MUHANDISLIK & IQTISODIYOT

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

2026-YIL
AVGUST 8-SON, III-QISM



Milliy nashrlar

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

05.00.00 - Texnika fanlari
08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar

Google Scholar

ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE

OpenAIRE



ISSN: 3060-463X

Elektron nashr, 2026-yil, avgust.

muhandislik & iqtisodiyot

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

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 Kalandar 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 modellashtirish
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 – Telekommunikasiya va kompyuter tizimlari, telekommunikasiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
05.08.06 – "G'ildirakli va gusenisali mashinalar va ularni ishlatish" (texnika fanlari)
05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
08.00.02 – Makroiqtisodiyot
08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
08.00.06 – Ekonometrika va statistika
08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
08.00.11 – Marketing
08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
08.00.13 – Menejment
08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti

MUNDARIJA

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

QURILISH MATERIALLARI BOZORIDA TALAB ELASTIKLIGINI MAHSULOT SEGMENTLARI KESIMIDA EKONOMETRIK BAHOLASH METODIKASI 103
Turdiyev Abdullo Sagdullayevich
IQLIM RISKLARI VA BANK KREDIT PORTFELI SIFATI: XITOY TAJRIBASI VA O‘ZBEKISTON UCHUN METODOLOGIK YONDASHUVLAR 110
Nasriyev Farxod

MUNDARIJA • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

IQLIM RISKLARI VA BANK KREDIT PORTFELI SIFATI: XITOY TAJRIBASI VA O‘ZBEKISTON UCHUN METODOLOGIK YONDASHUVLAR

Nasriyev Farxod
Mustaqil tadqiqotchi
ORCID: 0009-0005-6584-6458
Email: nfarxod@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada iqlim risklarining bank kredit portfeli sifatiga ta’sir qilish yo‘llari Xitoy tajribasi asosida tahlil qilinadi hamda O‘zbekiston banklari uchun baholash tartibi taklif etiladi. Tadqiqot ilmiy adabiyotlarni tanqidiy sharhlash, Xitoyning 2025-yilgi rasmiy iqlim ko‘rsatkichlari va Bank of China guruhining 2026-yilning birinchi yarmiga oid hisobotini qiyosiy tahlil qilishga asoslanadi. Tahlil iqlim hodisalarining kuchi, iqlim xavfiga duchor kreditlar ulushi va qarz oluvchilarning moliyaviy zaifligini alohida baholash zarurligini ko‘rsatadi. Yillik iqlim ko‘rsatkichlari hodisalarning hududiy va mavsumiy taqsimotini to‘liq ifodalamaydi. Bank hisoboti misolida muammoli kreditlar ulushining pasayishi ularning pul ifodasidagi qoldig‘i kamayishini anglatmasligi aniqlandi. Nashr etilgan tadqiqotlar natijalari foydalanilgan ma’lumotlarning davri, qamrovi va tahlil usullarini hisobga olgan holda tizimlashtirildi. Banklar, hududlar va tarmoqlar kesimidagi ma’lumotlarni o‘zaro bog‘lash, iqlim risklarining kechikkan ta’sirini tekshirish hamda qarzning qaytarilmaslik ehtimoli va yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan yo‘qotishlar miqdorini turli ssenariylar asosida baholash taklif etildi.

Kalit so‘zlar: iqlim riski, jismoniy risk, o‘tish riski, kredit portfeli sifati, NPL, panel tahlil, iqlim ekspozitsiyasi, stress-test, Xitoy, O‘zbekiston.

Аннотация: В статье на основе опыта Китая анализируются каналы воздействия климатических рисков на качество кредитного портфеля банков, а также предлагается порядок их оценки для банков Узбекистана. Исследование основано на критическом обзоре научной литературы, сравнительном анализе официальных климатических показателей Китая за 2025 год и отчёта группы Bank of China за первое полугодие 2026 года. Анализ показывает необходимость раздельной оценки интенсивности климатических явлений, доли кредитов, подверженных климатическим рискам, и финансовой уязвимости заёмщиков. Годовые климатические показатели не отражают в полной мере территориальное и сезонное распределение явлений. На примере банковского отчёта установлено, что снижение доли проблемных кредитов не означает уменьшения их остатка в денежном выражении. Результаты опубликованных исследований систематизированы с учётом периода, охвата и методов анализа использованных данных. Предложено взаимно увязывать данные в разрезе банков, регионов и отраслей, проверять отложенное воздействие климатических рисков, а также оценивать вероятность невозврата задолженности и величину потенциальных потерь на основе различных сценариев.

