

Тема 2: «Організація і використання експертних оцінок при прийнятті управлінських рішень»

План

1. Напрями використання експертних оцінок.
2. Огляд методів організації і проведення експертиз.
3. Метод Дельфи.

1. Напрями використання експертних оцінок.

1.Визначення цілей. При прийнятті управлінських рішень важливо чітко уявляти цілі, які необхідно досягнути менеджеру у процесі управління підприємством. Задачі управління, як відомо, багатоцільові, тому виникає необхідність визначення пріоритетності цілей і механізмів їх досягнення. А це може бути предметом оцінки експертів.

2.Експертний прогноз. Особливе значення при прийнятті управлінських рішень належить проблемам, пов'язаним із оцінкою і прогнозом розвитку виробничих ситуацій. Традиційні методи прогнозу не завжди можна використати. Експертні оцінки вельми корисні у цих випадках, так як дозволяють отримати не тільки кількісні, але і якісні прогнозні дані.

3.Розробка сценаріїв розвитку ситуацій, що очікуються.

4.Генерування альтернативних варіантів управлінських рішень і дій.

5.Визначення різноманітних рейтингів.

Основні причини, що погіршують точність експертних оцінок:

- 1. Використання некомпетентних експертів.*
- 2. Недостатня підготовленість експертизи (низький організаційний рівень, нечітко визначені цілі, тощо).*
- 3. Некоректна інтерпретація отриманих результатів.*
- 4. Відсутність універсального програмного забезпечення системи підтримки проведення експертизи і обробки отриманих результатів.*

2. Огляд методів організації і проведення експертиз

1. **Метод комісій.** Метод складається з відкритої дискусії з проблеми, що вирішується, для подальшого отримання єдиного рішення експертів. При цьому колективний погляд визначається за результатами відкритого або таємного голосування.

Переваги методу комісій: зростання інформованості експертів за рахунок участі в обговоренні проблеми.

Недоліки методу комісій: відсутність анонімності може привести до конформізму; дискусія часто приймає характер полеміки найбільш авторитетних експертів.

2. Огляд методів організації і проведення експертиз (продовження)

2. Експертиза за методом суду.

Характеризується деякою аналогією із судовим процесом. Склад експертів поділяється на дві групи.

Одна група визначається прибічниками альтернативи, що розглядається.

Інша група стає у позицію протидії цій альтернативі і намагається знайти недоліки при її здійсненні.

Існує і третя сторона, яка регулює хід експертизи і приймає заключне рішення.

2. Огляд методів організації і проведення експертиз (продовження)

3. Метод мозкового штурму

Основне призначення цього методу – пошук нових ідей.

Організатори повинні утворити атмосферу найбільш сприятливу для генерування ідей. Для цього проблема, що обговорюється, повинна бути чітко сформульована.

Метод мозкового штурму характеризується відкритим обговоренням поглядів і думок експертів з питань відносно рішення поставленої проблеми.

При цьому необхідно дотримуватися наступних умов:

- забороняється критика чужих тлумачень і думок;
- дозволяється пропонувати будь які ідеї і варіанти вирішення поставленої проблеми без розрахунків можливості реалізації запропонованого рішення.

Всі ідеї фіксуються і після обговорення детально проробляються з метою виявлення раціональних моментів кожного вислову експертів. Таким чином можна знайти рішення складних проблем за відносно стислий термін.

3. Метод Дельфи.

Основні етапи методу Дельфи такі:

1. уточнення проблем або об'єктів для експертизи;
2. формування групи експертів;
3. розробка анкети для опитування експертів;
4. індивідуальне анкетне опитування експертів;
5. математичне опрацювання результатів опитування;
6. уточнення експертами своїх оцінок.

Для формування стійкої узагальненої оцінки, етапи 4, 5, 6 можуть проводитися 3-4 рази.

Конкретний склад і чисельність групи експертів визначається характером аналізованих проблем, можливістю притягнення до експертизи компетентних спеціалістів.

Ступінь компетентності експертів можна визначити за формулою:

$$K_k = \frac{K_z + K_a}{2}$$

*де K_z – коефіцієнт ступеня ертва з проблемою; $K_z \leq 1$;
 K_a – коефіцієнт аргументованості рішень експерта, $K_a \leq 1$.*

Коефіцієнт ступеня знайомства K_3 визначається самооцінкою експерта за десятибальною шкалою і множенням оцінки на 0,1.

Може бути використана така шкала оцінок ступеня знайомства експерта з проблемою:

0 балів - експерт не знайомий із проблемою;

1 - 3 бали - погано знайомий, але проблема входить до кола інтересів;

4 - 6 балів - задовільно знайомий, але практично не займається;

7 - 9 балів - добре знайомий і займається практично;

10 балів - вузький фахівець із проблеми.

Для одержання значення K_a може бути використана шкала аргументованості, приведена в таблиці 1.

Експерт відмічає відповідну графу по кожному виді джерел, а потім числа з відзначених граф підсумовуються.

Таблиця 1 – Шкала оцінок аргументованості думок експертів.

