

**УДК 330:336.27:338.24**

## **ОЦІНКА БОРГОВОЇ БЕЗПЕКИ КРАЇН ПІВДЕННО-СХІДНОЇ ЄВРОПИ НА ОСНОВІ ДИСКРИМІНАНТНОГО АНАЛІЗУ**

**Тетяна Черкашина**

*Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця,  
Харків, Україна*

**Резюме.** Досліджено проблеми боргової безпеки країн Південно-Східної Європи та встановлено, що найвища економічна заборгованість спостерігається у трьох країнах (Албанії, Греції, Кіпрі), де ключові показники боргової кризи (показника сумарного державного боргу, показника внутрішнього боргу, показника зовнішнього боргу, показника фінансової заборгованості, показника торговельного сальдо) у декілька разів перевищують критичні значення. Також досить високою є загроза несплати поточних внутрішніх зобов'язань та зовнішньої заборгованості у постсоціалістичних країнах Південно-Східної Європи (Молдові, Румунії та Сербії). Проведений аналіз боргової безпеки став основою подальшої оцінки боргової безпеки із застосуванням дискримінантного аналізу. Дискримінантний аналіз було проведено у п'ять етапів: формування переліку вхідних показників; збір статистичних даних; оцінювання вхідної інформації та її перевірка на якість та адекватність; поділ країн Південно-Східної Європи на групи (кластери) залежно від рівня боргової безпеки; розробка заходів щодо мінімізації кредитних ризиків й досягнення безпечного рівня фінансової заборгованості в країнах з низьким рівнем боргової безпеки. В результаті проведених економетричних розрахунків автором отримано три кластери. До першого кластера, який характеризується високим ступенем боргової безпеки та виконання внутрішніх і зовнішніх зобов'язань, увійшли лише дві країни: Болгарія і Боснія та Герцеговина. До другого кластера, який характеризується середнім ступенем боргової безпеки та стійкості національних фінансових систем до нейтралізації внутрішніх і зовнішніх загроз, увійшли чотири країни (Македонія, Молдова, Сербія та Румунія). До третього кластера, який характеризується низьким ступенем боргової безпеки та спроможності національних економічних систем сплатити сукупний державний борг за рахунок доходів резидентів та нерезидентів країни. З метою підвищення рівня боргової безпеки країн, які увійшли до другого та третього кластерів, автором запропоновано наступні заходи: зменшення залежності від іноземного капіталу та створення сприятливих умов для активізації внутрішніх інвестиційних процесів; досягнення позитивного сальдо платіжного та торговельного балансу; таргетування інфляції; встановлення бівалютного кошика; відмова від моновалютного курсового орієнтира.

**Ключові слова:** боргова безпека, державний борг, внутрішній борг, зовнішній борг, кредитні ризики, таргетування інфляції, платіжний баланс, дискримінантний аналіз.

**UDC 330:336.27:338.24**

## **ESTIMATION OF DEBT SECURITY IN CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES USING DISCRIMINANT ANALYSIS**

**Tetiana Cherkashyna**

*Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics,  
Kharkiv, Ukraine*

**Summary.** It has been investigated the problems of debt security in Central and Eastern European countries and stated that it is observed the highest level of public debt in three economies (Albanian, Greek and Cyprus). There the dynamic of key indicators that signal debt crisis (total public debt, internal debt, external debt, foreign trade saldo) is higher then critical meanings in several times. It is also high threats to do not pay for current internal accounts and external debt in post-socialist countries of Central and Eastern Europe, namely Moldova, Serbia and Romania. That empiric analysis was the basis to estimate the level of debt security in Central and Eastern European countries using discriminant analysis. Discriminant analysis has been implemented in five stages that are the following: formation of the list of input indicators; gathering the real statistics; estimation of initial information and its checking on adequacy and quality; dividing of Central and Eastern European into groups (clusters) depending on level of debt security; working out of steps relating to minimization of credit risks and reaching of security level of public debt in countries characterizing low level of debt security. As a result, it has

been obtained three clusters. The first cluster consists of two countries (Bulgaria and Bosnia and Herzegovina) and it is characterized by high level of debt security and paying money on internal and external obligations. The second cluster consists of four post-socialist countries (Macedonia, Moldova, Serbia and Romania) and it is characterized by medium level of debt security and capability of national financial system to neutralize both external and internal threats. The third cluster consists of four economies (Albania, Cyprus, Greece and Montenegro) and it is characterized by low level of debt security and capability of national economic system to coverage totally public debt using incomes from residents and non-residents of the country. In order to increase in national debt security, it is proposed to implement the following steps: increase in dependence of foreign capital throughout second and third clusters; creation of enabling environment conditions to accelerate investment processes in these region; reaching of positive saldo for both balance of payments and foreign trade balance; inflation targeting; setting of bi-currency consumer basket; refusal from mono-currency exchange orientation.

