

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

№2

2026
fevral



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 124 sahifa.
2026-yil, fevral

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afarovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov Kalendar Xodjayevich, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

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

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

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

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

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

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

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

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

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

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

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

Sharipov Botirali Roxataliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

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

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

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

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

Yusupov Maxamadamin Abduxamidovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor

Kalonova Moxigul Baxritdinovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor.

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Norboyev Odil Abrayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

muhandislik & iqtisodiyot

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

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellash
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK

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

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

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



MUNDARIJA

RIVOJLANGAN MAMLAKATLAR BANKLARIDA RISK-MENEJMENTNING TASHKILIY MODELLARI.....	26
Madaminov Bekzod Allayarovich	
“HUDUDGAZTA’MINOT” AJ DA AMALGA OSHIRILGAN LOYIHALAR SAMARASI	32
Shukurillaev Jahongir Botir o’g’li	
HARBIY XIZMATCHI AYOLLARNING MAXSUS KIYIM SIFATIGA QO’YILADIGAN DASTLABKI TALABLARNI SHAKLLANTIRISH	37
Abduraxmanova N.D., Mirtolipova N.X., Nasirullayeva G.S.	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ЯЗВЕННОГО КОЛИТА У ДЕТЕЙ	42
Закирова Бахора Исламовна, Каримов Достон Рустам угли	
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИСКАЛЬНЫХ И КРЕДИТНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ НА РЫНКИ ВЫСОКОЛИКВИДНОЙ ПРОДУКЦИИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН.....	48
Бекзод Умматов	
ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	55
Вахидов Азизжон Саиджонович	
SUG’URTA FAOLIYATIDAGI MOLIVAVIY RISKLAR: BAHOLASH VA MINIMALLASHTIRISH STRATEGIYALARI	58
Xalikulova Shirin Utkir qizi	
“ANDIJONDONMAHSULOT” AJ MISOLIDA XARAJATLARNING STRATEGIK BOSHQARUV HISOBI: AMALIY TAHLIL VA TAKOMILLASHTIRISH TAVSIYALARI	62
Xayitboyeva Laylo Oybekovna	
XORIJIY MAMLAKATLARNING NORASMIY IQTISODIYOT DARAJASINI PASAYTIRISHDAGI TAJIRIBASI	66
Alimardonov G’ayratjon Nuraliyevich	
XO’JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLARDA BARQARORLIK HISOBOTLARI AUDITINI SHAKLLANTIRISH	72
Xolikov Ravshan Anvar o’g’li	
PUL - KREDIT SIYOSATINING TRANSMISSION MEXANIZMINI RIVOJLANTIRISH	76
Obidova Zilola Ikromjon qizi	
HOMILADORLIK DAVRIDA AYOLLARDA UCHRAYDIGAN GESTOZLI KATARAL GINGIVITNI KOMPLEKS DAVOLASHNI OPTIMALLASHTIRISH	81
Nomurodova Farangiz Lazizovna	
AGRAR KORXONALARDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHDA INVESTITSIYA MEXANIZMLARINING IQTISODIY SAMARADORLIGI VA RIVOJLANTIRISH YO’NALISHLARI	87
Egamberdiyev Abdujabbor Xusanovich	
YOSHLAR TADBIRKORLIGI VA KICHIK BIZNES IQTISODIYOTINI TA’MINLASHDA INFRATUZILMALARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI	92
Mirzatov Baxtiyor Toxirovich	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARI FAOLIYATINI BAHOLASH METODOLOGIYASINING MAZMUNI VA TAMOIYILLARI	96
Mavrulov Ravshan Nematjonovich	



УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ В ПРОЕКТАХ	101
Носирова Гулираъно Абдулазиз кизи	
DAVLAT BUDJETI JARAYONIDA MONITORING VA MOLIYAVIY NAZORATNI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI	107
Yax'yayeva Dilfuza Bagdatovna	
XIZMAT KO'RSATISH SOHASIDA KICHIK KORXONALAR RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	111
Axmedov Sanjar Temur o'g'li	
RAQAMLI MOLIYA TEXNOLOGIYALARI EVOLYUTSIYASINING ISTIQBOLLI YO'NALISHLARI VA YUZAGA KELISHI MUMKIN BO'LGAN XATARLAR TAHLILI	117
Ko'chimov Jahongir Shuxrat o'g'li	



RAQAMLI MOLIYA TEXNOLOGIYALARI EVOLYUTSIYASINING ISTIQBOLLI YO'NALISHLARI VA YUZAGA KELISHI MUMKIN BO'LGAN XATARLAR TAHLILI

