

ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА ТА СТРАХУВАННЯ

ОТРИМАНО:

04 Березня 2026

ПРИЙНЯТО:

30 Квітня 2026

ВИПУСК:

31 Травня 2026

© CC BY 4.0

УДК 336.717.061.1:519.86

DOI 10.26661/2522-1566/2026-2/36-02

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ НЕПРАЦЮЮЧИХ КРЕДИТІВ У СИСТЕМІ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ БАНКІВСЬКОГО СЕКТОРУ

Батракова Т.І.

*к.е.н., доцент, професор кафедри
фінансів, банківської справи,
страхування та фондового ринку,
Запорізький національний університет
ORCID 0000-0002-5710-9416*

Черкасова Є.О.*

*здобувачка першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти
Запорізький національний університет
м. Запоріжжя
ORCID 0009-0004-5728-8399*

* Email автора для листування: cherckasovaliza@gmail.com

Анотація. Апробація науково-методичного підходу до аналізу, математичного згладжування та середньострокового прогнозування динаміки непрацюючих кредитів у банківській системі України в умовах економічної нестабільності та воєнного стану. Дослідження спрямоване на виявлення довгострокових тенденцій зміни якості кредитного портфеля банків, визначення основних факторів впливу на рівень проблемної заборгованості та оцінку перспектив подальшої динаміки NPL у банківському секторі. Методологія. У дослідженні використано щомісячні статистичні дані Національного банку України за період січень 2006 – лютий 2026 року у розрізі п'яти груп банківських установ. Для усунення короткострокових коливань та виявлення стійких трендів застосовано методи ковзного середнього та експоненціального згладжування. Також використано методи структурного, порівняльного та динамічного аналізу для оцінки змін у рівні NPL на різних етапах розвитку банківської системи України. Результати: Виявлено структурні розриви у часових рядах, зумовлені зміною методології НБУ щодо класифікації непрацюючих кредитів та націоналізацією ПриватБанку. Встановлено вплив макроекономічних і регуляторних факторів на якість кредитних портфелів банків. За результатами аналізу поточний рівень NPL у 14% є найнижчим за останні понад 15 років. Відповідно до прогнозної моделі очікується стабілізація системного рівня NPL на позначці 22,4% до лютого 2027 року. Оригінальність/цінність: Запропоновано адаптований підхід до аналізу NPL в умовах воєнного стану з урахуванням регуляторних структурних зрушень. Практична цінність дослідження полягає у можливості використання результатів для внутрішнього контролю банків, оцінки кредитних ризиків та макропруденційного нагляду.

Ключові слова: непрацюючі кредити, ризик-менеджмент, експоненціальне згладжування, макроекономічне прогнозування, банківський нагляд, фінансова стабільність.

JEL класифікатор: G21, G28, C22, E44.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Забезпечення безперебійного функціонування фінансового сектору вимагає впровадження надійних механізмів управління загрозами. Банківські установи діють як посередники, трансформуючи залучені кошти у кредити, що неминуче генерує ймовірність

неповернення боргу. Відповідно до теорії фінансового посередництва, прийняття таких ризиків є базовою умовою отримання доходу, проте надмірне накопичення проблемної заборгованості здатне зруйнувати капітал установи та спровокувати системну кризу [1]. Управління ризиками слід розглядати не лише як систему обмежень, а насамперед як пошук оптимального балансу між дохідністю та безпекою, де визначальну роль відіграє оперативність та достовірність управлінської інформації.

Сучасна стратегія макропруденційної політики спрямована на сприяння фінансовій стабільності – стану, за якого фінансова система здатна належним чином виконувати свої основні функції, залишаючись стійкою до кризових явищ [2]. Здатність банків точно вимірювати та передбачати рівень проблемної заборгованості є критичною умовою збереження фінансової стійкості. Саме тому метою дослідження є розрахунок на основі науково-методичного підходу до математичного згладжування та середньострокового прогнозування динаміки NPL, що уможливило перехід від реактивного до превентивного управління загрозами банківського сектору. З огляду на високу мінливість макроекономічного середовища, традиційні підходи до лінійного моделювання часто виявляються малоефективними, що зумовлює необхідність застосування адаптивних математичних алгоритмів.