Ключевые слова: климатический риск, физический риск, переходный риск, качество кредитного портфеля, NPL, панельный анализ, климатическая экспозиция, стресс-тестирование, Китай, Узбекистан.

Abstract: This article examines how climate risks affect the quality of bank loan portfolios, drawing on China’s experience, and proposes an assessment framework for banks in Uzbekistan. The study combines a critical review of academic literature with a comparative analysis of China’s official climate indicators for 2025 and the Bank of China Group’s interim report for the first half of 2026. The analysis highlights the need to assess the intensity of climate hazards, the share of loans exposed to these hazards, and borrowers’ financial vulnerability separately. Annual climate indicators do not fully capture the geographical and seasonal distribution of climate events. The bank report illustrates that a decline in the non-performing loan ratio does not necessarily imply a reduction in the outstanding amount of non-performing loans. Findings from published studies are synthesised with due consideration of their data periods, coverage, and analytical methods. The article recommends integrating data across banks, regions, and sectors, examining the lagged effects of climate risks, and assessing default probabilities and potential losses under different scenarios.

Keywords: climate risk, physical risk, transition risk, credit portfolio quality, non-performing loans (NPLs), panel data analysis, climate risk exposure, stress testing, China, Uzbekistan.

KIRISH

Iqlim omillarining bank kredit sifatiga ta’siri qarz oluvchining daromadi, xarajatlari va aktivlari orqali yuzaga keladi. Suv toshqini yoki qurg‘oqchilik ishlab chiqarishni cheklashi, pul oqimini qisqartirishi va garov qiymatini pasaytirishi mumkin. Kam uglerodli iqtisodiyotga o‘tishda texnologiya, talab va iqtisodiy siyosatning o‘zgarishi ham korxonalarning qarzga xizmat qilish imkoniyatlarini qayta shakllantiradi. Bazel qo‘mitasi ushbu jarayonlarni an’anaviy moliyaviy risklarga uzatiladigan jismoniy va iqtisodiy o‘tish bilan bog‘liq omillar sifatida ko‘rib chiqadi [1].

Mazkur muammoni o‘rganishda uchta tushunchani farqlash lozim. Iqlim xavfi — muayyan hodisa sodir bo‘lish ehtimoli va kuchi; ekspozitsiya — bank qarz oluvchilari va garovlarining xavfli hudud yoki tarmoqlarda joylashishi; zaiflik esa ushbu ta’sirning moliyaviy yo‘qotishga aylanish darajasidir. Bir xil tabiiy hodisa sug‘urta, likvid zaxira va moslashuv imkoniyatlari turlicha bo‘lgan qarz oluvchilarga bir xil ta’sir qilmaydi. Shuning uchun mamlakat bo‘yicha o‘rtacha haroratni bank riskining to‘liq o‘lchovi deb qabul qilish yetarli emas [1; 4].

Tadqiqotning yondashuvi — iqlim risklari va kredit portfeli sifati o‘rtasidagi bog‘liqlikni nazariy hamda empirik dalillar asosida tizimlashtirish, mavjud natijalarning ishonchlilik chegaralarini belgilash va O‘zbekiston banklari uchun amaliy baholash tartibini taklif etish hisoblanadi. Tadqiqot savoli quyidagicha qo‘yiladi: iqlim ta’sirini boshqa kredit risklari va statistik o‘lchov xatolaridan ajratish uchun qanday ma’lumotlar hamda ta’sirni boshqa omillardan ajratish shartlari talab etiladi?

Tahlilning ma’lumotlar asosini rasmiy iqlim byulleteni, bank hisoboti va nashr etilgan ilmiy ishlar tashkil etadi. Xitoyning 2025-yilgi iqlim ko‘rsatkichlari milliy miqyosni, Bank of China guruhining 2024–2026-yillardagi ko‘rsatkichlari esa bitta bank guruhini qamrab oladi [8; 9]. Adabiyotlardagi empirik natijalar alohida tanlanmalarga tegishli [5]. Ushbu ma’lumotlar qamrovi va davri bo‘yicha ajratilgan holda qiyoslanadi; ulardan yagona banklar panel bazasi shakllantirilmaydi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Batten, Sowerbutts va Tanaka iqlim o‘zgarishini markaziy banklarning moliyaviy va makroiqtisodiy barqarorlik vazifalari bilan bog‘laydi. Mualliflar jismoniy zarar va iqtisodiy o‘tish jarayonlarining balanslarga ta’sirini ajratadi [2]. Ushbu yondashuv kredit sifatini tashqi shoklarga sezgir natija sifatida tahlil qilishga asos beradi. Biroq nazariy mexanizmning mavjudligi alohida tanlanmadagi har bir iqlim koeffitsienti ijobiy va ahamiyatli bo‘lishini oldindan belgilamaydi.