Ko'chimov Jahongir Shuxrat o'g'li

O'zbekiston Respublikasi Bank-moliya akademiyasi

Mustaqil izlanuvchi

E-mail: johankuchimov@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada bank-moliya sektorining transformatsiyalashuvida raqamli moliya texnologiyalarining (fintex) tutgan o'rni va ahamiyati ilmiy jihatdan tadqiq etilgan. Tadqiqot jarayonida moliya tizimini tubdan o'zgartirayotgan yetti asosiy innovatsion yo'nalish, jumladan biometrik autentifikatsiya, kontaktless to'lovlar, mashinali o'rganish hamda blokcheyn texnologiyalari tahlil qilingan. Shuningdek, maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida bank xizmatlarining rivojlanish istiqbollari bilan bir qatorda, kiberxavfsizlik, ma'lumotlar konfidentsialligi va raqamli tengsizlik kabi tizimli tahdidlar yoritib berilgan. Yakuniy xulosalarda raqamli inqilob sharoitida barqaror iqtisodiy o'sishga erishish uchun samarali va mustahkam boshqaruv institutlarini shakllantirish zarurligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: raqamli moliya texnologiyalari, fintex, bank innovatsiyalari, blokcheyn, sun'iy intellekt, kiberxavfsizlik, raqamli transformatsiya, biometriya.

Abstract. This article scientifically examines the role and significance of digital financial technologies (fintech) in the transformation of the banking and financial sectors. The study analyzes seven key innovative trends fundamentally reshaping the financial system, including biometric authentication, contactless payments, machine learning, and blockchain technologies. Along with the development prospects of banking services in the context of the digital economy, the article also highlights systemic threats such as cybersecurity, data privacy, and digital inequality. The final conclusions substantiate the necessity of establishing effective and robust governance institutions to achieve sustainable economic growth in the era of the digital revolution.

Keywords: digital financial technologies, fintech, banking innovations, blockchain, artificial intelligence, cybersecurity, digital transformation, biometrics.

Аннотация. В данной статье научно исследуется роль и значение цифровых финансовых технологий (финтех) в трансформации банковского и финансового секторов. В ходе исследования проанализированы семь ключевых инновационных направлений, радикально изменяющих финансовую систему, включая биометрическую аутентификацию, бесконтактные платежи, машинное обучение и технологии блокчейн. Наряду с перспективами развития банковских услуг в условиях цифровой экономики в статье также освещаются системные угрозы, такие как кибербезопасность, конфиденциальность данных и цифровое неравенство. В заключении обоснована необходимость формирования эффективных и устойчивых институтов управления для достижения устойчивого экономического роста в условиях цифровой революции.

Ключевые слова: цифровые финансовые технологии, финтех, банковские инновации, блокчейн, искусственный интеллект, кибербезопасность, цифровая трансформация, биометрия.

KIRISH

Bank ishi azaldan innovatsiyalar markazida bo'lgan soha hisoblanadi. Banknotlar va chek daftarchalaridan tortib, bank kartalari hamda QR-kodlargacha bo'lgan moliyaviy yechimlar butun dunyo bo'ylab keng aks-sado berdi. So'nggi 10 yil ichida moliya xizmatlari sanoatida raqamli innovatsiyalar salmog'i jadal sur'atlarda ortib

bormoqda. Global iqtisodiyotning raqamli transformatsiyasi bank va moliya sektorini tubdan isloh qilishni taqozo etmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-son¹ Farmoni bilan tasdiqlangan bank tizimini raqamlashtirishning aniq yo'nalishlari belgilab berilgan. Xususan, strategiyaning 4-bobida bank xizmatlarini ko'rsatishda inson omilini kamaytirish, 2025-yilga qadar barcha bank xizmatlarini 24/7 rejimida masofaviy ko'rsatishni ta'minlash hamda moliya bozorida fintex-startaplar uchun "tartibga solish qumdoni" (Regulatory Sandbox)ni kengaytirish vazifalari belgilangan [1]. Raqamli moliya texnologiyalari nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki moliya bozorida yangi turdagi xatarlarni ham yuzaga keltiradi. Mazkur holat ushbu mavzuni tizimli va ilmiy jihatdan tadqiq etish zarurligini dolzarb etadi.

