

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-79-92>

УДК 336.71:338.27:519.86

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ ТА ЙОГО ПОРОГОВОГО ЗНАЧЕННЯ

MODELING OF THE PROCESS OF ASSESSING THE LEVEL OF FINANCIAL SECURITY OF THE STATE AND ITS THRESHOLD VALUE

Пілько Андрій Дмитрович

кандидат економічних наук, доцент,

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4418-6877>**Бурбела Роксолана Русланівна**

студентка,

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8302-1457>**Pilko Andriy, Burbela Roksolana**

Vasyl Stefanyk Carpathian National University

Стаття присвячена висвітленню окремих результатів досліджень, спрямованих на формування перспективного методичного підходу до вирішення задачі оцінювання рівня фінансової складової економічної безпеки держави. Проаналізовано існуючі вітчизняні підходи до кількісного оцінювання рівня фінансової безпеки держави та його порогових значень. Сформовано перелік чинників, котрі визначають динаміку рівня фінансової безпеки держави. Запропоновано схему визначення інтегрального показника фінансової безпеки за період 2009–2023 років. На основі можливостей дискримінантного аналізу реалізовано модель оцінювання порогового рівня фінансової безпеки держави. Окреслено перспективні напрями застосування можливостей економіко-математичного моделювання в управлінні фінансовою складовою економічної безпеки на національному рівні.

Ключові слова: фінансова безпека, моделювання, оцінювання, інтегральний показник, дискримінантний аналіз, державний борг.

The article is devoted to highlighting research results aimed at forming a promising methodical approach to solving the problem of assessing the level of the financial component of the state's economic security. The existing approaches to the interpretation of the concept of "financial security of the state" are analyzed. A comparative analysis of existing methods of quantitative assessment of the level of financial security of the state and its threshold values was carried out. It has been proven that the results of the analysis of individual macroeconomic indicators, which reflect the actual state of affairs and the dynamics of financial security, do not make it possible to form a coherent objective picture of the state of financial security. Using the methods of system analysis and econometric modeling, a list of indicators was formed, the change in values of which characterizes the dynamics of the level of financial security of the state. Identification of such factors of financial security as the amount of official international reserves, real GDP, inflation index, public debt in relation to GDP and the share of the shadow economy in the volume of GDP, as well as the analysis of statistical information for the period 2009–2023 allowed to propose a scheme for determining the integral indicator of financial security. The specific weight of each of the above-mentioned factors in the structure of the integral indicator of the financial security of the state was determined by the methods of economic and mathematical modeling. Using the possibilities of discriminant analysis made it possible to implement a model for assessing the threshold level of the state's financial security and to determine the threshold value of the integral indicator of economic security. An analysis of the dynamics of the integral indicator of financial security was carried out, followed by an economic interpretation of the obtained results. Periods of a satisfactory and stable state of financial security of the state, as well as periods when the level of financial security was in an unsatisfactory state, were identified. Prospective directions for the application of the possibilities of economic and mathematical modeling in the management of the financial component of economic security at the national level are outlined.

Keywords: financial security, modeling, evaluation, integral indicator, discriminant analysis, public debt.



Постановка проблеми. Актуальність адекватної вимогам часу постановки задачі забезпечення складових економічної безпеки держави, її моделювання та емпіричне вирішення є беззаперечною. Деструктивні зміни в економічній та фінансовій сферах, спричинені фінансовими кризами, пандемією COVID-19, а також військовою агресією проти України призвели до зростання боргового навантаження, зростання інфляційних процесів та посилення фінансово-економічної нестабільності, тим самим створюючи перманентні загрози економічній безпеці держави.

