

Міла Ю. Разінкова*

ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПОКАЗНИК БОРГОВОЇ БЕЗПЕКИ КРАЇНИ

Проаналізовано ключові показники зовнішнього боргового навантаження. Побудовано криву Лаффера для зовнішньої заборгованості України. Наведено етапи визначення інтегрального показника боргової безпеки країни. Визначено систему показників рівня зовнішньої боргової безпеки. Наведено рівні зовнішньої боргової безпеки. Розраховано значення інтегрального показника зовнішньої боргової безпеки України.

Ключові слова: борг, боргова безпека, інтегральний показник, економіка, країна.

Рис. 6. Табл. 3. Літ. 10.

DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-272-177-189

Mila Yu. Razinkova

INTEGRAL INDEX OF DEBT SECURITY OF THE COUNTRY

The key indicators of the external debt load were analyzed. The Laffer curve for Ukraine's foreign debt was constructed. The stages of determining the integral indicator of the country's debt security are given. A system of indicators of the level of external debt security has been defined. The levels of external debt security are given. The value of the integral indicator of external debt security of Ukraine was calculated.

Keywords: debt, debt security, integral indicator, economy, country.

Peer-reviewed, approved and placed: 14.02.2024.

Постановка проблеми. Управління зовнішнім боргом держави та надання гарантій зовнішнього боргу обов'язково вимагає розрахунку основного показника боргового навантаження країни, який визначається відношенням зовнішнього боргу до ВВП.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Розглядаючи сучасні підходи до формування інтегрального показника боргової безпеки країни, можна стверджувати, що існує декілька подібних підходів. Представники наукової спільноти О.Барановський [1], Т.Богдан [2], О.Новосолова [5], Ф.Журавка [10] та інші вивчають питання формування інтегрального показника боргової безпеки країни. Але окремі аспекти даних питань є й досі не деталізовано вивченими.

Метою дослідження виступає визначення інтегрального показника боргової безпеки країни.

Основні результати дослідження. Одним із ключових показників, що визначає економічну стабільність країни, є відношення її державного зовнішнього боргу до валового внутрішнього продукту (ВВП) (рис. 1).

Значний зовнішній борг може ускладнити зростання країни, оскільки велика частина фінансових ресурсів буде використана для погашення боргу, а не для інвестування у розвиток. Протягом аналізованого періоду відношення державного боргу до ВВП мало тенденцію до перевищення показника, що свідчить про нестабільність зовнішньої боргової ситуації країни. Високий рівень зовнішнього боргу вказує на те, що Україна має значні зовнішні

* University of Customs and Finance. Ukraine.

фінансові зобов'язання перед міжнародними кредиторами та організаціями. Однак варто зазначити, що з 2017 по 2019 рр. ця частка показала позитивну тенденцію до зниження.

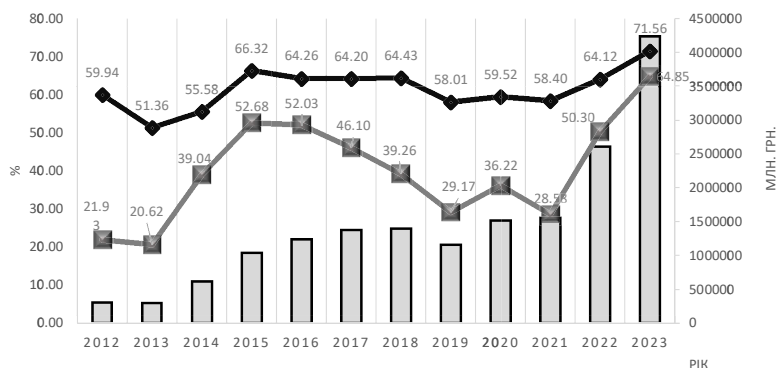


Рис. 1. Ключові показники зовнішнього боргового навантаження в Україні за 2012–2023 рр., побудовано на основі даних [4]