Raqamli moliya xizmatlari — bu iste'molchilarga taqdim etilishi va ulardan foydalanilishi raqamli texnologiyalarga tayanadigan moliyaviy xizmatlar majmuasidir. Boshqacha aytganda, bu yangi biznes-modellarni ishlab chiqish, mavjudlarini modifikatsiya qilish, shuningdek ilovalar, jarayonlar va mahsulotlarni transformatsiya qilish salohiyatiga ega bo'lgan texnologiyalardir. Amaliyotda "raqamli moliya texnologiyalari" atamasi ko'pincha "fintex" (fintech) tushunchasi bilan qisqartirilgan holda qo'llaniladi [2].

Hozirgi o'zgarishlar sur'ati mutlaqo yangi bosqichga ko'tarilgan. Bugungi kunda texnologik innovatsiyalar banklarning faoliyat yuritish mexanizmlari hamda mijozlarga taklif etilayotgan xizmatlar mazmunini qayta belgilab bermoqda. Mohiyatan, bank tushunchasining o'zi, bank xizmatlarining mazmuni va shakllanib borayotgan raqamli platforma iqtisodiyotidagi banklarning o'rni qayta ko'rib chiqilmoqda [3]. Mazkur tadqiqotning maqsadi raqamli moliya texnologiyalari rivojlanishining istiqbollari va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan tahdidlarni tahlil qilish hamda aniqlashdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

So'nggi yillarda raqamli moliya texnologiyalarining rivojlanishi bank xizmatlari mazmuni va shaklini tubdan o'zgartirmoqda. B. King o'zining Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank asarida bank faoliyati jismoniy filiallardan raqamli platformalarga ko'chayotganini asoslab beradi. Muallifga ko'ra, kelajak banklari texnologiya markazida emas, balki mijoz ehtiyojlari markazida shakllanadi. C. Skinnerning Digital Bank: Strategies to Launch or Become a Digital Bank nomli tadqiqotida esa raqamli banklar strategik ustunlikka erishishi uchun texnologik moslashuv, tezkor qaror qabul qilish va innovatsion biznes-modellar muhim ahamiyat kasb etishi ta'kidlanadi.

Raqamli transformatsiyaning institutsional va texnologik jihatlari G. Grefning Digital Transformation and Future of Banking maqolasida keng yoritilgan. Muallif moliya sektorida sun'iy intellekt, katta hajmdagi ma'lumotlar va avtomatlashtirilgan qaror qabul qilish tizimlari samaradorlikni oshirish bilan birga, yangi operatsion xatarlarni ham yuzaga keltirayotganini qayd etadi. A. Proxorov va L. Konik tomonidan tayyorlangan Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировые лидеры asarida esa raqamli texnologiyalarni joriy etishda global yetakchi kompaniyalar tajribasi tahlil qilinib, transformatsiya jarayonining murakkabligi va uni boshqarish zarurligi ilmiy asosda ko'rsatib berilgan.

Sun'iy intellektga asoslangan moliyaviy texnologiyalarning istiqbollari McKinsey & Company tadqiqotida batafsil o'rganilgan bo'lib, unda banklarning raqamli raqobatbardoshligini ta'minlash uchun AI-yechimlarni joriy etish muhim strategik omil sifatida baholanadi. Shu bilan birga, ushbu texnologiyalar kiberxavfsizlik, ma'lumotlar himoyasi va fribgarlik xavflarini kuchaytirishi mumkinligi qayd etiladi. O'zbekiston Respublikasi Markaziy bankining 2023-yil bo'yicha statistik hisobotida mamlakat moliya bozorida raqamli to'lovlar va masofaviy bank xizmatlarining jadal rivojlanayotgani ko'rsatilgan bo'lib, bu raqamli moliya texnologiyalarining milliy iqtisodiyotdagi ahamiyati ortib borayotganini tasdiqlaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda raqamli moliya texnologiyalari evolyutsiyasining istiqbolli yo'nalishlari va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatarlarini baholash uchun ikkilamchi ma'lumotlardan foydalanildi. Ma'lumotlar ochiq va ishonchli manbalar, jumladan, ilmiy monografiyalar, nufuzli konsalting kompaniyalari tahliliy hisobotlari hamda O'zbekiston Respublikasi Markaziy bankining rasmiy statistik ma'lumotlari asosida shakllantirildi. Tadqiqot jarayonida tavsifiy va taqqoslama tahlil usullari qo'llanilib, raqamli bank xizmatlari rivojlanish tendensiyalari vaqt kesimida o'rganildi. Shuningdek, tizimli yondashuv asosida raqamli moliya texnologiyalarining iqtisodiy samaradorligi va ular bilan bog'liq xatarlar o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilindi. Ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonida umumlashtirish, guruhlash va mantiqiy tahlil usullaridan foydalanilib, raqamli transformatsiyaning ijobiy va salbiy jihatlari bo'yicha asoslangan xulosalar chiqarildi.

