

Раздел 2 ОДНОМЕРНОЕ ШКАЛИРОВАНИЕ

Глава 4. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ОДНОМЕРНОГО ШКАЛИРОВАНИЯ. ПРИНЦИПЫ, ЗАЛОЖЕННЫЕ В ПОДХОДАХ ТЕРСТОУНА

Перейдем к рассмотрению одного из основных выделенных выше (п. 2.3) направлений, лежащих в русле теории социологического измерения, — методов одномерного шкалирования. Фактически речь пойдет об измерении одномерных латентных переменных. В соответствии со сказанным выше интересующий нас процесс схематически можно изобразить следующим образом (рис. 4.1).

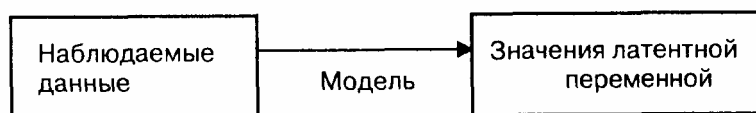


Рис. 4.1. Принципиальная схема шкалирования

4.1. Цели одномерного шкалирования

Сформулируем теперь основные цели, которые ставили перед собой разработчики известных методов одномерного шкалирования.

1) Получение значений латентной переменной таким путем, чтобы были удовлетворены два требования, внешне представляющиеся несовместимыми: с одной стороны, мы знали бы, как интерпретировать эти значения и были уверены в адекватности реальности этой интерпретации (т.е. мнение респондента было бы отражено адекватно), и, с другой стороны, способ шкалирования был бы настолько прост, чтобы его можно было применять для выявления мнений достаточно большого количества

респондентов (напомним, что такого рода простота чаще всего сопряжена с жесткостью способа опроса), используя репрезентативную выборку и, как следствие, получая статистически надежные выводы (с помощью традиционных приемов математической статистики, предназначенных для переноса результатов с выборки на генеральную совокупность). Выше мы говорили о совместном достижении этих двух целей как о сочетании преимуществ мягкого и жесткого подходов к сбору данных.

2) Обеспечение уровня измерения, достаточно высокого для того, чтобы к полученным шкальным значениям можно было применять традиционные "числовые" методы, позволяющие выявлять статистические закономерности (обычно стремятся к получению по крайней мере интервальной шкалы, хотя некоторые известные способы шкалирования, по замыслу их авторов, позволяют получать только порядковый уровень измерения) и осуществлять упомянутый выше перенос результатов с выборки на генеральную совокупность (классические схемы такого переноса опираются и на репрезентативность выборки, и на "числовой" характер исходного материала).

Мы отнюдь не считаем, что вторая цель всегда оправданна. Как отмечалось в п. 1.4, существует масса методов, позволяющих искать статистические закономерности, "скрывающиеся" в номинальных (порядковых) данных. А поскольку получение номинальной информации обычно не опирается на сложные, трудно проверяемые модели, то она чаще всего вызывает больше доверия, чем, скажем, интервальные данные.

Перейдем к описанию двух известных методов одномерного шкалирования, "рождение" которых связано с именем Терстоуна, первого исследователя, предложившего конструктивные способы измерения установки [Андреева, 1994, с. 255].

Особое внимание уделим описанию заложенных в методах Терстоуна моделей восприятия. И начнем это с краткого изложения тех общих идей, которые привели Терстоуна, начавшего свою карьеру в качестве психофизика, к анализу проблем, стоящих перед социологией.

4.2. Психофизическое измерение как предпосылка одномерного социологического шкалирования

Предложенный Терстоуном способ измерения установки является развитием положений, которые были разработаны авто-

ром в процессе психофизических исследований, направленных на построение субъективных шкал. Напомним, что такая шкала отвечает индивидуальному восприятию каждым респондентом значений некоторого вполне объективно существующего признака. Например, всем известно, что значения признака "вес тела" — объективная характеристика. Однако отдельные люди по-разному могут воспринимать эти значения, выносить разные суждения о сравнении весов различных тел и т.д. Так, сравнивая вес двух предметов, один человек может правильно определить, какой из них легче, а другому — предмет с меньшим весом может показаться более тяжелым. Последнее может быть вызвано, скажем, тем обстоятельством, что более тяжелый предмет находился в той руке человека, которая развита в большей степени.

