

# МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА ТА ВИЯВЛЕННЯ КРИЗОВИХ ТЕНДЕНЦІЙ

ГАМАЛІЙ В. Ф.

доктор фізико-математичних наук

ЗАГРЕБА М. М.

КІРОВОГРАД

В сучасних умовах мінливого середовища функціонування суб'єктів економічної діяльності все актуальнішим стає питання оцінювання не тільки фінансового стану підприємства, але і його динаміки у часі. Дуже часто в успішно функціонуючого господарюючого суб'єкта, навіть за позитивних показників фінансового стану, можуть зароджуватися кризові явища, і якщо вчасно не вжити необхідних заходів, згодом може виникнути проблема різкого погіршення фінансової ситуації чи навіть банкрутства підприємства.

Проблемі оцінки фінансового стану та прогнозування кризи на підприємстві значну увагу в своїх працях приділили Е. В. Камишнікова, О. М. Роїк, О. Г. Мельник, М. О. Кизим [2], О. Л. Лігоненко [3], А. Г. Грязнова, О. М. Тридід та багато інших науковців. У зарубіжних країнах ще з середини минулого сторіччя цією проблематикою займалися такі видатні фахівці, як Е. І. Альтман (США), Р. Лис, Таффлер, Тішоу (Великобританія), М. Конан, Гольдер (Франція) тощо.

Актуальною залишається питання характеристики фінансового стану в його динаміці та виявлення ознак зародження фінансової кризи на початкових стадіях.

**Метою статті** є складання моделі динаміки фінансового стану підприємства, а також практичне застосування її з метою формування висновків щодо можливості зародження кризи та виявлення негативних тенденцій в різних підсистемах фінансової системи підприємства.

Для загальної оцінки фінансового стану підприємства та виявлення кризових тенденцій можна скористатися моделлю (1):

$$y = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^{n_i} a_{ijk} x_{ijk}^* \quad (1)$$

де  $y$  – загальний показник фінансового стану підприємства (безрозмірна величина);

$i$  – номер групи показників фінансового стану;

$j$  – номер показника в групі;

$n_i$  – кількість показників в  $i$ -й групі;

$a_{ij}$  – ваговий коефіцієнт;

$x_{ij}^*$  – нормалізоване значення показника фінансового стану.

Нормалізовані значення показників обчислюються за формулою:

$$x_{ijk}^* = \frac{x_{ijk} - \bar{x}_{ij}}{\sigma_{x_{ij}}}$$

де  $x_{ijk}$  – значення економічного показника;

$\bar{x}_{ij}$  – середнє значення  $j$ -го показника  $i$ -ї групи;

$\sigma_{x_{ij}}$  – стандартне відхилення сукупності спостережень  $j$ -го показника  $i$ -ї групи.

Нормалізація застосовується з метою врахування специфічних значень фінансових показників конкретного підприємства та виявлення негативних кризових тенденцій навіть за умови, коли значення показників перевищують галузеві стандарти.

Вагові коефіцієнти  $a_{ij}$  визначаються на підставі дослідження наукових праць вітчизняних та зарубіжних авторів. При цьому з метою уникнення розбіжностей у зв'язку з різною кількістю показників в групах сума вагових коефіцієнтів кожної групи показників фінансового стану приймається рівній одиниці. Безпосередні значення коефіцієнтів розраховуються виходячи з кількості науковців, що вважають за необхідне використовувати той чи інший показник при аналізі фінансового стану підприємства. Більш докладно це питання висвітлено в праці автора [1]. Розрахунок вагових коефіцієнтів за чотирма групами фінансових показників наведено в табл. 1 – 4.

Таблиця 1

Вагові коефіцієнти показників ліквідності

Показник	Сума балів	Ваговий коефіцієнт
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	23	0,3
Загальний коефіцієнт покриття	27	0,35
Проміжний коефіцієнт покриття	21	0,28
Рівень операційної платоспроможності	5	0,07
Сума	76	1

Таблиця 2

Вагові коефіцієнти показників структури капіталу

Показник	Сума балів	Ваговий коефіцієнт
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами	23	0,33
Коефіцієнт фінансової автономії	27	0,39
Коефіцієнт фінансового левериджу	15	0,21
Коефіцієнт співвідношення дебіторської та кредиторської заборгованості	5	0,07
Сума	70	1

**Таблиця 3**

**Вагові коефіцієнти показників оборотності**

Показник	Сума балів	Ваговий коефіцієнт
Оборотність обігових коштів	18	0,34
Оборотність товарно-матеріальних запасів	13	0,24
Оборотність дебіторської заборгованості	12	0,22
Оборотність кредиторської заборгованості	11	0,2
Сума	54	1