1 O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-son Farmoni: <https://lex.uz/uz/doc-passport/-5030957>



TAHLIL VA NATIJALAR

Global miqyosda raqamli tranzaksiyalar hajmi 2021-yildan 2027-yilgacha bo'lgan davrda deyarli 2,2 baravarga oshishi bashorat qilinmoqda. Ayniqsa, mobil to'lovlar (POS) segmentining yuqori sur'atlarda o'sayotgani iste'molchilarning an'anaviy naqd pul ko'rinishidagi to'lovlardan bosqichma-bosqich voz kechib, smartfonlar va gadjetlar orqali amalga oshiriladigan raqamli ekotizimlarga o'tayotganligini tasdiqlaydi. Ushbu tendensiya moliya institutlari uchun raqamli infratuzilmani rivojlantirish nafaqat imkoniyat, balki bozorda raqobatbardoshlikni saqlab qolishning strategik sharti ekanligini anglatadi (1-jadval).

1-jadval. 2021–2027-yillarda global raqamli moliya tranzaksiyalari hajmining dinamikasi (prognoz)

Ko'rsatkichlar	2021-y.	2023-y.	2025-y. (prognoz)	2027-y. (prognoz)
Jami tranzaksiyalar hajmi	6,75	9,46	12,50	14,78
Raqamli savdo (E-commerce)	4,10	5,80	7,20	8,50
Mobil to'lovlar (POS)	2,65	3,66	5,30	6,28

O'tkazilgan tahlillar natijasida jahon miqyosida moliya tizimini tanib bo'lmas darajada o'zgartirish salohiyatiga ega bo'lgan yetti innovatsion yechim ommalashib borayotgani aniqlandi.

Bugungi kunda xizmatlarning tezkorligi va o'z-o'ziga xizmat ko'rsatishga bo'lgan talab birdek yuqori. Bank ishi bu ehtiyojlarni qondirgan sohaning yorqin namunasidir. Mijozlar tarixan doim ushbu yo'nalishdagi yangiliklarga intilgan bo'lib, bu jarayon bankomatlardan boshlanib, bugungi kunda mobil banking va chat-botlar ko'rinishida namoyon bo'lmoqda. Mobil ilovalarning jismoniy muloqot o'rnini egallash tezligi hayratlanarli darajada yuqoridir. Zamonaviy ilovalar shunchaki "kundalik" bank xizmatlariga muqobil bo'lib qolmay, balki fintex kompaniyalari bilan raqobat natijasida yangi funksiyalar bilan boyitilmoqda. Jumladan, moliyaviy rejalashtirish imkoniyatlari orqali to'lovlarni turlari bo'yicha guruhlash va xarajatlar limitini belgilash, kartani boshqarish funksiyalari yordamida kartani yo'qotganda uni ilova orqali bir zumda bloklash yoki fribgarlik holatlari haqida xabar berish, shuningdek, "yaxlitlash" xizmati orqali xarajatlardan qolgan qoldiqlarni jamg'arma hisobiga yo'naltirish imkoniyatlari mavjud [3].

NFC (Near Field Communication) texnologiyasi va QR-kodlarning jadal rivojlanishi mobil telefonlarni to'liq to'lov vositasiga aylantirdi. Google Pay va Apple Pay kabi elektron hamyonlar bank kartalarini de-materializatsiya qilish imkonini berdi. 2021-yilda barmoq izi datchigiga ega bo'lgan EMV biometrik to'lov kartalari joriy etildi. Ushbu innovatsiya xavfsizlik va qulaylikni yangi bosqichga olib chiqdi, chunki biometrik ma'lumotlar bank serverlarida emas, balki bevosita kartaning o'zida saqlanadi [4].

Bugungi kunda parol va PIN-kodlar o'rnini biometriya — yuzni tanish, ovozli identifikatsiya va kaft izi kabi autentifikatsiya usullari egallab bormoqda. Masalan, Mastercard kompaniyasining "mobil identifikatsiya" funksiyasi mijozlarga onlayn to'lovlarni tasdiqlash jarayonida parollarni eslab qolish zaruratidan xalos bo'lish imkonini bermoqda [6].