Це досягнення було досягнуто завдяки низці факторів, таких як погашення гарантованого боргу, в тому числі МВФ, і погашення облігацій, випущених під гарантії США в 2014 році. Немає універсального підходу до визначення нормативного співвідношення зовнішнього боргу до валового внутрішнього продукту (ВВП). Це залежить від низки факторів, таких як економічні умови, політика та ризики. Але в цілому експерти в різних галузях рекомендують підтримувати цей показник на рівні, який забезпечує стабільність і дозволяє уникнути перевищення допустимого рівня боргового тягаря. Наприклад, МВФ зазначає, що стандартний поріг зовнішнього боргу до ВВП у розвинутих країнах зазвичай становить близько 60–70%, а для країн з низьким і середнім рівнем доходу – близько 40%. Українські економісти вважають економічно вигідним рівень зовнішнього боргу 25–40% ВВП. Нормативно критичне значення цього показника становить 55–70%, а оптимальне задовільне – 40–54%. У перше десятиліття незалежності Україна переважно намагалася певною мірою дотримуватися цього стандарту, але світова криза 2008 року завдала сильного удару по вітчизняній економіці. У результаті відношення держборгу до ВВП поступово почало зростати, поки в 2013 році не досягло рівня близько 40%. Після Революції Гідності та тимчасової окупації росією Криму та частини Донбасу український уряд був змушений значно збільшити свої запозичення, а частка боргу підскочила до 81% ВВП у 2016 році. Потрапивши в “боргову яму”, український уряд намагався провести досить виважену боргову політику, яка знизилася боргове навантаження до 43,3% ВВП у 2021 році. Однак, коли почалося повномасштабне вторгнення, бюджет мав величезний дефіцит, уряду довелося терміново шукати додаткові ресурси для утримання сил оборони. Згодом такі партнери та кредитори, як США, ЄС та МВФ, почали активно брати участь у

підтримці фінансової стабільності України. Показники зовнішнього боргового навантаження у 2009-2023 рр. наведено на рис. 2.

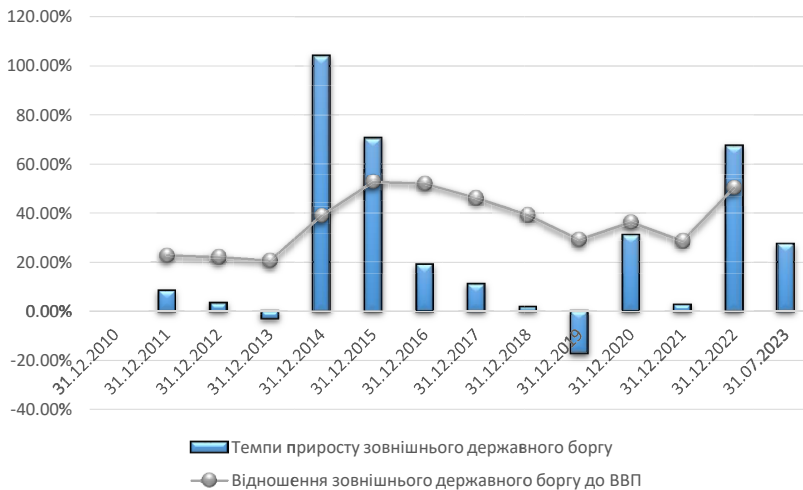


Рис. 2. Показники зовнішнього боргового навантаження у 2009-2023 рр., побудовано автором на основі даних [4]

Для усунення протиріч при визначенні порогового значення показника зовнішнього боргу до ВВП рекомендуємо побудувати боргову криву Лаффера. Слід зазначити, що модель боргової кривої Лаффера використовує координати, де по осі абсцис позначається загальний ВВП, а по осі ординат — тягар зовнішнього боргу (відношення зовнішнього боргу до ВВП). Представимо зовнішнє боргове навантаження EPD(GDP), як квадратичну функцію залежності від обсягу ВВП (GDP) (формула 1):

$$EPD(GDP) = a \cdot GDP^2 + b \cdot GDP + c \quad (1)$$

де $a < 0$ для того, щоб функція мала максимум (оскільки при $a > 0$ вона мала б мінімум), тоді для знаходження точки максимуму потрібно знайти вершину парабол; EPD — зовнішнє боргове навантаження; GDP — ВВП.

Для параболічної боргової кривої Лаффера, яка може бути представлена квадратичною функцією, максимум кривої (вершина парболи) знаходиться в точці, що визначається формулою (2):

$$EPD_{\max} = -b/2a \quad (2)$$

де $EPD_{\max}$ — це граничне значення зовнішнього державного боргу до ВВП.

