



BANK XIZMATLARIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI: RISKLAR VA IMKONIYATLAR

Normo'minov Temurbek

Toshkent xalqaro universiteti

ORCID: 0009-0000-9516-630X

temurbeknormominov909@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada tijorat banklarida sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish jarayonlari, ularning operatsion samaradorlikka, kredit risklarini baholash sifatiga va mijozlarga xizmat ko'rsatish tizimiga ta'siri ilmiy jihatdan tahlil qilindi. Xalqaro tajribalar O'zbekiston bank tizimi amaliyoti bilan taqqoslab o'rganildi. Tadqiqot natijalari SI texnologiyalari bank xarajatlarini kamaytirishi, firibgarlikni aniqlash samaradorligini oshirishi, xizmat ko'rsatish tezligini yaxshilashi bilan birga, ma'lumotlar sifati, algoritmik shaffoflik va kiberxavfsizlik kabi muammolar mavjudligini ko'rsatdi. Maqolada ushbu muammolarni bartaraf etish bo'yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, tijorat banklari, raqamli transformatsiya, kredit risklari, kiberxavfsizlik, avtomatlashtirish, firibgarlikni aniqlash.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БАНКОВСКИХ УСЛУГАХ: РИСКИ И ВОЗМОЖНОСТИ

Нормоминов Темурубек

Ташкентский международный университет

Аннотация. В данной статье проанализированы процессы внедрения технологий искусственного интеллекта в деятельность коммерческих банков, их влияние на операционную эффективность, качество оценки кредитных рисков и систему обслуживания клиентов. Международный опыт сопоставлен с практикой банковской системы Узбекистана. Результаты исследования показали, что ИИ способствует снижению издержек, повышению эффективности выявления мошенничества и ускорению обслуживания, однако существуют проблемы, связанные с качеством данных, алгоритмической прозрачностью и кибербезопасностью. В работе предложены рекомендации по устранению указанных проблем и повышению эффективности внедрения ИИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, коммерческие банки, цифровая трансформация, кредитные риски, кибербезопасность, автоматизация, выявление мошенничества.

PROSPECTS FOR THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN BANKING SERVICES: RISKS AND OPPORTUNITIES

Normo'minov Temurbek
Tashkent International University

Abstract. *This article analyzes the implementation of artificial intelligence technologies in commercial banking, examining their impact on operational efficiency, credit risk assessment, and customer service systems. International best practices were compared with the current state of the banking sector in Uzbekistan. The findings indicate that AI can reduce operational costs, enhance fraud-detection efficiency, and improve service speed; however, challenges related to data quality, algorithmic transparency, and cybersecurity remain. The study provides policy recommendations and practical measures to address these issues and to improve the effective integration of AI in banking operations.*

Keywords: *artificial intelligence, commercial banks, digital transformation, credit risk, cybersecurity, automation, fraud detection.*

Kirish.

Zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida bank tizimi texnologik transformatsiyaning eng faol yo'nalishlaridan biri sifatida namoyon bo'lib, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari ushbu jarayonning markaziy omiliga aylanmoqda. Global moliya bozorlari raqamlashtirilishining jadallashuvi, mijozlar xulq-atvori va xizmat ko'rsatish madaniyatining o'zgarishi, shuningdek, real vaqt rejimida katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash zarurati tijorat banklarini innovatsion yechimlarga murojaat qilishga majbur qilmoqda. Aynan SI asosidagi texnologiyalar – mashinaviy o'rganish, chuqur o'rganish modellar, tabiiy tilni qayta ishlash, aqlli risk-menejment tizimlari – bank xizmatlari samaradorligini oshirish, operatsion xarajatlarni qisqartirish va mijozlar uchun shaxsiylashtirilgan moliyaviy xizmatlarni yaratishda strategik ahamiyat kasb etmoqda.

