

Алькема В. Г.,

кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри менеджменту ЗЕД та логістики Університету економіки та права “КРОК”

## ОЦІНКА ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ЛОГІСТИЧНИХ УТВОРЕНЬ

*У статті визначено основні групи показників діяльності логістичного утворення. Проаналізовано стан фінансової безпеки логістичних утворень. Розкрито методологічні підходи до оцінки рівня фінансової безпеки логістичних утворень за допомогою сучасних інструментів прикладної математики.*

**Ключові слова:** економічна безпека, фінансова безпека, логістичні утворення, ланцюги поставок, бенчмаркінг.

*В статье определены основные группы показателей деятельности логистического образования. Проанализировано состояние финансовой безопасности логистических образований. Раскрыты методологические подходы к оценке уровня финансовой безопасности логистических образований с помощью современных инструментов прикладной математики.*

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, финансовая безопасность, логистические образования, цепи поставок, бенчмаркинг.

*The main group of indicators of logistics education. The condition of the financial security of logistics structures. Reveals methodological approaches to assessing the level of financial security logistics structures using modern tools of applied mathematics.*

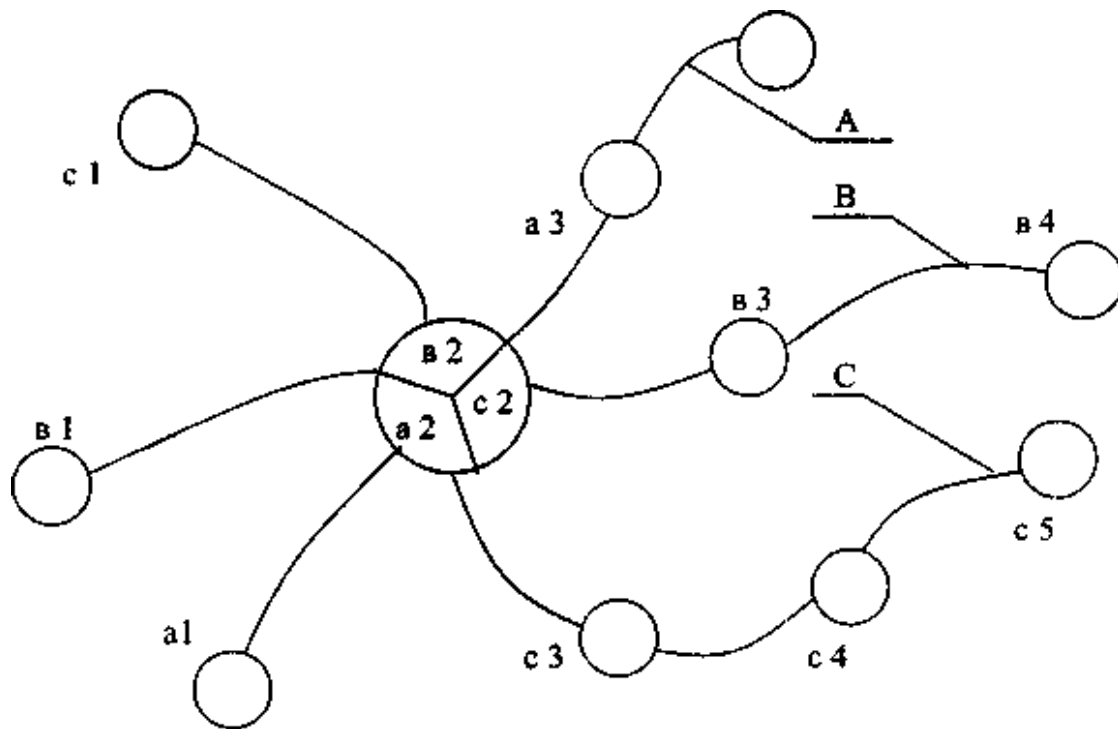
**Keywords:** économie security, financial security, logistics movements, supply chain benchmarking.

Постановка проблеми. В сучасній практиці господарювання виникає проблема оцінки стану економічної безпеки логістичних утворень [1-4, с. 7]. До логістичних утворень слід віднести будь-які суб'єкти господарської діяльності — підприємства, організації та установи, а також їх інституціональні та інтеграційні об'єднання, що здійснюють свою діяльність на принципах сучасної концепції логістики, мають логістичну систему як організаційний базис та організаційні підрозділи управління логістичною діяльністю. Сьогодні не існує методів та методик порівняльної оцінки рівня економічної безпеки суб'єктів господарювання, що функціонують у ланцюгах поставок. Розробка сучасних методик оцінки економічної безпеки (таких суб'єктів є актуальною проблемою вирішення завдань їх ефективного функціонування та розвитку).

