

## TIJORAT BANKLARIDA KREDIT PORTFELINI BOSHQARISH VA DIVERSIFIKATSIYA QILISH.

**Narzullayev Abbas Muxiddin o`g`li**

Bank moliya akademiyasi magistranti  
(O'zsanoatqurilishbank ATB Investitsion loyhalarni  
moliyalashtirish markazi direktori o'rinbosari)

**Annotatsiya.** O'zbekiston iqtisodiyotida kreditlarga bo'lgan qiziqish ortib borayotgan bir davrda kredit risklarini tahlil qilish va ularning banklar faoliyati samaradorligidagi rolini o'rganish masalasi yanada dolzarb bo'lib bormoqda. Tadqiqot natijalari kreditlashning asosiy atributlari: kredit hajmi, muddati va foiz stavkasi bilan bog'liq bo'lgan bank kreditlashda risklarning chiziqli bo'lmagan o'sishini ko'rsatadi. Kredit portfelini boshqarishda tavakkalchilikni kamaytiradigan optimallashtirilgan yondashuvni yaratish muhim bo'lib qoladi, bu dolzarb va amaliy ahamiyatga ega masaladir. Ushbu maqolaning maqsadi kredit portfelining xilma-xilligini oshirish va risklarni kamaytirish uchun zaruratni tasdiqlash va yangi kredit portfelini boshqarish tizimini ishlab chiqishdir. Mazkur maqolada O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki va Statistika Qo'mitasining statistik ma'lumotlaridan foydalanildi, tizim tahlili, boshqaruvning nazariy yondashuvlari, statistik ishlov berish va operatsion tadqiqotlarga murojaat qildi. Maqolada risklarni baholashning raqamli va sifat usullarini birlashtirgan kredit portfelini boshqarish usuli taqdim etilgan, bu sizga portfelni nazorat qilish, shuningdek, belgilangan xavf chegaralari asosida kredit berish yoki rad etish bo'yicha asosli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Shuningdek, turli kredit siyosatlari doirasida qisqa muddatli va uzoq muddatli kreditlar o'rtasida yaxshiroq muvozanatga erishish va kredit riskini hisobga olgan holda portfel rentabelligini maksimal darajada oshirish imkonini beruvchi portfel tuzilmasini optimallashtirish modeli ham ishlab chiqilgan. Taklif etilayotgan boshqaruv mexanizmi va modelini banklar faoliyatida qo'llash kredit tashkilotlarining rentabelligi va raqobatbardoshligini oshirishda ijobiy natijalar berdi.

**Kalit so'zlar:** kredit risklari, kredit risklarini boshqarish, kredit portfelini optimallashtirish, diversifikatsiya.

## УПРАВЛЕНИЕ И ДИВЕРСИФИКАЦИЯ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ.

**Нарзуллаев Аббос Мухиддин ўғли**  
Магистрант банковской финансовой академии  
(Узпромстройбанк АТБ инвестиционные проекты  
заместитель директора Центра финансирования)  
E-mail: [anarzullaev@sqb.uz](mailto:anarzullaev@sqb.uz)  
Тел: +998 94 711 31 77

**Аннотация.** В то время, когда в экономике Узбекистана возрастает интерес к кредитам, вопрос анализа кредитных рисков и изучения их роли в эффективности банков становится все более актуальным. Результаты исследования показывают нелинейный рост рисков банковского кредитования, связанных с основными атрибутами кредитования: объемом кредита, сроком и процентной ставкой. Создание оптимизированного риск-снижающего подхода к управлению кредитным портфелем является актуальной и практической задачей. Цель данной статьи – подтвердить необходимость повышения диверсификации кредитного портфеля и снижения рисков, а также разработать новую систему управления кредитным портфелем. В данной статье использованы статистические данные Центрального банка Республики Узбекистан и Комитета по статистике, речь идет о системном анализе, теоретических подходах к управлению, статистической обработке и оперативных исследованиях. В статье представлен метод управления кредитным портфелем, сочетающий в себе количественные и качественные методы оценки рисков, что позволяет контролировать портфель, а также принимать обоснованные решения о выдаче или отказе в кредите на основании установленных лимитов риска. Также была разработана модель оптимизации структуры портфеля для достижения лучшего баланса между краткосрочными и долгосрочными кредитами в рамках различных кредитных политик и максимизации доходности портфеля с учетом кредитного риска. Применение предложенного механизма и модели управления в деятельности банков дало положительные результаты в повышении прибыльности и конкурентоспособности кредитных организаций.

