

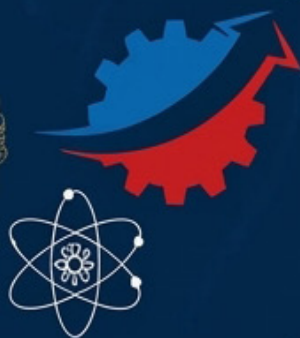
MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

2026-YIL

AVGUST 8-SON, III-QISM



Milliy nashrlar

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

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google
Scholar

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

OpenAIRE



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИСследовательский университет
ЮРИДИЧЕСКИЙ, ТЕХНИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТЫ, ПУШКИН



muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 2026-yil, avgust.

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afforovich, 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 (DSc), 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)

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

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

Pardaev Umidjon Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Xolmirzayev Ulug'bek Abdulazizovich, Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)

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
- 05.08.06 – "G'ildirakli va gusenisali mashinalar va ularni ishlatish" (texnika fanlari)
- 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

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	9
Мусаев Озоджон Шавкат Огли MAHALLIY BUDJETNING MOLIVAVIY XAVFSIZLIGIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI OMILLARINI BAHOLASH....	15
Uktamov Fazliddin Faxriddinovich ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ	19
Султонмуродов Сардорбек Баходирович OLIY TA'LIM TIZIMI RIVOJLANISHINING HUDUDIY IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRINI EKONOMETRIK BAHOLASH (XORAZM VILOYATI MISOLIDA)	24
Egamov Sevinchbek TIJORAT BANKLARINING TO'LOV XIZMATLARI AMALIYOTI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI...	29
B.B. Xanaliyev SAMARQAND VILOYATIDA TURISTIK KORXONALAR INNOVASION RIVOJLANISHINI SSENARIYLI PROGNOZLASH	33
Ruzibayeva Nargiza Xakimovna MILLIY MODA ASOSIDA TURIZMNI RIVOJLANTIRISHDA XORIJIY MAMLAKATLAR TAJRIBASI VA UNI O'ZLASHTIRISH SHARTLARI.....	38
Yusupova Moxinur Farxod qizi HUDUDLAR INVESTITSION JOZIBADORLIGINI OSHIRISHDA MOLIVAVIY RAG'BATLANTIRISH MEKANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	48
Umaraliyev Sanjar Sultonaliyevich DAVLAT XARIDLARI SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING USLUBIY YONDASHUVLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	53
Kurbonbekov Sardorbek Ravshanovich «ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В УЗБЕКИСТАНЕ»	62
Хайруллаева Малика Шухратжон кизи EMPIRICAL EVALUATION OF THE FACTORS ASSOCIATED WITH APPLICANT BEHAVIOUR IN HIGHER EDUCATION CHOICE: INDIVIDUAL CUT-OFFS, THRESHOLD HETEROGENEITY, AND THE LIMITS OF AGGREGATE DETECTION	68
Umarov Shuhrat Bahodir o'g'li SANOAT KORXONALARIDA DAVLAT XARIDLARI MOLIVAVIY RISKLARINI BOSHQARISH TIZIMINI SHAKLLANTIRISH	80
Xamdamov Sardor Farmon o'g'li OLIY TA'LIM MUASSASALARI SAMARADORLIGIGA MARKETING STRATEGIYASI OMILLARINING TA'SIRINI EKONOMETRIK BAHOLASH (DEA-MALMQUIST-TOBIT MODEL ASOSIDA)	84
Egamov Sevinchbek NEFT XOMASHYOSIDAN OLINUVCHI YO'L BITUMLARINING ASOSIY KOLLOID-KIMYOVIY VA EKSPLUATATSION XOSSALARIGA ULARNING UGLEVODOROD GURUH TARKIBINING TA'SIRINI TAHLILI	91
Abdullayeva Shoxista, Adizov Bobirjon THE IMPACT OF LEADERSHIP SUPPORT ON ACADEMIC STAFF WORK EFFICIENCY IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.....	96
Sultonboyeva Munira, Sultanova Kamila	



QURILISH MATERIALLARI BOZORIDA TALAB ELASTIKLIGINI MAHSULOT SEGMENTLARI KESIMIDA EKONOMETRIK BAHOLASH METODIKASI	103
Turdiyev Abdullo Sagdullayevich	
IQLIM RISKLARI VA BANK KREDIT PORTFELI SIFATI: XITOIY TAJRIBASI VA O'ZBEKISTON UCHUN METODOLOGIK YONDASHUVLAR	110
Nasriyev Farxod	
TIJORAT BANKLARIDA OPERATSION SAMARADORLIKNI OSHIRISHNING ZAMONAVIY BOSHQARUV MEXANIZMLARI ("HAMKORBANK" ATB MISOLIDA)	116
Haydarova Shohista Shuhrat qizi	
TIJORAT BANKLARIDA MUAMMOLI KREDITLARNI RESTRUKTURIZATSIYA QILISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	126
Maqsudov Bunyodjon Abdusamat o'g'li	
O'ZBEKISTONDA SUG'URTA XIZMATLARI BOZORIDA RAQOBATBARDOSHLIKNI OSHIRISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI	131
Umirov Abdusalom To'rayevich	
O'ZBEKISTONDA SOLIQ SOHASIDA IDORALARARO INTEGRATSIYA HOLATI VA UNI TAHLIL QILISH..	138
Ashirov Jamolbek Shuxrat o'g'li	
TO'QIMACHILIK KORXONALARINING SUN'IY INTELLEKTGA TAYYORGARLIGI VA INTEGRATSIYA DARAJASINI BAHOLOVCHI KOMPOZIT INDEKS (AI-TII) METODIKASI	147
Madrahimova Onajon Javlon qizi	
O'ZBEKISTONDA TEMIR YO'L SOHASINI RIVOJLANTIRISHDA TURIZMNING AHAMIYATI VA O'RNI: TALAB, INVESTITSIYA VA INTEGRATSIYA KANALLARI TAHLILI	153
Nazarov Ulug'bek Akbar o'g'li	
DONNI QAYTA ISHLASH KORXONALARIDA XARAJATLAR HISOBINI YAXSHILASH YO'LLARI	159
Aitimbetob Koyshibek Orazbekovich	
O'ZBEKISTONDA UY-JOY QURILISHINING HUDUDIIY NOMU-TANOSIBLIGI VA 2040-YILGACHA BELGILANGAN MAQSADLI KO'RSATKICHLARGA ERISHISH MASALALARI	166
Abdimaitov Saidumarxon Mansur o'g'li	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В УПРАВЛЕНИИ ОПЕРАЦИОННЫМ РИСКОМ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ	171
Курбонов Илхом Жумакулович	
TA'LIM XARAJATLARI SAMARADORLIGI: XALQARO QIYOSIY TAHLIL VA O'ZBEKISTON UCHUN INSTITUTIONAL SABOQLAR	177
Temirov Muhammad Maxmud o'g'li	
KASE VA UCI INDEKSLARIDA RISK, O'ZGARUVCHANLIK VA PROGNOZ BARQARORLIGINI EKONOMETRIK BAHOLASH	182
Raximov Abduxalil Toshbotirovich	
O'ZBEKISTONDA TADBIRKORLIK TARMOQLARINING 2030-YILGACHA RIVOJLANISHINI ARIMA VA SARIMA MODELLARI ASOSIDA PROGNOZLASH	192
Xaitova Rushana O'ktamovna	
MINTAQADA AHOLINING TAKROR BARPO BO'LISHI VA UNING IQTISODIY RIVOJLANISH BILAN O'ZARO ALOQASI	196
Saidov Jo'rabek Nosirxonovich	
DAVLAT XARIDLARIDA BUDJET TEJAMKORLIGINI BELGILOVCHI OMILLARNING PANEL EKONOMETRIK TAHLILI	201
Axmedjanov Sardorbek	
SUN'IY INTELLEKTNING JAHON MEHNAT BOZORIGA TA'SIRI: IQTISODIY O'SISH, BANDLIK VA DAROMADLAR TENGSIZLIGI	206
Sohibov Azizbek, Karimova Komila	
O'ZBEKISTONDA DAVLAT ISHTIROKIDAGI KORXONALARDA MOLIVAVIY MUNOSABATLARNI TAKOMILLASHTIRISH	211
Axmedov Xasan Ruzibayevich	



ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ПРОВЕРКА ДЕСУЛЬФУРАЦИИ СТАЛИ 20ГЛ КАЛЬЦИЙ-АЛЮМИНАТНЫМ ФЛЮСОМ КРФ-90 В ИНДУКЦИОННОЙ ТИГЕЛЬНОЙ ПЕЧИ	216
Уразбаев Талгат, Турсунов Нодиржон, Абдуназаров Бахтиёр, Абдухаликов Ердаулет	
VELSLASH KLINKER CHIQINDISIDAN QIMMATBAHO METALLARNI KOMPLEKS AJRATIB OLISH TEXNOLOGIYASINI TADQIQ QILISH	222
Qayumov Oybek, Uzoqov Shaxrizod, Qurbonov Bunyod	
MONETAR SIYOSAT SHOKLARINING O'ZBEKISTON EKSPORTI VA IMPORTIGA ASIMMETRIK TA'SIRI	227
Solijonova Muxlisaxon Azamatjon qizi	
YANGI LOGISTIKA MARKAZI ORQALI YUK TASHISHNING TEXNIK-IQTISODIY ASOSLARI	232
Zohidov Muhridin, Jumayev Sherzod	
BANKLARDA SUN'IY INTELLEKTNI MAS'ULIYATLI BOSHQARISH: XALQARO MODELLAR VA O'ZBEKISTONDA BARQAROR MOLIVAVIY RIVOJLANISH UCHUN MOSLASHTIRISH YO'NALISHLARI	240
Mirsoatov Alisher Qudratullayevich	
KORXONALARDA EKOLOGIK XARAJATLAR HISOBINI TASHKIL ETISHNING AMALDAGI HOLATI VA UNI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI	249
Muxammadjanov Muzaffar Muxammadsolixovich	

BANKLARDA SUN'IIY INTELLEKTNI MAS'ULIYATLI BOSHQARISH: XALQARO MODELLAR VA O'ZBEKISTONDA BARQAROR MOLIYAVIY RIVOJLANISH UCHUN MOSLASHTIRISH YO'NALISHLARI

Mirsoatov Alisher Qudratullayevich

iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

AJ "O'zbekiston Respublikasi Tashqi iqtisodiy faoliyat Milliy Banki" Boshqaruvi Raisi.

E-mail: AMirsoatov@nbu.uz

Annotatsiya. Maqolada bank sohasida sun'iy intellekt (SI) mas'uliyatli boshqarishning xalqaro modellari tizimlashtiriladi hamda ularni O'zbekiston bank tizimiga moslashtirish yo'nalishlari asoslanadi. 2017–2026-yillar davomida xalqaro tartibga solish amaliyotida SI bilan bog'liq xatarlarni dastlabki aniqlashga yo'naltirilgan yondashuvlardan yaxlit tashkiliy boshqaruv mexanizmlariga bosqichma-bosqich o'tish kuzatilmoqda. Yevropa Ittifoqi, AQSh, Buyuk Britaniya, Singapur, Birlashgan Arab Amirliklari, Janubiy Koreya, Yaponiya va Malayziyaning tartibga solish hujjatlari qiyosiy-institutsional tahlil usuli asosida o'rganiladi. Har bir amaliyotning O'zbekiston sharoitiga mosligi yetti mezon asosida baholanadi: amaldagi tizimga muvofiqligi, oldini olishga qaratilgan xatarning ahamiyati, ma'lumotlarning mavjudligi, miqdoriy nazorat imkoniyati, amalga oshirish xarajatlari, milliy bozor miqyosiga mutanosibligi hamda qaytariluvchan sinovdan o'tkazish imkoniyati.

Xalqaro amaliyotlar to'rt toifaga ajratiladi: bevosita qo'llash mumkin bo'lgan; milliy sharoitga moslashtirishni talab qiladigan; keng ko'lamda joriy etishdan oldin qo'shimcha tayyorgarlik va baholashni talab qiladigan; eksperimental rejimda sinovdan o'tkazishga mos amaliyotlar. Mas'uliyatli boshqaruvning besh konturli modeli — strategik, prudensial, moliyaviy qarorlar, infratuzilmaviy-tizimli va eksperimental konturlar — taklif etiladi. Mazkur model Markaziy bank uchun SI boshqaruvining milliy me'yoriy-huquqiy va institutsional asoslarini bosqichma-bosqich rivojlantirish, innovatsion jarayonlarni qo'llab-quvvatlash bilan bir qatorda moliyaviy barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiluvchi metodologik yondashuvni shakllantiradi.

Kalit so'zlar. sun'iy intellekt, mas'uliyatli boshqaruv, bank faoliyatini tartibga solish, xalqaro tajriba, model riski, moliyaviy barqarorlik, Markaziy bank, O'zbekiston.

Abstract. The paper systematises international models of responsible artificial intelligence (AI) governance in banking and substantiates directions for their adaptation to Uzbekistan's banking system. It examines the evolution of international AI regulatory practices during 2017–2026, characterised by a gradual transition from the initial identification of AI-related risks towards more integrated organisational governance mechanisms. Using a comparative institutional analysis, the study examines regulatory approaches and documents from the European Union, the United States, the United Kingdom, Singapore, the United Arab Emirates, South Korea, Japan, and Malaysia. Their applicability to Uzbekistan is assessed against seven criteria: compatibility with the existing institutional framework, significance of the risk addressed, data availability, scope for quantitative oversight, implementation costs, proportionality to the scale of the national market, and the feasibility of reversible testing.

