
3.2. Измерение в маркетинговых исследованиях: определение, содержание процедуры, виды

Информация для исследований собирается путем проведения измерений. *Измерение* – определение количественной меры или плотности некоей характеристики (свойства), представляющей интерес для исследователя. *Измерение* – алгоритмическая операция, которая данному наблюдаемому состоянию объекта, процесса, явления ставит в соответствие определенное обозначение: число, номер или символ.

Виды измеряемых характеристик: субъективные (качественные, символьные) и объективные (количественные, числовые).

Отличия между понятиями «число» и «цифра» являются принципиальными в науке. *Число* – абстракция, используемая для количественной характеристики объекта; выражает истинное состояние объекта. *Цифра* – знак, символ для выражения количественной меры; выражает субъективную оценку состояния объекта.

Первоначальны по природе символьные оценки – буквы (А-Я), цифры (1-9), математические символы (+/-), они обозначают субъективную меру оцениваемого свойства. Как только возникает необходимость подсчитать объективную количественную меру свойства – символы трансформируются в числа.

Статистическая обработка и последующая интерпретация цифровых массивов возможна только после процедуры их метризации, т.е. перевода в количественный (числовой) формат. Данный перевод (метризация) может носить реальный или условный характер. Реальная метризация выполняется с помощью метода парного сравнения, метода шкалирования Терстоуна и других методов, подробно описанных в социологии и квалитологии. После выполнения соответствующих преобразований неметрические оценки имеют право называться метрическими и могут обрабатываться адекватным статистическим инструментарием. Условная метризация выполняется в одно действие, а именно: необходимо принять допущение о том, что имеющиеся цифровые оценки являются псевдоколичественными.

3.3. Измерительные шкалы: определение, виды, характеристика

При измерении субъективных свойств респондент должен перевести свои отношения на определенную шкалу плотности (числовую систему), разработанную исследователем. **Измерительная шкала** – форма, в которой выполняется измерение. *Характеристики шкалы измерений:*

1. Описание – предполагает использование единственного дескриптора (опознавателя) для каждой градации в шкале. Например, «да» или «нет», возраст респондентов.

2. Порядок – характеризует относительный размер дескрипторов. Например, «более чем», «менее, чем».

3. Расстояние – используется, когда известна абсолютная разница между дескрипторами, которая может быть выражена в количественных единицах. Когда существует «расстояние», существует и «порядок».

4. Наличие начальной точки – если шкала имеет единственное начало или истинную нулевую точку.

Каждая последующая характеристика шкалы строится на предыдущей характеристике (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Сравнительная характеристика шкал различного типа

Уровень измерений	Характеристики шкал			
	Описание	Порядок	Расстояние	Наличие начальной точки
Шкала наименований	+	-	-	-
Шкала порядка	+	+	-	-
Интервальная шкала	+	+	+	-
Шкала отношений	+	+	+	+

Типология измерительных шкал

1. Неметрические шкалы – шкалы, измеряющие признаки, не имеющие количественной (истинной, объективной) физической природы.

1.1. *Номинальная шкала (шкала номинального уровня)* – шкала, дающая возможность исключительно идентифицировать состояние (характеристики) объекта. Обладает исключительно характеристикой описания, или идентификации; отвечает на вопросы: что это за объект и отличается этот объект от другого объекта или нет (рис. 3.1).

1. Укажите, пожалуйста, Ваш пол:	
☐ Мужской	☐ Женский
2. Выберите торговые точки, в которых Вы обычно покупаете лекарства:	
☐ Аптеки	☐ Аптечный склад
☐ Аптечные киоски	☐ Другие

Рис. 3.1. Примеры номинальной шкалы измерений

Корректные математические символы, отображающие природу признака: $=$, $\neq$. Форма представления – текстовое или символьное описание. Например, пол человека (мужчина/женщина), виды магазинов (супермаркет, дискаунтер), классификация видов экономической деятельности (секции A ... Q), нумерация игроков футбольной команды (1 ... 11) и т.п.

