



# IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

**№7**



ISSN: 2992-8982

<https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/>

**2025**



## IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

### Bosh muharrir:

**Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich**

### Bosh muharrir o'rinbosari:

**Karimov Norboy G'aniyevich**

### Muharrir:

**Qurbonov Sherzod Ismatillayevich**

*Elektron nashr. 624 sahifa.*

*E'lon qilishga 2025-yil 1-iyulda ruxsat etildi.*

### Tahrir hay'ati:

**Salimov Oqil Umrzoqovich**, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi  
**Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich**, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi  
**Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Rae Kvon Chung**, Janubiy Koreya, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati  
**Osman Mesten**, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari  
**Axmedov Durbek Kudratillayevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Axmedov Sayfullo Normatovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Kalonov Muxiddin Baxritdinovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Siddiqova Sadoqat G'afforovna**, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Xudoyqulov Sadirdin Karimovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Maxmudov Nosir**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Yuldashev Mutallib Ibragimovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Samadov Asqarjon Nishonovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor  
**Slizovskiy Dimitriy Yegorovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Axmedov Ikrom Akramovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Xajiyev Baxtiyor Dushaboyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Hakimov Nazar Hakimovich**, falsafa fanlari doktori (DSc), professor  
**Musayeva Shoira Azimovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor  
**Ali Konak (Ali Ko'nak)**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor (Turkiya)  
**Cham Tat Huei**, falsafa fanlari doktori (PhD), professor (Malayziya)  
**Foziljonov Ibrohimjon Sotvoldix'o'ja o'g'li**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots.  
**Utayev Uktam Choriyevich**, O'z.Respub. Bosh prokuraturasi boshqarma boshlig'i o'rinbosari  
**Ochilov Farkhod**, O'zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasi IJQKD boshlig'i  
**Buzrukxonov Sarvarxon Munavvarxonovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent  
**Axmedov Javohir Jamolovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li**, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), katta o'qituvchi  
**Bobobekov Ergash Abdumalikovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), v.b. dots.  
**Djudi Smetana**, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)  
**Krissi Lyuis**, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)  
**Glazova Marina Viktorovna**, Iqtisodiyot fanlari doktori (Moskva)  
**Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Sevil Piriyeva Karaman**, falsafa fanlari doktori (PhD) (Turkiya)  
**Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon o'g'li**, TDIU ITI departamenti rahbari  
**Ochilov Bobur Baxtiyor o'g'li**, TDIU katta o'qituvchisi  
**Golisheva Yelena Vyacheslavovna**, Iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent.



## IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

### Editorial board:

- Salimov Okil Umrzokovich**, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan  
**Abdurakhmanov Kalandar Khodjavevich**, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan  
**Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Rae Kwon Chung**, South Korea, Honorary Professor at TSUE, Nobel Prize Laureate  
**Osman Mesten**, Member of the Turkish Parliament, Head of the Turkey–Uzbekistan Friendship Society  
**Akhmedov Durbek Kudratillayevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Akhmedov Sayfullo Normatovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Abdurakhmanova Gulnora Kalandarovna**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Kalonov Mukhiddin Bakhridinovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Siddikova Sadokat Gafforovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences  
**Khudoykulov Sadirdin Karimovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Makhmudov Nosir**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Yuldashev Mutallib Ibragimovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Samadov Askarjon Nishonovich**, Candidate of Economic Sciences, Professor  
**Slizovskiy Dmitriy Yegorovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Akhmedov Ikrom Akramovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Eshtayev Alisher Abduganiyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Khajiyev Bakhtiyor Dushaboyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Khakimov Nazar Khakimovich**, Doctor of Philosophy (DSc), Professor  
**Musayeva Shoira Azimovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Professor  
**Ali Konak**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor (Turkey)  
**Cham Tat Huei**, Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)  
**Foziljonov Ibrokhimjon Sotvoldikhoja ugli**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor  
**Utayev Uktam Choriyevich**, Deputy Head of Department, Prosecutor General's Office of Uzbekistan  
**Ochilov Farkhod**, Head of DCEC, Prosecutor General's Office of Uzbekistan  
**Buzrukkhonov Sarvarkhon Munavvarkhonovich**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Akhmedov Javokhir Jamolovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences  
**Tokhirov Jaloliddin Ochil ugli**, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Senior Lecturer  
**Bobobekov Ergash Abdumalikovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Acting Associate Professor  
**Judi Smetana**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)  
**Chrissy Lewis**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)  
**Glazova Marina Victorovna**, Doctor of Sciences in Economics (Moscow)  
**Nosirova Nargiza Jamoliddin kizi**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor  
**Sevil Piriyeva Karaman**, Doctor of Philosophy (PhD) (Turkey)  
**Mirzaliyev Sanjar Makhmatjon ugli**, Head of the Department of Scientific Research and Innovations, TSUE  
**Ochilov Bobur Bakhtiyor ugli**, Senior lecturer at TSUI  
**Golisheva Yelena Vyacheslavovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.

## Ekspertlar kengashi:

**Berkinov Bazarbay**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Po'latov Baxtiyor Alimovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Aliyev Bekdavlal Aliyevich**, falsafa fanlari doktori (DSc), professor  
**Isakov Janabay Yakubbayevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Xalikov Suyun Ravshanovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent  
**Rustamov Ilhomiddin**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent  
**Hakimov Ziyodulla Ahmadovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent  
**Kamilova Iroda Xusniddinovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**G'afurov Doniyor Orifovich**, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Fayziyev Oybek Raximovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi**, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent  
**Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna**, katta o'qituvchi  
**Babayeva Zuhra Yuldashevna**, mustaqil tadqiqotchi

## Board of Experts:

**Berkinov Bazarbay**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Pulatov Bakhtiyor Alimovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Aliyev Bekdavlal Aliyevich**, Doctor of Philosophy (DSc), Professor  
**Isakov Janabay Yakubbayevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Khalikov Suyun Ravshanovich**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Rustamov Ilkhomiddin**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Khakimov Ziyodulla Akhmadovich**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor  
**Kamilova Iroda Khusniddinovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics  
**Gafurov Doniyor Orifovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogy  
**Fayziyev Oybek Rakhimovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor  
**Tukhtabayev Jamshid Sharafetdinovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor  
**Khamidova Faridakhon Abdulkarimovna**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor  
**Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna**, Senior Lecturer  
**Babayeva Zuhra Yuldashevna**, Independent Researcher

- 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

**Muassis:** "Ma'rifat-print-media" MChJ

**Hamkorlarimiz:** Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, O'zR Tabiat resurslari vazirligi, O'zR Bosh prokuraturasi huzuridagi IJQK departamenti.

## Jurnalning ilmiyligi:

“Yashil” iqtisodiyot va taraqqiyot” jurnali

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2023-yil 1-apreldagi 336/3-sonli qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan.