International practices are classified into four categories: directly applicable practices; practices requiring adaptation to national conditions; practices requiring additional preparation and assessment prior to wider implementation; and practices suitable for testing within an experimental regime. A five-circuit model of responsible AI governance is proposed, comprising strategic, prudential, financial-decision, infrastructure-systemic, and experimental circuits. The proposed model provides a methodological basis for the gradual development of a national regulatory and institutional framework for AI governance, combining support for innovation with the objective of maintaining financial stability.

Keywords. artificial intelligence, responsible governance, banking regulation, international experience, model risk, financial stability, central bank, Uzbekistan.

Аннотация. В статье систематизируются международные модели ответственного управления искусственным интеллектом (ИИ) в банковской деятельности и обосновываются направления адаптации их к условиям банковской системы Узбекистана. Рассматривается развитие международной практики регулирования ИИ в 2017–2026 гг., характеризующееся постепенным переходом от первоначального выявления рисков, связанных с ИИ, к формированию комплексных организационных механизмов управления. На основе сравнительно-



институционального анализа исследуются нормативные и регуляторные подходы Европейского союза, США, Великобритании, Сингапура, Объединённых Арабских Эмиратов, Республики Корея, Японии и Малайзии. Их применимость к условиям Узбекистана оценивается по семи критериям: соответствие действующей системе, значимость предотвращаемого риска, доступность данных, возможность количественного контроля, затраты на реализацию, соразмерность масштабу национального рынка и возможность проведения обратимого тестирования.

Международные практики классифицируются по четырём категориям: непосредственно применимые; требующие адаптации к национальным условиям; требующие дополнительной подготовки и оценки перед широкомасштабным внедрением; подходящие для апробации в экспериментальном режиме. Предлагается пятиконтурная модель ответственного управления, включающая стратегический, пруденциальный, финансово-решенческий, инфраструктурно-системный и экспериментальный контуры. Предлагаемая модель формирует методологическую основу для поэтапного развития национальной нормативно-правовой и институциональной базы управления ИИ, сочетая поддержку инновационных процессов с обеспечением финансовой стабильности.

Ключевые слова. искусственный интеллект, ответственное управление, банковское регулирование, международный опыт, модельный риск, финансовая стабильность, Центральный банк, Узбекистан.

KIRISH

Bank faoliyatida sun'iy intellektdan (SI) foydalanish ko'lamining kengayishi uni tartibga solishning alohida yo'nalishini shakllantirdi. So'nggi o'n yillikda moliyaviy regulyatorlarning yondashuvlari texnologik neytrallik prinsipidan ma'lumotlar sifati, tushuntiriluvchanlik, inson nazorati, mustaqil validatsiya, tashqi ta'minotchilar faoliyati hamda model bilan bog'liq hodisalarni qamrab oluvchi maxsus talablar tizimi tomon izchil rivojlanib bordi.

Angliya banki va Moliyaviy xulq-atvor nazorati boshqarmasining 2024-yilda o'tkazilgan qo'shma so'roviga ko'ra, tartibga solinadigan tashkilotlarning 75 foizi SI texnologiyalaridan foydalanayotgani, biroq ularning 46 foizi qo'llanilayotgan texnologiyalarni to'liq tushunishini bildirgani aniqlangan. Texnologiyalarning jadal ommalashuvi bilan ularni boshqarish shaffofligi o'rtasidagi muvozanatni ta'minlash moliyaviy barqarorlik nuqtayi nazaridan alohida e'tiborni talab etadi.

Muammoning dolzarbligi shundaki, milliy tartibga solish modellari huquqiy kuchi va batafsillik darajasi jihatidan sezilarli darajada farqlanadi. Yevropa Ittifoqi qonunchilikka va xatarlarni hisobga olishga asoslangan majburiy tartibga solish tizimini shakllantirmoqda. AQSh va Buyuk Britaniya texnologik jihatdan neytral bank nazorati, model riskini boshqarish va iste'molchilar huquqlarini himoya qilish me'yorlariga tayanadi. Singapur, Yaponiya va Birlashgan Arab Amirliklari (BAA) prinsiplar va amaliy vositalarni uyg'unlashtiruvchi, regulyatorlar bilan moliya tashkilotlari o'rtasidagi hamkorlik hamda eksperimental sinovlarga asoslangan modellarni rivojlantirmoqda. Janubiy Koreya milliy doiraviy qonunchilikni moliya sohasi uchun maxsus qo'llanmalar bilan uyg'unlashtirsa, Malayziya SIni texnologik risklarni boshqarish tizimiga integratsiya qilmoqda.

O'zbekiston uchun ushbu yondashuvlarning xilma-xilligi muhim amaliy ahamiyatga ega. Milliy tartibga solish tizimining izchil rivojlanib borayotgan sharoitida xorijiy me'yorlarni to'g'ridan-to'g'ri ko'chirishdan ko'ra, ularning qaysi elementlari mamlakat bank tizimi, raqamli infratuzilmasi va Markaziy bank vakolatlariga mos kelishini aniqlash maqsadga muvofiq. Asoslangan yondashuvni tanlash, bir tomondan, innovatsion rivojlanish uchun qulay tartibga solish muhitini saqlash, ikkinchi tomondan esa SI bilan bog'liq tizimli risklarni o'z vaqtida aniqlash va samarali boshqarish imkonini beradi.

Tadqiqotning maqsadi — bank sohasida SIni mas'uliyatli boshqarishning xalqaro modellarini tizimlashtirish hamda ularni O'zbekiston bank tizimiga moslashtirish yo'nalishlarini asoslashdan iborat.

Tadqiqot vazifalari: birinchidan, SI boshqaruviga oid xalqaro hujjatlarning 2017–2026-yillardagi evolyutsiyasini davrlashtirish; ikkinchidan, sakkizta yurisdiksiyaning tartibga solish modellarini qiyosiy jadval asosida tizimlashtirish; uchinchidan, xorijiy amaliyotlarning milliy sharoitga mosligini baholash va tasniflash mezonlarini ishlab chiqish; to'rtinchidan, O'zbekiston bank tizimining institutsional-huquqiy asoslarini tahlil qilish; beshinchidan, SIni mas'uliyatli boshqarishning milliy modelini taklif etish.

Tadqiqot predmeti — bank faoliyatida SIni boshqarish bilan bog'liq tartibga solish munosabatlari, tadqiqot obyekti esa sakkizta yurisdiksiyaning me'yoriy hujjatlari hamda O'zbekiston bank-moliya tizimining institutsional muhiti hisoblanadi.

