

## ДІАГНОСТИКА ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА ЯК ЗАСІБ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

**Ключові слова:** фінансово-економічна безпека, підприємство

Сучасний стан розвитку економіки України вимагає зростання ролі ефективного управління фінансовою та економічною діяльністю підприємства. Така ситуація зумовлена тим, що фінансово-економічна діяльність формує фінансове забезпечення господарської діяльності підприємства, підвищення конкурентоспроможності продукції та забезпечення стійкого розвитку підприємства.

Питання економічної безпеки були досліджені у роботі таких вчених як Грунін О.А., Кириченко Р.А., Лохомова Н.І., Мунтіян В.І., Новикова О.Ф. та ін. На практичному рівні проблема управління фінансово-економічною безпекою підприємства, методи та алгоритми її забезпечення були найбільш повно розкриті в роботах таких вчених як Бланк І.А., Кавун С.В., Пономаренко В.С. та ін. Проте, економісти й досі не дійшли згоди щодо найбільш точного та найбільш повного формулювання поняття фінансово-економічної безпеки підприємства. Незважаючи на важливість наукових досліджень в них не знайшли відображення деякі теоретичні та методичні питання пов'язані з проблемами комплексного аналізу системи фінансово-економічної безпеки.

Метою статті є порівняння способів діагностики фінансово-економічної безпеки підприємств харчової промисловості.

Сутність категорії «фінансово-економічна безпека підприємства» можна трактувати з різних точок зору. Так, К.С. Горячева трактує фінансово-економічну безпеку підприємства як ступінь захищеності фінансових інтересів підприємства на усіх рівнях фінансових відносин; стан фінансової, грошово-кредитної, валютної, банківської, бюджетної, податкової, інвестиційної, митно-тарифної і фондової систем, які характеризуються збалансованістю, стійкістю до внутрішніх і зовнішніх негативних впливів, здатністю попередити зовнішню фінансову експансію, забезпечити ефективне функціонування національної економічної системи і економічне зростання; створення таких умов функціонування підприємства при яких зведено до мінімуму можливість зловживання фінансово-економічними ресурсами підприємства [1, с. 66].

Р. С. Папехін стверджує, що фінансово-економічна безпека – визначає певний стан фінансової стабільності, в якому повинно знаходитися підприємство для реалізації своєї стратегії, характеризується можливістю підприємства протистояти зовнішнім та внутрішнім загрозам [2, с. 56].

На сьогоднішній день стійкий фінансовий стан забезпечує фінансово-економічну безпеку підприємства. Діагностика ймовірності банкрутства є найбільш наглядним індикатором, який характеризує фінансовий стан підприємства. Отже, науковці пропонують різноманітні моделі діагностики ймовірності банкрутства, зокрема: модель Альтмана, Спрінгейта, Лиса та Таффлера, показник Конана і Гольдера, універсальна дискримінантна функція, теорія нечітких множин. За допомогою табл. 1 наведемо порівняння способів діагностики ймовірності банкрутства підприємств [3, с. 94 – 100, 4, с.45-46].

Таблиця 1

Порівняння способів діагностики ймовірності банкрутства підприємства

Спосіб діагностики ймовірності банкрутства підприємства	Формула
Модель Альтмана	$Z = 0,717K_1 + 0,847K_2 + 3,107K_3 + 0,42K_4 + 0,995K_5,$ <p>де <math>K_1, K_2, K_3, K_4, K_5</math> – коефіцієнти:</p> <p><math>K_1</math> – середньорічна величина власних оборотних коштів / середньорічна вартість активів; <math>K_2</math> – чистий прибуток (збиток) / середньорічна вартість активів; <math>K_3</math> – прибуток (збиток) від звичайної діяльності до оподаткування / середньорічна вартість активів; <math>K_4</math> – середньорічна вартість власного капіталу / середньорічна величина зобов'язань; <math>K_5</math> – чистий дохід (виручка) від реалізації / середньорічна вартість активів;</p>
Модель Спрінгейта	$Z = 1,03K_1 + 3,07K_2 + 0,66K_3 + 0,4K_4,$ <p>де <math>K_1, K_2, K_3, K_4</math> – коефіцієнти:</p> <p><math>K_1</math> – середньорічна величина власних оборотних коштів / середньорічна вартість активів; <math>K_2</math> – прибуток (збиток) від звичайної діяльності до оподаткування / середньорічна вартість активів; <math>K_3</math> – прибуток (збиток) від звичайної діяльності до оподаткування / середньорічна величина поточних зобов'язань; <math>K_4</math> – чистий дохід (виручка) від реалізації / середньорічна вартість активів.</p>

