

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

4-MAXSUS SON

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

2026
sentyabr-oktabr

Belarus–O'zbekiston

ilmiy-texnik hamkorligi: zamonaviy muhandislik
ta'limi, amaliy kvalifikatsiyalar va innovatsion
sanoat rivoji



ISSN: 3060-463X

Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya

РЭУ.РФ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ФИЛИАЛ В Г. ТАШКЕНТЕ



muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 2026-yil, sentyabr/oktabr.

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 (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

AHOLI DAROMADLARI VA TURMUSH DARAJASI: O'ZARO BOG'LIQLIK NAZARIYASI	9
Abidova Shahnoza Abduvaliyevna	
THE IMPACT OF BUY NOW, PAY LATER SERVICES ON E-COMMERCE SALES	12
Maxmudova Munisaxon Abbos qizi	
ROUTE-LEVEL PROFITABILITY ZONES IN RAILWAY PASSENGER TRANSPORT	16
Eshboyev Ulugbek Farxodovich	
AHOLI DAROMADLARI VA TURMUSH DARAJASI: O'ZARO BOG'LIQLIK NAZARIYASI	20
Abidova Shahnoza Abduvaliyevna	
ОПЕРАЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАК ДРАЙВЕР ESG-ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПОЛИМЕРНОЙ УПАКОВКИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ЭКОНОМИК: ЭМПИРИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ ООО «SIRDARYO MEGA LUKS»	23
Ташпулатов Дильмурад Рустамович	
PREPARING STATE-OWNED COMMERCIAL BANKS FOR PRIVATIZATION: INSTITUTIONAL TRANSFORMATION, CORPORATE GOVERNANCE, AND CAPITAL MARKET READINESS IN UZBEKISTAN..	28
Salamov Islam Tashkazakovich	
RAQAMLI TO'LOVLAR ORQALI YASHIRIN IQTISODIYOT KO'LAMINI QISQARTIRISH: XITOIY TAJRIBASI VA MAKROFISKAL SABOQLAR	34
Shonazarov Ashurali Akabayevich	
DIGITAL FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF THE SERVICE SECTOR IN TASHKENT CITY	37
Abdikayumov Bekzod Turdiniyozovich	
METALLARGA MEXANIK ISHLOV BERISH JARAYONLARINI KOMPYUTER MODELLASHTIRISH ASOSIDA OPTIMALLASHTIRISH VA SAMARADORLIGINI OSHIRISH	41
Usmonov Abbos Valijon o'g'li	
IMPROVING THE MECHANISM FOR EXPERT ASSESSMENT AND CERTIFICATION OF FOOD SAFETY BASED ON QUESTIONNAIRE SURVEYS	45
Mahamatova Maftuna Shukrullo qizi	
BEYOND FINANCIAL METRICS: RAILWAY TRANSPORT EFFICIENCY	48
Kurambayev Alisher Saburbayevich	
TRANSFORMATSIYALASHUV SHAROITIDA TIJORAT BANKLARINING KREDIT PORTFELINI BOSHQARISHNING NAZARIY ASOSLARI	53
Jo'rayev Eldor Berdibekovich	
OPTIMIZING SCHOOL MANAGEMENT THROUGH TERRITORIAL CLUSTERING TO ENSURE AN INCLUSIVE EDUCATION ENVIRONMENT: INTERNATIONAL EVIDENCE AND AN IMPLEMENTATION FRAMEWORK FOR UZBEKISTAN	58
Rajapova Guldona Usman kizi	
OPTIMIZATION OF THE FOOD SUPPLY AND DELIVERY SYSTEM IN TASHKENT REGION	62
Mavlanov Sobirjon Pardabayevich	
RAQAMLI BANK EKOTIZIMIDA SUN'IY INTELLEKT VA KATTA MA'LUMOTLAR ASOSIDA MIJOZLARGA XIZMAT KO'RSATISH MODELINI TAKOMILLASHTIRISH	65
Eshqobulova Charos O'roq qizi	
RAQAMLI MOLIVAVIY MUHITDA BANK MIJOZLARINING XAVFSIZ XULQ-ATVORI VA MOLIVAVIY KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH	67
Eshqobulova Charos, Babanazarova Gulzar	
ASSESSING DIGITAL ADAPTATION IN SMALL BUSINESSES IN THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN.	70
Babanazarova Gulzar Ziuatdinovna	



