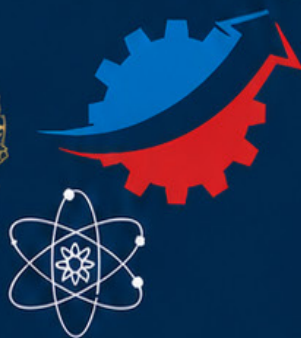


MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

2026-YIL
IYUL/7-SON, II-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
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
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, iyul.

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

OILAVIY KORXONALAR FAOLIYATINI BOSHQARISHNING TASHKILY MEXANIZMINI TIZIMLI TAHLILI	10
Sultonov Bobirmirzo Mavlonjon o'g'li	
NEW ZEALAND'S EXPERIENCE IN TRANSITIONING TO INFLATION TARGETING	21
Duskobilov Umidjon Sharofiddinovich	
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ТЕКУЧЕСТИ НА СВОЙСТВА ГРАНУЛИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ УГОЛЬНЫХ ОТХОДОВ В РАМКАХ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ	28
Абдуганиев Азизбек, Кулдашева Азиза	
BUDJET TUSHUMLARINI OSHIRISHDA BOJXONA TO'LOVLARIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLARNI EKONOMETRIK BAHOLASH VA PROGNOZLASH	33
Fayzullayev Farrux Sharofovich	
O'ZBEKISTON KORXONALARIDA MOLYAVIY HISOBOTNING XALQARO STANDARTLARIGA (MHXS) O'TISHDA UCHRAYDIGAN ASOSIY MUAMMOLAR: SO'ROVNOMA NATIJALARI ASOSIDA TAHLIL	41
Safarova Gulbahor Nusratovna	
TEMIR YO'L TRANSPORTI INNOVATSION EKOTIZIMINI SHAKLLANTIRISH MODELI	45
Muradov Bahrom, Masharipov Ma'sud	
TIJORAT BANKLARIDA QARZ OLUVCHILARNING TO'LOVGA LAYOQATLILIGINI BAHOLASHNING NAZARIY-USLUBIY ASOSLARI	49
Soibov Jamshid Raxmatqulovovich	



TIJORAT BANKLARIDA QARZ OLUVCHILARNING TO'LOVGA LAYOQATLILIGINI BAHOLASHNING NAZARIY-USLUBIY ASOSLARI

Soibov Jamshid Raxmatqulovovich

“Biznesni rivojlantirish banki” aksiyadorlik tijorat banki,
Nurafshon bank xizmatlari ofisi boshqaruvchi o‘rinbosari

Annotatsiya. Kreditga layoqatlilikni baholashning iqtisodiy mohiyati, tijorat banklari amaliyotida qo'llaniladigan an'anaviy va zamonaviy yondashuvlar, shuningdek, moliyaviy hamda nomoliyaviy ko'rsatkichlarning kredit riskini baholashdagi ahamiyati tahlil qilingan. 5C va CAMPARI tamoyillari, kredit skoringi, ehtimoliy defolt modeli (Probability of Default – PD) hamda raqamli texnologiyalar asosidagi baholash usullarining afzalliklari yoritilgan. Tadqiqot natijalari asosida moliyaviy va nomoliyaviy ko'rsatkichlarni integratsiyalashga tayangan kreditga layoqatlilikni baholash modeli taklif etilgan. Taklif etilgan model tijorat banklarida kredit riskini yanada aniq baholash, kredit portfeli sifatini oshirish hamda riskga asoslangan kreditlash amaliyotini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: tijorat banki, kreditga layoqatlilik, kredit riski, kredit skoringi, moliyaviy ko'rsatkichlar, nomoliyaviy ko'rsatkichlar, ehtimoliy defolt (Probability of Default – PD), riskga asoslangan kreditlash.

Аннотация. Проанализированы экономическая сущность оценки кредитоспособности заемщиков, а также традиционные и современные подходы, применяемые в практике коммерческих банков. Исследована роль финансовых и нефинансовых показателей в оценке кредитного риска. Рассмотрены преимущества применения принципов 5C и CAMPARI, методов кредитного скоринга, модели вероятности дефолта (Probability of Default – PD), а также подходов к оценке, основанных на цифровых технологиях. По результатам исследования предложена интегрированная модель оценки кредитоспособности, основанная на сочетании финансовых и нефинансовых показателей. Предлагаемая модель способствует более точной оценке кредитного риска, повышению качества кредитного портфеля и совершенствованию практики риск-ориентированного кредитования в коммерческих банках.

Ключевые слова: коммерческий банк, кредитоспособность, кредитный риск, кредитный скоринг, финансовые показатели, нефинансовые показатели, вероятность дефолта (Probability of Default – PD), риск-ориентированное кредитование.

Abstract. The economic essence of borrower creditworthiness assessment, along with traditional and modern approaches applied in commercial banking practice, is analyzed. The role of financial and non-financial indicators in assessing credit risk is examined. The advantages of the 5C and CAMPARI principles, credit scoring techniques, the Probability of Default (PD) model, and digital technology-based assessment methods are also discussed. Based on the research findings, an integrated creditworthiness assessment model combining financial and non-financial indicators is proposed. The proposed model improves the accuracy of credit risk assessment, enhances credit portfolio quality, and contributes to the further development of risk-based lending practices in commercial banks.