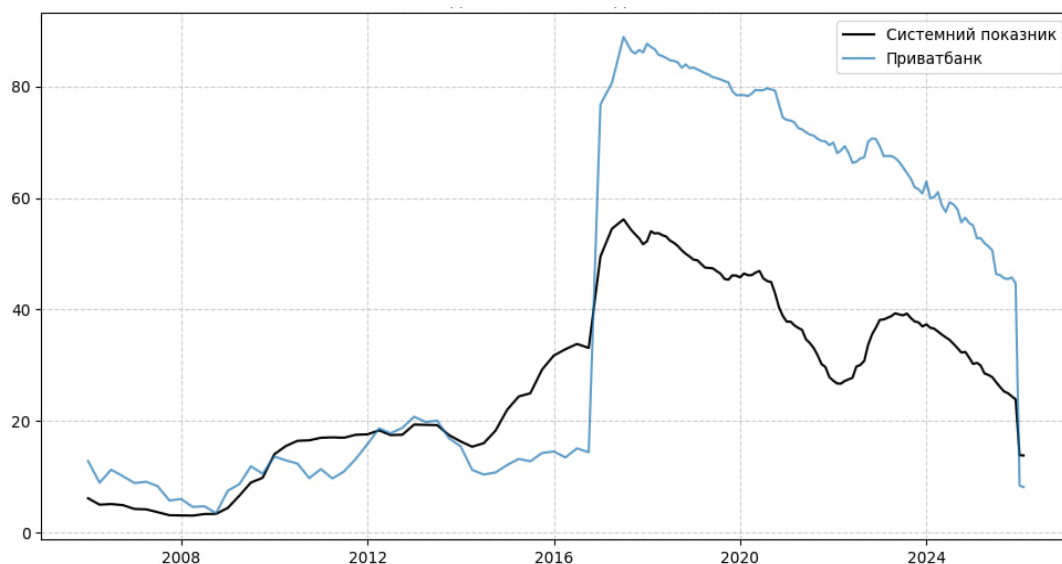


Рис. 1. Аналіз динаміки NPL (2006-2026 рр.)

Джерело: побудовано автором на основі [3].

Рис.1 відображає загальну картину динаміки NPL за весь досліджуваний горизонт. Системний показник і показник ПриватБанку рухалися схожими траєкторіями до 2016 року, після чого розійшлися внаслідок методологічних та інституційних змін. Здатність банків точно прогнозувати рівень проблемної заборгованості є критичною умовою збереження фінансової стійкості.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проблематика управління ризиками у банківській діяльності розглядається дослідниками через призму балансу між дохідністю та безпекою. Alnabulsi et al. (2023) на основі аналізу 76 досліджень, опублікованих у 58 рецензованих журналах за 1987-2022 роки, виокремлюють макроекономічні чинники, специфічні показники діяльності окремих банків та

загальногалузеві індикатори як основні групи детермінант NPL [1]. Серед методологічних підходів домінують моделі динамічних панельних даних: двокроковий узагальнений метод моментів становить 64,47% розглянутих досліджень.

Abdullah et al. (2023) показали, що модель випадкового лісу (Random Forest) продемонструвала точність у 76,1% при прогнозуванні NPL на основі даних 322 банків з 15 країн [4]. Проте класичні методи згладжування залишаються актуальними завдяки прозорості та простоті впровадження в операційну діяльність банків.

Хома та Юськова (2025) розробили адаптовану мультифакторну модель, яка інтегрує класичні макроекономічні показники та індикатори інтенсивності бойових дій [5]. Прутська та Абдуллаєва (2025) систематизують актуальну структуру NPL в Україні, підкреслюючи, що після масових списань 2025 року частка NPL у державних банках залишається структурно вищою [6]. Огляд банківського сектору НБУ за лютий 2026 року підтверджує, що якість нових кредитів, виданих після 2022 року, суттєво вища [7].

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою дослідження є апробація науково-методичного підходу до аналізу, математичного згладжування та середньострокового прогнозування динаміки показників проблемної заборгованості в системі управління ризиками банківського сектору на основі емпіричних даних 2006-2026 років з урахуванням регуляторних структурних зрушень.

МЕТОДОЛОГІЯ

Визначальною подією в регуляторному середовищі стало впровадження Постанови НБУ № 351 від 30 червня 2016 року [8]. Цей нормативний акт суттєво змінив підходи до ідентифікації кредитного ризику, зобов'язавши банки розраховувати його величину щомісяця на основі об'єктивних індикаторів фінансового стану боржників. Непрацюючими визнаються активи, за якими зафіксовано прострочення платежу понад 90 днів або наявна неможливість погашення боргу без стягнення застави.