Battiston va hammualliflarning moliyaviy tarmoqqa asoslangan iqlim stress-testi bevosita hamda bilvosita ekspozitsiyalarni hisobga oladi va o‘tish siyosatining vaqti tizimli oqibatlarni o‘zgartirishini ko‘rsatadi [3]. Ushbu natija kredit riski bilan tizimli riskni farqlash zaruratini ochib beradi. NPL alohida bank aktivlarining sifatiga oid ko‘rsatkichdir; tizimli risk uchun esa institutlararo bog‘liqlik, bir xil aktivlarga bog‘liqlik va riskning muassasalar o‘rtasida tarqalish yo‘llarini ham o‘lchash talab etiladi.

Bazel qo‘mitasining o‘lchash metodologiyalari bo‘yicha hisoboti iqlim risklarini baholashdagi ma’lumotlar va model muammolarini muhokama qiladi [4]. Bundan kelib chiqadigan muhim talab — iqlim ma’lumotlari bilan moliyaviy ekspozitsiyalar bir xil hudud, vaqt va o‘lchov asosida bog‘lanishidir. Masalan, bankning bosh ofisi manzili uning butun kredit portfeli geografiyasini ifodalamasligi mumkin. Bu farq milliy miqyosda ishlovchi yirik banklarda ayniqsa muhim.

Yangi empirik adabiyotda Zhang va Ming 2025-yilda chop etilgan tadqiqotida Xitoyning 485 ta mahalliy tijorat banki bo‘yicha 2012–2019-yillar panelini o‘rgangan. Ular jismoniy risk uchun meteorologik ma’lumotlar, o‘tish riski uchun iqlim siyosati noaniqligi ko‘rsatkichidan foydalangan; natijalar NPL, riskka tortilgan aktivlar va Z-score orqali baholangan [5]. Mualliflar iqlim ekspozitsiyasi bilan risk o‘rtasida ijobiy bog‘liqlik topgan. Biroq ularning geografik jihatdan mahalliy banklar tanlanmasi diversifikatsiyalangan yirik banklar bilan bir xil emas. Nashrning 2025-yilda chiqqani ham uning ma’lumotlari 2025-yilni qamraganini anglatmaydi.

Pozdyshev, Lobanov va Ilinskyning 2025-yilgi ishi jismoniy iqlim riskini bir omilli Vasicek modelini kengaytirish orqali kredit risklariga integratsiya qilishni taklif etadi. Modelda iqlim hodisasi qarz oluvchi aktivlari qiymatidagi o‘zgarish bilan bog‘lanadi [6]. Bu yondashuv umumiy korrelyatsiyadan portfel yo‘qotishini hisoblashga o‘tish imkonini beradi. Biroq natija hodisa ehtimoli, zarar funksiyasi va qarz oluvchi aktivlari haqidagi ma’lumotlarga bog‘liq; u avtomatik ravishda barcha banklar uchun tayyor prognoz vositasi emas.

Bazel qo‘mitasining 2022-yilgi tamoyillari iqlimga oid moliyaviy risklarni korporativ boshqaruv, ichki nazorat va umumiy risk-menejment jarayonlari bilan bog‘laydi [7]. Adabiyotlar sintezi shuni ko‘rsatadiki, nazariy uzatish kanallari, empirik tahlil va boshqaruv qarorlari bir-birini to‘ldiradi, ammo o‘zaro almashmaydi. Ushbu maqola ularni bir tizimga keltirib, qaysi natija kuzatilgan fakt, qaysisi shartli bog‘liqlik va qaysisi keyingi baholash uchun taklif ekanini aniq ajratadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Adabiyotlar maqsadli tanlov asosida jamlandi: iqlim–kredit riski bog‘liqligiga bevosita tegishli ilmiy maqolalar, xalqaro tashkilotlar metodologik hisobotlari, milliy iqlim byulleteni va bankning rasmiy moliyaviy hisoboti ustuvor olindi. Manbalar 2026-yil 15-sentabr holatiga tekshirildi. Ushbu yondashuv tizimli bibliometrik sharh emas; to‘liq qidiruv korpusi va PRISMA protokoli shakllantirilmagani sababli adabiyotlar qamrovi to‘liq deb da’vo qilinmaydi.