# MUNDARIJA

Suv tarkibining wireless waterlight qurilmasi ishlashiga ta'siri va iqtisodiy samaradorligini matematik model asosida tahlil qilish.....	14
<b>Kungiratbay Sharipov, Ma'ruf Nurmanov</b>	
O'zbekistonda aholi ish bilan bandligini oshirishda davlatning roli .....	20
<b>Juraqulov Baxrimurod Ilxomovich</b>	
BIM texnologiyasi: zamonaviy qurilish sohasida samaradorlik va shaffoflik omili .....	26
<b>Usmonov F.B., Rajabova A.Sh.</b>	
Nodavlat oliy ta'lim muassasalarida marketing faoliyati samaradorligini oshirish metodologiyasini takomillashtirish .....	31
<b>Yuldashov Isomiddin Sidiqov</b>	
Korxonada iqtisodiy barqarorligini ta'minlashda diversifikatsiya strategiyasining roli.....	35
<b>Alimatova Shoxsanam Abdumalik qizi</b>	
Модели совместного развития человеческого капитала и искусственного интеллекта в цифровую эпоху .....	40
<b>Явкачев Шохзод Зайниддин углы</b>	
Navigating sustainable development: management challenges and solutions in the oil and gas sector .....	49
<b>Kudratkhodjaeva Ziyoda Kamol kizi</b>	
Banklarda moliyaviy barqarorlikning nazariy asoslari.....	56
<b>Djalilov G'ayrat Qaxramanovich</b>	
Mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirishda turizm industriyasidan foydalanishda xorijiy mamlakatlar tajribalari .....	66
<b>Abdulxakimov Zuxrali Tursunaliyevich</b>	
O'zbekistonda barqaror davlat qarzi siyosatini shakllantirishning ustuvor yo'nalishlari .....	71
<b>Sayfutdinov Xasanboy Dilshodovich</b>	
Международный опыт сельскохозяйственного налогообложения и возможности его применения в узбекистане.....	76
<b>Salimov Sherzod Baxtiyorovich</b>	
Economic analysis and development strategy of the composites market in the regions of Uzbekistan .....	81
<b>S.S.Sidiqov, A.A.G'ulomov, B.R.Tillayeva</b>	
Oliy ta'lim muassasalarida moliyaviy mustaqillikning kutilayotgan istiqbollari va hozirgi natijalari.....	88
<b>Muxamedov Ravshan Zafarovich</b>	
Elektron tijoratni soliqqa tortish mexanizmini takomillashtirish yo'llari.....	93
<b>Homidov Baxtiyor Rahimberdievich</b>	
Investitsion jozibadorlik konsepsiyasi va uning strategik ahamiyati.....	99
<b>Otaboyev Axmed Maxsudbek o'g'li</b>	
Beomeditsina signallarini xaar veyvletlari va bo'lak veyvletlari yordamida raqamli ishlash .....	105
<b>Uraqov Shokir Ulashovich</b>	
Oliy ta'lim muassasalarini moliyalashtirishning ahamiyati, tartibi va takomillashtirish yo'llari.....	112
<b>Istamova Sojida Kaxarovna</b>	
The role of all kinds of transports (road, rail, air, and water) in the modern enhancement of tourism logistics in Uzbekistan .....	117
<b>Egamberdiyeva Yulduz, Turdiyeva Maftuna</b>	
Sanoat korxonalarida kapitalarini samaradorligini oshirishning baholashning zamonaviy usullarining xususiyatlarida nazariy va amaliy farovonlik sari .....	126
<b>Muradov Botir Xayat</b>	
Инструменты планирования урбанизации: методика анализа планового распределения средств в программе «обод махалля» на основе балльной оценки .....	136
<b>Салимова Юлдуз Исаковна</b>	
Socio-economic aspects and contemporary theories of higher education finance .....	141
<b>Karlibaeva Gulshat</b>	



Transformatsiya jarayonida innovatsion bank xizmatlarini rivojlantirish yo'llari.....	147
<b>Absamatov Anvar Ergashovich</b>	
Перспективы цифрового развития сектора материального производства.....	153
<b>С. И. Протасеня, Г. Ж. Аллаева</b>	
«Sustainable logistics practices. Minimizing carbon emissions in global supply chains» .....	161
<b>Suleymonova Ezoza, Alimova Bonu</b>	
Analyzing the need for Tourism logistics development in Uzbekistan .....	169
<b>Nigmatova Malika</b>	
Management strategies for sustainable tourism development in emerging destinations (a case study of Samarkand, Issyk-kul, and Khiva).....	177
<b>Sabina Uroкова</b>	
Qashqadaryo viloyatida turizm sohasini strategik rivojlantirishning tashkiliy-iqtisodiy asoslari va ularning qo'llanilishi.....	184
<b>Daminova Barno Esanovna</b>	
Опыт турции в управлении миграционными кризисами .....	189
<b>Бегматов Хусанбек</b>	
Bulutli texnologiyalar orqali korxonalar buxgalteriya tizimini raqamlashtirish va samaradorlikka erishish.....	193
<b>Soibov Nozimbek Faxriddin o'g'li</b>	
Barqaror rivojlanish doirasida jismoniy shaxslarni kreditlash tizimini isloh qilishning institutsional asoslari.....	197
<b>Xalekeyeva Zoya Pirniyazovna, Akmal Abdurahmonov Nurmamatovich</b>	
Moliyaviy outsorsing xizmatlari bozori rivojlanishini takomillashtirishning swot tahliliga asoslangan innovatsion mexanizmlari .....	202
<b>San'atbek Komilovich Salayev, Umidbek Komiljanovich Babajanov</b>	
Transformatsiya jarayonlari sharoitida iqtisodiyot tizimi faoliyati va prognozlashning nazariy asoslari .....	214
<b>Alimov Fazliddin Xalimovich</b>	
Пути совершенствования подхода к финансированию проектов, реализуемых на принципах промышленной кооперации.....	220
<b>Котов В.А., Шадиева Д.Х.</b>	
Yuksalish salohiyatini yuksaltirishda boshqaruv xodimlari qobiliyatidan foydalanish masalalar .....	225
<b>Ayubxon Qutbiddinov Bosit o'g'li</b>	
Bank xizmatlari ommabopligini oshirish yo'llari.....	228
<b>Kasimova Muxlisa Anvar qizi</b>	
Chemical industry in Uzbekistan: challenges and development .....	235
<b>Kudaynazarova Dilnaz Koshkarbaevna</b>	
Samarqand viloyatida tabiiy turistik resurslardan samarali foydalanish usullarini takomillashtirish orqali bandligini oshirish imkoniyatlari.....	240
<b>Rabbimov Muhriddin Musoqul o'g'li</b>	
Globalashuv sharoitida ekologik xavflarni kamaytirishda yashil iqtisodiyotning ahamiyati.....	246
<b>Xolbekova Feruzaxon Rasulovna</b>	
Qibray tumanining 2021–2023-yillarda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish holati.....	249
<b>Siddikov Alisher Ismoilovich</b>	
Davlat xaridlari tizimida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish: xalqaro tajribalar tahlili .....	253
<b>Majidov Nizom Baxramovich</b>	
Oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirishning xorij tajribasi.....	259
<b>Ermatov Nosir Tohirovich</b>	
Aholi farovonligi darajasiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlarni ekonometrik baholash .....	265
<b>Toshaliyeva Saodat Toxirovna, Allamurodova Zuxra Alibekovna</b>	
Сектор услуг как стратегический фактор структурной трансформации экономики Узбекистана.....	272
<b>Кадыров Абдурашид Маджидович, Ахмедиева Алия Тохтаровна</b>	
O'zbekistonda valyuta kursini shakllanish holati prognozlari.....	280
<b>Samandarov Zuxriddin Raup o'g'li</b>	



