

Ольга НІЩАЛІДІ

## АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО СТАНУ: ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ АСПЕКТ

У процесі здійснення аналізу фінансового стану дедалі більше економістів аналітиків звертають увагу на економіко-математичні методи його здійснення як на засіб, здатний нівелювати похибки та формалізувати кількісну оцінку багатогранних аспектів впливу на фінансовий результат діяльності конкретного об'єкта господарювання. Цей аспект є достатньо актуальним для використання в аналітичній практиці хлібоприймальних підприємств, оскільки під час використання математичного механізму до багатьох економічних проблем можна отримати якісно нову інформацію, що характеризує об'єкти дослідження і дає змогу приймати найбільш обґрунтовані управлінські рішення, що є надзвичайно важливим в умовах ринку.

У вітчизняній і зарубіжній економічній літературі широко розглядаються економіко-математичні методи аналізу господарської діяльності. Обґрунтуванням доцільності їх використання слугує також твердження фундаторів теорії економічного аналізу М. І. Баканова та А. Д. Шеремета, які вважають, що широке застосування математичних методів є важливим напрямком удосконалення економічного аналізу [1; 57], оскільки завдяки їх використанню досягається скорочення термінів проведення аналізу, повніше охоплення впливу факторів на результати господарської діяльності, заміна приблизних чи спрощених розрахунків точними обчисленнями, постановка й вирішення нових багатовимірних задач аналізу, що є практично недосяжним при виконанні аналізу традиційними ручними методами.

Пропонована методика здійснення оцінки значимості аналітичних показників фінансового стану хлібоприймальних пунктів залежно від користувачів аналітичної інформації передбачає використання економіко-математичних методів та моделей. Оскільки для вирішення проблем поліпшення фінансового стану недостатньо обмежуватися найпростішими та найменш надійними способами й прийомами, то доцільніше використати точніші й надійніші результати оцінки фінансового стану та його елементів, визначених з допомогою вищевказаних методів.

Методику традиційної експертно-аналітичної оцінки фінансового стану, його елементів і факторів впливу на нього можна суттєво доповнити та вдосконалити саме завдяки використанню аналітиками статистичного матеріалу, зібраного за попередні періоди, і відповідних математичних моделей, що дають змогу здійснити аналіз об'єктивності й точності експертних оцінок, дати додаткову інформацію, що стосується факторів впливу на визначення рівня фінансового стану.

Для забезпечення правильного вибору напрямку аналітичних розрахунків необхідних визначеному колу користувачів з ряду показників, згрупованих за потребами користувачів, необхідно використати аналітичну таблицю за альтернативними ознаками та скористатися для розрахунків коефіцієнтом взаємного сполучення Чупрова (Кч). Методика заповнення таблиць і розрахунку коефіцієнтів Чупрова досить детально висвітлена в науковій літературі, однак найбільш адаптованим до використання при аналізі фінансового стану, зокрема до пропонованої нами методики, є спосіб, описаний М. М. Рязовим [2; 81].

Коефіцієнт взаємного сполучення Чупрова обчислюється за:

$$K_{\text{ч}} = \sqrt{\frac{\Phi^2}{(M_1 - 1)(M_2 - 1)}}$$

де  $\Phi$  – показник взаємного сполучення;  $M_1$  – кількість обраних показників;  $M_2$  – кількість рівнів оцінки.

Науковцями рекомендовано вважати, що при значенні  $K_{\text{ч}} > 0.3$  зв'язок показників можна вважати тісним. Однак у випадку аналізу фінансового стану, коли

кількість рекомендованих до розрахунку показників є надзвичайно великою, це критичне значення виступає завишеним. На нашу думку, навіть результат 0.05 – 0.1 можна вважати таким, що свідчить про тісний взаємозв'язок між досліджуваними показниками.

Наступним етапом здійснення аналізу фінансового стану відповідно до запропонованої методики виступає визначення адекватності експертних оцінок вагомості розрахункових показників для конкретного користувача шляхом застосування коефіцієнта рангової кореляції ( $R_k$ ), який у науковій літературі ще називають коефіцієнтом Спірмена. З цією метою доцільно встановити наступні пари числових рядів.

1. Ряд коефіцієнтів, обраних відповідно до потреб користувача інформації про фінансовий стан досліджуваного суб'єкта господарювання (згідно спеціально розробленої класифікації).
2. Ряд коефіцієнтів, розташованих у порядку спадання рівня зацікавленості користувача в розрахунку даного конкретного коефіцієнта.

При цьому для розрахунку коефіцієнта взаємного сполучення показників доцільно скористатися можливістю проведення таких розрахунків автоматизованим способом, формуючи спеціальну вихідну таблицю, що дасть можливість реально оцінити вагомість аналізованих показників на основі практичного матеріалу.

Для розрахунку коефіцієнта рангової кореляції Спірмена слід розташувати ряд вибраних коефіцієнтів у порядку, відповідному до проведеної класифікації, або, іншими словами, у порядку зменшення їх значимості для користувача. Кожному коефіцієнту, що перебуває у числовому ряді на  $i$ -му місці, відповідає ранг  $X_i = i$ . У другій графі аналітичної таблиці ці ж показники розташовують у порядку зменшення зацікавленості користувача в їх розрахунку. Кожному значенню з цього ряду приписують ранг  $Y_i$  (при цьому індекс  $i$  дорівнює порядковому номеру відповідного коефіцієнта відображеного у першому ряді чисел).