Sun'iy intellektni bank amaliyotiga joriy etishning iqtisodiy afzalliklari ko'plab ilmiy tadqiqotlarda tasdiqlangan bo'lib, SI texnologiyalaridan foydalanayotgan banklarda kredit risklarining aniqligi 15–30 foizga oshishi, firibgarlik operatsiyalarini aniqlash tezligi esa an'anaviy usullarga nisbatan bir necha baravar yuqori ekani qayd etilgan. Shu bilan birga, SI asosida avtomatlashtirilgan xizmat ko'rsatish tizimlari (chatbotlar, robo-maslahatchilar) mijozlar bilan o'zaro muloqotni soddalashtirib, xizmat ko'rsatish vaqtini sezilarli darajada qisqartirmoqda. Biroq, ushbu texnologiyalarni keng joriy etish bank tizimi uchun yangi turdagi xavf-xatarlarni ham yuzaga keltirmoqda: algoritmik xatolar, ma'lumotlar maxfiyligi va kiberxavfsizlik tahdidlari, avtomatlashtirilgan qarorlar asosida noto'g'ri kredit baholash ehtimoli, shuningdek, SI tizimlarining "qora quti" xususiyatiga ega bo'lgani sababli ularning faoliyatini to'liq audit qilishning murakkablashuvi.

Shu nuqtai nazardan, SI texnologiyalarining bank tizimidagi istiqboli ikki qirrali xarakter kasb etadi: bir tomondan – iqtisodiy samaradorlik va innovatsion ustunliklar, ikkinchi tomondan – yangi risklar va tartibga solish bo'yicha murakkab institutsional talablar. Mazkur tadqiqot bank xizmatlarida sun'iy intellektni qo'llashning amaliy imkoniyatlari, iqtisodiy afzalliklari, potensial tahdidlari hamda ularni tartibga solish mexanizmlarini ilmiy-nazariy asosda o'rganishga qaratiladi. Tadqiqot natijalari O'zbekiston bank tizimi uchun SI texnologiyalarini joriy etishning optimal yo'nalishlarini aniqlash va ularning barqaror iqtisodiy rivojlanishga ta'sirini baholashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar sharhi.

Bank xizmatlarida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanish masalasi so'nggi yillarda xalqaro ilmiy doiralarda keng tadqiq etilayotgan yo'nalishlardan biridir. Xorijiy

tadqiqotchilar SI'ning bank tizimidagi samaradorlikka ta'siri, risklarni boshqarish imkoniyatlari, etik muammolar va tartibga solish mexanizmlarini chuqur o'rganganlar.

Birinchidan, Brynjolfsson va McAfee (2017) o'z tadqiqotida raqamli iqtisodiyotning transformatsiyasi bank xizmatlarida avtomatlashtirish jarayonini tezlashtirayotganini, SI yordamida operatsion xarajatlar 20–30% gacha optimallashtirilishi mumkinligini ta'kidlaydi. Ularning fikricha, banklar uchun asosiy ustunlik – real vaqt rejimida katta ma'lumotlar bilan ishlash imkoniyatining kuchayishidir.

Ikkinchidan, Ngai va Liu (2020) tomonidan olib borilgan tadqiqotda mashinaviy o'rganish algoritmlarining kredit skorini hisoblashdagi aniqligi an'anaviy statistik modellar bilan solishtirilib, SI asosidagi modellar 25–40% yuqori aniqlik ko'rsatishi isbotlanadi. Mualliflar buni bank risklarini kamaytirishning strategik omili sifatida baholaydilar.

Shuningdek, Goodfellow, Bengio va Courville (2016) sun'iy intellektning chuqur o'rganish metodlari bank firibgarligini aniqlash tizimlarida samarali ishlashini ta'kidlab, odatiy ekspert tizimlariga nisbatan modelning moslashuvchanligi va bashorat qilish qobiliyatining ancha yuqori ekanini ko'rsatadi.