Keywords: commercial bank, creditworthiness, credit risk, credit scoring, financial indicators, non-financial indicators, Probability of Default (PD), risk-based lending.

KIRISH

Bugungi kunda tijorat banklari faoliyatining barqarorligi va samaradorligi ko'p jihatdan kredit portfelining sifati hamda kredit risklarini samarali boshqarish darajasiga bog'liq.¹ Bank aktivlari tarkibida kreditlar ulushi yuqori bo'lganligi sababli, qarz oluvchilarning to'lovga layoqatliligini aniq va ishonchli baholash kredit riskini kamaytirish, muammoli kreditlar ulushini qisqartirish hamda banklarning moliyaviy barqarorligini ta'minlashning muhim omillaridan biri hisoblanadi.² Shu bois kreditlash jarayonida qarz oluvchilarning moliyaviy holati, to'lov intizomi, pul oqimlari, biznes faoliyati va boshqa sifat ko'rsatkichlarini kompleks baholash zamonaviy bank

1 Basel Committee on Banking Supervision, 2000; Saunders & Allen, 2021

2 Altman, 1968; Thomas, Crook & Edelman, 2017

amaliyotining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylangan.³

Jahon bank amaliyotida kreditga layoqatlilikni baholash usullari so'nggi yillarda sezilarli darajada takomillashgan.⁴ An'anaviy moliyaviy tahlil usullaridan tashqari, kredit skoringi, sun'iy intellekt, mashinaviy o'qitish (*Machine Learning*), katta hajmdagi ma'lumotlar (*Big Data*), raqamli izlar (*Digital Footprints*) hamda ehtimoliy defoltni baholash (*Probability of Default – PD*) modellari keng foydalanilmoqda.⁵ Mazkur yondashuvlar kredit riskini oldindan aniqlash imkoniyatlarini kengaytirib, kredit qarorlarini qabul qilishning aniqligi va tezkorligini sezilarli darajada oshirmoqda.⁶

O'zbekiston bank tizimida ham iqtisodiyotni raqamlashtirish, bank xizmatlarini transformatsiya qilish hamda riskga asoslangan nazorat mexanizmlarini joriy etish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda.⁷ Tijorat banklarida kredit portfeli hajmining o'sishi bilan bir qatorda, kredit risklarini boshqarish tizimini xalqaro standartlar asosida takomillashtirish zarurati tobora ortib bormoqda.⁸ Xususan, qarz oluvchilarning moliyaviy va nomoliyaviy ko'rsatkichlarini yagona integratsiyalashgan tizim asosida baholash kredit sifati darajasini oshirish, muammoli kreditlarning oldini olish hamda banklarning moliyaviy barqarorligini mustahkamlashda muhim ahamiyat kasb etadi.⁹

Mavzu yuzasidan Edward I. Altman, Lars Norden, Jan Pieter Krahnen, Andrea Ciampi va boshqa xorijiy olimlar tomonidan kreditga layoqatlilikni baholashning nazariy hamda amaliy jihatlar keng o'rganilgan.¹⁰ Ularning ilmiy tadqiqotlarida moliyaviy ko'rsatkichlar bilan bir qatorda boshqaruv sifati, biznes obro'si, tarmoq risklari va xulq-atvor omillarini baholash kredit riskini aniqlash samaradorligini sezilarli darajada oshirishi ilmiy jihatdan asoslab berilgan.¹¹

Shu bilan birga, rivojlanayotgan bank tizimlarida, jumladan, O'zbekiston tijorat banklarida qarz oluvchilarning to'lovga layoqatliligini baholashning nazariy-uslubiy asoslarini zamonaviy raqamli texnologiyalar hamda xalqaro risk-menejment standartlari bilan uyg'unlashtirish yo'nalishidagi ilmiy tadqiqotlarni yanada rivojlantirish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.¹² Ayniqsa, moliyaviy va nomoliyaviy ko'rsatkichlarni yagona integratsiyalashgan baholash modelida qo'llash, kredit riskini *Probability of Default (PD)* asosida baholash hamda riskga asoslangan kreditlash mexanizmlarini takomillashtirish muhim ilmiy-amaliy vazifalardan biri hisoblanadi.¹³

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Qarz oluvchilarning to'lovga layoqatliligini baholash masalasi iqtisodiy adabiyotlarda kredit riskini boshqarishning muhim tarkibiy qismi sifatida tadqiq etilgan. Dastlabki ilmiy yondashuvlarda qarz oluvchining moliyaviy holatini baholashda, asosan, buxgalteriya balans va moliyaviy koeffitsiyentlardan foydalanilgan. E. Altman tomonidan ishlab chiqilgan **Z-score** modeli korxonalarning bankrotlik ehtimolini likvidlik, rentabellik, moliyaviy mustaqillik hamda aktivlardan foydalanish samaradorligini ifodalovchi moliyaviy ko'rsatkichlar asosida aniqlashga xizmat qiladi.¹⁴

