

УДК 658.14.17

**Проскурівич О.В.,***к.е.н., доцент кафедри автоматизованих систем і моделювання в економіці  
Хмельницького національного університету, pov1508@gmail.com***Сорока Л.О.,***магістрант зі спеціальності «Фінанси, банківська справа та страхування»  
Хмельницького національного університету, 4siphoneapp@gmail.com**Україна, м. Хмельницький*

## ІНТЕГРАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ

*Стаття присвячена оцінюванню рівня фінансової безпеки торговельного підприємства за допомогою інтегрального показника. Розглянуто існуючі підходи та запропоновано систему показників для обчислення, моделювання та прогнозування інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства засобами економіко-математичного моделювання.*

*Ключові слова: фінансова безпека, інтегральна оцінка, економіко-математичне моделювання, модель, прогнозування.*

**Постановка проблеми.** За сучасного стану розвитку вітчизняної економіки, діяльність торговельних підприємств формується під впливом внутрішніх та зовнішніх загроз, що потребує прийняття зважених рішень у сфері економічної безпеки. Для створення надійної системи управління економічною безпекою торговельного підприємства варто застосувати комплекс підходів до аналізу і прогнозування рівня його фінансової безпеки.

Ринкові умови господарювання сприяють створенню належного механізму забезпечення фінансової безпеки торговельного підприємства задля покращення його конкурентоспроможності, досягнення стійкого фінансового стану та позитивних фінансових результатів. З огляду на це в сучасних умовах варто сформулювати ефективний систему забезпечення фінансової безпеки торговельного підприємства для стійкого та динамічного його розвитку шляхом побудови інтегрального показника рівня фінансової безпеки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Суттєвий вклад у дослідження процесу формування та забезпечення фінансової безпеки підприємств внесли О.Ареф'єва, О.Барановський, Д.Баюра, І.Бланк, А.Берл'є, Ю.Благова, М.Бутко, О.Василик, М.Войнаренко, Ш.Валітова, О.Вільямсона, Д.Волкова, К.Горячева, М.Дженсена, М.Єрмошенко, І.Івашковської, В.Катькала, Р.Коуза, Т.Кузенко, Л.Малюта, В.Меклінга, К.Мерфі, Г.Мінза, В.Мунтіян, В.Лук'янова, В.Нижник, Є.Олійникова, Г.Пирогова, Н.Хрущ, Г.Шиназі, Л.Шемаєва та інші. Проблеми економіко-математичного моделювання процесу управління фінансовою безпекою підприємства і прогнозування її рівня досліджують такі вчені, як В.Вовк, В.Геєць, В.Здрок, Т.Клебанова, Ю.Лисенко, В.Пономаренко, А.Татаркін, О.Черняк, В.Юринець та інші. Незважаючи на різноплановість та глибину проведених досліджень, питання формування ефективної системи забезпечення фінансової безпеки

торговельного підприємства знаходяться на дискусійному рівні. Тому, у наведеному дослідженні буде запропоновано методику оцінки рівня фінансової безпеки на основі інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства.

Актуальність і важливість питань застосування математичних методів для розв'язання задач управління фінансовою безпекою підприємства, недостатня теоретична і практична розробленість цієї проблеми та її велике значення для підвищення ефективності функціонування торговельних підприємств в сучасних ринкових умовах господарювання обумовили мету дослідження.

**Метою роботи** є дослідження та моделювання фінансової безпеки торговельного підприємства засобами економіко-математичного моделювання шляхом побудови інтегрального показника фінансової безпеки підприємства.

**Виклад основного матеріалу.** В економічній літературі під фінансовою безпекою підприємства розуміють багатоаспектну та динамічну ознаку, що змінюється під впливом чинників внутрішнього та зовнішнього середовища. Вона розглядається як стан ефективного використання ресурсів і захищеності інтересів підприємства, як стабільну і динамічну систему забезпечення фінансовими ресурсами, як процес досягнення певного стану торговельного підприємства. Систематизація основних поглядів та тлумачень поняття «фінансова безпека» у розрізі основних підходів до її формування подана на рисунку 1.

Система забезпечення фінансової безпеки торговельних підприємств формується на основі загальної концепції забезпечення фінансової безпеки, що являє собою комплексну систему поглядів на ключові інтереси торговельного підприємства у фінансовій сфері, принципи і засоби їх реалізації та захисту від внутрішніх та зовнішніх загроз (рисунком 2).



Рис. 1. Основні підходи до трактування «фінансової безпеки»[1–3]



Рис. 2. Загальна концепція забезпечення фінансової безпеки торговельних підприємств [3-4].

