

УДК 336.6

*А.О. Азарова, О.В. Рузакова, Л.В. Воронюк*

### **Розробка методики визначення компетентності експертів при побудові СППР щодо оцінювання фінансового стану підприємства**

*У даній статті запропоновано методику оцінки компетентності експертів, знання яких є базовими аспектами при побудові СППР щодо оцінювання фінансового стану підприємства. В такій СППР, яка є потужним інструментом прийняття раціональних фінансових рішень, розроблена методика базується на методах анкетного опитування та самооцінки.*

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі розвитку ринкової економіки виникає нагальна потреба в обробці потужних масивів фінансової та статистичної звітності при прийнятті адекватних фінансових рішень. Це зумовлює всебічне застосування сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій у фінансовому менеджменті. Домінантною проблемою суб'єктів господарювання на сучасному етапі, особливо за умов глобалізації ринку, є обґрунтування оцінки фінансового стану підприємства. Складність та необхідність врахування численних факторів при оцінюванні фінансового стану підприємства зумовлює потребу у визначенні не тільки низки відповідних оцінювальних критеріїв, а й насамперед у побудові цілої системи підтримки прийняття рішень. Такий комп'ютерний математично-фінансовий інструмент дозволить прийняти раціональне рішення та суттєво підвищити його якість. Нажаль, на сьогодні немає єдиного підходу, який би зміг адекватно оцінити якість експертних оцінок, що традиційно застосовуються при вирішенні складних задач прийняття рішень, зокрема фінансових. Отже, надзвичайно актуальним на сучасному етапі є розробка відповідного підходу, що дозволить формалізувати процес експертного оцінювання при побудові СППР.

При розробці методів формування групових рішень велике значення має облік умов роботи групи експертів та її складу. Виділимо два види груп. До першої віднесемо ті, що формуються для вирішення однієї проблеми. В такі групи включаються, як правило, вузькі спеціалісти з тієї галузі, до якої належить проблема. Прикладами таких груп є різні комісії, що створюються на визначений час. Відмінність компетентності експертів таких груп обумовлено рівнем професійної підготовки в даній проблемі та досвідом по її вирішенню.

До другої групи віднесемо групи, що працюють на постійній основі, наприклад вчена рада інституту, колегія міністерства, рада директорів корпорації тощо. Характерною особливістю діяльності груп такого типу є широкий спектр проблем, за якими приймаються групові рішення. Внаслідок цього компетентність експерта суттєво залежить від змісту обговорюваного питання. Ігнорування різноманітності компетентності членів групи в обговорюваному питанні призводить до того, що прийняте групове рішення може не відповідати думкам найбільш компетентних в цьому питанні членів групи, що залишилися в меншості [1]. Таким чином, при розробці методів підтримки прийняття групових рішень треба враховувати компетентність експертів не взагалі, а саме в обговорюваному питанні.

**Аналіз останніх досліджень.** Зараз існує велика кількість індикаторів оцінки фінансово-господарської діяльності для визначення та аналізу фінансового стану підприємства. Вагомий внесок у дослідження цієї проблеми зробили як зарубіжні науковці Артеменко В.Г., Баканов М.І, Єдрінова В.Н., Шеремет А.Д., Бернстайн Л.А., так і вітчизняні – Покропивний С.Ф, Коробов М.Я., Івахненко В.М., Завгородній В.П, Сопко В.В та ін. Розроблено багато методик щодо оцінки фінансового стану

підприємства, що містять рекомендації з розрахунку фінансових коефіцієнтів, але практично жоден з них не враховує, нажаль, вплив даних коефіцієнтів на фінансовий стан підприємства. Для вирішення цієї задачі пропонується залучати експертів, які мають глибокі знання та досвід з цього питання.

Отже, **метою** даної статті є підвищення точності оцінювання фінансового стану підприємства шляхом врахування компетентності експертів.

