

Ольга БАРАНЕЦЬКА

ОЦІНКА СТАНУ ФІСКАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Проведено оцінку стану фіскальної безпеки України за індикативними показниками. Досліджено, що навіть відносно стабільна динаміка фіскальної безпеки протягом кількох років не може вважатися гарантією достатнього її рівня в наступному фінансовому періоді.

Задля досягнення мінімізації проблем та дисбалансів фіскальної сфери, що продукували загрози макроекономічній стабільності України упродовж останніх років, в умовах сьогодення актуалізується питання дослідження рівня фіскальної безпеки держави. Завдяки чому можливо отримати об'єктивну інформацію про загальний стан функціонування фіскального сектору економіки, виявлення загроз, що перебувають в активному та латентному станах й чинять прямий та опосередкований вплив на динамізм якісного зростання рівня фіскальної безпеки, виокремлення стратегічних орієнтирів щодо покращення стану фіскальної безпеки держави загалом. Тому основними завданнями наукового пошуку є виокремлення індикаторів, за якими можливо оцінити рівень фіскальної безпеки держави загалом, та зосередити увагу на тих показниках, значення яких перевищують порогові й мають негативний вплив на фіскальну сферу.

Концептуально-семантичні засади та здійснення оцінки економічної й фінансової безпеки держави привертають увагу значної кількості дослідників, зокрема, такі питання у своїх працях розглядають О. Барановський [1], І. Бінько [2], О. Ладюк [3], В. Мартинюк [4], В. Мунтіян [5],

А. Сухоруков [3], В. Шлемко [2] та інші науковці.

У працях багатьох наукових діячів досліджуються власне теоретичні характеристики індикаторів рівня складових економічної безпеки без їхнього аналітичного обґрунтування щодо загального стану оцінювання певного виду безпеки чи впливу на економічний розвиток країни. До затвердження у 2007 р. Міністерством економіки Методики розрахунку рівня економічної безпеки України [6] для проведення оцінки рівня економічної безпеки взагалі використовувалися лише загальні твердження експертів і політичних діячів, які формувалися на підставі їх суб'єктивних бачень при дослідженні економічних процесів.

Метою статті є обґрунтування оцінки стану фіскальної безпеки держави. Відповідно до поставленої мети у роботі сформульовані наступні завдання: обґрунтувати зміну індикативних показників за період 2004–2010 рр., здійснити оцінку фіскальної безпеки з урахуванням розмірів перевищень над пороговими значеннями окремих індикативних показників.

Як зазначили О. В. Баранецька та В. П. Мартинюк у праці “Методи оцінки фіскальної безпеки держави” [7], оцін-

ка рівня фіскальної безпеки держави є важливим елементом системи її забезпечення, оскільки дозволяє здійснити характеристику рівня безпеки завдяки зіставленню фактичного значення відповідного показника із значенням затвердженого (встановленого) індикатора. За допомогою конкретно визначених індикаторів можливо оцінити досягнення тих критеріальних вимог, які ставляться до економічної, фінансової чи фіскальної безпеки.

У табл. 1 визначено низку індикаторів, за якими будемо оцінювати рівень фіскальної безпеки України за 2004–2010 рр.

Вагомим показником-індикатором фіскальної безпеки держави, значення якого у період фінансової кризи набуло загрозливого рівня майже в усіх країнах світу, є відношення дефіциту (або профіциту) державного бюджету до валового внутрішнього продукту (ВВП). Як видно з даних табл. 1, відношення дефіциту державного бюджету до ВВП у 2004–2008 рр. було відносно невеликим і становило в середньому 1,64%.