<p>Тести на ймовірність банкрутства Лиса (Z<sub>л</sub>) та Таффлера (Z<sub>т</sub>).</p>	<p><math>Z_{л} = 0,063X_1 + 0,092X_2 + 0,057X_3 + 0,001X_4</math> ,</p> <p>де X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub>, – коефіцієнти:</p> <p>X<sub>1</sub> – середньорічна вартість оборотних активів / середньорічна вартість активів; X<sub>2</sub>– валовий прибуток (збиток) / середньорічна вартість активів; X<sub>3</sub> – нерозподілений прибуток (непокритий збиток) / середньорічна вартість активів; X<sub>4</sub> – середньорічна вартість власного капіталу / середньорічна величина зобов'язань.</p> <p><math>Z_{т} = 0,53X_1 + 0,13X_2 + 0,18X_3 + 0,16X_4</math> ,</p> <p>де X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub>, – коефіцієнти:</p> <p>X<sub>1</sub> - валовий прибуток (збиток) / середньорічна величина короткострокових зобов'язань; X<sub>2</sub> – середньорічна вартість оборотних активів / середньорічна величина зобов'язань; X<sub>3</sub> – середньорічна величина короткострокових зобов'язань / середньорічна вартість активів; X<sub>4</sub> – чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) / середньорічна вартість активів.</p>
<p>Показник діагностики платоспроможності Конана і Гольдера</p>	<p><math>Z_{кг} = 0,16X_1 - 0,22X_2 + 0,87X_3 + 0,10X_4 - 0,24X_5</math>,</p> <p>де X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub>, X<sub>5</sub> – коефіцієнти:</p> <p>X<sub>1</sub> – середньорічна величина дебіторської заборгованості і грошових коштів / середньорічна вартість активів; X<sub>2</sub> – середньорічна вартість необоротних активів / середньорічна величина зобов'язань; X<sub>3</sub> – фінансові витрати / чистий дохід (виручка) від реалізації продукції; X<sub>4</sub> – витрати на оплату праці та відрахування на соціальні заходи / дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг); X<sub>5</sub> - валовий прибуток (збиток) / середньорічна величина зобов'язань.</p>
<p>Універсальна дискримінантна функція</p>	<p><math>Z = 1,5K_1 + 0,08K_2 + 10K_3 + 5K_4 + 0,3K_5 + 0,1K_6</math>,</p> <p>де K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>, K<sub>4</sub>, K<sub>5</sub>, K<sub>6</sub>– коефіцієнти:</p> <p>K<sub>1</sub> – cash-flow (чистий прибуток + амортизація)/ середньорічна величина зобов'язань; K<sub>2</sub> – середньорічна вартість активів / середньорічна величина зобов'язань; K<sub>3</sub> – чистий прибуток (збиток) / середньорічна вартість активів; K<sub>4</sub> – чистий прибуток (збиток) / чистий дохід (виручка) від реалізації; K<sub>5</sub> – середньорічна величина виробничих запасів / чистий дохід (виручка) від реалізації; K<sub>6</sub> – чистий дохід (виручка) від реалізації /</p>

	середньорічна вартість активів.
Показник оцінки ступеня ризику банкрутства підприємства з використанням теорії нечітких множин	$g = \sum_{j=1}^5 g_j \sum_{i=1}^N r_i \mu_{ij}(x_i),$ $g_j = 0,9 - 0,2(j - 1)$ <p>де <math>g_i</math> – вузлові точки стандартного класифікатора, <math>r_i</math> – значимість і-го показника в згортку, <math>\mu_{ij}(x_i)</math> – значення функції приналежності <math>j</math> –го якісного рівня щодо поточного значення і-го показника.</p>

Аналіз найбільш розповсюджених способів діагностики ймовірності банкрутства підприємства дозволяє стверджувати, що у моделі Альтмана, Спрінгейта, Лиса та Таффлера, показнику Конана і Гольдера, універсальній дискримінантній функції використовуються найбільш розповсюджені показники фінансової автономії та ефективності використання власних і залучених коштів. Разом з тим, не зменшуючи внесок авторів у розвиток способів діагностики ймовірності банкрутства слід відзначити, що статистика на яку спирається Альтман та його послідовники не володіє статистичною однорідністю вибірки подій, зокрема не враховується специфіка діяльності аналізованих підприємств, їх стратегії та цілі, фази життєвого циклу та ін.