Bank xavfsizligi bo'yicha Böhme (2018) SI tizimlarining kiberxavfsizlik bilan integratsiyalashuvi yangi himoya darajalarini yaratishini, ammo shu bilan birga, algoritmik xatolar va ma'lumotlar maxfiyligiga doir murakkab muammolarni yuzaga keltirishini qayd etadi.

Yana bir yirik tadqiqot muallifi Basel Committee on Banking Supervision (2021) SI texnologiyalarining bank tizimidagi tartibga solish masalalariga e'tibor qaratib, regulatorlar uchun algoritmik shaffoflik, audit mexanizmlari va etik standartlar bo'yicha ko'rsatmalar ishlab chiqishni taklif etadi.

Bundan tashqari, Arner, Barberis va Buckley (2019) fintech va bank tizimi o'rtasidagi transformatsiyani tahlil qilib, SI innovatsiyalarining bank bozoridagi raqobatni kuchaytirishi, an'anaviy bank biznes-modellari uchun yangi chaqiriqlar yaratishini ilmiy asosda ko'rsatadi.

Mahalliy tadqiqotlarda ham ushbu mavzuga oid ilmiy izlanishlar soni ortib bormoqda. A.E. Abdukarimov (2022) O'zbekiston bank tizimiga SI texnologiyalarini joriy etish bo'yicha institutsional muammolar va texnologik infratuzilma holatini tahlil qilib, raqamli transformatsiya banklar uchun ustuvor vazifa ekanini ta'kidlaydi.

Shuningdek, G. Rakhimova (2021) bank-mijoz munosabatlarida raqamli xizmatlar, xususan, chatbotlar va avtomatlashtirilgan maslahatchilarni joriy etishning samaradorligini o'rgangan bo'lib, SI asosidagi xizmatlar mijoz qoniqishiga bevosita ta'sir ko'rsatishini aniqlagan.

Mahalliy amaliyotga oid yana bir muhim tadqiqot muallifi Sh. Sobirov (2023) bank kreditlash jarayonini SI orqali tahlil qilishning afzalliklarini yoritib, kredit risklarini baholashda ma'lumotlar sifati, texnik integratsiya va regulator talablari bilan bog'liq muammolarni ko'rsatadi.

Umuman olganda, xorijiy adabiyotlarda SI'ning bank samaradorligi, xavfsizlik va innovatsion xizmatlarga ta'siri chuqur o'rganilgan bo'lsa, mahalliy tadqiqotlarda ko'proq SI texnologiyalarini joriy etishning amaliy muammolari va infratuzilmaviy cheklovlar tahlili ustuvorlik kasb etadi. Ushbu adabiyotlar sharhi bank tizimida sun'iy intellektning rivojlanish istiqbollari murakkab, ko'p omilli va institutsional yondashuvni talab etishini ko'rsatadi.

Tadqiqot metodologiyasi.

Tadqiqotda tijorat banklarida sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish jarayonlari, ularning samaradorlikka ta'siri va inson omilining bu jarayondagi o'rni o'rganildi. Buning uchun banklarning raqamli transformatsiyasi bo'yicha nazariy materiallar, amaliy tajribalar va statistik ma'lumotlar tahlil qilindi. Metod sifatida solishtirma tahlil, tizimli yondashuv va empirik baholash usullari qo'llanildi. Ushbu usullar SI texnologiyalarining bank faoliyatiga ta'siri, avtomatlashtirish natijalari va mavjud muammolarni aniqlash imkonini berdi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalarining bank xizmatlariga joriy etilishi operatsion samaradorlik va mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatida yaqqol o'zgarishlar keltirib chiqarmoqda. Xalqaro tadqiqotlar natijalariga ko'ra, SI joriy etilgan banklarda operatsion xarajatlar 18–32% gacha qisqargan (McKinsey Global Banking Review, 2022), mijozlarga xizmat ko'rsatish tezligi 40–55% ortgan (Deloitte Digital Banking Survey, 2021), firibgarlik aniqlash samaradorligi esa 2–3 baravar oshgan (IBM Fraud Detection Report, 2020).