Manbalar uch mezon bo‘yicha tekshirildi: nashr sanasi va ma’lumotlar davrining farqi; ko‘rsatkichlarning ta’rifi va o‘lchov birligi; natijani boshqa bank yoki hududga tatbiq etish chegarasi. 1-jadval rasmiy iqlim kuzatuvlarini, 2-jadval ilmiy ishlar qamrovi va xulosalarini, 3-jadval bankning sana holatidagi moliyaviy ko‘rsatkichlarini jamlaydi. Jadvallardagi ma’lumotlar uchun manba va davr alohida ko‘rsatildi. Maqolada iqlimning NPLga ta’sir koeffitsiyenti mustaqil baholanmaydi.

Qiyosiy tahlilda yil yakunidagi zaxira ko‘rsatkichlari bilan yarim yillik oqim ko‘rsatkichlari aralashtirilmadi. Masalan, kredit qoldig‘i va NPL ulushi muayyan sana holatini ifodalaydi; ROA esa davr natijasidir va yarim yillik hisobotda yilliklashtirilgan bo‘lishi mumkin. Yangi bank jadvalida taqqoslash uchun sana holatidagi ko‘rsatkichlar tanlandi [9].

Keyingi empirik tadqiqot uchun banklar va yillar kesimidagi quyidagi panel model taklif etiladi:

$$NPL_{it} = \alpha_i + \lambda_t + \beta H_{i,t-1} + \theta H_{i,t-1}^{2} + \delta T_{i,t-1} + \gamma' Z_{i,t-1} + \varepsilon_{it}. \quad (1)$$

$$H_{it} = \Sigma_r \, w_{ir,t-1} \times Hazard_{rt}; \quad \Sigma_r \, w_{ir,t-1} = 1. \quad (2)$$

(1)–(2) ifodalarda i — bank, t — yil, r — hudud; NPL — muammoli kreditlarning jami kreditlardagi foiz ulushi. α_i bankning vaqt davomida o‘zgarmaydigan xususiyatlarini, λ_t barcha banklarga umumiy yillik omillarni hisobga oladi. H — hududiy iqlim xavfining bank kreditlari ulushlari bilan vaznlangan ko‘rsatkichi; T — kam uglerodli iqtisodiyotga o‘tish bilan bog‘liq risk ko‘rsatkichi; Z — bank va iqtisodiy sharoitni ifodalovchi nazorat o‘zgaruvchilari; ε — model hisobga olmagan omillar. w — kredit qoldig‘ining r hududdagi ulushi; Hazard — taqqoslanadigan shkalaga keltirilgan hududiy iqlim xavfi. T bankning oldingi davrdagi uglerodga sezgir tarmoqlarga kreditlari ulushi bilan iqlim siyosati o‘zgarishi ko‘rsatkichining ko‘paytmasi orqali o‘lchanishi mumkin. Koeffitsiyentlar tegishli ma’lumotlar yig‘ilgandan so‘ng baholanadi.

Agar iqlim ko‘rsatkichi barcha banklar uchun bir xil milliy-yillik qiymat bo‘lsa, uning ta’sirini yillik umumiy omillardan alohida baholab bo‘lmaydi. Shuning uchun banklar kredit portfelining hududiy yoki tarmoq tarkibidagi farqlar hisobga olinishi zarur. Oldingi davr kredit ulushlaridan foydalanish bir vaqtdagi portfel o‘zgarishlari ta’sirini kamaytirishi mumkin, ammo sabab va natijaning o‘zaro bog‘liqligi muammosini to‘liq hal qilmaydi. Kapitallashuv, bank hajmi, kredit o‘sishi, tarmoqlar bo‘yicha to‘planish va hududiy iqtisodiy sharoit nazorat qilinishi; natijalar muqobil o‘lchovlar va kechikish davrlarida tekshirilishi lozim.