Терстоун, анализируя пороги различения (ту минимальную разницу в значениях признака, которую человек еще ощущает, строя субъективные шкалы), понял, что разрабатываемые им методы по существу решают те же задачи, которые в то время во весь рост встали перед социологами (это были 20-е годы; основная работа Терстоуна, содержащая предлагаемые им идеи построения именно социологических шкал, была написана в 1927 г. [Thurstone, 1927; Thurstone, Chave, 1929]): говоря об оценках респондентами каких-либо объектов, социолог по существу имеет в виду построение субъективных шкал. "Переключение" Терстоуна с психофизики на социологию, вероятно, говорит о том, что он был человеком, остро чувствующим, в каких именно областях науки приложение его знаний наиболее перспективно.

Соответствующие идеи были использованы при разработке автором ныне широко известных способов построения одномерных шкал. Так, при построении установочной шкалы Терстоуна респондент, соглашаясь или не соглашаясь с определенным образом подобранными суждениями, как бы сравнивает свой собственный "вес" с "веса" этих суждений, и мы считаем, что фактический "вес" респондента равен среднему значению "весов" тех предметов (суждений), с которыми этот респондент себя ассоциирует.

В методе парных сравнений, направленном на построение оценочной шкалы, искомое шкальное значение ("вес") какого-либо объекта находится на базе той информации, которую респондент сообщает исследователю, попарно сравнивая "веса" всех изучаемых объектов. При этом работает установленный Терстоуном при его психофизических опытах **закон сравнительного суждения:** ис-

комые шкальные значения каких-либо двух объектов (т.е. их субъективные "веса") тем далее отстоят друг от друга, чем чаще респондент предпочитает один объект другому (отмечает, что один объект "тяжелее" другого) при многократном предъявлении ему соответствующей пары объектов.

Мы не будем более подробно проводить аналогию между потребностями психофизики и социологии, надеясь, что читателю это будет достаточно ясно из описания обоих предложенных Терстоуном методов, к которому мы переходим.

Глава 5. МЕТОД ТЕРСТОУНА ИЗМЕРЕНИЯ УСТАНОВКИ

Метод описан в отечественной литературе [Воронов, 1974; Осипов, Андреев, 1977; Паниотто, Максименко, 1982; Рабочая книга..., 1983; Ядов, 1995] (см. также методическое пособие [McIver, Carmines, 1981]), хотя, на наш взгляд, в соответствующих публикациях явно недостаточно внимания уделяется анализу заложенной в методе модели. Попробуем хотя бы в какой-то мере исправить это положение.

Прежде всего отметим, что нашей основной целью является расположение респондентов на упомянутой выше гипотетически существующей прямой линии, латентном психологическом континууме. Это расположение должно отвечать значениям искомой установки для рассматриваемых респондентов. Такое требование — сердцевина наших модельных представлений. Опишем этапы построения предложенной Терстоуном шкалы.

5.1. Этапы построения шкалы

5.1.1. Составление суждений

Построение шкалы начинается с формирования множества суждений, согласие или несогласие с которыми какого-либо респондента предположительно говорит о его установке. Эти суждения нужны в качестве "реперных точек" строящейся шкалы: по тому, с какими из суждений респондент согласен, мы должны определять, какова его установка. Естественно, для этого надо найти место каждого суждения на нашем континууме, или цену, вес этого суждения. Таким образом, построению искомой установочной шкалы, в соответствии с предложениями Терстоуна, предшествует построение оценочной шкалы, причем в качестве оцениваемых объектов выступают упомянутые суждения.

Ясно, что прежде, чем начинать подбор суждений, необходимо четко представить себе, какое понимание установки мы используем. Обычно считается (см., например, [Ядов, 1995]), что та

модель поведения респондента, на которую опирается рассматриваемый метод шкалирования, включает в себя понимание установки как уровня напряженности позитивных и негативных чувств по отношению к объекту установки. Поведенческий, когнитивный, нормативный ее аспекты при этом опускаются. Если с этим согласиться, то расположение респондента в той или иной точке нашего континуума будет говорить о степени выраженности эмоциональной напряженности его отношения к предмету установки. Ниже мы позволим себе в качестве примеров использовать суждения, отражающие поведенческий ее компонент. В "оправдание" можно было бы заметить, что ответы на "поведенческие" вопросы тоже часто говорят об эмоциональном отношении респондента к предмету установки. Но мы будем при использовании таких суждений опираться не только на подобное оправдание, но и на то, что наука в настоящее время не предлагает достаточно четких описаний того, что такое установка.