Таблиця 1

Індикатори фіскальної безпеки держави*

Найменування показників	Роки							Порогове значення
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
1. Рівень перерозподілу ВВП через зведений бюджет (без урахування доходів Пенсійного фонду), %	26,5	30,4	31,6	30,5	31,4	31,5	29,0	Не більше 30
2. Відсоток виконання доходів державного бюджету, %	107,9	99,3	104,7	105,5	97,1	88,2	94,4	95
3. Відсоток виконання видатків державного бюджету, %	110,0	96,2	97,9	100,6	91,7	85,1	98,7	–
4. Відношення дефіциту (профіциту) державного бюджету до ВВП, %	3,0	1,8	0,7	1,4	1,3	11,3	5,9	Не більше 3
5. Відношення дефіциту (профіциту) до видатків державного бюджету, %	12,8	7,0	2,8	5,6	5,2	42,8	21,3	Не більше 10
6. Відношення загального обсягу державного боргу до ВВП, %	24,7	17,7	14,8	12,3	20,0	33,0	39,5	Не більше 55 (60)
7. Боргове навантаження на бюджет (частка видатків на погашення та обслуговування державної позики у загальних видатках державного бюджету), %	15,3	15,4	9,4	5,6	4,1	16,7	13,9	30
8. Податкове навантаження на економіку (податковий коефіцієнт), %	31,8	36,6	38,8	37,6	39,1	39,7	35,3	Не більше 30 (33)
9. Відношення обсягу податкового боргу до ВВП, %	4,6	3,9	2,3	1,7	2	1,3	1,5	Не більше 3
10. Частка міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів, %	42,1	43,5	46,1	43,4	44,5	46,7	49,1	Не більше 35
11. Обсяг трансфертів з державного бюджету, % до ВВП	4,8	5,3	6,3	6,2	6,2	6,8	7,1	Не більше 10-15
12. Обсяг трансфертів ПФУ з державного бюджету до загальних доходів державного бюджету, %	8,4	6,4	7,4	15,0	20,5	29,0	26,8	Не більше 30

* Побудовано на основі даних Міністерства фінансів України, Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, Рахункової палати України, Інституту бюджету та соціально-економічних досліджень.

Середнє квадратичне відхилення у 2004–2008 рр. обчислимо за формулою Бесселя [8]:

$$s = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}, \quad (1)$$

де $N=5$.

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i. \quad (2)$$

$$\bar{x} = 1,64\%.$$

В результаті обчислень отримуємо $s=0,86\%$.

Середнє лінійне відхилення відношення дефіциту державного бюджету до ВВП у 2004–2008 рр. обчислимо за формулою:

$$s_a = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |x_i - \bar{x}|. \quad (3)$$

$$s_a = 0,61\%.$$

Як бачимо, показник середнього абсолютного, тобто лінійного відхилення менший від показника середнього квадратичного відхилення відношення дефіциту державного бюджету до ВВП у 2004–2008 рр. Проте, навіть якщо користуватися більшим показником відхилення $s=0,86\%$, то в 2009 р. можна було би розраховувати, що відношення дефіциту державного бюджету до ВВП знаходиться в межах від $x-s$ до $x+s$, тобто від 0,78% до 2,50%. Отже, це відношення цілком вписувалось би у тривідсотковий показник, який відповідає нормам Маастрихтської угоди. Насправді, у 2009 р. він більш ніж утричі перевищив рекомендовану фінансовими експертами євроспільноти норму.

Відношення дефіциту державного бюджету до ВВП України у 2004–2008 рр. апроксимується певною нелінійною функцією. Один із можливих варіантів таких функцій є многочлен Лагранжа [9].

У загальному вигляді його зображують таким виразом:

$$L(x) = \sum_{j=0}^n y_j l_j(x) \quad (4)$$

В нашому випадку коефіцієнти y_j многочлена Лагранжа дорівнюють відповідним показникам табл. 1, а саме, $y_0 = 3,0$, $y_1 = 1,8$, $y_2 = 0,7$, $y_3 = 1,4$, $y_4 = 1,3$

Таким чином, многочлен Лагранжа для інтерполяції відношення дефіциту державного бюджету до ВВП України у 2004–2008 рр. набуває вигляду:

$$L(x) = 3,0l_0(x) + 1,8l_1(x) + 0,7l_2(x) + 1,4l_3(x) + 1,3l_4(x).$$

Аргумент x відповідає за номер року, для зручності подальшого дослідження 2004 р. поставимо у відповідність значення $x=0$, тоді для 2005 р. $x=1$ і т.д., 2008 р. відповідає значення $x=4$.

