

## Глоссарий к Теме 12

### Многомерное шкалирование

---

**Многомерное шкалирование (МШ)** позволяет представить большой массив данных о различии объектов в наглядном, доступном для интерпретации графическом виде.

**Методы многомерного шкалирования (МШ)** применяются на практике для исследования сложных явлений и процессов, не поддающихся непосредственному описанию или моделированию.

**Стимул** – некоторое свойство объекта (количественное или качественное), его признак, непосредственно не измеряемая характеристика изучаемого объекта (образ объекта).

**Шкала** – ось теоретического пространства, которая является носителем значений обобщённого признака (фактора). Для комплексного восприятия сложной реальности требуется многомерное пространство шкал.

**Предпочтения** – суждение об объекте с точки зрения его близости представляемому идеалу.

**Функция стресса** – критерий различий матрицы близостей и матрицы расстояний; изменяется от 0 до 1, когда при 0 – полное сходство, а ближе к 1 – сходства становятся меньше.

**Функция расстояния** – двуместная функция  $d(a_1, a_2)$ , в качестве аргументов которой служат объекты совокупности  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , и для всех  $i, j, k$  ( $=1, \dots, n$ ) удовлетворяется следующая система аксиом:

$$\begin{cases} d(a_i, a_j) = 0, \text{ если объекты } a_i \text{ и } a_j \text{ совпадают (рефлексивность расстояний)} \\ d(a_i, a_j) = d(a_j, a_i) \text{ (симметричность расстояния)} \\ d(a_i, a_j) + d(a_j, a_k) \geq d(a_i, a_k) \text{ (правило треугольника)} \end{cases}$$

**Квадратная матрица** – матрица, у которой число строк равно числу столбцов. Строки и столбцы матрицы представляют собой один и тот же набор объектов. Если строки и столбцы матрицы представляют собой разные объекты, тогда матрица **прямоугольная**.

**Симметричная матрица** – матрица, у которой значения над главной диагональю равны значениям под главной диагональю.

**Ассиметричная матрица** – матрица, для которой отношение двух объектов друг к другу может быть разным.

**Модель индивидуальных различий** – применяется в случаях, когда возможно координатное представление нескольких матриц. Например, когда несколько экспертов оценивают один и тот же набор объектов.

**Цель многомерного метрического шкалирования** — поиск оптимальных шкал с помощью линейного преобразования матрицы исходных расстояний, минимизирующих ошибку  $E$ . Методы метрического многомерного шкалирования применяют для обработки количественных данных.

**Цель многомерного неметрического шкалирования** — нелинейное преобразование расстояний. Методы неметрического многомерного шкалирования применяют для обработки ранговых (порядковых) данных.