265	656	1046	1164	2831
$DF_t=1/(1.15)^t$	1,000	0,870	0,756	0,658	0,572	-
$DCF_t=CF_t \times DF_t$	-300,0	230,6	495,9	688,3	665,8	1780,6

В результате расчетов значение NPV составило 1780,6 млн сумов, что указывает на экономическую целесообразность внедрения системы ЦПП, поскольку условие $NPV > 0$ выполнено. Согласно результатам анализа экономической эффективности платформы EkoIz.uz, показатели составили: $NPV = 1780,6$ млн сум, $IRR = 78,4\%$, $PI = 6,94$ и $DPP = 14$ месяцев, которые подтверждают не только финансовую эффективность проекта, но и его важное значение с точки зрения экологической устойчивости и ресурсосбережения. Результаты данного исследования подтверждают наличие высоких рыночных возможностей для внедрения решений, направленных на обеспечение цифровой прозрачности и устойчивости промышленности Узбекистана. Разработанная в рамках исследования платформа может обеспечить экономическую и экологическую эффективность промышленных предприятий, работающих на территории республики. Особое значение в качестве первого стратегического сегмента этого широкого рынка имеют международно сертифицированные и экспортоориентированные предприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования в рамках диссертационной работы были сделаны следующие выводы:

1. Цифровая экономика и процессы цифровой трансформации неразрывно связаны с целями устойчивого развития, принципами «зеленой экономики» и циркулярной экономики, а технологии: блокчейн, IoT, искусственный интеллект, большие данные и Индустрия 4.0, становятся важными инструментами повышения экономической, социальной и экологической эффективности за счет рационального использования ресурсов, энергосбережения и сокращения отходов.

2. Понятие цифрового паспорта продукции (ЦПП) рассматривается как научно-методологический инструмент для сбора, передачи и анализа данных по цепочке создания стоимости потребительских товаров. ЦПП интерпретируется

²⁸ Разработка автора

как цифровой механизм, предоставляющий прозрачную информацию о происхождении, составе, перерабатываемости, ремонтпригодности и экологическом следе продукта, что имеет стратегическое значение в переходе к устойчивой и циркулярной экономике. Принципы соответствия, последовательности, гибкости, прозрачности и ответственности имеют первостепенное значение в содержании ЦПП.

3. Проведенный опрос потребителей Узбекистана (N=439) и результаты факторного анализа показывают высокую информационную потребность потребителей в цифровом паспорте продукта, и что 20 видов информации, подлежащие отражению в ЦПП, объединяются в 5 скрытых факторов: происхождение ресурсов, соответствие международным и национальным стандартам, экологический след продукта, его перерабатываемость и показатели сертификации. Это рассматривается как методологическая основа для определения содержания ЦПП потребительских товаров в условиях Узбекистана.

4. Концептуальная модель платформы EkoIz.uz как национальной инфраструктуры цифровых паспортов продукта потребительских товаров описана как цифровая экосистема, включающая архитектуру блокчейна, структуру базы данных, программное обеспечение, пользовательские роли и механизмы интеграции с внешними информационными системами. Децентрализованные идентификаторы (DID) и QR-коды являются основными техническими средствами цифровой идентификации товаров и отслеживания на этой платформе.

5. Платформа EkoIz.uz, соответствующая концепции «Зеленой экономики» и стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030», рассматривается как цифровое решение, позволяющее консолидировать данные об углеродном следе продукта, потреблении энергии и ресурсов, упаковочных материалах, коэффициенте переработки и экологических сертификатах в формате единого цифрового паспорта и предоставлять их в режиме реального времени с помощью QR-кода. В результате такой подход повышает экологическую прозрачность, расширяет экспортный потенциал и улучшает государственный экологический мониторинг.

6. В рамках системы EkoIz.uz как неотъемлемая часть механизма цифровой идентификации к каждому продукту прикрепляется цифровой паспорт, привязанный к децентрализованному идентификатору и QR-коду, данные производителя, поставщика и государственных органов вводятся на единой стандартной основе и хранятся в неизменяемой форме через блокчейн Hyperledger Fabric. Такой подход служит для борьбы с контрафактной продукцией, защиты прав потребителей, обеспечения прозрачности всей цепочки поставок и поддержки принципов «R» и целей устойчивого развития.