Процедури оцінки стійкості 2026 року адаптовано до умов воєнного стану згідно з Постановою № 148 [9]. Дослідження базується на масиві щомісячних даних НБУ за 2006-2026 роки у розрізі п'яти груп банківських установ [2]. Макроекономічний контекст формує додаткові чинники: загальна вартість відновлення України оцінюється у 588 млрд дол. США [10], тоді як нова програма МВФ обсягом 8,1 млрд дол. та рекордні резерви НБУ у 57,7 млрд дол. частково нейтралізують цей тиск [11].

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для забезпечення релевантності результатів моделювання необхідно проаналізувати фундаментальні зміни в регуляторному середовищі, які безпосередньо формують вхідний масив статистичних даних. Якість кредитного портфеля оцінюється на основі жорстких пруденційних нормативів, що гармонізовані з європейськими стандартами. Визначальною подією в цьому процесі стало впровадження Постанови Національного банку України № 351 від 30 червня 2016 року [8]. Цей нормативний акт суттєво змінив підходи до ідентифікації кредитного ризику, зобов'язавши банки розраховувати його величину щомісяця на основі об'єктивних індикаторів фінансового стану боржників. Відповідно до оновлених правил, непрацюючими визнаються активи, за якими зафіксовано факт прострочення платежу понад 90 днів, або наявна неможливість погашення боргу без стягнення застави. Зміна методології призвела до того, що статистична звітність набула вищого рівня прозорості, відображаючи реальний фінансовий стан активів незалежно від їх формального статусу реструктуризації. Впровадження Національним банком України практики щомісячного оприлюднення даних

про непрацюючі кредити банків на офіційному вебсайті суттєво розширило інформаційну базу для проведення наукових досліджень та побудови економетричних моделей [3]. Процедури оцінки стійкості банківської системи у 2026 році також були адаптовані до умов воєнного стану згідно з Постановою № 148, де було визначено особливості проведення оцінки якості активів та стрес-тестування до кінця 2026 року. Основні зміни стосуються термінів звітування: банки отримали право подавати результати першого етапу до 1 червня 2026 року, а також були уточнені процедури списання знецінених фінансових активів [9].

Якість кредитних портфелів банків не може аналізуватися у відриві від макроекономічного контексту. Відповідно до п'ятого звіту про оцінку шкоди та потреб (RDNA5), загальна вартість відновлення України протягом наступного десятиліття оцінюється у 588 мільярдів доларів США, тоді як прямі збитки на кінець 2025 року сягнули 195 мільярдів доларів – насамперед у житловому секторі, транспорті та енергетиці [10]. Це формує хронічний тиск на платоспроможність позичальників і є структурним чинником збереження підвищеного рівня проблемної заборгованості у середньостроковій перспективі. Разом з тим зовнішня фінансова підтримка частково нейтралізує цей тиск: у лютому 2026 року МВФ затвердив нову програму розширеного фінансування для України обсягом 8,1 мільярда доларів, а міжнародні резерви НБУ зросли до рекордних 57,7 мільярда доларів, що забезпечує валютну стабільність і знижує ризики системної нестабільності [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Переходячи до етапу описового аналізу та виявлення структурних аномалій, слід зазначити, що він базується на масиві даних, який охоплює період з першого січня 2006 року до першого лютого 2026 року. Загальний обсяг інформації дозволяє відстежити еволюцію банківської системи через кілька макроекономічних циклів. Розрахунок базових статистичних параметрів демонструє високу дисперсію показників. Розподіл цих значень у розрізі груп установ характеризується значною гетерогенністю, що відображає різницю у бізнес-моделях, стандартах андеррайтингу та підходах до роботи з проблемними активами [6].

Таблиця 1

Дескриптивна статистика показників непрацюючих кредитів за групами банків (2006-2026 рр.)

Група установ	Середнє значення (%)	Мінімальне значення (%)	Максимальне значення (%)
Система загалом	31,91	3,09	56,16
Приватбанк	52,62	3,53	88,83
Державні установи	33,93	2,17	55,58
Іноземні групи	13,60	2,10	40,38
Приватний капітал	16,05	2,67	26,93

Джерело: розраховано на основі [3]

Ретроспективний аналіз, наведений у таблиці 1, свідчить, що докризовий період супроводжувався стрімким зростанням обсягів кредитування при мінімальних зафіксованих рівнях проблемної заборгованості. На початку 2006 року загальний рівень непрацюючих кредитів становив лише 6,20 відсотка, поступово знизившись до історичного мінімуму у квітні 2008 року [3]. У розрізі окремих груп найнижчий рівень ризику демонстрували установи з іноземним капіталом, показник яких опускався до 2,22 відсотка, що пояснювалося наявністю

