

2
0
2
4



№ 5

Muhandislik va Iqtisodiyot

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



- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellashtirish
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari



Muhandislik va Iqtisodiyot

Elektron nashr,
571 sahifa, dekabr, 2024-yil.

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

BOSH MUHARRIR:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Shakarov Zafar G'afforovich, iqtisodiyot fanlari doktori, PhD

TAHRIR HAY'ATI:

Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor, akademik

Sharipov Kongratbay Avazimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Muhammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor, TDIU kengash kotibi

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Norboev Odil Abraevich, Iqtisodiyot nazariyasi kafedrasida dosenti

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Botirali Roxataliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

Muhandislik va Iqtisodiyot

Ma'lumot uchun, OAK
Rayosatining 2024-yil
28-avgustdagi 360/5-son
qarori bilan "Dissertatsiyalar
asosiy ilmiy natijalarini chop
etishga tavsiya etilgan milliy
ilmiy nashrlar ro'yxati"ga
texnika va iqtisodiyot fanlari
bo'yicha "Muhandislik va
iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga
kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

- Toshkent shahridagi G. V. Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
- Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
- Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
- Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
- Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
- Toshkent davlat transport universiteti
- Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
- Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
- Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

Sanoat tarmoqlari raqobatbardoshligini ta'minlash jarayonlarini iqtisodiy-matematik modellash tirish.....	19
Tursunov Bekmuxammad Omonovich	
Yangi o'zbekistonda turmush tarzining shakllanishi va jamiyat taraqqiyotidagi o'rni.....	27
Axunov Muhammadamin Abduvasitovich	
Radiolokatsion uzatmalar yordamida gaz ballonli avtomobillar texnik ekspluatatsiyasini nazorat qilish.....	32
Mirzayev Bahodir Nuriddinovich, Zulfiqorova Guldon Akbarjon qizi	
Moliya tizimini barqarorlashtirishning ustuvor yo'nalishlari.....	37
Nazarov G'ayrat Xayrullayevich, Ollokulova Feruza Mansurovna	
Quyosh elektronikasida polikristallarning qo'llanilishi.....	42
Xoliqov Alimardon Sultonovich	
Статистический анализ производства плодоовощественной продукции в Республике Узбекистан.....	48
Анорбоева Бахтижамол Данияр қизи	
Iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida "O'zbekneftgaz" aksiyadorlik jamiyatida innovatsion faoliyatni rivojlantirishning nazariy asoslari.....	57
Yuldoshev Sobir Fayzullaevich	
Raqamlashtirish va sanoat korxonalarining innovatsion salohiyatini statistik tahlil qilish.....	63
Jalolov Ilhomjon Isomiddinovich	
Пути развития фондового рынка на основе цифровых технологий.....	70
Шукурова Луиза Баратовна, Эшдавлатов Боймурод Соатович	
Mathematical model and analytical solutions of the process of physics-chemical hydrodynamics.....	76
Ismanova Klara Dulanbaevna	
Meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish jaryonlarining ekonometrik va statistik tahlili.....	84
Jo'rayev Olim Albayevich	
O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotni o'rni.....	91
Mardanaqulov To'liqin	
Studying the calculation process of gear geometry transmission in C++ and excel programs.....	95
Uzoqov Farxod G'afforovich	
Прогнозирование ожидаемых экономических изменений с корреляционно-регрессионного анализа (в примере: "NAFIS TEX GROUP" МСН).....	101
Уринов Адхамджан Акбарович	
Современные модели поведения промышленных предприятий в условиях привлечения инвестиций.....	106
Матчанов Умирзак Сейтжанович	
Управление инвестициями в развитие человеческого капитала как фактор повышения конкурентоспособности промышленных.....	112
Тилляходжаев А.А.	
алгоритмы принятия решений в управлении технологическими процессами подземного выщелачивания.....	119
Исманова Клара Дуланбоевна	



Kvant o'rali yarimo'tkazgichlarda optik yutilish koeffitsientini foton energiyasiga bog'liqligi.....	127
Sayidov Nozimjon Abdulnosirovich	
Malein kislota angidridini oksidlab oksiran olish.....	133
Muhiddinov Baxodir Faxriddinovich, Xamroyev Kamoliddin Shaxobiddinovich, Qiyomov Sharifjon Nizomovich, Xusanov S.Y.	
Tadbirkorlik subyektlarini sug'urtalashning mintaqaviy xususiyatlari	138
Shuxrat Jalolidinovich Mamadjanov	
Jin mashinasining paxta tozalashdagi unumdorligini tahlil qilish va modellashtirish.....	144
Mirzakarimov Mirsharoffiddin Mirzaabdurahimovich	
Kichik biznesni moliyaviy qo'llab-quvvatlash va ularni eksport salohiyatini oshirish.....	151
Daniyarov Kuvatbay Daurxanovich	
O'zbekiston ipoteka bozorida "ESKROU" tizimini joriy qilinishi.....	156
Abdullayev Muhammadsodiq Isroil o'g'li	
Korxonalarining moliyaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlarini ekonometrik tahlili qilish masalalari.....	161
Jalilov Bahrom Sotiboldievich	
Noaniqlik sharoitida moliyaviy operatsiyalar narxini baholashning nazariy asoslari.....	166
Muradov Rustamjon Sobitxonovich	
Elektr transport vositalarining paydo bo'lish evolyutsiyasi va batareyalarning kamchiliklarini hal qilinishi kerak bo'lgan muammolari.....	171
Moydinov Dilyorbek Abidjanovich, Zokirjonov Azizbek Zokirjon o'g'li	
Maishiy xizmat ko'rsatish sohasining rivojlanishi.....	179
Israilov Rustam Ibragimovich	
Ishlab chiqarish samaradorligini baholash ko'rsatkichlari tizimi va baliqchilik tarmog'iga xos xususiyatlari.....	185
Aitimbetov Amirbek Qoishibekovich	
Tadbirkorlik faoliyati subyektlarida moliyaviy hisobotning xalqaro standartlarini qo'llash masalalari.....	189
Uzoqov Muhibillo Juraboevich	
Korporativ transformasiya sharoitida bank xizmatlarini takomillashtirishning ekonometrik tahlili.....	194
Baymuratova Madina Tursunboy qizi	
Iplarni turli muhitlarda namlikni o'zlashtirish ko'rsatkichlari	204
B.B.Mirzabaev, N.Yu.Sharibayev, B.T.Xolmurotov	
Un ishlab chiqarish korxonalarida donni sovuq konditsionerlash tizimining modellari va ularning tavsiflari.....	211
Akramova Gulhayo Abidovna, Yusupov Azamat Alijonovich	
Обоснование параметров ножа оборудования для резки плодоовощей.....	220
Худайбердиев Тохиржон Латифович	
Quritish usullarining zanjabil (zingiber officinale) ildizpoyasini kimyoviy tarkibiga ta'siri.....	226
Merganov Avazxon Turgunovich, Abdurasulov Abdurauf Xasanovich	
Sut bezi saraton kasalliklarini erta aniqlashda informativ belgilar majmuasini tanlash algoritmi	230
Nishanov Akhram Khasanovich, Mamajanov Rajmatilla Yakubjanovich, Xaidarov Sherali Islom o'g'li	
Vertical vibration analysis of conveyor with compound screw and belt bearing support.....	239
Marasulov Islombek Ravshanbek o'g'li	
Turkiston o'lkasidagi madrasalar holati XIX asr oxiri – XX asr boshlarida.....	250
Lukashova Natalya Mixaylovna	