Многочлени $l_i(x)$ визначаються виразами:

$$l_j(x) = \prod_{i=0, j \neq i}^n \frac{x - x_i}{x_j - x_i} = \frac{x - x_0}{x_j - x_0} \dots \dots \frac{x - x_{j-1}}{x_j - x_{j-1}} \frac{x - x_{j+1}}{x_j - x_{j+1}} \dots \frac{x - x_n}{x_j - x_n}. \quad (5)$$

У нашому випадку $x_i=i$, $i=0, 1, 2, 3, 4$. Отже:

$$l_0(x) = \frac{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)}{24},$$

$$l_1(x) = -\frac{x(x-2)(x-3)(x-4)}{6},$$

$$l_2(x) = \frac{x(x-1)(x-3)(x-4)}{4},$$

$$l_3(x) = -\frac{x(x-1)(x-2)(x-4)}{6},$$

$$l_4(x) = \frac{x(x-1)(x-2)(x-3)}{24}.$$

При підібраних таким чином допоміжних многочленах $l_j(x)$ для головного многочлена Лагранжа виконуються рівності:

$$L(0)=3,0, L(1)=1,8, L(2)=0,7,$$

$$L(3)=1,4, L(4)=1,3.$$

Для довільного часового аргумента x многочлен Лагранжа, який інтерполює відношення дефіциту державного бюджету до ВВП України у 2004–2008 рр. з урахуванням виразів для допоміжних многочленів $l_j(x)$, набуває вигляду:

$$L(x) = 3,0 \frac{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)}{24} - 1,8 \frac{x(x-2)(x-3)(x-4)}{6} + 0,7 \frac{x(x-1)(x-3)(x-4)}{4} - 1,4 \frac{x(x-1)(x-2)(x-4)}{6} + 1,3 \frac{x(x-1)(x-2)(x-3)}{24}.$$

Кожен із допоміжних многочленів $l_j(x)$ ($j=0, 1, 2, 3, 4$) має четвертий ступінь, що відповідає п'ятьом вузлам інтерполяції, а саме рокам з 2004-го по 2008-й включно. Відповідно, ступінь многочлена $L(x)$ теж не може бути більшим, ніж четвертим. Меншим від четвертого він може бути у випадку, коли після розкриття дужок і зведення подібних членів коефіцієнт k_4 біля x^4 виявиться рівним нулеві. В досліджуваному випадку коефіцієнт k_4 виражається через коефіцієнти біля доданків многочлена $L(x)$:

$$k_4 = \frac{3,0}{24} - \frac{1,8}{6} + \frac{0,7}{4} - \frac{1,4}{6} + \frac{1,7}{24};$$

$$k_4 = -0,18.$$

При від'ємному значенні k_4 і екстраполяції, побудованої за методом Лагранжа моделі, в наступні роки після 2008 р. дефіцит бюджету повинен був би тільки скорочуватися і навіть змінюватися на профіцит. Однак в 2009 р. відбулося значне зростання дефіциту. В 2010 р. дефіцит бюджету скоротився майже вдвічі порівняно з 2009 р., однак залишався суттєво вищим, ніж в 2004–2008 рр. Це означає, що дефі-

цит бюджету далеко не завжди визначається більш-менш вдалою динамікою цього індикатора в попередні роки. Отже, для дослідження рівня фіскальної безпеки потрібно розглянути ще низку інших показників.

Рівень перерозподілу ВВП через зведений бюджет (без урахування доходів Пенсійного фонду) у відсотках в 2004–2010 рр. не мав однозначної тенденції, чи до зростання, чи до зниження. Найбільший темп зростання рівня перерозподілу ВВП через зведений бюджет спостерігався в 2005 р. порівняно з 2004 р. на 3,9%. Середнє значення рівня перерозподілу ВВП через зведений бюджет у 2005–2010 рр. $x_{\text{сеп}}$ становив 30,73%. Дещо нижчу частку перерозподілу ВВП через зведений бюджет, а саме 30,5%, затверджено в бюджетній декларації на 2011 р. [10].

Для кількісної оцінки рівня стабільності частки перерозподілу ВВП через зведений бюджет у 2005–2010 рр. скористаємося показником розмаху варіації R [11]:

$$R = x_{\text{max}} - x_{\text{min}}. \quad (6)$$

$$\text{Отже, } R = 31,6\% - 29,0\% = 2,6\%.$$

Відносний розмах варіації частки перерозподілу ВВП через зведений бюджет у 2005–2010 рр. або коефіцієнт осциляції обчислимо за формулою [10]:

$$\rho = \frac{R}{x_{\text{ндо}}}. \quad (7)$$

$$\text{Звідси } \rho = 2,6\% / 30,73\% = 0,085.$$

Отже, можемо зробити висновок, що коефіцієнт осциляції частки перерозподілу ВВП через зведений бюджет у 2005–2010 рр. досить малий, що свідчить про відносно стабільний стан даного фактора фіскальної безпеки.