доступу до дешевого фондування та застосуванням консервативних європейських стандартів оцінки позичальників [3]. Група банків з приватним капіталом також підтримувала відносно високу якість портфеля, знизивши частку проблемних боргів з 4,79 відсотка на початку 2006 року до 2,67 відсотка у квітні 2008 року [3]. Державні банки у цей період утримували показники на рівні 2,16 відсотка станом на перше січня 2009 року [3]. Глобальна фінансова криза 2008 року запустила тривалий процес деградації портфелів, що зумовило стрімке зростання частки непрацюючих активів по всій системі до 17,65 відсотка на початку 2012 року [3]. Цей період супроводжувався глибоким падінням валового внутрішнього продукту, девальвацією національної грошової одиниці та зупинкою багатьох промислових підприємств.

Таблиця 2

Динаміка частки непрацюючих кредитів у розрізі груп банків за кризовий період

Дата	Приватбанк (%)	Державні установи (%)	Іноземні групи (%)	Приватний капітал (%)
2006-01-01	12,9%	6,6%	3,2%	4,8%
2009-01-01	7,56	2,16	4,76	4,14
2010-01-01	13,67	11,95	16,39	13,57
2012-01-01	15,9%	18,1%	19,7%	16,5%

Джерело: розраховано на основі [3]

Синтезуючи дані з таблиці 2, можна констатувати, що наступна хвиля макроекономічної турбулентності супроводжувалася ще стрімкішою девальвацією, втратою активів та глибокою рецесією, що призвело до формування масштабних збитків і масового виведення десятків неплатоспроможних установ з ринку. Найбільш визначальний структурний зсув у статистичному ряді відбувся у 2017 році.

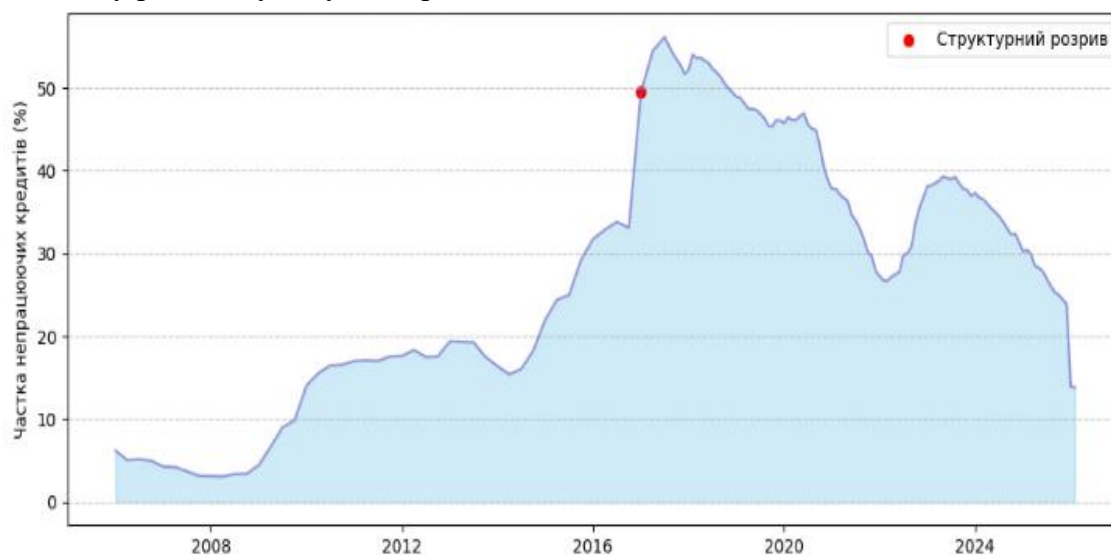


Рис. 2. Структурний розрив показників непрацюючих кредитів станом на початок 2017 року

Джерело: побудовано автором на основі [3].