J. Grunert, L. Norden va M. Weber qarz oluvchilarning kredit reytingini shakllantirishda faqat moliyaviy ko'rsatkichlarning o'zi yetarli emasligini ta'kidlaydilar.¹⁵ Ularning tadqiqotlarida moliyaviy va nomoliyaviy axborotlardan birgalikda foydalanish defolt riskini aniqlash samaradorligini oshirishi ko'rsatilgan. Bunda boshqaruv sifati, korxonaning bozordagi mavqeyi, biznes istiqbollari hamda bank bilan o'rnatilgan munosabatlar tarixi muhim nomoliyaviy mezonlar sifatida baholangan.

Kredit skoringiga bag'ishlangan tadqiqotlarda qarz oluvchilarni standartlashtirilgan mezonlar asosida baholash va ularni risk guruhlariga ajratishga alohida e'tibor qaratilgan.¹⁶ S. Lessmann, B. Baesens, H. Seow va L. Thomas kredit skoringida qo'llaniladigan ko'plab tasniflash algoritmlarini qiyosiy tahlil qilib, ayrim ansambl hamda mashinaviy o'qitish usullarining an'anaviy statistik modellarga nisbatan yuqoriroq prognoz aniqligini

3 Grunert, Norden & Weber, 2005

4 World Bank, 2023; European Banking Authority, 2021

5 Lessmann et al., 2015; Markov et al., 2022

6 BIS, 2024; World Bank, 2023

7 O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF–60-son Farmoni, 2022; O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki, 2025

8 Basel Committee on Banking Supervision, 2000

9 Grunert et al., 2005; Ciampi et al., 2021

10 Altman, 1968; Grunert et al., 2005; Ciampi et al., 2021

11 Grunert et al., 2005; Berger & Udell, 2006

12 World Bank, 2023; Markov et al., 2022

13 Basel Committee on Banking Supervision, 2000; Ciampi et al., 2021

14 Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589–609.

15 Grunert, J., Norden, L., & Weber, M. (2005). The role of non-financial factors in internal credit ratings. *Journal of Banking & Finance*, 29(2), 509–531.

16 Thomas, L. C., Crook, J. N., & Edelman, D. B. (2017). *Credit Scoring and Its Applications*. SIAM.



ta'minlashini aniqlaganlar.¹⁷ Shu bilan birga, Lessmann va hammualliflar kredit skoringi modelini baholashda nafaqat statistik aniqlik, balki noto'g'ri kredit qarorlari natijasida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan iqtisodiy oqibatlarni ham hisobga olish zarurligini ta'kidlaydilar.

Zamonaviy adabiyotlarda kreditga layoqatlilikni baholashda sun'iy intellekt, mashinaviy o'qitish hamda katta hajmdagi ma'lumotlardan foydalanish ko'lami tobora kengayib borayotgani qayd etilgan.¹⁸ Ushbu usullar moliyaviy hisobot ma'lumotlari bilan bir qatorda mijozning tranzaksion faolligi, to'lov intizomi, pul oqimlari hamda xulq-atvor ko'rsatkichlarini kompleks qayta ishlash imkonini beradi.¹⁹

Shu bilan birga, sun'iy intellektga asoslangan kredit modellari ma'lumotlar sifati, algoritmik tarafdashlik, ortiqcha moslashish hamda model natijalarini izohlash bilan bog'liq jihatlarga alohida e'tibor qaratishni talab etadi. Shu sababli modelning prognoz aniqligini uning shaffofligi, barqarorligi va nazorat qilinishini ta'minlash bilan uyg'unlashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Yevropa bank boshqarmasining kreditlarni ajratish va monitoring qilish bo'yicha yo'riqnomasida qarz oluvchining kreditga layoqatlilikini kreditning butun hayotiy sikli davomida baholash zarurligi belgilangan. Mazkur hujjatda kredit ajratish, monitoring hamda ichki boshqaruv jarayonlarida mustahkam va ehtiyotkor standartlarni joriy etish zarurligi qayd etilgan. Yevropa bank boshqarmasi yondashuviga ko'ra, kredit to'g'risidagi qaror faqat garov ta'minotiga emas, balki qarz oluvchining barqaror daromadi va kelgusidagi pul oqimlari hisobidan o'z majburiyatlarini bajarish qobiliyatiga ham asoslanishi lozim.²⁰ Shuningdek, kredit ajratilgandan so'ng qarz oluvchining moliyaviy holatini muntazam monitoring qilib borish talab etiladi.

Bazel bank nazorati qo'mitasining kredit riskini boshqarish tamoyillarida samarali kredit-risk muhitini yaratish, asoslangan kredit ajratish jarayonlarini shakllantirish, kredit riskini o'lchash va doimiy monitoring qilish hamda mustaqil ichki nazorat tizimini tashkil etish zarurligi ko'rsatib berilgan.²¹ Adabiyotlarda keng qo'llaniladigan **5C** modeli qarz oluvchini **character, capacity, capital, collateral** va **conditions** mezonlari bo'yicha baholashni nazarda tutadi. Ushbu yondashuv qarz oluvchining kredit tarixi va ishchanlik obro'si, qarzni qaytarish qobiliyati, kapitali, garov ta'minoti hamda iqtisodiy faoliyat sharoitlarini kompleks tahlil qilish imkonini beradi.