Проблемы бухгалтерского учета в условиях цифровизации экономики.....	288
<b>Абдуллаев Абдурауф</b>	
Raqamli texnologiyalar sharoitida xizmat ko'rsatish korxonalarida iqtisodiy resurslardan samarali foydalanish strategiyalari.....	299
<b>Kuldoshev Lazizjon Sharifovich</b>	
Davlat boshqaruvi organlarining strategik rejalarini ishlab chiqish bo'yicha xorijiy mamlakatlar tajribasi.....	303
<b>Dilshod Pulatov, Xamidaxon Akbarova, Dildora Mirzaeva</b>	
Tijorat banklarining moliyaviy xavfsizligi ta'minlash .....	310
<b>Mamatov Sardor Axmatjonovich, Mavlanov Nuriddin Boyqobilovich, Sattarov Nodirjon Absalomovich</b>	
Ziyorat turizmini rivojlantirishda halol standartlarini qo'llashning nazariy, uslubiy va konseptual asoslari .....	315
<b>Azizova Saodat Xabibulloyevna</b>	
Oliy ta'lim muassasalarini moliyalashtirish bo'yicha yevropa tajribasi.....	320
<b>Karlibaeva Gulshat</b>	
Iqtisodiy konsentratsiyalarning sog'lom raqobat muhitiga ta'siri .....	325
<b>Luqmanov Sharifxon A'zam o'g'li</b>	
Logistika axborot tizimlarini texnologik jarayonlarga joriy etish.....	330
<b>Uzaqov Ortik Shaymardanovich</b>	
Принципы перехода к «Зелёной экономике» в Республике Узбекистан.....	336
<b>Хамракулова Сусанна Тотуховна</b>	
Kichik biznesni rivojlantirish iqtisodiy ko'rsatkichlarini prognozlash modellarini qo'llash .....	340
<b>Ibragimova Gulchexra Toxirovna</b>	
Raqamli ta'lim sharoitida liderlikning yangi qirralari .....	357
<b>Oqmullaev Ravshan Raximjon o'g'li, Xodjievna Durdona Abdurasulovna</b>	
Методология развития экологического менеджмента в промышленном хозяйстве выбросы в атмосферный воздух на горнодобывающих и металлургических предприятиях.....	361
<b>Muradov Botir Xayat</b>	
Strategik budjetlashtirish tizimining natijaga yo'naltirilgan budjetlashtirish tizimi bilan bog'liqligi, xalqaro tajriba va O'zbekiston uchun tavsiyalar .....	370
<b>Xushmurotov Zoyir Bektemirovich</b>	
Cultural branding and the entry of traditional products into the international market.....	374
<b>Zebiniso Ganiyeva</b>	
Farovonlikni baholash bo'yicha ilg'or xorijiy nazariy yondashuvlar .....	379
<b>Norqobilov Nusratilla Norsaitovich</b>	
O'zbekistonda hududlarini turizm salohiyatini innovatsion yondashuv asosida baholash .....	384
<b>Umirova Dilnoza Safarovna</b>	
Tourism education for sustainability: curriculum development in universities of Uzbekistan .....	393
<b>Temirova Durdona, Yorqulov Muhammadmurod</b>	
The contribution of small enterprises and private entrepreneurs to job creation in the labor market.....	399
<b>Juraboev Haliljon</b>	
Iqtisodiy o'sish sharoitida transport infratuzilmasi holati va uni rivojlantirish yo'llari.....	404
<b>Haydarov Jahongir Aktamovich</b>	
Oliy ta'lim muassasalarini moliyalashtirishni strategik boshqarishning nazariy asoslari va xorijiy tajribalar .....	410
<b>Quvondiqov Farrux Ibragimovich</b>	
Tijorat banklarida iqtisodiy samaradorlikni axborot texnologiyalar orqali rivojlantirish istiqbollari.....	418
<b>Dadenova Gulxan Kenesbaevna</b>	
Механизмы совершенствования процедур выявления и анализа недостоверной финансовой отчетности в условиях учетной практики Узбекистана .....	422
<b>Намозов Жасурбек Кувадович</b>	
Влияние цифровых инструментов управления финансами на эффективность использования финансовых ресурсов .....	428
<b>Хазираткулов Собиржон</b>	



На пути к промышленному росту: опыт развивающихся стран.....	435
<b>Матлюбов Хуршид Жамшидович</b>	
Yoshlarning moliyaviy mustaqilligiga erishishida aksiyalar bozorining o'рни va imkoniyatlari.....	443
<b>O'raqov Bekzodbek Abdurayxon o'g'li</b>	
Развитие транспортной инфраструктуры и влияние на качество предоставляемых транспортных услуг.....	448
<b>Кайыбеков Парахат Конысбаевич</b>	
Surxondaryo viloyatida 2015-2024 yillar mobaynida oziq-ovqat chakana savdo aylanmasining statistik tahlili.....	454
<b>Toshpulatov Bobur Rasul o'g'li</b>	
Qishloq xo'jaligi sohasi investitsiya loyihalarini xalqaro moliya institutlari orqali moliyalashtirish.....	458
<b>Tolibov Shoxrux Muminovich</b>	
Qishloq xo'jaligi korxonalarida buxgalteriya hisobining xususiyatlari va muammolari.....	463
<b>Mamadiyarov Dilshad Uralovich, Normurodov Sarvar Norboy o'g'li</b>	
Institutional innovation and regional governance for balanced interregional cooperation development: the case of Namangan, Uzbekistan.....	468
<b>Sattarov R.A.</b>	
Organizational and economic mechanisms and conceptual directions of tourism development in the region.....	476
<b>Daminova Barno Esanovna</b>	
Moddiy zaxiralarni boshqarish va uning bir tsikli modeli.....	480
<b>Dedajanov Baxtiyor Nabijanovich</b>	
Oliy ta'lim xizmatlari sifatini oshirishda inson kapitalini rivojlantirish va uni samarali boshqarish mexanizmlari.....	485
<b>Salimov Akmal Alimjonovich</b>	
Mintaqani ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ilg'or xorij tajribalari.....	490
<b>Shadiyev Alisher Xudoynazarovich</b>	
Raqamli iqtisodiyotni shakllantirish sharoitida yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarini barqaror innovatsion rivojlantirish modellari.....	496
<b>Bobobekov Ergash Abdumalikovich</b>	
O'zbekistonda uzumchilikning oziq-ovqat xavfsizligiga ta'siri: muammolar va rivojlanish istiqbollari.....	502
<b>Tursunov To'liqin Jo'raqulovich</b>	
Tadbirkorlik faoliyatining resurs salohiyati va uni baholashning nazariy yondashuvlari.....	508
<b>Salohiddinov Zuhridin Nuriddinjon o'g'li</b>	
Yoshlar bandligini ta'minlashda mehnat migrasiyasining ahamiyati.....	514
<b>Masharipov Farrux O'tkirovich</b>	
O'zbekistonda ichki turizmni rivojlantirishning asosiy omillari va istiqbollari.....	521
<b>Xasanova Mavjuda Ma'mirjonovna</b>	
Korxonaning brend platformasini ishlab chiqishning o'ziga xos xususiyatlari.....	526
<b>Sa'dulloev Habibullo Ibdullo o'g'li</b>	
Sanoat korxonalarining biznes jarayonlarini raqamli transformatsiya qilishda ERP tizimlarining integratsiyalashuvi va boshqaruv samaradorligiga ta'siri.....	530
<b>Islomjon Nurmukhammadov</b>	
Namangan viloyatida ayollar tadbirkorligini rivojlanishini baholash.....	533
<b>Ismoilova Savinoz Qahramon qizi</b>	
Oliy ta'lim muassalari boshqaruviga ta'sir etuvchi omillarning ekonometrik tahlili.....	540
<b>Karimov Muzaffar Abdumalik o'g'li</b>	
Soliq yig'iluvchanligini oshirishda soliq ma'muriyatchiligini takomillashtirish istiqbollari.....	546
<b>Tojibayev Farrux Baxtiyorovich</b>	
Hisoblash mashinalari taraqqiyoti tarixi va uning raqamli iqtisodiyotda tutgan o'рни.....	552
<b>Rajabov Sirojiddin Mansurovich</b>	
Korxonalar moliyaviy barqarorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar va ularning xususiyatlari.....	561
<b>Choriyrov Behruz Ilhom o'g'li, Norqobilov Nusrat Norsaitovich</b>	
Yashil texnologiyalar yordamida O'zbekiston hududlarida energiya tejamkorligi oshirish yo'llari.....	567
<b>Norbekov Baxtiyor Suyunovich, Norqobilov Nusrat Norsaitovich</b>	