**Key words:** debt security, public debt, internal debt, external debt, credit risks, inflation targeting, balance of payments, discriminant analysis.

**Постановка проблеми.** Одним з основних інструментів регулювання відкритої економіки є внутрішні та зовнішні запозичення, які є важливим джерелом покриття дефіциту Державного бюджету країни, фінансування поточного рахунку торговельного балансу, виконання нагальних фінансових зобов'язань та проведення масштабних структурно-ринкових реформ. Однак постійне збільшення зовнішньої заборгованості може, зрештою, призвести до негативних економічних наслідків: появи державного боргу, зростання державних витрат з обслуговування державного боргу, прискорення інфляційних процесів, зниження інвестиційної привабливості та кредитних рейтингів держави, скорочення державних витрат на соціальний розвиток країни. Як наслідок, економіка такої країни набуває боргового характеру та може створити серйозну загрозу національній економічній безпеці й суттєво знизити стійкість національної фінансової системи до нейтралізації внутрішніх і зовнішніх загроз. Саме тому все більш актуальним в сучасній економічній науці стає пошук моделей оцінки боргової безпеки держави та механізмів і стратегій управління державним боргом в умовах глобальних викликів і ризиків.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивченню проблем боргової безпеки національних економічних систем присвятили свої дослідження багато відомих вчених, більшість з яких емпіричний аналіз динаміки зовнішньої заборгованості європейських країн. Зокрема, О. Захарова, Т. Марена та Ю. Чентуков [4] проаналізували емпіричний матеріал щодо динаміки показників, які характеризують стан боргової безпеки Центральної та Східної Європи, та встановили, що впродовж 2017-2019 рр. найменша зовнішня заборгованість спостерігалася у трьох країнах даного регіону (Латвії, Словаччині та Словенії); натомість надмірне боргове навантаження було характерне для Албанії, Болгарії, Польщі та Румунії. Для вирішення боргової кризи у цих країнах вчені [4, с. 80-84] пропонують впровадження таких заходів: використання інструментів рестриктивної монетарної політики, збільшення валютних інтервенцій центральних банків на національних фінансових ринках, зменшення консолідації та концентрації іноземного капіталу. У своїх подальших працях [3] ці вчені розробили авторську методичку розрахунку інтегрального показника боргової безпеки країни та запропонували власну градацію значень інтегрального показника (високий рівень, задовільний рівень, незадовільний рівень, критично низький рівень). Тим часом М. Дельвего-Теллез, І. Катаринюк, Ф. Лопес-Вісенте та Х. Перез [6] дослідили проблеми суверенного боргу 27 країн ЄС та вказали на динаміку його поступового зростання у цій групі країн, особливо в період пандемії коронавірусної хвороби (2020-2021 рр.). При цьому вчені відмітили, що зростання зовнішньої заборгованості спостерігається навіть в країнах-лідерах ЄС (Італії, Іспанії, Німеччині), хоча, на думку авторів [6, с. 10-17], в умовах стрімкого розширення обсягів експортно-імпоротної діяльності це не створює ані реальної, ані потенційної загрози національній економічній та фінансовій безпеці цих

країн. У свою чергу, С. Мікоссі [7, с. 41-45] також довів негативний вплив пандемії COVID-19 на динаміку суверенного боргу країн ЄС, в результаті чого уряди багатьох країн були змушені виділяти значні бюджетні кошти на підтримку соціально незахищених верств населення, здебільшого, за допомогою інструментів експансіоністської (або розширюючої) грошово-кредитної політики, а саме зниження відсоткових та дисконтних ставок, зниження норму обов'язкового банківського резервування, збільшення валютних інтервенцій на фінансовому ринку.