Ulkan hajmdagi ma'lumotlar massivlarini tahlil qilish orqali muhim qonuniyatlarni aniqlash qobiliyati bank ishini tubdan o'zgartirmoqda. Sun'iy intellekt va mashinali o'rganish texnologiyalari fribgarlik holatlarini aniqlash, mijozlarga yanada shaxsiylashtirilgan xizmatlarni taklif etish, marketing samaradorligini oshirish hamda mijozlarning ketib qolishiga (ottok) qarshi kurashishda keng qo'llanilmoqda. Tizimlar yanada rivojlangani sari ularning ta'sir doirasi ham kengayib bormoqda. McKinsey kompaniyasining hisob-kitoblariga ko'ra, sun'iy intellekt texnologiyalari bank sektoriga har yili 1 trillion AQSh dollarigacha qo'shimcha qiymat keltirish salohiyatiga ega. Bunga allaqachon amaliy misollar mavjud. Xususan, AQShda JPMorgan Chase banki tijorat kredit shartnomalarini tekshirishga ixtisoslashgan "shartnomaviy intellekt" (contract intelligence) tizimini joriy etgan. Hisob-kitoblarga ko'ra, 12 000 ta shartnomani qo'lda tekshirish 360 000 soat yoki taxminan 173 yil vaqt talab etadi, sun'iy intellekt esa bu jarayonni bir necha soniya ichida amalga oshiradi. Yana bir misol sifatida HSBC bankining pul yuvishga qarshi kurashish tizimini keltirish mumkin bo'lib, u yiliga 5,8 million savdo tranzaksiyalarini pul yuvish belgilari mavjud bo'lgan 50 dan ortiq turli ssenariylar asosida monitoring qilib boradi.

Braziliyaning Nubank banki hozirgi kunda dunyodagi eng yirik raqamli banklardan biri hisoblanadi. Uning Braziliya, Kolumbiya va Meksika hududlarida jami 34 milliondan ortiq mijozlari mavjud. Nubank to'liq raqamli texnologiyalar asosida faoliyat yurituvchi banklar qatoriga kiradi va bunday kompaniyalarning aksariyati an'anaviy filiallar tarmog'ini mobil ilovalar bilan almashtirgan. Ular, asosan, raqamli texnologiyalardan faol foydalanuvchi yosh avlodga yo'naltirilgan bo'lib, mijozlar uchun foydali bo'lgan kontekstual ma'lumotlarni olishda

algoritmalaridan foydalanadilar. Natijada, mijoz to'lovni amalga oshirishi bilan darhol push-bildirishnomalar oladi hamda o'z xarajatlari va moliyaviy odatlari haqida batafsil ma'lumotlarni tushunarli grafiklar ko'rinishida kuzatib borish imkoniyatiga ega bo'ladi. Rossiyada bunday raqamli banklarga Tinkoff bankini misol qilib keltirish mumkin. Raqamli banklar an'anaviy banklardan filiallarning mavjud emasligi, qaror qabul qilishda sun'iy intellekt va algoritmalariga tayanilishi, xizmatlarning yuqori tezkorligi hamda moliyaviy oqimlarni real vaqt rejimida interaktiv grafiklar orqali tahlil qilish imkoniyati bilan farqlanadi.

So'nggi yillarda banklar faoliyatida "yashil" banking konsepsiyasi tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. "Yashil" banking banklarning o'z strategiyalari va faoliyat yo'nalishlarini ekologik toza texnologiyalarni qo'llash hamda atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan investitsiyalar bilan uyg'unlashtirishga asoslangan yangi tendensiyadir. Bunda gap nafaqat energiya samaradorligi yuqori bo'lgan loyihalarni, jumladan, quyosh va shamol energetikasini moliyalashtirish haqida, balki bank mahsulotlarining ekologik jihatlariga ham e'tibor qaratish haqida bormoqda. Xususan, banklar plastik kartalarni qayta ishlangan materiallardan yoki bio-xomashyodan ishlab chiqarishga o'tmoqdalar. "Yashil" bankingning asosiy yo'nalishlari qatoriga ekologik loyihalarni imtiyozli kreditlash, qog'ozbozlikdan voz kechib to'liq raqamli xizmatlarga o'tish, plastik chiqindilarini kamaytirishga qaratilgan eko-kartalarni joriy etish hamda atrof-muhitga zarar yetkazuvchi sanoat tarmoqlarini moliyalashtirishni cheklash orqali mas'uliyatli investitsiyalarni amalga oshirish kiradi.