Tijorat banklarida kredit majburiyatlarining bajarilishini monitoring qilish va uni takomillashtirish yo'llari.....	572
<b>To'xtayeva Go'zal Ilhom qizi, Norqobilov Nusrat Norsaitovich</b>	
Интеграция проектного менеджмента и обеспечения качества в цепочках поставок: кейс Узгидромета.....	577
<b>Назарова Ирода Ибрагим кизи</b>	
Kichik biznes subyektlarini raqamlashtirish orqali raqobatbardoshligini oshirish.....	583
<b>Ermatov Akmaljon Adxamovich, Raximov Alisher Numanovich</b>	
Концепция и методология экологического аудита в Узбекистане .....	587
<b>Абидова Дилфуза Игамбердиевна</b>	
Повышающаяся значимость коренного изменения деятельности традиционных СМИ в реалиях освещения процесса построения нового Узбекистана.....	593
<b>Салим Дониёров</b>	
O'zbekiston Respublikasida norasmiy sektor va aholini norasmiy mehnat bilan bandligining tarkibiy tuzulishi .....	598
<b>Qoraboev Nuriddin Pardaboy o'g'li</b>	
Shahar va qishloqlarda inson resurslari holatining analitikasi (tahlili)ning nazariy masalalari.....	607
<b>Pardayev Mamayunus Qarshibayevich, Feruz Nematullayevich Abilov</b>	
Strategic alliance networks as competitive advantage: evidence from mit-tum partnership model at new Uzbekistan university .....	613
<b>Mamajonova Mukhlisakhon Muzaffar kizi</b>	
Energetika tarmog'ida moliyaviy hisobotning xalqaro standartlarini (MHXS) joriy etishning nazariy asoslari.....	618
<b>Uralov Temur Boxodir o'g'li</b>	
O'zbekiston bank amaliyotiga ai va simulyatsiya modellarini joriy etish orqali muammoli kreditlarni qaytarish jarayonlarini optimallashtirish.....	618
<b>Xodjayev Husniddin Mukammilovich</b>	



# O'ZBEKISTON BANK AMALIYOTIGA AI VA SIMULYATSIYA MODELLARINI JORIY ETISH ORQALI MUAMMOLI KREDITLARNI QAYTARISH JARAYONLARINI OPTIMALLASHTIRISH

**Xodjayev Husniddin Mukammilovich**

ORCID: 0009-0009-5676-8143

husniddinshoh1@gmail.com

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada O'zbekiston bank tizimida muammoli kredit qarzlarni qaytarish samaradorligini oshirish uchun sun'iy intellekt texnologiyalari va simulyatsiya modellari asosida optimallashtirish yondashuvlari tahlil qilinadi. Rasmiy statistika va NPL ko'rsatkichlari asosida muammoli qarzlarni bilan ishlashda sun'iy intellektga asoslangan, ma'lumotlar bilan boshqariladigan yondashuvlarning zarurligi asoslab berilgan. Amaldagi tizimni raqamlashtirish, kredit xavfini monitoring qilish va xarajatlarni kamaytirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** muammoli qarzlarni, qaytarish jarayoni, sun'iy intellekt, simulyatsiya modeli, bank xavfi, O'zbekiston, kredit xavfi, optimallashtirish.

**Abstract:** This article explores advanced approaches to optimizing the recovery of non-performing loans (NPLs) in Uzbekistan's banking sector through the integration of simulation models and artificial intelligence technologies. Based on official data and risk indicators, the article substantiates the need to transition from rule-based debt collection to data-driven and intelligent strategies. Practical recommendations are proposed for implementing digital tools that enhance risk management, improve loan recovery efficiency, and reduce operational costs.

**Key words:** non-performing loans, debt recovery, artificial intelligence, simulation modeling, banking risk, Uzbekistan, credit risk, optimization.

**Аннотация:** В статье рассматриваются научно обоснованные подходы к оптимизации возврата проблемной кредитной задолженности в банковской системе Узбекистана на основе внедрения симуляционных моделей и технологий искусственного интеллекта. На основе анализа официальных данных, показателей NPL и институциональных ограничений, обоснована необходимость перехода от нормативного управления просрочкой к интеллектуально управляемым стратегиям. Предложены практические рекомендации по внедрению цифровых решений для повышения эффективности управления кредитными рисками и снижения операционных потерь банков.

**Ключевые слова:** проблемная задолженность, взыскание, искусственный интеллект, симуляционное моделирование, банковский риск, Узбекистан, кредитный риск, оптимизация.

## KIRISH

Bank tizimida muammoli kreditlarni qaytarish jarayonini samarali boshqarish va kredit xavflarini boshqarish moliyaviy barqarorlikni ta'minlashning asosiy omillaridan biridir. Banklar qarzni tezda undirish orqali kelgusidagi foiz daromadlaridan voz kechish yoki kechikishlar evaziga muddati o'tgan qarzlarning ortishini tanlash dilemmasi bilan yuzma-yuz kelayotgan sharoitda optimallashtirish tamoyillari alohida dolzarb ahamiyat kasb etadi. Botha va hammualliflar 2020-yildagi tadqiqotlarida simulyatsion yondashuvning ahamiyatini ta'kidlab o'tganlar: qarzni qaytarish vaqtining kechikish chegaralari asosida optimallashtirilishi umumiy yo'qotishlarni kamaytirishga yordam beradi. Bu yerda pulning vaqt qiymati va operatsion xarajatlar inobatga olinadi.



Shu bilan birga, zamonaviy sun'iy intellekt (AI) va mashinali o'rganish (ML) texnologiyalari xavfli pozitsiyalarni erta aniqlash vositasi sifatida xizmat qilmoqda. Bi va Bao 2024-yilda olib borgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, chuqur o'rganish va katta hajmdagi ma'lumotlar tahlili orqali banklar potentsial defoltlar haqida o'z vaqtida ogohlantirishlar olib, kredit qarorlarining sifatini oshirishlari va operatsion xarajatlarni kamaytirishlari mumkin.

O'zbekiston bank sektorida chakana va korporativ kreditlash hajmining ortib borayotgani hamda raqamli transformatsiya jarayonlari bilan birga qaralganda, sun'iy intellekt asosidagi monitoring va LROD simulyatsion modelini o'z ichiga olgan kombinatsiyalashgan yondashuv istiqbolli strategiya sifatida e'tirof etiladi. Ayni vaqtda mamlakatda banklar ustidan kredit xavflarini monitoring qilish samaradorligini oshirish, xalqaro standartlarga (IFRS 9) o'tish va kredit byurolari faoliyatini rivojlantirish bo'yicha regulyatoriy bosim ortib bormoqda. Ammo resurslarning cheklanganligi va iqtisodiy samaradorlik talab etilayotgan bir paytda, kreditlarni undirish jarayonini ilmiy asoslangan tarzda optimallashtirish zarurati tug'ilmoqda.