Kichik biznes korxonalari tomonidan eksport mahsulotlari ishlab chiqarish konsepsiyasi.....	256
Boymirzayev Zokirjon Mashrabboyevich	
Qishloq joylar resurs salohiyatidan foydalanish samaradorligini baholashga uslubiy yondashuvlar	262
Tursunpo'latov Farxodjon Xoshimjon o'g'li	
Migratsiya jarayonlari va uni tadqiq etishning ilmiy-nazariy asoslari.....	269
Abdullayeva Gulhayot Shuhratovna	
Personnel policies and crisis management: modifying hr tactics during pandemics or economic downturns.....	276
Sarimsakov Bakhtiyor Rakhmonjanovich	
Tadbirkorlik subyektlari faoliyatini hukumat tomonidan moliya-kredit mexanizmi orqali qo'llab-quvvatlashning zaruriyati.....	280
Ergashev Otamurod Tashtemirovich	
Tijorat banklari reytingini aniqlashda aktivlar va kapital rentabelligi ko'rsatkichlarining tahlili	287
Maxmudov Omon Tuxtayevich	
Автоматизированная система эффективное управление перекрестками дорог для транспортных средств	292
Мамаджанов Рахматилла Якубджанович, Алиев Махмуд Муса оглы, Холбоев Алишер Бобохон оглы	
Роль железнодорожного транспорта в сфере туризма и развитие туризма в центральной азии	298
Мухамедова Ситора	
Raqamli iqtisodiyot sharoitida tijorat banklari faoliyatini transformasiyalashni takomillashtirish yo'llari.....	304
I.A. Yuldashev	
Tadbirkorlik subyektlarida innovatsion loyihalarni ekspertizadan o'tkazish mexanizmini takomillashtirish orqali innovatsion faoliyat samaradorligini oshirish.....	310
Ibrohimov Boburmirzo Baxtiyor o'g'li	
Tijorat banklari depozit operatsiyalarining bugungi kundagi holati hamda uni takomillashtirish yo'llari.....	317
Shamsiyev Nodir Muratovich	
Современное состояние демографического развития регионов Узбекистана	325
Цхай Лана Александровна	
Qurilish materiallar sanoatida klaster tizimidan foydalanishning xususiyatlari.....	335
Utarov Doniyorbek G'ayratbek o'g'li, Saidov Mash'al Samadovich	
Исследование состава, физико-химических и эксплуатационных свойств битумов.....	339
Хужакулов Азиз Файзуллаевич, Абдуллаева Шохиста Шухратовна	
Sanoat korxonalarining moliyaviy barqarorligini ta'minlash	344
Yuldashev Fozil Turapovich	
Tijorat banklari tomonidan kredit operatsiyalarining iqtisodiy samaradorligini oshirish mexanizmlari.....	350
Djumaniyazov Ikram Karimbayevich	
Umumta'lim muassasalari xarajatlarini moliyalashtirish choralari	355
Ummatov Avaz Muydinovich	
The production potential of developing agriculture in mountain and foothill areas.....	360
Abdul Khaeva Gulshan Makhmudovna	
Globallashuv jarayonlarini chuqurlashuvi davrida xalqaro turizmni rivojlanishi.....	366
Abdulxakimov Zuxrali Tursunaliyevich	



Server kompyuterning dasturiy ta'minoti va undan foydalanish.....	372
Otaxanov Nurillo Abdumalikovich, Aliyev Qaxramon Botirjonovich, Sayidov Nozimjon Abdulnosirovich	
Tijorat banklari tomonidan resurslarni shakllantirish o'ziga xos xususiyatlari.....	390
Ortiqov Uyg'un Davlatovich	
Biznes jarayonlari raqobatbardoshligini oshirishni modellashtirish usullari	400
Xamidov Doston Rustam o'g'li	
Kichik biznes subyektlarida tashkil etilgan baliq yetishtirishga ixtisoslashgan xo'jaliklarning aylanma mablag'lari tarkibi va ularning samaradorligini baholash	406
Vazirov Azamat Yoqubjanovich	
Sug'urta bozorini milliy iqtisodiyotga integratsiya qilishning metodologik asoslari.....	412
Tuxtarova Maftuna Yo'ldoshboy qizi	
Tijorat banklari faoliyati barqarorligini reyting tizimi asosida baholashning turli usullari va xorij tajribasi.....	417
N.Q.Xolov	
Ta'lim klasterlarini tashkil etish va rivojlantirishdagi muammolar.....	422
Qo'chqarov Toxir Fayzulla o'g'li, Rashidov Rahmatullo A'lojonovich	
Yangi g'o'za tizmalarining ho'jalik va sifat belgilari	430
Boltaboyev Xusniddin Abdig'anievich	
Methods for assessing financial-economic security of enterprises of the industrial cluster.....	434
Kholikova Rukhsora Sanjarovna	
Эконометрический подход определения влияния цифровизации экономики на развитие страны	443
Сапаев Д.Х.	
O'zbekistonda xalqaro standartlarning qo'llanilish tartib-qoidalari.....	448
Maxmonov Uktam Ashirovich, Ahmedova Sitara Asqar qizi	
Ishlab chiqarish korxonalarida kadrlar tayyorlash strategiyasini takomillashtirish	454
Adashev Azimjon O'rinboyevich, Mamatqulov Rustam Muxammadkarimovich	
Fuqarolik jamiyati institutlarini rivojlantirishda davlat grantining yo'nalishlari.....	460
Xusanov Otabek Nishonovich	
Tadbirkorlik subyektlari eksport faoliyatida xalqaro standartlarni joriy etishning zamonaviy tamoyillari	467
Oqboyev Alisher Rasuljanovich	
Aksiyalarni ommaviy joylashtirish amaliyotlarini samarali tashkil etish masalalari.....	472
Mamatov Bahromjon Shavkatovich	
Sanoatda innovatsion loyihalarni moliyalashtirish.....	479
Shamansurova Zilola Abduvahitovna	
Mahalliy budjetlar daromadlari barqarorligini ta'minlash masalalari.....	491
Shoydaliyev Umid Eshquvat o'g'li	
O'zbekiston tijorat banklari tomonidan valyuta operatsiyalarini rivojlantirish mohiyati.....	498
Akbarov Husniddinjon Mo'ysin o'g'li	
Raqamli iqtisodiyot sharoitida innovatsiyalarni yo'lga qo'yish xususiyatlari.....	503
Mirzayev Qulmamat Jonuzoqovich, Mirzayeva Shirin Nodirovna	
Sug'urta tashkilotlarini moliyaviy barqarorligini ta'minlashda anderryayting xizmatidan foydalanish.....	510
Mirzoyev Sayfullo Fayzulloyevich	
Soliq ko'rsatkichlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik muammolari.....	516
Abdurasulov Alisher Abdurasulovich	



Tijorat banklari depozit operatsiyalarini rivojlantirishning yevropa tajribasi.....	521
I.I.Jo'rayev	
O'zbekistonda qimmatli qog'ozlar bozorining rivojlanish tendensiyalari.....	527
Ibodullaev Abror Axrorovich	
O'zbekiston pensiya tizimi islohotlarida xorijiy tajribani qo'llash	531
Zokirova Gavxar	
Mahalliy oziq-ovqat mahsulotlaridan foydalangan holda mehmonxonalarda ovqatlantirish tizimini ekologik barqarorlik asosida rivojlantirish.....	537
Yaxshiyev Xusniddin Tolibovich	
Xalqaro tajribada turizm transport xizmatlari: O'zbekiston uchun darslar.....	542
Vakilov Ruslan Tillabayevich	
Turizmda sug'urta va xavfsizlik kafolatlari: xorijiy tajriba va milliy yondashuv.....	547
Sayfiddinov Sharofiddinxo'ja Najmiddin o'g'li	
Mintaqa xalq hunarmandchiligi texnologiyasini rivojlantirishda xorijiy davlatlar tajribasi va uni O'zbekistonda qo'llanilishi	552
Norqobilova Feruza Abduhomidovna	
Korxonalarining moliyaviy barqarorligini boshqarish.....	556
Foziljonov Ibrohimjon Sotvoldixo'ja o'g'li	
O'zbekiston bank-moliya tizimida raqamli moliyaviy texnologiyalarni joriy etish tendensiyalari.....	563
Kalandarxonov Saidabrorxon Olimxon o'g'li	



O'ZBEKISTON BANK-MOLIYA TIZIMIDA RAQAMLI MOLIYAVIY TEKNOLOGIYALARNI JORIY ETISH TENDENSIYALARI



Kalandarxonov Saidabraxon Olimxon o'g'li

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti mustaqil izlanuvchisi
100066, Toshkent, Islam Karimov ko'chasi, 49
e-mail: saidabr97@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada 2020–2024-yillarda O'zbekiston bank-moliya tizimida raqamli moliyaviy texnologiyalarni joriy etishning drayverlari va natijalari tahlil qilingan. Empirik ma'lumotlar IPS (24/7 "tezkor to'lovlar") hajmi va tranzaksiyalar sonining keskin o'sishini, Uzcard–HUMO infratuzilmalarining interoperabelligi kuchayganini, QR/mobil hamyonlar hamda P2P o'tkazmalarining ommalashganini ko'rsatadi; ISO 20022-ga o'tish, ochiq APIlar va real-time antifrod mexanizmlari hisob-kitob tezligi, shaffoflik va inklyuziyani oshirgan. Davlat siyosati (qonunchilik va standartlashtirish) va telekom qamrovining kengayishi raqamli kanallarga migratsiyani tezlashtirgan. Shu bilan birga, SI-asosidagi skoringda tushuntirishlilik (XAI), ma'lumot maxfiyligi va kiberxavfsizlikka oid talablar ustuvor vazifa sifatida belgilanadi. Mualliflar sifatli chuqurlashuvning keyingi bosqichi sifatida ISO 20022-ni to'liq joriy etish, ochiq API ekotizimini kengaytirish va riskka asoslangan autentifikatsiyani tavsiya etadilar.