Для того чтобы продемонстрировать сложность рассматриваемого вопроса и отмежеваться от его решения, опишем в двух словах историю развития понятия "установка" ("аттитюд", как мы уже упоминали в п. 1.2, здесь мы не анализируем различие смыслов, вкладываемых в эти термины) в соответствии с изложенным в работе [Андреева, 1994, с. 254—257].

После открытия феномена аттитюда в 1918 г. начался "бум" в его исследовании. В частности, последовал ряд предложений относительно методов измерения аттитюдов, были разработаны различные шкалы (как мы уже отмечали, пионером в этом процессе был Терстоун). Разработка методических средств стимулировала теоретический поиск как в области раскрытия функций установки, так и анализа ее структуры. (Заметим, что это подтверждает значительную роль измерения в развитии социологии как эмпирической, так и теоретической.) Но затем, когда более глубоко были изучены и функции аттитюда, и его структура, возник определенный скептицизм в отношении к изучению этого явления. Он был вызван в первую очередь наблюдением противоречия между аттитюдом и реальным поведением. И, несмотря на то, что исследовательская работа соответствующего плана далее все же продолжалась, исчерпывающих объяснительных моделей создать так и не удалось. До сих пор не может считаться решенным вопрос и о соотношении друг с другом разных компонентов установки. Все это, на наш взгляд, не позволяет дать однозначного ответа на вопрос о том, какого рода суждения должны

быть задействованы при построении установочной шкалы Терстоуна, равно как и вообще о потенциальных возможностях использования этой шкалы в социологических исследованиях.

Итак, позволим себе использование суждений, говорящих о поведенческом компоненте установки. Скажем, изучая отношение студентов к учебе на социологическом факультете, можно говорить о суждениях типа: "Перед сном я всегда читаю книгу по социологии", "Я поступил на социологический факультет только потому, что на этом настаивала мама" и т.д. Но в соответствии с традицией ниже все же в основном будем говорить об эмоциональной окрашенности установки.

Суждения должны составляться на базе собственного опыта исследователя, чтения литературы, бесед с потенциальными респондентами и т.д. Количество таких суждений может быть несколько сот. Они должны удовлетворять естественным условиям. Так, В.А.Ядов выделяет следующие требования: среди этих суждений не должно быть таких, которые не имеют отношения к измеряемой установке или с которыми могут согласиться люди, придерживающиеся противоположных взглядов; суждения должны быть однозначны и понятны; должны выражать сиюминутную психологическую установку, которая не должна смешиваться с отношением человека к тому же объекту в прошлом.

С точки зрения анализа используемой в рассматриваемом подходе геометрической модели важно отметить следующее. Поскольку суждения сопоставляются нами с эмоциональным "накалом" установок респондентов, то можно говорить о расположении этих суждений на той же прямой, на которую мы хотим поместить респондентов. И в качестве одного из требований, предъявляемых к суждениям, выступает то, что эти суждения должны более или менее равномерно располагаться вдоль нашей прямой. Другими словами, для каждого потенциального респондента должно найтись место на оси, т.е. суждение, с которым он может согласиться. Это означает, что среди наших суждений должны быть такие, которые говорят о положительном отношении к предмету установки, отрицательном, нейтральном и т.д.

Конечно, формируя суждения, исследователь имеет представление о том, в каком месте психологического континуума каждое из них находится. Но судит он об этом весьма приблизительно. И вряд ли на это можно положиться как для того, чтобы обеспечить равномерную заполненность континуума, так и, са-

мое главное, для того, чтобы адекватно определить места респондентов на этом континууме.

Чтобы более или менее точно найти место расположения каждого суждения, требуется решить еще несколько довольно непростых задач, носящих психологический характер. Обсудим это более подробно, обратив в первую очередь внимание на два обстоятельства.

Во-первых, оценка исследователя совсем необязательно совпадает с оценками респондентов, а в данном случае нам, вероятно, важнее мнение последних.

На примере покажем, что указанное несовпадение действительно может иметь место (как известно, проблема взаимопонимания исследователя и респондента стоит в любом социологическом исследовании; в каждой реальной ситуации она, вообще говоря, по-своему конкретизируется и решается).

Однажды нам пришлось столкнуться с такой конкретной ситуацией. Среди суждений, составленных для измерения установки студентов по отношению к учебе, было такое: "Я не пропускаю ни одной лекции". Мы были уверены в том, что это суждение отвечает сугубо положительному отношению к учебе. Однако, как показало изучение мнений студентов, многие из них с этим не были согласны. Причиной такого, казалось бы, странного мнения послужила своеобразная обстановка, сложившаяся на рассматриваемом факультете. Дело в том, что среди преподавателей факультета были такие, которых студенты считали недостаточно компетентными. По-настоящему увлеченные наукой студенты не ходили на лекции этих преподавателей, считали, что они получают больше пользы, если то же время проведут, скажем, в библиотеке. Посещение этих лекций каким-либо респондентом, с точки зрения многих студентов, означало как раз недостаточную вовлеченность этого респондента в процесс освоения социологии.