Mazkur tadqiqotning maqsadi – xorijiy metodikalarni (jumladan, undirish vaqtining optimallashtirilishi va erta ogohlantirishga doir AI yondashuvlarini) O'zbekiston sharoitlariga moslashtirishdan iborat bo'lib, bunda mamlakatning makroiqtisodiy sharoitlari, institutsional cheklovlari va raqamlashtirish darajasi hisobga olinadi. Tadqiqot doirasida quyidagi vazifalar amalga oshiriladi:

- Milliy kredit portfellarining xususiyatlari va undirish xarajatlarini hisobga olgan holda optimal kechikish chegarasini (LROD) aniqlovchi simulyatsion modelni yaratish;
- O'zbekiston bank sektoriga oid ma'lumotlar asosida defoltlarni erta aniqlovchi sun'iy intellekt modelini ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish;
- Ushbu ikki modelning sinergiyasini baholash orqali undirish jarayonlarini optimallashtirish va bank sektori yo'qotishlarini kamaytirish imkoniyatlarini aniqlash.

## MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Tahliliy qismning asosi kredit qarzdorligini undirish vaqtini optimallashtirish kontseptsiyasiga asoslangan simulyatsion modelni moslashtirishdan iboratdir (Botha va boshq., 2020). Ushbu model qarzni davom ettirib xizmat ko'rsatishdan kutilayotgan foyda va undirish jarayoniga o'tilgan holatdagi umumiy xarajatlar o'rtasidagi dinamik nisbatni hisobga oladi. Ssenariyli simulyatsiyalar yordamida kechikishning shunday kritik nuqtasini empirik tarzda aniqlash mumkin bo'ladiki, undan oshgan holda kutishni davom ettirish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lmaydi. Mazkur model qarorni kelajakdagi pul oqimlarining hozirgi sof qiymatini (NPV) maksimal darajada oshirish nuqtayi nazardan, pulning vaqt qiymati, defolt ehtimoli va majburiy undirish bo'yicha operatsion xarajatlarni hisobga olgan holda rasmiylashtiradi. O'zbekiston bozoriga moslashtirishdagi o'ziga xoslik — kredit narxlashning mahalliy parametrlarini, sud jarayonlarining davomiyligini, shuningdek transaksion va yuridik xarajatlar hajmini hisobga olgan holda amalga oshirildi.

Bunga parallel ravishda, qarz oluvchilarning xulq-atvori va moliyaviy xususiyatlarini chuqur tahlil qilish metodlariga asoslangan mashinali o'qitish algoritmlari yordamida prediktiv model yaratilgan. Ushbu model mijozlarning faoliyati va kredit intizomi bo'yicha vaqt qatorlarini qayta ishlash uchun gradientli boosting va rekurrent neyron tarmoqlari arxitekturalaridan foydalanadi. Bu esa riskning kuchayib borayotgan dastlabki belgilari hali rasmiy kechikish holati yuzaga kelmasidan aniqlanishini ta'minlaydi. Model banklar tomonidan shaxsiylashtirilmagan shaklda taqdim etilgan agregat ma'lumotlar asosida, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha amaldagi qonunchilik talablariga muvofiq tarzda o'rgatilgan.

Metodologik yangilik shundaki, bu ikki model integratsiyasiga asoslangan: defolt ehtimolini baholovchi bashorat tizimi simulyatsion modelga kirish sharti sifatida qo'llaniladi va aralashuvning optimal vaqtini belgilaydi. Shunday qilib, bu moslanuvchan va o'zini o'zi sozlaydigan tizim shakllanadi. U kechikishning standart muddatlaridan tashqari mijozning xulq-atvori va risk ehtimoli asosida ham undirishga o'tish vaqtini tavsiya eta oladi. O'zbekistonda NPL (muammoli kreditlar) bilan ishlashda an'anaviy statik model qo'llanilayotgan bir paytda, bunday yondashuv aniqroq, boshqariladigan va iqtisodiy jihatdan oqilona qarzdorlikni boshqarish imkoniyatlarini yaratadi.

Empirik qism O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki ma'lumotlari, ayrim tijorat banklarining hisobotlari, shuningdek majburiyatlarni bajarmaslik holatlarini ko'rib chiqish muddati va undirish xarajatlariga oid rasmiy normativ hujjatlar tahliliga asoslanadi. Tadqiqotda bank sektori mutaxassislarining ekspert baholari va ssenariyli egri chiziqlarni amaliy modellashtirish usullari qo'llanilgan bo'lib, bu milliy bozorning amaldagi holatiga maksimal darajada yaqin bo'lgan real institutsional muhitni yaratishga imkon berdi.

## TADQIQOT METODOLOGIYASI

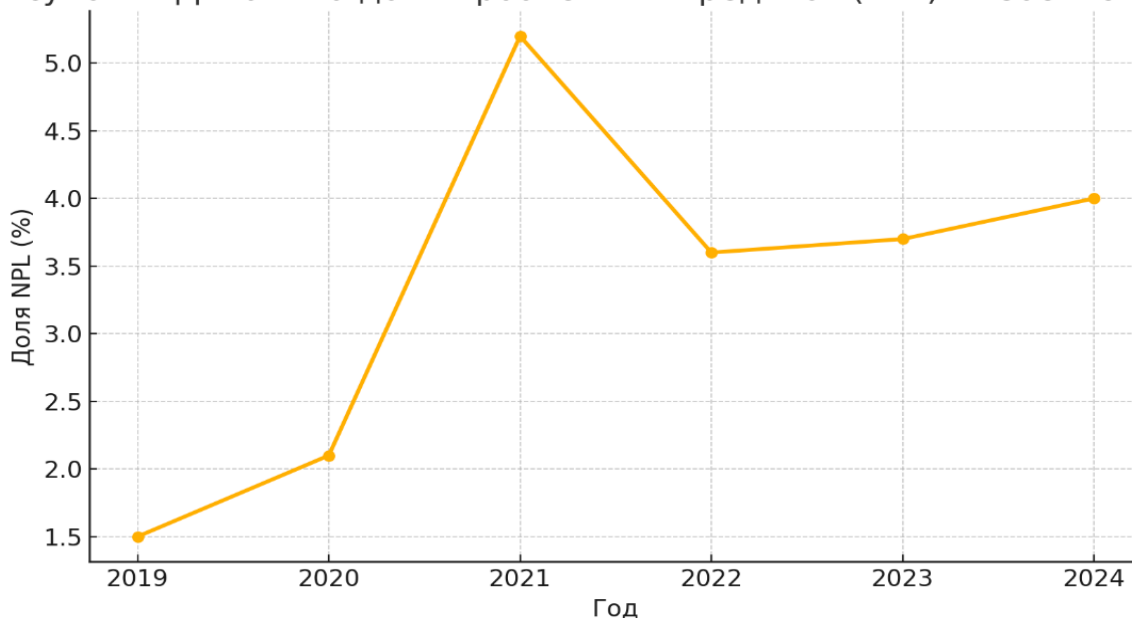
Ushbu tadqiqotning metodologik asoslari kreditlarni qaytarish jarayonlarini matematik optimallashtirish va kredit risklarini boshqarish amaliyotiga sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish kabi zamonaviy yo'nalishlarning kesishgan nuqtasida shakllanadi. Bunday yondashuv nafaqat defolt yuz berish ehtimolini baholash, balki kreditor

tomonidan o'z vaqtida va iqtisodiy jihatdan asoslangan aralashuv strategiyasini rasmiylashtirish imkonini beradi. O'zbekiston Respublikasi moliyaviy sektori rivojlanayotgan bir sharoitda, bank resurslari cheklangan, qarzlarni undirish bo'yicha institutsional infratuzilma esa hali yetuklik bosqichiga yetmagan holatda, ushbu fanlar kesishmasida ishlab chiqilgan kompleks modeldan foydalanish dolzarb va o'z vaqtida deb hisoblanadi.