Kalit so'zlar: raqamli to'lovlar; elektron hamyon; fintex; interoperabellik; kiberxavfsizlik; moliyaviy inklyuziya.

Abstract: The article examines the drivers and outcomes of deploying digital financial technologies in Uzbekistan's banking sector during 2020–2024. Evidence shows a sharp expansion of the instant payments system (24/7 IPS), deeper Uzcard–HUMO interoperability, rapid diffusion of QR payments, mobile wallets and P2P transfers, and progressive migration to ISO 20022 and open APIs; combined with real-time anti-fraud, these have improved settlement speed, transparency, and financial inclusion. Policy reforms and broader telecom coverage catalyzed the shift to digital channels. At the same time, AI-based credit scoring requires explainability (XAI), data privacy, and cyber-risk controls. The paper recommends a next-stage "quality deepening" agenda: full ISO 20022 rollout, expansion of the open-API ecosystem, and risk-based authentication to sustain scalable, resilient rails.

Keywords: digital payments; instant payments mobile wallets; open APIs; fintech; interoperability; cybersecurity; financial inclusion.

Аннотация: В статье исследуются драйверы и результаты внедрения цифровых финансовых технологий в банковско-финансовой системе Узбекистана в 2020–2024 гг. Показано значительное расширение системы мгновенных платежей (IPS, 24/7), углубление интероперабельности Uzcard–HUMO, быстрый рост QR-платежей, электронных кошельков и P2P-переводов, а также переход к ISO 20022 и открытым API; в сочетании с антифрод-механизмами в реальном времени это повысило скорость расчётов, прозрачность и финансовую инклюзию. Нормативные реформы и расширение телеком-инфраструктуры ускорили миграцию к цифровым каналам. Одновременно ИИ-скоринг требует соблюдения принципов XAI, защиты данных и кибербезопасности. Рекомендована повестка "качественного углубления": полный переход на ISO 20022, развитие экосистемы открытых API и риск-ориентированной аутентификации для масштабируемости и устойчивости платёжных рельсов.

Ключевые слова: цифровые платежи; электронные кошельки; открытые API; финтех; интероперабельность; кибербезопасность; финансовая инклюзия.

KIRISH

Jahon moliyaviy infratuzilmasida 2023–2024-yillarda raqamli to'lovlar tez sur'atda kengaydi: mobil pul o'tkazmalari 2024-yil yakunida 2 mlrd dan ortiq ro'yxatdan o'tgan hisob va yarim milliarddan ziyod oylik faol foydalanuvchiga yetdi; yil davomida 108 mlrd tranzaksiya amalga oshirilib, umumiy qiymat \$1,68 trln bo'ldi. 2023-yil bo'yicha global ko'rsatkichlar 1,75 mlrd hisob va taxminan \$1,4 trln aylanmani qayd etgan.¹ Real vaqtdagi to'lovlar (RTP) 2023–2028-yillarda o'rtacha yillik 16,7% o'sish trayektoriyasida bo'lib, bu texnologiyaning payments-ekotizimda ustuvor kuchga aylanayotganini ko'rsatadi. Raqamli hamyonlar 2024-yil natijalariga ko'ra elektron tijorat to'lovlarining 53%ini va savdo nuqtalaridagi to'lovlarning 32%ini tashkil etdi — iste'molchi tanlovi asta-sekin shu kanallarga siljimoqdaligini tasdiqlaydi.² Bu yo'nalishning makroiqtisodiy ta'siri ham aniqlanmoqda: BIS tadqiqotiga ko'ra, raqamli to'lovlar ulushi 1 foiz punktga oshishi ikki yil davomida jon boshiga YAIM o'sishiga taxminan 0,10 p.p. qo'shiladi va norasmiy bandlikni 0,06 p.p.ga pasaytiradi; negizda ma'lumot izchiligi va shaffoflik orqali transaksion xarajatlar qisqarishi yotadi.³ ACI–Cebr hisoboti esa real vaqtili to'lovlar moliyaviy inklyuziyani kengaytirishi, kreditga kirish imkonini yaxshilashi va iqtisodiy faollikni rag'batlantirishini empirik asoslagan.

O'zbekistonda to'lov infratuzilmasi 2024-yilda sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarildi. Banklararo to'lov tizimi orqali operatsiyalar hajmi 7,279 kvadrillion so'mga yetdi; 24/7 ishlaydigan Instant to'lovlar tizimi (IPS) esa 47,6 mln operatsiyani qayta ishlab, 917,9 trln so'm aylanmani ta'minladi; operatsiyalarning taxminan 38%i kechki va tungi soatlarga to'g'ri keldi. QR-o'qish orqali naqdsiz to'lovlar ommalashib, 2024-yil natijalari bo'yicha 441,79 mlrd so'mga yetdi va 108 mingdan ortiq tadbirkor individual QR qabul qildi. Kartadan-kartaga Uzcard va HUMO orqali shaxsdan shaxsga (P2P) o'tkazmalar 2023-yilda 224,3 trln so'mga yetdi, bu esa 2022-yilga nisbatan 56% ga o'sishni tashkil etdi⁴. Makroiqtisodiy fon ham quvvatlovchi bo'lib qolmoqda: XVF baholashiga ko'ra, 2024-yilda real YAIM o'sishi 5,4% atrofida shakllandi. Bular bank-moliya sektorini biznes-modellarni qayta tahlil qilish, raqamli kanallar va real vaqtili hisob-kitob reytlariga tezkor ulanish, merchant-acquiring, elektron hamyonlar, BNPL va POS-moliyalashtirish kabi mahsulotlarni mas'ullik asosida kengaytirishga undamoqda. 2022–2024-yillardagi huquqiy evolyutsiya (operatorlar uchun kapital talablari, QR standartini yagona qilish, soliq axborot tizimlari bilan integratsiya va h.k.) ushbu bozorda raqobat va xavfni boshqarish me'yorlarini aniqlab berdi.⁵

Yig'ilgan dalillar shuni ko'rsatadiki, 2023–2024-yillarda jahon miqyosida ham, O'zbekistonda ham raqamli moliyaviy texnologiyalar joriy etilishi hajmi va mahsulotlar geografiyasi burilish nuqtasiga kirdi: tranzaksiya qiymati va sonining barqaror o'sishi, raqamli hamyonlar va IPS kanallarining ommalashuvi, QR-akseptning kengayishi hamda ma'lumotlar izchiligi orqali kredit va to'lov xizmatlari sifatining yaxshilanishi bank-moliya tizimida samaradorlik va inklyuziyani oshirmoqda.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Makroiqtisodiy nuqtai nazardan raqamli vositalar milliy to'lov qobiliyati zanjiri barqarorligini mustahkamlab, pul-kredit uzatish kanallari va real sektor investitsiyalariga yangi impuls beradi. Shu bilan birga uzluksiz superviziya, axborot almashinuvi va ma'lumotlar xavfsizligi siyosatini kuchaytirish, moliyaviy savodxonlikni oshirish, majburiyatlarni to'liq ochib berish va mas'uliyatli kreditlash me'yorlarini joriy etish shart.