CAMPARI modeli esa **character, ability, margin, purpose, amount, repayment** va **insurance** elementlarini qamrab oladi hamda kreditning maqsadi, miqdori, bank daromadlilik, qaytarish manbalari va ta'minotini baholashga yo'naltirilgan. Mazkur ekspert yondashuvlarining o'ziga xos jihati baholash natijalarining kredit mutaxassisining kasbiy tajribasi va ekspert xulosalariga ham tayanishidir.

Probability of Default (PD) modeli ma'lum vaqt davomida qarz oluvchining defolt holatiga tushish ehtimolini miqdoriy jihatdan ifodalaydi. **PD** ko'rsatkichi **Loss Given Default (LGD)** va **Exposure at Default (EAD)** ko'rsatkichlari bilan birgalikda kutilayotgan kredit zararini baholashda qo'llaniladi:

$$EL = PD \times LGD \times EAD$$

Ushbu yondashuv kredit limitlarini belgilash, riskga asoslangan foiz stavkalarini shakllantirish, kredit portfelini segmentlash hamda bank kapitaliga bo'lgan talabni hisoblashda keng qo'llaniladi.²²

O'rganilgan ilmiy adabiyotlar qarz oluvchilarning kreditga layoqatlilikini baholash metodologiyasi uchta asosiy yo'nalishda rivojlanayotganini ko'rsatadi. Birinchi yo'nalish moliyaviy koeffitsiyentlar va buxgalteriya ma'lumotlariga asoslangan an'anaviy modellarni o'z ichiga oladi. Ikkinchi yo'nalish moliyaviy va nomoliyaviy omillarni birlashtiruvchi reyting hamda kredit skoringi tizimlarini qamrab oladi.²³ Chinchinchi yo'nalish esa katta hajmdagi ma'lumotlar, sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitishga asoslangan zamonaviy raqamli modellar bilan bog'liq.²⁴

Adabiyotlar tahlili moliyaviy holat, pul oqimlari, qarz yuklamasi, kredit tarixi, boshqaruv sifati, tarmoq riski hamda xulq-atvor ko'rsatkichlarini yagona tizim asosida baholash zarurligini ko'rsatadi.²⁵ Shu asosda moliyaviy va nomoliyaviy ko'rsatkichlarni birlashtiruvchi integratsiyalashgan baholash modelini ishlab chiqish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

17 Lessmann, S., Baesens, B., Seow, H. V., & Thomas, L. C. (2015). Benchmarking state-of-the-art classification algorithms for credit scoring. *European Journal of Operational Research*, 247(1), 124–136.

18 Markov, A., Seleznyova, Z., & Lapshin, V. (2022). Credit scoring methods: Latest trends and points to consider. *The Journal of Finance and Data Science*, 8, 180–201.

19 World Bank. (2025). *The Use of Alternative Data in Credit Risk Assessment*. World Bank Group.

20 European Banking Authority. (2020). *Guidelines on loan origination and monitoring (EBA/GL/2020/06)*.

21 Basel Committee on Banking Supervision. (2000). *Principles for the management of credit risk*. Bank for International Settlements.

22 Basel Committee on Banking Supervision, 2006; IFRS Foundation, 2014

23 Grunert et al., 2005; Thomas et al., 2017

24 Lessmann et al., 2015; Markov et al., 2022

25 Grunert et al., 2005; European Banking Authority, 2020

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda qarz oluvchilarning to'lovga layoqatliligini baholashning nazariy-uslubiy asoslarini o'rganishda ilmiy bilishning qiyosiy tahlil, tizimli yondashuv, iqtisodiy-statistik tahlil, umumlashtirish hamda mantiqiy tahlil usullaridan foydalanildi. Shuningdek, kreditga layoqatlilikni baholashda qo'llaniladigan moliyaviy va nomoliyaviy ko'rsatkichlar tahlil qilinib, xalqaro amaliyotda keng qo'llaniladigan **5C**, **CAMPARI** hamda **Probability of Default (PD)** yondashuvlari o'zaro qiyoslandi. Tadqiqot natijalari asosida tijorat banklarida qarz oluvchilarning kredit riskini kompleks baholashga xizmat qiluvchi integratsiyalashgan baholash modeli ishlab chiqildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tijorat banklarida qarz oluvchilarning to'lovga layoqatliligini baholash kredit riskini samarali boshqarishning asosiy bosqichlaridan biri hisoblanadi. Mazkur tadqiqotda kreditga layoqatlilikni aniqlashga ta'sir etuvchi moliyaviy va nomoliyaviy omillar tahlil qilindi hamda ularning kredit qarorlarini qabul qilishdagi ahamiyati baholandi. Shuningdek, xalqaro bank amaliyotida keng qo'llanilayotgan baholash usullari o'rganilib, ular asosida integratsiyalashgan baholash modeli taklif etildi (1-jadval).

