

## **ФІНАНСОВА ДІАГНОСТИКА ПІДПРИЄМСТВ У ПЛОЩИНІ РЕАЛІЙ ЇХ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ**

*Досліджено системні методи аналізу фінансової звітності акціонерних товариств у площині критичної оцінки до вимог сучасної економічної ситуації та новітніх методик дослідження.*

*Рассмотрены системные методы анализа финансовой отчетности акционерных обществ в плоскости критической оценки к требованиям современной экономической ситуации и новейших методик исследования.*

*In the article the system methods of analysis of the financial reporting of joint-stock companies are probed inplane critical estimation to the requirements of modern economic situation and newest methods of research.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Детальний розгляд більшості наявних моделей прогнозування банкрутства підприємств акціонерного типу доводить, що вони не мають властивості досить явно показати причинно-наслідкові зв'язки, оскільки опрацювання даних під час розробки моделей відбувалося здебільшого в емпіричній площині і значення апріорних вірогідностей не визначені, а тому можуть значно вплинути на імовірність висновків при зміні показників економічної сталості.

Традиційний підхід до прогнозування банкрутств за допомогою системних методів заснований здебільшого на мультиплікативному дискримінантному аналізі (Multiple Discriminant Analysis) платоспроможності корпорації. MDA – це статистичний метод вивчення відмінностей між двома або більше групами об'єктів у сукупності декількох фінансових показників. Об'єкти поділяються на декілька попарних груп, що не перехрещуються, на основі низки показників, які характеризують надійність та успішність їх роботи.

Оцінити якість моделей такого типу непросто, оскільки навіть якщо погрішність обраховується на матеріалах нових даних, то дані по збанкрутілим компаніям припадають більшою мірою на період інтенсивності банкрутств, а кількість спостережень, що відповідає даним сталих підприємств істотно мала і дає лише поверхневе уявлення про реальний стан сталих підприємств і банкрутів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Історія розвитку системних методів дослідження розпочалася у 30-х роках ХХ століття, коли економіст В. Бівер першим застосував аналіз співвідношень фі-

нансових коефіцієнтів у системі, як метод прогнозування банкрутства. Після нього естафету перейняли дослідники Е. Альтман, Г. Спрінгейт, Р. Таффлер, Р. Ліс, Ж. Де Палян, Фулмер, Конан і Гольдер, Дж. Арженті, Кізі і Вотсон, Чессер та інші.

Дослідження вітчизняних економістів, зокрема Т.В. Барковської, К.В. Ізмайлової, В.В. Ковальова, Л.О. Лігоненко, Т.В. Лівощко, М.О. Кизима, О.В. Кобзарєва та інших, показали, що жоден з дійсних системних методів дослідження фінансової звітності не забезпечує точний результат за умов сьогодення.

**Мета та завдання статті.** Автор статті ставить за мету розглянути існуючі на сучасному етапі системні методи аналізу фінансової звітності акціонерних товариств. У результаті їх розгляду з позиції критичного обґрунтування постає задача визначення більш дієвих підходів до вивчення платоспроможності підприємств у площині реалій їх економічного розвитку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У світовій практиці для прогнозування стійкості підприємства, вибору його фінансової стратегії, а також визначення ризику банкрутства використовують різні економіко-математичні моделі.

Найпростішою моделлю прогнозування ймовірності банкрутства вважають двочинникову. Вона ґрунтується на двох основних показниках (наприклад, показник поточної ліквідності і показник частки позикових засобів у загальній сумі джерел), від яких залежить ймовірність банкрутства підприємства. Ці показники множать на вагові значення коефіцієнтів, знайдені емпіричним шляхом. Коли результат (С1) є негативним, ймовірність банкрутства невелика. Позитивне значення С1 вказує на високу ймовірність банкрутства.