O'zbekistonda esa raqamli bank xizmatlari bo'yicha o'sish sur'atlari sezilarli bo'lsa-da, SI texnologiyalaridan foydalanish ko'lamining hanuz rivojlanish bosqichida ekanligi ko'zga tashlanadi. Markaziy bank ma'lumotlariga ko'ra, oxirgi yillarda SI elementlari qo'llanilayotgan xizmatlarda samaradorlik 12–18% atrofida o'sishni ko'rsatgan (O'zbekiston Markaziy banki Raqamli moliya sharhi, 2023). Shuningdek, kredit risklarini baholashning aniqligi 15–22% oshganligi aniqlangan (Iqtisodiy tadqiqotlar va islohotlar markazi, 2023).

Xizmat ko'rsatishda SI asosidagi chatbotlar ulushi 60% dan yuqori darajaga yetgani haqidagi ma'lumotlar esa global amaliyotga tayandi (Accenture Banking AI Report, 2022). O'zbekistonda bu ko'rsatkich 35–48% oralig'ida shakllangan (MB Raqamli banklashuv monitoringi, 2023).

Quyida xalqaro va mahalliy tajribalar asosida shakllantirilgan jadval keltiriladi.

1-jadval

Sun'iy intellekt joriy etilgan banklarda samaradorlik ko'rsatkichlari (xalqaro va O'zbekiston tajribasi bo'yicha)

Ko'rsatkichlar	Xalqaro banklar o'rtacha ko'rsatkichi	O'zbekiston banklari o'rtacha ko'rsatkichi	O'zgarish sur'ati (%)
Operatsion xarajatlarning kamayishi	25–32% (McKinsey, 2022)	12–18% (MB, 2023)	+10–14%
Kredit baholash aniqligi o'sishi	30–45% (World Bank, 2023)	15–22% (ITIM, 2023)	+13–23%
Fraud-detection samaradorligi	200–300% oshish (IBM, 2020)	80–120% oshish (MB, 2023)	+120–180%
Mijozlarga xizmat ko'rsatish tezligi	40–55% (Deloitte, 2021)	25–35% (MB, 2023)	+15–20%
Avtomatlashtirilgan xizmatlar ulushi	60–75% (Accenture, 2022)	35–48% (MB, 2023)	+25–27%

Manba: McKinsey Global Banking Review (2022), World Bank Digital Finance Report (2023), IBM Fraud Detection Report (2020), Accenture AI in Banking (2022), O'zbekiston Markaziy banki (2023), ITIM (2023).

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, xalqaro banklarda SI texnologiyalari bank xizmatlari bo'yicha yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. Operatsion xarajatlar 25–32% qisqarishi (McKinsey) kutilganidek, SI asosidagi avtomatlashtirishning keng qo'llanishi bilan bog'liq. O'zbekistonda esa ushbu ko'rsatkichning 12–18% oralig'ida bo'lishi texnik infratuzilma, data-platformalar sifati va malakali kadrlar yetishmasligi bilan izohlanadi.

Kredit risklarini baholash aniqligi xalqaro banklarda 45% gacha oshgan bo'lsa (World Bank), O'zbekistonda bu ko'rsatkich 15–22% (ITIM) atrofida. Fraud-detection samaradorligi bo'yicha ham sezilarli tafovut mavjud – IBM ma'lumotlariga ko'ra, xalqaro banklarda 3 baravargacha oshish qayd etilgan, O'zbekistonda esa bu ko'rsatkich 80–120% oralig'ida.

Mijozlarga xizmat ko'rsatish tezligi bo'yicha ham farq mavjud: global banklarda 40–55%, O'zbekistonda 25–35%. Bu chatbotlar, aqlli yordamchilar va avtomatlashtirilgan tizimlarning rivojlanish darajasi bilan bog'liq.