Суть експертних методів полягає в отриманні відповідей спеціалістів на поставлені перед ними питання. Інформація, отримана від експертів, в цілях мінімізації похибок та впливу суб'єктивного фактора обробляється за допомогою спеціальних логічних та математичних процедур і перетворюється у форму, зручну для вибору рішення.

Але застосування таких методів нерідко заперечується, а результати піддаються сумніву. При цьому справедливо відмічається, що експертні оцінки нерідко приховують невміння кваліфіковано, на науковій основі оцінити ті чи інші стани, події, шляхи розвитку ситуації. Засоби визначення достовірності експертних оцінок засновані на припущенні, що при узгодженості дій експертів ця достовірність забезпечена. Однак іноді експерти, що не погодилися з думкою більшості, давали правильні оцінки. Отже, єдина думка більшості експертів не завжди є критерієм достовірності експертів. Звідси витікає необхідність ретельного відбору експертів. Тобто правильне визначення впливу кожного показника фінансового стану підприємства у загальній сукупності досягається за рахунок умілого використання досвіду, інтуїції та знань спеціалістів, що працюють у даній сфері.

Ступінь придатності спеціаліста до експертизи оцінимо за допомогою його компетентності. Компетентність експерта – це ступінь його кваліфікації у визначеній галузі знань. Отже, персональний склад експертної групи із загального числа претендентів формується з найбільш компетентних спеціалістів, котрі можуть виявити максимальну здатність до передбачення майбутнього і адекватного відображення тенденцій та закономірностей розвитку досліджуваного процесу (явища, об'єкта).

Відібрані спеціалісти повинні відповідати таким вимогам:

- експерт має бути визнаним спеціалістом в даній сфері;
- оцінки експерта мають бути відносно стабільні в часі, на всіх етапах експертизи;
- експерт повинен мати деякий досвід успішних прогнозів в даній сфері знань або хоча б взагалі досвід прогнозування;
- експерт повинен мати широкий кругозір, ерудицію, бачити перспективи [2].

Розглянемо запропоновану методику оцінки компетентності більш детально.

Для визначення компетентності пропонуємо використати анкетне опитування та самооцінку.

Для анкетного опитування коефіцієнт компетентності визначається за формулою:

$$k_a = \frac{\sum_i \sum_j \gamma_{ij}}{\sum_i \gamma_i}, \quad (1)$$

де  $\gamma_{ij}$  – вага  $j$ -ої характеристики (підкресленої експертом, що оцінюється) в  $i$ -ій градації в балах;

$\gamma_i$  – максимальна вага  $i$ -ої градації в балах.

В анкету пропонуємо включити три блоки питань:

1. Професійний рівень (базова освіта, вчена ступінь, вчене звання, рівень освіти).
2. Науково-дослідна робота (публікації з даної тематики, підготовка кадрів)
3. Досвід роботи (робота на підприємстві, викладацька робота).

У проведеному дослідженні, результати якого висвітлюються у цій статті, до співпраці було залучено п'ятьох експертів.

Результати анкетування експертів наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Анкетне опитування експертів

Оцінювальні категорії	Бали	Експерти				
		1	2	3	4	5
<b>1. Професійний рівень</b>						
<b>Базова освіта:</b>	<b>5</b>					
університет	5				5	
інститут	3	3	3	3		3
<b>Вчена ступінь:</b>	<b>15</b>					
доктор наук	15	15			15	
кандидат наук	9		9	9		9
<b>Вчене звання:</b>	<b>15</b>					
професор	15	15	15		15	
доцент	9			9		9
<b>Рівень освіти:</b>	<b>5</b>					
бакалавр	3					
спеціаліст	4	4	4		4	4
магістр	5			5		
<b>2. Науково-дослідна робота</b>						
<b>Публікації з даної тематики:</b>	<b>15</b>					
монографії	5	5	5	5	5	
статті	4	4	4	4	4	4
навчальні посібники	6	6	6		6	
<b>Підготовка кадрів:</b>	<b>15</b>					
докторів наук	9	9			9	
кандидатів наук	6	6	6	6	6	
<b>3. Досвід роботи</b>						
<b>Робота на підприємстві:</b>	<b>12</b>					
до 10 років	10	10		10	10	
більше 10 років	12					12
<b>Викладацька робота:</b>	<b>18</b>					
до 10 років	15			15		
більше 10 років	18	18	18		18	
<b>Всього</b>	<b>100</b>	<b>95</b>	<b>70</b>	<b>66</b>	<b>97</b>	<b>41</b>