Дослідження стану підприємств було здійснено з використанням багатofакторних моделей для діагностики ймовірності банкрутства (табл. 2).

Таблиця 2

Результати побудови багатofакторних моделей для діагностики ймовірності банкрутства підприємств харчової промисловості

Період	Моделі					
	Модель Альтмана	Модель Спрінгейта	Модель Лиса	Модель Таффлера	Модель Конана і Гольдера	Універсальна дискримінантна функція
	1. ТОВ «Сандора»					
2009р	2,58	1,81	0,08	1,22	-0,18	2,21
2010р	3,13	2,38	0,10	1,40	-0,22	3,08
2011р	2,51	1,30	0,12	2,32	-0,24	0,9

2012р	1,71	0,37	0,1	2,39	0,2	-0,78
2. СП «Вітмарк-Україна» ТОВ						
2009р	2,12	0,86	0,10	1,40	0,10	1,43
2010р	1,61	0,38	0,12	1,86	0,20	0,61
2011р	-0,9	-0,75	0,12	1,73	-0,19	-4,84
2012р	-0,7	-0,43	0,10	1,71	-0,16	-3,15
3. ПРАТ «Ерлан»						
2009р	1,56	0,68	0,05	0,57	0,04	0,47
2010р	1,58	0,72	0,05	0,54	-0,02	0,52
2011р	1,43	0,58	0,04	0,48	-0,03	0,5
2012р	0,46	-0,57	0,02	0,39	-0,03	-3,98

Результати побудови багатофакторних моделей дозволяють нам зробити наступні висновки: згідно з розрахунком моделі Альтмана ступінь ймовірності банкрутства у 2010р. інтерпретується як дуже низька, у 2009 р. та 2011 р., як можлива; у 2012 р. відмічається висока ступінь ймовірності банкрутства ТОВ «Сандора». Проведений розрахунок згідно до моделі Спрінгейта дає можливість стверджувати, що за період з 2009р. до 2011 р. підприємство мало стабільний фінансовий стан. Проте у 2012 р. цей показник склав 0,37, що дає змогу стверджувати про те, що ТОВ «Сандора» з достовірністю до 92% може бути віднесене до категорії потенційних банкрутів. Розрахунок моделі Лису показав, що за період з 2009 р. по 2012 р. інтегральний показник не був нижчим за граничне значення 0,037. Згідно до розрахунку моделі Таффлера ТОВ «Сандора» має гарну довгострокову перспективу.

Показник діагностики платоспроможності Конана і Гольдера ТОВ «Сандора» свідчать, що ймовірність затримки платежів за період з 2009 р. по 2011р. була 10%, проте у 2012 р. вона склала 100%. Розрахунок універсальної дискримінантної функції дає змогу стверджувати, що з 2009 р. по 2010 р. підприємство було фінансово стійким і йому не загрожувало банкрутство, проте у 2011 р. ймовірність банкрутства була високою, а у 2012р. підприємство є напівбанкрутом.

У 2012 р. та 2011 р. розрахований для СП «Вітмарк-Україна» ТОВ показник відповідно до моделі Альтмана склав 0,9 та 0,7. Це свідчить про те, що ймовірність банкрутства дуже висока. Інтегральний показник згідно до моделі Спрінгейта склав 0,75 та 0,43, це свідчить про те, що СП «Вітмарк-Україна» ТОВ з ймовірністю 92% може бути віднесене до категорії потенційних

банкрутів. Інтегральний показник у 2011 та 2012 р. склав згідно до розрахунку моделі Лису 0,12 та 0,1, що більше ніж граничне значення 0,037. Отже, підприємство працює стабільно. Отже, згідно з розрахунками багатofакторних моделей у 2012 р. у підприємства дуже висока ймовірність банкрутства.