Наведений рисунок 2 відображає різкий розрив показників: загальний рівень NPL стрибнув з 33,1% у жовтні 2016 року до 49,5% у січні 2017 року, тобто на 16,4 відсоткового

пункту за один квартал. Цей стрибок не є наслідком одномоментного погіршення платоспроможності реального сектору, а відображає поєднання двох регуляторних подій: переходу всіх фінансових установ на нову методологію оцінки згідно з Постановою НБУ № 351 та націоналізації ПриватБанку наприкінці 2016 року. Статистика підтверджує масштаб цієї події: частка непрацюючих кредитів у портфелі ПриватБанку зросла з 14,6% у січні 2016 року до 76,7% у січні 2017-го та досягла абсолютного максимуму 88,8% у липні 2017 року [3]. Державні банки також продемонстрували високий рівень знецінених активів – понад половину кредитного портфеля, тоді як банки іноземних груп та установи з приватним капіталом підтримували значно вищу якість активів завдяки попередньому очищенню балансів.

Подальша динаміка характеризувалася поступовим відновленням системи та розчищенням балансів шляхом списання безнадійної заборгованості за рахунок раніше сформованих резервів. Протягом 2018 року показник для найбільшого державного банку залишався стабільно високим, коливаючись у межах 83-87 відсотків, але вже у 2019 році відбувся тренд на поступове зниження. Попри повномасштабне військове вторгнення у 2022 році, банківський сектор зберіг операційну діяльність без системних банкрутств, що підтверджується даними НБУ про динаміку капіталу та резервів [3]. Переходячи до другого етапу моделювання, виникає потреба в очищенні статистичного ряду від математичних шумів. Емпіричні дані останніх місяців спостереження, що охоплюють січень та лютий 2026 року, демонструють різке скорочення частки проблемної заборгованості. Значення для системи загалом знизилася з 23,90 відсотка у грудні 2025 року до 13,92 відсотка у січні 2026 року. Такі різкі флуктуації, якщо їх не згладити математичними методами, генерують хибні сигнали для системи контролю, провокуючи неадекватні управлінські рішення щодо розформування резервів чи необґрунтованого послаблення кредитних стандартів. Для нейтралізації цієї проблеми застосовано математичний апарат ковзного середнього та експоненціального згладжування.

Втім, уже у 2024-2025 роках ситуація почала вирівнюватися: на початок 2025 року рівень NPL знизився до трохи більше ніж 30%. А станом на 1 січня 2026 року в банківському секторі України зафіксовано суттєве скорочення частки проблемних кредитів (NPL) – до 14%. Позитивна динаміка спостерігається в усіх сегментах ринку. Зокрема, у державних банках рівень NPL знизився до менш ніж 20%, у приватних банках з українським капіталом – до 8,4%, а у банках з іноземним капіталом – до 6,5%. Таким чином, поточні показники є найнижчими за понад 15 років і свідчать про послідовне оздоровлення банківської системи та підвищення якості кредитних портфелів.

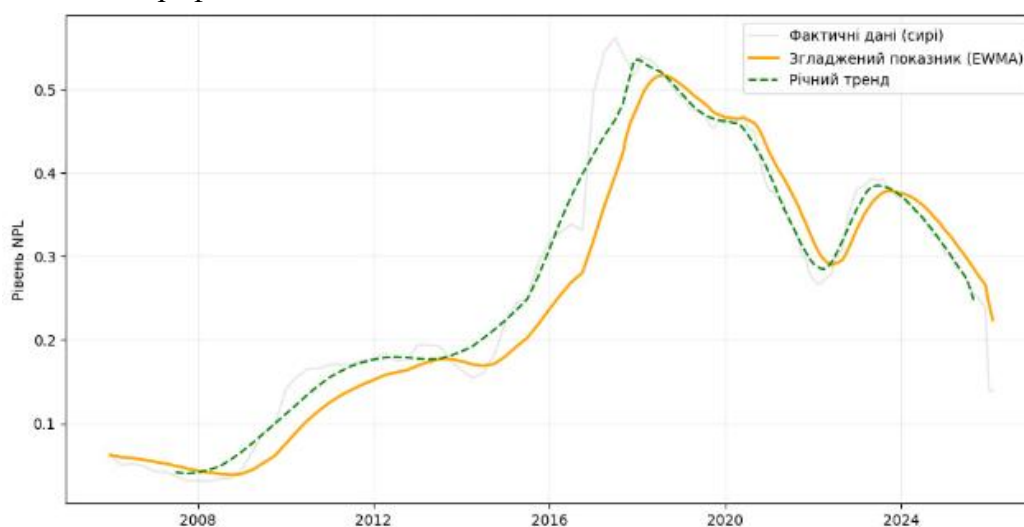


Рис. 3. Результати застосування ковзного середнього та експоненціального згладжування (2006-2026 рр.)

Джерело: побудовано автором на основі [3].