Blokcheyn. Ma'lum ma'noda, aksariyat bank xizmatlarini aktivlarning bir hisobdan ikkinchisiga o'tish jarayoni sifatida talqin qilish mumkin. Ushbu nuqtayi nazardan, bank ishi, avvalo, ma'lumotlar bazalari va ular o'rtasida ma'lumot almashinuvining eng xavfsiz hamda tezkor usullarini ta'minlash bilan bog'liqdir.

Blokcheyn eng katta ta'sir ko'rsatadigan sohalaridan biri — bu transchegaraviy (xalqaro) to'lovlar hisoblanadi. Hozirgi kunda ichki to'lovlar deyarli bir zumda amalga oshirilayotgan bo'lsa-da, xalqaro pul o'tkazmalari 10 kungacha vaqt olishi va to'lov summasining 10 foizigacha xarajat talab qilishi mumkin. Buning asosiy sababi "korrespondentlik banking" tizimi bo'lib, bunda banklar xorijiy banklarda o'z hisob raqamlariga ega bo'ladilar va to'lovlarni amalga oshirish jarayonida ushbu hisob raqamlarni debet yoki kredit qiladilar. Biroq barcha banklar ham korrespondentlik faoliyatini yuritmaydi, shu sababli ular uchinchi tomon banklar xizmatlaridan foydalanishga majbur bo'ladilar. Bank jarayonlarining xilma-xilligi, mahalliy tartib-qoidalar va operatsiyalarning katta qismi qo'lda bajarilishi ushbu tizimni yanada murakkablashtiradi.

Blokcheynga asoslangan tizimlar ushbu jarayonni kriptovalyutalar yordamida amalga oshiriladigan o'tkazmalar bilan almashtiradi. Bunda bank mablag'ni kriptovalyutaga aylantirib, uni maqsadli davlatga yuboradi, u yerda esa kriptovalyuta mahalliy valyutaga konvertatsiya qilinib, to'lov amalga oshiriladi. Ushbu bitimlar deyarli bir zumda sodir bo'ladi.

Bugungi kunda haqiqatga aylanib borayotgan ushbu texnologik xilma-xillikni tahlil qilar ekanmiz, quyidagi xulosaga kelish mumkin: texnologik innovatsiyalar boshqa sohalar singari bank ishini ham tubdan o'zgartirmoqda. Global miqyosda katta o'zgarishlar kutilmoqda. Kelajakda bank xizmatlarining ko'rinishi hamda ularni kim taqdim etayotgani avvalgidek bo'lmaydi.

Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarning afzalliklari ma'lum chegaralarga ega. Ular protsedura va operatsiyalarning to'g'ri bajarilishi kabi fundamental omillarning o'rnini to'liq bosa olmaydi. Masalan, soliq deklaratsiyalarini xato ma'lumotlar asosida oldindan to'ldirish fribgarlik holatlariga yo'l ochishi mumkin, chunki soliq to'lovchilarda o'z soliq majburiyatlarini kamaytiruvchi xatolarni tuzatishga rag'bat yetarli darajada bo'lmashligi ehtimoli mavjud. Siyosiy, institutsional va kadrlar salohiyatining cheklanganligi hukumat innovatsiyalari hamda ilg'or yechimlarning joriy etilishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Korruptsiyaga moyil byurokratik tuzilmalar va ayrim soliq to'lovchilar raqamli tizimlarni chetlab o'tishga, kriptovalyutalardan esa soliqlardan qochish vositasi sifatida foydalanishga urinishi mumkin.

Kam daromadli mamlakatlarning yangi texnologiyalar yordamida rivojlangan iqtisodiyotlardan tezroq rivojlanishi haqidagi fikrlarga qaramay, aholining katta qismi raqamli muhitga kirish imkoniyatiga ega bo'lmasa, bunday "sakrash" salohiyati cheklangan bo'lib qoladi. Shuningdek, muvaffaqiyatsiz va yuqori xarajatli IT-loyihalar soni tarixan ko'p bo'lganini va hozirgi kunda ham mavjudligini unutmashlik lozim.

Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar kiberxavfsizlik, konfidensiallik va fribgarlik sohalarida yangi xavflarni yuzaga keltirmoqda. AQSh Soliq xizmati va Davlat departamenti kabi idoralardan ma'lumotlarning o'g'irlanishi hukumat axborot tizimlarining zaifligini namoyon etdi. Ayrim Yevropa davlatlarida qo'shilgan qiymat solig'ini (QQS) qaytarish bo'yicha ko'plab fribgarlik arizalari aniqlangan bo'lib, ular alohida holatda kichik miqdorda bo'lsa-da, umumiy hisobda katta moliyaviy zarar keltirgan. Davlat moliya tizimining raqamlashtirilishi "raqamli qurollanish poygasi"ga olib kelishi mumkin, bunda g'alaba har doim ham ezgu niyatli hukumatlar tomonida bo'lavermasligi ehtimoldan xoli emas.