1-jadval

Tijorat banklarida qarz oluvchilarning to'lovga layoqatliligini baholash ko'rsatkichlarining qiyosiy tavsifi²⁶

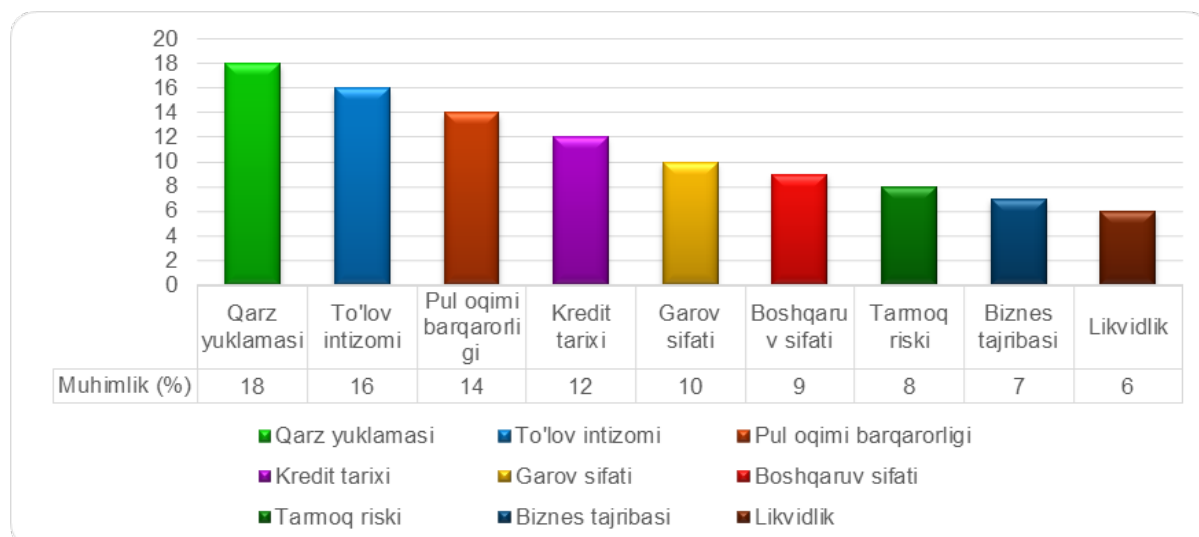
No	Ko'rsatkich	Guruhi	Muhimlik darajasi (%)	Kredit riskiga ta'siri
1	Qarz yuklamasi (<i>Debt-to-Income</i>)	Moliyaviy	18	Yuqori
2	To'lov intizomi	Nomoliyaviy	16	Yuqori
3	Pul oqimining barqarorligi	Moliyaviy	14	Yuqori
4	Kredit tarixi	Nomoliyaviy	12	Yuqori
5	Garov sifati	Moliyaviy	10	O'rtacha
6	Boshqaruv sifati	Nomoliyaviy	9	O'rtacha
7	Tarmoq riski	Nomoliyaviy	8	O'rtacha
8	Biznes tajribasi	Nomoliyaviy	7	Past
9	Likvidlik koeffitsiyenti	Moliyaviy	6	Past

Tijorat banklarida qarz oluvchilarning to'lovga layoqatliligini baholashda qo'llaniladigan asosiy moliyaviy va nomoliyaviy ko'rsatkichlar hamda ularning kredit riskiga ta'siri tizimlashtirilgan. Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, qarz yuklamasi (*Debt-to-Income*), to'lov intizomi, pul oqimining barqarorligi va kredit tarixi kredit riskini baholashda eng muhim omillar hisoblanadi. Mazkur ko'rsatkichlar qarz oluvchining kredit majburiyatlarini o'z vaqtida va to'liq bajarish imkoniyatini bevosita aks ettirgani sababli ularga yuqori darajada ahamiyat berilgan.

Shuningdek, garov sifati, boshqaruv sifati hamda tarmoq riski kredit qarorini qabul qilishda qo'shimcha baholash mezonlari sifatida xizmat qiladi. Ushbu ko'rsatkichlar qarz oluvchining moliyaviy barqarorligi, boshqaruv samaradorligi hamda faoliyat yuritayotgan tarmoqdagi tashqi risklarni aniqlash imkonini beradi. Shu bois ular kredit riskini kompleks baholashda muhim o'rin tutadi.

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, biznes tajribasi va likvidlik koeffitsiyenti nisbatan pastroq ahamiyatga ega bo'lsa-da, ularni baholash kredit riskini aniqlashda qo'shimcha axborot manbai hisoblanadi. Ayniqsa, yangi tashkil etilgan korxonalar yoki moliyaviy ko'rsatkichlari yetarli darajada shakllanmagan qarz oluvchilar uchun ushbu omillar kredit qarorlarini qabul qilish jarayonida qo'shimcha tahliliy ahamiyat kasb etishi mumkin (1-rasm).