Оцінка фінансової безпеки держави є важливим інструментом аналізу стійкості економічної системи та виявлення фінансових ризиків. Вона дозволяє відстежувати динаміку ключових показників, приймати обґрунтовані управлінські рішення, своєчасно визначати ризики та підтримувати економічну стабільність наскільки це можливо в умовах воєнного стану. Незважаючи на значимість забезпечення фінансової складової економічної безпеки, необхідно відмітити відсутність єдиного підходу до кількісного оцінювання рівня фінансової безпеки та її складових. Очевидним є той факт, що аналіз окремих макроекономічних показників, котрі в тій чи іншій мірі відображають фактичний стан справ та динаміку фінансової безпеки, не дає змоги сформувати цілісну об'єктивну картину щодо стану фінансової безпеки. За таких умов особливого значення набуває розрахунок інтегрального показника у поєднанні з пороговим значенням, завдяки якому ми отримуємо узагальнену оцінку стану фінансової безпеки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом останніх років вітчизняними науковцями приділяється значна увага питанням розробки теоретичних та методичних основ забезпечення фінансової безпеки держави та її складових. Питання дослідження фінансової безпеки держави та її оцінювання висвітлюються в працях В. Білоус [1], Ю. Лупенко, Ю. Радіонова [2], О. Калініченко, В. Лесюк [3], Н. Ситник, Б.Кравченко [4] та багатьох інших дослідників. Зокрема, в праці [5] удосконалено методичне забезпечення оцінки фінансової безпеки держави з урахуванням впливу бюджетної політики, а також запропоновано додаткові індикатори фінансової безпеки з урахуванням пріоритетності її бюджетної складової. Стаття [6] присвячена систематизації фінансових індикаторів оцінки рівня економічної безпеки країн з визначенням ролі та значення індикаторів в системі моніторингу

економічної безпеки. Автори [7] досліджують фінансову безпеку через оцінку індикаторів Freedom from corruption, Property rights, Fiscal freedom, Business freedom, Labor freedom, Trade freedom, Investment freedom, що визначаються на прикладі України та Польщі з позиції впливу на рівень фінансової безпеки та стійкості.

Варто також виокремити дослідження, в яких розкрито окремі аспекти кількісного оцінювання складових фінансової безпеки держави з використанням сучасних економіко-математичних методів і моделей. Зокрема, стаття [8] присвячена висвітленню результатів проведених досліджень характеру взаємозв'язків між параметрами монетарної та боргової політики держави в контексті забезпечення монетарної та боргової складових фінансової безпеки з використанням ARDL та VECM моделей. В статті [9] запропоновано підхід до моделювання та прогнозування причинно-наслідкових зв'язків між монетарними інструментами та розміром внутрішнього державного боргу на основі моделей дискримінантного аналізу та моделей розподіленого лагу. Дослідження [10] спрямоване на оцінювання фінансової безпеки України в умовах зростаючого боргу та економічної нестабільності з використанням регресійного аналізу. За результатами моделювання на основі застосування функції бажаності Харрінгтона автори [11] розраховують прогнозні оцінки соціально-економічної та фінансової складової національної безпеки із використанням алгоритму експоненційного згладжування.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. На даний час в науковій літературі можна зустріти численні описи та результати проведення порівняльного аналізу різноманітних підходів до трактування, оцінювання, аналізу та моделювання різних аспектів управління фінансовою безпекою систем різного рівня складності та ієрархії. Разом з тим, на нашу думку, подальшого розвитку та удосконалення потребують питання розробки методик експрес-аналізу і кількісного оцінювання фінансової безпеки держави а також моделювання порогових значень інтегрального показника фінансової безпеки.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є висвітлення результатів розробки та застосування можливого підходу до проведення експрес-оцінювання та аналізу рівня фінансової безпеки держави на основі аналізу макроекономічних показників. Для досягнення поставленої мети

було окреслено та вирішено наступні задачі: проведено аналіз існуючих підходів до трактування поняття «фінансова безпека держави»; проведено аналіз існуючої практики кількісного визначення рівня фінансової безпеки держави; запропоновано можливий підхід до оцінювання інтегрального показника фінансової безпеки держави на основі вибірки макроекономічних показників за період 2009–2023 років; за допомогою дискримінантного аналізу розроблено модель визначення порогового рівня фінансової безпеки держави; дано економічну інтерпретацію отриманих результатів моделювання.

Для вирішення поставлених задач використовувались: методи аналізу наукової літератури, методи стандартизації та порівняння кількісних даних, методи аналізу статистичної інформації, зокрема, економетричні методи, дискримінантний аналіз.

Виклад основного матеріалу дослідження. В Методичних рекомендаціях щодо розрахунку рівня економічної безпеки, котрі були чинними протягом жовтня 2013 – серпня 2025 років і стали основою для розробки численних прикладних методик оцінювання та аналізу складових економічної безпеки, фінансова безпека розглядається як стан фінансової системи країни, за якого створюються необхідні фінансові умови для стабільного соціально-економічного розвитку країни, забезпечується стійкість до фінансових шоків та дисбалансів, створюються умови для збереження цілісності та єдності фінансової системи країни [12].

Проведений аналіз поширених в літературі методів оцінювання стану фінансової безпеки засвідчив існування численних підходів до вирішення цього питання. Основні методичні підходи до оцінки фінансової безпеки держави передбачають проведення аналізу ключових показників, що характеризують стан фінансової системи, а також прогнозування потенційних ризиків.

До основних підходів до оцінки фінансової безпеки держави можна віднести:

- індикаторний (передбачає розробку системи індикаторів (показників), перевищення чи недосягнення яких свідчить про виникнення загроз фінансовій безпеці; при цьому для кожного індикатора встановлюються порогові значення, що дають змогу оцінити рівень небезпеки);
- інтегральний (передбачає формування єдиного узагальнюючого інтегрального показника, який розраховується на основі

множини часткових показників-індикаторів; при цьому кожному частковому показнику-індикатору присвоюється відповідний ваговий коефіцієнт);

- моніторинговий (передбачає проведення систематичного відслідковування та аналізу чинників і загроз, що впливають на фінансову безпеку держави і на цій основі формування висновків і рекомендації щодо мінімізації ризиків);

- ресурсний (передбачає оцінювання фінансової безпеки на основі аналізу наявних фінансових ресурсів держави для реалізації її стратегічних цілей. При цьому оцінка проводиться за результатами порівняння обсягів наявних ресурсів з фактичними потребами).

Оцінка фінансової безпеки держави передбачає проведення попереднього аналізу стійкості її фінансової системи, котра, в свою чергу, характеризується сумісністю інструментів та здатністю протистояти зовнішнім і внутрішнім загрозам через своєчасне генерування та розподіл фінансових ресурсів. Зазвичай для оцінки фінансової безпеки держави використовують систему показників, котрі характеризують бюджетну, боргову, валютну, грошово-кредитну та банківську складові фінансової безпеки, а також інфляцію та рівень інвестицій. За інших однакових умов, постановка та вирішення задачі кількісного оцінювання фінансової безпеки держави дають змогу виявляти слабкі місця в системі забезпечення складових фінансової безпеки, проводити моніторинг динаміки індикаторів фінансової безпеки та її складових, ідентифікувати і прогнозувати ймовірні зміни індикаторів безпеки, реагувати на потенційні загрози до того, як вони стануть критичними, приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо нейтралізації наслідків загроз ефективному функціонуванню фінансової системи держави.

Оцінка фінансової безпеки України в сучасних умовах повинна передбачати врахування низки чинників, актуальне поєднання яких в даних історичних реаліях не має аналогів в новітній історії. Крім традиційних чинників фінансової безпеки, характерних для країн з малою відкритою економікою та ринками що розвиваються, варто віднести наступне:

- актуалізація надзвичайно високих безпекових та геополітичних ризиків;
- економічні наслідки повномасштабного вторгнення з окупацією частини суверенної території і руйнуванням цілісних майнових

комплексів бюджетоутворюючих підприємств в прифронтових регіонах та глибокому тилу;

- правовий режим воєнного стану з його наслідками для економіки країни та фінансової системи, в рамках якого економічна та фінансова системи функціонують впродовж майже чотирьох років;

- високий рівень корупції та тіньової економіки, котрі істотно знижують ефективність конвенційних та неконвенційних інструментів фінансової політики держави;

- зміни монетарних режимів регулятором та надзвичайно висока залежність держави від зовнішньої фінансової допомоги.