Таким образом, мнения исследователя и тех респондентов, установку которых он в конечном итоге должен измерить, могут не совпадать. Для нас же, как мы уже отметили, будет более важно то, что думают потенциальные респонденты, а не исследователь.

Во-вторых, выраженный однократной оценкой взгляд одного человека, даже хорошо знающего изучаемую ситуацию, нельзя считать бесприкословным. (Это будет подтверждено ниже обсуждением вопроса о плюралистичности мнения каждого человека.)

Учитывая эти обстоятельства, Терстоун предложил осуществлять требующиеся оценки суждений на базе специальным об-

разом организованного экспертного опроса, к описанию которого мы и переходим.

5.1.2. Опрос экспертов

В качестве совокупности экспертов (судей), мнение которых должно послужить основой для определения места суждений на нашем континууме, Терстоун предложил брать несколько десятков наиболее типичных представителей изучаемой совокупности респондентов и считать, что искомые веса суждений — это усредненные оценки, данные суждениям выбранными экспертами.

Поясним, как в таком случае будут учитываться сформулированные выше нюансы.

Прежде всего подчеркнем, что экспертами ни в коем случае не должны быть эксперты в общепринятом смысле — скажем, в нашем примере с изучением отношения студентов к учебе — специалисты в области проблем молодежи. Никакие специалисты не вскроют нам ситуацию вроде той, которая сложилась в описанном исследовании с интерпретацией суждения "Я не пропускаю ни одной лекции". Опираясь на мнение таких специалистов, мы имеем шанс ошибиться, оценивая установку респондентов. По той же причине не может выступать в качестве эксперта и сам исследователь.

Ясно также, что эксперты должны хорошо репрезентировать изучаемую совокупность респондентов.

Как известно, понятие репрезентативности выборки в социологии является довольно сложным, отнюдь не всегда совпадающим с соответствующими математико-статистическими представлениями. Коротко опишем, как оно должно пониматься в рассматриваемом случае.

Как мы отмечали, в нашей совокупности не должно быть таких респондентов, которые не нашли бы среди предлагаемых суждений таких, с которыми они согласились бы. Полагая, что это условие выполняется, мы неявно используем положение о том, что оценка любого рассматриваемого суждения, которую может дать любой потенциальный респондент, хорошо репрезентируется средним значением оценок, данных этому суждению экспертами. Ясно, что это в свою очередь должно опираться на положение, что наши респонденты воспринимают суждения так же, как эксперты. Это, в частности, обозначает, что используемый нами психологический континуум, отвечающий спектру эмоциональной настроен-

ности респондента по отношению к объекту установки, является общим для представлений и респондентов, и экспертов.

Ниже, опираясь на сказанное, мы часто будем использовать термины "эксперт" и "респондент" как синонимы, надеясь, что это не приведет к недоразумению.

Итак, мы должны опросить респондентов, чтобы узнать их мнение относительно местоположения суждений на числовой оси. Но само понятие "мнение совокупности респондентов" в рассматриваемом случае может оказаться весьма неопределенным, так как разные респонденты могут думать по-разному. Здесь мы сталкиваемся с еще одной принципиальной методической проблемой, встающей практически в любом социологическом исследовании, — проблемой однородности изучаемого множества респондентов (подробно понятие однородности для широкого класса социологических задач проанализировано нами в [Толстова, 1986]).

В данном случае решение проблемы однородности сводится к отбору только таких суждений, относительно которых респонденты думают (в интересующем нас плане) примерно одинаково. Тогда их мнение оказывается возможным усреднить каким-либо из известных в статистике способов, а результат усреднения естественно рассматривать как цену суждения. При большом же разбросе мнений респондентов усреднение может стать бессмысленным. Опишем, как практически отбираются суждения и рассчитывается цена каждого.

Исследователь собирает экспертов, дает им по пачке карточек, на каждой из которых написано одно из суждений, и предлагает разложить эти карточки по 11 ячейкам (ячейки могут быть организованы, например, с помощью разложения на столе перед экспертом карточек с числами от 1 до 11 для обозначения места каждой из них). В первую ячейку предлагается положить те суждения, которые отвечают максимально положительному отношению человека к предмету установки (другими словами, таким отношением должен обладать респондент, согласившийся с этим суждением), в 11-ю ячейку — суждения, отвечающие максимально отрицательному отношению к предмету установки, в 6-ю ячейку — суждения, отражающие нейтральное отношение к тому же предмету, и т.д.