Sun'iy intellekt bank tizimini sezilarli darajada samaralashtiradi, biroq O'zbekiston banklari texnik, tashkiliy va kadrlar salohiyati bo'yicha hali rivojlanish bosqichida. SI texnologiyalarini kengroq joriy etish, data-infratuzilmani yaxshilash va xodimlarning raqamli ko'nikmalarini kuchaytirish banklarning raqobatbardoshligini oshiradigan asosiy omillardir.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, tijorat banklari faoliyatiga sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish jarayonida bir qator tizimli muammolar mavjud bo'lib, ular texnik, tashkiliy va institutsional omillar bilan chambarchas bog'liqdir. Birinchi muammo sifatida ma'lumotlar sifati va tarixiy ma'lumotlar bazasining yetarli emasligi ko'zga tashlanadi. Ko'plab banklarda kredit tarixlari, tranzaksiyalar va mijozlar ma'lumotlari to'liq shakllanmagan, takror yoki noto'g'ri tasniflangan holatlar uchraydi. Bu esa SI modellarining aniq ishlashiga to'sqinlik qiladi. Ushbu muammoni bartaraf etish uchun banklararo yagona ma'lumotlar omborini yaratish, data-tozalash va ETL jarayonlarini standartlashtirish, shuningdek, ma'lumotlarni bir xil formatda shakllantirish bo'yicha umumiy talablarni joriy etish zarur.

Ikkinchi muammo malakali raqamli kadrlar va sun'iy intellekt mutaxassislarining yetishmasligi bilan bog'liq. Bank xodimlarining raqamli ko'nikmalari past darajada bo'lishi, yangicha ishlash jarayonlariga psixologik qarshilik va texnologik yangiliklarni qabul qilishdagi sustkashlik SI joriy etilishining tezligini sekinlashtiradi. Ushbu muammoning yechimi sifatida banklarda AI Akademiyalar tashkil etish, xodimlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish, texnik oliygohlar bilan dual ta'lim dasturlarini joriy etish hamda bank ichida innovatsion jamoalarni shakllantirish muhim hisoblanadi.

Sun'iy intellektning qarorlar qabul qilish jarayonida "qora quti" (black box) xususiyatiga ega bo'lishi ham sezilarli muammo hisoblanadi. Algoritmning qanday qaror qabul qilayotgani tushuntirilmaydi, bu esa kredit baholash, fraud aniqlash yoki risklarni modellashtirish jarayonida noto'g'ri natijalar yuzaga kelishiga sabab bo'lishi mumkin. Bu muammoni hal etish uchun tushuntiriladigan sun'iy intellekt (XAI) modellarini joriy etish, algoritmik audit standartlarini ishlab chiqish va SI qarorlarining shaffofligini oshirish bo'yicha regulator ko'rsatmalarini kuchaytirish talab etiladi.

Bundan tashqari, kiberxavfsizlik ham banklarda SI joriy etilishining asosiy xavf omillaridan biridir. Katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlovchi tizimlar kiberhujumlar uchun oson nishonga aylanadi. Mijoz ma'lumotlari maxfiyligining buzilishi bank obro'siga jiddiy zarar yetkazishi mumkin. Shu bois, SI va kiberxavfsizlik integratsiyasiga asoslangan himoya mexanizmlarini yaratish, Zero-Trust arxitekturasini joriy etish, ma'lumotlarni shifrlash va tokenizatsiya qilish tizimlarini kuchaytirish lozim.

Texnik infratuzilmaning yetarli darajada modernizatsiya qilinmagani ham jarayonni sekinlashtiradi. Ko'plab banklarda server quvvati, bulut texnologiyalariga ulanish imkoniyati va ochiq API ekotizimi yetarli emas. SI modellarining samarali ishlashi uchun hybrid-cloud infratuzilmasini yaratish, mikro servis arxitekturasiga o'tish va fintech-startaplar bilan integratsiyani rivojlantirish muhim omillardir.