На рисунку 3 відображено графік цієї моделі для України за період 2009–2023 років. Отримане квадратичне рівняння можна записати у вигляді формули (3):

$$EPD(GDP) = -666,1 GDP^2 + 584,5 GDP - 2440,9 \quad (3)$$

З наведеного рівняння визначимо критичне значення зовнішнього боргового навантаження (формула 4):

$$EPD_{max} = \frac{-584,5}{-2 \cdot 666,1} = 0,44 \text{ або } 43,9\% \quad (4)$$

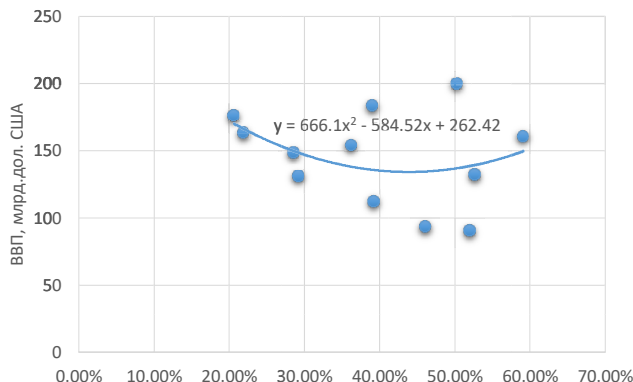


Рис. 3. Крива Лаффера для зовнішньої заборгованості України, побудовано автором

Отже, у процесі коригування моделі Лаффера з урахуванням її адекватності та відсутності гетероскедастичності та автокореляції було визначено максимальне значення кривої, яке дорівнює 43,9% ВВП.

Варто зазначити, що показник станом на кінець 2023 року (64,85% ВВП) перетинає критичну межу, що підкреслює необхідність розробки ефективних стратегій управління зовнішнім боргом та його відповідного скорочення.

Воєнний час може призвести до збільшення державного боргу через збільшення витрат на оборону та післявоєнну відбудову. Тому, враховуючи воєнний стан, аналіз кривої Лаффера допомагає визначити найкращі стратегії управління економічною та борговою безпекою в умовах військового конфлікту.

Ефективне управління зовнішнім боргом є надзвичайно важливим аспектом для країн у всьому світі, оскільки воно може мати значний вплив на економічну стабільність, перспективи розвитку та загальний рівень добробуту.

Через війну ситуація ускладнилася, – тому важливо було вжити ряд заходів для оптимізації боргового навантаження:

1. Проводити систематичний моніторинг рівня та структури зовнішнього боргу, а також основних показників безпеки зовнішнього боргу.

2. Розробити методику розрахунку комплексного індексу безпеки зовнішнього боргу та оцінити стан безпеки зовнішнього боргу країни на основі індикатора.

3. Робити щорічні прогнози показників безпеки зовнішнього боргу.

4. Провести переговори з МВФ щодо ініціативи Debt for Climate Swap (DfC), яка спрямована на зменшення боргового тягаря шляхом фінансування екологічно стійких проєктів. У рамках цього механізму країни-боржники можуть домовитися зі своїми кредиторами про конвертацію або перерозподіл частини свого зовнішнього боргу для фінансування проєктів, спрямованих на скорочення викидів парникових газів та інші заходи, пов'язані з екологічною стійкістю. Адже війна завдала нищівної шкоди екосистемі України.

5. Сформувавати план реструктуризації боргу на 2024 рік.

6. Здійснювати підтримку бізнесу як ефективний спосіб зменшення боргового тягаря.

7. Здійснювати реалізацію проєктів відновлення та залучення міжнародної підтримки для інтеграції в європейські структури для успішного впровадження реформ.

Хоча зовнішній борг наразі є інструментом вирішення нагальних проблем, забезпечення його безпеки має вирішальне значення для запобігання довгостроковій економічній вразливості та борговим кризам. У цьому контексті розрахунок зведених показників має вирішальне значення, оскільки він забезпечує комплексну оцінку загальної здатності країни управляти своїми зовнішніми борговими зобов'язаннями та потенційними ризиками. Хоча окремі показники надають цінну інформацію про конкретні аспекти безпеки зовнішнього боргу, вони самі по собі не можуть надати повної картини, яка є надзвичайно важливою під час війни та нестабільності. При цьому індикатор балів має ряд переваг: цілісна оцінка; ідентифікація ризиків; зважений аналіз (різні показники мають різне значення в оцінці безпеки зовнішнього боргу. Комплексні показники дозволяють зважити окремі показники на основі їх відносної важливості, що призводить до більш збалансованої оцінки); порівняльний аналіз (сукупні показники полегшують порівняння між країнами); прийняття рішень (зведений показник допомагає оцінити кредитоспроможність країни, інвестиційний потенціал і загальну фінансову стабільність); системи раннього попередження (сукупні показники можуть служити системами раннього попередження, сигналізуючи про вразливість до потенційних криз зовнішнього боргу); прозорість і підзвітність (цілісний показник підвищує прозорість оцінки безпеки зовнішнього боргу країни); довгострокова перспектива (зведені показники дають повну картину за певний період часу. Це дозволяє зацікавленим сторонам відстежувати покращення або погіршення безпеки зовнішнього боргу країни та вживати відповідних заходів). Достовірність індексу залежить від точності даних, доцільності вагових коефіцієнтів і релевантності розглянутих елементів. Таким чином, інтегральний (зведений) показник не тільки оцінює поточну здатність країни управляти своїм зовнішнім боргом, але також враховує вплив майбутніх запозичень на економічне зростання. Його аналіз дає зрозуміти, як накопичення боргу вплинуло на траєкторію післявоєнного відновлення, допомагаючи знайти баланс між фінансуванням надзвичайних потреб та уникненням непосильного боргового тягаря. Загалом рекомендуємо наступний алгоритм визначення та аналізу комплексних показників боргової безпеки країни (рис. 4).