Korporativ sektorda raqamlashtirish kompaniyaning doimiy jismoniy mavjudligiga asoslangan an'anaviy tizimlar uchun jiddiy muammolarni keltirib chiqarmoqda. Alphabet, Amazon va Apple kabi yirik kompaniyalar muayyan davlatda jismoniy ishtirokisiz ham sezilarli iqtisodiy faoliyat yuritish imkoniyatiga ega. Raqamli kompaniyalarni soliqqa tortish masalasi tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda, chunki tijorat qiymati (ayniqsa



reklama bozorida) nafaqat biznes faoliyati, balki onlayn platforma foydalanuvchilari tomonidan yaratilayotgan qiymat bilan ham belgilanmoqda. Ushbu holat amaldagi soliq yondashuvlarining zamonaviy raqamli biznes-modellarga to'liq mos kelmasligini ko'rsatadi.

Shu munosabat bilan ayrim Yevropa davlatlari foydadan emas, balki foydalanuvchilar tomonidan yaratilgan qiymat sezilarli bo'lgan aylanmaning ma'lum bir qismidan soliq undirishni taklif qilmoqdalar. Biroq raqamli kompaniyalarni alohida soliq rejimi bilan ajratib ko'rsatishning o'zi ham muammoli hisoblanadi, chunki raqamli texnologiyalar deyarli barcha kompaniyalar faoliyati uchun muhim omilga aylanib bormoqda. Bundan tashqari, sun'iy intellekt va robototexnika sohasidagi yutuqlar ishsizlik darajasining oshishi va ijtimoiy tengsizlikning kuchayishi bilan bog'liq xavotirlarni yuzaga keltirmoqda. Agar ushbu xavotirlar tasdiqlansa, siyosatchilar soliq bazasining qisqarishi va ijtimoiy to'lovlar hajmining ortishi muammosiga duch kelishlari mumkin. Ayrim ekspertlar inson mehnatini almashtirayotgan robotlarni soliqqa tortish g'oyasini ilgari surmoqdalar. Boshqa mutaxassislar esa bunday yondashuvni texnologik taraqqiyotni soliqqa tortish deb baholab, buning o'rniga kapitalga egalikni adolatli taqsimlash hamda avtomatlashtirish natijasida olinadigan daromadlarni soliqqa tortishni taklif qilmoqdalar. Umumiy bazaviy daromad konsepsiyasi ham tobora kengroq qo'llab-quvvatlanmoqda (2-jadval).

2-jadval. O'zbekiston moliya bozorida raqamli to'lov infratuzilmasi va masofaviy bank xizmatlari ko'rsatkichlarining 2021–2023-yillardagi dinamikasi

Ko'rsatkich nomi	2021-y.	2023-y.	O'sish sur'ati
Masofaviy xizmat ko'rsatish tizimlari foydalanuvchilari (mln)	21.0	38.0	1.8 barobar
Muomaladagi bank kartalari soni (mln dona)	27.1	45.2	1.6 barobar
O'rnatilgan QR-kodlar soni (ming dona)	95.0	108.0	13.6 %
To'lov terminallari soni (ming dona)	433.0	438.0	1.1 %

Mazkur ma'lumotlar O'zbekiston moliya bozorida raqamli transformatsiya jarayonining jadal bosqichga kirganidan dalolat beradi. Masofaviy xizmat ko'rsatish tizimlari foydalanuvchilari sonining ikki yil ichida 1.8 barobarga oshishi aholining raqamli bank mahsulotlariga bo'lgan ishonchi va talabi ortib borayotganini ko'rsatadi. E'tiborga molik jihati shundaki, to'lov terminallari sonidagi o'sish sur'ati nisbatan past (1.1 %) bo'lishiga qaramay, QR-kodlar orqali to'lov infratuzilmasi barqaror rivojlanmoqda. Bu holat mamlakatimizda "soft-infratuzilma" (mobil ilovalar va virtual terminallar) jismoniy qurilmalarga nisbatan yuqori samaradorlikka ega ekanini tasdiqlaydi hamda kelgusida banklar uchun filiallarsiz xizmat ko'rsatish modeliga o'tish uchun mustahkam zamin yaratadi.