Kempbell R. Xarvi detsentralizalashgan moliyani (DeFi) dasturlanadigan aktivlar va qoidalar bilan boshqariladigan smart-kontraktlar ekosistemi sifatida talqin qiladi; u instrumentlarni funksiyasiga qarab (qarz berish-olish, avtomatlashgan market-meykerlar, derivativlar, steyking va h.k.) amaliyotga yo'naltirilgan tasnifni taklif etadi. Bu yondashuv raqamli vositani "protokol – aktiv – ta'minot" zanjirida ko'rib, da'vo huquqi va risk profilini aniq belgilashni talab qiladi.⁶

Gari B. Gorton va Jeffri Chjan stabilkoinlarni aylanma xususiy pulning yangi shakli sifatida tahlil qilib,

- 1 GSMA. *The State of the Industry Report on Mobile Money - Global Deep Dive 2024: Mobile money in 2023* [Electronic resource]. - 2024. - URL: <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-for-development/wp-content/uploads/2024/10/GSMA-SOTIR-2024-Deep-Dive-1.pdf>
- 2 ACI Worldwide. *2024 Prime Time for Real-Time® - Executive Summary (Infographic)* [Electronic resource]. - 2024. - URL: <https://www.aciworldwide.com/wp-content/uploads/2024/04/Prime-Time-2024-Executive-Summary-Infographic.pdf>
- 3 Aguilar, A. et al. *Digital payments, informality and economic growth*. BIS Working Papers No 1196 [Electronic resource]. - Basel: Bank for International Settlements, 2024. - URL: <https://www.bis.org/publ/work1196.pdf>
- 4 **Kun.uz**. *Volume of P2P transfers via Uzcard and Humo payment systems increased, reaching 224.3 trillion UZS in 2023* [Electronic resource]. - 8 Feb 2024. - URL: <https://www.kun.uz/en/news/2024/02/08/volume-of-p2p-transfers-via-uzcard-and-humo-payment-systems-increased-by-15-times-in-2023>
- 5 **KPMG Uzbekistan**. *B2C Payments, POS financing and BNPL in Uzbekistan* [Electronic resource]. - 2024. - URL: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/uz/pdf/2024/Fintech%20UZ_Payments_POS%20Financing_BNPL-final.pdf
- 6 Harvey C. R., Ramachandran A., Santoro J. *DeFi and the Future of Finance*. - Hoboken: Wiley, 2021. - 224 p. URL: <https://www.wiley.com>



ularni “par”da qabul qilinmaslik va yugurishlar xavfi sababli qat’iy qoidalar, kafolatlangan rezervlar va ochiq hisobdorlik orqali tartibga solish zarurligini ta’kidlaydi. Shu asosda “ta’minotga tayangan/tayanmagan” hamda “da’vo huquqi aniq/noaniq” mezonlari markazga qo’yiladi.⁷

Arvind Narayanan va hammualliflar blokcheyn tizimlarining modullarini (konsensus, kriptografiya, tarmoq, tokenlar, smart-kontraktlar) batafsil ochib berib, vositani huquqiy statustan qat’iy nazar, texnologik arxitektura va iqtisodiy funksiyalar kesimida sinflashni taklif etadi. Kristian Katalini esa stabilkoin dizaynida rezerv tarkibi, barqarorlash mexanizmi, emitentga nisbatan huquqiy da’vo, makrobarqarorlikka ta’sir va to’lov infratuzilmasi bilan interoperabellik kabi qaror nuqtalarini belgilab, aynan shu tanlovlar vositaning iqtisodiy mohiyatini — to’lov vositasimi, hisob-kitob aktivimi yoki depozitga o’xshash instrumentmi — aniqlashga imkon beradi.⁸

Yevropa ilmiy-huquqiy maktabida Dirk Zetsche va hammualliflar DeFi ni “platforma – ma’lumot – interkonnektedlik” triadasida talqin qilib, fintex (bankdan tashqari innovatsiya) va tekfin (yirik texnologiya platformalarining moliyaga kirishi) farqini tasnifning asosiy o’qiga qo’yadi. Bu yechim bozor arxitekturasini instrumentdan tashqari yana bir muhim o’lcham sifatida ko’rsatadi.

Markaziy bank raqamli pullari (CBDC) bo’yicha Rafel Auer va Rayner Byome texnologiyaviy qarorlar xaritasini (akkaunt vs token, onlayn/oflayn to’lov, maxfiylik, masshtablanish, kiberhimoya) beradi; Ulrix Bindsayl ikki bosqichli limit va remuneratsiya mexanizmlari orqali bank tizimidagi disintermediatsiya xavfini cheklashni asoslaydi. Demak, tasnifga “emitent” va “hisob-kitob rejimi” parametrlari tabiiy qo’shiladi.⁹

Qonun va “kod” o’rtasidagi uyg’unlik nuqtayi nazaridan Kevin Verbax smart-kontraktlar huquqiy “shart – trigger – ijro” zanjiriga bog’langandagina keng qo’llanish imkoni paydo bo’lishini ta’kidlaydi¹⁰; Primavera De Filippi “lex cryptographica” orqali kod-qoidalarining huquq tizimi bilan to’qnashuv va uyg’unlashuv nuqtalarini ko’rsatadi.¹¹

Raqamli kreditlash amaliyotida Julapa Jagtiani va Ketrin Lemyo platformalar alternativ ma’lumotlar (tranzaksiyalar, onlayn izlar va h.k.) orqali “kredit tarixi yetarli bo’lmagan” segmentda qamrovni kengaytirishini empirik ko’rsatadi. Tobiac Berg, Manju Puri va hammualliflar raqamli izlar asosidagi skoringning defoltni bashoratlashda ustunligini ta’kidlagan;¹² Daniel Byorkegren va Darrel Grissen mobil-aloqa xatti-harakatlari (CDR) orqali to’lov intizomini prognoz qilish mumkinligini isbotlagan. Bu natijalar sun’iy intellekt (SI)-asosidagi skoringda tushuntirishga moyil SI (XAI), algoritmik adolat va ma’lumot maxfiyligi me’yorlarini qat’iy talab sifatida kiritish lozimligini ko’rsatadi.¹³

Mintaqaviy adabiyotda D. Kochergin raqamli aktivlar, kryptoaktivlar va raqamli valyutalarni emitent, da’vo huquqi, ta’minot va aylanish me’yorlari bo’yicha farqlaydi;¹⁴ E. Yakusheva, Ye. Makarov, A.T. Miftyaxetdinov, G. Kupreeva, I. Gashenko ishlari Rossiyada raqamli rublning huquqiy-texnik arxitekturasi, biznesga ta’siri va smart-kontraktlar ijrosini yoritadi.¹⁵ Qozog’iston kesimida N. Kumarxanova va hammualliflar fintexning to’lov tezligi va inklyuziyaga ijobiy ta’sirini ko’rsatadi; milliy hujjatlar raqamli tengening fazali joriy etilishi va interoperabelligiga urg’u beradi.¹⁶

O’zbekistonda R.S. Azimov, T.Z. Teshabayev, O.R. Meyliyev, N.X. Jumayev, O.K. Iminov, Sh. Toshmatov, M.B. Xamidullin, O.O. Olimjonov, A.A. Karimov, M. Alimardonov, T.S. Malikov, B.E. Toshmurodova, Sh.Z. Abdullayeva, B.Q. Xamdov, A.Z. Avloqulov, J.I. Karimqulov, Sh.A. Allayarov, F.T. Muxamedov, D.R. Rustamov, Kurbonbekova M.T.¹⁷ va boshqalar bank tizimida kredit siyosatini takomillashtirish, to’lov infratuzilmasini modernizatsiya qilish, risklarni boshqarish va korporativ boshqaruv masalalarini tadqiq etgan.