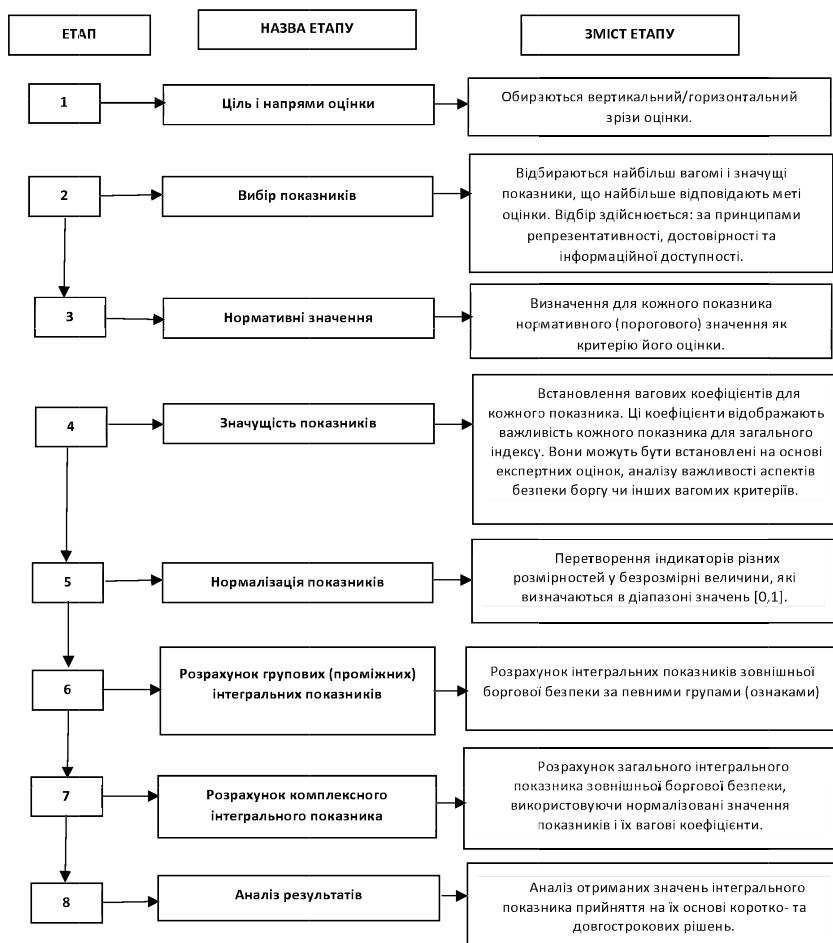


Рис. 4. Етапи визначення інтегрального показника боргової безпеки країни, розроблено автором на основі інформації [8], [9], [10]

Вибір показників для розрахунку інтегрального показника боргової безпеки країни має бути обґрунтованим, систематичним і відображати всі аспекти безпеки боргу. При виборі показників слід враховувати особливості країни, економічні фактори та особливості боргу.

Важливо, щоб включені показники доповнювали один одного та створювали цілісне зображення безпеки зовнішнього боргу. Вибір показників для розрахунку інтегрального показника боргової безпеки країни має враховувати конкретні умови країни. Щоб врахувати особливості країни, можна використовувати методи, які адаптують показники до конкретних економічних і фінансових умов (табл. 1).