Moliyaviy barqarorlik kengashi (FSB) 2017-yildagi hisobotida SI va mashinaviy o'rganish texnologiyalarining moliyaviy xizmatlarga ta'sirini dastlabki tizimli yondashuvlardan biri asosida baholab, modellar ustidan nazoratni ta'minlash, ma'lumotlarning xolisligi, maxfiylik va javobgarlik masalalariga alohida e'tibor qaratdi. 2024-yilgi hisobotda ushbu yo'nalishlar uchinchi tomonlarga bog'liqlik, texnologik xizmatlar ta'minotchilarining konsentratsiyasi hamda bozor ishtirokchilari xatti-harakatlarining o'zaro bog'liqligi bilan yuzaga kelishi mumkin bo'lgan tizimli risklarni qamrab olish orqali yanada kengaytirildi. 2026-yilgi maslahat hujjatida esa ushbu masalalar SIni mas'uliyatli joriy etishga qaratilgan umumtashkiliy boshqaruv, uning butun hayotiy sikli davomida risklarni



nazorat qilish hamda uchinchi tomonlar bilan bog'liq risklarni boshqarish amaliyotlari doirasida birlashtirildi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Standartlashtiruvchi tashkilotlar darajasida AQSh Milliy standartlar va texnologiyalar institutining Sun'iy intellekt risklarini boshqarish tizimi (NIST AI RMF 1.0, 2023) asoslanganlik va ishonchlilik, xavfsizlik, barqarorlik, javobgarlik, shaffoflik, tushuntiriluvchanlik, maxfiylikni ta'minlash hamda noxolis natijalar bilan bog'liq risklarni boshqarishni ishonchli SI tizimlarining asosiy xususiyatlari sifatida belgilaydi. Xalqaro standartlashtirish tashkiloti tomonidan qabul qilingan ISO/IEC 42001:2023 standarti esa SI boshqaruv tizimlarini yaratish, joriy etish, qo'llab-quvvatlash va doimiy takomillashtirishga qo'yiladigan talablarni belgilaydi.

Yurisdiksiya darajasidagi hujjatlar orasida Buyuk Britaniya Prudensial tartibga solish boshqarmasining SS1/23 nazorat bayonoti banklarda model riskini boshqarishning asosiy prinsiplarini belgilaydi. Yevropa Ittifoqining 2024/1689-sonli Reglamenti esa yuqori riskli SI tizimlariga nisbatan qo'llaniladigan huquqiy talablarni shakllantiradi. Singapur Valyuta boshqarmasining "Veritas" tashabbusi adolatlilik, etika, javobgarlik va shaffoflik prinsiplarini amaliy baholash va sinovdan o'tkazish mexanizmlari bilan uyg'unlashtiradi.

Milliy adabiyotlarda M.S. Abdurashidova va M.E. Balbaa O'zbekistonda SIning mijozlarga xizmat ko'rsatish, kredit skoringi va firibgarlik holatlarini aniqlash sohalarida rivojlanib borayotganini qayd etib, ma'lumotlar maxfiyligini ta'minlash, kadrlar salohiyatini rivojlantirish hamda tartibga solish mexanizmlarini yanada takomillashtirishni muhim yo'nalishlar sifatida ko'rsatadi. K.X. Abduraxmonov, A.Yu. Mag'rupov va N.K. Zokirova esa SIning iqtisodiy samaradorligi ma'lumotlar sifati, inson kapitali va qaror qabul qilish jarayonlarining samarali tashkil etilishiga bog'liqligini asoslaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot qiyosiy-institutsional tahlil usuliga asoslanadi. Tadqiqot obyekti sifatida 2017–2026-yillarda e'lon qilingan tartibga soluvchi va konsultativ hujjatlar tanlandi. Mazkur davr mashinaviy o'rganish bilan bog'liq risklarni dastlabki aniqlashga qaratilgan yondashuvlardan yaxlit tashkiliy va prudensial boshqaruv mexanizmlarini shakllantirishga tomon yuz bergan rivojlanish jarayonlarini kuzatish imkonini beradi. Tahlilning maqsadi xorijiy tendensiyalarni to'g'ridan-to'g'ri ekstrapolyatsiya qilish emas, balki O'zbekistonda milliy tartibga solish tizimini izchil rivojlantirish uchun ilmiy-uslubiy asoslarni shakllantirishdan iborat.

TAHLIL VA NATIJALAR

Har bir yurisdiksiyaning amaliyoti beshta asosiy element bo'yicha kodlashtiriladi: risklarning tasnifi; ma'lumotlar sifati va validatsiyaga qo'yiladigan talablar; tushuntiriluvchanlik va inson nazorati; nazorat va javobgarlik tuzilmasi; stress-test hamda tashqi ta'minotchilarni boshqarish. Keyingi bosqichda aniqlangan amaliyotlarning O'zbekiston sharoitiga mosligi yettita mezon asosida baholanadi (1-jadval).

1-jadval

Xalqaro amaliyotlarning O'zbekiston sharoitiga mosligini baholash mezonlari¹

No	Mezon	Mazmuni
1	Moslik	Amaldagi bank tizimi va raqamli infratuzilmaga mosligi
2	Ahamiyat	Oldini olishga qaratilgan riskning moliyaviy ahamiyati
3	Ma'lumotlar	Baholash uchun zarur ma'lumotlarning mavjudligi
4	Nazorat	Miqdoriy nazorat qilish va o'lchash imkoniyati
5	Xarajatlar	Joriy etish va amaliy bajarish bilan bog'liq xarajatlar
6	Miqyos	Milliy moliya bozori miqyosiga mutanosibligi
7	Qaytariluvchanlik	Cheklangan ko'lamda va qaytariluvchan shaklda sinovdan o'tkazish imkoniyati

Baholash natijalariga ko'ra, har bir amaliyot quyidagi to'rt toifadan biriga kiritiladi: bevosita qo'llash mumkin bo'lgan; milliy sharoitga moslashtirishni talab qiladigan; keng ko'lamda joriy etishdan oldin qo'shimcha tayyorgarlik va baholashni talab qiladigan; eksperimental rejimda sinovdan o'tkazishga mos amaliyotlar.