**Ключевые слова:** кредитные риски, управление кредитным риском, оптимизация кредитного портфеля, диверсификация.

## MANAGEMENT AND DIVERSIFICATION OF THE LOAN PORTFOLIO IN COMMERCIAL BANKS.

**Narzullayev Abbos Muxiddin o`g`li**

Master of the Academy of banking finance  
(Uzsanoatqurilishbank ATB investment settlements  
deputy director of the financing center)

**Abstract.** At a time when the interest in loans is increasing in the economy of Uzbekistan, the issue of analyzing credit risks and studying their role in the efficiency of banks is becoming more urgent. The results of the research show a non-linear growth of risks in bank lending related to the main attributes of lending: loan volume, term and interest rate. Creating an optimized risk-reducing approach to loan portfolio management is an urgent and practical issue. The purpose of this article is to confirm the need to increase the diversity of the loan portfolio and reduce risks, and to develop a new loan portfolio management system. This article used the statistical data of the Central Bank of the Republic of Uzbekistan and the Statistics Committee, referred to system analysis, theoretical approaches to management, statistical processing and operational research. The article presents a loan portfolio management method that combines quantitative and qualitative methods of risk assessment, which allows you to control the portfolio, as well as make informed decisions on granting or denying credit based on established risk limits. A portfolio structure optimization model has also been developed to achieve a better balance between short-term and long-term loans under different credit policies and to maximize portfolio profitability taking credit risk into account. The application of the proposed management mechanism and model in the activity of banks gave positive results in increasing the profitability and competitiveness of credit organizations.

**Keywords:** credit risks, credit risk management, credit portfolio optimization, diversification.

### **Kirish.**

Bugungi kunda bank kreditlash sektori kredit resurslariga bo'lgan talabning barqaror o'sishi bilan bir vaqtda bankning kredit portfelidagi muddati o'tgan qarzlarni ulushini oshirish bilan tavsiflanadi. Kredit operatsiyalari bank

faoliyatining asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, uning daromadlari tarkibida salmoqli o'rinni egallaydi. Banklarning ishonchligi va moliyaviy barqarorligi kredit portfelining tarkibi va tuzilishiga, shuningdek, to'g'ri boshqaruv jarayoniga bog'liq. Shu munosabat bilan kredit portfelining kredit tavakkalchilik darajasi bilan bevosita bog'liq bo'lgan sifatli tuzilmasini shakllantirish har qanday bank uchun ustuvor vazifa hisoblanadi. Har qanday kredit tashkilotining maqsadi raqobatbardoshligini oshirishdir. Bankning kreditlash faoliyati samaradorligini ta'minlash uchun ushbu hujjatda kredit portfelini diversifikatsiya qilish asosida uning sifatini boshqarishning yangi mexanizmi va modelini joriy etish taklif etiladi. Maqolada O'zbekiston Respublikasida kreditlashni rivojlantirish uchun makroiqtisodiy sharoitlarning statistik tahlili keltirilgan va banklarning kredit portfelining dinamikasi va tuzilishi keltirilgan. Aniqlanishicha, 2019 yilning yanvar oyi holatiga ko'ra jismoniy va yuridik shaxslarning kredit resurslariga bo'lgan ehtiyoji sezilarli darajada oshgan. O'sish ipoteka krediti, avtomobil krediti va real investitsiyalar uchun kreditlashda namoyon bo'ladi. Shu bilan birga, salbiy tomoni - muddati o'tgan kreditlarning ko'payishi. Kreditlashda risk komponentining bunday ortishi banklar rentabelligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Majburiyatlarni to'lamaslik bilan bog'liq kredit risklarini kamaytirishning mumkin bo'lgan usullaridan biri kredit portfelini to'lovlar muddatiga qarab diversifikatsiya qilish va kredit portfelining tavakkalchilik nuqtai nazaridan eng maqbul tuzilishini ta'minlashdir. Bank kredit portfelining sifatini boshqarish mexanizmi ishlab chiqilgan bo'lib, u sifat va miqdoriy ko'rsatkichlardan foydalanishga asoslangan, mijozlar bazasining doimiy skoringini ta'minlaydi, uni kredit tarixining bir hilligiga ko'ra tuzilishga imkon beradi, shuningdek, kredit portfelining bir xilligini ta'minlaydi. xavf omillarining maqbul qiymatlariga muvofiq kredit arizasini tasdiqlash yoki rad etish bo'yicha boshqaruv qarorlarini qo'llab-quvvatlash. Qaror qabul qiluvchining riskga moyilligining turli qiymatlari bo'yicha risk/daromad mezoniga muvofiq kredit portfelining optimal tuzilishini shakllantirish uchun kredit portfelini diversifikatsiya qilish modeli taklif etiladi.