(1) modelda H ning o‘zgarishiga nisbatan chegaraviy ta’sir $\beta + 2\theta H$ ga teng; shuning uchun θ koeffitsiyentining o‘zi ta’sir yo‘nalishini to‘liq belgilamaydi. Ishonch oralig‘ini hisoblashda koeffitsiyentlarning birgalikda o‘zgarishi hisobga olinishi kerak. Bir bankning turli yillardagi xatolari o‘zaro bog‘liq bo‘lishi mumkinligi sababli standart xatolar banklar bo‘yicha guruhlab baholanadi. Banklar soni kam bo‘lsa, kichik tanlanmaga mos qo‘shimcha tekshiruv talab etiladi. Model tanlovi ma’lumotlar tuzilishi va iqtisodiy mexanizm bilan asoslanishi lozim.

Amaliy tahlilda iqlim ssenariysini kredit parametrlariga o‘tkazish uchun bir davrlik kutilgan yo‘qotish munosabatidan foydalanish mumkin:

$$EL_s = \Sigma_j \, PD_{j,s} \times LGD_{j,s} \times EAD_{j,s}. \quad (3)$$

Bu yerda s — ssenariy, j — qarz oluvchi; PD — qarz majburiyati bajarilmasligi (defolt) ehtimoli, LGD — defolt sodir bo‘lganda yo‘qotiladigan ulush, EAD — defolt paytidagi qarz talabining miqdori. Iqlim hodisasi pul oqimini zaiflashtirsa, PD, garovni zararlasa, LGD o‘zgarishi mumkin. Bu (3) formula to‘liq IFRS 9 hisob-kitobi emas: diskontlash, ko‘p davrli ehtimollar va ssenariy vaznlari alohida modellashtiriladi. Jismoniy riskni kredit modellariga bog‘lash mantig‘i [6] bilan muvofiq; mazkur maqolada yo‘qotish miqdori hisoblanmagan.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tahlil natijalari uch jihatni ochib beradi: milliy iqlim ko‘rsatkichlarini bank portfeliga bog‘lash uchun hududiy ma’lumotlar zarur; ilmiy ishlardagi natijalarni ularning qamrovi va usuli bilan birga talqin qilish kerak; kredit sifati ulush hamda puldagi qoldiq ko‘rsatkichlari orqali birgalikda baholanishi lozim. Quyida rasmiy kuzatuvlar, adabiyotlardan olingan dalillar va bank hisoboti shu tartibda tahlil qilinadi (1-jadval) [4–6; 8; 9].

1-jadval
Xitoyning 2025-yilgi iqlim ko‘rsatkichlari[1]

Ko‘rsatkich	2025-yil qiymati	Taqqoslash asosi
O‘rtacha-yillik harorat	10,9 °C	1991–2020-yillar me’yoridan 1 °C yuqori
Haroratning tarixiy o‘rni	2024-yil bilan teng eng yuqori daraja	1951-yildan boshlangan kuzatuvlar
Yillik yog‘ingarchilik	668 mm	Me’yordan 4,5% yuqori
Yog‘inli kunlar sonining tarixiy o‘rni	Uchinchi eng past daraja	Kuzatuvlar qatori; xabarda kunlarning aniq soni berilmagan

Yog‘ingarchilik hajmining me’yordan yuqori bo‘lishi va yog‘inli kunlar sonining kamligi yillik yig‘indi hodisalarning vaqt bo‘yicha taqsimotini to‘liq ochib bermasligini ko‘rsatadi [8]. Bundan kelib chiqadigan metodologik xulosa shuki, kredit riskini baholashda yillik o‘rtachalarga qo‘shimcha ravishda kuchli yog‘in kunlari, quruq davrlar davomiyligi va mavsumiy farqlar o‘rganilishi kerak. Milliy raqamlar muayyan qarz oluvchiga yetgan zararni o‘lchamaydi; buning uchun uning faoliyati va garovi joylashuvi bilan bog‘langan ma’lumotlar talab etiladi (2-jadval).