7. Облачная, модульная и безопасная техническая архитектура платформы EkoIz.uz представляет собой современную инфраструктуру цифровой идентификации, которая позволяет обрабатывать большие объемы данных, поддерживать различные роли пользователей (производитель, поставщик, контролирующий орган, потребитель) и интегрировать с локальными и

международными информационными системами. Эта архитектура рассматривается как гибкое решение для постепенной интеграции других групп товаров и отраслей в систему цифрового паспорта.

8. Научно-теоретические основы внедрения цифровой идентификации потребительских товаров и цифрового паспорта продукта, текущая ситуация в Узбекистане, потребности потребителей и нормативно-техническая база, а также комплекс концептуально-технологических решений в виде национальной платформы цифрового паспорта продукта EkoIz.uz рассматриваются как информационная система, служащая для укрепления прозрачности, устойчивости и цифрового управления на рынке потребительских товаров.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF SCIENTIFIC DEGREES
№ DSc.03/2025.27.12.I.23.03 AT THE TASHKENT STATE UNIVERSITY
OF ECONOMICS**

TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS

AVLOQULOVA SADOQAT SOBIRJON QIZI

**IMPROVING THE EFFICIENCY OF DIGITAL IDENTIFICATION SYSTEM
OF CONSUMER GOODS**

08.00.16 – Digital Economy and International Digital Integration

**DISSERTATION ABSTRACT
of the doctor of philosophy (PhD) in economic sciences**

Tashkent – 2026

The theme of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation in economic sciences was registered under the number B2023.2.PhD/Iqt3131 at the Higher Attestation Commission.

The dissertation has been prepared at the Tashkent State University of Economics.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of Scientific council (www.tsue.uz) and on the website of “ZiyoNet” informational and educational portal (www.ziyo.net).

Scientific supervisor: **Abdullayev Munis Kurbonovich**
Doctor Of Philosophy In Economic Sciences, Professor

Official opponents: **Rixsimbayev Odiljon Kabiljanovich**
Doctor Of Economic Sciences, Professor

Mamasoatov Dilshod Ravshanovich
Doctor Of Philosophy In Economic Sciences, Associate professor

Leading organization: **Tashkent State Technical University named after Islam Karimov**

The defense of the dissertation will take place “_____” _____ 2026 at _____ at the meeting of Scientific council №. DSc.03/2025.27.12.I.23.03 awarding of scientific degrees at Tashkent state university of Economics. Address: 100066, Tashkent, Islam Karimov street, 49. Phone: (99871) 239-28-72, fax: (99871) 239-43-51, e-mail: info@tsue.uz

The dissertation (PhD) can be reviewed at the Information-Resource Centre of Tashkent state university of Economics (registered under the number _____). Address: 100066, Tashkent, Islam Karimov street, 49. Phone: (99871) 239-28-72, fax: (99871) 239-43-51, e-mail: info@tsue.uz

Abstract of dissertation sent out on “_____” _____ 2026 y.

(Mailing protocol № _____ on “_____” _____ 2026 y.).

Sh.E. Sindarov
Chairman of the scientific council for awarding scientific degrees, Doctor of Economic sciences, Professor

J.S. Fayzullaev
Secretary of the scientific council for awarding scientific degrees, Doctor of Economic sciences, Professor

T.S. Kuchkarov
Chairman of the scientific seminar under the scientific council for awarding scientific degrees, Doctor of Economic sciences, Professor

INTRODUCTION (Abstract of the Doctor of Philosophy (PhD) Dissertation)

The purpose of the research is to develop scientific and practical recommendations and proposals aimed at improving the digital identification system of consumer goods.

The object of the research is the activity of the Center for Competition Policy and Consumer Rights Research under the Committee for the Development of Competition and Protection of Consumer Rights of the Republic of Uzbekistan

The subject of the research is socio-economic relations related to the improvement of the digital identification system of consumer goods.

The scientific novelty of the research includes the following:

according to the methodological approach, the concept of a digital product passport has been improved as a digital identification system designed to deliver important information about consumer goods to stakeholders across the entire value chain. It has been developed as an ecosystem that covers the entire life cycle of a product—from the stage of raw material processing to recycling and use—and provides consumers with a complete and comprehensive set of information;

it is substantiated that information such as technical characteristics of products, resources and their sources of origin, repair activities, recycling possibilities, and environmental impact throughout the life cycle should be incorporated into digital product passport systems based on their influence on consumers' choice of consumer goods, classified as strong ($0.71 \leq Q_n \leq 1$), significant ($0.57 \leq Q_n \leq 0.70$), and insignificant ($0 \leq Q_n \leq 0.56$);

within the “EkoIz.uz” software platform, a proposal has been substantiated to ensure the transparency and cybersecurity of the system through the implementation of a blockchain-based chaincode system for managing the digital passport data of consumer goods from organizations, manufacturers, and suppliers;

the mechanism, software system, and operating algorithm of the “EkoIz.uz” platform have been proposed, which enable consumers to visually access real-time information about products throughout their entire life cycle, including ecological, ergonomic, technical, economic characteristics, origin, and compliance with standard requirements.