Рисунок 3 наочно візуалізує результати застосування цих методів. Графік чітко демонструє, як згладжена крива ігнорує короткострокову аномалію початку 2026 року, підтримуючи стабільну траєкторію довгострокового тренду та захищаючи аналітичну систему від реакцій на випадкові викиди.

Таблиця 3

Порівняння фактичних та згладжених показників непрацюючих кредитів

Дата	Фактичний показник (Всього, %)	Згладжений показник (%)
2025-10-01	25,03	26,15
2025-11-01	24,45	25,80
2025-12-01	23,90	25,10
2026-01-01	13,92	24,29
2026-02-01	13,86	22,39

Джерело: розраховано на основі [3].

Порівняння значень у таблиці 3 підтверджує, що в умовах високої волатильності згладжений показник точніше відображає реальний рівень накопичених системних загроз, ніж фактичне математичне значення, яке зазнало впливу тимчасових облікових або транзакційних факторів. Використання згладжених часових рядів є методологічною передумовою для побудови дієвої системи внутрішнього контролю, що запобігає прийняттю стратегічних рішень на основі статистичних шумів. Третій етап дослідження присвячений розробці адаптивного прогнозу. Спираючись на очищений та згладжений масив даних, математична модель екстраполює виявлений тренд на майбутні періоди.

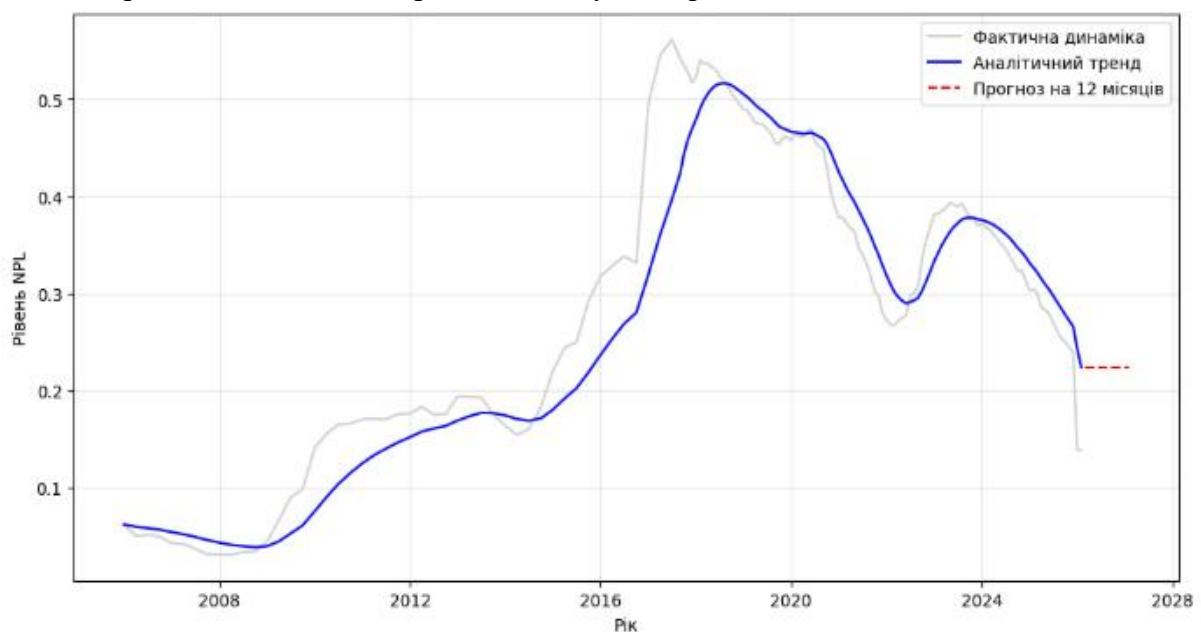


Рис. 4. Прогнозна траєкторія динаміки непрацюючих кредитів на 2026-2027 роки

Джерело: побудовано автором на основі [3].

Наведений рис. 4 відображає прогнозну траєкторію розвитку ситуації. Однакове значення прогнозу на всьому горизонті є математично коректним результатом простого експоненціального згладжування при малому коефіцієнті згладжування: модель фіксує рівноважний рівень, до якого сходиться ряд після абсорбції короткострокових флуктуацій.

Таблиця 4

Прогнозні значення рівня непрацюючих кредитів на розрахунковий період

Прогнозний період (місяць)	Розрахунковий рівень непрацюючих кредитів (%)
2026-03	22,4
2026-06	22,4
2026-09	22,4
2026-12	22,4
2027-02	22,4

Джерело: розраховано на основі [3].