Таблиця 1. Методи врахування характеристик країн, сформовано автором на основі інформації [7], [8], [9], [10]

№	Метод
1	Експертна оцінка
2	Аналіз специфічних економічних факторів
3	Групування та кластеризація
4	Факторний аналіз
5	Динамічні моделі
6	Мультикритеріальний аналіз
7	Аналіз нейромережових архітектур
8	Байєсівські методи та імовірнісні моделі
9	Комплексні моделі оптимізації на основі комбінаторних алгоритмів
10	Методи фрактального аналізу для моделювання нелінійних залежностей
11	Методи моделювання нечітких систем
12	Теорія комплексних систем та агентного моделювання

Наведені методи дозволяють адаптувати показники до конкретних умов країни, враховуючи її унікальні особливості та характеристики. Поряд із цим можна використовувати більш вдосконалені методи. Крім того, вони дають можливість враховувати велику кількість факторів та їхні взаємозв'язки, таким чином забезпечуючи більш точний розрахунок інтегрального показника безпеки зовнішнього боргу. Наведемо формулу його розрахунку (5):

$$I_{ЗББ} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot \beta_i \quad (5)$$

де: α_i — коефіцієнт, що визначає ступінь внеску i -го показника в інтегральний показник; β_i — нормалізована оцінка i -го індикатора, що відображає різні аспекти зовнішньої торгової безпеки.

Враховуючи міжнародний досвід розробки переліку індикаторів стану торгової безпеки країни, ми згрупуємо та додатково оцінимо відповідні показники, які, на відміну від наведених у методичних рекомендаціях, найбільш повно відображають стан зовнішньої торгової безпеки України та дозволяють проаналізувати основні потенційні загрози та джерела нестабільності, спрогнозувати їх подальшу динаміку та розрахувати інтегральний показник торгової безпеки країни (табл. 2).

Оцінка проводиться шляхом порівняння фактичних значень в Україні з максимально можливими значеннями. Аналітичні інструменти дозволяють ідентифікувати всі можливі джерела ризику в гарантіях зовнішнього боргу та враховувати їх взаємозв'язки. Ці ризики потім кількісно оцінюються та відображаються графічно. Показники, наведені в таблиці 2, допомагають визначити здатність країни ефективно справлятися зі зростаючим торговим тягарем і запобігати потенційним фінансовим кризам. Аналізуючи показники платоспроможності країни, зосереджено увагу на деяких ключових факторах, які вказують на її фінансову стабільність та здатність ефективно управляти

зовнішнім боргом. Одним із найважливіших показників у цьому плані є відношення зовнішнього боргу до ВВП. Цей показник є критичним, оскільки враховує вимоги Маастрихтських критеріїв і допомагає оцінити ризики, пов'язані з розміром зовнішнього боргу та його впливом на економіку країни. Надмірно високе співвідношення показника зовнішнього боргу до ВВП протягом аналізованого періоду свідчить про нестабільність зовнішньої боргової ситуації країни. Зазначимо, що співпраця з МВФ до 2028 року вимагає від України дотримання макроекономічних показників, особливо борг/ВВП. В умовах військових дій Україна має обмежені інвестиційні та експортні можливості, що може призвести до помірного економічного зростання у 2024 році. Тому МВФ вимагає скорочення зовнішнього боргу шляхом реструктуризації та значного списання зобов'язань. Очікується, що український уряд уникне дефолту і погодиться на реструктуризацію.

Показник відношення зовнішнього боргу до експорту показує, що під час війни дуже мала частина зовнішнього боргу була оплачена експортними доходами. Показник зовнішнього боргу на душу населення включено до розрахунку зведеного індексу, але варто зазначити, що його включення є суперечливим з огляду на безпрецедентну міграцію людей і те, що список населення не оновлювався з початку війни. Індикатор вразливості безпеки зовнішнього боргу демонструє покращення значення показника у 2022 та 2023 роках. Це покращення пов'язано з тим, що більшість зовнішніх боргів є або на пільгових умовах, або були відстрочені. Очікується, що платежі становитимуть 12% ВВП протягом наступних трьох років, а пік платежів припаде на 2024 рік, коли потрібно буде виплатити близько 23 мільярдів доларів. Аналіз термінів погашення зовнішнього боргу дозволяє визначити, наскільки країна вчасно виконає свої фінансові зобов'язання. Виходячи з розрахункових показників для України, можна зробити висновок, що умови кредитування для міжнародних партнерів досить вигідні. Але варто зазначити, що угода про замороження виплат українських єврооблігацій закінчується у 2024 році. Якщо до того часу війна не закінчиться, борг доведеться реструктуризувати. Якщо війна закінчиться, уряд та кредитори матимуть різноманітні варіанти дій, доцільність яких залежатиме від ринкових умов у певний час. Показники ліквідності свідчать про те, що всіх міжнародних резервів достатньо для обслуговування однієї третини загального державного боргу.