The practical outcomes of the research include the following:

the problems related to ensuring the improvement of the digital identification system of goods based on modern technologies have been studied, and ways to solve them have been proposed;

scientific recommendations and proposals for the use of blockchain technology in improving the digital identification system of goods have been developed;

as a result of a survey conducted among consumers, the level of importance of the information reflected in the digital product passport system has been determined using the factor analysis method;

the algorithm and software of the digital product passport system have been developed.

Implementation of the research results. The research findings and recommendations were implemented as follows:

according to the methodological approach, the scientific proposals aimed at improving the concept of a digital product passport as an ecosystem that delivers important information about consumer goods to all stakeholders along the value chain and covers the entire life cycle of a product—from the stage of raw material processing to recycling and use—within a digital identification system were used in the preparation of the textbook manual entitled “Electronic Government” (Certificate No. 136 of April 14, 2025 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovations of the Republic of Uzbekistan). As a result of the implementation of the scientific novelty into practice, opportunities have been created to further expand students’ theoretical knowledge and skills regarding the concept of the “digital product passport” as a system that provides a complete and comprehensive set of information about consumer goods throughout the entire product life cycle;

the proposal to include information such as the technical characteristics of products, resources and their sources of origin, repair services, recycling opportunities, and environmental impact throughout the life cycle into the digital product passport software systems according to their level of influence on consumers’ choice of goods – highly significant ($0.71 \leq Q_n \leq 1$), moderately significant ($0.57 \leq Q_n \leq 0.70$), and insignificant ($0 \leq Q_n \leq 0.56$) – has been implemented in the activities of the Center for Competition Policy and Consumer Rights Research under the Committee for the Development of Competition and Protection of Consumer Rights of the Republic of Uzbekistan (Certificate No. 541/01-11 dated December 26, 2025). These information sources have served to form data sources for the information portals of digital product identification systems. As a result, flexibility in entering data for different types of products according to consumers’ preferences has been ensured;

the proposal to ensure transparency and cybersecurity of the system through the use of a blockchain-based chaincode system for managing the digital passport data of consumer goods of organizations, manufacturers, and suppliers within the proposed “EkoIz.uz” software platform has been implemented in the activities of the Center for Competition Policy and Consumer Rights Research under the Committee for the Development of Competition and Protection of Consumer Rights of the Republic of Uzbekistan (Certificate No. 541/01-11 dated December 26, 2025). As a result of the implementation of the proposed system, the costs of monitoring processes in the consumer goods market have been reduced by 24 percent, while management costs related to product sales among users of the EkoIz.uz platform have been reduced by an average of 6.5–7.4 percent;

the proposed software platform enables consumers to visually access information in real time about products throughout their entire life cycle, including ecological, ergonomic, technical and economic characteristics, origin, and compliance with standard requirements. The mechanism, software system, and operating algorithm of the “EkoIz.uz” platform have been implemented in the activities of the Center for Competition Policy and Consumer Rights Research under the Committee for the Development of Competition and Protection of Consumer Rights of the Republic of Uzbekistan (Certificate No. 541/01-11 dated December 26, 2025). Through the proposed EkoIz.uz platform, during September–October 2025,

consumers were able to track more than 250 types of products from 70 business entities via a QR code mobile application, which contributed to an increase in the sales of products registered on the platform.

Testing of the research results. The results of the research were presented and discussed at four national and international scientific-practical conferences. In accordance with the Law of the Ministry of Justice of the Republic of Uzbekistan “On the legal protection of programs and databases created for electronic computers”, the program called “Ekoiz” received certificate №. DGU 58151.

Publication of the research results. A total of 13 scientific works on the dissertation topic have been published, including 11 articles in scientific journals recommended by the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovations of the Republic of Uzbekistan for publishing the main scientific results of doctoral dissertations, of which 2 articles were published in international journals.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, and a list of references. The total volume of the dissertation is 153 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YHATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLICATIONS

I bo'lim (I часть; part I)

1. Avlokulova S.S. “Digital Product Passport and Blockchain: An Integrated Approach to Ensuring Product Traceability” // Modern American Journal of Business, Economics, and Entrepreneurship, Volume 01, Issue 08, November 2025, 152–159-betlar.