1.2. *Порядковая шкала (ординальная шкала, шкала порядкового уровня)* – шкала, дающая возможность отразить относительную степень выраженности состояния (характеристик) объекта. Обладает характеристиками:

- описания, или идентификации (что это за объект, отличается этот объект от другого объекта или нет);
- порядка (как объект соотносится с другими объектами, как объект отличается от других объектов).

Особенность порядковых шкал – символы, выражающие порядки, поддаются монотонным преобразованиям (рис 3.2), их можно заменить другими с сохранением прежнего порядка, при условии, что отношения между рангами останутся прежними.

Исходная шкала от 1 до 5	1	2	3	4	5
Преобразованная шкала (от 2 до 10)	2	4	6	8	10
Преобразованная шкала от –1 до +1	-1	-0,5	0	0,5	1

Рис. 3.2. Монотонные преобразования в порядковых шкалах

Корректные математические символы, отображающие природу признака: $\leq, \geq, <, >$. Форма представления – текстовое или символьное описание (цифры). Например, оценки учащихся в баллах (1 – 12, 2 – 5), литерях (А ... F) или текстом (отлично ... неудовлетворительно); шкала силы ветра по Бофорту в баллах (1 ... 12) или текстом (штиль ... ураган); шкалы оценки интенсивности отношений Лайкерта (R. Lickert), Осгуда (Ch. Osgood) (полностью согласен ... полностью не согласен; сильный ... слабый) и т.п.

Виды порядковых шкал:

- шкала твердости по Моосу. В 1811 г. немецкий минералог Ф. Моос предложил установить стандартную шкалу твердости, постулируя десять ее градаций, основываясь на том, что из двух минералов тверже тот, который оставляет на другом царапины или вмятины при достаточно сильном соприкосновении. За эталоны приняты следующие минералы с возрастающей твердостью: 1-тальк, 2-гипс, 3-кальций, 4-флюорит, 5-апатит, 6-ортоклаз, 7-кварц, 8-топаз, 9-корунд, 10-алмаз;

- шкала силы ветра по Бофорту. В 1806 г. английский гидрограф и картограф Ф. Бофорт предложил балльную шкалу силы ветра, определяя ее по характеру волнения моря: 0-штиль (безветрие), 4-умеренный ветер, 6-сильный ветер, 10-шторм (буря), 12-ураган;

- шкала магнитуд землетрясений по Рихтеру. В 1935 г. американский сейсмолог Ч. Рихтер предложил 12-балльную шкалу для оценки энергии сейсмических волн в зависимости от последствий прохождения их по данной территории. Затем развил метод оценки силы землетрясения в эпицентре по его магнитуде на поверхности земли и глубине очага;

- шкала балльных оценок знаний учащихся. В школах – 12-балльная система оценок; в вузах – 2-балльная и 5-балльная системы оценок; в европейских странах – 10-балльная система оценок; в англоязычных странах – 100-балльная система оценок;

- порядковая шкала Черчмена и Акоффа. Используется в социологических и маркетинговых исследованиях, где необходимо предложить респонденту не только упорядочить заданный перечень альтернатив, но и указать, хотя бы грубо, силу предпочтения.

1.3. *Интервальная шкала (шкала интервального уровня)* – шкала, дающая возможность отобразить отношение расстояния (разности) между объектами. Обладает характеристиками:

- описания, или идентификации (что это за объект, отличается этот объект от другого объекта или нет);

- порядка (как объект соотносится с другими объектами, как объект отличается от других объектов);

- расстояния (на сколько один объект отличается от другого объекта).

Корректные математические символы, отображающие природу признака: $\leq, \geq, <, >, +, -$. Разности между точками в шкале интервального уровня должны быть равны между собой, что требует соответствующего аналитического или логического обоснования. Форма представления – символьное описание (цифры). Например, шкала температуры по Цельсию, оценки учащихся в баллах (1 ... 12, 2 ... 5), шкала силы ветра по Бофорту в баллах (1 ... 12); шкала оценки интенсивности отношений Лайкерта в баллах и т.п.

2. *Метрические шкалы (относительные шкалы, шкалы относительного уровня)* – шкалы, дающие возможность отобразить любые виды отношений между объектами. Обладает характеристиками:

- описания, или идентификации (что это за объект, отличается этот объект от другого объекта или нет);

- порядка (как объект соотносится с другими объектами, как объект отличается от других объектов);

- расстояния (на сколько один объект отличается от другого объекта);

- отношения (во сколько раз один объект отличается от другого объекта).