В американській практиці виявлені і використовуються такі вагові значення коефіцієнтів:

- для показника поточної ліквідності (покриття) (Кп) - (-1,0736);
- для показника питомої ваги взаємних засобів у пасивах підприємства (Кз) - (+ 0,579);

Звідси формула розрахунку С1 набуває такого вигляду:

$$C1 = -0,3877 + Kп * (- 1,0736 ) + Kз * 0,579. \quad (1)$$

В Україні інші темпи інфляції, інші цикли макро- і мікроекономіки, а також інші рівні фондо-, енерго- і трудомісткості виробництва, продуктивності праці та інший податковий тягар. Через це не можна механічно використати наведені вище значення коефіцієнтів у вітчизняних умовах. Проте саму модель, але з іншими числовими значення-

ми, відповідними реаліями становлення українського ринку корисно було б застосувати, коли б вітчизняні облік і звітність забезпечували доволі відкриту інформацію про фінансовий стан підприємства.

Розглянута двочинникова модель не забезпечує всебічного оцінювання фінансового стану підприємства, тому можливим є значне відхилення прогнозу від реальності. Для отримання точнішого прогнозу американська практика рекомендує брати до уваги рівень і тенденцію зміни рентабельності проданої продукції, тому що даний показник суттєво впливає на фінансову стійкість підприємства. Це дає змогу одночасно порівнювати показник ризику банкрутства (С1) і рівень рентабельності продажу продукції. Якщо перший показник перебуває у небезпечних межах і рівень рентабельності продукції значно зріс, то ймовірність банкрутства є незначною.

На Заході широко розповсюджена система фінансового аналізу «Дюпон» (The Du Pont System of Analysis), розроблена менеджерами компанії «Дюпон», відома іще за назвою «Дюпон-каскад», або просто «Каскад». За цією системою метою аналізу є:

- визначити п'ять основних співвідношень (коефіцієнтів) за даними бухгалтерської звітності (нетто-прибутковість власного капіталу, нетто-прибутковість активів, нетто-прибутковість продажів, оборотність активів, мультиплікатор акціонерного (власного) капіталу);
- отримати уявлення про розвиток компанії в часі (проаналізувавши динаміку коефіцієнтів);
- виділити основні напрямки поглибленого вивчення діяльності компанії.

Система Дюпон використовується для аналізу прибутковості власного капіталу. В основу системи «Дюпон-каскад» покладено так зване рівняння Дюпон (Du Pont), яке показує взаємозв'язок між прибутком на інвестований капітал, оборотністю активів, чистим доходом та лівериджем.

Метод Дюпон був розроблений групою спеціалістів компанії «Дюпон» у 20-х роках минулого століття для проведення системного аналізу ефективності бізнесу компанії. Заслуга аналітиків полягала в тому, що вони знайшли залежність прибутковості власного капіталу від трьох коефіцієнтів: маржі прибутку, оборотності активів, коефіцієнта власного капіталу.

Метод «Дюпон» заснований на аналізі співвідношень, що створює коефіцієнт *прибутковості акціонерного капіталу* (Пак):

$$\text{Пак} = \text{ЧП} / \text{АК}, \quad (2)$$

де ЧП – чистий прибуток; АК – акціонерний капітал підприємства.

Є декілька версій методу, що відрізняються ступенем деталізації.

1. Двочленна версія:

$$\text{Пак} = \text{ЧП} / \text{АК} = \text{ЧП} * \text{АБ} / \text{АБ} * \text{АК}, \quad (3)$$

де АБ – сумарні активи підприємства.

Інакше можна записати:

$$\text{Пак} = \text{Пак} * \text{Кфл}, \quad (4)$$

де Пак – прибутковість активів; Кфл – коефіцієнт фінансового важеля.

2. Тричленна версія:

$$\text{Пак} = \text{ЧП} / \text{АК} = \text{ЧП} * \text{АБ} * \text{ЧДр} / \text{АБ} * \text{АК} * \text{ЧДр}, \quad (5)$$

де ЧДр – чистий (без урахування ПДВ, податків з обороту і податків з продажів) обсяг реалізації.