**Таблиця 4**

**Вагові коефіцієнти показників рентабельності**

Показник	Сума балів	Ваговий коефіцієнт
Чиста рентабельність власного капіталу	16	0,23
Звичайна рентабельність власного капіталу (до оподаткування)	14	0,2
Рентабельність активів	17	0,25
Рентабельність обороту	14	0,2
Рентабельність операційних витрат	8	0,12
Сума	69	1

Коефіцієнт фінансової залежності не використовується в розрахунках з метою уникнення дублювання, тому що він є оберненим до коефіцієнта фінансової автономії.

Коефіцієнт співвідношення кредиторської та дебіторської заборгованості замінено на обернений, тому він перетворюється з дестимулюючого на стимулюючий фактор та може вживатися з додатнім ваговим коефіцієнтом.

Реалізацію запропонованої моделі розглянемо на прикладі кіровоградського відкритого акціонерного товариства з виробництва сільськогосподарської техніки «Червона зірка».

Значення показників ліквідності ВАТ «Червона зірка» разом з середніми значеннями та стандартними відхиленнями наведені в табл. 5.

Показники структури капіталу ВАТ «Червона зірка» представлені в табл. 6.

В табл. 7 наведені показники оборотності (ділової активності) ВАТ «Червона зірка» за 2003 – 2009 рр.

В табл. 8 представлені показники рентабельності ВАТ «Червона зірка» за досліджуваний період.

Для розрахунку загального показника фінансового стану за формулою (1) необхідно розрахувати суми  $\sum_{j=1}^n a_{ijk} x_{ijk}^*$  для кожної з чотирьох груп показників.

Результати розрахунків, а також загальні показники фінансового стану ВАТ «Червона зірка» за 2003 – 2009 рр. наведені в табл. 9.

Виходячи з результатів розрахунків, можна зробити такі загальні висновки:

1. Найсприятливіший фінансовий стан на підприємстві спостерігався в 2003 році (загальний показник фінансового стану 4,20).

**Таблиця 5**

**Показники ліквідності ВАТ «Червона зірка» за 2003 – 2009 рр.**

	Коефіцієнт негайної ліквідності	Загальний коефіцієнт покриття	Проміжний коефіцієнт покриття	Рівень операційної платоспроможності
2003	0,004413	7,895422	2,174186	0,000325
2004	0,006709	3,268617	1,361042	0,001243
2005	0,000472	3,834325	1,431096	6,54E-05
2006	0,06544	2,764682	1,159874	0,009103
2007	0,001219	2,053683	1,226862	0,000142
2008	0,006999	1,896101	0,640722	0,001279
2009	0,04483	1,895702	0,510755	0,179991
Середнє значення	0,018583	3,372647	1,214934	0,02745
Стандартне відхилення	0,023874	1,96942	0,509482	0,062345

**Таблиця 6**

**Показники структури капіталу ВАТ «Червона зірка» за 2003 – 2009 рр.**

	Коефіцієнт забезпеченості власними коштами	Коефіцієнт фінансової автономії	Коефіцієнт фінансового левериджу	Коефіцієнт співвідношення заборгованостей
2003	0,73016	0,883838	7,608664	2,003927
2004	0,526718	0,736738	2,79849	2,670418
2005	0,608257	0,783811	3,625575	2,04E+00
2006	0,608279	0,811297	4,299335	1,661361
2007	0,480118	0,756773	3,11138	1,720415
2008	0,451762	0,709252	2,439405	1,926572
2009	0,452669	0,755793	3,094881	1,287105
Середнє значення	0,551138	0,776786	3,853961	1,901902
Стандартне відхилення	0,09546	0,053059	1,629677	0,39469

Таблиця 7

Показники оборотності VAT «Червона зірка» за 2003 – 2009 рр.

	Оборотність обігових коштів	Оборотність товарно-матеріальних запасів	Оборотність дебіторської заборгованості	Оборотність кредиторської заборгованості
2003	1,667803	8,122031	7,796734	11,09869
2004	1,548666	9,812683	3,812711	8,647293
2005	1,578174	10,13394	4,314817	7,92E+00
2006	1,718734	10,052	4,578958	7,573301
2007	2,384493	11,14209	4,179865	6,133967
2008	2,003279	9,624049	6,113391	8,650486
2009	1,048341	1,240853	4,72843	5,262738
Середнє значення	1,70707	8,589664	5,074987	7,898688
Стандартне відхилення	0,382464	3,11282	1,299713	1,75396

Таблиця 8

Показники рентабельності VAT «Червона зірка» за 2003 – 2009 рр.

