

Лекция №13

$$w_j > w_i \Rightarrow K_i > K_j \Rightarrow k_j \rightarrow k_j^*$$

Способы переопределения скалярных оценок менее важного критерия:

$$1. k_j^* = w_j k_i + w_i k_j$$

$$2. \Theta_{ij} = w_j / (w_i + w_j); k_j^* = \Theta_{ij} k_i + (1 - \Theta_{ij}) k_j;$$

x_i K_i k_j^* перерасчёту соответствуют все k_j^* соответствующие x_i решениям

$$\forall x_i \in X \quad K_i^* = \{k_1^*, k_2^*, \dots, k_j^*, \dots, k_L^*\}$$

Для всех сформированных модифицированных K_i^* выполняется проверка условия доминирования в виде $K_i^* > K_p^*$ ⁽¹⁾

Отношение «ляляля» © Кротов К. В. в (1) является «обычным» отношением предпочтения, связывающим модифицированные векторные оценки. Если выполняется условие доминирования «бла бла бла» © Кротов К. В., то $x_i >_{\Theta} x_p$, где через Θ обозначена дополнительная информация о важности критериев.

Дополнительная информация о важности критериев представляет собой множество наборов вида [уступка – приращение]. $\Theta = \{[w_j, w_i]_q, q = 1 \dots Q\}$,

Принятие решений на основе метода анализа иерархии (МАИ)

В общем случае иерархически упорядоченные компонентами системы являются:

1. Глобальная цель функционирования системы (принятия решения)
2. Подцели (локальные), формирующие глобальную цель
3. Ресурсы, необходимые для достижения подцелей
4. Решения
5. Исходы, получаемые в результате принятия решений

Все перечисленные компоненты являются иерархически упорядоченными.

На каждом нижестоящем уровне должна быть определена степень влияния элемента с нижестоящего уровня на соответствующий элемент вышестоящего. Иерархически упорядоченные системы образуют не только компоненты но и связи.

«Степени ляляля определяют ляляля» © Кротов К. В.

Степени влияния определяются только для тех нижестоящих элементов, которые связаны отношением иерархической подчинённости (иерархической упорядоченности) с соответствующей компонентой вышестоящего уровня. Если иерархическая подчинённость отсутствует, то и степень влияния компонентов на компоненты вышестоящих уровней не определяются.

Промежуточным итогом реализации МАИ является определение степеней влияния нижестоящих элементов на вышестоящие элементы.

Матрицы парных сравнений определяют насколько один элемент нижестоящего уровня больше влияет на соответствующий элемент вышестоящего уровня, чем такой же элемент с этого нижестоящего уровня. Матрицы парных сравнений формируются только для тех элементов, которые иерархически подчинены одному элементу с вышестоящего уровня.

На основе определения степеней влияния всех нижестоящих элементов на соответствующие вышестоящие элементы (от нижестоящих уровней к вышестоящим) могут быть определены числовые оценки, соответствующие решению.

Соответственно с МАИ выполняется декомпозиция системы на множество компонент (элементов), установление бинарных отношений иерархического подчинённости.

Определение степеней влияния нижестоящих компонент иерархии на соответствующие вышестоящие компоненты.

На основе степеней влияния определяются соответствующие оценки решений, характеризующие их эффективность.

Вид иерархической упорядоченности компонент системы и определение степеней влияния

Рисунок иерархий

Степень влияния локальных подцелей на глобальную цель

- (1) Обобщённая цель функционирования системы
- (2) Глобальные подцели
- (3) Управление (действия), обеспечивающие достижение локальных подцелей
- (4) Исходы, являющиеся результатами реализации соответствующих управлений
- (5) Степень влияния локальных подцелей на глобальную цель
- (6) Степень достижения локальных подцелей при выборе соответствующего управления
- (7) Степень достижения исхода для рассматриваемого управления