Динаміка зміни частки міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів у 2004–2009 рр. в якісному плані така ж, як і рівня перерозподілу ВВП через зведений бюджет, тобто зростання в 2005 р. по-

рівняно з 2004 р. та в 2006 р. порівняно з 2005 р., зниження частки міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів в 2007 р. порівняно з 2006 р. і знову зростання в 2008 р. та 2009 р. Однак у 2010 р. трансфертний показник зріс, причому до рекордного значення 49,1% за 7 років, тоді як рівень перерозподілу ВВП в 2010 р. низився.

Для кількісної оцінки взаємозв'язку між цими показниками в 2004–2009 рр. скористаємося показником кореляції, а для цього спочатку потрібно визначити середні значення цих показників. Середнє значення рівня перерозподілу ВВП через зведений бюджет в 2004–2009 рр.:

$$x_c = 30,32\%,$$

а середнє значення частки міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів:

$$y_c = 44,38\%.$$

Для обчислення коефіцієнта кореляції Фехнера [12] між рівнем перерозподілу ВВП через зведений бюджет та часткою міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів у 2004–2009 рр. побудуємо таблицю знаків відхилень цих показників від їх середніх значень (табл. 2).

Як видно з табл. 2, знаки відхилень показників однакові в 2004, 2006, 2008 та 2009 рр. і протилежні в 2005 та 2007 рр. Коефіцієнт кореляції Фехнера [12] між рівнем перерозподілу ВВП через зведений бюджет та часткою міжбюджетних трансфер-

тів у доходах місцевих бюджетів у 2004–2009 рр. визначимо за формулою:

$$r_F = \frac{Z-I}{Z+I}, \quad (8)$$

де Z – кількість збігів знаків відхилень показників від відповідних середніх значень;

I – кількість взаємно протилежних знаків.

В даному випадку $Z=4$, $I=2$. Отже, коефіцієнт кореляції Фехнера:

$$r_F = 1/3.$$

Додатне значення коефіцієнта Фехнера свідчить про певний позитивний взаємозв'язок між рівнем перерозподілу ВВП через зведений бюджет та часткою міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів у 2004–2009 рр. Однак цей взаємозв'язок не можна вважати достатньо тісним, оскільки обчислене значення коефіцієнта Фехнера $r_F = 1/3$ не досягає свого максимально можливого одиничного значення. З урахуванням даних за 2010 р., коли ці показники продемонстрували взаємно протилежні зміни, коефіцієнт кореляції Фехнера взагалі від'ємний:

$$r_F = -1/7.$$

Проаналізуємо тепер рівень стабільності частки міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів у 2004–2010 рр. Розмах варіації цього показника R_T обчислимо за формулою [11]:

$$R_T = 49,1\% - 42,1\% = 7,0\%.$$

Таблиця 2

Знаки відхилень від середніх значень рівня перерозподілу ВВП через зведений бюджет та частки трансфертів у доходах місцевих бюджетів у 2004–2009 рр.

Показники	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Знак відхилення рівня перерозподілу ВВП через зведений бюджет від середнього значення	–	+	+	+	+	+
Знак відхилення частки трансфертів у доходах місцевих бюджетів від середнього значення	–	–	+	–	+	+

Відповідно коефіцієнт осциляції частки міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів у 2004–2010 рр. ρ_T обчислимо за формулою (7):

$$\rho_T = R_T / y_c = 7\% / 45,06\% = 0,155.$$

Такий відносно невеликий коефіцієнт осциляції можна вважати, з одного боку, ознакою певної стабільності даного аспекту фіскальної безпеки у 2004–2010 рр. З іншого боку, частка міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів у 2004–2010 рр. суттєво перевищує рекомендоване порогове значення 35% більш ніж на 10 відсоткових пунктів.

Розглянемо ще один показник, який характеризує зв'язок між державним та місцевими бюджетами, а саме обсяг трансфертів з державного бюджету у відсотках до ВВП. У загальному з 2004 р. до 2010 р. цей показник зростає від свого найменшого значення 4,8% до 7,1%. Однак це зростання не є сталим, оскільки в окремі роки змінюється зниженням, зокрема в 2007 та 2008 рр. на 0,1% порівняно з 2006 р.