Результати моделювання, наведені у таблиці 4, фіксують очікуваний рівень показника на позначці 22,4 до лютого 2027 року. Стабілізація цього параметра має фундаментальне значення для макроекономічного планування та визначення вимог до капіталу. Горизонтальна лінія прогнозу свідчить про те, що поточні темпи генерації нових дефолтів повністю компенсуються обсягами списань та реструктуризацій старих боргів. Збереження цього рівня є індикатором того, що банківська система досягла нового балансу між активною кредитною експансією у реальному секторі та надійним захистом власного капіталу. Здатність алгоритму ігнорувати поточні флуктуації та виявляти глибинний економічний тренд дозволяє забезпечити, що стратегічне планування капіталу базуватиметься на об'єктивних математичних метриках, а не на короткострокових коливаннях балансових залишків, зумовлених технічними факторами.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження підтверджує складність та багатовимірність процесу управління якістю активів у фінансовому секторі. Еволюція регуляторного середовища, перехід до міжнародних стандартів звітності та імплементація жорстких критеріїв визнання дефолту створили передумови для об'єктивнішого відображення проблемної заборгованості в офіційній статистиці. Історичний аналіз виявив суттєву чутливість кредитного портфеля до макроекономічних шоків, що підтверджується структурними розривами у часових рядах. Застосування вдосконаленого математичного апарату, що базується на методах ковзного середнього та експоненціального згладжування, дозволяє надійно нівелювати вплив статистичного шуму та тимчасових аномалій. Результати екстраполяції очищених даних формують основу для середньострокового прогнозування. Розрахована стабілізація рівня знецінених активів на позначці 22,4 відсотка протягом 2026-2027 років свідчить про адаптацію фінансового сектору до зовнішніх викликів та досягнення оптимального балансу між генеруванням доходу і збереженням капіталу.

Серед обмежень дослідження слід зазначити, що побудована модель базується на простому експоненціальному згладжуванні без урахування нелінійних залежностей і зовнішніх макроекономічних шоків, що може знижувати точність прогнозу в умовах різкої

Batrakova, T. & Cherkasova, Ye. (2026). Modeling and forecasting of non-performing loans indicators in the risk management system of the banking sector. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2(36), 21-30. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2026-2/36-02>

зміни середовища. Перспективою подальших досліджень є застосування сценарного підходу та методів машинного навчання у розрізі окремих груп банків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Alnabulsi K., Kozarević E., Hakimi A. Non-Performing Loans as a Driver of Banking Distress: A Systematic Literature Review. *Commodities*. 2023. Vol. 2, Issue 2. P. 111–130. DOI: 10.3390/commodities2020007. URL: <https://www.mdpi.com/2813-2432/2/2/7>
2. Макропруденційна політика. Національний банк України. Офіційне інтернет-представництво. URL: <https://bank.gov.ua/ua/stability/macro>
3. Дані про обсяги кредитів та частку непрацюючих кредитів у розрізі банків України. *Національний банк України*. URL: <https://bank.gov.ua/ua/stability/npl>
4. Abdullah M., Chowdhury M. A. F., Uddin A., Moudud-Ul-Huq S. Forecasting nonperforming loans using machine learning. *Journal of Forecasting*. 2023. Vol. 42, Issue 7. P. 1664–1689. DOI: 10.1002/for.2974. URL: <https://ideas.repec.org/a/wly/jforec/v42y2023i7p1664-1689.html>
5. Хома І., Юськова Д. Моделювання та оцінка кредитного ризику банківської системи України в умовах воєнного стану. *Економіка та суспільство*. 2025. № 81. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/7015>
6. Прутська О., Абдуллаєва А. Non-performing loans (NPL) in the banking system of Ukraine. *Modern Engineering and Innovative Technologies*. 2025. № 3(39-03). С. 53–62. DOI: 10.30890/2567-5273.2025-39-03-020. URL: <https://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit39-03-020>
7. Огляд банківського сектору (лютий 2026). Національний банк України. 2026. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Banking_Sector_Review_2026-02.pdf?v=16
8. Про затвердження Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями : Постанова Правління Національного банку України від 30.06.2016 № 351. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0351500-16#Text>
9. Оцінка стійкості банків 2026: НБУ встановив особливий порядок. LIGA ZAKON. 2025. URL: https://biz.ligazakon.net/news/241138_otsnka-stykost-bankv-2026-nbu-vstanoviv-osobliviy-poryadok
10. У найближчі десять років Україна потребуватиме \$588 мільярдів на відновлення – Світовий банк. Укрінформ. 2026. URL: <https://surl.li/zqhcxy>
11. Рада директорів МВФ ухвалила нову чотирирічну програму в межах Механізму розширеного фінансування для України обсягом \$8,1 млрд дол. США та затвердила перший транш у сумі \$1,5 млрд дол. США. Національний банк України. URL: <https://surl.li/hrmcvf>

