

ШКАЛА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ - алгоритм присвоения объекту числа, отражающего наличие или степень выраженности у него некоторого свойства. Различают четыре основных типа Ш.И.: шкала наименований, шкала порядка, шкала интервалов и шкала отношений.

Шкалы наименований и порядка позволяют отнести объект к одному из нескольких непересекающихся классов и называются "качественными".

Шкалы интервалов и отношений измеряют "количество" или степень выраженности у объекта некоторого свойства и называются "количественными". Шкала наименований (номинальная шкала) позволяет отнести объект к одному из нескольких классов, между которыми не установлено отношение порядка, т.е. классов, по отношению к которым не применяются сравнения типа "больше - меньше", "лучше - хуже" и т.п. По номинальным шкалам измеряются такие социологические показатели как пол, национальность или раса, цвет глаз, темперамент и т.п. При разработке номинальной шкалы составляется полный список классов, который нумеруется в произвольном порядке. При этом числа, представляющие номера классов, играют роль символов или "меток", к ним не могут применяться никакие арифметические операции.

Другими словами, на номинальной шкале определено только отношение тождества: объекты, отнесенные к одному классу, считаются тождественными, отнесенные к разным классам - не тождественными. Частным случаем номинальной шкалы является дихотомическая шкала, фиксирующая наличие или отсутствие у объекта некоторого свойства. Наличие качества принято обозначать числом "1", его отсутствие - числом "0". Шкала порядка предназначена для отнесения объекта к одному из непересекающихся классов, упорядоченных по некоторому критерию.

На шкале порядка, кроме отношения тождества, определено отношение порядка ("больше - меньше"). Таким образом, про объекты, отнесенные к разным классам, можно сказать, что у одного из них измеряемое свойство выражено сильнее, чем у другого, но при этом нельзя определить, насколько сильнее. Типичными примерами шкалы порядка являются образование, тип поселения, социальное положение, воинские звания и т.п.

При построении шкалы порядка классы нумеруются в порядке возрастания или убывания соответствующего признака. Арифметические операции над номерами классов не производятся.

Частным случаем шкалы порядка является ранговая шкала, применяемая в тех случаях, когда некоторый признак не может быть измерен, но объекты могут быть упорядочены по соответствующему критерию, либо когда порядок объектов более важен, чем точный результат измерения, - например, места, занятые на спортивных состязаниях. Ранговые шкалы используются также при изучении предпочтений, ценностных ориентаций, мотивов, установок и т.п.

Респонденту в этом случае предлагается упорядочить предложенный список объектов, понятий или суждений по определенному критерию. Другим частным случаем шкалы порядка является оценочная шкала, с помощью которой свойства объекта или отношение респондента к чему-либо оценивается исходя из определенного количества баллов. Например, академическая успеваемость оценивается по 5-балльной шкале.

Оценочные шкалы часто рассматриваются как исключение из шкал порядка, так как предполагается, что между баллами на шкале существует примерно одинаковое расстояние. Например, предполагается, что "отличник" знает предмет настолько же лучше, чем "хорошист", насколько "хорошист" знает его лучше по сравнению с "троечником". Это свойство позволяет во многих случаях рассматривать оценочные шкалы как квазиинтервальные и использовать их соответствующим образом, например, вычислять средний балл по аттестату зрелости или определять среднюю успеваемость в классе.

Шкалы интервалов и отношений являются Ш.И. в прямом смысле этого слова.

Для них характерно наличие единицы измерения, позволяющей определить, насколько один объект больше или меньше, чем другой, по изучаемому критерию. Отличие между этими двумя типами шкал состоит в том, что шкала отношений обладает "объективным" нулем, не зависящим от произвола наблюдателя, который, как правило, соответствует полному отсутствию измеряемого качества у объекта. На шкале интервалов нуль устанавливается произвольно либо в соответствии с некоторыми традициями и договоренностью.

Так, возраст измеряется по шкале отношений, а летоисчисление - по шкале интервалов, хотя в обеих шкалах используется одинаковая единица измерения - год. На шкале интервалов, кроме отношений тождества и порядка, определено отношение разности: для любой пары объектов можно определить, на сколько (единиц измерения) один объект больше или меньше другого. Шкалы интервалов широко используются в психологических тестах и психометрии, методиках семантического дифференциала,

других методах вторичных измерений. По шкалам отношений измеряются такие показатели, как рост, возраст, доходы, стаж работы, количество выкуриваемых сигарет и т.п. Для таких переменных определены не только отношения тождества, порядка и разности, но и отношение отношений, позволяющее определять, во сколько раз один объект больше или меньше другого.

О.В. Терещенко