Суттєво гіршою для фіскальної безпеки виглядає динаміка ще одного трансфертного показника, а саме відношення трансфертів Пенсійного фонду України (ПФУ) з державного бюджету до загальних доходів державного бюджету. При цьому, якщо цей показник з 2004 р. до 2006 р. мав навіть певну тенденцію до зниження з 8,4% до 7,4%, тобто в середньому по 0,5% за рік, то в 2007–2009 рр. суттєво зростає до 15,0% у 2007 р., 20,5% у 2008 р., 29% у 2009 р., тобто в середньому зростання за 2006–2009 рр. становить 7,2% щороку. Не набагато оптимістичнішим виглядає дещо менше значення середньорічного приросту даного показника за 2004–2010 рр., а саме $3,68\% = (26,8\% - 8,4\%) / 6$.

Важливим для фіскальної безпеки є показник відношення дефіциту (профіциту) до видатків державного бюджету. В 2004–

2010 рр. цей показник характеризується значним розмахом варіації, аж 40 відсоткових пунктів, як різниця між показником за 2009 р. (42,8%) та показником за 2006 р. (2,8%).

Обчислимо середнє значення цього показника за 2004–2010 рр. $D_{\text{вид}}$:

$$D_{\text{вид}} = (12,8\% + 7,0\% + 2,8\% + 5,6\% + 5,2\% + 42,8\% + 21,3\%) / 7 = 13,9\%.$$

Отже, середнє значення відношення дефіциту до видатків державного бюджету за 2004–2010 рр. перевищує порогове значення 10%. Проте фактичне перевищення цього показника над пороговим значенням спостерігалось лише в 2004, 2009 та 2010 рр., тоді як у 2005–2008 рр. він був суттєво меншим від порогового значення.

Розглянемо ще один показник, важливий як для оцінки фіскальної безпеки, так і для оцінки фіскального потенціалу, а саме податкове навантаження на економіку. Протягом 2004–2009 рр. цей показник має загальну тенденцію до зростання, з найменшого значення 31,8% в 2004 р. до найбільшого значення 39,7% в 2009 р., тобто в середньому на 1,58% за рік. При цьому лише в 2007 р. відбулося певне зниження податкового коефіцієнта на 1,2% порівняно з 2006 р.

Важливим показником фіскальної безпеки є боргове навантаження на бюджет. Так, у 2005 р. боргове навантаження на бюджет зросло на 0,1% порівняно з 2004 р., при тому, що саме відношення загального обсягу державного боргу до ВВП у 2005 р. зменшилося на 7% порівняно з попереднім роком. Протилежна ситуація склалася в 2008 р.: відношення загального обсягу державного боргу до ВВП зросло на 7,3% порівняно з 2007 р., але боргове навантаження на бюджет за той же час знизилось на півтора відсотки. Коефіцієнт кореляції Пірсона між двома борговими показниками в 2004–2010 рр. становить 0,59, що свідчить про їх певну позитивну взаємозалежність, однак далеко не повну.

Розглянемо ще одну пару теоретично взаємозалежних показників, а саме: відношення обсягу податкового боргу до ВВП та відсоток виконання доходів державного бюджету в 2004–2010 рр. При цьому залежність між цими показниками повинна бути зі знаком “-”, тобто чим більше відношення обсягу податкового боргу до ВВП, тим меншим повинен бути відсоток виконання доходів державного бюджету. Така ситуація спостерігалась у 2008 р., коли податковий борг зріс порівняно з 2007 р., а відсоток виконання доходів знизився. Проте загалом ситуація з протилежною взаємозалежністю між цими показниками далеко неоднозначна, адже другому за величиною показнику податкового боргу, який становив 4,6% в 2004 р. відповідав найвищий показник виконання доходів держбюджету 107,9%.

Для оцінки фіскальної безпеки в 2009 та 2010 рр. необхідно враховувати факт зниження відсотка виконання доходів держбюджету, в 2009 р. 88,2% порівняно з пороговим значенням 95% – це єдиний пороговий показник, який встановлює нижню допустиму межу, а не верхню, як інші поро-

гові значення. Тому для 2009 р. обчислимо показник недовиконання доходів держбюджету $11,8\% = 100\% - 88,2\%$ і обчислимо коефіцієнт перевищення цього показника над пороговим значенням недовиконання $5\% = 100\% - 95\%$. Отримаємо значення $11,8/5 = 2,36$, а для 2010 р. аналогічний коефіцієнт менший $5,6/5 = 1,12$.

