

Дисциплина «Принятие решений в условиях неопределенности»

Метод парных сравнений

При использовании этого метода каждому эксперту предлагается оценить относительную важность достижения каждой из двух рассматриваемых целей заданной совокупности. Таким образом, эксперт выполняет $n/2(n - 1)$ оценок, заполняя матрицу предпочтений вида

	1	2	3		j		n
1	1	[1]/[2]	[1]/[3]		[1]/[j]		[1]/[n]
2		1	[2]/[3]		[1]/[j]		[2]/[n]
3			1				
.				1			
i					1		[i]/[n]
						1	
n							1

Как правило, при проведении экспертизы оговаривается, в какой форме представляется отношение важности i - той и j - той целей $[i]/[j]$, например, в форме отношения натуральных чисел от 1 до 10. Матрица предпочтений каждого эксперта преобразуется в матрицу рангов с использованием следующих соотношений:

$$r_{ij} = \frac{2P_{ij}}{P_{ij+1}}$$

$$r_{ji} = \frac{2}{P_{ij+1}}$$

Оценки индивидуальной значимости целей для i – го эксперта

Определяется следующим выражением:

$$V_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^n r_{ijk}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n r_{ijk}}$$

Групповые оценки значимости определяются следующим выражением:

$$V_i = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^n r_{ijk}}{\sum_k \sum_j \sum_i r_{ilk}}$$

Метод парных сравнений характеризуется трудоемкостью, однако обеспечивает разрешающую способность.

Анализ сложных альтернатив

Построение дерева целей обеспечивает возможность проведение формализованного анализа сложных альтернатив. Под сложными в данном случае понимаются альтернативы, характеризующиеся наличием нескольких целей и немонотонным изменением значений критериев достижения этих целей при переборе альтернатив. Для реализации формализованного анализа таких альтернативе необходимо выбрать способ нормирования значений критериев и задать структуру их агрегирования. В данной работе может быть использован один из двух способов нормирования критериев - по эффективному среднему и по максимальному значению, при нормировании по эффективному среднему нормирующее значение вычисляется как

$$\alpha_{iH} = \frac{1}{p_i} \sum_{l=1}^t \alpha_{il}$$

Где: число ненулевых значений i – того критерия, t – число альтернатив, α_{il} – значение i – того критерия в l – той альтернативе.

При нормировании по максимальному значению

$$\alpha_{iH} = \max_l \alpha_{il}$$

В любом случае нормированные значения критериев вычисляются как

$$\gamma_{il} = \alpha_{il} / \alpha_{iH}$$

В качестве структуры агрегирования критериев используются линейная форма

$$\varphi_l = \sum_{i=1}^n V_i \gamma_{il}$$

Выбор альтернативы производится по максимальному значению
ф.

ЗАДАЧА

1		
Наилучший выбор места работы		
1.1 Обеспечение наилучших материальных условий	1.2 Обеспечение наилучших профессиональных условий	1.3 Обеспечение наилучших социальных и иных условий

Цели нижнего (3 – его) уровня

1.1.1. Получение наибольшей заработной платы	1.2.1. Обеспечение наибольшей доли творческого труда	1.3.1. Обеспечение возможности улучшения жилищных условий
1.1.2. Получение наибольшего районного коэффициента	1.2.2. Выбор коллектива с наибольшим профессиональным престижем	1.3.2. Обеспеченность детскими учреждениями
1.1.3. Получение наибольших стимулирующих выплат	1.2.3. Обеспечение возможности профессионального роста	1.3.3. Обеспеченность лечебно-профилактическими учреждениями
1.1.4. Получение наибольших премиальных выплат	1.2.4. Обеспечение наибольшего соответствия специальности	1.3.4. Наличие неформальных связей

1.1.5. Получение возможности формального роста	1.2.5. Выбор коллектива с наилучшим психологическим климатом	1.3.5. Летний отпуск
1.1.6. Компенсация транспортных расходов		

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Тип предприятия	Номер варианта										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
II	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
III	5	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10
Тип предприятия	Номер варианта										
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
II	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	4
III	7	8	9	10	8	9	10	9	10	10	6
Тип предприятия	Номер варианта										
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
II	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	7
III	7	9	10	7	8	9	10	8	9	10	9

ЗНАЧЕНИЯ КРИТЕРИЕВ

Номер предприятия	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
1	120	10	15	0,2	0,8	0,5	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,2	0,7	0,4	0,8	1
2	130	10	15	1	0,7	1	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,2	0,6	0,4	0,7	0,5
3	140	10	10	0,2	0,6	1,5	0,6	0,7	0,6	0,8	0,6	0,2	0,7	0,5	0,6	0,5
4	150	15	15	1	0,5	1,5	0,6	0,6	0,5	0,8	0,7	0,3	0,6	0,5	0,5	0,5
5	160	15	15	0,2	0,4	2,0	0,5	0,7	0,4	0,7	0,6	0,3	0,7	0,4	0,4	0,3
6	160	10	10	1	0,3	2,0	0,5	0,6	0,3	0,7	0,6	0,3	0,8	0,4	0,3	0,3
7	150	10	25	0,2	0,2	1,5	0,6	0,7	0,4	0,8	0,4	0,3	0,7	0,5	0,4	0,4
8	140	10	10	1	0,3	1,5	0,6	0,6	0,5	0,8	0,5	0,2	0,6	0,5	0,5	0,4
9	130	15	25	0,2	0,4	1	0,8	0,8	0,6	0,8	0,4	0,2	0,7	0,4	0,6	0,8
10	120	15	10	1	0,5	1	0,8	0,8	0,7	0,9	0,6	0,2	0,8	0,4	0,7	0,8