26 Manba: Muallif tomonidan xalqaro bank amaliyoti asosida tuzilgan.



1-rasm. Tijorat banklarida qarz oluvchilarning to'lovga layoqatligini baholash ko'rsatkichlarining nisbiy ahamiyati²⁷

Rasmda qarz oluvchilarning to'lovga layoqatligini baholashda qo'llaniladigan asosiy ko'rsatkichlarning nisbiy ahamiyati aks ettirilgan. Tahlil natijalariga ko'ra, qarz yuklamasi, to'lov intizomi, pul oqimining barqarorligi hamda kredit tarixi kredit riskini aniqlashda eng muhim omillar hisoblanadi. Ushbu ko'rsatkichlar qarz oluvchining kredit majburiyatlarini o'z vaqtida bajarish imkoniyatini bevosita ifodalaydi hamda kredit qarorini qabul qilishda asosiy mezon sifatida xizmat qiladi.

Shuningdek, garov sifati, boshqaruv sifati hamda tarmoq riski kredit xavfini qo'shimcha baholash imkonini beruvchi omillar hisoblanadi. Ular qarz oluvchining moliyaviy barqarorligi, boshqaruv samaradorligi hamda tashqi iqtisodiy muhit ta'sirini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Biznes tajribasi va likvidlik ko'rsatkichlari nisbatan pastroq ulushga ega bo'lsa-da, ularni baholash kredit riskining ayrim jihatlarini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Umuman olganda, diagramma natijalari kreditga layoqatlilikni baholashda moliyaviy va nomoliyaviy ko'rsatkichlarni kompleks ravishda qo'llash tijorat banklarida kredit riskini yanada aniq baholash, kredit portfeli sifatini yaxshilash hamda riskga asoslangan kreditlash tizimini takomillashtirishga xizmat qilishini ko'rsatadi.

2-jadval

Qarz oluvchilarni kredit riski darajasi bo'yicha tasniflash²⁸

Risk guruhi	PD oralig'i	Kredit qarori	Monitoring
Past risk	0–5 %	Tasdiqlash	Har chorak
O'rta risk	5–15 %	Qo'shimcha shart bilan	Har oy
Yuqori risk	15–30 %	Cheklangan kredit	Har ikki haftada
Juda yuqori risk	30 % dan yuqori	Rad etish	Doimiy

Qarz oluvchilar ehtimoliy defolt darajasi (**Probability of Default – PD**) asosida to'rtta risk guruhiga ajratilgan. Tahlil natijalariga ko'ra, past risk guruhiga kiruvchi qarz oluvchilarda defolt ehtimoli **0–5 %** oralig'ida bo'lib, ular bo'yicha kreditni standart shartlarda tasdiqlash hamda har chorakda monitoring olib borish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

O'rta risk guruhidagi qarz oluvchilar uchun defolt ehtimoli **5–15 %** ni tashkil etadi. Bunday mijozlarga kredit ajratishda qo'shimcha ta'minot, kafillik yoki maxsus shartlarni belgilash tavsiya etiladi hamda ularning moliyaviy holatini har oy monitoring qilish zarur.

Yuqori risk guruhida **PD** ko'rsatkichi **15–30 %** oralig'ida bo'lganligi sababli kreditlash jarayonida ehtiyotkor yondashuvni qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ushbu toifadagi qarz oluvchilarga kredit miqdorini cheklash, qo'shimcha garov talab qilish yoki foiz stavkasini risk darajasiga mos ravishda belgilash tavsiya

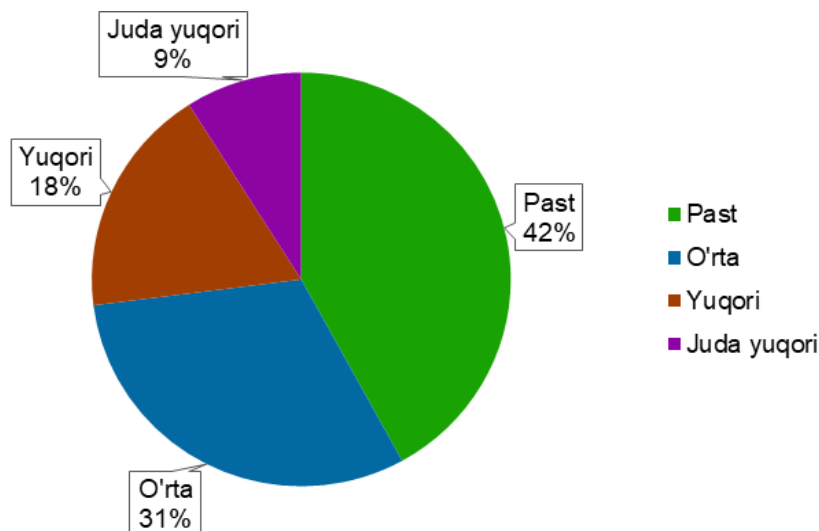
²⁷ Manba: Muallif tomonidan tijorat banklarida kreditga layoqatlilikni baholashning nazariy-uslubiy yondashuvlari, Basel Committee on Banking Supervision tavsiyalari hamda xalqaro bank amaliyoti asosida ishlab chiqilgan.