7 Gorton G. B., Zhang J. Taming Wildcat Stablecoins // The University of Chicago Law Review. - 2022. - Vol. 89. - P. 113–180. SSRN WP, 2021. URL: <https://papers.ssrn.com/abstract=3888752>

8 Narayanan A., Bonneau J., Felten E., Miller A., Goldfeder S. Bitcoin and Cryptocurrency Technologies. - Princeton: Princeton University Press, 2016. - 336 p. URL: <https://economics.princeton.edu/books/bitcoin-and-cryptocurrency-technologies-a-comprehensive-introduction/>

9 Auer R., Böhme R. The Technology of Retail Central Bank Digital Currency // BIS Quarterly Review. - March 2020. - P. 85–100. URL: https://www.bis.org/publ/qrtrpdf/r_qt2003j.htm

10 Werbach K. The Blockchain and the New Architecture of Trust. - Cambridge, MA: MIT Press, 2018. - 344 p. URL: <https://mitpress.mit.edu/9780262547161>

11 De Filippi P., Wright A. Blockchain and the Law: The Rule of Code. - Cambridge, MA: Harvard University Press, 2018. - 384 p. URL: <https://www.amazon.com/Blockchain-Law-Rule-Primavera-Filippi/dp/0674976428>

12 Berg T., Burg V., Gombović A., Puri M. On the Rise of FinTechs: Credit Scoring Using Digital Footprints // Review of Financial Studies. - 2020. - Vol. 33, No. 7. - P. 2845–2897. URL: <https://ideas.repec.org/a/oup/rfnst/v33y2020i7p2845-2897.html>

13 Björkegren D., Grissen D. Behavior Revealed in Mobile Phone Usage Predicts Credit Repayment. - World Bank Policy Research Working Paper No. 9074, 2019. - 54 p. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/35fe2f1d-88c8-5515-bc4d-869e7c4f220b>

14 Kochergin D. A. Sifrovye aktivy, kryptoaktivy i sifrovye valyuty // Vestnik ekonomicheskogo fakulteta SPbGU. - 2023. - № ... - S. ... URL: economicsjournal.spbu.ru/article/download/16189/11457

15 Yakusheva E. A. The Digital Ruble as a National Digital Currency: Issues and Prospects // Law. Journal of HSE. - 2024. - № ... - S. ... URL: law-journal.hse.ru/article/view/24136

16 Kumarkhanova N.; Maulina N.; Zholdasbaeva K. The Impact of Digital Technologies on Improving the Efficiency of the Financial Market in Kazakhstan // 2023.

17 Kurbonbekova M.T. “O’zbekistonda pul-kredit siyosati instrumentlaridan foydalanishning metodologik asoslarini takomillashtirish”, 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit. iqtisodiyot fanlari doktori avtoreferati

Shu bilan birga, adabiyotda bir necha bo'shliqlar saqlanmoqda: (i) pul-nazariy yondashuvlar, bank kredit siyosati va raqamli aktivlar ekosistemasini milliy xususiyatlar bilan uyg'unlashtirgan xolistik model yetarlicha mustahkamlanmagan; (ii) to'lov infratuzilmasi, skoring, kollateralni raqamlashtirish, ma'lumotlar iqtisodiyoti va regulyatorlik sandboksi o'rtasidagi ta'sir kanallari uzoq vaqt qatorida kompleks empirik baholanmagan; (iii) moliyaviy barqarorlik, raqobat va iste'molchi huquqlari o'rtasidagi muvozanatni ta'minlaydigan siyosat miqsini xalqaro tajribadan mahalliy bozorga to'g'ri transfer qilish bo'yicha metodik asoslar yetishmaydi.

Bizningcha, integratsiyalashgan tasnif to'rt o'qqa tayanmog'i lozim: emitent va da'vo huquqi; texnologiyaviy arxitektura (akkaunt vs token, blokcheyn turi, oflayn imkoniyat); funksional rol (to'lov, jamg'arma-investitsiya, kredit, sug'urta); risk-rejim (ta'minot, likvidlik, kiber, algoritmik adolat). Nazarimizda, aynan shunday ramka fintex innovatsiyasini to'lov tezligi, xavfsizlik va moliyaviy barqarorlik bilan muvozanatlaydi. Bizga ko'ra, O'zbekiston sharoitida SI-asosidagi skoring uchun tushuntirish (XAI), odillik va ma'lumot maxfiyligi standartlarini normativ darajada mustahkamlash, CBDC/stabilkoyn loyihalarida interoperabellik va bosqichma-bosqich joriy etish prinsiplariga tayanish, shuningdek, ma'lumotlar infratuzilmasini ochiq interfeyslar (API), byuro va alternativ manbalar bilan integratsiya qilish — kelgusi tadqiqot va siyosatning ustuvor yo'nalishi bo'lishi kerak.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda O'zbekiston bank-moliya tizimida raqamli moliyaviy texnologiyalarni joriy etish tendensiyalari o'rganilgan. Ma'lumotlar asosan rasmiy statistika, bank va moliya tashkilotlari hisobotlari hamda so'rovnoma natijalari orqali to'plangan. Olingan ma'lumotlar kvantitativ va sifatli tahlil usullari yordamida, jumladan o'sish sur'atlari, ulushlar va foydalanuvchi xatti-harakatlari tahlili orqali baholangan, natijalar tizimli tavsif va tendensiyalar shaklida umumlashtirilgan.

TAHLIL VA NATIJALAR

O'zbekistonda raqamli to'lovlar infratuzilmasi tez sur'atlarda kengayib, tartibga solish bazasi shakllandi: "Raqamli O'zbekiston-2030" (05.10.2020)¹⁸ va "To'lovlar va to'lov tizimlari to'g'risida"gi Qonun (imzolangan 11.10.2019, kuchga kirgan 03.02.2020)¹⁹ QR/NFC to'lovlari, masofaviy xizmatlar va elektron pullarni jadal joriy etishga turtki berdi. Markaziy bankning 2023-yilgi ma'lumotlariga ko'ra, bank kartalari orqali jismoniy shaxslar amaliyotlari 42,7 %ga oshib 1 574,2 trln so'mga yetdi; tushum 789,5 trln so'm, to'lov va naqd yechimlar 784,7 trln so'm. Nonavtrax to'lovlar ulushi 73,0 %dan 76,0 %ga ko'tarildi; elektron pul tizimlari soni 13 ta, elektron hamyonlar 8,4 mln dan 15,6 mln gacha. Xizmat ko'rsatish nuqtalari 13 761 tani tashkil etdi, HUMO-Uzcard bankomatlari integratsiyasi kengaydi.

Chakana P2P o'tkazmalar hajmi 2023-yilda 224,3 trln so'mga yetdi (yillik 1,5 barobar o'sish), bankomatlarning 92 % integratsiyasi yagona infratuzilmada xizmatni yengillashtirdi. Payme, Click va boshqa provayderlar P2P, QR va onlayn-inkassatsiyani ommalashtirib, raqobat va innovatsiyani kuchaytirdi. Markaziy bank 24/7 hisob-kitoblar, elektron to'lovlar xavfsizligi va masofaviy xizmatlar qamrovini ustuvor deb belgilamoqda.

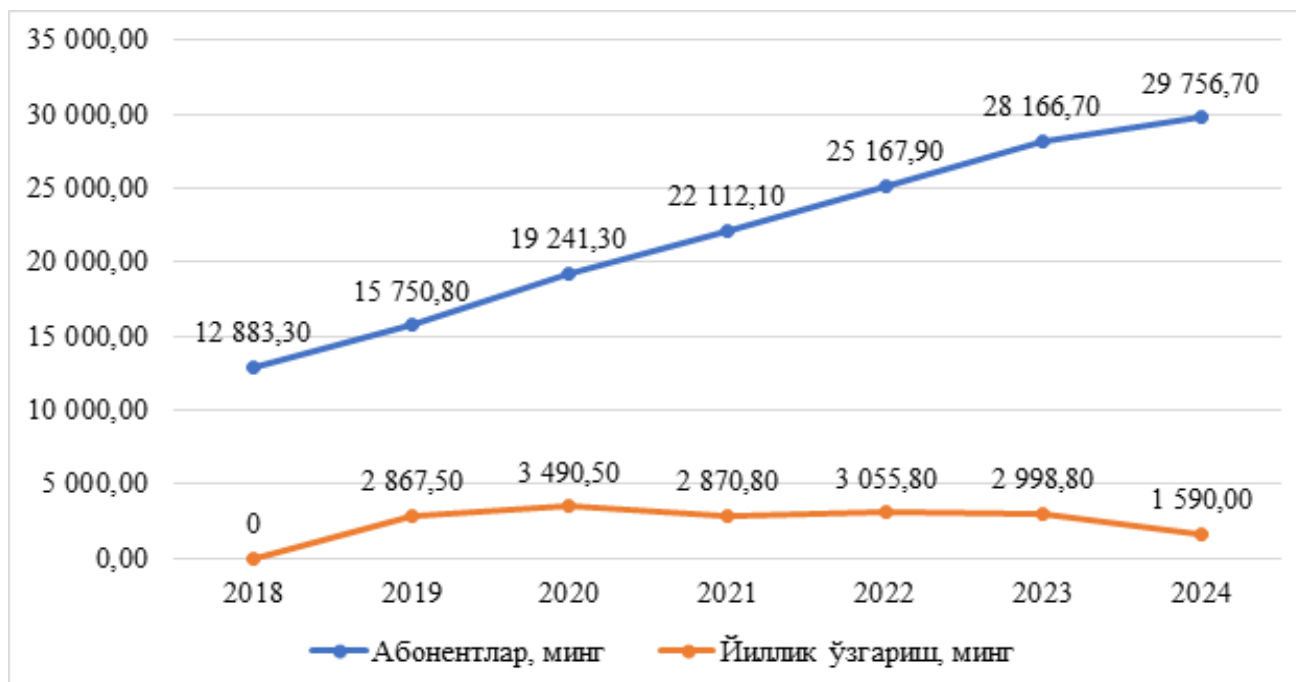
2019–2024-yillardagi me'yoriy-institutsional o'zgarishlar raqamli moliyaviy texnologiyalarni chuqurroq joriy etishga sharoit yaratdi. Kelgusida SI-asosida risk-menejment va skoringni kuchaytirish, ISO 20022 va real-time to'lovlarni kengaytirish, transchegaraviy hisob-kitoblarda interoperabellikni ta'minlash raqobatbardoshlik va inklyuziyani oshiradi; shu bilan birga kiberxavfsizlik, ma'lumotlarni himoya qilish va iste'molchi huquqlarini kafolatlash hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Infratuzilma kengayishi buni quvvatlamog'ida: internet abonentlari 2018–2024-yillarda 12 883,3 mingdan 29 756,7 minggacha (131,0 %, o'rtacha yillik ~15,0 %) o'sdi; 2024-yilda o'sish sur'ati 5,6 % gacha sekinlashib, qoplamdan sifatli chuqurlashuv bosqichiga o'tishni anglatadi. 2023-yil yakunida tadbirkorlar to'lov hujjatlarining 92,0 % i masofaviy qayta ishlandi, QR-onlayn operatsiyalar 2,5 martaga ko'paydi, hamkorlik brendidagi kartalar 3,1 mln donaga yetdi — bu kichik biznesda transaksion xarajatlarni kamaytirib, pul aylanmasini shaffoflashtirdi.