Har qanday moliyaviy tashkilotning kredit portfelini shakllantirish va boshqarish joriy bozor kon'yunkturasini, iste'molchi talabini tahlil qilish va kredit portfelini baholashga asoslanishi kerak. Iste'mol talabining qisqarishiga Markaziy bankning inflyatsiyani jilovlashga qaratilgan pul-kredit siyosati ta'sir ko'rsatdi. O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki [1] ma'lumotlariga ko'ra (1-jadval), 2017 yilda bank sektori aktivlari 3,5% ga kamaydi, lekin 2018 yil boshida ular tuzatildi va 6,4% ga oshdi. Yengil o'sish aktivlar aholiga kredit

berishning jonlanishiga yordam berdi. Jismoniy shaxslarga berilgan kreditlar hajmi oshdi: 2018 yil boshiga kelib u 12,7 foizga o'sdi, 2019-yil 1-yanvar holatiga ko'ra o'sish 22,4 foizni tashkil etdi. Yuridik va jismoniy shaxslardan jalb qilingan mablag'lar hajmi yillik hisobda birmuncha o'sdi va 2018 yil boshiga kelib mos ravishda 2,1 va 7,4 foizni, 2019 yil boshiga esa 12,7 va 9,5 foizni tashkil etdi, bu esa ushbu guruhlar uchun kredit stavkalaridan sezilarli darajada past. 2018 yil 1 yanvar holatiga aktivlar hajmi banklar nominal 6,4% ga oshdi.

**1-jadval. Bank sektori ko'rsatkichlarining o'sish sur'ati (oldingi 12 oy uchun %, hisobot sanasidan)**

Sana	Aktivlar	Shaxsiy mablag'lari (Kapital)	Nomoliyaviy tashkilotlarga kreditlar	Jismoniy shaxslarga kreditlar	Jismoniy shaxslarning jamg'armalari	Nomoliyaviy tashkilotlar hisobidagi depozitlar
01.01.2015	35.2	12.2	31.3	13.8	9.4	38.6
01.01.2016	6.9	13.6	12.7	-5.7	25.2	15.6
01.01.2017	-3.5	4.2	-9.5	1.1	4.2	-10.1
01.01.2018	6.4	0.1	0.2	12.7	7.4	2.1
01.01.2019	10.4	-	10.5	22.4	9.5	12.7