Підставляючи результати опитування у формулу (1) визначимо коефіцієнти компетентності експертів при анкетному опитуванні:

$$\text{Експерт 1: } k_{a1} = \frac{3+15+15+4+5+4+6+9+6+10+18}{5+15+15+5+15+15+12+18} = \frac{95}{100} = 0,95;$$

$$\begin{aligned} \text{Експерт 2: } k_{a1} &= \frac{3+9+15+4+5+4+6+6+18}{5+15+15+5+15+15+12+18} = \frac{70}{100} = 0,7; \\ \text{Експерт 3: } k_{a3} &= \frac{3+9+9+5+5+4+6+10+15}{5+15+15+5+15+15+12+18} = \frac{66}{100} = 0,66; \\ \text{Експерт 4: } k_{a4} &= \frac{5+15+15+4+5+4+6+9+6+10+18}{5+15+15+5+15+15+12+18} = \frac{97}{100} = 0,97; \\ \text{Експерт 5: } k_{a5} &= \frac{3+9+9+4+4+12}{5+15+15+5+15+15+12+18} = \frac{41}{100} = 0,41. \end{aligned}$$

Самооцінка необхідна для додаткового оцінювання обізнаності експерта відносно конкретного питання, за яким робляться висновки. В процесі самооцінки кожен спеціаліст оцінює ступінь своєї освіченості за 10-ти бальною шкалою, підкреслюючи відповідні бали:

- «0» балів – експерт не знайомий з суттю обговорюваного питання;
- «10» балів – якщо питання входить в сферу вузької спеціалізації експерта.

Решта оцінок присвоюється в залежності від ступеня обізнаності експерта в досліджуваній проблемі.

Компетентність експерта за самооцінкою обчислюється за формулою:

$$k_c = \frac{\sum_l \lambda_l}{\sum_l n}, \quad (2)$$

де  $\lambda_l$  — самооцінка (в балах), яка характеризує ступінь обізнаності спеціаліста з  $l$ -ою проблемою;

$n$  — максимально можлива самооцінка (10 балів).

Для самооцінки пропонуються питання щодо обізнаності у сферах: фінансової стійкості підприємства, ліквідності та мобільності, ділової активності та прибутковості.

Результати самооцінки експертів наведені у таблиці 2.

Таблиця 2 – Самооцінка експертів

Самооцінка обізнаності експерта відносно питання:	Бали	Експерти				
		1	2	3	4	5
фінансової стійкості підприємства	10	9	7	9	10	5
ліквідності та мобільності	10	9	9	7	10	9
ділової активності	10	9	6	5	9	4
прибутковості	10	10	7	7	9	6
<b>Всього</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>24</b>

Підставляючи результати опитування у формулу (2) визначимо коефіцієнти компетентності експертів за самооцінкою:

$$\text{Експерт 1: } k_{c1} = \frac{9+9+9+10}{10+10+10+10} = \frac{37}{40} = 0,93;$$

$$\text{Експерт 2: } k_{c2} = \frac{7+9+6+7}{10+10+10+10} = \frac{29}{40} = 0,73;$$

$$\text{Експерт 3: } k_{c3} = \frac{9+7+5+7}{10+10+10+10} = \frac{28}{40} = 0,7;$$

$$\text{Експерт 4: } k_{c4} = \frac{10+10+9+9}{10+10+10+10} = \frac{38}{40} = 0,95;$$

$$\text{Експерт 5: } k_{c5} = \frac{5+9+4+6}{10+10+10+10} = \frac{24}{40} = 0,6.$$

Але найкращі результати дає узагальнене оцінювання компетентності, яке включає як анкетний метод, так і самооцінювання.