Формування надійної системи фінансової безпеки торговельного підприємства забезпечує його стабільне функціонування і створює умови для зростання його економічного потенціалу. Тому для покращення процесу управління фінансовою безпекою доцільним є використання економіко-математичних методів оцінювання, моделювання і прогнозування рівня фінансової безпеки торговельного підприємства.

Отже, ефективний розвиток торговельного підприємства передбачає забезпечення фінансової безпеки шляхом своєчасного виявлення та запобігання зовнішнім та внутрішнім загрозам, забезпечення захисту інтересів підприємства та досягнення ним основної мети діяльності. Оцінити її рівень доцільно за допомогою інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства. При його побудові варто дотримуватись таких вимог[3]:

- забезпечення комплексного підходу у наданні оцінки, спрямованої на отримання загального показника фінансової безпеки;
- обґрунтування та узагальнення часткових показників, які характеризують стан кожної складової фінансової безпеки;

– порівнянність часткових показників, які використовуються для побудови інтегрального показника.

За індикаторним та інтегральним методами надамо інтегральну оцінку рівня фінансової безпеки торговельного підприємства за фінансовими коефіцієнтами у наступній послідовності[5]:

- формування множини показників за відповідними критеріями (агрегованими показниками) та їх нормалізація;
- визначення вагових коефіцієнтів показників у межах кожного агрегованого показника;
- розрахунок агрегованих показників ефективності за методом зважених сум;
- встановлення вагових коефіцієнтів агрегованих показників;
- розрахунок інтегрального показника.

Початковим етапом оцінки рівня фінансової безпеки торговельного підприємства за індикативним методом є визначення факторів (груп) та показників факторів (груп) фінансової безпеки, що відображають стан фінансової системи підприємства. Відібрані фактори фінансової безпеки підприємства упорядковані за експертним методом у чотири групи (таблиця 1).

Таблиця 1

## Групи індикаторів фінансової безпеки підприємства [6,7]

Назва групи	Назва показника	Методика розрахунку	Характеристика показника
Оцінка ліквідності активів	Коефіцієнт покриття	$\frac{\sum \text{Оборотні активи}}{\sum \text{Поточні зобов'язання}}$	Індикатор здатності фірми відповідати за поточними зобов'язаннями оборотними активами.
	Коефіцієнт швидкої ліквідності	$\frac{\sum \text{Оборотні активи} - \sum \text{Запаси}}{\sum \text{Поточні зобов'язання}}$	Показує рівень платоспроможності компанії
	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	$\frac{\text{Грошові кошти та їх еквіваленти}}{\sum \text{Поточні зобов'язання}}$	Демонструє частку поточних зобов'язань компанії, яка може бути погашена негайно
Оцінка фінансової стійкості	Коефіцієнт фінансової стабільності	$\frac{\sum \text{Власний капітал}}{\sum \text{Поточні зобов'язання}}$	Показує скільки гривень власного капіталу припадає на кожну гривню зобов'язань компанії.
	Коефіцієнт незалежності (автономії)	$\frac{\sum \text{Власний капітал}}{\text{Баланс}}$	Вказує на те, яку частину своїх активів компанія здатна профінансувати за рахунок власних коштів
	Коефіцієнт маневреності робочого капіталу	$\frac{\sum \text{Власний капітал}}{\sum \text{Оборотні активи}}$	Вказує на частину власного капіталу, яка може бути використана для фінансування оборотних активів, а яка частина спрямована на фінансування необоротних активів
Оцінка рентабельності	Коефіцієнт рентабельності активів	$\frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Середньорічна вартість капіталу}}$	Показує ефективність використання активів компанії для генерації прибутку
	Коефіцієнт рентабельності власного капіталу	$\frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Середн. знач. } \sum \text{Власний капітал}}$	Характеризує ефективність використання власного капіталу
	Коефіцієнт рентабельності продукції	$\frac{\text{Обсяг роздрібного товарообороту}}{\text{Собівартість реалізованої продукції}}$	Характеризує ефективність реалізації продукції (товарів, робіт та послуг)
Оцінка ділової активності	Коефіцієнт оборотності основних засобів	$\frac{\text{Обсяг роздрібного товарообороту}}{\text{Середньорічна вартість ОВФ}}$	Вказують на ефективність використання активів підприємства.
	Коефіцієнт оборотності активів	$\frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Середньорічна вартість капіталу}}$	
	Коефіцієнт оборотності власного капіталу	$\frac{\text{Чистий виручка від реалізації про}}{\text{Середньорічна вартість активів}}$	

Динаміка коефіцієнтів фінансової безпеки торговельного підприємства подана у таблиці 2.