## TAHLIL VA NATIJALAR

Rasmiy ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, O'zbekistonda muammoli kreditlar (NPL) ulushi COVID-19 pandemiyasi davrida sezilarli darajada oshgan, keyinchalik esa asta-sekin kamaygan. 2020-yil oxirida bank sektoridagi NPL darajasi jami kredit portfeli hajmining atigi 2,1 foizini tashkil etgan. Biroq 2021-yilning o'rtalariga kelib (kredit ta'tilining yakunlanishi va pandemiyadan kelib chiqqan iqtisodiy zarbalar fonida), NPL ulushi taxminan 6 foizgacha ko'tarilib, yil oxirida taxminan 5,2 foiz darajasida eng yuqori cho'qqisiga yetgan. Shunday qilib, pandemiya muammoli qarzdorlikning deyarli uch barobarga oshishiga olib kelgan (taxminan 2 foizdan 5 foizdan yuqoriga). 2022-yildan boshlab iqtisodiyotning tiklanishi va banklar tomonidan amalga oshirilgan faol choralar natijasida NPL kamayish tendensiyasi kuzatildi: 2022-yilning o'rtalarida bu ko'rsatkich 4,9 foizgacha, yil yakunida esa 3,6 foizgacha pasaydi. 2023-yilda muammoli kreditlar darajasi 3,5–3,9 foiz diapazonida barqarorlashdi. Markaziy bank ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yil 1-avgust holatiga ko'ra, umumiy NPL ulushi 3,7 foizni tashkil etgan. 2024-yil oxiriga kelib, rasmiy qayd etilgan NPL darajasi taxminan 4 foiz atrofida saqlanib qoldi, bu esa nisbatan past ko'rsatkich hisoblanadi. 1-rasmda 2019–2024-yillar mobaynidagi NPL dinamikasi, jumladan 2021-yildagi keskin o'sish va undan keyingi pasayish jarayoni grafik tarzda tasvirlangan (1-rasm).

Рисунок 1. Динамика доли проблемных кредитов (NPL) в Узбекистане, %



1-rasm. O'zbekiston bank sektorida muammoli kreditlar (NPL) ulushi, foizlarda

Manba: O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki ma'lumotlari.

Diqqatga sazovor jihat shundaki, davlat banklaridagi aktivlar sifati xususiy banklarnikiga nisbatan pastroqdir. 2023-yil oxiridagi baholarga ko'ra, davlat banklarida muammoli kreditlar ulushi taxminan 4,1 foiz bo'lgan bo'lsa, xususiy banklarda bu ko'rsatkich 2,9 foiz atrofida qayd etilgan. Bundan tashqari, Fitch reyting agentligi qayd etishicha, 2024-yil yakunlariga ko'ra rasmiy statistikada NPL darajasi 4 foiz atrofida bo'lganiga qaramay, XMK (MSFO) standartlari bo'yicha hisob-kitoblar "impaired loans" ulushi 10 foizgacha yetishi mumkinligini ko'rsatmoqda. Bunday tafovut kreditlar qayta tuzilayotgani yoki muddati uzaytirilayotgani sababli yuzaga keladi. Bu esa ayrim qarzdorliklarning NPL sifatida aks ettirilmaligiga va portfellar tarkibida yashirin xatarlarning mavjudligiga ishora qiladi.

O'zbekistonda qarzlarni undirishning o'rtacha muddati va xarajatlari yuqori bo'lib qolmoqda. Jahon banki baholashlariga (Doing Business metodologiyasi) ko'ra, qarzdorlik bo'yicha to'liq sud jarayoni taxminan 2 yil vaqt oladi, xarajatlari esa qarzdorning mulkidan o'rtacha 10 foizni tashkil etadi. Natijada, kreditorlar har bir dollardan o'rtacha 34 tsentni qaytarib olishadi, bu esa undirish samaradorligining nisbatan past darajasini ko'rsatadi.



Jarayonning o'rtacha davomiyligi (2 yilga yaqin) va xarajatlar darajasi (qarz miqdorining 10 foiz atrofida) bilan tavsiflanadi. Shuningdek, rasmiy protseduralar asosan qarzdorlarni sog'lomlashtirish emas, balki tugatishga (likvidatsiyaga) olib keladi. Bu esa qarzlarni qaytarish imkoniyatlarini cheklaydi.

Qarzni qaytarishda qayta tuzish (restrukturizatsiya) va sud orqali undirish o'rtasidagi amaliyot shuni ko'rsatadiki, O'zbekistondagi banklar asosan ta'minot (garov) va sud orqali undirishga tayanadi. Sudgacha kelishuvlar, restrukturizatsiya va muammoli portfellarni sotish kabi vositalar deyarli qo'llanilmaydi. Jahon banki tahlillariga ko'ra, mintaqada NPL bilan ishlash vositalari cheklangan. Bankrotlik hollari deyarli har doim kompaniyaning tugatilishi bilan yakunlanadi. Natijada, qarzlarni qaytarish muddati uzayadi, xarajatlar esa katta bo'ladi.

Shunga qaramay, xalqaro taqqoslashda O'zbekistonning sud orqali undirish samaradorligi eng past darajada emas. Masalan, shartnomalarni ijro etish sudlarda o'rtacha 225 kun (7,5 oy) vaqt oladi, bu esa nisbatan tez hisoblanadi.

Amaldagi amaliyot vs. Botha va boshqalar (2020) tomonidan taklif etilgan optimal daqiqani aniqlash modeli. O'zbekistonda banklar, odatda, rasmiy kechikish me'yorlari (masalan, 90+ kunlik muddat) va ichki yo'riqnomalarga asoslanib, majburiy undirishni qachon boshlashga qaror qilishadi. Bu holat qarzni qaytarish jarayoniga juda erta yoki juda kech aralashishga olib kelishi mumkin. Botha va boshqalar 2020-yilda simulyatsion optimallashtirish modelini taklif etadi, u portfel bo'yicha moliyaviy yo'qotishlarni minimallashtiradigan kechikish chegarasini hisoblab beradi. Model pulning vaqt qiymatini, foiz va penya yig'ilishini, shuningdek undirish xarajatlarini inobatga oladi. U ikki holat orasida muvozanat izlaydi:

(a) juda uzoq kutilsa — yo'qotish ortadi;

(b) juda erta boshlangan undirish — tiklanadigan to'lovlar va foizlar yo'qotiladi.

Ushbu model har bir portfel bo'yicha alohida optimallashtirishni amalga oshirib, fiksatsiyalangan qoidalarga nisbatan yo'qotishlarni kamaytirish imkonini beradi. Ayniqsa, model turli darajadagi xatarlilik va ta'minot darajasiga qarab undirishni boshlash uchun optimal kechikishni aniqlaydi. Bunday yondashuv O'zbekistonda 90 kunlik statik mezon o'rniga prognozlangan pul oqimlari asosida qaror qabul qilish imkoniyatini yaratadi. Natijada, NPL darajasini kamaytirish mumkin bo'ladi: ba'zi qarzlarni model kutish va qayta tuzishni tavsiya qilsa — tiklash mumkin bo'ladi, boshqa holatlarda esa tezroq sudga topshirish yoki zarar sifatida yozib tashlash maqbul bo'ladi. Bu yondashuv umumiy rentabellikni oshiradi. Baholarga ko'ra, optimallashtirilgan strategiya sezilarli darajada yaxshi natijalarni beradi.