INSTITUTIONAL ENVIRONMENT AND ACADEMIC STAFF WORK EFFICIENCY: HUMAN RESOURCE MANAGEMENT PERSPECTIVES.....	73
Sultonboyeva Munira, Sultanova Kamila	
ЭКСПЕРТЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭНЕРГОАУДИТА	79
Anarbaev A.I., Bahodirova M.T.	
SCENARIO FORECASTING OF AI-DRIVEN EFFICIENCY IN UZBEKISTAN'S TEXTILE INDUSTRY TO 2030... ..	83
Madrahimova Onajon Javlon qizi	
TIJORAT BANKLARIDA TASHQI AUDIT JARAYONLARINI RAQAMLASHTIRISH VA AUDIT DALILLARINING ISHONCHLILIGINI OSHIRISH	85
Ziyodullayeva Nargiza Yusuf qizi	
MINTAQA IQTISODIY SALOHİYATIDAN SAMARALI FOYDALANISH ASOSIDA EKSPORT SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI.....	89
Xudoyberdiyeva Asila	
LABOUR PRODUCTIVITY, STRUCTURAL CHANGE, AND BAUMOL'S "COST DISEASE" IN THE SERVICE SECTOR: A SECTORAL ANALYSIS OF THE UZBEKISTAN ECONOMY	94
Xasanov Axmadjon Shodiyorovich	
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СТРЕСС-СЦЕНАРИЕВ ЛИКВИДНОСТИ: ОТ ФИКСИРОВАННЫХ ПОРОГОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ К ДИНАМИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ.....	103
Курбонов Илхом Жумакулович	
ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIG DATA IN MODERN BANKING: FROM RISK DETECTION TO DECISION-MAKING	107
Parpiyeva Ra'no	
PUL-KREDIT SIYOSATIDA INSTITUTIONAL NOMUVOFIQLIK: MA'MURIY VA MONETAR SIYOSATNING ASOSIY YO'NALISHLARI.....	110
Muxammadiyev Tuychi Jumma o'g'li	
THE IMPA INTEGRAL INDEX AS A TOOL FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF EDUCATIONAL SERVICES MARKETING	113
Umarov Shuhrat Bahodir o'g'li	
EKSPORTNI MOLIYALASHTIRISH NAZARIYALARI.....	116
Qarshiyev Daniyar Eshpulatovich	
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-РЕСУРСНАЯ РАМКА ESG-ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПОЛИМЕРНОЙ УПАКОВОЧНОЙ ИНДУСТРИИ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИДЕНТИФИКАЦИИ И КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ ОТРАСЛЕВЫХ РИСКОВ	120
Медведев Никита, Ташпулатова Амира, Ташпулатов Дильмурад	
TIJORAT BANKLARIDA JINOIY DAROMADLARNI LEGALLASHTIRISHGA QARSHI KURASHISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.....	123
Rustamov Sunnatillo Rustamovich	



TIJORAT BANKLARIDA JINOIY DAROMADLARNI LEGALLASHTIRISHGA QARSHI KURASHISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Rustamov Sunnatillo Rustamovich

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada bank operatsiyalarida jinoiy daromadlarni legallashtirish xavfini baholash ko'rsatkichlarini takomillashtirish masalalari tadqiq etilgan. Tadqiqotda banklarda xavfni aniqlash va baholashda mijoz profili, tranzaksiya xususiyatlari, mablag'larning kelib chiqish manbasi, kontragentlar, geografik yo'nalishlar hamda raqamli faoliyat kabi omillarning o'zni tahlil qilingan. Xavfni kompleks va dinamik baholashga asoslangan yondashuv taklif etilib, xavf indikatorlarini vaznlash va integral xavf ko'rsatkichini shakllantirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, avtomatlashtirilgan monitoring, ma'lumotlarni tahlil qilish va sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali noodatiy operatsiyalarni aniqlash hamda monitoring samaradorligini oshirish yo'nalishlari asoslangan. Tadqiqot natijasida banklarning komplayens nazoratini takomillashtirish, xavf profilini muntazam yangilash va jinoiy daromadlarni legallashtirish xavfini boshqarish samaradorligini oshirishga qaratilgan amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: jinoiy daromadlarni legallashtirish, bank operatsiyalari, xavfni baholash, AML/CFT, komplayens nazorat, riskka asoslangan yondashuv, tranzaksiya monitoringi, xavf indikatorlari, integral xavf ko'rsatkichi, sun'iy intellekt, raqamli monitoring.