У той же час деякі вчені аналізують проблеми зовнішньої заборгованості лише однієї європейської країни – України. Так, Т. Болгар, А. Бухтіярова, Дж. Хабер, С. Чорна та О. Ястремська [8] проаналізували стан фінансової безпеки України за допомогою кореляційно-регресійного аналізу і з'ясували, що основними факторами впливу є стан національної банківської системи, ефективність роботи фінансово-кредитних установ та динаміка грошового ринку, причому найбільший позитивний вплив чинить саме сталість ринку грошей. Вчені [8, с. 310-312] дійшли висновку про те, що згідно з загальноєвропейськими стандартами стан боргової безпеки України відповідає категорії С, яка характеризується низьким рівнем фінансової безпеки та сталості національної фінансово-кредитної системи. Натомість Е. Воланін, С. Козьменко, Дж. Полач та І. Школьник [12] провели компаративний (або порівняльний) аналіз фінансової безпеки двох країн Східної Європи (Польщі та України) у період 2007-2018 рр. за допомогою таких показників: рівень розвитку фінансово-кредитних установ, стан грошового ринку, стан валютного ринку, публічні (або державні) фінанси. Застосувавши шкалу Харрінгтона для визначення ступеня боргової безпеки, вони встановили, що обидві країни характеризуються задовільним рівнем фінансової безпеки, хоча польська економіка є значно стійкішою за українську та має ширші можливості нейтралізації зовнішніх та внутрішніх загроз. На думку авторів [12, с. 296-299], дана різниця обумовлена, насамперед, неекономічними факторами: більш низьким рівнем корупції (Freedom from corruption) та кращими умовами ведення бізнесу (Business Freedom).

Однак, незважаючи на вагомий внесок означених авторів, проблеми боргової безпеки країн Південно-Східної Європи і досі залишаються недостатньо вивченими та потребують подальшого наукового осмислення.

**Метою** даного дослідження є оцінка ступеня боргової безпеки країн Південно-Східної Європи та розробка на цій основі заходів щодо мінімізації кредитних ризиків й досягнення безпечного рівня фінансової заборгованості у цій групі країн.

**Виклад основного матеріалу.** Докладне вивчення фахових наукових джерел [3-14] дозволило автору сформулювати перелік показників, які характеризують боргову безпеку країни (табл. 1). Автором зібрано статистичні дані по 10 країнах Південно-Східної Європи (Албанії, Болгарії, Боснії та Герцеговини, Греції, Кіпру, Македонії, Молдові, Румунії, Сербії, Чорногорії) за період з 2019 по 2021 рр. (табл. 2). З табл. 2 видно, що найвища боргова заборгованість спостерігається у трьох країнах даного регіону (Албанії, Греції та Кіпрі), оскільки значення показників, які характеризують відношення Державного бюджету до ВВП та визначають спроможність національного господарства покрити зовнішню заборгованість за рахунок прискорення темпів економічного зростання та збільшення обсягів виробленого ВВП, у декілька разів перевищують критичні (в Албанії – у 1,3 рази, у Греції – у 3,3 рази, на Кіпрі – у 1,75 рази). Втім, деякі європейські вчені [11, с. 188-190; 13] зазначають, що в аналізований період динаміка даних показників мала тенденцію до зменшення: у Греції – на 15%, на Кіпрі – на 21%). Також досить високим є відношення Державного бюджету до ВВП у Сербії (понад 60%) та Румунії (майже 50%). Схожою є і динаміка показників, які характеризують відношення внутрішнього та зовнішнього боргу до ВВП: найвищі значення характерні для Албанії (від 30 до 40%), Греції (від 50 до 60%), Кіпру (від 80 до

**Таблиця 1.** Показники, які характеризують боргову безпеку країни

**Table 1.** Indicators characterizing debt security of the country

Показник	Позначення	Формула для розрахунку	Критичне значення
Показник сукупного державного боргу	П <sub>дб</sub>	$P_{дб} = (\text{Державний борг} / \text{ВВП}) \cdot 100\%$	Не більше 60%
Показник внутрішнього боргу	П <sub>вб</sub>	$P_{вб} = (\text{Внутрішній борг} / \text{ВВП}) \cdot 100\%$	Не більше 30%
Показник зовнішнього боргу	П <sub>зб</sub>	$P_{зб} = (\text{Зовнішній борг} / \text{ВВП}) \cdot 100\%$	Не більше 30%
Показник зовнішньої заборгованості	П <sub>зз</sub>	$P_{зз} = \text{Зовнішній борг} / \text{Чисельність населення}$	Не більше 200 дол. США
Показник торговельного сальдо	П <sub>тб</sub>	$P_{тб} = (\text{Дефіцит (профіцит) торгового балансу} / \text{ВВП}) \cdot 100\%$	Не більше 66%

Джерело: складено автором на основі [8, с. 307-312; 10; 13]

