


Методика для экспресс анализа структур при многих критериях (оперативного анализа структур)

Выполнила:

Студентка гр. ТМД-114

Бибенина Дарья

- 
- **Системный анализ** - совокупность методологических средств, используемых для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам политического, военного, социального, экономического, научного и технического характера
 - **Основная процедура** - построение обобщенной модели, отображающей взаимосвязи реальной ситуации: техническая основа системного анализа - вычислительные машины и информационные системы.

ОПЕРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ

Цель: оперативное реагирование на неблагоприятные для организации изменения внутренней и внешней среды.

Задача: постоянный мониторинг и оперативная оценка различных параметров функционирования организации, выявление недостатков и причин их возникновения.



• Задачи оптимизации и выбора решений

- **Однокритериальные**
• (задачи скалярной оптимизации)
- **Многокритериальные**
• (задачи векторной оптимизации)

Основные проблемы, возникающие при выборе решений по многим критериям:

- **противоречивость критериев;**
- **невозможность аналитического выражения связей между оценками по разным критериям;**
- **оценки по различным критериям имеют разный вид;**
- **числовые оценки отличаются по размерности, по направленности, по диапазону значений;**
- **различие критериев по важности.**

Методика для экспресс анализа структур при многих критериях

- Исходная цель Z структурирована и разбита на m подцелей Z_1, Z_2, \dots, Z_m .
- Построено множество альтернативных структур, состоящее из n возможных вариантов S_1, S_2, \dots, S_n .
- Для оценки степени достижения каждой из частных целей Z_1, Z_2, \dots, Z_m сформировано множество из m критериев K_1, K_2, \dots, K_m .

	S_1	S_2	...	S_n
K_1	k_{11}	k_{12}	...	k_{1n}
K_2	k_{21}	k_{22}	...	k_{2n}
...
K_m	k_{m1}	k_{m2}	...	k_{mn}

- P_i – вероятность достижения конечной цели Z
- p_{ji} – вероятность достижения промежуточной цели Z_{ij} (частная цель, состоящая в достижении наилучшей оценки по критерию K_j для структуры S_i .)

Задача: сформировать множество перспективных структур, состоящее из таких структур S_i , для которых $P_i \geq p_0$

Принцип Флейшмана: вероятность достижения цели Z не превышает вероятности достижения частной цели Z_{ij}

$$P_i \leq \min(P(Z_{ji}))$$

Методика для экспресс-анализа структур:

1. Матрица векторных оценок $[K_{ji}]$ приводится к виду:

$$p_{ji} = K_{ji}/\max(K_{ji}) \text{ для } K_j \rightarrow \max;$$

$$p_{ji} = \min(K_{ji})/K_{ji} \text{ для } K_j \rightarrow \min;$$

2. Безразмерные оценки p_{ji} интерпретируются как вероятности достижения частных целей Z_{ji}

$$[P(Z_{ji})] = \begin{matrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1n} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{m1} & p_{m2} & \dots & p_{mn} \end{matrix}$$

3. Для всех структур определяются комплексные оценки: $P_i \leq \min\{P(Z_{ji})\}$

4. Отбирается множество структур, для которых:

$$P_i \geq P_0$$