

Практическое занятие № 1

Методика экспертной оценки

1. Выбор поставщика материальных ресурсов на основе экспертной оценки.
2. Выбрать вариант эффективного решения

1. Содержание методики экспертной оценки

Под **экспертной оценкой** понимают комплекс логических и математико-статистических процедур, направленных на получение от специалистов информации, ее анализ и обобщение в целях подготовки и выбора рациональных решений. Экспертная оценка применяется в ситуациях, когда выбор, обоснование и оценка последствий решений не могут быть выполнены на основе точных расчетов.

Последовательность проведения экспертной оценки включает:

определение цели опроса;

определение оценочных показателей (критериев);

опрос специалистов по ранжированию показателей (критериев);

обработку данных опроса;

проверку степени согласованности мнения специалистов по коэффициенту конкордации;

определение значимых показателей по бальным оценкам предлагаемых вариантов.

Специалисты – эксперты ранжируют по своему сугубо личному мнению выбранные показатели в порядке их значимости и присваивают показателям X_i , соответствующий ранг q_i от 1 до 9.

Таблица № 1

№ п/п	Показатели	Обозначение	Ранг, q_i
1	Надежность поставки	X_1	
2	Цена	X_2	
3	Качество товара	X_3	
4	Условия платежа	X_4	
5	Возможность внеплановых поставок	X_5	
6	Финансовое состояние поставщика	X_6	
7	Послепродажный сервис.	X_7	
8	Репутации и роль в своей отрасли	X_8	
9	Оформление товара (паковка)	X_9	

Подсчитывается **сумма рангов** по каждому показателю X_i :

$$q_{ci} = \sum_{i=1}^n q_i$$

и записывается в строку «Сумма рангов».

Определяется ранг показателя (место показателя в ранжированном ряду). Первый ранг присваивается показателю, имеющему наименьшую сумму рангов, последний ранг – показателю с наибольшей суммой рангов.

Определяется коэффициент значимости i -го показателя по формуле

$$r_i = q_{co} / q_{ci}$$

где q_{co} – сумма рангов показателя, имеющего наименьшую сумму рангов. В табл. 1 это X_3 .

Подсчитывается средняя сумма рангов (в таблице 2, $T = 50$)

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n q_{ci}$$

Таблица 2

Специалисты-эксперты	Экспертные оценки показателей, q_i								
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	3	5	1	4	2	6	7	8	9
2	1	4	2	6	3	7	8	5	9
3	2	5	1	3	4	8	7	9	6
4	1	4	3	2	5	6	7	8	9
5	1	5	3	4	2	6	8	7	9
6	1	3	4	5	2	7	9	8	6
7	1	3	4	5	2	6	8	7	9
8	7	1	3	5	4	2	9	6	8
9	4	2	1	5	3	6	3	7	9
10	4	5	1	2	3	6	8	7	9
Сумма рангов, q_{ci}									
Ранг показателя									
Коэффициент r_i									
Отклонение Δ_i									
Квадрат отклонения									

Рассчитывается **отклонение суммы рангов** показателя от средней суммы рангов, $\Delta_i = q_{ci} - T$. Например, отклонение Δ_i показателя X_1 равно -25 . В последнюю строку табл. 2 заносятся **квадраты отклонений** Δ_i .

Оценка степени согласованности мнений всех получена с помощью так называемого **коэффициента конкордации**:

$$W = \frac{12 \times S}{m^2 \times (n^3 - n)}$$

где S – сумма квадратов отклонений

$$S = \sum_i^n \Delta_i^2$$

m – количество экспертов;

n – количество показателей;

По данным табл. 2 при $n = 9$ и $m = 10$ имеем

$$W = \frac{12 \times 4718}{10^2 \times (9^3 - 9)} = 0,78$$

При таком значении коэффициента конкордации (более 0,5) можно утверждать, что степень согласованности мнений специалистов по ранжированию показателей достаточна, и результаты экспертной оценки могут быть учтены.

Количественная оценка поставщика производится по наиболее значимым ранее проранжированным показателям по десятибалльной шкале.

Заполненные экспертами бланки опроса в виде табл. 3 подвергаются квалиметрической оценке, первым этапом которой является определение среднего значения – оценки показателя (X_i) по каждому варианту (А, Б, В)

$$\bar{\delta}_{xi} = \frac{\sum \delta_{xi}}{m}$$

где m – число экспертов в группе;

□ $\bar{\delta}_{xi}$ – оценка i -го показателя.

Результаты расчетов значений $\bar{\delta}_{xi}$ заносятся в табл. 3

Определение оценки значимости показателя, $b_i = \bar{\delta}_{xi} r_i$,

где r_i – коэффициент значимости (из табл. 2).

Результаты расчетов b_i заносятся в табл. 4.

Определение суммарной бальной оценки вариантов А, Б, В.

$$Z_k = \sum_i^n b_i$$

где k – вариант поставщика (1 – А, 2 – Б, 3 – В).

Результаты расчета Z_k заносятся в табл. 4.

Экспертная оценка характеристических показателей вариантов поставщиков

Таблица 3

№ пп	Показатель	Обозначение	Экспертная оценка, δ_{xi}		
			А	Б	В
1	Надежность поставки	X_1	5	6	8
2	Цена	X_2	6	6	8
3	Качество товара	X_3	5	8	10
4	Условия платежа	X_4	5	6	8
5	Возможность внеплановых поставок	X_5	7	8	10
6	Финансовое состояние поставщика	X_6	7	7	6
7	Послепродажный сервис.	X_7	6	7	8
8	Репутации и роль в своей отрасли	X_8	5	6	9
9	Оформление товара (паковка)	X_9	8	7	5

Результаты экспертной оценки вариантов поставщиков

Таблица 4

Ранжированный ряд, X_i	X_3	X_1	X_5	X_2	X_4	X_6	X_8	X_7	X_9
Коэффициент значимости, r_i									
Вариант А									
Средняя оценка показателя, $\bar{\delta}_{xi}$	5	5	7	6	5	7	5	8	8
Оценка значимости, b_i									
Оценка варианта А									
Вариант Б									
Средняя оценка показателя, $\bar{\delta}_{xi}$	8	6	8	6	5	7	6	7	7
Оценка значимости, b_i									
Оценка варианта Б									
Вариант В									
Средняя оценка показателя, $\bar{\delta}_{xi}$	10	8	10	8	8	6	9	8	5
Оценка значимости, b_i									
Оценка варианта									