Amaldagi amaliyot va AI-monitoring modeli (Bi & Bao, 2024). Hozirgi monitoring tizimi asosan qarzdorlarning moliyaviy holatini davriy tahlil qilishga va oddiy indikatorlarga (to'lovlar kechikishi, shartlar buzilishi) asoslanadi. Biroq Bi va Bao 2024-yildagi tadqiqotlarida sun'iy intellekt (AI) asosidagi prognozli monitoring kredit risklarini boshqarishda inqilobiy natijalarni berishini ta'kidlaydi. Mashinali o'rganish va katta ma'lumotlar tahlili orqali banklar aniqroq risk baholash hamda erta ogohlantirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Amaliyotda bu minglab parametrlarni — hisobdagi harakatlar, mijoz xatti-harakati, makroiqtisodiy omillarni — tahlil qilib, defolt ehtimolini hali rasmiy kechikish yuzaga kelmasdan prognoz qilish imkonini beradi.

O'zbekiston uchun bunday tizimning joriy etilishi muhim ahamiyatga ega. Banklar faqat kechikish holatlariga reaktiv javob berish o'rniga, sun'iy intellekt asosida erta ogohlantirish tizimiga ega bo'ladi. Bu tizim ehtimoliy muammoli qarzdorlarni oldindan aniqlaydi va ularga restrukturizatsiya yoki boshqa choralarni taklif qilish imkonini beradi. Forrester Research baholashlariga ko'ra, AI-analitikasi defolt darajasini o'rtacha 15 foizga kamaytiradi. Bu O'zbekiston uchun, masalan, NPL darajasini 4 foizdan 3,4 foizgacha tushirish imkonini anglatadi (boshqa shartlar teng bo'lsa).

Shuningdek, AI kredit arizalarini tezroq ko'rib chiqadi va underwriting (risklarni baholash) jarayonini takomillashtiradi. Bu esa kredit portfeli sifatini oshiradi. Bi va Bao modeli hamda Botha modeli integratsiyalashgan holda ishlatilganda sinergik ta'sir yuzaga keladi: AI-monitoring yangi NPL oqimini kamaytiradi, simulyatsion model esa mavjud muammoli kreditlar bilan samarali ishlashni ta'minlaydi.

2-rasmda amaldagi amaliyotlar va taklif etilgan yondashuvlar, ya'ni AI va optimallashtirish modellari natijalarining taqqoslamasi keltirilgan. Grafikda ko'rsatilishicha, ushbu uslublar yordamida NPL ulushining kamayishi, undirish muddatining qisqarishi (tezkor aralashuv evaziga) va xarajatlarning kamayishi (samarali strategiyalar hisobiga) kutiladi. Masalan:

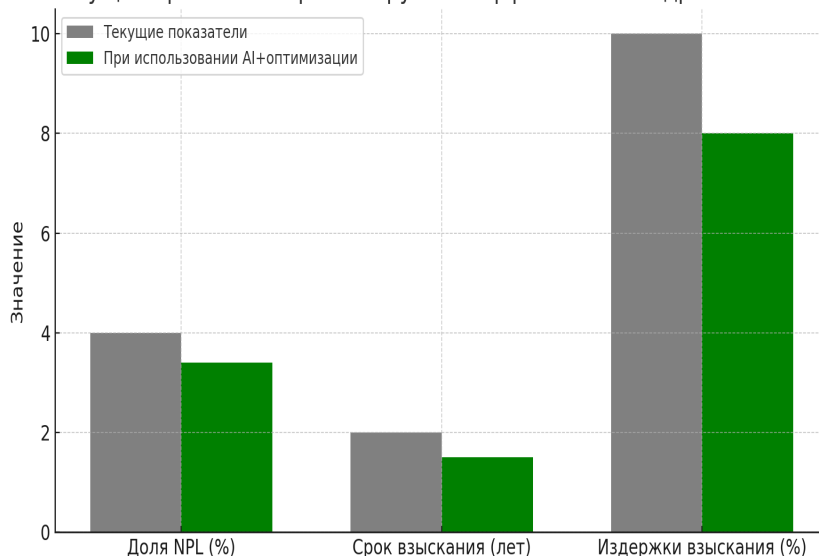
– defoltlar ~15 foizga kamayadi,

– qaytarish muddati 2 yildan 1,5 yilgacha qisqaradi,

– xarajatlar esa 10 foizdan 8 foizgacha tushadi (darsud protseduralar kamayishi hisobiga).

Albatta, aniq natijalar joriy etish sifati va institutsional salohiyatga bog'liq. Biroq global amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki: intellektual tizimlar qarzdorlikni boshqarishni sezilarli darajada samaraliroq qiladi (2-rasm).

Рисунок 3. Сравнение текущей практики и прогнозируемых эффектов от внедрения AI и симуляционного подхода



2-rasm. Muammoli qarzdorlikning amaldagi ko'rsatkichlari va undirish samaradorligining Botha va boshq. (2020) simulyatsion modeli hamda Bi & Bao (2024) AI-monitoringi joriy etilgandagi kutilayotgan yaxshilanishlar bilan taqqoslanishi

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, pandemiyadan keyingi davrda O'zbekiston bank sektorida muammoli kreditlar (NPL) darajasi 2021-yilda 5–6 foiz atrofida bo'lgan bo'lsa-da, 2023–2024-yillarga kelib ushbu ko'rsatkichni 3–4 foizgacha pasaytirishga erishilgan. Bu, sohani barqarorlashtirish yo'lida qo'yilgan muhim qadam sifatida e'tirof etiladi. Shu bilan birga, kreditlarni undirish jarayonining murakkabligi tizimni yanada takomillashtirish zaruratini ko'rsatadi. Amaldagi protseduralarning o'rtacha davomiyligi ikki yilni tashkil etib, undirish xarajatlari 10 foiz atrofida, qaytariladigan mablag' ulushi esa 34 foizga teng. Bu esa undirish mexanizmlarining iqtisodiy samaradorligini yanada oshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni joriy etishni talab etadi.

Hozirgi vaqtda garov asosidagi va sud tartibidagi yondashuvlar ustunlik qilmoqda, biroq qayta tuzish (restrukturizatsiya) mexanizmlarini kengaytirish orqali yanada moslashuvchan va samarali tizimni shakllantirish mumkin. Bu borada ilg'or xalqaro tajribalarni o'rganish va implementatsiya qilish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Xususan, Botha va hamkorlari tomonidan ishlab chiqilgan modelda optimal vaqtlash konsepsiyasining samaradorligi ko'rsatib berilgan: undirish muddatini aniqlashda simulyatsion yondashuvdan foydalanish banklar uchun yo'qotishlarni kamaytirish imkonini yaratadi. Bu yondashuv pul oqimlari va risklarni chuqur tahlil qilish orqali qaror qabul qilishni soddalashtiradi. Shu bilan birga, Bi va Bao tomonidan taklif etilgan AI-asosidagi prognozlash usuli banklarga defolt holatlarini oldindan aniqlash va mos ravishda proaktiv choralar ko'rish imkoniyatini beradi.

O'zbekiston bank tizimi uchun ushbu metodikalar katta amaliy ahamiyat kasb etadi. Sun'iy intellekt va simulyatsion modellardan foydalanish kredit risklarini yanada aniq baholash, undirish muddatlarini qisqartirish va xarajatlarni optimallashtirish imkonini beradi. Bu esa, o'z navbatida, muammoli kreditlar ulushining izchil kamayishiga, banklar balansining sog'lomlashishiga hamda umumiy kreditlash muhitining barqarorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kelgusida bank amaliyotlarida qat'iy normativ protseduralardan bosqichma-bosqich ma'lumotlarga asoslangan, dinamik va moslashuvchan yondashuvlarga o'tish maqsadga muvofiq. Bu transformatsiya banklar faoliyatida samaradorlikni oshirish, qarzdorlikni boshqarishda ilg'or texnologiyalarni qo'llash va butun sektor miqyosida barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

## XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston bank sektorida muammoli kredit qarzdorligi bilan ishlash tizimi muayyan institutsional yutuqlarni namoyon etmoqda va yanada samarali ishlash uchun keng imkoniyatlarga ega. Xususan, 2021-yildagi pandemiyadan so'ng muammoli kreditlar ulushining barqaror kamayishi, xalqaro standartlarga (IFRS 9, Basel III) mos keluvchi risk-menejment mexanizmlarining bosqichma-bosqich joriy etilishi sektor barqarorligini mustahkamlash yo'lida muhim qadam bo'lib xizmat qilmoqda.