Для аналізу було відібрано наступні показники, котрі тою чи іншою мірою в своїй сукупності визначають стан фінансової безпеки держави: офіційні міжнародні резерви, млн. дол. США; реальний ВВП України, млн. грн.; індекс інфляції, %; відношення держборгу до ВВП, %; частка тіньової економіки в обсязі ВВП, %.

З метою порівняння індикаторів, вимірюваних у різних одиницях, вихідні дані були класифіковані в залежності від впливу на фінансову безпеку на стимулятори і дестимулятори та стандартизовані в залежності від суті:

- показники стимулятори – зростання яких позитивно впливає на стан фінансової безпеки. У даному дослідженні використано величину реального ВВП України;

- показники дестимулятори – зростання яких негативно впливає на стан фінансової безпеки. До даної групи віднесено індекс інфляції, рівень державного боргу у відношенні до ВВП та частку тіньової економіки в обсязі ВВП.

Після отримання результатів знайдено вагові коефіцієнти кожного фактора за допомогою методу знаходження власних векторів та власних значень. Отримані результати наведено в Таблиці 1.

Розрахунки показали, що найбільший вплив на інтегральний показник фінансової безпеки має індикатор державного боргу у відношенні до ВВП – 46,4%. Важливим також є показники індексу інфляції та реального ВВП, питома вага яких становить відповідно

21,3% та 21,1%. Питома вага тіньової економіки в обсязі ВВП є дещо меншою – 11,2%.

Результати розрахунку інтегрального показника фінансової безпеки наведено в Таблиці 2. Протягом 2009-2013 років відслідковується позитивна динаміка значень інтегрального показника, яка пояснюється збільшенням реального ВВП, скороченням індексу інфляції, помірним зростанням частки держборгу по відношенню до ВВП та поступовим скороченням частки тіньової економіки в обсязі ВВП. Такий стан справ, в тому числі, призвів до збільшення обсягів офіційних міжнародних резервів, а також до підвищення рівня фінансової безпеки держави. Період 2013-2015 років характеризується різким скороченням інтегрального показника на 62,6 в.п., з досягненням найнижчого значення протягом усіх розглянутих періодів. Порівняно з результатами минулих років державний борг у відношенні до ВВП зріс на 30,1 в.п., індекс інфляції – на 24,3 в.п., а реальний ВВП України знизився на 13,4% внаслідок початку періоду політичної нестабільності та відкритої збройної агресії проти України. Всі ці зміни негативно відобразилися на стані фінансової безпеки держави. Період 2016-2019 років характеризується поступовим покращенням ситуації, яке проявлялося в зниженні темпів інфляції на 39,2 в.п., державного боргу – на 29%, адаптації економіки та фінансової сфери до нових реалій. Протягом 2020-2021 року інтегральний показник мав динаміку зменшення на 16,4%. Це було спричинено періодом пандемії COVID-19. Пандемія стала серйозним випробуванням для усіх складових економічної безпеки держави. Стосовно фінансової складової економічної безпеки слід відзначити зростання державного боргу на 2,8%, а індексу інфляції на – 5,7 в.п. З початком повномасштабного вторгнення РФ у 2022 році фінансова безпека України зазнала серйозних викликів, які знайшли свій прояв у зростанні державного боргу, зростанні частки державного боргу в ВВП, скороченні реального ВВП, зростанні тіньової економіки та стрімкому зростанні інфляції в перший рік повномасштабного вторгнення. Коливання