ISO 20022 formatiga bosqichma-bosqich o'tish, HUMO-Uzcard va "host-to-host" yechimlarini chuqur integratsiya qilish, ochiq APIlar orqali ma'lumot almashinuvini standartlashtirish hamda SI-asosidagi skoringda XAI, adolat va maxfiylik me'yorlarini mustahkamlash — kelgusi bosqichning asosiy vazifalaridir (1-rasm).

18 O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 05.10.2020 yildagi PF-6079-son. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" — <https://lex.uz/ru/docs/-5030957>

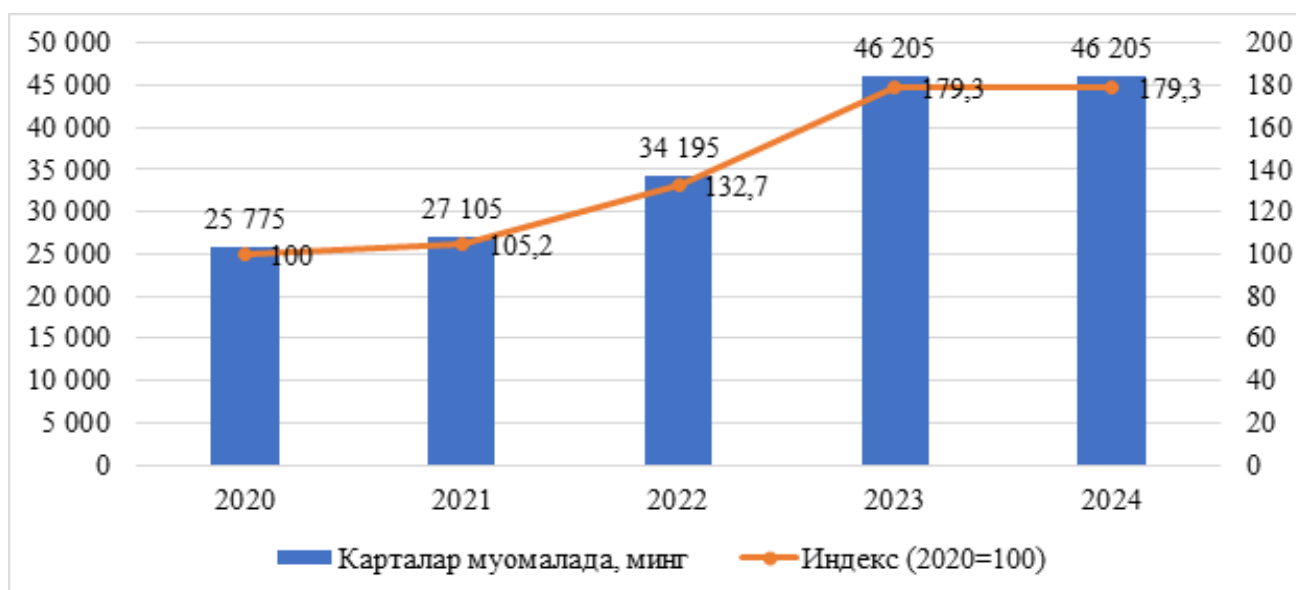
19 O'zbekiston Respublikasining Qonuni, 01.11.2019 yildagi O'RQ-578-son. "To'lovlar va to'lov tizimlari to'g'risida" — <https://lex.uz/docs/-4575786>



1-rasm. Internetga ulangan abonentlar dinamikasi va o'sish sur'ati, (jismoniy shaxslar, ming kishi)²⁰

Raqamli xizmatlar kengayishi bilan kiberxavfsizlik va ma'lumotlarni himoya qilishga bo'lgan talab oshmoqda. Katta ma'lumotlar va bulutli hisoblash xavflarni markazlashtirishi mumkin, shuning uchun identifikatsiya va autentifikatsiyada riskka asoslangan yondashuv, real vaqtda frod-monitoring, to'lov tarmoqlarida segmentatsiya hamda Zero-Trust tamoyillariga yaqinlashuv amaldagi tizimlar barqarorligini ta'minlaydi. SI asosidagi skoring va risk-menejment kredit qarorlari sifatini oshiradi, biroq bu jarayon tushuntirishlilik, nohaq diskriminatsiyani cheklash va auditor izini ta'minlash bilan muvozanatlanishi shart.

Iqtisodiy nuqtai nazardan, internet qamrovi va raqamli to'lovlarning qulayligi ichki talabni qo'llab-quvvatlaydi, naqd pulga bog'liqlikni kamaytiradi va raqamli iz orqali soliq-ma'muriy samaradorlikni oshiradi. Kichik biznes uchun POS va QR qabul qilishning past xarajatlari savdo aylanmasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, tranzaksiya tezligi esa aylanma kapitalning davriyligini qisqartiradi. Masofaviy xizmatlar hududiy disproporsiyalarni yumshatib, to'lovlarga kirish imkoniyatini kengaytiradi (2-rasm).



2-rasm. Bank kartalari soni dinamikasi (ming dona)²¹

20 Muallif tomonidan O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida tuzilgan

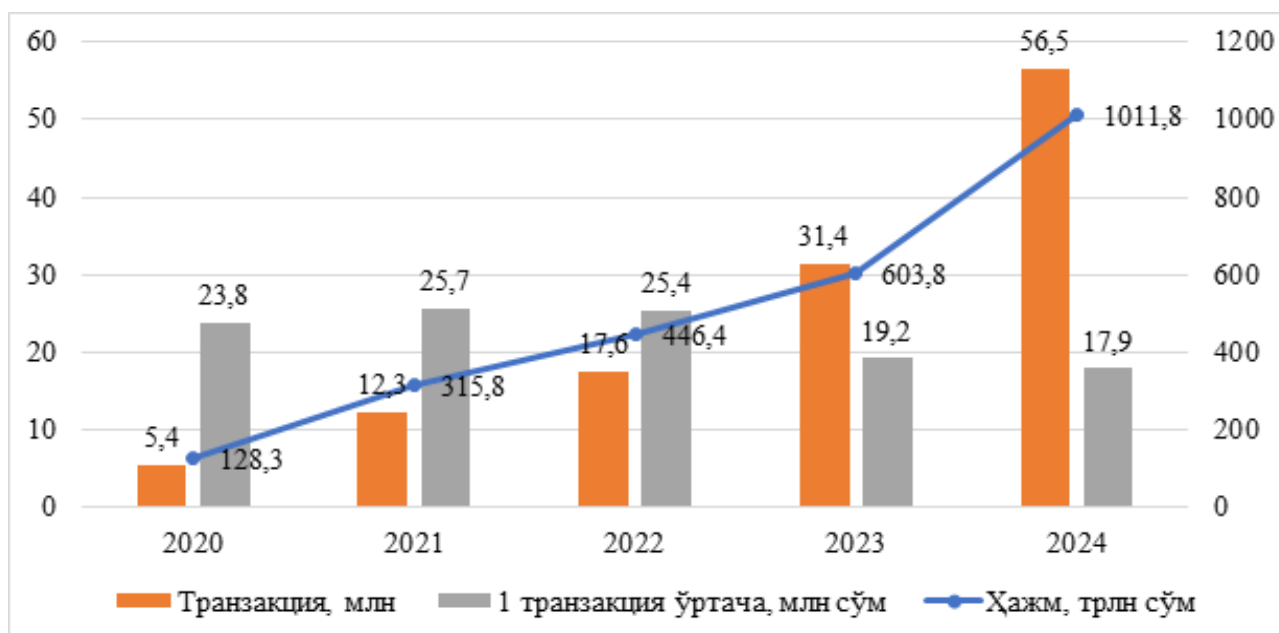
21 Muallif tomonidan Markaziy bank yillik hisoboti asosida tuzilgan