Інакше можна записати:

$$\text{Пак} = \text{Род} * \text{Оа} * \text{Кфл}, \quad (6)$$

де Род – рентабельність основної діяльності; Оа – оборотність активів.

3. П'ятичленна версія:

$$\text{Пак} = \text{ЧП} * \text{АБ} * \text{ЧДр} * \text{Пп} * \text{Пвп} / \text{АБ} * \text{АК} * \text{ЧДр} * \text{Пп} * \text{Пвп}, \quad (7)$$

де Пп – прибуток до сплати податків; Пвп – прибуток до сплати відсотків і податків.

Інакше можна записати:

$$\text{Пак} = \text{Тп} * \text{Тв} * \text{Род} * \text{Оа} * \text{Кфл}, \quad (8)$$

де Тп – податковий тягар; Тв – тягар відсотків.

В основі методу лежить гіпотеза про те, що успішність діяльності будь-якого акціонерного товариства залежить від рішень, які приймаються його органами управління в таких трьох площинах: виробнича (основна, операційна) діяльність; інвестиційна діяльність; фінансова діяльність.

Економіст із Великобританії Р. Таффлер представив одні із відомих критеріїв передбачення банкрутства – коефіцієнт Таффлера. Модель платоспроможності Таффлера, яку він представив у 1977 р., відтворює картину фінансового становища компанії. Таффлер Р. виділяє такі фінансові коефіцієнти для включення їх у формулу:

- прибуток до сплати відсотків і податків / активи;
- зобов'язання / нетто використовуваний капітал;

- «швидкі» активи / активи;
- працюючий капітал / чиста вартість;
- продаж / акціонерний капітал.

Типова модель для аналізу компаній, які котируються на біржах, має такий вигляд:

$$Z = c_0 + c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + c_4x_4 + \dots, \quad (9)$$

де  $x_1$  – прибуток до сплати податків / поточні зобов'язання (52%);  $x_2$  – поточні активи / загальна сума зобов'язань (13%);  $x_3$  – поточні зобов'язання / загальна сума активів (08%);  $x_4$  – відсутність інтервала кредитування (16%);  $C_0, \dots, C_4$  – коефіцієнти.

Для посилення прогностичної здатності моделі  $Z$ -коефіцієнт може трансформуватися у так званий PAS-коефіцієнт – коефіцієнт, який дозволяє відстежувати діяльність компанії в часі.

PAS-коефіцієнт – це лише відносний рівень діяльності компанії, виведений на основі її  $Z$ -коефіцієнта за певний період і виражений у відсотках (від 1 до 100). Наприклад, PAS-коефіцієнт, що дорівнює 50, вказує на те, що діяльність компанії оцінюється задовільно, тоді як PAS-коефіцієнт з значенням 5 свідчить про те, що лише 5% компаній знаходиться у гіршому становищі (незадовільна ситуація). Таким чином, підрахувавши  $Z$ -коефіцієнт для компанії, можна потім трансформувати абсолютний вимірник фінансового стану у відносний вимірник фінансової діяльності. Іншими словами, якщо  $Z$ -коефіцієнт може свідчити про те, що компанія знаходиться у стабільному чи ризикованому становищі, то PAS-коефіцієнт відображає поточну діяльність і тенденцію на перспективу.

Модель Спрінгейта була побудована у 1978 році за допомогою покрокового дискримінантного аналізу методом, який розробив Едурд І. Альтман. У процесі створення моделі з 19 фінансових коефіцієнтів в остаточному варіанті залишилося тільки 4:

$$Z = 1,03 x_1 + 3,07 x_2 + 0,66 x_3 + 0,4 x_4, \quad (10)$$

де  $x_1$  – оборотні активи / загальна сума активів;  $x_2$  – прибуток до виплат / загальна сума активів;  $x_3$  – прибуток до виплат / поточні зобов'язання;  $x_4$  – виручка від реалізації / загальна сума активів.