Таблиця 1

Питома вага компонентів інтегрального показника фінансової безпеки

Показник	Реальний ВВП України	Індекс інфляції	Держборг/ ВВП	Частка тіньової економіки в обсязі ВВП
Питома вага	0,211	0,213	0,464	0,112

Джерело: власні розрахунки

індексу інфляції, зростання державного боргу та частки тіньової економіки в обсязі ВВП спричинили зниження інтегрального показника фінансової безпеки в 2022 році на 51,5% порівняно з результатами 2021 року. Інтегральний показник фінансової безпеки держави в 2023 році демонструє поступову позитивну динаміку, однак його рівень обмежується зростанням державного боргу та частки тіньової економіки, що негативно позначається на фінансовій стабільності.

Другим етапом було визначення порогового рівня фінансової безпеки держави з урахуванням ключового фактору на основі проведених попередніх розрахунків. За результатами обчислень визначальним фактором був визнаний державний борг у відношенні до ВВП з коефіцієнтом вагомості 0,464. Вибірку інтегрального показника було розподілено на дві групи відповідно до розробленого правила класифікації. Дві новоутворені вибірки наведені в Таблиці 3:

– перша група X – зростання інтегрального показника порівняно з попереднім періодом, що свідчило про підвищення рівня фінансової безпеки;

– друга група Y – зниження інтегрального показника порівняно з попереднім періодом, що характеризувало погіршення рівня фінансової безпеки.

Межу дискримінації $C=3,16$ було знайдено за допомогою алгоритму дискримінантного аналізу. Дискримінантна модель Z має наступний вигляд:

$$Z = 4,7z_1 + 0,01z_2, C = 3,16,$$

де z_1 – інтегральний показник фінансової безпеки;

z_2 – показник, який характеризує відношення держборгу до ВВП.

Зіставивши значення дискримінантної моделі Z в кожному періоді з дискримінантною межею C (пороговим рівнем), отримуємо такі результати: 2010-2013 та 2018-2021 роки характеризуються стійким станом фінансової

Таблиця 2

Значення інтегрального показника фінансової безпеки

Рік	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Iфб	0,633	0,625	0,729	0,769	0,734	0,274	0,112	0,294	0,402	0,564	0,739	0,618	0,725	0,352	0,398

Джерело: власні розрахунки

Таблиця 3

Групи показників за ознакою зростання та зниження

X		Y	
Інтегральний показник	Держборг/ ВВП, %	Інтегральний показник	Держборг/ ВВП, %
0,62	39,90	0,73	40,10
0,73	35,90	0,27	70,20
0,77	36,60	0,11	79,40
0,29	81,00	0,62	60,80
0,40	71,80	0,35	78,40
0,56	60,90		
0,74	50,30		
0,73	48,90		
0,40	84,40		

Джерело: власні розрахунки

Таблиця 4

Значення дискримінантної функції

Рік	2010	2011	2012	2013	2018	2019	2020	2021	C=3,16	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Z	3,47	3,91	4,11	3,99	3,46	4,15	3,71	4,07		2,21	1,56	2,45	2,84	2,21	1,56

Джерело: власні розрахунки

безпеки, проте 2014-2017 та 2022-2023 роки характеризуються істотним погіршенням фінансової безпеки держави, що пояснюється, перш за все, наслідками військового вторгнення РФ.

Висновки. В сучасних умовах системна робота, спрямована на удосконалення існуючих та розробку нових методик кількісного оцінювання та аналізу ключових факторів, які визначають рівень фінансової безпеки держави та її складових залишається одним з пріоритетів аналітиків та науковців. Наявність декількох альтернативних методик вирішення такої актуальної задачі безпечності дозволяє комплексно і всебічно підійти до вирішення питань забезпечення фінансової безпеки держави та нейтралізації наслідків ризиків активації чинників погіршення стану її складових.