2-jadval
Iqlim va bank riski bo‘yicha tadqiqotlarning qiyosiy tavsifi[2]

Manba va qamrov	Usul va natija	Talqin chegarasi
Zhang va Ming (2025): Xitoyning 485 ta mahalliy tijorat banki; 2012–2019-yillar [5]	Panel tahlil; iqlim riski bilan bank riski o‘rtasida ijobiy bog‘liqlik	Natija mahalliy banklar tanlanmasiga tegishli; ma’lumotlar 2025-yilni qamramaydi
Pozdyshev, Lobanov va Ilinsky (2025): kredit portfelini modellashtirish [6]	Bir omilli Vasicek modeliga jismoniy iqlim hodisasini kiritish	Hisoblangan yo‘qotish hodisa ehtimoli va aktivlarga zarar haqidagi farazlarga bog‘liq
Battiston va hammualliflar (2017): moliyaviy tizimdagi o‘zaro bog‘liqliklar [3]	Iqlim stress-testi; bevosita va bilvosita o‘tish risklarini baholash	Tizimli ta’sir natijasini alohida bankning NPL koeffitsienti deb qabul qilib bo‘lmaydi

2-jadvaldagi ishlar bir xil savolga bir xil usulda javob bermaydi: panel tahlil kuzatilgan bog‘liqlikni, kredit modeli shartli yo‘qotishni, moliyaviy tarmoq stress-testi esa riskning muassasalar o‘rtasida tarqalishini o‘rganadi. Shu sababli ularning natijalarini yagona ta’sir koeffitsiyentiga birlashtirish asoslanmaydi. Ularning umumiy amaliy ahamiyati — bankning qaysi hudud va tarmoqlarga kredit ajratganini hisobga olish zaruratini ko‘rsatishdir. O‘zbekiston uchun bunday usullarni qo‘llash mahalliy ma’lumotlar va farazlarni alohida tekshirishni talab etadi (3-jadval).

3-jadval
Bank of China guruhining yangilangan ko‘rsatkichlari[3]

Ko‘rsatkich	31.12.2024	31.12.2025	30.06.2026
Yalpi kreditlar, trln yuan	21,594	23,453	24,741
NPL ulushi, %	1,25	1,23	1,22
NPL qoldig‘i, mlrd yuan	-	288,036	301,804
Kapital yetarliligi, %	18,76	18,85	18,31

2026-yil birinchi yarim yilligida NPL ulushi 0,01 foiz punktga pasaygan bo‘lsa-da, uning qoldig‘i 13,768 mlrd yuanga ko‘paygan. Shu davr oxirida yashil kreditlar 5 622,349 mlrd yuanga yetib, yil boshiga nisbatan 13,32% o‘sgan [9]. Biroq bir bankning ushbu birgalikdagi dinamikasi yashil kreditlar NPLni kamaytirganini isbotlamaydi. Bunday xulosa portfel tarkibi, yangi muammoli kreditlar, hisobdan chiqarishlar va kredit o‘sishini alohida

1 Manba: China Meteorological Administration, “China Climate Bulletin 2025 rolled out”, 30.01.2026 [8], harorat va yog‘ingarchilik haqidagi qismlar. Jadvalda 2025-yilgi milliy kuzatuvlar jamlangan; regressiya baholari keltirilmagan.

2 Manbalar: Zhang va Ming (2025), maqolaning annotatsiyasi va tadqiqot usuli [5]; Pozdyshev va hammualliflar (2025), BIS Working Papers № 1274 [6]; Battiston va hammualliflar (2017), Nature Climate Change, 7, 283–288 [3]. Jadval muallif tomonidan qiyosiy tizimlashtirilgan; keltirilgan natijalar qayta hisoblanmagan.

3 Manba: [9], hisobotning 10 va 68-betlari. Yalpi kreditlar million yuandan trillion yuanga o‘tkazilib yaxlitlandi. «-» - ushbu jadvalda qiymat berilmagan; nol emas. NPL nisbatida hisoblangan foizlarni chiqarish qoidasi hisobot ta’rifiga muvofiq saqlanadi.

tekshirishni talab etadi.

Ulush ko‘rsatkichi surati va maxraji bir vaqtda o‘zgarishi mumkin: NPL hajmi o‘sib, jami kreditlar undan tezroq o‘ssa, ulush pasayadi. Bundan kelib chiqib, kredit sifatini baholashda faqat darajaga emas, muammoli kreditlarning paydo bo‘lishi, undirilishi va hisobdan chiqarilishiga ham e’tibor qaratish taklif etiladi. Bir bank misoli butun Xitoy bank tizimi uchun umumlashtirilmaydi.