²⁸ Manba: Muallif tomonidan Basel Committee on Banking Supervision tavsiyalari, International Financial Reporting Standards Foundation (IFRS 9) talablari hamda tijorat banklarida qo'llanilayotgan Probability of Default (PD) yondashuvi asosida ishlab chiqilgan.

etiladi. Monitoringni har ikki haftada amalga oshirish kredit riskini o'z vaqtida aniqlash imkonini beradi.

Juda yuqori risk guruhiga mansub qarz oluvchilarda defolt ehtimoli **30 %** dan yuqori bo'lib, ushbu toifa kredit portfeli sifati nuqtai nazaridan alohida e'tibor talab etadi. Shu sababli bunday mijozlarga kredit ajratishni rad etish yoki mavjud qarzдорlikni restrukturizatsiya qilish, shuningdek, doimiy monitoringni tashkil etish tavsiya etiladi.

Qarz oluvchilarni **PD** ko'rsatkichlari asosida risk guruhlariga ajratish tijorat banklariga kredit riskini differensial boshqarish, monitoring samaradorligini oshirish, muammoli kreditlarning oldini olish hamda kredit portfeli sifatini yaxshilash imkonini beradi. Mazkur yondashuv xalqaro bank amaliyotida qo'llaniladigan riskga asoslangan kreditlash tamoyillariga to'liq mos keladi.



2-rasm. Qarz oluvchilarning kredit riski guruhlariga bo'yicha taqsimlanishi²⁹

Qarz oluvchilarning kredit riski darajasi bo'yicha taqsimlanishi keltirilgan. Diagrammadan ko'rinib turibdiki, qarz oluvchilarning asosiy qismi past risk guruhiga to'g'ri keladi. Bu holat kredit portfelida moliyaviy barqarorligi yuqori hamda kredit majburiyatlarini o'z vaqtida bajarish ehtimoli yuqori bo'lgan mijozlar ulushi ustun ekanligini anglatadi. Shuningdek, o'rta risk guruhidagi qarz oluvchilar ham sezilarli ulushni egallaydi. Mazkur toifadagi mijozlarga kredit ajratishda qo'shimcha ta'minot, kafillik yoki kuchaytirilgan monitoring mexanizmlarini qo'llash kredit riskini kamaytirishga xizmat qiladi.

Yuqori va juda yuqori risk guruhlarining ulushi nisbatan kam bo'lsa-da, aynan ushbu toifadagi qarz oluvchilar kredit portfeli sifati hamda bankning moliyaviy barqarorligini ta'minlash nuqtai nazaridan alohida e'tibor talab etadi. Shu sababli ular bo'yicha individual riskni baholash, muntazam monitoringni amalga oshirish hamda zarur hollarda kredit shartlarini qayta ko'rib chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Qarz oluvchilarni risk darajasiga ko'ra segmentlash tijorat banklariga kredit resurslarini samarali joylashtirish, monitoring jarayonini optimallashtirish hamda muammoli kreditlar ulushini kamaytirish imkonini berishini ko'rsatadi. Mazkur yondashuv riskga asoslangan kreditlash tizimini takomillashtirish hamda kredit portfeli sifatini oshirishga xizmat qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, tijorat banklarida qarz oluvchilarning to'lovga layoqatligini baholash kredit riskini samarali boshqarishning eng muhim elementlaridan biri hisoblanadi. An'anaviy baholash usullari asosan moliyaviy ko'rsatkichlarga tayanganligi sababli qarz oluvchining haqiqiy risk darajasini to'liq aks ettirmasligi mumkin. Shu bois kreditga layoqatlilikni baholashda moliyaviy ko'rsatkichlar bilan bir qatorda to'lov intizomi, kredit tarixi, boshqaruv sifati, tarmoq riski hamda biznes tajribasi kabi nomoliyaviy omillarni ham kompleks ravishda hisobga olish zarur.

Tadqiqot davomida kreditga layoqatlilikni baholashning xalqaro yondashuvlari, jumladan **5C**, **CAMPARI** hamda **Probability of Default (PD)** modeli tahlil qilindi. Natijalar ushbu yondashuvlarning integratsiyalashgan holda qo'llanilishi kredit riskini yanada aniq baholash, muammoli kreditlar ulushini kamaytirish hamda kredit portfeli sifatini yaxshilashga xizmat qilishini ko'rsatdi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar, kredit skoringi

29 Manba: Muallif tomonidan tijorat banklarida Probability of Default (PD) yondashuvi, Basel Committee on Banking Supervision tavsiyalari va xalqaro bank amaliyoti asosida ishlab chiqilgan.



hamda sun'iy intellekt asosidagi baholash tizimlarini joriy etish kredit qarorlarini qabul qilishning tezkorligi va ishonchligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shundan kelib chiqib, quyidagilarni taklif etamiz:

1. Tijorat banklarida qarz oluvchilarning to'lovga layoqatliligini baholashda moliyaviy va nomoliyaviy ko'rsatkichlarni birlashtiruvchi integratsiyalashgan baholash modelini amaliyotga joriy etish maqsadga muvofiq.