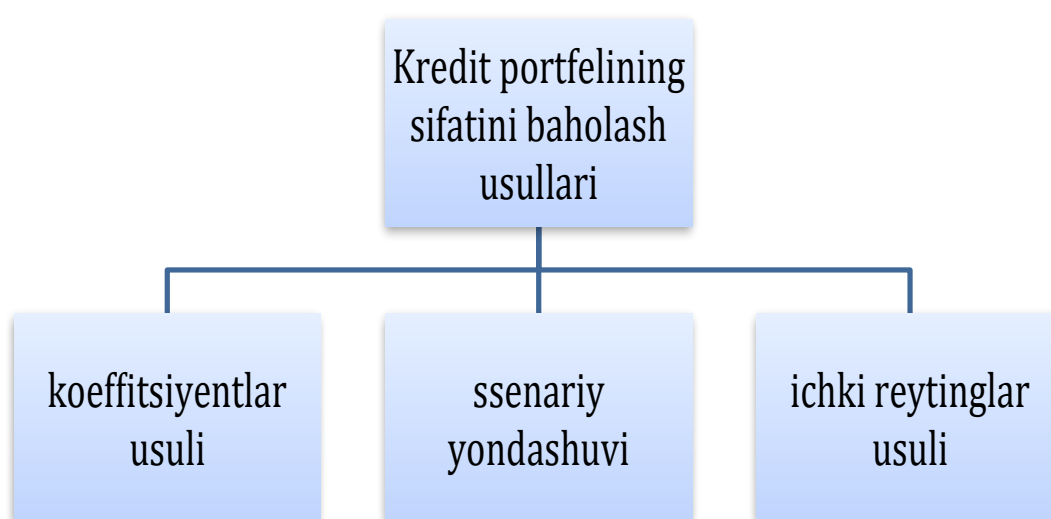
Xususiy kredit portfelining o'sish sur'ati 4-chorakda real ko'rinishda 2016 yil 3-chorakga nisbatan ikki baravar sekinlashdi (0,8% ga nisbatan 1,5%). 2016 va 2017 yillarda bozor uchun asosiy yordam. ipoteka krediti taqdim etildi. 2017 yil oxirida uning o'sishi 11,7 foizni tashkil etgan bo'lsa, 2018 yil boshida o'sish sur'ati 9,8% gacha pasaygan, ipoteka kreditlash hajmi 2018 yil davomida o'zgarmadi. Iqtisodiyotda foiz stavkalarining pasayishiga davlat subsidiyalari dasturi sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Bu, birinchi navbatda, ushbu davrda jismoniy shaxslarni kreditlash hajmining sezilarli o'sishi bilan bog'liq. Bunday sharoitda bank sektori uchun muammoni hal qilishning ahamiyati va kredit portfelini operativ baholash va sifatini boshqarishga ehtiyoji ortib bormoqda.

*Kredit portfeli* deganda bank tomonidan berilgan kreditlarning sifat me'yorlariga ko'ra tuzilgan jamlanmasi tushuniladi, u bank va mijozlari o'rtasidagi ijtimoiy-iqtisodiy va pul-kredit munosabatlarini aks ettiradi hamda ssuda qarzdorligining qaytarilishini ta'minlaydi. Kredit portfelining sifati uning tuzilma xususiyatini belgilaydi, u esa kredit tavakkalchiligi va balans likvidligi maqbul darajasida eng yuqori daromadlilikni ta'minlaydi.

Kredit portfeli va uning sifati ikki subyekt — regulyator va kredit tashkiloti tomonidan nazorat qilinadi. Regulyator (Markaziy Banki)ning boshqaruv usullari rezervlar normalariga rioya qilishga, kredit tavakkalchiligi darajasiga

qo'yilgan normativlarga rioya qilishga qaratilgan va normativ hujjatlarda belgilangan. Kredit tashkiloti darajasida kredit portfelining sifati quyidagi yondashuv va usullar bilan baholanadi (1-rasm):

***1-rasm. Kredit tashkiloti darajasida kredit portfelining sifati baholash usullari***



- koeffitsiyentlar usuli [4—7], 20 ta moliyaviy ko'rsatkichlar tizimiga asoslangan bo'lib, u daromadlilik, likvidlik va kredit tavakkalchiligini baholashda qo'llaniladi, kredit portfelining sifati tavsiflaydi;

- ssenariy yondashuvi (yoki stress-testlash) [8—1], kredit portfelining holati va tuzilmasining turli ssenariylarini modellashtirishga qaratilgan. Bankning tavakkalchilik omillariga nisbatan sezgirligi tahlil qilinadi. Stress-testlash natijasi tavakkalchilikka ta'sir etuvchi muhim omillarni aniqlash va tavakkalchilik hodisalari sodir bo'lishining natijasida ehtimoliy yo'qotishlarni baholashdan iborat;

- ichki reytinglar usuli [2—6], Bazel qo'mitasi standartlariga muvofiq ishlab chiqilgan va qarz oluvchining kredit tavakkalchiligi hamda moliyaviy instrumentning kredit tavakkalchiligini hisobga olishga mo'ljallangan. Natijada qarz oluvchiga muayyan reyting berish, qarz oluvchining tavakkalchilik darajasini aniqlash, bu esa muayyan qarz oluvchi bilan munosabatlarning



adekvat tizimini qurish (uning reytingiga muvofiq) va kredit berish shartlarini o'rnatish imkonini beradi.