Аннотация: В статье исследованы вопросы совершенствования показателей оценки риска легализации преступных доходов в банковских операциях. Проанализирована роль таких факторов, как профиль клиента, характеристики транзакций, источник происхождения денежных средств, контрагенты, географические направления и цифровая активность при выявлении и оценке рисков. Предложен подход, основанный на комплексной и динамической оценке риска, а также рассмотрены возможности взвешивания индикаторов риска и формирования интегрального показателя риска. Особое внимание уделено автоматизированному мониторингу, анализу данных и использованию технологий искусственного интеллекта для выявления необычных операций и повышения эффективности мониторинга. По результатам исследования разработаны практические предложения, направленные на совершенствование комплаенс-контроля, регулярное обновление профиля риска и повышение эффективности управления риском легализации преступных доходов в банковской деятельности.

Ключевые слова: легализация преступных доходов, банковские операции, оценка риска, AML/CFT, комплаенс-контроль, риск-ориентированный подход, мониторинг транзакций, индикаторы риска, интегральный показатель риска, искусственный интеллект, цифровой мониторинг.

Abstract: This article examines the improvement of indicators for assessing money laundering risks in banking operations. The study analyzes the role of customer profiles, transaction characteristics, sources of funds, counterparties, geographical directions, and digital activity in identifying and assessing money laundering risks. A comprehensive and dynamic risk assessment approach is proposed, with particular attention given to weighting risk indicators and developing an integrated risk indicator. The study also examines the use of automated monitoring, data analytics, and artificial intelligence technologies to identify unusual transactions and improve monitoring effectiveness. Based on the research findings, practical recommendations are developed to strengthen compliance controls, regularly update customer risk profiles, and improve the effectiveness of money laundering risk management in banking operations.

Keywords: money laundering, banking operations, risk assessment, AML/CFT, compliance control, risk-based approach, transaction monitoring, risk indicators, integrated risk indicator, artificial intelligence, digital monitoring.

Bugungi kunda moliya tizimining jadal raqamlashtirilishi tijorat banklari faoliyatida yangi imkoniyatlar bilan bir qatorda moliyaviy xavflarni samarali boshqarishning zamonaviy usullarini shakllantirishni ham taqozo etmoqda. Ayniqsa, jinoiy daromadlarni legallashtirishga qarshi kurashish tizimini takomillashtirish banklarning moliyaviy barqarorligi, mijozlar ishonchi va milliy moliya tizimining shaffofligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtayi nazardan, bank operatsiyalarini tezkor va keng qamrovda tahlil qilish imkonini beruvchi sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish dolzarb yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

An'anaviy monitoring mexanizmlari bilan bir qatorda sun'iy intellektga asoslangan texnologiyalarning

joriy etilishi katta hajmdagi tranzaksiya ma'lumotlarini avtomatik qayta ishlash, mijozlarning moliyaviy xatti-harakatlarini tahlil qilish, o'zaro bog'liq operatsiyalarni aniqlash hamda potensial xavf indikatorlarini tezkor baholash imkonini beradi. Mashinaviy o'qitish, neyron tarmoqlar va ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish usullaridan foydalanish orqali shubhali operatsiyalarni aniqlash jarayonining aniqligi va tezkorligini oshirish mumkin.

Mazkur yo'nalishning dolzarbligi, avvalo, raqamli bank xizmatlari va masofaviy moliyaviy operatsiyalar hajmining ortib borishi bilan izohlanadi. Bunday sharoitda katta hajmdagi ma'lumotlarni inson omiliga tayanib qayta ishlash o'rniga, sun'iy intellekt asosidagi avtomatlashtirilgan yechimlardan foydalanish samarali natijalarni ta'minlaydi. Shu sababli tijorat banklarida jinoiy daromadlarni legallashtirishga qarshi kurashish tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarining imkoniyatlarini o'rganish, ularni amaliyotga joriy etish mexanizmlarini takomillashtirish va risklarni boshqarish samaradorligini oshirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Tijorat banklarida jinoiy daromadlarni legallashtirishga qarshi kurashish tizimi moliyaviy operatsiyalarni muntazam kuzatish, mijozlarning faoliyatini baholash, shubhali operatsiyalarni aniqlash va tegishli choralarni ko'rishga asoslanadi. Raqamli bank xizmatlarining kengayishi natijasida kunlik tranzaksiyalar hajmining ortib borishi ushbu jarayonlarda katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash imkonini beruvchi texnologik yechimlardan foydalanishni talab etmoqda. Shu jihatdan sun'iy intellekt texnologiyalari banklarning komplayens nazoratini yangi bosqichga olib chiqadigan muhim vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