Проведені розрахунки для ПРАТ «Ерлан» відповідно до моделі Альтмана показали, що у підприємства за 2009 – 2012 роки дуже висока ймовірність банкрутства. Розраховані згідно з моделлю Спрінгейта інтегральні показники за аналізований період нижче критичного рівня 0,862. Звідси витікає, що ПРАТ «Ерлан» з достовірністю 92% може бути віднесене до категорії потенційних банкрутів. Розрахований згідно до моделі Лису інтегральний показник у 2012 р. склав 0,02, що нижче граничного значення.

Аналіз розрахунку згідно до моделі Таффлера свідчать про те, що з 2009 по 2011 роки підприємство мало задовільний стан, проте у 2012 році ПРАТ «Ерлан» мало тенденцію до банкрутства. Розраховані показники за період 2009 – 2012 роки відповідно до моделі Конана і Гольдера свідчать, що у 2009 році ймовірність затримки платежів склала 90%, а з 2010 по 2012 роки – 70%. Розраховані показники універсальної дискримінантної функції за 2009 – 2012 роки нижче нуля, таким чином, ПРАТ «Ерлан» є напівбанкрутом.

Таким чином, проведений аналіз підприємств з використанням найбільш розповсюджених методів діагностики ймовірності банкрутства дозволив дійти висновку, що результати оцінки діагностики ймовірності банкрутства підприємств харчової промисловості за різними методами дуже часто відрізняються, а іноді можуть бути майже протилежними. У зв'язку з цим, пропонуємо для проведення діагностика ймовірності банкрутства підприємства використовувати апарат теорії нечітких множин, що дозволить:

- оперувати зі статистично неоднорідними змінними процесу, що досліджується;
- оцінити ступінь ризику банкрутства у діапазоні від 0 до 1;
- визначити лінгвістичне розпізнання ступеня ризику банкрутства;
- врахувати специфіку діяльності підприємства;
- забезпечити своєчасне розпізнання ознак кризи на підприємстві.

Таким чином, сьогодні дедалі більшої актуальності набуває оцінка ступеня ризику банкрутства, що передбачає запобігання розвитку кризових явищ та забезпеченню фінансово-економічній безпеці підприємства. Діяльність аналізованих підприємств постійно оцінюється кредиторами, інвесторами, контролюється з боку державних органів влади. Зазначені суб'єкти контролюють інвестиційну привабливість, платоспроможність. Проте, в умовах підвищеного впливу кризових явищ на діяльність підприємства особливо актуальним є оцінка ступеня ризику

банкрутства, з метою попередження виникнення чинників, які можуть завадити його успішному функціонуванню. Отже, подальше дослідження спрямоване на проведення аналізу фінансово-економічної безпеки підприємств з використанням теорії нечітких множин, що дозволить на підставі розрахунків зробити обґрунтовані пропозиції щодо підвищення ефективності їх діяльності.

## Література

1. Горячева К.С. Фінансова безпека підприємства. Сутність та місце в системі економічної безпеки. / К. С. Горячева // Економіст. – 2003. - №8. - С. 65-67.
2. Пономаренко В. С. Концептуальні основи економічної безпеки : монографія / В. С. Пономаренко, С. В. Кавун. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2008. – 256 с.
3. Тютюнник Ю. М., Тютюнник С. В. Робочий зошит для практичних занять і самостійної роботи з дисципліни «Фінансовий аналіз». – Полтава, 2005. – 103 с.
4. Недосекин А. О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко – множественных описаний: Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук: спец. 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики» / Недосекин Алексей Олегович; Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. – Санкт-Петербург, 2003. – 280 с.

## Резюме

У статті проведено порівняння способів діагностики фінансово-економічної безпеки підприємств харчової промисловості. Доведено доцільність використання теорії нечітких множин для діагностики ймовірності банкрутства підприємства.

## Резюме

В статье проведено сравнение способов диагностики финансово – экономической безопасности предприятий пищевой промышленности. Доказано целесообразность использования теории нечетких множеств для диагностики вероятности банкротства предприятия.

## Summary

In article comparison of ways of diagnostics financially – economic safety of the enterprises of the food industry is carried out. It is proved expediency of use of the theory of fuzzy sets for diagnostics of probability of bankruptcy of the enterprise.