Таблиця 2

## Динаміка фактичних та нормалізованих значень індикаторів фінансової безпеки торговельного підприємства

Назва показника	2010р		2011р		2012р		2013р		2014р		2015р		2016р		2017р	
Коефіцієнт покриття	1,70	0,26	3,92	0,60	3,46	0,53	4,98	0,77	6,50	1,00	6,25	0,96	4,90	0,75	4,35	0,67
Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,93	0,39	2,10	0,88	2,36	0,99	2,39	1,00	1,67	0,70	1,08	0,45	0,73	0,30	0,33	0,14
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,12	0,11	0,57	0,53	1,08	1,00	0,44	0,41	0,45	0,42	0,35	0,33	0,11	0,10	0,06	0,06
Коефіцієнт фінансової стабільності	1,56	0,18	4,24	0,50	3,85	0,45	6,05	0,71	8,52	1,00	7,34	0,86	5,27	0,62	4,90	0,58
Коефіцієнт незалежності	0,61	0,68	0,81	0,90	0,79	0,89	0,86	0,96	0,89	1,00	0,88	0,98	0,84	0,94	0,83	0,93
Коефіцієнт маневреності робочого капіталу	0,92	0,70	1,08	0,83	1,11	0,85	1,22	0,93	1,31	1,00	1,17	0,90	1,08	0,82	1,13	0,86
Коефіцієнт рентабельності активів	0,13	0,38	0,34	1,00	0,31	0,92	0,18	0,54	0,09	0,27	0,23	0,68	0,24	0,71	0,06	0,17
Коефіцієнт рентабельності власного капіталу	0,21	0,44	0,47	1,00	0,39	0,82	0,22	0,47	0,11	0,22	0,26	0,55	0,28	0,59	0,07	0,15
Коефіцієнт рентабельності продукції	1,37	0,92	1,34	0,90	1,37	0,92	1,49	1,00	1,39	0,94	1,49	1,00	1,44	0,97	1,30	0,87
Коефіцієнт оборотності основних засобів	4,02	0,83	4,38	0,91	4,67	0,97	4,18	0,86	3,78	0,78	3,80	0,79	4,83	1,00	4,64	0,96
Коефіцієнт оборотності активів	0,25	0,40	0,62	1,00	0,55	0,89	0,35	0,57	0,18	0,30	0,41	0,66	0,42	0,68	0,11	0,18
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	4,46	1,00	3,65	0,82	3,16	0,71	2,79	0,63	2,47	0,55	2,46	0,55	3,00	0,67	2,93	0,66

Наступним етапом оцінки фінансової безпеки торговельного підприємства є визначення вагових коефіцієнтів нормалізованих показників у межах окремих груп показників, а також вагових коефіцієнтів груп показників – у межах інтегрального показника. Для

встановлення рівня значущості індикаторів, за правилом Фішберна, здійснено їх ранжування. Упорядкувавши систему показників за ступенем зниження їх значущості розраховано ваговий коефіцієнт[8]:

$$r_i = \frac{2 \cdot (N-i+1)}{(N+1) \cdot N}, \quad (1)$$

де  $r_i$  – ваговий коефіцієнт  $i$ -го показника сукупності;  
 $N$  – кількість показників сукупності;

$i$  – порядковий номер (ранг) показника сукупності  
 Результати ранжування індикаторів та груп показників представлені у таблиці 3.

Таблиця 3

Ранги та вагові коефіцієнти індикаторів та груп показників фінансової безпеки торговельного підприємства

Назва групи	Ранг	Вага групи	Назва показника	Ранг	Вага показника
Оцінка ліквідності активів ( $Y_1$ )	1	0,40	Коефіцієнт покриття	1	0,50
			Коефіцієнт швидкої ліквідності	2	0,33
			Коефіцієнт абсолютної ліквідності	3	0,17
Оцінка фінансової стійкості ( $Y_2$ )	2	0,30	Коефіцієнт фінансової стабільності	1	0,50
			Коефіцієнт незалежності (автономії)	2	0,33
			Коефіцієнт маневреності робочого капіталу	3	0,17
Оцінка рентабельності ( $Y_3$ )	3	0,20	Коефіцієнт рентабельності активів	1	0,50
			Коефіцієнт рентабельності власного капіталу	2	0,33
			Коефіцієнт рентабельності продукції	4	0,17
Оцінка ділової активності ( $Y_4$ )	4	0,10	Коефіцієнт оборотності основних засобів	1	0,50
			Коефіцієнт оборотності активів	2	0,33
			Коефіцієнт оборотності власного капіталу	3	0,17

За нормалізованими значеннями індикаторів та відповідними їм ваговими коефіцієнтами визначено показники агрегованих груп та інтегральний показник фінансової безпеки[8]:

$$I = \sum_{i=1}^n a_i z_i, \quad \sum a_i = 1, \quad 0 \leq a_i, z_i \leq 1, \quad (2)$$

де  $z_i$  – нормалізовані індикатори фінансової безпеки;  
 $a_i$  – вагові коефіцієнти.