Keltirilgan usullar klassifikatsiyasidan ko'rinib turibdiki, kredit portfelining sifatini tahlil qilishda asosiy nuqtalardan biri portfelning kredit tavakkalchiligini adekvat baholashdir. Shuning uchun tavakkalchilik choralari asoslash katta ilmiy ahamiyatga ega bo'ladi [7, 8].

Qaror qabul qilish nazariyasida noaniqliklarni tavsiflash uchun eng ko'p ehtimollik-statistik usullar (avvalo sonli bo'lmagan ma'lumotlar statistikasi usullari, jumladan, intervalli statistika va intervalli matematika usullari) qo'llaniladi [9].

Shuningdek, noaniq to'plamlar nazariyasi usullari va ziddiyatlar nazariyasi usullari ham foydali hisoblanadi. Tavakkalchilikni baholash uchun matematik asboblardan odatda dasturiy mahsulotlar shaklida amalga oshiriladigan imitatsion va ekonometriya modellarda qo'llaniladi. Tavakkalchilikni baholash bir qator usullarga asoslanadi, ularning tanlovi tavakkalchilikning tabiati va uni tashkil etuvchi omillar bilan bog'liq.

Ikkita usul guruhi keng qo'llaniladi: empirik ma'lumotlardan foydalanishga asoslangan statistik usullar va mutaxassislar fikri va intuitsiyasiga tayanuvchi ekspert usullari.

Statistik usullarda, agar tavakkalchilik bilan bog'liq bo'lgan zarar miqdori taqsimot funksiyasi bilan tavsiflanadigan bo'lsa, uning matematik kutilmasi, medianasi va kvantilari, dispersiyasi, o'rtacha kvadratik og'ish, variatsiya koeffitsienti, matematik kutilma va o'rtacha kvadratik og'ishning chiziqli kombinatsiyasi kabi xususiyatlari ko'rib chiqiladi (masalan, an'anaviy ishonch oralig'i uchta sigma qoidasi bo'yicha baholanadi — matematik kutilish plus-minus uch sigma), yo'qotish funksiyasining matematik kutilishi.

Bu holda zararni baholash vazifasi bir yoki bir nechta sanab o'tilgan xususiyatlarni baholash vazifasi sifatida tushuniladi. Ko'pincha bunday baholashni amaliy ma'lumotlarga asoslanib — oldin sodir bo'lgan shunga o'xshash holatlarga mos keladigan zarar miqdorlari tanlanmasi bo'yicha amalga oshiriladi. Agar amaliy material mavjud bo'lmasa, ekspert baholariga tayaniladi. Agar noaniqlik ehtimoliy xarakterga ega bo'lsa va yo'qotishlar tasodifiy miqdor bilan tavsiflangan bo'lsa, unda xavfni minimallashtirish xavfli vaziyat yuzaga kelganda yo'qotishlarning matematik kutilmasini minimallashtirishni, yo'qotishlarning ularning o'rtacha kutilgan miqdoridan o'rtacha kvadratik og'ishini minimallashtirishni, matematik kutilma va o'rtacha kvadratik og'ishning chiziqli kombinatsiyasini minimallashtirishni, foyda funksiyasining

matematik kutilmasini maksimal qilishni va hokazolarni o'z ichiga olishi mumkin.

Hozirgi kunda keng tarqalgan xavf o'lchovlaridan biri bu aktivning xavf qiymati (value-at-risk, VaR) bo'lib, u ilk bor 1994 yilda J. P. Morgan kompaniyasi tomonidan qo'llanilgan va Bazal bank nazorati qo'mitasi tomonidan qo'llanilishi tavsiya etilgan [1]. VaR kompaniya berilgan ehtimollik bilan olishi mumkin bo'lgan maksimal yo'qotishlarni belgilaydi. Uning katta mashhurligiga qaramay, ushbu o'lchov bir qator kamchiliklarga ega — kichik ehtimollikka ega bo'lgan katta yo'qotishlarni hisobga olmaydi. S. Uryasev [2] shartli xavf qiymati (conditional value-at-risk, CVaR) o'lchovini taklif qildi, bu esa VaRdan kichik bo'lgan daromadlarning matematik kutilmasini belgilaydi. Ushbu xavf o'lchovi kutilgan daromad taqsimoti og'ir dumi bo'lgan holatlarda xavfni ko'proq adekvat baholaydi. Hozirgi vaqtda kvantil xavf o'lchovlari, daraja o'lchovlari va turli indeksni birlashtirgan o'lchovsiz (indeksli) xavf o'lchovlarini ishlab chiqish bo'yicha ishlar olib borilmoqda [7, 2].