1 Muallif ishlanmasi



2-jadval

Bank sohasida SI ni mas'uliyatli boshqarish yondashuvlarining evolyutsiyasi²

Davr	Asosiy yo'nalish	Xarakterli talablar	Tartibga solish yondashuvi
2017–2018	Imkoniyatlar va risklarni dastlabki aniqlash	Tushuntiriluvchanlik, ma'lumotlar sifati, etik tamoyillar	Tavsiyaviy xususiyatga ega prinsiplar
2019–2020	Mashinaviy o'rganish va muqobil ma'lumotlardan foydalanish ko'lamining kengayishi	Adolatlilik, shaffoflik, mijozlar manfaatlarini himoya qilish	Tarmoq qo'llanmalari va ixtiyoriy doiraviy yondashuvlar
2021–2022	SIning bank va texnologik risklarni boshqarish tizimlariga integratsiyalashuvi	Hayotiy sikl davomida boshqarish, tashqi xizmatlar ustidan nazorat	Moliya sohasi uchun maxsus qo'llanmalar
2023–2024	Yuqori riskli tizimlarga qo'yiladigan talablarning rasmiylashtirilishi	Risklarni tasniflash, mustaqil validatsiya, hujjatlashtirish	Majburiy huquqiy talablar va prudensial nazoratning uyg'unlashuvi
2025–2026	Umumtashkiliy va tizimli boshqaruvga o'tish	Boshqaruv organlarining javobgarligi, ta'minotchilar konsentratsiyasi, stress-testlar, SI agentlari	Integratsiyalashgan boshqaruv va eksperimental rejimlar

Yevropa Ittifoqi huquqiy jihatdan batafsil tartibga solingan va riskka yo'naltirilgan modelni qo'llaydi. 2024/1689-sonli Reglament jismoniy shaxslarning kreditga layoqatlilikini baholashda qo'llaniladigan ayrim SI tizimlarini yuqori riskli tizimlar toifasiga kiritib, ularning butun hayotiy sikli davomida risklarni boshqarish, ma'lumotlarning reprezentativligini ta'minlash, texnik hujjatlashtirish, hodisalarni qayd etish hamda samarali inson nazoratini ta'minlash bo'yicha talablarni belgilaydi. O'zbekiston uchun ushbu yondashuvdan kelib chiqadigan asosiy prinsip — SI modeli bajaradigan vazifani uning potensial moliyaviy ta'siri ko'lami bilan uyg'un holda baholashdir. Shu bilan birga, yuqori riskli sohalar tasnifini milliy bank tizimining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda moslashtirish tizim uchun ahamiyatli banklarning korporativ, investitsion va portfel qarorlarini ham tegishli baholash doirasiga kiritish imkonini beradi.

AQSh prudensial va texnologik jihatdan neytral modelga asoslangan yondashuvni qo'llaydi. 2026-yilda yangilangan idoralararo qo'llanmada model boshqaruvining intensivligi uning ahamiyati, ko'lami va murakkabligiga mutanosib ravishda belgilanishi nazarda tutiladi. Ushbu yondashuvning asosiy elementlari konseptual asoslanganlikni tekshirish, o'quv tanlanmasidan tashqaridagi ma'lumotlarda sinovdan o'tkazish, bek-test (backtesting) hamda mustaqil professional baholash va e'tiroz bildirish mexanizmlarini o'z ichiga oladi.

Buyuk Britaniyada SI umumiy model riskini boshqarish va operatsion barqarorlik tizimiga integratsiya qilinadi. SS1/23 nazorat bayonoti modellarni inventarizatsiya qilish va tasniflash, boshqaruv organlarining javobgarligi hamda mustaqil validatsiya prinsiplarini belgilaydi. Nazorat talablari modelning ahamiyati va murakkabligiga mutanosib ravishda kuchayib boradi. Mazkur yondashuv O'zbekistonning tizim uchun ahamiyatli banklari faoliyatiga moslashtirish nuqtayi nazaridan alohida amaliy ahamiyat kasb etadi.

Singapur prinsiplar va amaliy vositalarni uyg'unlashtiruvchi modelni rivojlantirmoqda. Adolatlilik, etika, javobgarlik va shaffoflik prinsiplari **“Veritas”** tashabbusi orqali amaliy sinovdan o'tkazish va hujjatlashtirish tartiblariga tatbiq etiladi. “MindForge” loyihasi esa ssenariy asosidagi sinovlarni generativ modellar va SI agentlarini baholashga kengaytiradi.

BAAda bir nechta moliyaviy regulyatorlar o'rtasidagi muvofiqlashtirishga asoslangan prinsipial yondashuv qo'llaniladi. Regulyatorning eksperimental sinov muhitlari — “regulatory sandbox” mexanizmlari — muqobil skoring va transchegaraviy fintech yechimlarini cheklangan ko'lamda sinovdan o'tkazish imkonini beradi. 2025-yilgi so'rov natijalariga ko'ra, SIDan foydalanish darajasi 33 foizdan 52 foizgacha oshgan, generativ SIDan foydalanish esa 166 foizga ko'paygan. Ushbu texnologik rivojlanish sur'atlari SI boshqaruvi mexanizmlarini ham izchil takomillashtirib borish zaruratini kuchaytiradi.

Janubiy Koreya milliy doiraviy qonunchilikni moliya sohasi uchun maxsus qo'llanmalar bilan uyg'unlashtiradi. Korporativ javobgarlik, ma'lumotlarning kelib chiqishini kuzatish, mijozlarga tegishli tushuntirishlarni taqdim etish va insonning yakuniy javobgarligini saqlash bilan bir qatorda, SI agentlarini nazorat qilinadigan muhitda sinovdan o'tkazish imkoniyati yaratilgan.

Yaponiya texnologik neytrallik va tavsiyaviy xususiyatga ega tartibga solish yondashuviga tayanadi. Moliyaviy xizmatlar agentligi tomonidan o'tkazilgan so'rovda 130 ta moliya tashkiloti ishtirok etgan bo'lib, ularning taxminan yarmi generativ modellardan foydalanayotgani aniqlangan. Mazkur tendensiya maxfiy ma'lumotlarni himoya qilish va tashqi ta'minotchilar bilan bog'liq jarayonlarni samarali boshqarishning ahamiyatini yanada oshiradi.

Malayziyada SI texnologik risklarni boshqarish tizimiga integratsiya qilinib, boshqaruv organlarining



javobgarligi, tashqi ta'minotchilarni boshqarish hamda hodisalarni nazorat qilish mexanizmlari shaffoflik, tushuntiriluvchanlik va zarur holatlarda SI tizimining ishlashini xavfsiz tarzda to'xtatish imkoniyati bilan uyg'unlashtiriladi.