**Таблиця 2.** Вхідні дані для оцінки боргової безпеки країн Південно-Східної Європи

**Table 2.** Indicators Input indicators to the estimation of debt security in Southern and Eastern European countries

Країна	2019 р.					2020 р.					2021 р.				
	П <sub>дб</sub>	П <sub>вб</sub>	П <sub>зб</sub>	П <sub>зз</sub>	П <sub>тб</sub>	П <sub>дб</sub>	П <sub>вб</sub>	П <sub>зб</sub>	П <sub>зз</sub>	П <sub>тб</sub>	П <sub>дб</sub>	П <sub>вб</sub>	П <sub>зб</sub>	П <sub>зз</sub>	П <sub>тб</sub>
Албанія	75,7	31,13	44,57	32352	-8,0	78,1	36,7	41,4	33124	-8,5	75,6	41,6	40,06	33116	-8,9
Болгарія	22,7	14,2	8,5	6010,92	-3,0	21,1	44,8	11,6	6034,2	1,8	20,09	15,9	6,2	6529,1	-0,7
Боснія та Герцеговина	25,5	11,02	14,48	1792,76	-3,1	24,8	26,11	26,2	1911,09	-3,5	26,01	13,82	11,09	1892,09	-3,1
Греція	206	45,1	160,9	52776	-2,2	193	588,5	204,2	45124	-7,4	110,1	42,1	195,06	10089	-6,7
Кіпр	115	28,61	86,39	176628	-6,3	104	98,1	105,11	172006	-10,3	25,02	96,92	90,44	150084	-11,9
Македонія	51,9	20,09	31,81	8142	-3,3	51,8	22,06	36,9	8159	-3,5	45,09	32,09	21,9	8049	-3,5
Молдова	32,1	15,94	16,16	1792,76	-9,4	34,0	8,4	41,2	1924,95	-7,7	36,2	7,4	21,09	1819,08	-11,6
Румунія	47,2	22,11	25,09	5812,92	-4,7	48,8	30,08	41,7	5911,62	-5,1	49,06	41,18	31,6	6021,8	-5,1
Сербія	57,0	23,48	33,52	3539,77	-6,9	56,5	29,01	32,9	4012,09	-4,3	54,9	51,77	33,09	3891,04	-4,3
Чорногорія	74,9	211,18	33,72	4006,37	-15	103	42,06	111,06	6182	-25,9	82,09	74,09	72,93	6184	-25,9

Джерело: складено автором на основі [1; 2; 15]

**Таблиця 3.** Кластеризація країн Південно-Східної Європи за рівнем боргової безпеки

**Table 3.** Clusterization of Southern and Eastern European countries depending on level of debt security

Кластер	Країни	Значення дискримінантної функції	Рівень боргової безпеки
I	Болгарія, Боснія та Герцеговина	9111,76 – 11129,18	Високий
II	Македонія, Молдова, Румунія, Сербія	7814,82 – 9111,76	Середній

III	Албанія, Греція, Кіпр, Чорногорія	6121,29 – 7814,82	Низький
-----	-----------------------------------	-------------------	---------

90%) та Румунії (від 20 до 30%), а найнижчі для Болгарії (від 40 до 118%) і Боснії та Герцеговини (від 10 до 28%). Щодо показника, який характеризує відношення сальдо торговельного балансу до ВВП, то майже в усіх країнах Південно-Східної Європи, за винятком Молдови та Сербії, спостерігається зростання даного показника (в Албанії – на 0,9%, у Греції – на 5,5%, на Кіпрі – на 4,5%, у Румунії – на 0,5%, у Чорногорії – на 10,9%), що свідчить про зниження спроможності національних економічних систем сплатити сукупний державний борг за рахунок доходів резидентів та нерезидентів від експортно-імпортової діяльності.

Проведений емпіричний аналіз боргової безпеки став основою оцінки боргової безпеки із застосуванням дискримінантного аналізу. Рівняння дискримінантної функції математично описується лінійною комбінацією початкових кількісних характеристик:

$$Z = \beta_1 \cdot x_1 + \beta_2 \cdot x_2 + \dots + \beta_n \cdot x_n, \quad (1)$$

де  $Z$  – дискримінатор;  $\beta$  – параметри дискримінантної функції;  $x$  – значення стандартизованих  $s$ -коефіцієнтів індексів, які характеризують рівень боргової безпеки країни.

Враховуючи те, що незалежні змінні мають відповідати нормальному розподілу коваріаційної матриці, усі коефіцієнти дискримінантної функції (1) були верифіковані, в результаті чого середні значення параметрів дискримінантної функції розподілені між собою на максимальному рівні. У свою чергу, у такий же спосіб були відібрані коефіцієнти іншої дискримінантної функції і тим самим виконані основні умови дискримінантного аналізу: по-перше, значення стандартизованих коефіцієнтів не можуть корелюватися з коефіцієнтами першої функції; по-друге, кількість об'єктів (країн) в кожному кластері має дорівнювати кількості показників (початкових кількісних ознак).