Джерело аргументів	Ступінь впливу аргументів		
	високий	середній	низький
Теоретичний аналіз	0,3	0,2	0,1
Досвід	0,5	0,4	0,2
Література	0,1	0,08	0,04
Інтуїція	0,05	0,04	0,02

При упорядкуванні анкети необхідно дотримуватися таких вимог:

- анкета не повинна містити багато питань; відповіді на питання не повинні займати багато часу;*
- відповіді повинні даватися суворо в заданій шкалі оцінок;*
- анкета, як правило, повинна бути анонімною.*

Доцільно застосовувати 10 або 100 – бальні шкали оцінок із невеличким числом градацій, кожна градація повинна бути однозначно описана.

Всі оцінки, отримані в ході опитування групи експертів, зводяться в матрицю:

$$C = \begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} & \dots & C_{1n} \\ C_{21} & C_{22} & \dots & C_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ C_{m1} & C_{m2} & \dots & C_{mn} \end{pmatrix}$$

При цьому деякі з оцінок можуть бути відсутніми, якщо експерт утримався від оцінки якогось чинника.

Узагальнена оцінка важливості чинника обчислюється за формулою:

$$M_j = \frac{\sum_{i=1}^{m_j} c_{ij}}{m_j}, \quad j = 1, n,$$

де M_j – узагальнена оцінка важливості j -го чинника;
 m_j – кількість експертів, що оцінили j -ий чинник, ($m_j \leq m$);
 c_{ij} – оцінка в балах, дана i -м експертом j -му чиннику .

Сума рангів оцінок, отриманих кожним чинником, дорівнює:

$$S_j = \sum_{i=1}^{m1} R_{ij} , \quad j = 1, n$$

де $m1$ – кількість експертів, що оцінили хоча б один чинник;
 R_{ij} – ранг оцінки s_{ij} ;

Ранг R_{ij} визначається у такий спосіб:

1. якщо оцінка c_{ij} експертом не поставлена, то приймається $c_{ij} = m_j$;
2. всі оцінки i -го експерта, що він виставив n чинникам, упорядковуються по зменшенню розміру оцінки i і нумеруються від 1 до n ;
3. серед пронумерованих оцінок виявляються однакові оцінки, кожній із яких присвоюється однаковий ранг, рівний середньому арифметичному номерів оцінок;
4. ранги інших оцінок рівні номерам оцінок.

Сума рангів S_j може бути обчислена після того, як проранжировані оцінки всіх експертів. Очевидно, що чим важливіший чинник, тим менше відповідна йому сума рангів.

Крім узагальненої оцінки чинника може бути обчислений ступінь узгодженості думок експертів. Для цього визначають коефіцієнт варіації V_j оцінок, даних кожному чиннику.

$$V_j = \frac{G_j}{M_j},$$

де G_j – середньоквадратичне відхилення оцінок.

Чим менше значення V_j , тим вище узгодженість думок експертів, ближче до об'єктивної істини.

Приклад 1. За результатами експертизи проранжирувати часткові критерії за ступенем значимості. Кількість критеріїв $n = 7$. Вихідні дані для ранжирування наведені у наступній таблиці.

Вихідні дані для рішення прикладу

Експерти	Оцінка значимості критеріїв експертами						
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7
1	1	2	6	4	7	3	5
2	1	2	7	6	3	5	4
3	7	1	6	4	2	5	3
4	3	1	5	6	4	7	2
5	1	2	6	4	5	7	3
$\sum_{i=1}^5 r_{ij}$	13	8	30	24	21	27	17
R_j	2	1	7	5	4	6	3

Критерії проранжировані за значимістю наступним чином:
 $f_2 > f_1 > f_7 > f_5 > f_4 > f_6 > f_3$.

Якщо вирішується задача визначення відносних коефіцієнтів значимості часткових критеріїв, то використовується проста функція ранжирування:

$$\lambda_i = 2 \left[\frac{(n+1) - R_i}{n(n+1)} \right], \quad i = \overline{1, n};$$

Приклад 2. За результатами попереднього ранжирування часткових критеріїв $\{f_i\}$ визначити відносні коефіцієнти їх значимості.

Рішення: Визначаємо відносні коефіцієнти значимості критеріїв методом простої функції ранжирування:

$$\lambda_1 = 2 \left[\frac{8-2}{7 \cdot 8} \right] = 0,21;$$

$$\lambda_2 = 2 \left[\frac{8-1}{7 \cdot 8} \right] = 0,25;$$

$$\lambda_3 = 2 \left[\frac{8-7}{7 \cdot 8} \right] = 0,04;$$

$$\lambda_4 = 2 \left[\frac{8-5}{7 \cdot 8} \right] = 0,11;$$

$$\lambda_5 = 2 \left[\frac{8-4}{7 \cdot 8} \right] = 0,14;$$

$$\lambda_6 = 2 \left[\frac{8-6}{7 \cdot 8} \right] = 0,07;$$

$$\lambda_7 = 2 \left[\frac{8-3}{7 \cdot 8} \right] = 0,18;$$

$$\sum_{i=1}^7 \lambda_i = 1,00.$$