Проведені дослідження, окремі результати яких представлені в даній публікації дають певну методичну основу для проведення подальших наукових пошуків в обраному напрямі. Серед перспективних напрямів розвитку досліджень обраної проблематики варто виокремити доповнення системи індикаторів складових фінансової безпеки з урахуванням новітніх ризиків та розрахунків інтегральних індикаторів складових фінансової безпеки; ширше використання методів машинного навчання для прогнозування динаміки фінансової безпеки держави та її складових; подальше розширення інструментарію аналізу порогових рівнів безпеки з кількісним оцінюванням декількох порогових рівнів інтегральних показників з урахуванням спектру взаємозв'язків між макроекономічними індикаторами та їх динаміки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Білоус В.Т. Фінансова безпека України: сучасні виклики та механізми забезпечення: монографія. Київ: НАДУ, 2020. 312 с.
2. Лупенко, Ю., & Радіонов, Ю. (2024). Фінансова безпека в умовах війни і в період повоєнного відновлення України. *Економіка України*, 67(10 (755)), 45–65. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2024.10.045>
3. Kalinichenko, O., & Lesyuk, V. (2024). Assessment of the Financial Security Level of Ukraine. *Science and Innovation*, 17(6), 3–12. <https://doi.org/10.15407/scine17.06.003>
4. Ситник Н., Кравченко Б. (2024). Фінансова безпека держави: загрози та виклики в умовах війни. *Modern Economics*, 44(2024), 181–189. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V44\(2024\)-27](https://doi.org/10.31521/modecon.V44(2024)-27).
5. Заїчко, І. В. (2021). Методичне забезпечення оцінки фінансової безпеки держави. *Економічні горизонти*, 1(12), 15–25. [https://doi.org/10.31499/2616-5236.1\(12\).2020.205284](https://doi.org/10.31499/2616-5236.1(12).2020.205284)
6. Захарова О., Побережна А. Фінансові індикатори в системі моніторингу економічної безпеки країн. (2023). *Вісник Маріупольського державного університету. Серія: Економіка*, 26, 73–82. <https://doi.org/10.34079/2226-2822-2023-13-26-73-82>
7. Shkolnyk, I., Kozmenko, S., Polach, J., & Wolanin, E., 2020. State financial security: Comprehensive analysis of its impact factors. *Journal of International Studies*, 13(2). <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2020/13-2/20>
8. Pilko, A., Shchur, R., Chepyha, B., Sakun, O., & Matskiv, V. (2024). Analysis of the influence of monetary instruments on the size of the domestic public debt. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 5(58), 49–60. <https://doi.org/10.55643/fcaptr.5.58.2024.4499>
9. Пілько А. Д., Чепига Б. Т. Аналіз впливу монетарних інструментів на величину внутрішнього боргу в контексті постановки та вирішення задачі моделювання порогового рівня боргової безпеки. *Проблеми економіки*. 2 (56), 2023, 231–239. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-2-231-23>
10. Fedir Zhuravka, Yuriy Petruschenko, Svitlana Chorna, Bohdana Huriy, Inessa Yarova, Olga Pankiv and Wojciech Duranowski (2025). Financial security of Ukraine in debt burden: Assessment and forecasting. *Public and Municipal Finance*, 14(2), 111–129 [http://dx.doi.org/10.21511/pmf.14\(2\).2025.11](http://dx.doi.org/10.21511/pmf.14(2).2025.11)
11. Школьник, І., & Лібов, Е. (2025). Оцінювання соціально-економічних та фінансових складових безпеки держави. *Економіка та суспільство*, (75). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-75-14>
12. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України: Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 29.10.2013 р. № 1277. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1277731-13/conv#n9>

REFERENCES:

1. Bilous V. T. (2020). Finansova bezpeka Ukrayiny: suchasni vyklyky ta mekhanizmy zabezpechennya. [Financial security of Ukraine: modern challenges and security mechanisms]: Kyiv: NASU, 2020. 312 s.