O‘zbekistonning 2025-yilgi yangilangan milliy hissasi — NDC 3.0 — 2035-yilgacha YaIM birligiga to‘g‘ri keladigan issiqxona gazlari chiqindilarini 2010-yilga nisbatan 50% kamaytirish maqsadini belgilaydi. Bu absolyut chiqindilarni 50% qisqartirish bilan bir xil emas. Hujjatda iqlimga moslashuv investitsiyalariga ehtiyoj 2030-yilgacha 15,7 mlrd, 2035-yilgacha 30,1 mlrd AQSh dollari deb baholangan [10]. Ushbu miqdorlar rejalashtirilgan ehtiyoj bo‘lib, amalga oshirilgan investitsiya yoki banklar uchun kafolatlangan kredit talabi emas.

Mahalliy banklar uchun ushbu maqsadlar ikki vazifani birlashtiradi: iqlim xavflariga sezgir mavjud kreditlarni baholash va moslashuv loyihalarining moliyaviy barqarorligini tekshirish. Masalan, suv tejovchi investitsiyaning ekologik samarasi bilan qarzga xizmat qilish qobiliyati alohida baholanishi lozim. Kutiladigan iqtisodiy samara, resurs narxi, ekspluatatsiya xarajatlari va qarz oluvchining pul oqimi hisobga olinmagan holda «yashil» belgisi past kredit riskini anglatmaydi (4-jadval).

4-jadval

O‘zbekiston banklari uchun taklif etilayotgan baholash tartibi[4]

Bosqich	Ma’lumot yoki ko‘rsatkich	Tekshiriladigan natija
Ekspozitsiyani aniqlash	Qarz oluvchi va garov joylashuvi; hudud va tarmoq ulushi	Xavfga duchor kreditlar qamrovi
Kredit sifatini kuzatish	NPL ulushi va qoldig‘i; kechikkan to‘lov; shartlari qayta ko‘rib chiqilgan kredit	Kredit o‘sishini hisobga olgan sifat o‘zgarishi
Ssenariyni hisoblash	Pul oqimi, garov zarari; PD, LGD, EAD	Bazaviy va salbiy ssenariyda kutilgan yo‘qotish
Qaror va nazorat	Ma’lumot ishonchliligi; limit va monitoring mezoni	Tekshiriladigan va qayta ko‘riladigan kredit qarori

Tadqiqotning metodologik hissasi iqlim xavfidan kredit qarorigacha bo‘lgan baholash jarayoniga dalil sifatini tekshirish bosqichini qo‘shishdir. Bu yangi universal ekonometrik usul emas, mazkur muammo uchun taklif etilgan amaliy diagnostika tartibidir. U iqlim ma’lumotlarini kredit ekspozitsiyasi bilan bog‘lash, natijalarni to‘g‘ri masshtabda talqin qilish va tasdiqlanmagan ta’sirni boshqaruv qaroriga aylantirmaslik imkonini beradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Iqlim risklari kredit portfeli sifatiga qarz oluvchilarning pul oqimi, aktivlari va garov qiymati orqali ta’sir qilishi mumkin. Biroq ta’sir kattaligi hududiy ekspozitsiya, tarmoq tarkibi, moslashuv imkoniyati va bank boshqaruviga bog‘liq. Shuning uchun o‘rtacha milliy iqlim ko‘rsatkichlari asosida universal koeffitsiyent belgilash metodologik jihatdan yetarli emas.

Rasmiy iqlim ko‘rsatkichlari yillik yig‘indi bilan hodisalar taqsimotini farqlash zarurligini ko‘rsatdi. Ilmiy tadqiqotlarni qiyoslashda esa panel natijalari, ssenariyli kredit yo‘qotishlari va tizimli risk baholarining vazifalari farqlanishi aniqlashtirildi. Bank hisoboti misoli NPL ulushini muammoli kreditlarning puldagi qoldig‘i va jami kreditlar o‘sishidan ajratib talqin qilish noto‘g‘ri xulosaga olib kelishi mumkinligini ko‘rsatdi. Ushbu natijalar iqlim ta’sirining universal miqdoriy koeffitsiyentini belgilamaydi.

Birinchidan, banklar va hududlar bo‘yicha ma’lumotlar bazasi shakllantirilib, har bir ko‘rsatkichning manbasi, davri, birligi va hisoblash tartibi qayd etilishi lozim. Qarz oluvchilar faoliyati va garovlar joylashuvi iqlim kuzatuvlari bilan bog‘lanishi, yetishmaydigan ma’lumotlar ulushi ochiq ko‘rsatilishi kerak. Milliy o‘rtacha ko‘rsatkichlardan alohida qarz oluvchining xavfini bevosita baholash uchun foydalanilmasligi lozim.