2. Avloqulova S.S. “Key drivers and challenges in implementing the digital product passport”// Eureka Journal of Business, Economics & Innovation Studies (EJBEIS), April 2026, ISSN 2760-4950, Volume 2, Issue 4,169-182-betlar.

3. Avloqulova S. S. Mahsulotlarning raqamli pasporti tizimini joriy etish omillari va to'siqlari // Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot. – 2025. – № 12. – B. 200–206.(OAK Rayosatining 2023 yil 28 fevraldagi 333/5-son qarori)

4. Avloqulova S.S. “Mahsulotlarning raqamli mahsulot pasportini yaratish jarayonida raqamli texnologiyalarni qo'llashning nazariy asoslari” // Marketing ilmiy, amaliy va ommabop jurnal, 2025-yil, noyabr, №11, 315–326-betlar. (OAK Rayosatining 2024 yil 4 oktyabrdagi 362-son qarori)

5. Avloqulova S.S. “Assessment of market-significant information and communication technologies in the management of an industrial enterprise” // Marketing ilmiy, amaliy va ommabop jurnal, 2024-yil, №2-son, 184–190-betlar. (OAK Rayosatining 2024 yil 4 oktyabrdagi 362-son qarori)

6. Avloqulova S.S. “Sanoat korxonalarining iqtisodiy o'sishi va barqaror rivojlanishining o'ziga xos xususiyatlari” // Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot, 2023, № 8, 129–132-betlar. (OAK Rayosatining 2023 yil 28 fevraldagi 333/5-son qarori)

7. Avloqulova S.S. “Sun'iy intellekt – biznes samaradorligi va barqarorligini oshirish vositasi sifatida” // “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali, 1/2022 (yanvar–fevral), 332–338-betlar. (08.00.00. №10)

8. Avloqulova S.S. “Improving the Efficiency of Industrial Enterprise Activities in the Age of Digital Technologies” // Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot, 2024, № 2, 698–704-betlar. (OAK Rayosatining 2023 yil 28 fevraldagi 333/5-son qarori)

9. Avloqulova S.S. “Mahsulotlar raqamli pasporti ekotizimi va uni shakllantirish omillari” // “Muhandislik va iqtisodiyot” ilmiy-amaliy jurnal, 2025-yil, noyabr, № 11, 478–483-betlar. (OAK Rayosatining 2024 yil 28 avgustdagi 360-son qarori)

10. Avloqulova S.S. “Digital product passport ecosystem and its formation drivers”// International conference of economics, finance and accounting studies, 2026, 41-43-betlar

11. Avloqulova S.S. “Blockchain texnologiyasi orqali mahsulotning raqamli pasportini joriy qilishning nazariy asoslari” // “Yashil iqtisodiyot sharoitida marketing kontseptsiyalarini qo'llash: xalqaro tajriba va zamonaviy yondashuvlar ” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqola va tezislar to'plami. TDIU., Toshkent 2025- yil, 447–455- betlar.

12. Avloqulova S.S. “The impact of digitalization on economic relations” // “Iqtisodiyotni barqaror rivojlantirishda raqamli texnologiyalar: muammolar, innovatsiya va yechimlar” Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari, Samarkand, 18–19 April, 2024, 362–365-betlar.

13. Avloqulova S.S. “Роль цифрового паспорта продукта в обеспечении и устойчивых и замкнутых цепочек поставок”// Raqamli iqtisodiyotni shakllantirish sharoitida buxgalteriya hisobi, moliyaviy hisobot, tahlil, auditorlik faoliyati va moliya-kredit mexanizmini xalqaro standartlar asosida takomillashtirish nomli respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallar to‘plami, 2025-yil 11-12-dekabr, 535-541-betlar.

Avtoreferat “Iqtisodiyot va moliya” jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi.
(30.03.2026-yil).

Bosishga ruxsat etildi: 28.04.2026-yil.
Bichimi 60x45 1/8. “Times New Roman”
garnitura raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 3,75. Adadi 60 nusxa. Buyurtma 44.

O‘zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi,
100197, Toshkent shahri, Intizor ko‘chasi, 68.

“AKADEMIYA NOSHIRLIK MARKAZI” DM