Наступним етапом дослідження є визначення суми квадратів різниць між відповідними рангами  $X_i$  та  $Y_i$ .

Після цього можна розраховувати коефіцієнт рангової кореляції Спірмена, що робиться за допомогою формули:

$$R_k = 1 - \frac{6 \sum D_i^2}{n(n^2 - n)}$$

де  $D_i$  – квадрат різниць між відповідними рангами  $X_i$  та  $Y_i$ ;  $n$  – кількість показників числового ряду.

Оскільки коефіцієнт рангової кореляції змінюється у межах від  $-1$  (повна обернена кореляція рангів) до  $+1$  (повна відповідність або повна пряма кореляція), то завдяки проведенню розмежування (групування) меж, можна виявити необхідні напрямки дослідження показників фінансового стану для визначеного кола користувачів.

Здійснивши вибір напрямку дослідження показників та провівши відповідні їх розрахунки, можна також провести аналіз факторів впливу на фінансовий стан досліджуваного суб'єкта господарювання і розрахувати резерви його поліпшення. Для цього доцільно скористатися процедурами кореляційно-регресійного аналізу. Зміст цих процедур полягає у визначенні впливу на фінансовий стан кожного із складових елементів формул коефіцієнтів чи інших показників. Для спрощення розрахунків доцільно скористатися інтегральним показником фінансового стану, розрахованим з врахуванням абсолютної фактичної оцінки кожного  $i$ -го значення вагомості відповідного коефіцієнта. Для того, щоб отримати попередні фактичні оцінки значення, для користувача інформацією кожного конкретного коефіцієнта необхідно скласти спеціальні таблиці, в яких здійснити групування оцінок за раніше встановленими граничними значеннями (табл. 1).

Ми схильні до думки про те, що в цьому випадку корисним є досвід банківської системи класифікації, а саме:

клас А – підприємство з надзвичайно стійким фінансовим станом;

клас Б – підприємство зі стійким фінансовим станом;

клас В – підприємство з ознаками фінансової напруги;

клас Г – підприємство підвищеного ризику;

клас Д – підприємство з незадовільним фінансовим станом.

Вагові значення коефіцієнтів визначаються з врахуванням важливості факторів, які впливають на загальну оцінку фінансового стану, а для визначення величини інтегральної оцінки значення коефіцієнтів слід помножити на їх вагове значення.

Таблиця 1

#### Рейтингова шкала оцінки

Значення інтегрального показника	Клас підприємства
більше 4.07	А
від 3.55 до 4.06	Б
від 2.65 до 3.54	В
від 1.59 до 2.64	Г
менше 1.58	Д

Рівень інтегрального показника доцільно розраховувати за формулою:

$$I_n = \sum_{i=1}^n AO(i) \times Ks(i),$$

де  $AO(i)$  – абсолютна фактична оцінка  $i$ -го показника (коефіцієнта) фінансового стану;  $Ks(i)$  – вагове значення  $i$ -го показника (коефіцієнта) фінансового стану;  $n$  – кількість показників оцінки фінансового стану.

Слід зауважити, що в даному випадку ми абстрагуємося від багатьох інших суб'єктивних факторів, однак їх вплив може бути суттєвим і тому при аналізі фінансового стану можна використовувати додатковий коефіцієнт для подолання похибки невиявлених факторів, встановити яку можна лише експериментальним шляхом.

Цінність запропонованої методики аналізу фінансового стану полягає у тому, що вона є зручною для використання, адаптованою до вимог різних користувачів, містить невелику кількість розрахунків, які можна повністю автоматизувати, а також вимагає незначних затрат робочого часу аналітика.

Враховуючи вищезазначене, можна зробити наступні основні висновки:

– здійснення оцінки фінансового стану підприємства вимагає врахування потреб користувачів стосовно розрахункових показників, що вимагає проведення відповідної їх класифікації;

– для забезпечення правильності вибору напрямку аналітичних розрахунків, необхідних конкретному користувачеві, слід здійснити розрахунок коефіцієнта Чупрова;

– при визначенні адекватності експертних оцінок вагомості розрахункових показників для конкретного користувача слід використовувати коефіцієнт рангової кореляції;

– для дослідження факторів впливу на показники фінансового стану досліджуваного суб'єкта господарювання доцільно скористатися процедурами кореляційно-регресійного аналізу;

– для спрощення розрахунків факторного аналізу рекомендованим є розрахунок інтегрального показника фінансового стану, на підставі якого можна здійснити класифікацію підприємств;

- при використанні запропонованої методики можна використати також додатковий коефіцієнт для подолання похибки невиявлених факторів та суб'єктивного впливу;
- розроблена методика є зручною для практичного використання та адаптованою до здійснення розрахунків автоматизованим способом і її застосування дасть змогу без значних затрат робочого часу отримати необхідні цифрові дані про фінансовий стан підприємства.

#### *Література*

1. Баканов М. И., Шеремет А. Д. Теория анализа хозяйственной деятельности: Учебник.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1987. – 287 с.
2. Рязов Н. Н. Общая теория статистики: Учебник для студ. экон. спец. вузов. – 4-е изд.: перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 383 с.