2. Lupenko, Yu., & Radionov, Yu. (2024). Finansova bezpeka v umovakh viyny i v period povoyennoho vidnovlennya Ukrainy [Financial security in the conditions of war and in the period of post-war reconstruction of Ukraine]. *Ekonomika Ukrainy*, 67(10 (755)), 45–65. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2024.10.045> (in Ukrainian).
3. Kalinichenko, O., & Lesyuk, V. (2024). Assessment of the Financial Security Level of Ukraine. *Science and Innovation*, 17(6), 3–12. <https://doi.org/10.15407/scine17.06.003> (in English).
4. Sytnyk N., Kravchenko B. (2024). Finansova bezpeka derzhavy: zahrozy ta vyklyky v umovakh viyny [Financial Security of the State: Threats and Challenges in the Conditions of War]. *Modern Economics*, 44(2024), 181–189. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V44\(2024\)-27](https://doi.org/10.31521/modecon.V44(2024)-27) (in Ukrainian).
5. Zaichko, I.V. (2021). Metodychne zabezpechennya otsinky finansovoyi bezpeky derzhavy. [Methodical provision of assessment of the financial security of the state]. *Economic Horizons*, 1(12), 15–25 [https://doi.org/10.31499/2616-5236.1\(12\).2020.205284](https://doi.org/10.31499/2616-5236.1(12).2020.205284) (in Ukrainian).
6. Zakharova O., Poberezhna A. (2023). Finansovi indykatory v systemi monitorynhu ekonomichnoyi bezpeky krayin [Financial indicators in the system of monitoring the economic security of countries]. *Visnyk Mariupol's'koho derzhavnoho universytetu. Seriya: Ekonomika*. 26, 73–82. <https://doi.org/10.34079/2226-2822-2023-13-26-73-82> (in Ukrainian).
7. Shkolnyk, I., Kozmenko, S., Polach, J., & Wolanin, E., (2020). State financial security: Comprehensive analysis of its impact factors. *Journal of International Studies*, 13(2). <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2020/13-2/20> (in English).
8. Pilko, A., Shchur, R., Chepyha, B., Sakun, O., & Matskiv, V. (2024). Analysis of the influence of monetary instruments on the size of the domestic public debt. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 5(58), 49–60. <https://doi.org/10.55643/fcapt.5.58.2024.4499> (in English).
9. Pil'ko A.D., Chepyha B.T. (2023) Analiz vplyvu monetarnykh instrumentiv na velychynu vnutrishn'oho borhu v konteksti postanovky ta vyreshennya zadachi modelyuvannya porohovoho rivnya borhovoyi bezpeky [Analysis of the impact of monetary instruments on the amount of domestic debt in the context of setting and solving the problem of modeling the threshold level of debt security]. *Problemy ekonomiky*. 2(56), 231–239. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-2-231-23> (in Ukrainian).
10. Zhuravka, F., Petrushenko, Yu., Chorna, S., Huriy, B., Yarova, I., Pankiv O., Duranowski, W. (2025). Financial security of Ukraine in debt burden: Assessment and forecasting. *Public and Municipal Finance*, 14(2), 111–129 [http://dx.doi.org/10.21511/pmf.14\(2\).2025.11](http://dx.doi.org/10.21511/pmf.14(2).2025.11) (in English).
11. Shkolnyk, I., Libov, E. (2025). Otsinyuvannya sotsial'no-ekonomichnykh ta finansovykh skladovykh bezpeky derzhavy. [Assessment of socio-economic and financial components of state security]. *Ekonomika ta suspil'stvo*, (75). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-75-14> (in Ukrainian).
12. Pro zatverdzhennya Metodichnykh rekomendatsiy shchodo rozrakhunku rivnya ekonomichnoyi bezpeky Ukrainy [On the approval of Methodological recommendations for calculating the level of economic security of Ukraine]: Nakaz Ministerstva ekonomichnoho rozvytku i torhivli Ukrainy vid 29.10.2013 r. № 1277 [Elektronnyy resurs]. Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1277731-13/conv#n9>. (in Ukrainian).