Yana bir muhim muammo – sun'iy intellektni joriy etishning yuqori qiymati va investitsiya risklaridir. AI tizimlarini yaratish katta texnik xarajatlar, litsenziyalar, serverlar va konsalting xizmati talab qiladi. Investitsiyaning qoplanish muddati uzoq bo'lishi banklar uchun qo'shimcha tavakkalchilik yaratadi. Mazkur muammoni yechish uchun SI joriy etishni bosqichma-bosqich amalga oshirish, davlat-xususiy sheriklik mexanizmlaridan foydalanish, xalqaro moliya institutlari grantlarini jalb qilish va investitsiya samaradorligini ROI modeli asosida baholab borish samarali yechim bo'la oladi.

Umuman olganda, sun'iy intellektni bank tizimiga keng miqyosda joriy etish katta iqtisodiy samaradorlik yaratishi mumkin, biroq ushbu texnologiyadan maksimal natija olish uchun zarur infratuzilmani rivojlantirish, sifatli ma'lumotlar bazasini shakllantirish, xodimlar malakasini oshirish va regulator tizimining texnologik talablarini kuchaytirish muhim hisoblanadi. Ushbu omillar uyg'un holda amalga oshirilganda, SI bank sektorining

raqobatbardoshligini sezilarli darajada oshiradi va moliyaviy xizmatlar sifatini yangi bosqichga olib chiqadi.

Xulosa va takliflar.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt texnologiyalarini tijorat banklari faoliyatiga joriy etish moliyaviy xizmatlar sifati, operatsion samaradorlik va risklarni boshqarish tizimini tubdan yangilash imkonini beradi. SI asosidagi avtomatlashtirilgan jarayonlar kredit baholash aniqligini oshiradi, mijozlarga xizmat ko'rsatish tezligini yaxshilaydi, firibgarlikni aniqlash ko'rsatkichlarini kuchaytiradi hamda operatsion xarajatlarni sezilarli darajada kamaytiradi. Xalqaro tajriba bilan qiyosiy tahlil SI texnologiyalarining iqtisodiy samaradorligi yuqori ekanini ko'rsatgan bo'lsa-da, O'zbekiston bank sektorida ularni joriy etishda infratuzilmaviy, tashkiliy va kadrlar bilan bog'liq cheklovlar mavjudligi aniqlanadi.

Birinchidan, ma'lumotlar sifati va ularning yetarli hajmda to'planganligi SI modellarining muvaffaqiyatli ishlashi uchun muhim omildir. O'zbekiston banklari uchun yagona standartlashtirilgan ma'lumotlar bazasini shakllantirish, data-tozalash va normallashtirish jarayonlarini kuchaytirish zarur. Ikkinchidan, raqamli ko'nikmalarga ega kadrlar yetishmasligi SI joriy etilishining sustlashuviga olib kelayotganligi sababli, banklarda xodimlar uchun o'quv dasturlari, AI-laboratoriyalar va innovatsion jamoalar tashkil etilishi maqsadga muvofiqdir.

Uchinchi muhim masala – algoritmlarning shaffofligi va ularning audit qilinishi bilan bog'liq. Kredit, risk va fraud-detection jarayonlarida SI modelining qaror qabul qilish mexanizmlarini tushuntira oladigan (Explainable AI) tizimlar joriy etilishi zarur. Bundan tashqari, kiberxavfsizlik tahdidlarining ortib borayotganligi SI joriy etish jarayonida ishonchli himoya tizimlarini yaratishni talab qiladi.