Динаміка основних груп показників та інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства представлена у таблиці 4.

Таблиця 4

Оцінка груп та інтегральний показник фінансової безпеки торговельного підприємства

Назва показника	Позначення	2010р	2011р	2012р	2013р	2014р	2015р	2016р	2017р
Оцінка ліквідності активів	$Y_1$	0,28	0,68	0,76	0,78	0,80	0,69	0,49	0,39
Оцінка фінансової стійкості	$Y_2$	0,44	0,69	0,66	0,83	1,00	0,91	0,76	0,74
Оцінка рентабельності	$Y_3$	0,49	0,98	0,89	0,59	0,37	0,69	0,71	0,28
Оцінка ділової активності	$Y_4$	0,72	0,92	0,90	0,73	0,58	0,71	0,84	0,65
Інтегральний показник	$I$	0,41	0,77	0,77	0,75	0,75	0,75	0,65	0,50

За даними таблиці 4 видно, що з 2011р. по 2015р. спостерігається найкращий рівень фінансової безпеки, у 2010р. значення інтегрального показника є найменшим. Також, з 2016р. по 2017р. помітною є тенденція до

скорочення рівня фінансової безпеки торговельного підприємства.

Ілляшенко С.М. виділяє п'ять рівнів фінансової безпеки підприємства (таблиця 5).

Таблиця 5

Оцінка рівнів фінансової безпеки підприємства [9,10]

Значення інтегральної оцінки	Критерії фінансової безпеки підприємства
$I = 0,8$	Абсолютний рівень безпеки – для функціонування підприємству достатньо власних оборотних коштів
$0,75 \leq I < 1,0$	Нормальний рівень безпеки – підприємство обходиться власними джерелами формування запасів і покриття затрат
$0,50 \leq I < 0,75$	Хиткий рівень безпеки - підприємству недостатньо власних оборотних коштів і воно залучає середні й довгострокові позики і кредити
$0,25 \leq I < 0,50$	Критичний рівень безпеки – крім власних оборотних коштів, середньо й довгострокових позик і кредитів, залучаються ще й короткострокові
$0,00 \leq I < 0,25$	Кризовий рівень безпеки – підприємство знаходиться на межі банкрутства

Отже, на торговельному підприємстві у 2010 р. спостерігається найгірший (критичний) рівень фінансової безпеки, тобто крім власних оборотних коштів підприємство залучає короткострокові кредити та позики. Однак з 2011 р. по 2015 р. підприємство вийшло на нормальний рівень фінансової безпеки, воно обходиться власними джерелами формування коштів та покриття витрат. Проте з 2016 р. по 2017 р. значення показника інтегральної оцінки фінансової оцінки зменшилось, але залишається в межах нормального рівня. Така ситуація спричинена зниженням значень

коефіцієнтів груп ліквідності активів та фінансової стійкості, тому торговельному підприємству необхідно вжити заходів, щоб запобігти переходу в хиткий стан фінансової безпеки.

Для ефективного та стабільного функціонування варто здійснити прогнозування інтегрального показника фінансової безпеки підприємства. Для цього відібрано найбільш впливові фактори: коефіцієнт швидкої ліквідності, коефіцієнт абсолютної ліквідності та коефіцієнт автономії, які чинять суттєвий вплив на результуючий показник (таблиця 6).

Таблиця 6

Вихідні дані для здійснення прогнозування інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства

Назва показника	Позначення	2010р	2011р	2012р	2013р	2014р	2015р	2016р	2017р
Інтегральний показник	Y	0,41	0,77	0,77	0,75	0,75	0,75	0,65	0,50
Коефіцієнт швидкої ліквідності	x <sub>1</sub>	0,93	2,10	2,36	2,39	1,67	1,08	0,73	0,33
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	x <sub>2</sub>	0,12	0,57	1,08	0,44	0,45	0,35	0,11	0,06
Коефіцієнт незалежності (автономії)	x <sub>3</sub>	0,61	0,81	0,79	0,86	0,89	0,88	0,84	0,83