Компетентність спеціаліста за комплексним методом визначається за формулою:

$$k = \frac{\frac{\sum_i \sum_j \gamma_{ij}}{\sum_i \gamma_i} + \frac{\sum_l \lambda_l}{\sum_l n}}{2} = \frac{k_a + k_c}{2}. \quad (3)$$

Підставляючи значення коефіцієнтів компетентності при анкетному опитуванні та за самооцінкою у формулу (3) визначимо узагальнені коефіцієнти компетентності експертів.

$$\text{Експерт 1: } k_1 = \frac{0,95+0,93}{2} = 0,94; \quad \text{Експерт 2: } k_2 = \frac{0,7+0,73}{2} = 0,71;$$

$$\text{Експерт 3: } k_3 = \frac{0,66+0,7}{2} = 0,68; \quad \text{Експерт 4: } k_4 = \frac{0,97+0,95}{2} = 0,96;$$

$$\text{Експерт 5: } k_5 = \frac{0,41+0,6}{2} = 0,51.$$

Таким чином, ми можемо обрати найбільш компетентного експерта (в нашому випадку це експерт 4) для подальшої оцінки підприємства. Але для більш об'єктивної оцінки доцільно врахувати думку усіх експертів. У цьому випадку необхідно нормувати коефіцієнти компетентності. Коефіцієнт компетентності повинен задовольняти умові:

$$\sum_{s=1}^d k_{ns} = 1, \quad (4)$$

де  $d$  – кількість експертів;  $k_{ns}$  – нормований коефіцієнт відносної компетентності  $s$ -го експерта.

Отже, проформуємо коефіцієнти компетентності, отримані за формулою (3). Для цього знайдемо суму усіх коефіцієнтів компетентності, а потім значення кожного коефіцієнта поділимо на цю суму.

$$\sum_{s=1}^d k_s = 0,94+0,71+0,68+0,96+0,51=3,8.$$

$$k_{ns} = \frac{k_s}{\sum_{s=1}^d k_s} \quad (5)$$

Експерт 1:  $k_{n1} = \frac{0,94}{3,8} = 0,24$  ; Експерт 2:  $k_{n2} = \frac{0,71}{3,8} = 0,19$  ; Експерт 3:  $k_{n3} = \frac{0,68}{3,8} = 0,18$  ;

Експерт 4:  $k_{n4} = \frac{0,96}{3,8} = 0,25$  ; Експерт 5:  $k_{n5} = \frac{0,51}{3,8} = 0,14$  .

**Висновки.** Отже, в статті запропоновано методику визначення компетентності експертів, використання якої дозволяє формалізувати процес експертного оцінювання та підвищити його точність та якість. А це в свою чергу дозволить розробити у перспективі формалізовану ієрархічну СППР щодо оцінювання фінансового стану підприємства. Можливості використання таких оцінок в економіці є необмеженими. Вже зараз створені системи підтримки прийняття рішень на базі експертних оцінок, які застосовуються фінансовими менеджерами компаній для зменшення ризику при плануванні фінансової діяльності компаній. На жаль, на вітчизняному ринку ці системи поки що не знайшли широкого застосування. Насамперед, це пов'язано з недосконалістю фінансового ринку. Але це не означає, що подібні системи не посядуть гідного місця у фінансовому аналізі українських підприємств.

Список літературних джерел

1. *Тоценко В.Г.* Определение относительной компетентности членов группы в обсуждаемом вопросе при принятии групповых решений//Пробл. упр. и информатики. – 2002. - №2. – С.91-102.
2. *Грабовецький Б.Є.* Основи економічного прогнозування: Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2004. – 162 с.