Sun'iy intellektning asosiy afzalligi uning katta hajmdagi ma'lumotlarni qisqa vaqt ichida qayta ishlashi va ular o'rtasidagi yashirin bog'liqliklarni aniqlash imkoniyatidir. An'anaviy qoidalarga asoslangan monitoring tizimlarida oldindan belgilangan mezonlar asosida operatsiyalar saralanadi. Sun'iy intellektga asoslangan tizimlarda esa mijozning tranzaksiya tarixi, operatsiyalar chastotasi, summasi, geografik yo'nalishi, kontragentlar bilan munosabatlari va boshqa ko'rsatkichlar kompleks ravishda baholanadi. Natijada mijozning individual moliyaviy xatti-harakatlariga mos keladigan xavf profili shakllantiriladi.

Mazkur jarayonda mashinaviy o'qitish algoritmlaridan foydalanish alohida ahamiyatga ega. Ushbu algoritmlar avvalgi operatsiyalar to'g'risidagi ma'lumotlar asosida qonuniy va yuqori xavfli operatsiyalar o'rtasidagi farqlovchi belgilarni aniqlashi mumkin. Tizim yangi tranzaksiyalarni tahlil qilish jarayonida ushbu belgilarni hisobga olib, operatsiyaning xavf darajasini baholaydi. Shu bilan birga, modelning muntazam ravishda yangilanib borishi yangi tranzaksiya naqshlarini aniqlash va monitoring sifatini oshirish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish faqat shubhali tranzaksiyani aniqlash bilan cheklanmaydi. U mijozni identifikatsiya qilish va verifikatsiya qilish, mijozning risk darajasini belgilash, tranzaksiyalarni real vaqt rejimida monitoring qilish, mijozlar o'rtasidagi aloqalarni aniqlash hamda komplayens xodimlari uchun ustuvor tekshiruv obyektlarini shakllantirish jarayonlarida ham qo'llanilishi mumkin (1-jadval).

1-jadval. Tijorat banklarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish yo'nalishlari¹

Yo'nalish	Sun'iy intellektning vazifasi	Kutilayotgan natija
Mijozlarni risk bo'yicha baholash	Mijoz ma'lumotlari va moliyaviy xatti-harakatlarini kompleks tahlil qilish	Individual risk profilini shakllantirish
Tranzaksiyalar monitoringi	Operatsiyalarni real vaqtga yaqin rejimda tahlil qilish	Shubhali operatsiyalarni tezkor aniqlash
Xatti-harakatlar tahlili	Mijozning odatiy va noodatiy operatsiyalarini solishtirish	G'ayrioddiy tranzaksiya naqshlarini aniqlash
Tarmoqli tahlil	Mijozlar va kontragentlar o'rtasidagi aloqalarni aniqlash	Bog'liq operatsiyalar zanjirini aniqlash
Avtomatik signal berish	Xavf indikatorlari asosida ogohlantirishlarni shakllantirish	Komplayens xodimlari ishini optimallashtirish
Modelni takomillashtirish	Yangi ma'lumotlar asosida algoritmlarni qayta o'qitish	Monitoring aniqligi va moslashuvchanligini oshirish