REFERENCES

- Alnabulsi, K., Kozarević, E., & Hakimi, A. (2023). Non-performing loans as a driver of banking distress: A systematic literature review. *Commodities*, 2(2), 111–130. <https://doi.org/10.3390/commodities2020007>
- National Bank of Ukraine. (n.d.). *Macroprudential policy*. <https://bank.gov.ua/ua/stability/macro>
- National Bank of Ukraine. (n.d.). *Data on loan volumes and the share of non-performing loans by Ukrainian banks*. <https://bank.gov.ua/ua/stability/npl>
- Abdullah, M., Chowdhury, M. A. F., Uddin, A., & Moudud-Ul-Huq, S. (2023). Forecasting nonperforming loans using machine learning. *Journal of Forecasting*, 42(7), 1664–1689. <https://doi.org/10.1002/for.2974>

- Khoma, I., & Yuskova, D. (2025). Modeling and assessment of credit risk in the banking system of Ukraine under martial law. *Economy and Society*, 81. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/7015>
- Prutska, O., & Abdullaieva, A. (2025). Non-performing loans (NPL) in the banking system of Ukraine. *Modern Engineering and Innovative Technologies*, 3(39-03), 53–62. <https://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit39-03-020>
- National Bank of Ukraine. (2026). *Banking sector review (February 2026)*. https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Banking_Sector_Review_2026-02.pdf?v=16
- National Bank of Ukraine. (2016). *Resolution No. 351 on approval of the regulation on determining credit risk by Ukrainian banks for active banking operations*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0351500-16#Text>
- LIGA ZAKON. (2025). *Bank resilience assessment 2026: NBU established a special procedure*. https://biz.ligazakon.net/news/241138_otsnka-stykost-bankv-2026-nbu-vstanoviv-osobliviy-poryadok
- Ukrinform. (2026). *Ukraine will need \$588 billion for reconstruction over the next ten years – World Bank*. <https://surl.li/zqhc xv>
- National Bank of Ukraine. (n.d.). *IMF Executive Board approved a new four-year Extended Fund Facility program for Ukraine totaling USD 8.1 billion and approved the first tranche of USD 1.5 billion*. <https://surl.lu/hrmcvf>

MODELING AND FORECASTING OF NON-PERFORMING LOANS INDICATORS IN THE RISK MANAGEMENT SYSTEM OF THE BANKING SECTOR

Tetyana Batrakova

Zaporizhzhia National University
Zaporizhzhia, Ukraine

Yelyzaveta Cherkasova

Zaporizhzhia National University
Zaporizhzhia, Ukraine

To develop and test a scientific-methodological approach to the analysis, mathematical smoothing and medium-term forecasting of NPL dynamics in the Ukrainian banking system under conditions of economic instability and wartime uncertainty. The study aims to identify long-term trends in credit portfolio quality and assess future changes in the level of non-performing loans.. Design/methodology/approach. The research is based on monthly data of the National Bank of Ukraine for January 2006 – February 2026 across five banking groups. Moving average and exponential smoothing methods were applied to eliminate short-term fluctuations and identify stable trends. Comparative and structural analysis methods were also used to evaluate changes in NPL indicators during different economic periods. Findings. The study identifies the main macroeconomic and regulatory determinants influencing NPL dynamics. Structural breaks caused by changes in the NBU methodology and the nationalisation of PrivatBank were detected. The results indicate a gradual stabilisation of the banking sector despite wartime risks. According to the forecast, the system-wide NPL ratio may stabilise at 22.4% by February 2027. Research limitations. The model is based on simple exponential smoothing and does not account for non-linear relationships, external shocks or additional macroeconomic variables that may affect borrower solvency and credit risk dynamics. Originality/value. The paper proposes an adapted approach to NPL analysis under wartime conditions in Ukraine. The methodology may be used for internal bank risk management, monitoring credit portfolio quality and macroprudential supervision.

Keywords: non-performing loans, risk management, exponential smoothing, macroeconomic forecasting, banking supervision, financial stability.