https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Xurramov Eldor Muzaffar o‘g‘li
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti 2-kurs magistratura talabasi
Email:eldorxurramov24@gmail.com

O‘ZBEKISTON TIJORAT BANKLARIDA MUAMMOLI KREDITLAR (NPL) ULUSHINI SYSTEM GMM MODELI ASOSIDA MODELLASHTIRISH VA PROGNOZLASHTIRISH

Annotatsiya: Ushbu maqolada O‘zbekistonning 39 ta tijorat bankiga oid 2020-2025 yillardagi oylik panel ma’lumotlari (jami 2808 ta kuzatuv) asosida muammoli kreditlar (NPL) ulushiga ta’sir etuvchi omillar va ularning 2030-yilgacha rivojlanish bosqichlari tahlil qilingan. Tadqiqotda endogenlik, persistentlik va individual effektlar muammolarini hal qilish uchun System GMM (Blundell-Bond) modeli qo‘llanilgan, u laglangan o‘zgaruvchilarni instrumental sifatida ishlatib, dinamik panel ma’lumotlarini baholaydi. Natijalar bank kapitallashuvi NPL hajmini kamaytirishda asosiy omil ekanini ko‘rsatadi (-0.022 koeffitsient), YaIM o‘sishi esa pro-siklik ta’sir ko‘rsatadi (0.773 koeffitsient), ya’ni iqtisodiy faollikda agressiv kreditlash risklarni oshiradi. Sargan (p-value = 0.094) va Arellano-Bond AR(2) (p-value = 0.714) testlari model ishonchliligini tasdiqlaydi. 2030-yilgacha prognozlar NPL ulushining 0.062 dan 0.099 gacha o‘sishini ko‘rsatib, tizimli risklar kuchayishini ta’kidlaydi. Natijalar grafik va jadvalda taqdim etilgan. Tadqiqot "O‘zbekiston-2030" doirasida bank tizimini mustahkamlash, risk-menejmentni takomillashtirish va makro-prudensial nazoratni kuchaytirish zarurligini ko‘rsatadi, chunki kreditlashning keskin o‘sishi (20-25%) NPL dinamikasini murakkablashtirmoqda. Ushbu ish O‘zbekiston uchun ilk uzoq muddatli prognozni ishlab chiqib, ilmiy yangilik va amaliy tavsiyalar beradi.

Kalit so‘zlar: NPL, bank tizimi, System GMM, prognozlash, O‘zbekiston-2030, kredit riski, ekonometrik tahlil.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Аннотация: В данной статье анализируются факторы, влияющие на долю проблемных кредитов (NPL), и их тенденции до 2030 года на основе ежемесячных панельных данных 39 коммерческих банков Узбекистана за 2020-2025 годы (всего 2808 наблюдений). В исследовании применена модель System GMM (Blundell-Bond) для устранения эндогенности, персистентности и индивидуальных эффектов, используя лагированные переменные как инструменты для оценки динамических панельных данных. Результаты показывают, что капитализация банков является ключевым фактором снижения NPL (-0.022 коэффициент), а рост ВВП оказывает проциклическое влияние (0.773 коэффициент), то есть агрессивное кредитование в периоды активности усиливает риски. Тесты Саргана (p-value = 0.094) и Ареллано-Бонда AR(2) (p-value = 0.714) подтверждают надежность модели. Прогнозы до 2030 года указывают на рост доли NPL с 0.062 до 0.099, подчеркивая усиление системных рисков. Результаты представлены в графиках и таблицах. Исследование подчеркивает необходимость укрепления банковской системы в рамках "Узбекистан-2030", улучшения риск-менеджмента и макропруденциального надзора, поскольку резкий рост кредитования (20-25%) усложняет динамику NPL. Работа впервые разрабатывает долгосрочный прогноз для Узбекистана, внося новизну и рекомендации.

Ключевые слова: NPL, банковская система, System GMM, прогнозирование, Узбекистан-2030, кредитный риск, эконометрический анализ.

Abstract: This article analyzes factors influencing the share of non-performing loans (NPL) and their trends until 2030, based on monthly panel data from 39 commercial banks in Uzbekistan for 2020-2025 (total 2808 observations). The study uses the System GMM (Blundell-Bond) model to address endogeneity, persistence, and individual effects, employing lagged variables as instruments for dynamic panel data estimation. Results show bank capitalization as a key driver in

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

reducing NPL (-0.022 coefficient), while GDP growth has a pro-cyclical effect (0.773 coefficient), meaning aggressive lending during economic activity amplifies future risks. Sargan (p-value = 0.094) and Arellano-Bond AR(2) (p-value = 0.714) tests confirm model validity. Forecasts until 2030 indicate NPL share rising from 0.062 to 0.099, highlighting increased systemic risks. Results are presented in graphs and tables. The study emphasizes strengthening the banking system under "Uzbekistan-2030" strategy, improving risk management, and enhancing macro-prudential supervision, as sharp lending growth (20-25%) complicates NPL dynamics. This work develops Uzbekistan's first long-term forecast, offering novelty and practical recommendations.

Keywords: NPL, banking system, System GMM, forecasting, Uzbekistan-2030, credit risk, econometric analysis.

KIRISH

Hozirgi davrda O‘zbekiston bank tizimi chuqur va keng ko‘lamli islohotlar natijasida jadal o‘zgarishlar bosqichini boshdan kechirmoqda.[3]. "O‘zbekiston-2030" strategiyasi doirasida moliya bozorini erkinlashtirish, banklardagi davlat ulushini 50% dan pastga tushirish va xususiy sektorni rag‘batlantirish ustuvor vazifa qilib belgilangan [9]. Global inqirozlar va pandemiya oqibatlari kredit portfeli sifatini saqlash va muammoli aktivlarni boshqarish kabi yangi chaqiriqlarni yuzaga keltirdi [10].

Tijorat banklarining barqarorligini aniqlashda asosiy mezonlardan biri bo‘lgan muammoli kreditlar (NPL) darajasi moliyaviy tizimdagi tizimli risklar miqyosini aniqlab beradi. [5][8]. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, NPL ulushi 2020-yildagi 0.0795 dan 2025-yilda 0.097 gacha ko‘tarilgan [4][15]. Bu esa bank tizimini yanada mustahkamlash zarurligini ko‘rsatadi.

Ushbu tadqiqotning yangiligi shundaki, unda 39 ta bankning oylik ma’lumotlari asosida System GMM modeli qo‘llanilgan va 2030-yilgacha bo‘lgan rekursiv prognoz ishlab chiqilgan [2]. Beck va Louzis kabi olimlarning ishlaridan

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

farqli o‘laroq, mazkur tahlil aynan o‘tish davri iqtisodiyoti uchun moslashtirilgan [5][7]. Tadqiqotdan ko‘zlangan asosiy maqsad — NPL dinamikasini aniq prognoz qilish orqali moliya tizimi barqarorligi bo‘yicha amaliy tavsiyalar berishdir [13].

METODLAR

Ushbu tadqiqot 2020-yildan 2025-yilgacha bo‘lgan davrni qamrab olib, O‘zbekistondagi 39 ta tijorat bankining panel ma’lumotlariga asoslanadi [12]. Jami 2808 ta kuzatuvni o‘z ichiga olgan ma’lumotlar bazasi 72 oylik davr mobaynidagi dinamik jarayonlarni batafsil tahlil qilish imkonini beradi. Ma’lumotlar to‘plamida NPL ulushi, kredit va kapital hajmi kabi bank ko‘rsatkichlari bilan birga, YaIM o‘sishi, foiz stavkasi va pul massasi kabi makroiqtisodiy o‘zgaruvchilar jamlangan [6].

Ma’lumotlarni tayyorlash va metodologiya dastlab ma’lumotlar expand.grid orqali tizimlashtirilib, bo‘shliqlar na.approx interpolyatsiyasi va MICE (zanjirli tenglamalar orqali ko‘p o‘lchovli imputatsiya) usuli yordamida to‘ldirildi [6]. Bu yondashuv ma’lumotlar uzviyligini ta’minlab, statistik siljishlarni (bias) minimallashtirdi.

Model spesifikatsiyasi tahlilda an’anaviy OLS yoki Fixed Effects modellariga xos bo‘lgan "Nickell bias" va endogenlik muammolarini bartaraf etish uchun System GMM (Umumlashgan momentlar usuli) modeli tanlandi [1][2]. Model "twosteps" usulida baholanib, NPLning 3 va 4 oylik laglari instrumental o‘zgaruvchi sifatida ishlatildi [1]. Modelning umumiy ko‘rinishi quyidagicha:

$$NPL_{it} = \alpha NPL_{it-1} + \beta_1 Ln_kredit_{it} + \beta_2 Ln_kapital_{it} + \gamma_1 Interest_rate_t + \gamma_2 GDP_growth_rate_t$$

Prognozlash uchun makro o‘zgaruvchilar chiziqli trend orqali ekstrapolatsiya qilindi, NPL ko‘rsatkichlari esa rekursiv ravishda hisoblandi [8]. Tadqiqotda Markaziy bank, tijorat banklari va Jahon bankining rasmiy statistik ma’lumotlaridan foydalanildi [4][10].

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

NATIJALAR

System GMM modelini baholash natijalari barcha diagnostik testlardan muvaffaqiyatli o‘tdi. Sargan testi (p=0.094) instrumental o‘zgaruvchilarning validligini, AR(2) testi (p=0.714) esa ikkinchi darajali avtokorrelyatsiya yo‘qligini tasdiqladi. Wald testi modelning umumiy ahamiyatliligi juda yuqori ekanligini ko‘rsatdi.

Regressiya tahlili natijalari:

1. Laglangan NPL (0.2619): Muammoli kreditlar inersion xarakterga ega. Joriy oydagi NPL darajasi o‘tgan oydagi ko‘rsatkichga 26.1% bog‘liq bo‘lib, risklarning vaqt davomida saqlanib qolishini (persistentlik) ko‘rsatadi.

2. Bank kapitali (-0.0221): Kapital o‘sishi NPL ulushini kamaytiradi. Bu bank tizimidagi kapitalizatsiya islohotlari risklarni jilovlashda samarali ekanidan dalolat beradi.

3. YaIM o‘sishi (0.7737): Iqtisodiy o‘sish va NPL o‘rtasidagi musbat bog‘liqlik "pro-cyclicality" holatini anglatadi; ya’ni iqtisodiy faollik davrida agressiv kreditlash keyinchalik risklarning ortishiga sabab bo‘ladi.

4. Kredit hajmi (0.0038): Kredit portfelining kengayishi NPLni biroz oshiradi, bu esa kredit sifatini qat’iy nazorat qilish zarurligini tasdiqlaydi.

Foiz stavkasi, valyuta kursi va pul massasi (M2) kabi o‘zgaruvchilar statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lmasa-da, modelning aniqligini ta’minlash uchun nazorat ko‘rsatkichlari sifatida saqlab qolindi.

1-jadval. System GMM modeli asosida NPL omillari tahlili

O‘zgaruvchilar	Koeffitsient	Std. Error	P-qiymati
NPL (lag 1)	0.2619	0.1399	0.061*
Ln_kredit	0.0038	0.0020	0.058*
Ln_kapital	-0.0221	0.0127	0.083*
Interest_rate	0.6575	0.5881	0.263
GDP_growth_rate	0.7737	0.3068	0.011**

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

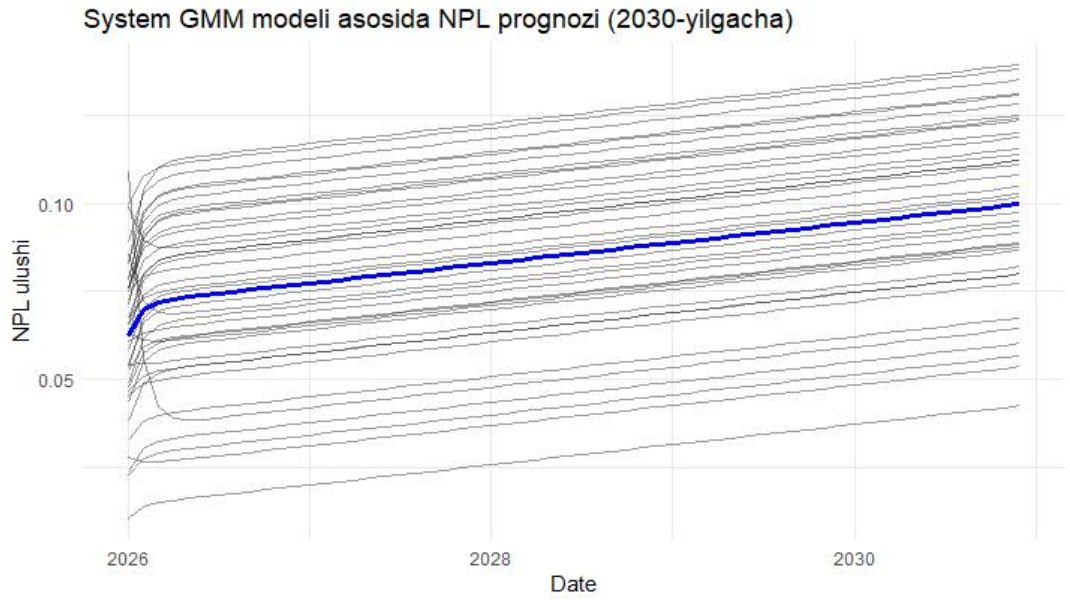
O‘zgaruvchilar	Koeffitsient	Std. Error	P-qiymati
Ln_exchange_rate	0.0023	0.0071	0.747
Money_supply_m2	0.0156	0.0372	0.674

Izoh: * p<0.1; ** p<0.05.

Tadqiqot doirasida System GMM modeli yordamida 2030-yilgacha amalga oshirilgan rekursiv prognoz natijalari shuni ko‘rsatadiki, bank tizimidagi muammoli kreditlar (NPL) ulushi o‘rtacha 0.062 dan 0.099 gacha ko‘tarilishi kutilmoqda [8]. Bu ko‘rsatkich kelgusi yillarda kredit portfeli sifatining ma’lum darajada pasayish tendensiyasini aks ettiradi.

1-rasmda ushbu prognozning vizual tasviri keltirilgan. Grafikning gorizontal (x) o‘qi 2026–2030-yillar oralig‘idagi vaqt davrini (Date), vertikal (y) o‘qi esa NPL ulushini (0 dan 0.1 gacha) ifodalaydi. Undagi 40 ta kulrang chiziq tadqiqotdagi har bir tijorat bankining shaxsiy prognozlarini (alfa=0.4) ifodalab keladi. Markazdagi qalin ko‘k chiziq esa barcha banklar bo‘yicha hisoblangan o‘rtacha prognoz trendini yaqqol namoyon etadi.

1-rasm



Bunday o‘sish dinamikasi banklar uchun risklarni boshqarish tizimini yanada takomillashtirish va yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan moliyaviy yo‘qotishlarning oldini olish bo‘yicha strategik choralar ko‘rish zarurligini anglatadi. Tahlillar

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Markaziy bank va xalqaro moliya institutlarining ochiq statistik ma’lumotlariga tayangan holda shakllantirildi.

MUHOKAMA VA XULOSA

Tadqiqot natijalari O‘zbekiston tijorat banklarining kelgusidagi holatini baholashda muhim bir ahamiyatga ega.[10] Prognozga ko‘ra, makroiqtisodiy barqarorlik (YaIM o‘sishi ~6%, foiz stavkasi ~14%) saqlanib qolgan taqdirda, o‘rtacha NPL ulushi 2030-yilga borib 9.9% gacha ko‘tarilishi kutilmoqda.[12] Bu ko‘rsatkich 2025-yildagi 6.9% ga nisbatan sezilarli o‘sish bo‘lib, tizimli risklarning ortayotganidan dalolat beradi.

Ushbu natijalar "O‘zbekiston-2030" strategiyasi doirasida quyidagi ustuvor vazifalarni belgilaydi:

- Kredit sifati va AI: Iqtisodiy faollik davrida risklarning ortishi banklardan AI (sun'iy intellekt) asosidagi skoring tizimlarini joriy etishni talab qiladi.[5]
- Kapitallashuv: Model kapitalning NPLga qarshi "immunitet" ekanini tasdiqladi. Shuning uchun Basel III standartlari va xorijiy kapitalni jalb qilish strategik ahamiyatga ega.[13
- Amaliy choralar: Banklarda muammolarni erta aniqlovchi "Early Warning System" (EWS) tizimlarini yanada rivojlantirish hamda doimiy ravishda stress-testlar amalga oshirib borish muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa sifatida ta’kidlash mumkinki, System GMM modeli asosida qilingan bu natija bank menejerlari va regulatorlar uchun risklarni uzoq muddatli rejalashtirishda ishonchli ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data. Review of Economic Studies, 58(2), 277-297.
2. Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. Journal of Econometrics, 87(1), 115-143.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-sonli "O‘zbekiston-2030 strategiyasi to‘g‘risida"gi Farmoni.
4. Markaziy bank (2024). Moliyaviy barqarorlik sharhi. Toshkent.
5. Beck, T., Jakubik, P., & Piloiu, A. (2015). Non-performing loans: What matters in addition to the economic cycle? Journal of International Money and Finance, 54, 197-219.
6. Wooldridge, J. M. (2010). Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. MIT Press.
7. Louzis, D. P., Vouldis, A. T., & Metaxas, V. L. (2012). Determinants of non-performing loans in the Greek banking sector. Journal of Banking & Finance, 36(4), 1012-1027.
8. Ghosh, A. (2015). Banking-specific and regional determinants of non-performing loans: Evidence from US states. Journal of Financial Stability, 20, 93-104.
9. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi (2020). Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi.
10. IMF (2023). Republic of Uzbekistan: Selected Issues. Country Report No. 23/102.
11. Factors Affecting Non-Performing Loans: Empirical Evidence from Commercial Banks of Uzbekistan (2024). Journal of Economics, Finance and Accounting, 7(1), 1-15.
12. The impact of economic policy on non-performing loans (2025). Zenodo Repository, DOI: 10.5281/zenodo.16777866.
13. Does interest rate affect non-performing loans? Empirical evidence from Uzbekistan (2024). InLibrary Journal, 4(4), 78-92.