Ikkinchidan, yangi panel bazada bank–hudud–tarmoq kesimi va ekstremal iqlim hodisalari hisobga olinishi taklif etiladi. Oldingi davr ekspozitsiyalari, kechiktirilgan ta’sirlar, bir xil tanlanmadagi muqobil spetsifikatsiyalar va kichik klasterlarga mos statistik tekshiruvlar natijalarning barqarorligini baholashga xizmat qiladi. Bu jarayonda sababiy ta’sirni aniqlash shartlari alohida asoslanishi shart.

Uchinchidan, bank monitoringida NPL ulushiga qo‘shimcha ravishda muammoli kreditlarning absolyut qoldig‘i, yangi paydo bo‘lishi, undirilishi va hisobdan chiqarilishi kuzatilishi lozim. Iqlim ssenariylari pul oqimi va garov qiymati orqali PD va LGD parametrlariga bog‘lanib, ekspert farazlari hisoblangan natijalardan aniq ajratilishi

4 Manba: [1; 6; 7; 10] asosida mualliflik tizimlashtirishi. Jadval amaliy taklif bo‘lib, banklarda joriy etilgani yoki samarasi empirik tasdiqlangani da’vo qilinmaydi.

kerak.

To‘rtinchidan, O‘zbekistonda pilot baholash ma’lumotlari yetarli bo‘lgan kredit segmentidan boshlanishi maqsadga muvofiq. Natijalar tekshirilgandan keyin yondashuv boshqa hudud va tarmoqlarga kengaytirilishi mumkin. Milliy iqlim maqsadlariga muvofiqlik loyihaning to‘lov qobiliyatini tekshirish o‘rnini bosmaydi; ekologik natija va kredit riski birgalikda, lekin alohida mezonlar bo‘yicha baholanishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Basel Committee on Banking Supervision. (2021). Climate-related risk drivers and their transmission channels. Bank for International Settlements. https://www.bis.org/bcbs/publ/d517.htm
2. Batten, S., Sowerbutts, R., & Tanaka, M. (2016). Let’s talk about the weather: the impact of climate change on central banks. Bank of England Staff Working Paper No. 603. https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2016/lets-talk-about-the-weather-the-impact-of-climate-change-on-central-banks
3. Battiston, S., Mandel, A., Monasterolo, I., Schütze, F., & Visentin, G. (2017). A climate stress-test of the financial system. Nature Climate Change, 7, 283–288. https://doi.org/10.1038/nclimate3255
4. Basel Committee on Banking Supervision. (2021). Climate-related financial risks - measurement methodologies. Bank for International Settlements. https://www.bis.org/bcbs/publ/d518.htm
5. Zhang, Y., & Ming, H. (2025). Climate risk exposure and bank risk-taking behavior: new evidence from China. Humanities and Social Sciences Communications, 12, 1865. https://doi.org/10.1057/s41599-025-06232-6
6. Pozdyshev, V., Lobanov, A., & Ilinsky, K. (2025). Incorporating physical climate risks into banks’ credit risk models. BIS Working Papers No. 1274. https://www.bis.org/publ/work1274.htm
7. Basel Committee on Banking Supervision. (2022). Principles for the effective management and supervision of climate-related financial risks. Bank for International Settlements. https://www.bis.org/bcbs/publ/d532.htm
8. China Meteorological Administration. (2026, January 30). China Climate Bulletin 2025 rolled out. https://www.cma.gov.cn/en/news/NewsEvents/news/202601/t20260130_7574428.html
9. Bank of China Limited. (2026). 2026 Interim Report. August 28 version. Hisobotning 10–11, 29 va 68-betlari. https://www.boc.cn/en/investor/ir3/202608/t20260828_25688304.html
10. Republic of Uzbekistan. (2025). Updated Nationally Determined Contribution of the Republic of Uzbekistan (NDC 3.0) for the period up to 2035 within the Framework of the Paris Climate Agreement. Tashkent. 4 va 27-betlar. https://unfccc.int/sites/default/files/2025-11/Uzbekistan%20Third%20NDC.pdf

muhandislik & iqtisodiyot

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

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Abdurahmon Qurbonov

2026. № 8

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

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S–5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**



+998 93 718 40 07 https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal t.me/yait_2100