Shu bilan birga, restrukturizatsiya vositalarining rivojlantirilishi va intellektual texnologiyalarni kengroq qo'llash orqali undirish samaradorligini yanada oshirish imkoniyati mavjud. Amaldagi undirish jarayonining tahlili shuni ko'rsatadiki, banklar tomonidan asosan ta'minot bilan qoplangan kreditlarga va sud tartibida undirish mexanizmlariga tayanilishi jarayonlarni standartlashtirish va tartibga solishda muhim rol o'ynaydi. Biroq, bu tajribani zamonaviy texnologiyalar bilan uyg'unlashtirish, jumladan, avtomatlashtirilgan monitoring vositalari va ilg'or analitik algoritmlar yordamida undirish muddatlarini qisqartirish va xarajatlarni optimallashtirish imkonini beradi.

Bankrotlik jarayonlarining tahlili asosida aniqlangan mavjud holatlar esa kredit siyosatini yanada takomillashtirish va defolt holatlarining iqtisodiyotga ta'sirini yumshatish uchun maqbul mexanizmlarni ishlab chiqishga turtki bo'lmoqda. Jumladan, Botha va boshqalar (2020) hamda Bi va Bao (2024) tomonidan taklif etilgan modellar asosida amalga oshirilgan qiyosiy tahlil tizimli qarzdorlikni boshqarish samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini tasdiqlaydi.

Simulyatsion yondashuvlar undirish jarayonining vaqt va xarajat parametrlarini optimallashtirishga, qarz oluvchilarga nisbatan moslashuvchan strategiyalarni ishlab chiqishga xizmat qiladi. Sun'iy intellekt texnologiyalarini tatbiq etish orqali esa yuqori xavf darajasiga ega qarz oluvchilarni erta aniqlash, shuningdek, muammoli kreditlarning oldini olishda proaktiv monitoring tizimini shakllantirish mumkin. Bu yondashuv kredit portfeli sifatini doimiy yaxshilash, bank resurslaridan samarali foydalanish va umumiy moliyaviy barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

O'zbekiston sharoitida taklif etilayotgan yondashuvlarni amaliyotga tatbiq etish quyidagi yo'nalishlarda amalga oshirilishi mumkin: banklarning operatsion CRM-tizimlari bilan AI-monitoringni integratsiya qilish, simulyatsion tahlil asosida ichki baholash metodikasini ishlab chiqish, shuningdek sudgacha hal etish va restrukturizatsiyani rag'batlantiruvchi normativ-huquqiy bazani shakllantirish.

Tahlil natijalari asosida quyidagi takliflar ilgari surildi:

- Kredit monitoringi jarayonlarining raqamli transformatsiyasi;
- Simulyatsion modellashtirish asosida undirish strategiyasini optimallashtirish;
- Sudgacha hal etish vositalarini rivojlantirish;
- Markazlashgan qarzdorlik tahlili platformasini yaratish.

Bank amaliyotiga qarz oluvchilarning xulq-atvori, tranzaksion va makroiqtisodiy ma'lumotlarga asoslangan intellektual erta ogohlantirish tizimlarini joriy etish zarur. Bunday tizimlar milliy sharoitga moslashtirilishi va ularni joriy etish regulyator darajasida qo'llab-quvvatlanishi lozim.

Banklar qarzdorlikni undirish jarayoniga aralashishning optimal vaqtini aniqlovchi modellarni joriy etishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu esa risk, rentabellik va xarajatlarni hisobga olib, rasmiy kechikish chegarasidan iqtisodiy jihatdan asoslangan qarorlar qabul qilishga imkon beradi.

Ixtiyoriy restrukturizatsiya, qarz oluvchilar bilan kelishuv va muammoli aktivlarni sek'yuritizatsiya qilish mexanizmlarini qonuniy va amaliy jihatdan mustahkamlash sud tizimiga tushadigan yukni kamaytiradi va kapital aylanishini tezlashtiradi. Markaziy bank ko'magida muammoli aktivlar bo'yicha milliy reyestr hamda banklar, kredit byurolari va regulyatorlar o'rtasidagi hamkorlikni ta'minlovchi raqamli tahliliy platformani shakllantirish mumkin.

Simulyatsion va AI-modellarini O'zbekiston banklarining kredit siyosatiga integratsiya qilish nafaqat muammoli aktivlarni undirish samaradorligini oshiradi, balki xalqaro ilg'or standartlarga mos keluvchi, barqaror, boshqariladigan va texnologik jihatdan yetuk moliyaviy tizimni shakllantirishga xizmat qiladi. Global beqarorlik sharoitida aynan ma'lumotlarga asoslangan intellektual qarorlar milliy bank tizimining barqaror rivojlanishida hal qiluvchi omilga aylanmoqda.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Dawood, M. (2025). Utilizing Data and Technology for Effective Management of Non-Performing Loans. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5280895>
2. World Bank. (2019). Managing Non-Performing Loans in Banks: Literature Review and International Experience. <https://documents.worldbank.org>
3. Ari, A., Chen, S., & Ratnovski, L. (2020). The Dynamics of Non-Performing Loans during Banking Crises: A New Database. European Central Bank Working Paper Series, No. 2395. <https://www.ecb.europa.eu>
4. Central Bank of the Republic of Uzbekistan. (2020–2024). Statistical Reviews of the Banking Sector. <https://cbu.uz>
5. Fitch Ratings. (2024). Outlook for Uzbekistan's Banking Sector. <https://fitchratings.com>
6. International Monetary Fund. (2023). Financial Soundness Indicators (Uzbekistan Dataset). <https://data.imf.org>
7. Visa & Central Bank. (2023). Digitalization in Uzbekistan's Banking Sector: User Activity Trends. Reports by Visa and the Central Bank
8. Law of the Republic of Uzbekistan "On Banks and Banking Activities" (2024 edition)
9. Doing Business Uzbekistan. (2020). Resolving Insolvency Indicator. World Bank. <https://www.doingbusiness.org>
10. OECD. (2023). Trends in Non-Performing Loans in Emerging Economies



## IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

**Ingliz tili muharriri:** Feruz Hakimov

**Musahhih:** Zokir ALIBEKOV

**Sahifalovchi va dizayner:** Oloviddin Sobir o'g'li

---

**2025. № 7**

---

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

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin. Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

EI.Pochta: sq143235@gmail.com

Bot: @iqtisodiyot\_77

Tel.: 93 718 40 07

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo'lishingiz mumkin. Obuna bo'lgach, @iqtisodiyot\_77 telegram sahifamizga to'lov haqidagi ma'lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo'natishingizni so'raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo'natamiz.

"Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali 03.11.2022-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №566955 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

**Litsenziya raqami:** №046523. PNFL: 30407832680027

**Manzilimiz:** Toshkent shahar, Mirzo Ulug'bek tumani  
Kumushkon ko'chasi, 26-uy.



Jurnal sayti: <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz>