

## *Решение многокритериальных задач методом вербального анализа решений*

### *Задание*

Решить задачу многокритериального выбора лучшей альтернативы методом вербального анализа.

Количество критериев – 3 или 4. Количество альтернатив – 2 или 3. Количество уровней каждой вербальной шкалы – 3. Проблему, критерии и альтернативы необходимо сформировать самостоятельно. Дать краткое словесное описание альтернатив.

### *Постановка задачи ВАР*

Пусть имеется проблема выбора наилучшего проекта на конкурсе проектов решения крупной социально-технической задачи (например, предотвращение наводнений в крупном городе, постройка завода по переработке отходов и т.д.). Предположим, что конкурсная комиссия для оценки проектов подготовила список критериев и их порядковые шкалы с вербальными оценками, приведенные в табл. 2.3. Приведенные описания представляют собой язык, принятый ЛПР и экспертами.

Таблица 2.3 – Вербальные шкалы критериев

Критерии		Вербальные шкалы
А	Эффективность проекта.	1. Полностью удовлетворяет требованиям. 2. Удовлетворяет основным требованиям. 3. Не удовлетворяет основным требованиям.
Б	Воздействие на окружающую среду.	1. Нет заметного отрицательного воздействия. 2. Сравнительно небольшое и допустимое воздействие. 3. Заметное отрицательное воздействие.
В	Стоимость реализации проекта.	1. Не превышает реальные возможности финансирования. 2. Незначительно превышает возможные расходы. 3. Проект заметно дороже, чем первоначально ожидалось.
Г	Шансы реализации в срок.	1. Хорошие. 2. Средние. 3. Небольшие.

Пусть на конкурс поступило три проекта. В табл. 2.4 представлены оценки проектов. Поясним таблицу. Запись А1 в клетке на пересечении строки матрицы «Критерий А» (эффективность проекта) и столбца П1 (проект №1) – это значит, что проект №1 по критерию эффективности полностью удовлетворяет требованиям. И так по всем клеткам матрицы.

Таблица 2.4 – Оценки проектов при подходе ВАР

Критерии	Проекты		
	П1	П2	П3
А	А1	А2	А1
Б	Б2	Б2	Б1
В	В3	В2	В2
Г	Г2	Г1	Г3

*Решение задачи ВАР*

При подходе ВАР информация ЛПР выявляется поэтапно и проекты сопоставляются попарно. При обсуждении проблемы уточняется, что небольшое воздействие на окружающую среду допустимо. При сопоставлении *П1* и *П2*, задача сводится к сравнению пониженной эффективности проекта с существенно большей стоимостью. Пусть ЛПР выбирает *П2*.

Критерии	П1	П2	П3
А	+ А1	А2	А1 *
Б	Б2	+ Б2	Б1 *
В	В3	+ В2	В2
Г	Г2	+ Г1 *	Г3

  

ШАГ 1	+
ШАГ 2	+

Рисунок 2.5 – Схема сравнительного анализа по ВАР

При сопоставлении проектов *П2* и *П3* сравнивается пониженная эффективность с значительной задержкой реализации проекта. Предположим, что, будучи осторожным, ЛПР (конкурсная комиссия) выбирает *П2*.

В вербальном анализе мы использовали парные сравнения как в МАИ, но обошлись вообще без математических расчетов, даже таких простых, как в методе взвешенной суммы. Разработано немало методов вербального анализа решений.

Методы количественного анализа решений широко известны и применяются при решении самых разных задач. В то же время результаты психологических исследований убедительно демонстрируют возможности и ограничения системы переработки информации человеком. Поэтому заслуживают внимания и методы вербального анализа решений. Многочисленные практические применения показали, что нет универсальных методов и метод должен соответствовать особенностям решаемой задачи.