Mos boshqaruv parametrlar majmuasi yordamida tasvirlangan ko'plab ruxsat etilgan boshqaruv ta'sirlarini ajratish mumkin. Keyin, maqsadga erishish darajasini aniqlaydigan xavf xususiyatlariga ta'sir qilish imkoniyati boshqaruv parametrining qiymatini tanlash sifatida rasmiylashtiriladi. Bunda boshqaruv parametri raqam, vektor, cheklangan majmuaning elementi yoki murakkab matematik tabiatga ega bo'lishi mumkin. Asosiy muammo xavfni boshqarish maqsadini to'g'ri belgilashdir. Xavfning turli xususiyatlari spektri mavjud bo'lgani uchun, xavfni boshqarish optimallashtirish ko'p kriteriyli optimallashtirish vazifasini hal qilishga olib keladi. Masalan, o'rtacha yo'qotish (yo'qotishning matematik kutilmasi) va yo'qotishlarning tarqalishini (yo'qotishning o'rtacha kvadratik og'ishi) bir vaqtning o'zida minimallashtirish vazifasi tabiiy hisoblanadi.

Kredit portfeli sifatini boshqarish usullari, kredit xavfini kamaytirishga qaratilgan, turli va turli yo'nalishli. Ularga quyidagilar kiradi:

- qarz oluvchining kreditga layoqatini baholash va baholash usullarini takomillashtirish;
- kredit qarorini qabul qilish vakolatlarini kredit miqdori va potentsial yo'qotish miqdoriga qarab taqsimlash;
- to'lov intizomini monitoring qilish va muammoli qarz oluvchilar bilan ishlashni tashkil etish;
- shartnoma shartlarida nazarda tutilgan qarz shartlarini himoya qilish (axborot ta'minotini yaxshilash, jarimalar, penya, shartnoma buzilishi, foiz stavkalarining oshishi);



- ichki maxsus tashkiliy tuzilmalar (xavfsizlik xizmati) faoliyatini samaradorligini oshirish;

shuningdek, xavfli voqealar yuz berishining oqibatlariga qaratilgan boshqaruv usullari:

- kredit portfelini diversifikatsiya qilish, kredit sifatining bir yoki bir nechta xususiyatlari bo'yicha xavf konsentratsiyasini kamaytirish maqsadida;

- bir qarz oluvchiga beriladigan kredit miqdorini cheklash.

Ushbu tadqiqotda kredit portfelini diversifikatsiya qilish usuli ko'rib chiqilmoqda. O'zbekiston tijorat banklarining faoliyatini samarali boshqarishga oid kredit portfeli sifatini boshqarish sohasida qiziqishni oshirgan. Banklar bilan mijozlar orasidagi ishlovlarda yangi vositalar va qarorlar izlash, ularning yuqori sifatini ta'minlash va kredit portfelini boshqarishda samarali ishlashga oidning umumiy o'rganishini talab qilgan.

Amaliy faoliyatda kredit tashkilotlarining kreditlar qaytarilmaganligi xavfi o'sayotgan sharoitlarida kreditlar xavflarini kamaytirishga qaratilgan usullar va yo'nalishlarni tahlil qilib chiqilgan, kredit xavflarini pastga solishga qaratilgan yondashuvlar va usullar tizimli o'rganilgan. Ko'rsatilganidek, kredit portfelining xavflarini pastga solish uchun, banklarga faqatgina Rossiya Banki tomonidan qo'llaniladigan tartibga solingan normalar kuzatilmasi kerak emas, balki kredit oluvchilarning va kredit portfelinining umumiy skoringini etib borish lozim.