Raqamli transformatsiyaning tahdidlari va cheklavlari. Raqamli texnologiyalarning afzalliklari ma'lum chegaralarga ega bo'lib, ular protseduralarning to'g'ri bajarilishi kabi fundamental asoslarning o'rnini bosa olmaydi. Quyidagi xavf va muammolar dolzarbligicha qolmoqda:

- Kiberxavfsizlik va firibgarlik: ma'lumotlarning o'g'irlanishi va davlat tizimlarining zaifligi "raqamli qurollanish poygasi"ni keltirib chiqarmoqda (3-jadval).

Tahdid turi	Oldini olish usuli (texnologik yechim)	Iqtisodiy samaradorligi
Tranzaksiyalar firibgarligi	Sun'iy intellektga asoslangan anti-fraud tizimlari	90 % dan ortiq soxta to'lovlarni aniqlash
Ma'lumotlar o'g'irlanishi	End-to-end shifrlash va tokenizatsiya	Mijozlar ishonchining saqlanishi
Shaxsni soxtalashtirish	Ko'p faktorli autentifikatsiya (MFA)	Hisob raqamlariga ruxsatsiz kirishni 99 % bloklash

Jadval ma'lumotlari kiberxavflar va ularga qarshi qo'llanilayotgan yechimlar o'rtasida uzviy bog'liqlik mavjudligini ko'rsatadi. Sun'iy intellektga asoslangan anti-fraud tizimlari firibgarlik holatlarini 90 % dan yuqori aniqlikda bartaraf etish bilan birga, tranzaksiyalarni avtomatlashtirilgan tarzda tekshirish orqali banklarning operatsion xarajatlarini sezilarli darajada qisqartiradi. Demak, xavfsizlik choralari joriy etish faqatgina xarajat emas, balki mijozlar ishonchini saqlash va tizimli moliyaviy xavflarning oldini olish orqali uzoq muddatli iqtisodiy foyda keltiruvchi strategik sarmoya hisoblanadi.

- Soliqqa tortish muammolari: Alphabet, Amazon va Apple kabi yirik raqamli kompaniyalar ayrim mamlakatlarda jismoniy ishtirokisiz ham katta hajmdagi iqtisodiy faoliyatni amalga oshirmoqda, bu esa soliqqa tortishning an'anaviy mexanizmlarini samarasiz qilmoqda.



- Ishsizlik va tengsizlik: sun'iy intellekt va robototexnika rivojlanishi mehnat bozorida ish o'rinlarining qisqarishi bilan bog'liq xavotirlarni kuchaytirmoqda. Ayrim mutaxassislar robotlar mehnatiga soliq joriy etish yoki umumjahon bazaviy daromad tizimini tatbiq etishni taklif qilmoqdalar.
- Raqamli segregatsiya: texnologik rivojlanishdan asosan raqamli infratuzilmaga ega qatlamlar foyda ko'rayotgani, aholining boshqa qismi esa ushbu jarayondan chetda qolishi mumkinligi bilan bog'liq muammolar saqlanib qolmoqda.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Umuman olganda, raqamli inqilob bozorlar, jamiyat va hukumatlar oldiga doimiy o'zgarishlarga moslashish vazifasini qo'yarmoqda. Davlatlar ushbu jarayondan maksimal darajada foyda olish uchun o'zlarining ustuvor yo'nalishlariga alohida e'tibor qaratishlari lozim. Jumladan, ijtimoiy yordamga muhtoj qatlamlarni aniqlash jarayonida biometrik ma'lumotlar va raqamli reyestrlardan foydalanish samarali natijalar berishi mumkin. Biroq raqamli chetlanish, kiberhujumlar hamda konfidensiallikning buzilishi kabi "tuzoq"lardan qochish uchun kuchli moliyaviy, siyosiy va boshqaruv institutlarini shakllantirish talab etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi PF-6079-sonli Farmoni.
2. King B. Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank. — Wiley, 2018.
3. Skinner C. Digital Bank: Strategies to Launch or Become a Digital Bank. — Marshall Cavendish, 2014.
4. Gref G. Digital Transformation and Future of Banking. // Economic Review, 2021.
5. Прохоров А., Коник Л. Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировые лидеры. — М.: Альпина, 2019.
6. McKinsey & Company. AI-bank of the future: Can banks meet the AI challenge? 2022.
7. O'zbekiston Respublikasi Markaziy bankining 2023-yil bo'yicha statistik hisoboti.

muhandislik **& iqtisodiyot**

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

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Abdurahmon Qurbonov

2026. № 2

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

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

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





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



t.me/yait_2100