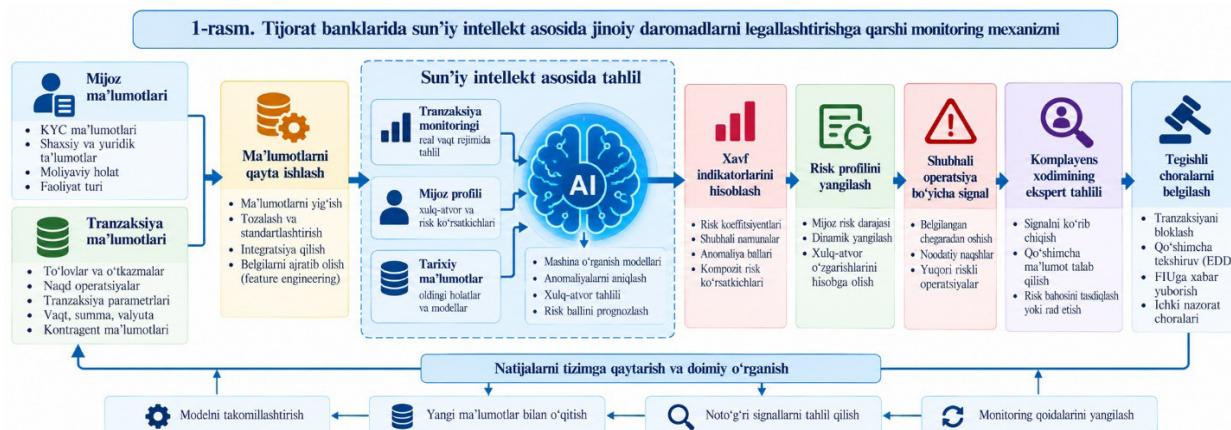
Jadvaldan ko'rinib turibdiki, sun'iy intellekt bankning komplayens tizimida bir nechta o'zaro bog'liq jarayonlarni yagona tahliliy mexanizmga birlashtirish imkonini beradi. Bunda eng muhim jihatlardan biri — riskni faqat sodir bo'lgan operatsiya asosida emas, balki mijozning umumiy moliyaviy xatti-harakati va operatsiyalar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik asosida baholashdir.

Mazkur yondashuvni samarali amalga oshirish uchun sun'iy intellekt tizimini bir nechta funksional bosqichlardan tashkil etish maqsadga muvofiq. Dastlab mijoz va tranzaksiya ma'lumotlari turli bank axborot tizimlaridan yig'iladi. Keyingi bosqichda ma'lumotlar tozalanadi, standartlashtiriladi va tahlil uchun tayyorlanadi.

1 Manba: Muallif ishlanmasi.



Shundan so'ng algoritmlar yordamida tranzaksiyaning asosiy xususiyatlari aniqlanib, xavf ko'rsatkichlari hisoblanadi. Yakuniy bosqichda aniqlangan xavf darajasiga qarab tegishli monitoring signali shakllantiriladi va komplayens mutaxassisining ekspert baholashi amalga oshiriladi (1-rasm).



1-rasm. Tijorat banklarida sun'iy intellekt asosida jinoiy daromadlarni legallashtirishga qarshi monitoring mexanizmi²

Sun'iy intellekt asosidagi monitoringning muhim jihatlaridan yana biri — noto'g'ri ijobiy signallarni kamaytirish imkoniyatidir. Amaliyotda barcha noodatiy operatsiyalar ham noqonuniy faoliyat bilan bog'liq bo'lmazligi mumkin. Masalan, mijozning odatdagi faoliyatidan farq qiluvchi yirik to'lov amalga oshirilishi qonuniy iqtisodiy faoliyat natijasi bo'lishi ehtimoldan xoli emas. Shu sababli sun'iy intellekt tizimi faqat bitta indikatorga emas, balki bir nechta omillarning o'zaro kombinatsiyasiga asoslangan baholashni amalga oshirishi maqsadga muvofiq. Bu esa komplayens xodimlari tomonidan chuqurroq va aniqroq tahlil qilinishi lozim bo'lgan operatsiyalarni ajratib olish imkonini beradi.

Shuningdek, sun'iy intellekt tarmoqli tahlil (network analysis) orqali bir nechta mijoz yoki hisobvaraqlar o'rtasidagi takroriy va murakkab moliyaviy aloqalarni aniqlashda samarali vosita bo'lishi mumkin. Alohida olingan tranzaksiya odatiy ko'rinishga ega bo'lsa-da, uning boshqa operatsiyalar bilan bog'liqligi umumiy xavf profilini o'zgartirishi mumkin. Shu sababli mijozlar, kontragentlar, hisobvaraqlar va tranzaksiyalar o'rtasidagi aloqalarni grafik ko'rinishda tahlil qilish komplayens nazoratining analitik imkoniyatlarini kengaytiradi.

Bunda sun'iy intellekt inson ekspertizasining o'rnini to'liq egallaydigan vosita sifatida emas, balki komplayens xodimining qaror qabul qilish jarayonini qo'llab-quvvatlovchi texnologik mexanizm sifatida shakllantirish muhimdir. Algoritm tomonidan aniqlangan signal yakuniy xulosa emas, balki qo'shimcha tekshiruv uchun asos bo'lishi kerak. Bunday yondashuv texnologik samaradorlik va inson ekspertizasini uyg'unlashtirish orqali monitoring sifatini oshiradi.