Qiyosiy matritsa

3-jadval

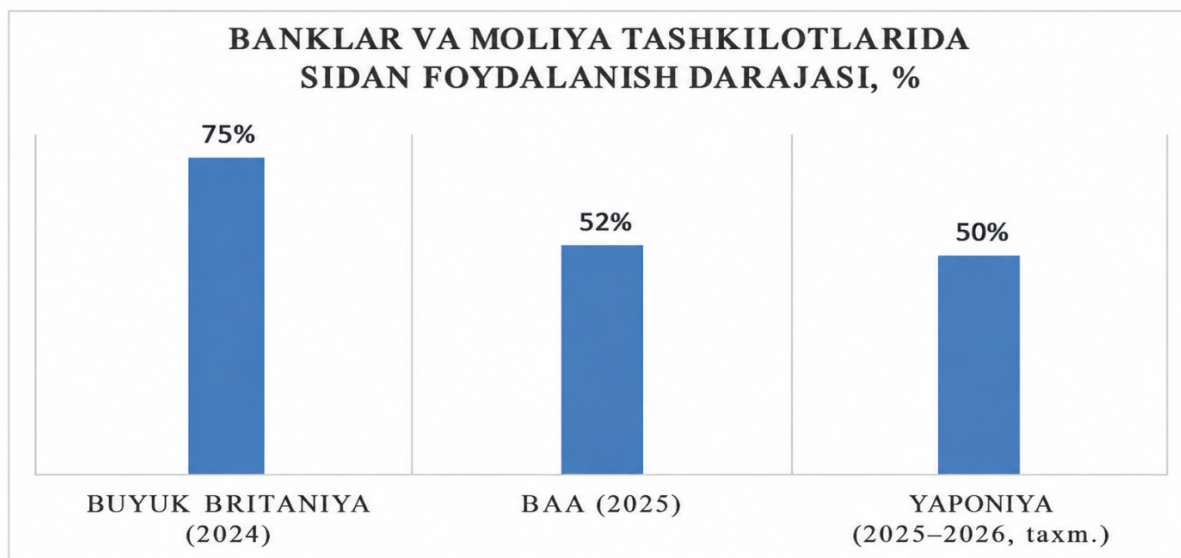
Bank sohasida SIn mas'uliyatli boshqarish bo'yicha xalqaro yondashuvlarning qiyosiy matritsasi³

Yurisdiksiya	Risklar tasnifi	Ma'lumotlar va validatsiya	Tushuntiriluvchanlik va inson nazorati	Nazorat va javobgarlik
Yevropa Ittifoqi	Qonunchilik asosidagi risk toifalari; jismoniy shaxslarning kreditga layoqatligini baholash tizimlari — yuqori riskli	Ma'lumotlar sifati va reprezentativligi, muvofiqlikni baholash	Majburiy shaffoflik; inson tomonidan aralashish va qarorni bekor qilish vakolati	Moliyaviy va bozor nazorati
AQSh	Modelning ahamiyati va umumiy model riski	Mustaqil tekshirish, bek-test (backtesting)	Qaror sabablarini aniq asoslash va tushuntirish	Federal bank regulyatorlari, CFPB
Buyuk Britaniya	Modelning ahamiyati, murakkabligi va potensial ta'siri	Mustaqil validatsiya va uzluksiz monitoring	Mazmunli professional baholash va e'tiroz bildirish	PRA va FCA; boshqaruv organlarining javobgarligi
Singapur	Muayyan ssenariylar bilan bog'liq risklarni baholash	"Veritas" vositalari asosida baholash va sinov	Adolatlilik, etika, javobgarlik va shaffoflik prinsiplari	MAS; boshqaruv organlari va yuqori rahbariyat
BAA	Texnologik va operatsion risklar	Ma'lumotlar sifati, maxfiylik va ichki tekshirish	Risk darajasiga mutanosib shaffoflik	Markaziy bank va tegishli moliyaviy regulyatorlar
Janubiy Koreya	Yuqori ahamiyatga ega SI tizimlari va moliyaviy ssenariylar	Ma'lumotlarning kelib chiqishi va ulardan foydalanishning qonuniyligi	Mijozlarga tushuntirish taqdim etish; insonning yakuniy javobgarligi	Moliyaviy xizmatlar komissiyasi
Yaponiya	Ssenariy va potensial ta'sir ko'lami bo'yicha baholash	Riskka yo'naltirilgan boshqaruv va tekshirish	Risk darajasiga mutanosib shaffoflik va inson nazorati	Moliyaviy xizmatlar agentligi
Malayziya	Texnologiyaning kritikligi va potensial operatsion ta'siri	Muntazam qayta ko'rib chiqish va validatsiya	Tushuntiriluvchanlik, adolatlilik va zarur holatlarda tizim faoliyatini xavfsiz to'xtatish imkoniyati	Markaziy bank va Qimmatli qog'ozlar komissiyasi

Qiyosiy tahlil SIn mas'uliyatli boshqarish bo'yicha xalqaro amaliyotlarni to'rtta asosiy model doirasida tizimlashtirish imkonini beradi: Yevropa Ittifoqining qonunchilikka va risklarni hisobga olishga asoslangan modeli; AQSh va Buyuk Britaniyaning prudensial va model riskini boshqarishga asoslangan modeli; Singapur, Yaponiya hamda qisman BAAning prinsiplar va amaliy vositalarni uyg'unlashtiruvchi modeli; Janubiy Koreya va Malayziyaning huquqiy, prudensial va texnologik boshqaruv elementlarini birlashtiruvchi integratsiyalashgan modeli.

Mazkur modellar huquqiy shakli, tartibga solish vositalari va institutsional mexanizmlari jihatidan farqlansa-da, ularda bir qator umumiy tamoyillar kuzatiladi. Xususan, boshqaruv organlarining javobgarligini kuchaytirish, modellarni mustaqil tekshirish va validatsiyadan o'tkazish, inson nazoratini ta'minlash hamda tashqi ta'minotchilar va boshqa texnologik bog'liqliklar bilan bog'liq risklarni samarali boshqarish xalqaro yondashuvlarning umumiy tarkibiy elementlari sifatida namoyon bo'ladi.

SI dan foydalanish ko'lamining kengayishi va boshqaruv mexanizmlarining rivojlanishi (1-rasm).



1-rasm. Banklar va moliya tashkilotlarida SIDan foydalanish darajasi, %

1-rasm. Banklar va moliya tashkilotlarida SIDan foydalanish darajasi⁴, %

Ko'rsatkichlar turli yillarda o'tkazilgan va metodologik jihatdan farqlanuvchi so'rovnomalarga asoslangan bo'lsa-da, ular umumiy tendensiyaning aks ettiradi: yetakchi moliya tizimlarida banklar va moliya tashkilotlarining SIDan foydalanish darajasi sezilarli ko'lamga yetgan. Ushbu tendensiya texnologiyalardan foydalanish ko'lamining kengayishi bilan bir qatorda, SINi mas'uliyatli boshqarish mexanizmlarini ham izchil rivojlantirib borish zaruratini ko'rsatadi.

O'zbekiston respublikasi prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son⁵ qarori bilan 2030-yilgacha sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi tasdiqlandi. Markaziy bank tomonidan 2026–2030-yillarga mo'ljallangan moliyaviy texnologiyalarni rivojlantirish milliy strategiyasi ishlab chiqildi. PQ-204-son⁶ qaror raqamli moliyaviy platformalar va muqobil skoring mexanizmlarini rivojlantirishga, PQ-99-son⁷ qaror esa katta ma'lumotlardan foydalanish va masofaviy monitoring imkoniyatlarini bank baholash jarayonlari bilan uyg'unlashtirishga xizmat qiladi. PF-48-son⁸ farmon bilan toshkent xalqaro moliya markazini tashkil etish hamda moliyaviy texnologiyalarni cheklangan va nazorat qilinadigan rejimda sinovdan o'tkazish uchun tegishli muhitni rivojlantirish nazarda tutilgan.