Перейдемо тепер до інтегральної оцінки стану фіскальної безпеки в 2004–2010 рр. Результати обчислень рівня фіскальної безпеки за описаним способом подано в табл. 3.

Динаміка оцінки фіскальної безпеки з урахуванням розмірів перевищень над пороговими значеннями в 2004–2010 рр. графічно зображена на рис. 1.

Одним із напрямків удосконалення оцінки можна розглядати врахування міри важливості для фіскальної безпеки окремих показників. Систему ваг, або міру важливості потрібно встановлювати експертним шляхом.

За проведеним дослідженням можна зробити висновок про те, що за аналізований період спостерігалось погіршення рів-

Таблиця 3

Показники фіскальної безпеки з урахуванням розмірів перевищень над пороговими значеннями в 2004–2010 рр.

Рік	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.
Рівень фіскальної безпеки, %	88,5	78,8	86,3	89,7	87,2	25,8	62,0

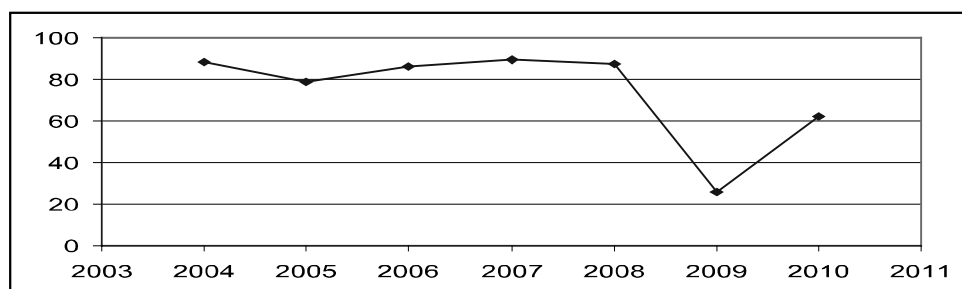


Рис. 1. Динаміка оцінки фіскальної безпеки з урахуванням розмірів перевищень над пороговими значеннями в 2004–2010 рр.

ня фіскальної безпеки держави у кризовий 2009 р. У 2010 р. рівень фіскальної безпеки став вищим порівняно з 2009 р., однак не досяг рівня докризових років. Це означає, що для відновлення фіскальної безпеки потрібно більше часу і зусиль, ніж на допущення її обвалу. Навіть відносно стабільна динаміка фіскальної безпеки протягом кількох років не може вважатися гарантією достатнього рівня фіскальної безпеки в наступному фінансовому періоді.

Література

1. Барановський О. І. Фінансова безпека в Україні (методологія оцінки та механізми забезпечення): Монографія. – К.: Київ нац. торг. - екон. ун-т, 2004. – 759 с.
2. Шлемко В. Т., Білько І. Ф. Економічна безпека України: сутність і напрямки забезпечення: Монографія. – К.: НІСД, 1997. – 144 с.
3. Сухоруков А. І., Ладюк О. Д. Фінансова безпека держави: Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 192 с.
4. Мартинюк В. П. Фінансові аспекти розбудови митної системи в інтересах економічної безпеки України: Монографія. – К.: Кондор, 2011. – 326 с.
5. Мунтіян В. І. Економічна безпека України. – К.: КВІЦ, 1999. – 462.
6. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України: затверджено наказом Міністерства економіки України від 02.03. 2007р. № 60 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1022.4251.0>.
7. Баранецька О. В., Мартинюк В. П. Методи оцінки фіскальної безпеки держави // XII Всеукраїнська научно-практична конференція студентів, аспірантів і молодих учених “Проблеми і перспективи становлення фінансової системи України”. – Севастополь, 14–17 октября 2009. – С. 175–177.
8. Поліщук Є. С. Метрологія та вимірювальна техніка. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2003. – 544 с.
9. Марчук Г. И. Методы вычислительной математики. – М.: Наука, 1977. – 456 с.
10. Уряд затвердив бюджетну декларацію на 2011 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.radiosvoboda.org/content/news/2018896.html>.
11. Елисеева И. И., Юзбашев М. М. Общая теория статистики: Учебник / Под ред. И. И. Елисеевой. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 656 с.
12. Ковтун Н. В. Теорія статистики: курс лекцій, практикум. – К.: ІМЕКС, 2007. – 276 с.