Признак имеет начальную (нулевую) точку, в которой значения признака равны нулю или отсутствуют. Например, 0 м, 0 кг и т.д. Значения метрического признака указывают истинное состояние объекта в выбранной системе координат и измерения.

Корректные математические символы, отображающие природу признака: $\leq, \geq, <, >, +, -, \times, /, \dots$ и т.д. – все математические символы. Форма представления – числа. Например, возраст человека (33 года), размер дохода (1600 гривен).

Значения в шкале могут быть представлены в виде интервалов. Например, возраст человека – 30-35 лет, совокупные доходы 1500-1700 грн. Но это не меняет метрической природы измеряемых признаков. Равно как и представление любой балльной шкалы в виде интервальных оценок не изменит качественной природы этого признака.

Назначение шкалы измерений: определяет характер информации, которой будет располагать исследователь при проведении изучения какого-то объекта. Предопределяет, какой вид статистического анализа можно или нельзя использовать. Основная задача шкалирования – разработка механизма сведения качественных признаков к количественным признакам.

3.4. Выборка: определение, виды, принципы и методы формирования

Виды маркетинговых исследований по охвату единиц совокупности:

1. *Сплошное исследование* – исследование (наблюдение), охватывающее все единицы целевой совокупности. Условия применения: объективная необходимость и возможность реализации; достаточность ресурсов (временных, финансовых, трудовых).

Форма реализации – перепись. Данный вид исследования (наблюдения) обеспечивает наивысший уровень точности и репрезентативности получаемых результатов, но является практически невыполнимым вследствие преобладания в маркетинге бесконечных совокупностей.

2. *Несплошное исследование* – исследование (наблюдение), охватывающее только часть единиц целевой совокупности. Условия применения: объективная невозможность реализовать сплошное исследование; ограниченность ресурсов (временных, финансовых, трудовых).

Возможные преимущества в сравнении со сплошным исследованием (наблюдением): реализация исследования как такового; повышение актуальности результатов исследования – за счет сокращения временных рамок исследования; повышение экономической эффективности исследования – за счет экономии финансовых ресурсов при аналогичном результате; повышение качества исследования – за счет использования более совершенных в сравнении со сплошным исследованием методов сбора данных.

Основной недостаток несплошного исследования (наблюдения) – потенциальная нерепрезентативность полученных результатов исследования. Репрезентативность – это определяющее понятие при принятии решения исследователем о виде исследования по охвату единиц совокупности. *Репрезентативность* – это возможность распространения результатов изучения части совокупности на всю совокупность; это характеристика выборочной совокупности полно и адекватно отображать основные характеристики генеральной совокупности; это представительность части совокупности.

Всякое сплошное исследование является репрезентативным, так как изучаются характеристики всех единиц совокупности. Если же проводится несплошное исследование, то возникает закономерный вопрос: корректно ли утверждать, что изучив часть совокупности можно делать заключение о всей совокупности, что характеристики этой части присущи всей совокупности? Для ответа на этот вопрос необходимо знать, что репрезентативность обеспечивается соблюдением принципа случайного отбора, или принципа случайности. *Принцип случайного отбора* – каждый элемент генеральной совокупности имеет равную вероятность быть отобранным для целей исследования.

Виды несплошного исследования

2.1. *Монографическое исследование* – детальное, подробное изучение и описание отдельных единиц совокупности, обладающих характерными (типичными) признаками.

Исследовательские цели, адекватные данному виду исследования – оценка перспектив развития того или иного явления; изучение передового опыта конкурентов (бенчмаркинг, benchmarking); выявление функциональных недостатков процессов и регламентов; установления причин, обусловивших успех (неудачу) в работе. Исследование предполагает одновременное фиксирование значений целевых признаков и их детальное качественное описание. Глубокое изучение характеристик отдельных элементов дает материал для понимания закономерностей развития того или иного явления. То, что завтра станет общепринятым, сегодня уже внедрено у пионеров.

