

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА АЛЬТЕРНАТИВ ДЛЯ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

Лужинская А. И., студент

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: д-р техн. наук, профессор Серенков П. С.

**Аннотация.** В работе исследуются проблемы, возникающие при использовании метода альтернатив в ходе экспертного оценивания. Основная сложность заключается в психологической трудности для экспертов дать количественную оценку степени превосходства одной альтернативы над другой. Для решения этой проблемы предлагаются и анализируются два подхода, основанные на визуализации оценочного процесса и применении процедуры предварительного ранжирования.

Метод альтернатив представляет собой формализованную процедуру, применяемую для анализа сложных проблем, требующих коллективного мнения специалистов. Его основная задача заключается в выработке согласованного количественного решения относительно сравнительной предпочтительности различных альтернатив [1]. В ходе практического применения метода была обнаружена значительная проблема: эксперты испытывают затруднения при необходимости вербализации и количественного определения того, насколько один вариант лучше другого. Человеческое мышление эффективно оперирует категориями «лучше/хуже», «нравится/не нравится», «приемлемо/неприемлемо». Однако точное определение разницы в предпочтениях в количественной или даже вербальной шкале сравнений представляет сложность, поскольку требует абстрактного мышления. Исследования свидетельствуют, что эксперты более точно и уверенно распознают объекты, используя сенсорное восприятие, что является предметом изучения органолептики. Чувствительность зрительного анализатора, в частности его способность различать оттенки, контрасты, пропорции и пространственное расположение объектов, дает эксперту возможность проводить оценки более интуитивно и с меньшими когнитивными усилиями по сравнению с вербализацией или абстрактным числовым шкалированием. Таким образом, графическое представление информации трансформирует сложную задачу количественного сравнения в более простую и естественную для человека задачу визуального позиционирования и соотнесения. Принцип согласуется с основами сенсорного анализа, где визуальные шкалы и эталоны используются для объективации субъективных впечатлений. В настоящей работе предлагается подход, нацеленный на совершенствование процесса сбора первичных экспертных данных за счет снижения субъективной нагрузки на специалиста. В основу подхода положена гипотеза Э. Деминга: «Графическое отображение процесса на порядок повышает возможности его анализа и совершенствования». Данный подход предполагает графическую реализацию метода альтернатив с использованием специализированного программного обеспечения. Реализация подхода А: последовательное парное сравнение. Эксперт выполняет ранжирование всего множества оцениваемых объектов по степени их предпочтительности. На первом этапе эксперт работает с графической шкалой сравнений (рисунок 1), где фиксирует положение наименее предпочтительного объекта. Затем он определяет на этой шкале местоположение следующего объекта (рисунок 2), визуально оценивая степень различия между ними. Процедура повторяется для каждой последующей пары объектов. Специализированное программное обеспечение преобразует графическое расположение меток в количественные значения и автоматически вычисляет итоговые различия в соответствии с методом альтернатив.

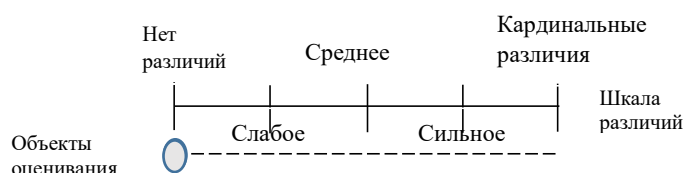


Рис. 1. Исходная шкала с фиксированным положением наименее предпочтительного объекта

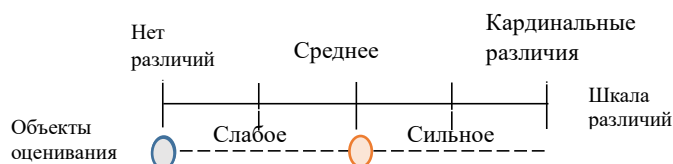


Рис. 2. Визуальная оценка положения второго объекта относительно первого

Реализация подхода Б: сравнение с реперными точками. Из ранжированного ряда выбираются два ключевых объекта: наименее предпочтительный (первый в ранге) и наиболее предпочтительный (последний в ранге).

Эксперту предъявляется графическая ось, на которой он фиксирует метками положения этих двух крайних объектов (рисунок 3). Данные метки формируют границы шкалы. Затем эксперт последовательно оценивает все остальные объекты, размещая их на шкале между двумя реперными точками, визуально определяя их относительную предпочтительность.

Программное обеспечение последовательно отображает шкалу с зафиксированными границами, на которой эксперт располагает метки для каждого из оцениваемых объектов (рисунок 3). Подход Б позволяет абстрагироваться от абсолютных числовых значений и работать исключительно в рамках относительных сравнений, что психологически облегчает задачу эксперта и способствует большей согласованности его оценок.

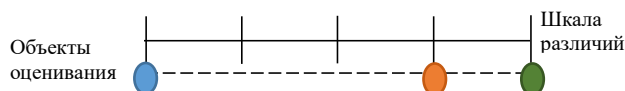


Рис. 3. Оценка объекта относительно фиксированных границ «наилучший/наихудший»

Представленные подходы позволяют компенсировать ключевой недостаток традиционного метода альтернатив, связанный со сложностью количественного определения степеней предпочтения. Второй подход (Б) является особенно перспективным, поскольку он максимально дистанцируется от цифровых шкал, снижает когнитивное напряжение и позволяет эксперту сконцентрироваться на относительных, а не абсолютных суждениях. Проведенный анализ подтверждает, что предложенные модификации метода позволяют: снизить когнитивную нагрузку на экспертов, уменьшить субъективный разброс в оценках и повысить надежность и достоверность группового экспертного оценивания.

#### Список использованных источников

1. Подиновский, В. В. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач / В. В. Подиновский, В. Д. Ногин – М.: Наука, 1982. – 256 с.