Kredit xavflarini boshqarishda taklif etilgan uslubning yangiliklari shundayki: birinchi, uning kredit portfelini shakllantirishga qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash imkonini beradi, kreditlar muddati boyicha, qabul qilingan shaxsning xavfga qarshi ko'paytmasi bilan aniqlangan kredit xavfining maqbul darajasi bilan mos keladigan; ikkinchisi, uning qo'llanilishi kredit portfelining maksimal daromadini ta'minlashga yordam beradi va bankni moliyaviy xizmatlar bozorida raqobatlik afzalliklarini oshiradi. Taklif etilgan uslubning asosiy tushunchalarining samaradorligi va ma'lumotlar asosida ko'rsatilgan nazoratli banklardan birining amaliyoti haqida olingan ma'lumotlar bilan tasdiqlangan. Natijalar haqiqiylikka muvofiq sabablarga asoslanib, olingan natijalar xavfsizligini tasdiqlangan.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Tobin P., Brown A. Bank sohalari likvidlik xavfini baholash / ANZIAM Jurnal. 2004. Jild 45. 519—533-b.
7. Allan J., Boot P., Verrall R., Walsh D. Banklarda xavfni boshqarish / Britaniya Aktuariyal Jurnal. 1998. Jild 4 (Qism IV). 707—802-b.
8. Kuznetsov I.V., Zhevaga A.A. Makro iqtisodiy ko'rsatkichlarga asosan tijorat bankida kredit xavfi stress testlash / Maliy

xavfsizlikni boshqarish. 2018. № 1. 2—11-b. [Kuznetsov I.V., Zhevaga A.A. Makro iqtisodiy ko'rsatkichlarga asosan tijorat bankida kredit xavfi stress testlash / Maliy xavfsizlikni boshqarish. 2018. №1. 2—11-b. (Rossiya).] 9. Shamrina S.Y., Lomakina A.N. Kredit tashkilotining asosiy xavflarini baholashda scenario analizi / Moliya va kredit. 2018. 24. № 7 (775). 1736—1750-b. [Shamrina S.Y., Lomakina A.N. Kredit tashkilotining asosiy xavflarini baholashda scenario analizi / Moliya va kredit. 2018. 24. № 7 (775). 1736—1750-b. (Rossiya)] <https://doi.org/10.24891/fc.24.7.1736> 10. Kurennoy D.S. Bankning mijozlarining tizim-dinamik modellariga asosan kredit portfelining ortiqcha stress testlash vazifasini echish algoritmi / Xalqaro Ochiq Ma'lumot Texnologiyalari Jurnal. 2018. 6. № 10. 9—21-b. [Kurennoy D.S. Bankning mijozlarining tizim-dinamik modellariga asosan kredit portfelining ortiqcha stress testlash vazifasini echish algoritmi / Xalqaro Ochiq Ma'lumot Texnologiyalari Jurnal. 2018. 6. № 10. 9—21-b. (Rossiya).] 11. Suv ta'siri praktikalar va nazorat uchun tamoyillar prinsiplari. Banklarning tomonidan boshqaruv bazasining Bazil komiteti, 2009. 12. Kazanskiy A.V. Tijorat bankining ichki reyting tizimi faoliyati / Sovremenniy iqtisodiy muammolar. 2016. № 4. 127—131-b. [Kazanskiy A.V. Tijorat bankining ichki reyting tizimi faoliyati / Sovremenniy iqtisodiy muammolar. 2016. № 4. 127—131-b. (Rossiya).] 13. Dedova M.S. Bank xavflarini baholash modellarini orqaga testlash maqsadli vaqtli ketma-ketlik usullarining solishtirilishi / HSE-iqtisodiy jurnali, 2018. 22, no 1. 84—109-b. [Dedova M.S. Bank xavflarini baholash modellarini orqaga testlash maqsadli vaqtli ketma-ketlik usullarining solishtirilishi / HSE-iqtisodiy jurnali, 2018. 22, no 1. 84—109-b. (Rossiya).] doi: 10.17323/1813-8691-2018-22-1-84-109 14. Rashevskikh M.A. Kredit portfeli boshqarish usullari Rossiyada / Iqtisodiy va jamiyat. 2017. №1. 32—34-b. [Rashevskikh M.A. Kredit portfeli boshqarish usullari Rossiyada / Iqtisodiy va jamiyat. 2017. №1. 32—34-b. (Rossiya).] 15. Ruiz I. XVA stol o'lchashlar - xavf boshqarish uchun yangi davr. London: Palgrave Macmillan UK, 2015. 433 s. 16. Bank boshqarish bo'yicha Bazil komiteti. Qarzdorlikni orqaga testlash kontragent xavf modellarining samarali amaliyotlar uchun ovoz beradigan amaliyotlar. 2010.