За допомогою інструменту аналізу даних «Регресія» побудовано економетричні моделі зміни інтегрального показника фінансової безпеки:

$$Y_p = -0,2544 + 0,0735x_1 + 0,1039x_2 + 0,9539x_3; \quad (3)$$

$$R^2 = 0,9095; F_p = 13,40 > F_{\text{табл.}} = 6,59;$$

$$Y_{p1} = -0,2711 + 0,1098x_1 + 0,9605x_2; \quad (4)$$

$$R^2 = 0,8572; F_p = 15,01 > F_{\text{табл.}} = 5,79;$$

$$Y_{p2} = -0,2249 + 0,2490x_2 + 0,9777x_3; \quad (5)$$

$$R^2 = 0,8911; F_p = 20,45 > F_{\text{табл.}} = 5,79.$$

Найбільший вплив на зміну інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства здійснює коефіцієнт незалежності. Також, трьохфакторна модель (3) має високе значення коефіцієнта детермінації, який вказує на те що на 90,95% відібрані фактори впливають на зміну інтегрального показника фінансової безпеки підприємства і лише 9,05% припадає на дію факторів що не включені у цю модель. У двохфакторних моделях також спостерігається значний вплив відібраних факторів на результативний показник. Розрахункові значення критерію Фішера перевищують його

табличне значення, тому ці моделі (3–5) можна вважати адекватними і за ними варто прогнозувати інтегральний показник фінансової безпеки торговельного підприємства.

Далі за допомогою трендових моделей визначено вплив фактору часу на коефіцієнт швидкої ліквідності, коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт автономії. Результати трендового прогнозування показали не значний вплив часового фактору на відібрані показники. Для кращих результатів прогнозування використаємо два способи розрахунку прогнозних значень міні факторів впливу на інтегральний показник фінансової безпеки підприємства. За першим способом зміна факторів впливу відбуватиметься з урахуванням існуючих тенденцій на підприємстві, тому застосуємо стандартну функцію «TREND» для прогнозування інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства. Другий спосіб прогнозування передбачає, збільшення значення факторів на 1% експертним шляхом. Результати проведених розрахунків за обома способами відображено у таблиці 7.

Таблиця 7

Результати прогнозування інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства

Роки	Фактичні значення					Розрахункові та прогнозні значення:							
	Інтегральний показник	Коефіцієнт швидкої ліквідності	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	Коефіцієнт незалежності (автономії)	за функцією «TREND»			зі збільшенням значення факторів на 1%					
					Y <sub>p1</sub>	Y <sub>p2</sub>	Y <sub>p3</sub>	Y <sub>p1</sub>	Y <sub>p2</sub>	Y <sub>p3</sub>			
2010	0,41	0,93	0,12	0,61	0,41	0,42	0,40	0,41	0,42	0,40			
2011	0,77	2,10	0,57	0,81	0,73	0,74	0,71	0,73	0,74	0,71			
2012	0,77	2,36	1,08	0,79	0,79	0,75	0,82	0,79	0,75	0,82			
2013	0,75	2,39	0,44	0,86	0,79	0,82	0,72	0,79	0,82	0,72			
2014	0,75	1,67	0,45	0,89	0,77	0,77	0,76	0,77	0,77	0,76			
2015	0,75	1,08	0,35	0,88	0,70	0,69	0,72	0,70	0,69	0,72			
2016	0,65	0,73	0,11	0,84	0,61	0,62	0,62	0,61	0,62	0,62			
2017	0,50	0,33	0,06	0,83	0,57	0,56	0,60	0,57	0,56	0,60			
2018	прогноз	0,61	0,36	0,14	0,07	0,92	0,91	0,68	0,68	0,71	0,65	0,65	0,69
2019		0,42	0,40	0,08	0,07	0,95	1,00	0,69	0,68	0,72	0,74	0,74	0,78

Для наочного відображення результатів прогнозування інтегрального показника, побудовано графік динаміки

інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства (рисунок 3, 4).