У процесі розрахунку комплексних показників економічної безпеки важливим етапом є процес стандартизації показників. Це необхідно тому, що показники можуть мати різні виміри та напрями змін: одні можуть вказувати на позитивні тенденції (стимулювання), а інші — на негатив (гальмування). Стандартизація допомагає перетворити їх у безрозмірні величини, які можна порівнювати між собою.

Беручи до уваги переваги та недоліки кожного методу, ми нормалізуємо показник надійності боргу згідно з рівнянням 6:

$$S: ED_i = \frac{ED_i - ED_{\text{опт}}}{ED_{\text{крит}} - ED_{\text{опт}}}, D: ED_i = \frac{ED_{\text{опт}} - ED_i}{ED_{\text{крит}} - ED_{\text{опт}}}; \quad (6)$$

де ED — це значення індикаторів зовнішньої боргової безпеки.

Таблиця 2. Система показників рівня зовнішньої боргової безпеки, розраховано автором на основі даних Міністерства фінансів України [4]

Група індикаторів	Індикатори боргової безпеки	Нормативне значення		Розрахункове значення									
		Україна	Світова практика	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Узагальнюючі показники здатності виконання зовнішніх боргових зобов'язань	Зовнішнє боргове навантаження (валовий зовнішній борг до ВВП), %	≤70	≤25	95,8	131,0	121,7	103,9	87,70	79,2	80,8	64,9	82,2	95,2
	Рівень зовнішньої заборгованості на одну особу, дол. США	≤ 200	≤200	2884,5	2771,3	2660,0	2744,0	2713,2	2896,6	3008,8	3132,5	3207,8	4449,9
	Валовий зовнішній борг до експорту товарів та послуг, %	≤150	≤70	193,0	245,8	244,6	214	193,8	191,5	207	159,1	231,5	300,3
	Відношення витрат на обслуговування та погашення зовнішнього боргу до доходів державного бюджету, %	≤3-10	≤5	3,9	2,80	3,5	3,23	2,43	3,0	3,2	3,6	3,8	4,3
Показники уразливості зовнішньої боргової безпеки	Відношення платежів з погашення та обслуговування зовнішнього державного боргу до видатків держбюджету, %	≤5	≤2-5	1,90	2,00	2,20	1,9	1,6	2,2	2,4	2,6	2,4	2,9
	Відношення відсоткових виплат за зовнішнім боргом до ВВП, %	-	≤ 2	0,4	0,4	0,6	0,5	0,5	0,4	0,2	0,3	0,5	0,7
	Відношення платежів за зовнішнім державним боргом до ВВП, %	-	≤4	0,9	1,0	0,8	0,9	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
	Середній строк погашення боргу, роки	2,3	2,3-3,9	4,80	5,40	5,30	8,40	8,10	10,0	6,8	6,1	8,8	10,6
	Короткостроковий зовнішній борг за залишковим терміном до міжнародних резервів, % (показник А. Гріспена)	≤100	≤100	178,0	234,6	203,0	238,1	296,2	174,8	184,5	179,3	214,80	298,9
Метрики ліквідності	Відношення офіційних золотовалютних резервів (ЗВР) до валового зовнішнього боргу	>20	>30	19,4	30,6	34,1	38,4	41,3	51,7	54,2	54,1	39,9	25,1

При розрахунку інтегрального показника боргової безпеки країни необхідно визначити важливість окремих його складових. Серед ключових підходів до визначення важливості тих чи інших складових індикатора варто виділити: використання попарної матриці коефіцієнтів кореляції; розрахунки з використанням факторних навантажень; проведення групових експертних оцінок. Прагматичний підхід полягає в ранжуванні показників за їхньою релевантністю та визначенні їх важливості на основі експертної оцінки. Такий підхід дозволяє використовувати модель не лише для аналізу, а й для прогнозування безпеки зовнішнього боргу. На практиці вчені використовують різні методи розрахунку інтегральних показників, зокрема: моделювання, головних компонент, ігровий тощо. Ці методи мають свої переваги та обмеження. Для розрахунку загального показника боргової безпеки України можна використовувати еквівалентне значення вагового коефіцієнта кожного обраного показника. Проте варто зазначити, що система контролю ризиків державного боргу потребує додаткового уточнення, оскільки існуючі нормативно-правові документи не конкретизують обсяг ризиків, а також чітко не визначають зв'язок між оцінкою ризиків та контрзаходами.