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблематика економічної безпеки суб'єктів господарювання та аналіз методик її оцінки привертає увагу дослідників. Так, Н. Соломанюк у своїх дослідженнях з економічної безпеки підприємства на підставі критеріїв її оцінки виділяє рівні економічної безпеки підприємства та інтерпретує їх з позиції стратегічних планів підприємства. Це дає об'єктивну оцінку результативності діяльності всіх структурних підрозділів підприємства [8]. У своїй роботі Н. Чухрай вважає, що оцінювати ефективність логістичних підсистем необхідно через застосування часткових показників [9]. У своїй праці С. Довбня та Н. Гічова розглядають методіку, яка має обґрунтований інструмент оцінки окремих складових, а також формулу визначення інтегрального показника економічної безпеки підприємства і розроблену оціночну шкалу його значень [2]. Наталя Реверчук [7] використовує для оцінки рівня економічної безпеки підприємства комплексний показник безпеки, який розраховується на основі бальних оцінок показників техніко-технологічної, фінансової, кадрової, екологічної, інформаційної, політико-правової, силової та ринкової безпеки.

**Мета і завдання дослідження.** Метою цієї статті є розкриття методологічних підходів до оцінки рівня фінансової безпеки логістичних утворень за допомогою сучасних інструментів прикладної математики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Інтеграційне об'єднання логістичних утворень призвело до запровадження в практику господарювання концепції ланцюга поставок. А об'єднання логістичних утворень декількох функціональних ланцюгів поставок розглядається як логістична мережа. На думку авторів, до основних форм інтеграційного структурування логістичних утворень слід віднести логістичну ланку, логістичний канал, логістичний ланцюг та логістичну мережу. Логістична ланка - це логістичні утворення функціонального або мікрорівня, які є учасником логістичного каналу або ланцюга. Логістичний канал - це сукупність двох функціональних логістичних утворень або мікрологістичних утворень, які є сусідніми ланками руху цінності та реалізують функції споживача, постачальника, посередника, перевізників, страхувальників тощо. Логістичний ланцюг - це сукупність трьох або більше функціональних та мікрологістичних утворень та утворень інших рівнів, які знаходяться в логічно-послідовній взаємодії з реалізації бізнес-процесів просування цінності. Логістична мережа - це упорядкована множина логістичних утворень різних рівнів ієрархії, які знаходяться в динамічній взаємодії з метою генерування логістичних потоків від постачальників ресурсів, що необхідні для виробництва конкретного виду продукту до кінцевих споживачів, та структуровані у вигляді певної сукупності логістичних ланцюгів або їх ділянок. Зазначені логістичні утворення характеризуються наявністю певного економічного простору, що функціонує на засадах сучасної концепції логістики і характеризується іноваційністю та конкурентоспроможністю. Розглянемо спрощену схему мережі поставок, яку зображено на рисунку 1.



**Рис. 1. Спрощена схема мережі поставок цінності для споживача**

На рисунку 1 схематично зображено мережу поставок, яка складається із трьох окремих ланцюгів поставок. Зазначені ланцюги мають фокусне підприємство 2, що одночасно входить до складу усіх наявних ланцюгів поставок А, В і С. Окремі ланки ланцюгів поставок 1, 2 та 3 - це є функціональні логістичні утворення або мікрологістичні утворення ланцюгів поставок. Залежно від того, до складу якого ланцюга вони належать, окремі підприємства позначають:  $a_1, a_2, a_3$ , - логістичні ланки ланцюга поставок А;  $b_1, b_2, b_3$  - логістичні ланки ланцюга поставок В;  $c_1, c_2, c_3$  - логістичні ланки ланцюга поставок С. Мережа поставок містить декілька ланцюгів або їх фрагментів. Кожен ланцюг поставок є об'єднанням ланок (логістичних утворень функціонального або макрорівня), які логічно-послідовно реалізують функції трансформації предмета праці відповідно до логіки трансформаційних перетворень штучного або природного тіла в готовий продукт для конкретного споживача. В ланцюгу поставок одночасно реалізуються процеси комерційної, операційної, фінансової та іншої діяльності.