Bundan tashqari, sun'iy intellektidan foydalanishda ma'lumotlarning sifati, algoritmlarning aniqligi, modelning muntazam validatsiyasi, tushuntiriluvchanlik, axborot xavfsizligi va mijoz ma'lumotlarining maxfiyligini ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Model noto'g'ri yoki yetarlicha vakillik qilmaydigan ma'lumotlar asosida o'qitilsa, monitoring natijalarining ishonchligi pasayishi mumkin. Shu sababli banklarda sun'iy intellekt modellarini joriy etish bilan bir qatorda ularni muntazam sinovdan o'tkazish, natijalarni nazorat qilish va zarur hollarda qayta sozlash mexanizmlarini shakllantirish lozim.

Umuman olganda, sun'iy intellekt texnologiyalarini jinoiy daromadlarni legallashtirishga qarshi kurashish tizimiga integratsiya qilish tijorat banklarida komplayens nazoratining tezkorligi, aniqligi va samaradorligini oshirish uchun keng imkoniyat yaratadi. Mazkur texnologiyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish, xavf indikatorlarini erta aniqlash va monitoring resurslarini ustuvor yo'nalishlarga yo'naltirish imkonini beradi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish tijorat banklarida jinoiy daromadlarni legallashtirishga qarshi kurashish tizimini zamonaviylashtirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Sun'iy intellekt, mashinaviy o'qitish va tarmoqli tahlil vositalarini komplayens nazoratiga integratsiya qilish orqali tranzaksiyalarni yanada chuqurroq baholash, xavfli naqshlarni erta aniqlash va mutaxassislar ishini samarali tashkil etish mumkin. Eng maqbul yondashuv sun'iy intellektning analitik imkoniyatlarini inson ekspertisasi bilan uyg'unlashtirishdan iborat. Natijada banklarda riskka asoslangan, tezkor, moslashuvchan va texnologik jihatdan takomillashgan komplayens monitoring tizimini shakllantirish uchun mustahkam asos yaratiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. World Bank. National Money Laundering and Terrorist Financing Risk Assessment Toolkit. – Washington, D.C.: World Bank, 2015. // URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/publication/national-money-laundering-and-terrorist-financing-risk-assessment-toolkit> Всемирный банк
2. Krause S.K., Yu Y.M. National Money Laundering, Terrorist Financing Risk Assessment Toolkit: Legal Persons and Arrangements ML Risk Assessment Tool. – Washington, D.C.: World Bank Group, 2022. // URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099705007122242693> World Bank
3. Unger B., van der Linde D. Research Handbook on Money Laundering. – Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2013. – 512 p. // URL: <https://www.elgaronline.com/display/9781781009863.xml>
4. Ferwerda J. The Economics of Crime and Money Laundering: Does Anti-Money Laundering Policy Reduce Crime? // Review of Law & Economics. – 2009. – Vol. 5, No. 2. – P. 903–929. // URL: <https://doi.org/10.2202/1555-5879.1421> Universiteit Utrecht
5. Takáts E. A Theory of “Crying Wolf”: The Economics of Money Laundering Enforcement. // The Journal of Law, Economics, and Organization. – 2011. – Vol. 27, No. 1. – P. 32–78. // URL: <https://doi.org/10.1093/jleo/ewp018> OUP Academic
6. Masciandaro D. Money Laundering: The Economics of Regulation. // European Journal of Law and Economics. – 1999. – Vol. 7, No. 3. – P. 225–240. // URL: <https://doi.org/10.1023/A:1008776629651> IDEAS/RePEc
7. Demetis D.S. Technology and Anti-Money Laundering: A Systems Theory and Risk-Based Approach. – Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2010. – 200 p. // URL: <https://doi.org/10.4337/9781849806657> Hull Repository
8. Unger B., Rawlings G., Siegel M., Ferwerda J., de Kruijf W., Busuioc E.M., Wokke K. The Amounts and Effects of Money Laundering. – Utrecht: Ministry of Finance, 2006. // URL: <https://www.uu.nl/staff/JFerwerda/Publications> Universiteit Utrecht
9. Ferwerda J., Kattenberg M.A.C., Chang H.-S., Unger B., Groot L.F.M., Bikker J.A. Gravity Models of Trade-Based Money Laundering. – Utrecht: Utrecht School of Economics, 2011. – 38 p. // URL: <https://www.uu.nl/medewerkers/JFerwerda/Publicaties>



Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Abdurahmon Qurbonov

2026

© 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