На сьогодні питання оцінки та нагляду за державними борговими ризиками регулюються нормативно. Варто зазначити, що методи контролю боргового ризику є недостатньо ефективними. Оскільки він не має затвердженого діапазону. Таким чином, після розрахунку точкових індикаторів та кількісної оцінки ризиків, незрозуміло, на чому зосередитися в першу чергу та які контрзаходи сформулювати. Отримані результати можна пояснити за допомогою нормованих значень індексу, показаних на рис. 5. Залежно від рівня ризику значення показника можна розділити на такі категорії:

1. Низький ризик: значення показника становить від 1 до 0,8, що вказує на те, що показник зовнішнього боргу країни нижчий за порогове значення.

Шкала оцінювання	1,0	Оптимальний рівень
	0,9	зовнішньої боргової
	0,8	безпеки
	0,7	Задовільний рівень
	0,6	зовнішньої боргової
	0,5	безпеки
	0,4	Незадовільний рівень
	0,3	зовнішньої боргової
	0,2	безпеки
	0,1	Небезпечний рівень
		Критичний рівень
		зовнішньої боргової
		безпеки

Рис. 5. Рівні зовнішньої боргової безпеки, сформовано автором

2. Середній ризик: індекс становить від 0,79 до 0,6. При цьому лише деякі з показників можуть перевищувати пороговий рівень, але як фактичне, так і прогнозоване значення знаходяться в допустимому діапазоні.

3. Високий ризик: значення знаходиться в діапазоні від 0,59 до 0,4. При цьому трохи більше трьох боргових показників можуть перевищувати граничні рівні, але країна все одно зможе виконати свої зовнішні боргові зобов'язання.

4. Надзвичайно високий ризик: значення становить від 0,39 до 0. При цьому як рівень, структура, так і витрати на обслуговування державного боргу становлять загрозу борговій безпеці. Кілька показників боргу перевищили порогові рівні, що вказує на докризові умови.

Відповідно, на основі обраних показників розраховано значення інтегрального показника боргової безпеки країни (табл. 3). На рисунку 6 наведено загрози безпеки зовнішнього боргу України та результати оцінки ризиків зовнішнього боргу за період 2014-2023 рр. Тягар зовнішнього боргу може призвести до нестабільності. Станом на кінець 2023 року сукупний інтегральний показник становив 0,19, що автоматично відносить Україну до групи високого ризику. У період з 2014 по 2022 рік ситуація із зовнішнім боргом України перебувала в небезпечному та незадовільному стані.

Таблиця 3. Значення інтегрального показника зовнішньої боргової безпеки України за 2014-2023 рр., авторські розрахунки

Рік	Значення інтегрального індексу зовнішньої боргової безпеки, %	Стан боргової безпеки
2014	0,41	Незадовільний стан
2015	0,42	Незадовільний стан
2016	0,40	Незадовільний стан
2017	0,36	Небезпечний стан
2018	0,43	Незадовільний стан
2019	0,40	Незадовільний стан
2020	0,39	Небезпечний стан
2021	0,28	Небезпечний стан
2022	0,23	Небезпечний стан
2023	0,19	Критичний стан

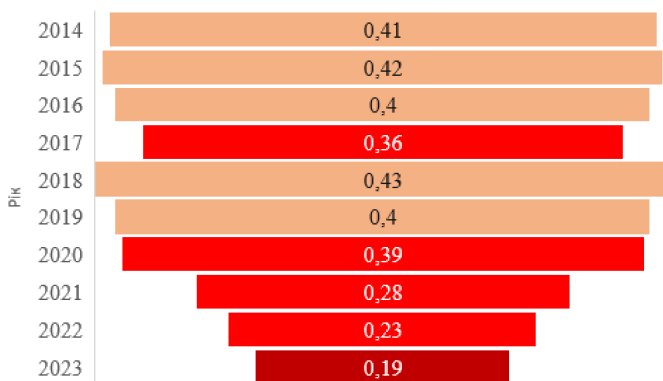


Рис. 6. Інтегральний показник зовнішньої боргової безпеки за 2014- 2023 рр., %, побудовано автором

Зростання заборгованості, особливо в умовах війни, ще більше підкреслює важливість удосконалення методів раннього попередження. Однак, враховуючи війну в країні, необхідні подальші дослідження для підтвердження та уточнення отриманих висновків.