Оцінку економічної безпеки логістичних утворень у цій роботі пропонується здійснювати з використанням сучасної методики розв'язання багатокритеріальної задачі рангування логістичних утворень за рівнем їх фінансової безпеки [5, с. 269]. Економічну безпеку як комплексне поняття потрібно характеризувати інтегральним показником або інтегральною оцінкою, розрахованою на базі окремих оціночних показників. Стан фінансової безпеки логістичних утворень характеризує сукупність показників, які зазначені на рисунку 2, де показано основні групи показників фінансової діяльності логістичних утворень. Основою для порівняння фінансової

безпеки логістичного утворення виступає об'єктивна інформація про підсумки їх виробничо-господарської та фінансової діяльності. Джерелами такої інформації є показники відповідних форм обов'язкової статистичної звітності підприємств. Методика рангування логістичних утворень за рівнем їх фінансової безпеки повинна враховувати найважливіші з показників їх майнового та фінансового стану, ефективності виробничо-господарської та ринкової діяльності тощо.



Рис. 2 Основні групи показників діяльності логістичного утворення

У цьому дослідженні запропоновано здійснювати відносну оцінку фінансової безпеки ланцюгів поставок саме за окремими критеріями. Спочатку необхідно визначити частинну цінність  $u_{ij}$  кожного  $i$ -го логістичного утворення за кожним з одинадцяти показників фінансового стану логістичних утворень –  $j$  ( $i = \overline{1,8}; j = \overline{1,1}$ ). Для показників, зорієнтованих на позитивні зміни при зростанні у стані забезпечення, частинна цінність обчислюється за формулою:

$$u_{ij} = \frac{a_{ij} - a_j^{\min}}{a_j^{\max} - a_j^{\min}}, (1)$$

а для показників, зорієнтованих на низьким рівень, - за формулою:

$$u_{ij} = \frac{a_j^{\max} - a_{ij}}{a_j^{\max} - a_j^{\min}}, (2)$$

де  $a_{ij}$  - значення  $j$ -го критеріального показника для  $i$ -го логістичного утворення;

$a_j^{\min}$ ,  $a_j^{\max}$  – відповідно, найменше та найбільше значення  $j$ -го показника для сукупності усіх ланок мережі поставок, що досліджуються:

$$a_j^{\min} = \frac{\min}{i = 1,8} a_{ij}, (3)$$

$$a_j^{\max} = \frac{\max}{i = 1,8} a_{ij}, (4)$$

Кожна частинна цінність фінансової безпеки знаходиться в межах від 0 до 1, причому нульове значення відповідає найгіршому, а значення 1 - найкращому рівню відповідного показника фінансової безпеки логістичного утворення. Враховуючи відсутність відомостей про вагу кожного критерію в загальному рейтингу фінансової безпеки, загальний рейтинг фінансової безпеки логістичного утворення - и обчислювався не як зважена, а як проста сума його частинних рейтингових показників:

$$u_i = \sum_{j=1}^{11} u_{ij}, i = \overline{1,8} (5)$$

Розрахунок критеріїв фінансової безпеки  $q_i$ , яка розраховується як величина співвідношення критеріїв фінансової безпеки окремих ланцюгів, здійснюється за формулою:

$$q_i = \frac{I_i}{I_j}, (6)$$

де,  $I_i$  - значення критерію для власного логістичного утворення;

$I_j$  - значення критерію для логістичного утворення, що є базою порівняння.

Застосуємо запропоновану методикку та розрахуємо основні показники фінансової діяльності логістичних утворень ланцюгів А, Б і С та занесемо отримані значення у таблицю 1. За методикою ранжування логістичних утворень за рівнем їх фінансової безпеки, визначаємо частинний рейтинг  $u^{ij}$  кожного з логістичних утворень за кожним з одинадцяти показників фінансової безпеки. Знаходимо частинні критерії фінансової безпеки логістичних утворень окремо по кожному показнику та визначаємо загальний критерій кожного логістичного утворення. Потім розраховуємо критерій фінансової безпеки ланцюга. Розраховані дані подані у таблиці 2.