Далі були розраховані середні значення показників, значення загальних intra-type дисперсій та вектора дискримінантних multitude, а також дисперсій коваріаційних матриць. Окрім цього, усі дискримінантні постійні величини були пронормовані із застосуванням програмного забезпечення Stat soft Statistica 8.0 package (модуль – Дискримінантний аналіз) і, на цій основі, були розраховані критичні значення інтегрального показника (або лінії дискримінації) для обох кластерів за формулою:

$$Z = \frac{Z_1 + Z_2 + Z_3}{3}, \quad (2)$$

де  $Z$  – межа (лінія) дискримінації;  $Z_1, Z_2, Z_3$  – середні арифметичні значення дискримінантних функцій в кожному кластері.

Побудована дискримінаційна модель була перевірена на якість та адекватність за допомогою показника, який був розрахований за формулою:

$$R^2 = 1 - \frac{\sigma^2}{\sigma_y^2}, \quad (3)$$

де  $R^2$  – коефіцієнт детермінації;  $\sigma$  – дисперсія залежної змінної;  $\sigma_y$  – дисперсія незалежної змінної;

$$F = \frac{\lambda \cdot (n - k)}{k - 1}, \quad (4)$$

де  $F$  – критерій Фішера;  $\lambda$  – кількість об'єктів (країн) у кожному кластері;  $n$  – загальна

кількість об'єктів в обох кластерах;  $k$  – кількість кластерів;

$$\Delta = \sum_{i=1}^k \frac{1}{1+\lambda_{1\dots n}} \cdot \zeta_i \quad (5)$$

де  $\Delta$  – лямбда Уїлкса ( $0 > \Delta < 1$ ).

Як бачимо, розраховане значення коефіцієнта детермінації ( $R^2$ ) вказує на те, що побудована дискримінаційна модель є якісною та надійною на рівні 88,04%. Також було розраховано критерій Фішера, який становить 4,8211, що є вищим за табличне значення ( $F_{tab.} = 4,40$ ), а, отже, чітко вказує на значний кількісний вплив обраних факторів (показників, які характеризують рівень боргової безпеки) на дискримінатор. Окрім цього, у дослідженні з метою оцінки здатності дискримінаційної функції до кластеризації у багатофакторному статистичному просторі, було розраховано значення лямбди Уїлкса, яка дорівнює 0,3247. Це ще раз підтверджує існування дискримінаційних кластерів (груп) між країнами Південно-Східної Європи. Автор також порівняла значення  $\chi$ -квадратів з критичними значеннями на даному рівні значущості та кількості ступенів свободи ( $\chi^2_{крит} = 29,5$ ,  $P\text{-Value} < 10\%$ ), що дає змогу впевнено стверджувати, що моделювання зв'язку між змінними не є випадковим.

Іншою важливою характеристикою у дискримінаційному аналізі є параметри дискримінантної функції. Як відомо, вони дорівнюють відношенню між сумами квадратів відхилень від середніх значень й, іншими словами, дані параметри є мірою інтегральної різниці між кластерами. У даному випадку значення відстані між кластерами є вищою, тому можна зробити висновок про те, що якість отриманої дискримінаційної моделі є високою.

У результаті була отримана така дискримінаційна модель:

$$Z = -7,02466 \cdot x_1 + 4,1296 \cdot x_2 - 16,1175 \cdot x_3 + 1,6944 \cdot x_4 + 20,0551 \cdot x_5. \quad (6)$$

Як бачимо, в отриманій моделі лінія дискримінації дорівнює 9111,76. Іншими словами, якщо значення дискримінантної функції вище лінії дискримінації ( $Z > 9111,76$ ), то це означає, що країни Південно-Східної Європи належать до групи “лідери”, а якщо значення дискримінантної функції нижче лінії дискримінації, то країни належать до групи “аутсайдерів” ( $Z < 9978,23$ ). Враховуючи дане положення, 10 досліджуваних країн були розподілені на три дискримінаційні кластери (табл. 3).