Якщо  $Z < 0,862$ , то підприємство є потенційним банкрутом. Модель Спрінгейта більш об'єктивно відображає фінансовий стан. Це пояснюється тим, що Альтман виводив дискримінантну функцію за показниками підприємств 50-60-х років, до того ж вона орієнтована на використання для великих компаній і корпорацій, а модель Спрінгейта

не накладає таких обмежень, і розроблена вона трохи пізніше з урахуванням та усуненням певних недоліків моделі Альтмана.

Вченими Іркутської державної економічної академії було запропоновано власну модель прогнозування ризику банкрутства R-модель, яка має такий вигляд:

$$R = 0,381k_1 + k_2 + 0,054 k_3 + 0,63k_4, \quad (11)$$

де  $k_1$  – оборотний капітал / активи;  $k_2$  – чистий прибуток / власний капітал;  $k_3$  – виручка від реалізації / активи;  $k_4$  – чистий прибуток / інтегральні затрати.

Імовірність банкрутства підприємства згідно з моделю R визначається за такими критеріями:  $R < 0$  – імовірність банкрутства максимальна (90...100%);  $R = 0-0,18$  – імовірність банкрутства висока (60...80%);  $R = 0,18-0,32$  – імовірність банкрутства середня (35...50%),  $R = 0,32-0,42$  – низька імовірність банкрутства (15...20%), якщо  $R > 0,42$  – імовірність банкрутства мінімальна.

Модель R краще адаптована до умов перехідної економіки, оскільки розраховувалася на підставі даних про показники російських компаній, які збанкрутували. Проте, навіть ця модель не може сприйматися як повноцінний метод передбачення банкрутства у юридичному розумінні цього слова. Модель R та інші відомі методи прогнозування банкрутства доцільно використовувати для виявлення негативних тенденцій і кризових явищ, які може очікувати підприємство у майбутньому.

Низка вітчизняних економістів наголошують на тому, що умовам діяльності українських підприємств більше відповідає універсальна дискримінантна модель. Ця модель була побудована на основі кількох методик прогнозування банкрутства:

$$Z = 1,5 x_1 + 0,08 x_2 + 10 x_3 + 5 x_4 + 0,3 x_5 + 0,1 x_6, \quad (12)$$

де  $x_1$  – рух грошових коштів / зобов'язання;  $x_2$  – валюта балансу / зобов'язання;  $x_3$  – чистий прибуток / валюта балансу;  $x_4$  – чистий прибуток / виручка від реалізації;  $x_5$  – виробничі запаси / виручка від реалізації;  $x_6$  – виручка від реалізації / валюта балансу.

Для обчислення коефіцієнта  $x_1$  використовується показник Cash Flow, який характеризує величину чистих грошових потоків, які утворюються в результаті операційної та інвестиційної діяльності й залишаються в розпорядженні підприємства в певному періоді.

Отримані результати після обрахунків можна інтерпретувати так:  $Z > 2$  – підприємство вважається фінансово стійким і йому не загрожує банкрутство;  $1 < Z < 2$  – фінансова рівновага порушена, але за

умови переходу підприємства на антикризове управління банкрутство йому не загрожує;  $0 < Z < 1$  – підприємству загрожує банкрутство, якщо воно не здійснить санаційних заходів;  $Z < 0$  – підприємство є напівбанкрутом.

Але практика показує, що використання цієї моделі для прогнозування банкрутства теж не є панацеєю, оскільки ускладнюється такими чинниками: по-перше, моделі побудовані за даними зарубіжних компаній, а будь-яка країна має свою специфіку, по-друге, критерій  $Z$  побудований у минулі десятиріччя; за останні роки економічна ситуація у світі значно змінилася і тому абсолютно очевидно, що повторення аналізу на більш пізніх даних не залишило б структурний склад моделей без змін, по-третє, існують розбіжності у врахуванні вагомості окремих показників у моделях. Але суттєвим чинником є все ж таки неврахування причинно-наслідкових зв'язків.