Таблиця 1  
Основні показники фінансового стану  
логістичних утворень ланцюгів поставок

Показники												
Рентабельність виробничих фондів	Рентабельність власного капіталу	Коефіцієнт оборотності власного капіталу	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	Коефіцієнт оборотності запасів	Маневреність власних оборотних коштів	Коефіцієнт забезпечення власними оборотними коштами запасів	Коефіцієнт фінансової стійкості	Коефіцієнт ліквідності абсолютної	Коефіцієнт ліквідності швидкої	Коефіцієнт ліквідності поточної		
0,11	0,09	1,52	7,67	6,81	-0,3	-0,88	0,77	1	0,93	1,32	Ланцюг А	ВАТ "Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат"
0,23	0,17	2,67	9,1	5,32	0,01	0,12	0,65	0,001	0,57	1,29		ВАТ "Дніпровський металургійний комбінат ім. Ф. Е. Дзержинського"
0,3	0,12	3,03	5,02	8,29	0,69	1,99	0,49	0,4	1,28	1,57		ЗАТ "ІНТЕРПАЙП НІКО Т'ЮБ"
0	0	0,45	11,19	1,36	-0,02	-0,68	0,77	0,01	0,2	1,12		ВАТ "Точмаш"
0,06	0,02	0,41	11,22	8,41	1,02	10,42	0,92	3,7	4,93	5,28	Ланцюг В	ВАТ "Криворізький залізрудний комбінат"
0,13	0,12	3,15	10,33	9,91	-0,02	-2,97	0,68	0,02	0,55	0,92		ВАТ "Алчевський металургійний комбінат"
0,3	0,12	3,03	5,02	8,29	0,69	1,99	0,49	0,4	1,28	1,57		ЗАТ "ІНТЕРПАЙП НІКО Т'ЮБ"
0	0	0,7	20,93	4,26	0,16	0,5	0,87	0,09	0,47	1,52		ВАТ "Дніпровський машинобудівний завод"
0,005	0,01	1,62	3,16	4,57	-0,29	-0,31	0,57	0,02	1,05	1,32	Ланцюг С	ВАТ "Південний гірничо-збагачувальний комбінат"
0,03	0,08	6,2	1,7	7,78	-0,005	-2,03	0,11	0,001	0,71	0,81		ВАТ "Дніпропетровський металургійний завод ім. Петровського"
0,3	0,12	3,03	5,02	8,29	0,69	1,99	0,49	0,4	1,28	1,57		ЗАТ "ІНТЕРПАЙП НІКО Т'ЮБ"
0,06	0,08	1,66	8,2	1,15	0,03	0,22	0,64	0,01	0,45	1,71		"Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М. В. Фрунзе"
0,00	0,00	0,41	1,70	1,15	-0,30	-2,97	0,11	0,00	0,20	0,81	Мін (найгірше)	
0,30	0,17	6,20	20,93	9,91	1,02	10,42	0,92	3,70	4,93	5,28	Макс (найкраще)	

Таблиця 2  
Частинні критерії фінансової безпеки  
логістичних утворень ланцюгів поставок

Показник	ВАТ "Полтавський гірничозбагачувальний комбінат"	ВАТ "Дніпровський металургійний комбінат ім. Ф. Е. Держинського	ЗАТ "ІНТЕРПАЙП НІКО Т'ЮБ"	ВАТ "Гочмаш"	ВАТ "Криворізький залізрудний комбінат"	ВАТ "Алчевський металургійний комбінат"	ЗАТ "ІНТЕРПАЙП НІКО Т'ЮБ"	ВАТ "Дніпровський машинобудівний завод"	ВАТ "Південний гірничозбагачувальний комбінат"	ВАТ "Дніпропетровський металургійний завод ім. Петровського"	ЗАТ "ІНТЕРПАЙП НІКО Т'ЮБ"	"Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М. В. Фрунзе"
	Ланцюг А				Ланцюг В				Ланцюг С			
Коефіцієнт ліквідності поточної	0,1141	0,10738	0,17	0,069	1	0,025	0,17	0,159	0,11409	0	0,17	0,2013423
Коефіцієнт ліквідності швидкої	0,1543	0,07822	0,228	0	1	0,074	0,228	0,057	0,1797	0,10782	0,2283	0,0528541
Коефіцієнт ліквідності абсолютної	0,2701	0	0,108	0,002	1	0,005	0,108	0,024	0,00514	0	0,1079	0,0024331
Коефіцієнт фінансової стійкості	0,8148	0,66667	0,469	0,815	1	0,704	0,469	0,938	0,5679	0	0,4691	0,654321
Коефіцієнт забезпечення власними обіговими коштами запасів	0,1561	0,23077	0,37	0,171	1	0	0,37	0,259	0,19866	0,0702	0,3704	0,2382375
Маневреність власних обігових коштів	0	0,23485	0,75	0,212	1	0,212	0,75	0,348	0,00758	0,22348	0,75	0,25
Коефіцієнт оборотності запасів	0,6461	0,47603	0,815	0,024	0,829	1	0,815	0,355	0,39041	0,75685	0,8151	0
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	0,3105	0,38482	0,173	0,493	0,495	0,449	0,173	1	0,07592	0	0,1726	0,3380135
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	0,1917	0,39033	0,453	0,007	0	0,473	0,453	0,05	0,20898	1	0,4525	0,2158895