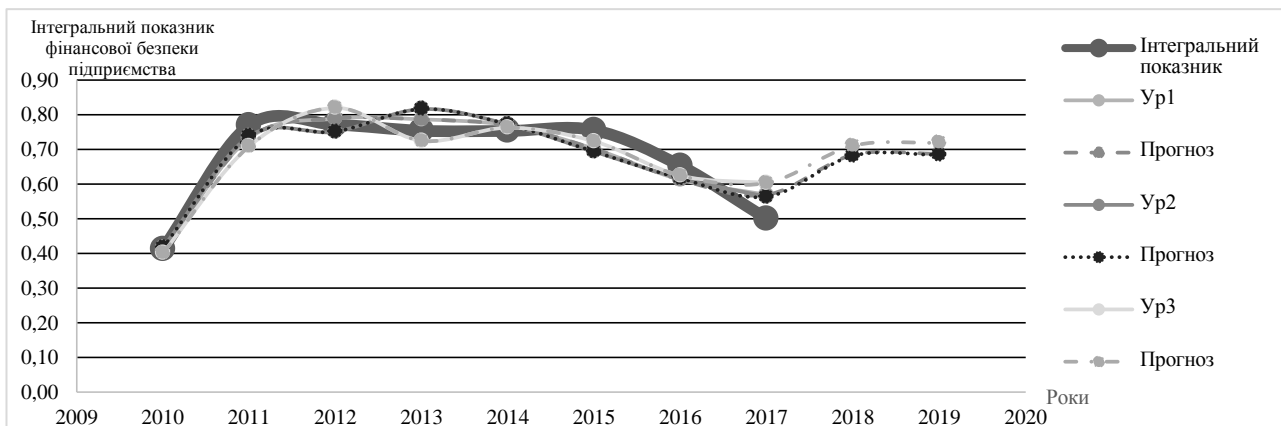


Рис. 3. Динаміка фактичних, розрахункових та прогнозних значень інтегрального показника фінансової безпеки за першим способом

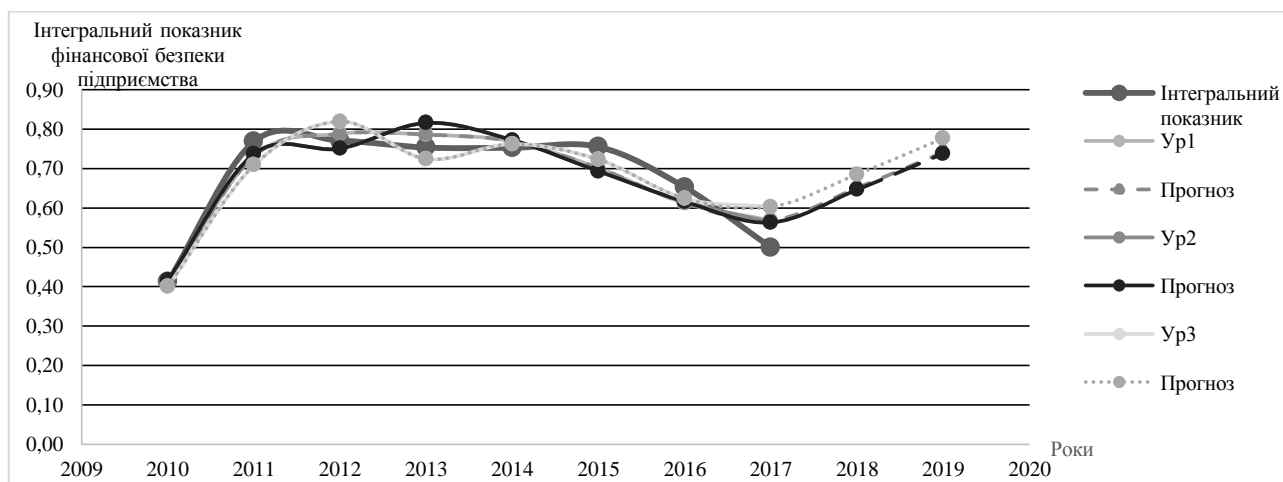


Рис. 4. Динаміка фактичних, розрахункових та прогнозних значень інтегрального показника фінансової безпеки за другим способом

Згідно даних рисунків 3 та 4 видно, що прогнозні значення відповідно до різних моделей значно відрізняються. Прогноз, що здійснювався на основі двохфакторної моделі (5), дав найвищі значення інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства за обома способами.

Отже, на основі проведеного дослідження та побудови прогнозних значень інтегрального показника торговельного підприємства на 2018р. та 2019р. можна зробити висновок, що усі моделі дали позитивну динаміку результуючого показника у майбутньому в порівнянні з фактичними даними. Результати прогнозування інтегрального показника фінансової безпеки отримані згідно другого способу (рисунок 4) є кращими для діяльності та практичної можливості застосування під час планування та прийняття управлінських рішень на майбутній період. Це пояснюється тим, що торговельне підприємство самостійно контролює зміну тих чи інших факторів впливу на інтегральний показник, шляхом їх коригування. Що стосується результатів прогнозування інтегрального показника згідно першого способу (рисунок 3), то можна сказати, що прогнозні значення на наступні періоди завжди буде залежати від загальної тенденції зміни інтегрального показника торговельного підприємства протягом досліджуваного періоду.

**Висновки.** Таким чином, можна вважати, що фінансова безпека торговельного розглядається: як складова економічної безпеки підприємства; як стан, що забезпечує захищеність фінансових інтересів від ідентифікованих реальних і потенційних загроз зовнішнього й внутрішнього характерів, фінансову рівновагу, стабільність, платоспроможність і ліквідність, тощо; як здатність здійснювати ефективно і стабільно свою діяльність або ефективно використовувати потенціал підприємства та ресурси; як здатність підприємства самостійно розробляти і проводити фінансову стратегію; як діяльність з управління ризиками; як система, що забезпечує стабільність важливих фінансових пропорцій розвитку підприємства або збалансований стан; як специфічний вид відносин.