Данный вид исследования не является репрезентативным.

2.2. *Исследование методом основного массива* – изучение части наиболее крупных единиц совокупности, у которых величина изучаемого признака является преобладающей (доминантной) во всем объеме совокупности.

Считается, что у крупных элементов проявляются как частные характеристики, присущие исключительно им, так и общие характеристики, присущие всем элементам совокупности. На крупных промышленных предприятиях вследствие их масштаба проявляется большинство проблем, характерных для предприятий промышленности.

Данный вид исследования не является репрезентативным.

2.3. *Выборочное исследование* – изучение части единиц совокупности, отобранных в соответствии с определенными правилами отбора, позволяющее распространить результаты изучения на всю совокупность.

Согласно положениям общей теории статистики любое выборочное наблюдение является репрезентативным, т.е. в процессе формирования выборки каждый элемент генеральной совокупности имел равную вероятность попасть в выборку. Статистика не предусматривает

возможности реализации неклассических выборочных наблюдений, не обеспечивающих репрезентативное заключение. Следовательно, приведенное выше определение выборочного исследования (наблюдения) корректно только по отношению к классическому статистическому понятию выборочного исследования (наблюдения).

Методы определения объема выборки:

- произвольный метод расчета – объем выборки определяется на уровне 5-10 % от генеральной совокупности;
- метод расчета с помощью номограмм – размер выборки определяется с помощью специальных разработанных графиков;
- эмпирический метод – выборка считается достаточной, когда все новые сведения вносят лишь незначительные изменения (которыми можно пренебречь) в уже собранные результаты исследования;
- затратный метод – размер выборки определяется в соответствии с суммой расходов, которые планировались затратить на проведение исследования;
- статистический метод расчета – объем выборки определяется на основе специальных статистических формул.

Метод формирования выборки – это способ образования выборочной совокупности (выборки).

1. Классические методы формирования выборки – методы образования выборочной совокупности (выборки) при использовании которых соблюдается принцип случайного отбора.

Корректные синонимы: вероятностные методы формирования выборки; случайные методы

1.1. Метод простой случайной выборки – метод формирования выборки, при котором отбор единиц производится непосредственно из всей массы единиц генеральной совокупности в форме случайного отбора.

Методы (формы) реализации случайного отбора: метод жеребьевки (лотереи, шапки); таблицы случайных чисел; генератор случайных чисел.

1.2. Метод систематической выборки (механической выборки) – метод формирования выборки, при котором отбор единиц из генеральной совокупности производится с использованием установленного шага отбора.

1.3. Метод стратифицированной выборки (расслоенной или типическая выборка) – метод, согласно которому генеральная совокупность сначала делится на подгруппы или слои (страты), а затем из каждой выделенной группы случайным или систематическим образом выбирается необходимый объем выборки.

1.4. Метод кластерной выборки (серийной или гнездовой выборки) – метод, при котором целевая совокупность делится на взаимоисключающие и взаимодополняющие подгруппы (кластеры), а затем с помощью простого

случайного метода формирования выборки, отбирается необходимое количество кластеров и проводится сплошное изучение элементов кластеров.

2. Неклассические методы формирования выборки – методы образования выборочной совокупности (выборки) без соблюдения принципа случайности.

Корректные синонимы: невероятностные методы формирования выборки; детерминированные методы.

2.1. Метод стихийной выборки – метод, при котором выборка формируется исключительно в соответствии с субъективными установками исследователя (из доступных элементов, понравившихся и др.).

2.2. Метод квотной выборки – метод, при котором выборка, структура которой пропорциональна структуре генеральной совокупности, формируется субъективным образом.

2.3. Метод «снежного кома» – метод, при котором каждый последующий элемент включается в выборку по рекомендации предыдущего элемента выборки.

Стихийная выборка, квотная выборка и выборка по методу «снежного кома» – их называют выборками, хотя таковыми они не являются, они не могут рассматриваться как репрезентативные вследствие нарушения при их формировании принципа случайности. Их возникновение и применение обусловлено практикой маркетинговых исследований (прежде всего ограниченностью ресурсов), они являются модификацией классических выборок и востребованы у практиков, описаны в учебной литературе.