2018–2024-yillarda internet abonentlarining 131,0 % ga o'sishi raqamli moliyaviy xizmatlar uchun barqaror talab bazasini yaratdi. Markaziy bankning litsenziyalash, tezkor to'lovlar va HUMO–UZCARD o'zaro mosligi bo'yicha choralari transaktsion infratuzilmani mustahkamladi. Keyingi bosqichda sifatli chuqurlashuv hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi: ochiq ma'lumotlar siyosati, ISO 20022 ga to'liq o'tish, ochiq API ekotizimini kengaytirish, kiberxavfsizlikda risk-bazal arxitektura va SI asosidagi frod-child ramkalar raqobatbardoshlik hamda moliyaviy inklyuziyani yanada oshiradi.

2020–2023-yillarda bank kartalari muomalasi 79,3 % ga o'sdi (CAGR \approx 21,5 %), jumladan 2021-yilda 5,2 %, 2022-yilda 26,2 %, 2023-yilda 35,1 % sur'at qayd etildi. Bosh drayverlar sifatida kartalar asosidagi chakana to'lovlar bozorining kengayishi, QR-onlayn operatsiyalar o'sishi, to'lov hujjatlarining 92,0 % i masofaviy qayta ishlanishi hamda HUMO–UZCARD infratuzilmalarining chuqur integratsiyasi qayd etildi. Indeks (2020=100) 2023-yilda 179,3 darajaga yetib, emissiya masshtabidagi tub o'zgarishni aks ettirdi.

Tuzilmaviy o'sish ikki yo'nalishda kechmoqda: (1) oflayn savdo va xizmat ko'rsatish nuqtalari yaqinida kesh-aut nuqtalarini zichlashtirib, kundalik to'lovlarni qo'llab-quvvatlash; (2) elektron tijorat va P2P o'sishi sharoitida bank–fintex ekotizimlari o'rtasida ma'lumot almashinuvi, xavfsizlik protokollari va operatsion barqarorlikni ta'minlash. Qurilmalar sonini ko'paytirishning o'zi yetarli emas: faol qurilmalar ulushini baland ushlab, inkassatsiya logistikasini optimallashtirish, real vaqtda frod-monitoring va yaxshi UX tarmoq samaradorligini belgilaydi. Siyosat nuqtayi nazaridan ATM/kiosk tarmog'ini tez kengaytirish raqamli inklyuziya uchun tayanchdir; EMV, tokenlashtirish, biometrik autentifikatsiya, SI-asosidagi frod-child va 24/7 "uzluksizlik–ishonchlik–ixchamlik" tamoyillari 2021–2024-yillarda qayd etilgan 2,26 barobar o'sishni barqaror bazaga aylantiradi.

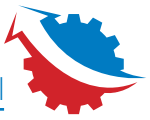
"Tezkor to'lovlar" (IPS) segmenti 2020–2023-yillarda yuqori o'sish trayektoriyasini ko'rsatdi: hajm 128,3 trln so'mdan 603,8 trln so'mgacha (+370 % atrofida), tranzaksiyalar soni 5,4 mlndan 31,4 mlngacha (+482 % atrofida) yetdi. Bu, chakana va B2B hisob-kitoblarining 24/7 raqamli kanallarga ommaviy migratsiya qilganini hamda HUMO–UZCARD "host-to-host" integratsiyasi hisobiga kechikishlarning keskin qisqarganini anglatadi. 2023-yil yakunida biznes to'lov hujjatlarining 92 % i masofadan qayta ishlangani IPS'ning operatsion o'zakka aylanganini tasdiqlaydi. To'rt yilda CAGR hajm bo'yicha taxminan 67,6 %, tranzaksiyalar soni bo'yicha 79,8 % ni tashkil etdi; 2023-yilda o'rtacha chek 25,4 mln so'mdan 19,2 mln so'mga tushib, kichik chekli operatsiyalar ulushi ortdi (3-rasm).



3-rasm. IPS operatsiyalari dinamikasi va intensivligi²²

Ushbu o'sish quyidagi qiymat zanjiri orqali ta'minlandi: (i) 2018–2024-yillarda internet abonentlari sonining ~131 %ga ko'payishi raqamli servislar bozorini kengaytirdi; (ii) kartalar bozori va ATM/kiosk tarmog'ining o'sishi naqd–raqamli kanallar o'rtasida o'tishni yengillashtirdi, QR, Tap-to-Phone va onlayn ekvayring "terminalsiz" qabulni ochdi; (iii) litsenziyalash, masofaviy nazorat, anti-frod va CERT-CBU orqali axborot xavfsizligi talablarining kuchaytirilishi ishonch indikatorlarini yaxshiladi.

22 Muallif tomonidan Markaziy bank yillik hisoboti asosida tuzilgan



Iqtisodiy jihatdan IPS tranzaksiya tezligini va shaffofligini oshirib, aylanma kapital davriyligini qisqartiradi, narx-to'lov intizomini mustahkamlaydi va "raqamli iz" orqali soliq-ma'muriy samaradorlikni kuchaytiradi. Keyingi bosqich uchun ustuvor vazifalar: ISO 2022 ga to'liq o'tish, ochiq APIlar orqali bank-fintex kooperatsiyasini modullashtirish, SI-asosidagi frod va risk-skoring modellarini tushuntirishlilik (XAI) talablari bilan joriy etish hamda real-time monitoring orqali operatsion barqarorlikni ta'minlash. Bu "Raqamli O'zbekiston-2030" maqsadlari bilan uyg'un ravishda moliyaviy inklyuziya va raqobatni yanada oshiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Yig'ilgan dalillar shuni ko'rsatadiki, 2020–2024-yillarda O'zbekistonda raqamli to'lovlar infratuzilmasi va to'lov madaniyati sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarildi: banklararo hisob-kitoblar hajmi va 24/7 rejimda ishlov beruvchi tezkor to'lovlar tizimi (IPS) masshtabining tez kengayishi, QR/NFC, elektron hamyonlar va P2P kanallarining ommalashuvi, HUMO–UZCARD infratuzilmasining chuqur integratsiyasi natijasida chakana va B2B operatsiyalarida tezlik, shaffoflik va ishonch indikatorlari yaxshilandi. Internet abonentlari sonidagi keskin o'sish raqamli xizmatlar uchun barqaror talab bazasini yaratib, masofaviy qayta ishlash ulushining yuqori darajasi biznes jarayonlarining raqamli kanallarga chuqur migratsiya qilinganini tasdiqladi. Shu bilan birga, kiberxavfsizlik, ma'lumotlarni himoya qilish va algoritmik adolat talabi kompleks siyosat va texnologik yechimlar bilan yuritilishini talab etmoqda.