Prudensial tartibga solish doirasida markaziy bankning 2023-yil 7-martdagi 4/11-son⁹ qarori bilan tasdiqlangan banklar va bank guruhlarining risklarni boshqarish tizimiga qo'yiladigan talablar to'g'risidagi nizom hamda 2024-yil 24-apreldagi 13/1-son¹⁰ qarori bilan tasdiqlangan to'lov tizimlarida axborot va kiberxavfsizlikni ta'minlash choralari to'g'risidagi nizom amal qiladi.

2026-yil 1-yanvar holatiga ko'ra, bank tizimining regulyativ kapital yetariligi 18,3 foizni, birinchi darajali kapital yetariligi 14,7 foizni, likvidlikni qoplash koeffitsiyenti 208 foizni, barqaror moliyalashtirish koeffitsiyenti esa 120 foizni tashkil etdi. Mazkur makroprudensial xazinalar si bilan bog'liq model risklarini boshqarishda bank tizimining moliyaviy barqarorligini qo'llab-quvvatlovchi qo'shimcha imkoniyatlarni shakllantiradi. Shu bilan birga, ushbu xazinalardan samarali foydalanish si bilan bog'liq risklarni muntazam aniqlash, baholash va nazorat qilish mexanizmlari bilan uyg'unlashtirilishi maqsadga muvofiq. Yetti bank tizim uchun ahamiyatli banklar sifatida belgilangan bo'lib, 2026-yil uchun ularga 1,0 foiz punkt miqdorida qo'shimcha kapital buferi belgilangan.

Shu bilan birga, siga xos bo'lgan risklarni tasniflash, mustaqil validatsiya, modellar reyestrini yuritish, tushuntirish standartlarini belgilash hamda tashqi ta'minotchilar konsentratsiyasi bilan bog'liq risklarni nazorat qilish kabi maxsus me'yoriy mexanizmlarni yanada rivojlantirish imkoniyatlari mavjud. Xalqaro yondashuvlarning yuqorida taklif etilgan evolyutsion tasnifi nuqtayi nazaridan, o'zbekiston amaliyotida 2019–2022-yillar bosqichiga

4 Manba: BoE/FCA (2024), BAA so'rovnomasi (2025), Yaponiya Moliyaviy xizmatlar agentligi so'rovnomasi (2025–2026). Izoh: so'rovnomalarda o'tkazilgan davr va ularning metodologiyasi o'zaro farqlanadi.

5 <https://lex.uz/docs/-7158604>

6 <https://www.lex.uz/docs/-8238381>

7 <https://www.lex.uz/uz/docs/-6411366>

8 <https://lex.uz/uz/docs/-8103316>

9 <https://lex.uz/mact/-6436466>

10 <https://www.lex.uz/en/docs/-6933268>

xos ayrim xususiyatlar kuzatiladi: sidan bank faoliyatida foydalanish ko'lamini kengaytirish bormoqda va uni boshqarish mexanizmlari asosan umumiy bank risklarini boshqarish tizimi doirasida rivojlantirilmoqda (4-jadval).

4-jadval

Xalqaro amaliyotlarni O'zbekiston sharoitiga moslashtirish bo'yicha tasnif¹¹

Moslashtirish toifasi	Xalqaro amaliyotlar	Asoslash
Bevosita qo'llash mumkin bo'lgan	Boshqaruv organlari va rahbariyat javobgarligi; model egasini tayinlash; SI modellari reyestrini yuritish; ahamiyati bo'yicha tasniflash; mustaqil validatsiya; hujjatlashtirish; model dreyfini monitoring qilish; inson aralashuvi; tashqi ta'minotchilarni nazorat qilish; zaxira jarayonlari; muhim hodisalar to'g'risida xabar berish	Yangi texnologik bozorni shakllantirishni talab qilmaydi hamda model, operatsion va kredit risklarini samarali boshqarishga bevosita ko'maklashadi
Milliy sharoitga moslashtirishni talab qiladigan	Yuqori riskli modellar tasnifi; qarorlarni tushuntirish standarti; nazorat hisoboti; xabar berish muddatlari; adolatlilik ko'rsatkichlari; tizimli konsentratsiyani baholash	Tizim uchun ahamiyatli banklarning tuzilishi, milliy ma'lumotlar manbalari, til muhiti va Markaziy bank vakolatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqilishi maqsadga muvofiq
Keng ko'lamda joriy etishdan oldin qo'shimcha baholash va tayyorgarlikni talab qiladigan	Har bir SI tizimini universal tashqi sertifikatlash; barcha modellarning majburiy ochiq reyestrini yuritish; har qanday SI tizimi uchun avtomatik kapital qo'shimchasini belgilash; zaxiralarni to'liq avtonom tarzda o'zgartirishga ruxsat berish	Amalga oshirish xarajatlarini oshirishi, tijorat jihatidan sezgir ma'lumotlarning oshkor bo'lish ehtimolini kuchaytirishi yoki mazmunli risk tahlilining samaradorligini rasmiy tartib-taomillar bilan muvozanatlashtirish zaruratini yuzaga keltirishi mumkin
Eksperimental rejimda sinovdan o'tkazishga mos	Muqobil SI skoringi; biznes-rejalarni generativ tahlil qilish; SI agentlari; portfelnin avtomatik optimallashtirish; birgalikdagi bulutli sinovlar; teskari stress-test	Cheklangan pilot loyihalar, nazorat guruhlari, avtonomlik chegaralari, kuchaytirilgan monitoring va zarur holatlarda tizim faoliyatini tezkor to'xtatish imkoniyatini nazarda tutadi

Bevosita qo'llash mumkin bo'lgan amaliyotlar qatoriga modellar reyestrini yuritish, model egasini tayinlash, ahamiyati bo'yicha tasniflash, mustaqil validatsiya, uzluksiz monitoring, inson aralashuvi, zaxira tartib-taomillari hamda boshqaruv organlari va rahbariyat javobgarligini belgilash kiradi.

Yuqori riskli modellar tasnifi, tushuntiriluvchanlik standartlari, nazorat hisobotlari, stress-test chegaralari va tizimli konsentratsiyani baholash mezonlari esa milliy bank tizimining institutsional va texnologik xususiyatlarini hisobga olgan holda moslashtirilishi maqsadga muvofiq. Muqobil SI skoringi, generativ loyiha tahlili, SI agentlari va birgalikdagi bulutli sinovlarni cheklangan eksperimental rejimda, nazorat guruhlari, avtonomlik chegaralari, kuchaytirilgan monitoring hamda zarur holatlarda tizim faoliyatini tezkor to'xtatish imkoniyati bilan sinovdan o'tkazish maqsadga muvofiq.