	Чиста рентабельність власного капіталу	Звичайна рентабельність власного капіталу	Рентабельність активів	Рентабельність обороту	Рентабельність операційних витрат
2003	0,005361	0,013165	0,004738	0,184354	0,302752
2004	0,011055	0,0222	0,008145	0,072759	0,082207
2005	0,009883	0,029624	0,007747	1,49E-02	0,137688
2006	0,001944	0,011968	0,001577	-0,07354	0,031151
2007	0,025762	0,051543	0,019496	0,031951	0,034416
2008	0,121741	0,14666	0,086345	0,146531	0,157634
2009	-0,08077	-0,0726	-0,06104	-0,07362	-0,05137
Середнє значення	0,013569	0,028938	0,009572	0,043335	0,099212
Стандартне відхилення	0,054735	0,060073	0,03977	0,092332	0,105639

Таблиця 9

Загальні показники фінансового стану VAT «Червона зірка» за 2003 – 2009 рр.

	Ліквідність	Структура капіталу	Оборотність	Рентабельність	Загальний показник
2003	1,122444	1,907668	0,754632	0,419284	4,204027
2004	-0,11682	-0,3785	-0,17482	0,002455	-0,66768
2005	-0,05748	0,244781	-0,12127	-4,26E-02	0,023484
2006	0,429882	0,465935	0,002051	-0,48606	0,411803
2007	-0,4767	-0,52049	0,446262	0,090617	-0,46031
2008	-0,75293	-1,01784	0,604568	1,618977	0,452778
2009	-0,1484	-0,70156	-1,51142	-1,60272	-3,9641

2. Найгіршим фінансовий стан VAT «Червона зірка» був у 2009 році (загальний показник фінансового стану -3,96).

3. Найнижчі загальні показники ліквідності та структури капіталу (відповідно -0,75 та -1,01) спостерігалися в 2008 році, незважаючи на сприятливий загальний показник фінансового стану (0,45).

4. Найкраще значення загального показника рентабельності (1,62) відповідає 2008 року.

На рис. 1 зображено графік динаміки загального показника фінансового стану VAT «Червона зірка» за 2003 – 2009 рр.

Графік демонструє значні негативні зміни у фінансовій ситуації на підприємстві у 2004 та 2009

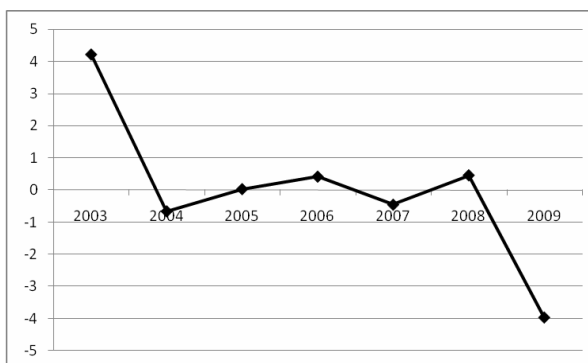


Рис. 1. Динаміка загального показника фінансового стану VAT «Червона зірка»

роках. Найбільш помітні позитивні тенденції спостерігалися в 2005 та 2008 роках, але їхній вплив був значно меншим.

Підводячи підсумок, варто зазначити, що запропонована модель може використовуватися для оцінки динаміки фінансового стану промислових підприємств різних галузей з метою виявлення найперших ознак фінансової кризи на етапі її зародження і дає змогу вжити вчасні заходи для виправлення негативних тенденцій у фінансовому стані підприємства. Для більшої деталізації можна застосувати щоквартальну фінансову звітність. ■

#### ЛІТЕРАТУРА

**1. Загреба М. М.** Підхід до формування системи показників діагностики кризового фінансового стану підприємства / Загреба М. М. // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки – 2010. №18. Частина II. – С. 97 – 104.

**2. Кизим М. О.** Оцінка і діагностика фінансової стійкості підприємства: Монографія / Кизим М. О., Забродський В. А., Зінченко В. А., Копчак Ю. С. – Х.: «ІНЖЕК», 2003. – 144 с.

**3. Лігоненко Л. О.** Антикризове управління підприємством: Навч. посіб. / Лігоненко Л. О. Тарасюк М. В., Хіленко О. О. – К.: КНТЕУ, 2005. – 337 с.