2. Kredit riskini baholashda Probability of Default (PD) ko'rsatkichidan keng foydalanish hamda qarz oluvchilarni risk darajasi bo'yicha segmentlash asosida differensial kredit siyosatini qo'llash tavsiya etiladi.

3. Kredit ajratish jarayonida 5C va CAMPARI tamoyillarini zamonaviy kredit skoringi tizimlari bilan uyg'unlashtirish kredit qarorlarining aniqligi va xolisligini oshirishga xizmat qiladi.

4. Tijorat banklarida kredit monitoringi tizimini takomillashtirish, qarz oluvchilarning moliyaviy holati va to'lov intizomini real vaqt rejimida kuzatish imkonini beruvchi raqamli platformalar hamda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish zarur.

5. Kredit riskini boshqarish tizimini Basel tamoyillari va IFRS 9 talablariga muvofiq takomillashtirish, kutilayotgan kredit yo'qotishlarini (Expected Credit Loss) baholash mexanizmlarini amaliyotga keng joriy etish banklarning moliyaviy barqarorligini mustahkamlashga xizmat qiladi.

6. Tijorat banklarida kredit xodimlarining risk-menejment, kredit skoringi hamda zamonaviy analitik texnologiyalar bo'yicha malakasini muntazam oshirib borish kredit portfeli sifatini yaxshilash hamda muammoli kreditlar ulushini kamaytirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Takliflarning amaliyotga joriy etilishi tijorat banklarida qarz oluvchilarning to'lovga layoqatliligini baholash tizimini takomillashtirish, kredit riskini samarali boshqarish, kredit portfeli sifatini oshirish hamda banklarning moliyaviy barqarorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Altman E. I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy // *The Journal of Finance*. – 1968. – Vol. 23, № 4. – P. 589–609.
- Basel Committee on Banking Supervision. *Principles for the Management of Credit Risk*. – Basel : Bank for International Settlements, 2000.
- Basel Committee on Banking Supervision. *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework*. – Basel : Bank for International Settlements, 2006.
- Basel Committee on Banking Supervision. *Principles for the Management of Credit Risk*. – Basel : Bank for International Settlements, 2025.
- Berger A. N., Udell G. F. A more complete conceptual framework for SME finance // *Journal of Banking & Finance*. – 2006. – Vol. 30, № 11. – P. 2945–2966.
- Ciampi F., Giannozzi A., Marzi G., Altman E. I. Rethinking SME default prediction: A systematic literature review and future perspectives // *Scientometrics*. – 2021. – Vol. 126. – P. 2141–2188.
- European Banking Authority. *Guidelines on Loan Origination and Monitoring (EBA/GL/2020/06)*. – Paris : European Banking Authority, 2020.
- Grunert J., Norden L., Weber M. The role of non-financial factors in internal credit ratings // *Journal of Banking & Finance*. – 2005. – Vol. 29, № 2. – P. 509–531.
- IFRS Foundation. *IFRS 9 Financial Instruments*. – London : IFRS Foundation, 2014.
- Koch T. W., MacDonald S. S. *Bank Management*. – Boston : Cengage Learning, 2014.
- Lessmann S., Baesens B., Seow H. V., Thomas L. C. Benchmarking state-of-the-art classification algorithms for credit scoring: An update of research // *European Journal of Operational Research*. – 2015. – Vol. 247, № 1. – P. 124–136.
- Markov A., Seleznyova Z., Lapshin V. Credit scoring methods: Latest trends and points to consider // *The Journal of Finance and Data Science*. – 2022. – Vol. 8. – P. 180–201.
- Rose P. S., Hudgins S. C. *Bank Management and Financial Services*. – New York : McGraw-Hill Education, 2013.
- Thomas L. C., Crook J. N., Edelman D. B. *Credit Scoring and Its Applications*. – Philadelphia : Society for Industrial and Applied Mathematics, 2017.
- World Bank. *Digital Financial Services and Credit Risk Assessment in Emerging Markets*. – Washington, DC : World Bank Group, 2023.
- World Bank. *The Use of Alternative Data in Credit Risk Assessment*. – Washington, DC : World Bank Group, 2025.
- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining **2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son** «2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni. : <https://lex.uz/ru/docs/-5841063>
- O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki. *O'zbekiston Respublikasi bank tizimining moliyaviy barqarorligi sharhi*. – Toshkent : O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki, 2025.
- O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki. *Tijorat banklarining asosiy ko'rsatkichlari va kredit portfeli to'g'risidagi statistik ma'lumotlar*. – Toshkent, 2025.
- Bank for International Settlements. *Digitalisation of Finance and Its Implications for Credit Risk Management*. – Basel : Bank for International Settlements, 2024.



Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Abdurahmon Qurbonov

2026. № 7

© 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