Tahlil shuni anglatadiki, raqamli to'lovlar ulushi va real vaqtdagi hisob-kitoblar kengayishi ichki talabni qo'llab-quvvatlab, aylanma kapital davriyligini qisqartiradi, naqd pulga bog'liqlikni pasaytiradi va "raqamli iz" orqali soliq-ma'muriy samaradorlikni oshiradi. Kichik biznes uchun POS va QR qabul qilish xarajatlarining pastligi savdo aylanmasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, P2P hamda onlayn-inkassatsiya funksiyalari esa chakana segmentda kichik chekli to'lovlarning raqamli kanallarga tez o'tishini ta'minlaydi. Tizimli interoperabellik va standartlashtirish — ISO 2022, host-to-host hisob-kitoblari, ochiq APIlar — to'lov reyollarining masshtablanishi va bozor ishtirokchilari o'rtasida ma'lumot almashinuvining xavfsiz kengayishi uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Shundan kelib chiqib, amaliy xulosa sifatida tarmoq barqarorligini ta'minlash uchun riskka asoslangan identifikatsiya-autentifikatsiya, real vaqtdagi frod-monitoring, Zero-Trust tamoyillariga yaqinlashuv, EMV tokenlashtirish va biometrik autentifikatsiyani bosqichma-bosqich ommalashtirish talab etiladi. Sun'iy intellekt asosidagi skoring va risk-menejmentdan samarali foydalanish "tushuntirishlilik-adolat-maxfiylik" tamoyillari bilan muvozanatlanishi, XAI hisobotlari, audit izi va model xavfini boshqarish (MRM) jarayonlari normativ-tashkiliy tarzda mustahkamlanishi kerak. Ochiq ma'lumotlar siyosati va bank-fintex kooperatsiyasini modullashtiruvchi ochiq API ekotizimi raqobat va innovatsiyani rag'batlantiradi, biroq shu bilan birga ma'lumot himoyasi, kibergigiyena va CERT darajasidagi javob berish salohiyatini kuchaytirishni ham taqozo etadi.

Kelgusi bosqich uchun takliflarimiz quyidagicha ifodalanadi, biroq ularni amalda hayotga joriy etish bosqichma-bosqich va metrikalar bilan qo'llab-quvvatlanishi darkor. Birinchidan, ISO 2022 formatiga to'liq o'tish, HUMO–UZCARD va banklararo reyollar o'rtasida interoperabellikni chuqurlashtirish, transchegaraviy hisob-kitoblar uchun regional standartlashuvga yaqinlashish zarur. Ikkinchidan, ochiq APIlar orqali merchant-acquiring, BNPL va POS-moliyalashtirish kabi mahsulotlarni muvofiqlashtirilgan axborot xavfsizligi protokollari bilan kengaytirish maqsadga muvofiq. Uchinchidan, SI-asosidagi frod-child va risk-skoring modellarini XAI hisobotlari, bias-audit va "konsumer yetukligi" indikatorlari bilan bog'lab, regulyator sandbokslarida sinovdan o'tkazish kerak. To'rtinchidan, moliyaviy savodxonlik va iste'molchi huquqlarini himoya qilish dasturlarini QR/mobil hamyonlar ekotizimi bilan integratsiya qilish orqali inklyuziyani chuqurlashtirish tavsiya etiladi.

Nazarimizda, ushbu chora-tadbirlar "Raqamli O'zbekiston-2030" maqsadlari bilan uyg'un holda to'lov tizimining tezlik, xavfsizlik va shaffoflik mezonlari bo'yicha xalqaro me'yorlarga moslashuvini jadallashtiradi. Bizga ko'ra, sifatli chuqurlashuv — ya'ni standartlar, interoperabellik va ma'lumot boshqaruvi bo'yicha uzviy islohotlar — o'sishning keyingi bosqichida asosiy drayverga aylanadi; shunda IPS va raqamli hamyonlar infratuzilmasi nafaqat operatsiyalarni tezlashtiradi, balki kreditga kirish imkoniyatlarini kengaytiradi, kichik biznes tranzaksiya xarajatlarini pasaytiradi va barqaror iqtisodiy o'sishga uyg'un hissa qo'shadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Кочергин Д. А. Цифровые активы, криптоактивы и цифровые валюты // Вестник экономического факультета СПбГУ. - 2023. - № ... - С. ... - [Электронный ресурс]. - URL: economicsjournal.spbu.ru/article/download/16189/11457
2. Курбонбекова М. Т. "Ўзбекистонда пул-кредит сиёсати инструментларидан фойдаланишнинг методологик асосларини такомиллаштириш". Автореферат диссертации на соискание степени доктора экономических наук (DSc): 08.00.07 - Молия, пул муомаласи ва кредит. - Тошкент, [б. г.].



3. Якушева Е. А. The Digital Ruble as a National Digital Currency: Issues and Prospects // Law. Journal of HSE. - 2024. - № ... - С. ... - [Электронный ресурс]. - URL: law-journal.hse.ru/article/view/24136
4. ACI Worldwide. 2024 Prime Time for Real-Time® - Executive Summary (Infographic). - 2024. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.aciworldwide.com/wp-content/uploads/2024/04/Prime-Time-2024-Executive-Summary-Infographic.pdf>
5. Aguilar, A. et al. Digital payments, informality and economic growth. BIS Working Papers No 1196. - Basel: Bank for International Settlements, 2024. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.bis.org/publ/work1196.pdf>
6. Auer, R.; Böhme, R. The Technology of Retail Central Bank Digital Currency // BIS Quarterly Review. - March 2020. - P. 85–100. - [Электронный ресурс]. - URL: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2003j.htm
7. Berg, T.; Burg, V.; Gombović, A.; Puri, M. On the Rise of FinTechs: Credit Scoring Using Digital Footprints // Review of Financial Studies. - 2020. - Vol. 33, No. 7. - P. 2845–2897. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://ideas.repec.org/a/oup/rfinst/v33y2020i7p2845-2897..html>
8. Björkegren, D.; Grissen, D. Behavior Revealed in Mobile Phone Usage Predicts Credit Repayment. World Bank Policy Research Working Paper No. 9074. - 2019. - 54 p. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/35fe2f1d-88c8-5515-bc4d-869e7c4f220b>
9. De Filippi, P.; Wright, A. Blockchain and the Law: The Rule of Code. - Cambridge, MA: Harvard University Press, 2018. - 384 p. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.amazon.com/Blockchain-Law-Rule-Primavera-Filippi/dp/0674976428>
10. Gorton, G. B.; Zhang, J. Taming Wildcat Stablecoins // The University of Chicago Law Review. - 2022. - Vol. 89. - P. 113–180. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://papers.ssrn.com/abstract=3888752>
11. GSMA. The State of the Industry Report on Mobile Money - Global Deep Dive 2024: Mobile money in 2023. - 2024. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-for-development/wp-content/uploads/2024/10/GSMA-SOTIR-2024-Deep-Dive-1.pdf>
12. Harvey, C. R.; Ramachandran, A.; Santoro, J. DeFi and the Future of Finance. - Hoboken: Wiley, 2021. - 224 p. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.wiley.com>
13. Jagtiani, J.; Lemieux, C. Do Fintech Lenders Penetrate Areas that are Underserved by Traditional Banks? FRB Philadelphia Working Paper No. 18-13. - 2018. - 25 p. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://papers.ssrn.com/abstract=3178459>
14. KPMG Uzbekistan. B2C Payments, POS financing and BNPL in Uzbekistan. - 2024. - [Электронный ресурс]. - URL: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/uz/pdf/2024/Fintech%20UZ_Payments_POS%20Financing_BNPL-final.pdf
15. Kumarkhanova, N.; Maulina, N.; Zholdasbaeva, K. The Impact of Digital Technologies on Improving the Efficiency of the Financial Market in Kazakhstan. - 2023. - [Электронный ресурс].
16. Kun.uz. Volume of P2P transfers via Uzcard and Humo payment systems increased, reaching 224.3 trillion UZS in 2023. - 8 Feb 2024. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.kun.uz/en/news/2024/02/08/volume-of-p2p-transfers-via-uzcard-and-humo-payment-systems-increased-by-15-times-in-2023>
17. Narayanan, A.; Bonneau, J.; Felten, E.; Miller, A.; Goldfeder, S. Bitcoin and Cryptocurrency Technologies. - Princeton: Princeton University Press, 2016. - 336 p. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://economics.princeton.edu/books/bitcoin-and-cryptocurrency-technologies-a-comprehensive-introduction/>
18. Werbach, K. The Blockchain and the New Architecture of Trust. - Cambridge, MA: MIT Press, 2018. - 344 p. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://mitpress.mit.edu/9780262547161>

Muhandislik va Iqtisodiyot

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

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Oloviddin Sobir o'g'li

2024. № 5

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelmasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**