З табл. 3 видно, що більшість аналізованих країн увійшли до другого та третього кластерів. Так, до першого кластера з найнижчим рівнем боргової безпеки увійшли чотири країни (Албанія, Греція, Кіпр, Чорногорія), що вказує на передкризовий стан платіжного та торговельного балансу, а також потенційну загрозу дефолту. Щодо боргової безпеки Греції, то у зв'язку з тим, що основною причиною зростання державного боргу є надмірна бюрократизація та корумпованість основних ринків, “тінізація” та “офшоризація” національного господарства, системний дефіцит торговельного балансу, розбалансованість державних фінансів, коливання валютного курсу та надмірна залежність від іноземного капіталу (так звана “фінансіалізація” національної економіки), основними шляхами виходу з боргової кризи є зменшення дефіциту Державного бюджету та суверенного боргу країни шляхом удосконалення національної податкової системи у бік оптимізації податків для малих та середніх підприємств, перш за все, у туристичній галузі. Такі заходи сприятимуть активізації інвестиційних процесів в країні за рахунок збільшення внутрішніх валових інвестицій. Щодо інших двох країн даного кластеру (Албанії та Чорногорії), то з огляду на те, що

вони є кандидатами у члени ЄС (Албанія – з 2009 р., Чорногорія – з 2008 р.), то для забезпечення та підтримки їх платоспроможності необхідно вжити заходів, спрямованих на повну конвергенцію національних банківських та фінансових систем до єдиного європейського простору, а саме встановити бівалютний кошик, відмовитися від моновалютного орієнтуру, посилити таргетування інфляції, досягти рівноважного платіжного та торговельного балансу, відновити цінову, валютну та фінансову стабільність.

Другий кластер представлений чотирма країнами (Македонією, Молдовою, Сербією та Румунією) і характеризується середнім рівнем боргової безпеки країн та можливостей вчасно і у повному обсязі покрити поточні зобов'язання й нейтралізувати негативний вплив зовнішніх і внутрішніх загроз. Зауважимо, що три країни (Македонія – з 2008 р., Молдова – з 2022 р., Сербія – з 2009 р.) є кандидатами у члени ЄС, тому для цих країн також вкрай важливим є узгодження національної валютно-курсової політики з вимогами та стандартами ЄС. З цією метою автором пропонуються такі заходи: застосування валютних інтервенцій з метою уникнення негативних наслідків курсових коливань національних валют (македонської денару, молдовського леу, сербського денару); зниження норми обов'язкового банківського резервування з метою здешевлення вартості мікrokредитів для фізичних та юридичних осіб; прискорення транскордонного руху товарів, послуг, капіталу та робочої сили до країн-членів ЄС.

У перспективі такі заходи забезпечать високий рівень боргової безпеки, підвищать ефективність управління бюджетними ризиками й стануть однією з ключових передумов фінансової стабільності та сталого розвитку країн Південно-Східної Європи.

**Висновки.** Таким чином, проведений емпіричний аналіз проблем боргової безпеки країн Південно-Східної Європи дозволив встановити, що щонайнижча заборгованість спостерігається у трьох країнах (Албанії, Греції, Кіпрі), де ключові показники боргової кризи (показника сумарного державного боргу, показника внутрішнього боргу, показника зовнішнього боргу, показника зовнішньої заборгованості, показника торговельного сальдо) у декілька разів перевищують критичні значення. Також виявлено, що досить високою є загроза несплати поточних зобов'язань та зовнішньої заборгованості у постсоціалістичних країнах (Молдові, Сербії та Румунії). Проаналізовані статистичні дані стали основою оцінки боргової безпеки із застосуванням дискримінантного аналізу. Дискримінантний аналіз було проведено у п'ять етапів: формування переліку вхідних показників; збір статистичних даних; оцінювання вхідної інформації та її перевірка на якість та адекватність; поділ країн Південно-Східної Європи на групи (кластери) залежно від рівня боргової безпеки; розробка заходів щодо мінімізації кредитних ризиків й досягнення безпечного рівня фінансової заборгованості в країнах з низьким рівнем боргової безпеки. В результаті отримано три кластери. До першого кластера, який характеризується високим ступенем боргової безпеки та виконання внутрішніх і зовнішніх зобов'язань, увійшли лише дві країни: Болгарія і Боснія та Герцеговина. До другого кластера, який характеризується середнім ступенем боргової безпеки та стійкості національних фінансових систем до нейтралізації внутрішніх і зовнішніх загроз, увійшли чотири країни (Македонія, Молдова, Сербія та Румунія). Для країн другого кластера пропонуються наступні заходи: удосконалення національної податкової системи у бік оптимізації податків для малих та середніх підприємств, перш за все, у туристичній галузі; збільшення внутрішніх валових інвестицій; подальша конвергенція національних банківських та фінансових систем до єдиного європейського простору; забезпечення цінової, валютної та фінансової стабільності. До третього кластера, який характеризується низьким



ступенем боргової безпеки та спроможності національних економічних систем сплатити сукупний державний борг за рахунок доходів резидентів та нерезидентів країни, увійшли чотири країни (Албанія, Греція, Кіпр та Чорногорія). Для країн третього кластера пропонуються наступні заходи: застосування валютних інтервенцій; попередження курсових коливань національних валют (македонської денару, молдовського лею, сербського денару); зниження норми обов'язкового банківського резервування з метою здешевлення вартості мікрокредитів для фізичних та юридичних осіб; прискорення транскордонного руху товарів, послуг, капіталу та робочої сили до країн-членів ЄС.