Узагальнюючи методи оцінки рівня фінансової безпеки підприємства слід вказати на відсутність єдиної системи показників для розрахунку інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства. Кожний автор має своє бачення щодо переліку індикаторів формування оцінки інтегрального показника підприємства. Нами обрано індикаторний та інтегральний підхід оцінки рівня фінансової безпеки торговельного підприємства на основі інтегрального показника. Після аналізу специфіки торговельної діяльності, в якості індикаторів, згідно індикаторного підходу, було обрано наступні коефіцієнти: коефіцієнт покриття, коефіцієнт швидкої ліквідності, коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт фінансової стабільності, коефіцієнт автономії, коефіцієнт маневреності робочого капіталу, коефіцієнт рентабельності активів, коефіцієнт рентабельності власного капіталу, коефіцієнт рентабельності продукції, коефіцієнт оборотності основних засобів, коефіцієнт оборотності активів, коефіцієнт оборотності власного капіталу.

У результаті оцінки рівня фінансової безпеки підприємства на основі комбінованого методу, можна сказати, що згідно теорії С.Н. Ілляшенка на торговельному підприємстві у 2010р. рівень фінансової безпеки є критичним. З 2011р. по 2015р. підприємство вийшло на нормальний рівень фінансової безпеки, але з 2016р. по 2017р. значення показника інтегральної оцінки зменшилось, що є загрозою до переходу у хиткий стан фінансової безпеки.

У результаті моделювання інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства побудована трьохфакторна модель інтегрального показника (3) за допомогою аналізу даних «Регресія». Ця модель має досить високе значення коефіцієнта детермінації (0,9095), тому її можна вважати адекватною. В процесі моделювання інтегрального показника фінансової безпеки виявлено мультиколінеарність між відібраними факторами впливу на інтегральний показник, тому, здійснено побудову двох двохфакторних моделей (4–5) за допомогою стандартної функції «LINEST». Побудовані двохфакторні моделі мають достатній рівень коефіцієнта

детермінації і розрахункове значення критерію Фішера перевищує його табличне значення, що дозволяє зробити висновок про адекватність побудованих моделей.

Прогнозування рівня фінансової безпеки інтегрального показника за результатами комбінованого методу (поєднання індикаторного та інтегрального методів) здійснювалося на основі побудованих економетричних моделей. Для кращих результатів прогнозування використано два способи розрахунку прогнозних значень факторів впливу на інтегральний показник фінансової безпеки. Результати прогнозування показали, що значення інтегрального показника фінансової безпеки торговельного підприємства у майбутньому будуть зростати.

#### Література

1. Белокуров В.В. Структура функциональных составляющих экономической безопасности предприятия [Электронный ресурс] / В.В. Белокуров. – Режим доступа. <http://safetyfactor.ru>.
2. Козаченко Т.В. Экономична безпека підприємства: сутність та механізм забезпечення: [монографія] / Т.В. Козаченко, В.П. Пономарьов, О.М. Ляшенко. – Київ: Лібра, 2003. – с. 280.
3. Сусіденко О.В. Концепція системи фінансової безпеки торговельного підприємства [Електронний ресурс] / О.В. Сусіденко // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. – 2015 – Режим доступу: <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2015/13-2015/43.pdf>
4. Сусіденко О.В. Фінансова безпека підприємства: теорія, методи, практика : [монографія] / О.В. Сусіденко. – Київ: Центр учбової літератури, 2015. – 128 с.
5. Шиян Д.В. Методика оцінки ефективності фінансового моніторингу [Електронний ресурс] / Д.В. Шиян І.І. Д'яконова, // Вісник Української академії банківської справи. – 2013. – № 1. – С. 10-16. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VUABS\\_2013\\_1\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VUABS_2013_1_4)
6. Гончар В.Т. Оцінювання стану фінансової безпеки підприємства за допомогою інтегрального індексу фінансової безпеки [Електронний ресурс] / В.Т. Гончар // Економіка та держава. – 2015. – III. 9. – Режим доступу: [http://www.economy.in.ua/pdf/9\\_2015/23.pdf](http://www.economy.in.ua/pdf/9_2015/23.pdf)
7. Малик О.В. Показники оцінки фінансової безпеки підприємств: критерії та детермінантні характеристики [Електронний ресурс] / О.В. Малик // Вісник Хмельницького національного університету. – 2013. – № 5. – III. 1. Режим доступу: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/bitstream/123456789/1183/1/MAL.YK.pdf>
8. Кирьянов Б.Ф. К теории построения интегральных показателей качества систем на основе линейных математических моделей / Б.Ф. Кирьянов, Д.В. Кирьянов // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 4. – С. 73-74.