Рентабельність власного капіталу	0,5294	1	0,706	0	0,118	0,706	0,706	0	0,05882	0,47059	0,7059	0,4705882
Рентабельність виробничих фондів	0,3667	0,76667	1	0	0,2	0,433	1	0	0,01667	0,1	1	0,2
Критерій фінансової безпеки	3,5538	4,33573	5,242	1,794	7,641	4,081	5,242	3,191	1,82387	2,72895	5,2419	2,6236792
Критерій фінансової безпеки ланцюга	1,794				3,191				1,824			

Як видно з таблиці 2, на підставі показників фінансового стану логістичних утворень ми розрахували частинні критерії логістичних утворень ланцюгів поставок за методикою рангування логістичних утворень. Отримавши критерії показників по ланцюгу поставок, зазначимо, що нульове значення відповідає найгіршому, а значення 1 - найкращому рівню відповідного показника фінансової безпеки логістичного утворення. Таким чином порівнявши значення цінності по кожному показнику розраховується критерій фінансової безпеки ланцюга А, Б і С. Розраховуємо відносну оцінку фінансової безпеки логістичних ланцюгів за вищезазначеною формулою:

$$q_i = \frac{3,191}{1,794} = 1,77$$

$$q_i = \frac{1,824}{3,191} = 0,57$$

$$q_i = \frac{1,824}{1,794} = 1,02$$

Отримане значення відносних критеріїв фінансової безпеки ланцюгів поставок свідчить про співвідношення рівнів фінансової безпеки окремих ланцюгів. З наведених розрахунків видно, що максимальний рівень фінансової безпеки має ланцюг Б, а ланцюги поставок А і В мають приблизно однаковий рівень фінансової безпеки, який на 56-57% нижче. З цього випливає необхідність розробки заходів з підвищення рівня фінансової безпеки ланцюгів А та В логістичної мережі, які мають гірші фінансові показники.

**Висновки.** За методикою рангування логістичних утворень за рівнем їх фінансової безпеки визначаємо частинний рейтинг и. кожного з логістичних утворень за кожним з одинадцяти показників фінансової безпеки. Порівнявши значення цінності



по кожному показнику розраховується критерій фінансової безпеки ланцюга А, Б і С. Фінансова безпека мережі поставок оцінюється за показником фінансової безпеки ланцюга поставок, який має найнижче значення критерія фінансової безпеки.

### **Література:**

1. Дзюбко И. П. Система показателей эффективности логистико-ориентированного подхода к управлению потоковыми процессами предприятия // Харьков: БизнесИнформ, 2009. - № 2 (3) - С. 93-95.
2. Довбня С. Б., Пчова Н. Ю. Диагностика рівня економічної безпеки підприємства // Фінанси України. - 2008. - № 4. - С. 89-97.
3. Донець Л. І. Економічна безпека підприємства: Навч. посіб. / Л. І. Донець, Н. В. Ващенко. - К.: Центр учбової літератури, 2008. - 240 с.
4. Єрмошкіна О. Вдосконалення системи управління фінансовими потоками промислових підприємств / Світ фінансів 4 (17). - 2008. - С. 71-83.
5. Кітель В. Р. Математичні методи прийняття рішень у ефективному підприємстві: [Монографія]. - К.: ІЕУГП, 1999. - 269 с. - с. 208.
6. Кириченко О. А. Економічна безпека суб'єктів господарювання в умовах глобальної фінансової кризи (теоретико-методологічний аспект): моног. / Кириченко О. А., Денисенко М. П., Сідак В. С., Лаптев С. М., Єрохін С. А., Захаров О. І., Пригунов П. Я. та інші; УМБ Університету "КРОК". - К.: Дорадо, 2010. - 412 с.
7. Реверчук Н. Й. Управління економічною безпекою підприємницьких структур: Монографія. - Львів.: ЛБІ НБУ, 2004. - 195 с.
8. Соломанюк Н. Економічна безпека підприємства та критерії її оцінки // Харчова промисловість. - № 7. - 2008.
9. Чухрай Н. І., Гірна О. Формування ланцюга поставок: питання теорії та практики: Монографія. - Львів: Інтелект-Захід", 2007. - 232 с.
10. [www.smida.gov.ua](http://www.smida.gov.ua) - Державна установа "Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України"