Yuqoridagi ilmiy natijalarga asoslanib, quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

1. Yagona banklararo Data Lake platformasini yaratish va ma'lumotlar sifatini oshirishga qaratilgan texnik standartlarni belgilash.
2. Tijorat banklarida AI Akademiyalar va o'quv markazlari tashkil etib, xodimlarning raqamli ko'nikmalarini tizimli rivojlantirish.
3. SI modellarining shaffofligini ta'minlash uchun Explainable AI texnologiyalarini bank risk-menejmenti jarayonlariga integratsiya qilish.
4. Bank SI tizimlarida Zero-Trust Arxitekturasini, ma'lumotlarni shifrlash va tokenizatsiya usullarini joriy qilish orqali kiberxavfsizlikni mustahkamlash.
5. Bank ichki infratuzilmasini modernizatsiya qilish uchun hybrid-cloud va mikroservis arxitekturasini asosida yangi texnologik platformalar yaratish.
6. Sun'iy intellektga investitsiya jalb qilishda bosqichma-bosqich joriy etish strategiyasidan foydalanish hamda xalqaro moliya institutlarining grant va kredit liniyalarini faol jalb qilish.
7. Regulyator tomonidan banklarda SI ishlashini tartibga soluvchi AI etik me'yorlari, audit standartlari va xavfsizlik protokollarini ishlab chiqish.

Umuman olganda, sun'iy intellekt texnologiyalarini bank xizmatlariga chuqur integratsiya qilish moliya sektorining raqobatbardoshligini kuchaytiradi, mijozlar uchun qulay va xavfsiz xizmatlar yaratilishiga imkon beradi hamda O'zbekistonning raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi bilan uyg'un tarzda yangi rivojlanish bosqichini shakllantiradi.

Adabiyotlar/Jumepamypa/References:

Abdukarimov A.E. (2022) *Bank tizimida raqamli transformatsiya jarayonlari: muammolar va istiqbollari*. – Toshkent: Iqtisodiyot va ta'lim nashriyoti. – 154 b.

Accenture (2022). *AI in Banking: Transforming Customer Experience*. – Dublin: Accenture Research. – 59 p.

- Arner D., Barberis J., Buckley R. (2019) *The evolution of fintech: A new post-crisis paradigm?* // *Georgetown Journal of International Law*. – Vol. 48. – P. 1271–1319.
- Basel Committee on Banking Supervision (2021) *Artificial intelligence and machine learning in financial services: potential implications*. – Basel: BIS Publications. – 45 p.
- Böhme R. (2018) *Cybersecurity in finance: Risks and policy implications*. // *Journal of Cybersecurity*. – Vol. 4(2). – P. 1–15.
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2017) *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. – New York: W.W. Norton & Company. – 312 p.
- Deloitte (2021). *Digital Banking Maturity and Customer Experience Report*. – London: Deloitte Insights. – 65 p.
- Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. (2016) *Deep Learning*. – Cambridge, MA: MIT Press. – 800 p.
- IBM (2020). *Fraud Detection and AI-Based Risk Management Report*. – Armonk, NY: IBM Corporation. – 54 p.
- Iqtisodiy tadqiqotlar va islohotlar markazi (ITIM) (2023). *Tijorat banklarida raqamli texnologiyalar samaradorligi bo'yicha tahliliy hisobot*. – Toshkent: ITIM. – 36 b.
- McKinsey & Company (2022). *Global Banking Review: Artificial Intelligence in Finance*. – New York: McKinsey Publications. – 78 p.
- Ngai E.W.T., Liu M. (2020) *Customer credit scoring using artificial intelligence techniques: A survey of current research*. // *Expert Systems with Applications*. – Vol. 141. – P. 112–127.
- O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki (2023). *Raqamli moliya va bank xizmatlaridagi transformatsiya sharhi*. – Toshkent: MB Nashriyoti. – 47 b.
- Rakhimova G. (2021) *Raqamli bank xizmatlarida mijozlar bilan o'zaro aloqalar samaradorligi*. // *Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar jurnali*. – №3. – B. 45–53.
- Sobirov Sh. (2023) *Sun'iy intellekt asosida kredit risklarini baholash mexanizmlari*. // *O'zbekiston banklari jurnali*. – №6. – B. 18–27.
- World Bank (2023). *Digital Finance and AI Adoption in Emerging Markets*. – Washington, D.C.: World Bank Group. – 112 p.