Висновки. Проаналізовано ключові показники зовнішнього боргового навантаження, побудовано криву Лаффера для зовнішньої заборгованості України. Наведено етапи визначення інтегрального показника боргової безпеки країни та визначено систему показників рівня зовнішньої боргової безпеки. Наведено рівні зовнішньої боргової безпеки. Розраховано значення інтегрального показника зовнішньої боргової безпеки України. Запропонована методика може слугувати важливим інструментом оцінки боргової безпеки країни та розробки стратегії забезпечення стабільності фінансової системи в умовах зовнішнього боргового навантаження. Такий підхід дає можливість більш детально вивчити динаміку боргової ситуації України та оперативно визначити потенційні ризики, які можуть виникнути в майбутньому.

1. Барановський О. І. Дослідження теоретичних засад боргової безпеки держави. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка». 2016. Вип. 1(47). Т. 1. С.327–337.
2. Богдан Т. П. Боргова безпека та її роль у гарантуванні фінансової стабільності. Вісник Національного банку України. 2012. № 4. С.8–15.
3. Кулінська А.В. Бюджетна безпека як умова досягнення національних соціально-економічних інтересів. Інвестиції: практика та досвід. 2016. № 4. С. 29–34.
4. Міністерство фінансів України. Статистичні матеріали. URL : <https://www.mof.gov.ua/uk/derzhavnijborg-ta-garantovanij-derzhavjuborg>
5. Новосьолова О. Боргова безпека як визначальний фактор макроекономічної стабільності держави. Збірник наукових праць ЧДТУ. Серія «Економічні науки». 2014. Вип. 35.1. С.123–128.
6. Царук О. Концептуальні основи та статистичні індикатори оцінки боргової безпеки держави. Світ фінансів. 2007. № 1(10). С. 46–51
7. Berti K. Stochastic public debt projections using the historical variance-covariance matrix approach for EU countries. Economic and Financial Affairs. Economic Paper No 480. 2013. P.1–26.
8. Mendoza, E., Yue, V. A general equilibrium model of sovereign default and business cycles. Quarterly Journal of Economics. №127. 2012. P. 889–946.
9. Plastun, A., Kozmenko, S., Plastun, V., Filatova, H. Market anomalies and data persistence: The case of the day-of-the-week effect. Journal of International Studies. Vol. 12(3). 2019. P.122–130.
10. Zhuravka, F., Filatova, H., Aiyedogbon, J. Government debt forecasting based on the Arima model. Public and Municipal Finance. Vol. 8(1). 2019. P.120–127.

-
1. Baranovskiy, O. I. (2016). Doslidzhennia teoretychnykh zasad borhovoi bezpeky derzhavy. Naukovyj visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya «Ekonomika», 1(47), T. 1, 327–337.
 2. Bohdan, T. P. (2012). Borhova bezpeka ta ii rol' u harantuvanni finansovoi stabil'nosti. Visnyk Natsional'noho banku Ukrainy, 4, 8–15.
 3. Kulins'ka A.V. (2016). Biudzhetna bezpeka iak umova dosiahnennia natsional'nykh sotsial'no-ekonomichnykh interesiv. Investysii: praktyka ta dosvid, 4, 29–34.
 4. Ministry of Finance of Ukraine. (n.d.). Statystychni materialy [Statistical materials]. Retrieved from <https://www.mof.gov.ua/uk/derzhavnijborg-ta-garantovanij-derzhavjuborg>
 5. Novos'olova O. (2014). Borhova bezpeka iak vyznachal'nyj faktor makroekonomichnoi stabil'nosti derzhavy. Zbirnyk naukovykh prats' ChDTU. Seriya «Ekonomiczni nauky», 35.1, 123–128.
 6. Tsaruk O. (2007). Kontseptual'ni osnovy ta statystychni indykatory otsinky borhovoi bezpeky derzhavy. Svit finansiv, 1(10), 46–51
 7. Berti, K. (2013). Stochastic public debt projections using the historical variance-covariance matrix approach for EU countries. Economic and Financial Affairs. Economic Paper, No 480, 1–26.

8. Mendoza, E. & Yue, V. (2012). A general equilibrium model of sovereign default and business cycles. *Quarterly Journal of Economics*. №127. P. 889–946.
9. Plastun, A., Kozmenko, S., Plastun, V., & Filatova, H. (2019). Market anomalies and data persistence: The case of the day-of-the-week effect. *Journal of International Studies*, 12(3), 122–130.
10. Zhuravka, F., Filatova, H., & Aiyedogbon, J. (2019). Government debt forecasting based on the Arima model. *Public and Municipal Finance*, 8(1), 120–127.