**Висновки.** Інший підхід до виявлення імовірності банкрутства та оцінки фінансової звітності заснований на регресійному аналізі, який на думку автора заслуговує більшої уваги, ніж використання системних методів. На відміну від розглянутих системних методів, заснованих на MDA, лінійні вірогідні моделі (LPM = Linear Probability Models) та логічна регресія (logit) передбачають причинно-наслідкові зв'язки, що виходять від екзогено визначених перемінних і випадкових помилок до залежної бінарної перемінної. На жаль, чітких правил для оцінки LPM-моделей немає. Особливо зазначаючи на те, що лінійно регресійні варіанти LPM-моделей можуть видавати від'ємні або більше за 1 значення для оцінки вірогідності.

Моделі probit і logit (відповідно, зі стандартною нормальною та логічною функцією перетворення) у цьому випадку є більш доцільними, тому що перетворення є монотонним, його вихідні значення обмежені нулем і одиницею та прагнуть до нуля і одиниці на хвостах розподілу. Усе це узгоджується з точкою зору, що жодна подія не може бути передбачена з абсолютною впевненістю, тобто з вірогідністю нуля або одиниця.

Західні вчені Гільберт, Менон і Шварц наводять типовий приклад logit-регресії, який може бути застосований будь-яким підприємством з узгодженням даних, які цікавлять того чи іншого контрагента даного підприємства:

$$\text{Pr}(y) = 1 / [1 + \exp(-(a + pX) * w)], \quad (13)$$

де  $\text{Pr}(y)$  – вірогідність банкрутства;  $X$  – множина незалежних перемінних;  $a, p$  – коефіцієнти, які слід оцінити.

Так як  $Y$  приймає значення від 0 до 1, їх звичайно інтерпретують як вірогідність належності результату до даного класу.

Порівнюючи logit-методи з системними методами оцінки фінансової звітності, слід зазначити, що хоча перші є досить трудомісткими, але в цілому точність класифікації в них більш обґрунтована, а оцінка результатів імовірності банкрутства набагато точніша, ніж за умов використання системних методів, оскільки logit-методи працюють як з даними кількісного, так і якісного характеру.

#### *Список літератури*

1. Глазов, М. М. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Текст] / М. М. Глазов. – СПб. : Аид. 2006. – 270 с.
2. Головка, В. І. Фінансово-економічна діяльність підприємства: контроль, аналіз та безпека. [Текст] : навч. посібник / В. І. Головка, А. В. Мінченко, В. М. Шарманська – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 448 с.
3. Кизим, Н. А. Оценка и прогнозирование неплатежеспособности предприятий [Текст] : монографія / Н. А. Кизим. – Х. : ИНЖЕК, 2004. – 144 с.
4. Трошина, О. В. Використання дискримінантних моделей для прогнозування банкрутства підприємств [Текст] / О. В. Трошина // Економічні науки. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2010. – Т. 10. – С. 8–10.

Отримано 1.10.2010. ХДУХТ, Харків.

© О.О. Зоріна, 2010.

УДК 657.6:004

**Н.М. Проскуріна**, канд. екон. наук, доц. (ЗНУ, Запоріжжя)

### **АУДИТОРСЬКІ ПРОЦЕДУРИ В УМОВАХ ЕЛЕКТРОННОЇ ОБРОБКИ БУХГАЛТЕРСЬКОЇ ІНФОРМАЦІЇ**

*Визначено аудиторські процедури тестування автоматизованої системи обробки даних бухгалтерського обліку як складової частини системи внутрішнього контролю. Розроблено алгоритм тестування програмного забезпечення обробки даних бухгалтерської інформації.*

*Определены аудиторские процедуры тестирования автоматизированной системы обработки данных бухгалтерского учёта как составляющей части системы внутреннего контроля. Разработан алгоритм тестирования программного обеспечения обработки данных бухгалтерской информации.*

*This article outlines the audit testing procedures of an accounting automated data processing system as a part of an internal control system. The algorithm of processing accounting information software testing was developed.*