9. Ляшенко С.Н. Составляющие экономической безопасности предприятия и подходы к их оценке / С.Н. Ляшенко // Актуальні проблеми економіки. – 2003. – №3. – С. 12–19.

10. Картузов, Є.П. Методи оцінювання рівня фінансової безпеки підприємства [Текст] / Є.П. Картузов // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 10 (136). – С. 115-123.

#### References

1. Belokurov V.V. Struktura funktsionalnykh sostavlyayushchykh ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya [Elektronnyy resurs] / V.V. Belokurov. – Rezhym dostupa. <http://safetyfactor.ru>.
2. Kozachenko T.V. Ekonomichna bezpeka pidpriyemstva: sutnist' ta mekhanizm zabezpechennya: [monografiya] / T.V. Kozachenko, V.P. Ponomar'ov, O.M. Lyashenko. – Kyiv: Libra, 2003. – s. 280.
3. Susidenko O.V. Kontseptsiya systemy finansovoyi bezpeky torhovel'noho pidpriyemstva [Elektronnyy resurs] / O.V. Susidenko // Naukovyy visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. – 2015 – Rezhym dostupu: <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2015/13-2015/43.pdf>
4. Susidenko O.V. Finansova bezpeka pidpriyemstva: teoriya, metody, praktyka : [monografiya] / O.V. Susidenko. – Kyiv: Tsentr uchbovoyi literatury, 2015. – 128 s.
5. Shyyan D.V. Metodyka otsinky efektyvnosti finansovoho monitorynhu [Elektronnyy resurs] / D.V. Shyyan I.I. D'yakonova, // Visnyk Ukrayins'koyi akademiyi bankiv's'koyi spravy. – 2013. – Volume 1. – pp. 10-16. – Rezhym dostupu: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VUABS\\_2013\\_1\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VUABS_2013_1_4)
6. Honchar V.H. Otsinyuvannya stanu finansovoyi bezpeky pidpriyemstva za dopomohoyu intehral'noho indeksu finansovoyi bezpeky [Elektronnyy resurs] / V.H. Honchar // Ekonomika ta derzhava. – 2015. – Part 9. – Rezhym dostupu: [http://www.economy.in.ua/pdf/9\\_2015/23.pdf](http://www.economy.in.ua/pdf/9_2015/23.pdf)
7. Malyk O.V. Pokaznyky otsinky finansovoyi bezpeky pidpriyemstv: kryteriyyi ta determinantni kharakterystyky [Elektronnyy resurs] / O.V. Malyk // Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu. – 2013. – Volume 5. – Part 1. Rezhym dostupu: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/bitstream/123456789/1183/1/MAL.YK.pdf>
8. Kyr'yanov B.F. K teoryi postroyennya yntehral'nykh pokazateley kachestva system na osnove lyneynykh matematycheskykh modeley / B. F. Kyr'yanov, D. V. Kyr'yanov // Sovremennye naukoemkiye tekhnologii. – 2008. – Volume 4. – pp. 73-74.
9. Lyashenko S.N. Sostavlyayushchye ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya u podkhody k ykhi otsenke / S.N. Lyashenko // Aktual'ni problemy ekonomiky. – 2003. – Volume 3. – pp. 12-19.
10. Kartuzov, Ye.P. Metody otsinyuvannya rivnya finansovoyi bezpeky pidpriyemstva [Tekst] / Ye.P. Kartuzov // Aktual'ni problemy ekonomiky. – 2012. – Volume 10 (136). – pp. 115-123.

#### Proskurovych O.V.,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of automated systems and modeling in the economics of Khmelnytskyi natsionalnyi universytet, [pov1508@gmail.com](mailto:pov1508@gmail.com)

#### Soroka L.O.,

Master's degree in finance, banking and insurance, Khmelnytskyi natsionalnyi universytet, [4siphoneapp@gmail.com](mailto:4siphoneapp@gmail.com)

Ukraine, Khmelnytskyi

#### INTEGRAL ASSESSMENT OF FINANCIAL SAFETY

The article is devoted to the assessment of the level of financial security of a trading company by means of an integral indicator. The existing approaches are considered and the system of indicators for the calculation, modeling and forecasting of the integral index of financial security of a trading enterprise by means of economic and mathematical modeling is proposed.

**Key words:** financial safety, integral estimation, economic-mathematical modeling, model, forecasting.