**Conclusions.** Thus, an empiric analysis of the problems of debt security in Central and Eastern European countries has been allowed to state that it is observed the highest level of public debt in three economies (Albanian, Greek and Cyprus). There the dynamic of key indicators that signal debt crisis (total public debt, internal debt, external debt, foreign trade saldo) is higher than critical meanings in several times. It has been also investigated that there are high threats to do not pay for current accounts and external debt in post-socialist countries, namely Moldova, Serbia and Romania. Obtained data was the basis to estimate the level of debt security in Southern and Eastern European countries using discriminant analysis. Discriminant analysis has been implemented in five stages that are formation of the list of input indicators; gathering the real statistics; estimation of initial information and its checking on adequacy and quality; dividing of Southern and Eastern European economies into groups (clusters) depending on level of debt security; working out of steps relating to minimization of credit risks and reaching of security level of public debt in countries characterizing low level of debt security. As a result, it has been obtained three clusters. The first cluster consists of two countries (Bulgaria and Bosnia and Herzegovina) and it is characterized by high level of debt security and paying money for internal and external obligations. The second cluster consists of four post-socialist countries (Macedonia, Moldova, Romania and Serbia) and it is characterized by medium level of debt security and capability of national financial system to neutralize both external and internal threats. The author of this article proposes for these countries the following: improvement of national fiscal system directing to optimization of taxes for small and medium enterprises, first of all, in tourism; increase in gross domestic investment; further convergence on national banking and financial systems to united European space; providing of price, exchange and financial stability. The third cluster consists of four economies (Albanian, Greek, Cyprus and Montenegrin) and it is characterized by low level of debt security and capability of national economic system to debt coverage public debt totally using incomes from residents and non-residents of the countries. For these countries it is proposed the following: use of exchange interventions; proceed of exchange rate fluctuations (Macedonian denar, Moldavian leu, Serbian denar); decrease in reserve ratio level to decline the value of microcredits for individuals and firms; accelerating of cross-national transition of goods, services, capital and labor to the countries that are the members of the European Union.

#### **Список використаної літератури**

1. Arevalo, P., Balta N., Gagliardi N., Orlandi F., Pamies V. et al. Debt Sustainability Monitor 2020 (2021). Institutional Paper 143. Brussels. 259 P.
2. Bokemeier B., Stoian A. Debt Sustainability Issues in Central and Eastern European Countries. *Eastern European Economics*. 2018. Volume 56. Issue 5.
3. Chentukov Y., Marena T., Zakharova O. Challenges and threats to the debt security of Central and Eastern European countries. *Środkowoeuropejskie Studia Polityczne*. 2021. Volume 2.
4. Chentukov Y., Marena T., Zakharova O. Debt security of CEE countries: Actual approaches and methods of evaluation. *Przegląd Strategiczny*. 2021. Issue 14. PP. 75-91.
5. Christie R., Claeys G., Weil P. Next Generation EU borrowing: a first assessment. *Policy Contribution*. 2021.

Issue 22.