5-jadval

Banklarda SIni mas'uliyatli boshqarishning besh konturli modeli¹²

Kontur	Vazifasi	Asosiy elementlari
Strategik kontur	Bank SIdan qanday iqtisodiy maqsadlarda foydalanishini, qaysi darajadagi risklarni qabul qilishini va natijalar uchun javobgarlik taqsimotini belgilaydi	Boshqaruv organlari va rahbariyat javobgarligi, SI strategiyasi, risk-appetit bayonoti
Prudensial kontur	SI modellarini tasniflash, validatsiyadan o'tkazish va uzluksiz monitoring qilishni ta'minlaydi	Modellar reyestri, ahamiyati bo'yicha tasniflash, mustaqil validatsiya, model dreyfi monitoringi

11 Muallif ishlanmasi

12 Muallif ishlanmasi



Moliyaviy qarorlar konturi	Mijozlar manfaatlarini yetarlicha tushuntirilmagan yoki asoslanmagan avtomatlashtirilgan qarorlar bilan bog'liq risklardan himoya qilishga xizmat qiladi	Qarorlarni tushuntirish standarti, murojaat va shikoyatlarni ko'rib chiqish mexanizmi, adolatlilikni tekshirish
Infratuzilmaviy-tizimli kontur	Tashqi ta'minotchilar, bulutli xizmatlar konsentratsiyasi va o'zaro texnologik bog'liqliklar bilan bog'liq risklarni qamrab oladi	Ta'minotchilar reyestri, konsentratsiya indeksi, zaxira jarayonlari
Eksperimental kontur	Yangi texnologiyalarni nazorat qilinadigan sharoitda va cheklangan ko'lamda sinovdan o'tkazish imkoniyatini yaratadi	Regulyatorning eksperimental sinov muhiti (regulatory sandbox), nazorat guruhi, avtonomlik chegaralari, tizim faoliyatini to'xtatish vakolati

Mazkur konturlar o'zaro bog'liq holda faoliyat yuritadi. Strategik kontur prudensial talablarning SI modelining ahamiyati va risk darajasiga mutanosibligini belgilashga xizmat qiladi. Prudensial kontur moliyaviy qarorlar konturida inson nazorati, validatsiya va monitoring sifatini ta'minlashga ko'maklashadi. Infratuzilmaviy-tizimli kontur esa eksperimental kontur doirasida sinovdan o'tkazilgan texnologiyalarni kengroq miqyosda joriy etishga o'tish shartlarini belgilash imkonini beradi. Shu tariqa, besh kontur birgalikda SIni mas'uliyatli boshqarishning o'zaro bog'langan institutsional mexanizmini shakllantiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijasida bank sohasida SIni mas'uliyatli boshqarishga oid sakkizta yurisdiksiyaning xalqaro yondashuvlari tizimlashtirildi, ularning O'zbekiston sharoitiga mosligi yettita mezon asosida baholandi hamda tegishli amaliyotlar to'rtta moslashtirish toifasiga ajratildi. O'tkazilgan qiyosiy-institutsional tahlil asosida strategik, prudensial, moliyaviy qarorlar, infratuzilmaviy-tizimli va eksperimental konturlardan tashkil topgan SIni mas'uliyatli boshqarishning milliy modeli taklif etildi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

Bevosita qo'llash mumkin bo'lgan boshqaruv mexanizmlarini bosqichma-bosqich joriy etish. Markaziy bank tomonidan modellar reyestrini yuritish, modellarni ahamiyati bo'yicha tasniflash, mustaqil validatsiya, inson aralashuvi va zaxira tartib-taomillari kabi talablarni dastlab tizim uchun ahamiyatli banklar faoliyatiga tatbiq etish maqsadga muvofiq.

Milliy mezon va standartlarni ishlab chiqish. Yuqori riskli modellar tasnifi, qarorlarni tushuntirish standartlari hamda tizimli konsentratsiyani baholash mezonlarini O'zbekiston bank tizimining institutsional, axborot va texnologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqish tavsiya etiladi.

Eksperimental sinov mexanizmlaridan foydalanishni rivojlantirish. Toshkent xalqaro moliya markazi doirasida muqobil SI skoringi, SI agentlari va generativ tahlil vositalarini cheklangan, nazorat qilinadigan eksperimental rejimda sinovdan o'tkazish maqsadga muvofiq.

Keng ko'lamli tartibga solish choralari bosqichma-bosqich baholash. Universal tashqi sertifikatlash va har qanday SI tizimi uchun avtomatik kapital qo'shimchasini belgilash kabi mexanizmlarni keng joriy etishdan oldin ularning xarajatlari, samaradorligi, mutanosibligi va milliy bank tizimiga ta'sirini qo'shimcha baholash maqsadga muvofiq.

Besh konturli modelni moslashuvchan mexanizm sifatida rivojlantirish. Taklif etilgan modelni o'zgarmas tizim sifatida emas, balki milliy risk statistikasi, texnologik rivojlanish va amaliy tajriba to'planib borishi asosida muntazam ravishda qayta kalibrlanadigan hamda takomillashtiriladigan boshqaruv tuzilmasi sifatida qo'llash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 14.10.2024-yildagi "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PQ-358-sonli qarori, <https://lex.uz/docs/-7158604>
2. O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki boshqaruvining 18.04.2023-yildagi "Banklar va banklar guruhlarining tavakkalchiliklarni boshqarish tizimiga doir talablar to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi ro'yxatdan o'tgan, ro'yxat raqami 3427qarori, <https://lex.uz/docs/-6436466>
3. O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki. Moliyaviy barqarorlik hisoboti va tizim uchun ahamiyatli banklar ro'yxati. – Toshkent, 2026.
4. Abduraxmonov K.X., Mag'rupov A.Yu., Zokirova N.K. Sun'iy intellektning iqtisodiy samaradorligini belgilovchi omillar / K.X. Abduraxmonov, A.Yu. Mag'rupov, N.K. Zokirova.
5. Bank for International Settlements, Financial Stability Institute. AI Supervisory Enablement Project (AISE). – Basel, 2026.
6. Financial Stability Board. Sound Practices for Financial Institutions' Responsible Adoption of Artificial Intelligence:



- Consultation Report. – Basel, 2026.
7. House of Commons Treasury Committee. Artificial Intelligence in Financial Services. – London, 2026.
 8. ISO/IEC 42001:2023. Information technology — Artificial intelligence — Management system. – Geneva, 2023.
 9. Monetary Authority of Singapore. Artificial Intelligence Model Risk Management. – Singapore, 2024.
 10. National Institute of Standards and Technology. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). NIST AI 100-1. – Gaithersburg, 2023.
 11. Prudential Regulation Authority. SS1/23: Model Risk Management Principles for Banks. – London: Bank of England, 2023.
 12. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence. – 2024.

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. № 8

© 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