6. Delgado-Tellez M., Kataryniuk I., Lopez-Vicente F., Perez J. Supranational debt and financing needs in the European Union. *Documentos Ocasiales*. 2021. 22 P.
7. Micossi S. Sovereign debt management in the Euro area as a common action problem. *Luiss School of European Policy*, 2020. 59 P.
8. Haber J. A., Bukhtiarova A., Chorna S., Iastremska O., Bolgar T. Forecasting the level of financial security of the country (on the example of Ukraine). *Investment Management and Financial Innovation*. 2018. Issue 3(15). PP. 304-317. [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.15\(3\).2018.25](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.15(3).2018.25)
9. Koilo V., Ryabushka L., Kubakh T., Halik, J. Assessment of government debt security of emerging markets: theory and practice. *Investment Management and Financial Innovation*. 2020. Volume 17(1). PP. 35-48. [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.15\(3\).2018.25](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.15(3).2018.25)
10. Marena T. V., Peronko A. M. Development of Scientific and Methodical Approaches to the Assessment of the Debt Security of Ukraine. *Bulletin of Mariupol State University. Series: Economics*. 2019. Volume 18.
11. Pavlidis G. A European Mechanism for the Issuance and Initial Distribution\_of Debt Securities. *Intereconomics*. 2020. Volume 55. Issue 3. PP. 187-191. <http://dx.doi.org/10.1007/s10272-020-0894-0>
12. Shkolnyk I., Kozmenko S., Polach J., Wolanin E. State financial security: Comprehensive analysis of its impact factors. *Journal of International Studies*. 2020. Issue 13(2). PP. 291-309. doi:10.14254/2071-8330.2020/13-2/20
13. Staehr K. & Uuskula L. Macroeconomic and macro-financial factors as leading indicators of non-performing loans: Evidence from the EU countries. *Journal of Economic Studies*. 2020. Issue 1. doi:10.1108/JES-03-2019-0107
14. Trusova N., Karman S., Tereshchenko M., Prus Yu. Debt burden of the financial system of Ukraine and countries of the Eurozone: Policy of regulating of the risks Espacios. *Investment Management and Financial Innovation*. 2018. Issue 39(15). PP. 30-40.
15. Standardized World Income Inequality Database 5.1. URL: <http://www.wid.org> (дата звернення: 08.09.2022).

## References

1. Arevalo, P., Balta N., Gagliardi N., Orlandi F., Pamies V. et al. Debt Sustainability Monitor 2020 (2021). Institutional Paper 143. Brussels. 259 P.
2. Bokemeier B., Stoian A. Debt Sustainability Issues in Central and Eastern European Countries. *Eastern European Economics*. 2018. Volume 56. Issue 5.
3. Chentukov Y., Marena T., Zakharova O. Challenges and threats to the debt security of Central and Eastern European countries. *Środkowoeuropejskie Studia Polityczne*. 2021. Volume 2.
4. Chentukov Y., Marena T., Zakharova O. Debt security of CEE countries: Actual approaches and methods of evaluation. *Przegląd Strategiczny*. 2021. Issue 14. PP. 75-91.
5. Christie R., Claeys G., Weil P. Next Generation EU borrowing: a first assessment. *Policy Contribution*. 2021. Issue 22.
6. Delgado-Tellez M., Kataryniuk I., Lopez-Vicente F., Perez J. Supranational debt and financing needs in the European Union. *Documentos Ocasiales*. 2021. 22 P.
7. Micossi S. Sovereign debt management in the Euro area as a common action problem. *Luiss School of European Policy*, 2020. 59 P.
8. Haber J. A., Bukhtiarova A., Chorna S., Iastremska O., Bolgar T. Forecasting the level of financial security of the country (on the example of Ukraine). *Investment Management and Financial Innovation*. 2018. Issue 3(15), 304-317. [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.15\(3\).2018.25](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.15(3).2018.25)
9. Koilo V., Ryabushka L., Kubakh T., Halik, J. Assessment of government debt security of emerging markets: theory and practice. *Investment Management and Financial Innovation*. 2020. Volume 17(1). PP. 35-48. [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.15\(3\).2018.25](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.15(3).2018.25)
10. Marena T. V., Peronko A. M. Development of Scientific and Methodical Approaches to the Assessment of the Debt Security of Ukraine. *Bulletin of Mariupol State University. Series: Economics*. 2019. Volume 18.
11. Pavlidis G. A European Mechanism for the Issuance and Initial Distribution\_of Debt Securities. *Intereconomics*. 2020. Volume+ 55. Issue 3. PP. 187-191. <http://dx.doi.org/10.1007/s10272-020-0894-0>
12. Shkolnyk I., Kozmenko S., Polach J., Wolanin E. State financial security: Comprehensive analysis of its impact factors. *Journal of International Studies*. 2020. Issue 13(2). PP. 291-309. doi:10.14254/2071-8330.2020/13-2/20
13. Staehr K. & Uuskula L. Macroeconomic and macro-financial factors as leading indicators of non-performing loans: Evidence from the EU countries. *Journal of Economic Studies*. 2020. Issue 1. doi:10.1108/JES-03-2019-0107
14. Trusova N., Karman S., Tereshchenko M., Prus Yu. Debt burden of the financial system of Ukraine and

countries of the Eurozone: Policy of regulating of the risks Espacios. *Investment Management and Financial Innovation*. 2018. Issue 39(15). PP. 30-40.

15. Standardized World Income Inequality Database 5.1. URL: <http://www.wid.org> (дата звернення: 08.09.2022). [In English]