При организации опроса необходимо избегать ошибок, часто встречающихся при практическом построении шкалы Терстоуна: эксперты не должны отражать в разложении карточек собственное согласие или несогласие с тем или иным суждени-

ем, равно как и свое мнение о том, истинно это суждение или нет. Кроме того, нельзя ранжируемые суждения представлять экспертам в виде единого списка на листе бумаги с предложением проставить около каждого из них соответствующий ранг. Настоящее ранжирование, не искажающее истинного мнения респондентов, может быть осуществлено только в процессе разложения карточек. Скажем, на каком-то этапе исследования эксперт положил суждение *A* в ячейку 2, а суждение *B* — в ячейку 3, а потом, рассматривая карточку с суждением *M*, вдруг решил, что оно занимает промежуточное положение между *A* и *B*. Тогда он может положить карточку с суждением *M* в ячейку 3, а суждение *B* — в ячейку 4. И таких перестановок может быть много. Полагаем очевидным тот факт, что, проставляя ранги рядом с написанными на листе бумаги суждениями, эксперт быстро запутается, да и может просто "отключиться" из-за неудобства способа фиксации своих соображений, даст исследователю некий полуфабрикат своих размышлений.

Последнее наше замечание касается количества используемых ячеек. Именно 11 ячеек было предложено самим Терстоуном, который определил это количество, опираясь на свой опыт психофизика. В принципе можно говорить и о другом числе ячеек (что предлагают, например, авторы (Рабочая книга..., 1983]). Но при этом надо учитывать ряд обстоятельств, связанных с тем, какого типа шкалу мы хотим получить. Соответствующие аспекты требуют довольно тонких рассмотрений. Осуществим их в п. 5.2.

Результаты экспертного опроса лучше всего фиксировать с помощью построения таблицы следующего вида (табл. 5.1).

Таблица 5.1. Распределение рангов, приписанных 50 экспертами рассматриваемым суждениям (в клетках таблицы — количество экспертов, приписавших рассматриваемому суждению тот или иной ранг)

Суждение	Ранг (номер ячейки)									Медиана	Квартильный размах	
	1	2	3	4	5	... 9	10	11				
1-е	25									25	6	10
2-е	2	3	5	5	5	... 5	5	5			5	5
3-е	50										1	0
4-е	4	5	40	1						
5-е	10	21	10	5	4					

Ясно, что первое и второе суждения мы должны отбросить, поскольку мнения экспертов об этих суждениях резко расходятся: относительно первого суждения половина экспертов считает, что оно отвечает максимально положительному отношению к предмету установки, а половина — максимально отрицательному; относительно второго суждения мнения экспертов распределились приблизительно равномерно по всему диапазону возможных изменений значений измеряемой установки.

Третье суждение заведомо должно быть оставлено, причем его цена должна быть равна 1: все респонденты единодушно считают, что это суждение отвечает максимально положительному отношению к предмету установки.

Относительно четвертого суждения мы не можем судить столь однозначно. Но все же, наверное, мы его оставим, поскольку разброс мнений экспертов не очень велик. И цена суждения, вероятно, должна находиться между 2 и 3, ближе к 3. Но где ее точное местоположение?

Положение пятого суждения еще менее очевидно. И таких неочевидных ситуаций на практике, конечно, бывает очень много. Встает вопрос, как оценить степень разброса мнений экспертов и найти "цену" суждения в произвольном случае.

Чтобы ответить на поставленные вопросы, дадим себе отчет в том, что мы имеем дело с порядковой шкалой (каждый эксперт, помещая суждение в ту или иную ячейку, фактически приписывает ему шкальное значение, отвечающее именно порядковой шкале), и вспомним, какие средние и какие меры разброса осмыслены для этой шкалы [Ядов, 1995] (строгое определение понятия адекватности математического метода относительно типа используемых шкал будет дано в главе 14).

В качестве средних для порядковой шкалы можно использовать квартили точки, которые делят вариационный ряд значений рассматриваемого признака на четыре равнонаполненные части (напомним, что вариационным рядом, отвечающим какому-либо набору чисел, называется последовательность этих чисел, расположенных в порядке их возрастания). Квартили обычно обозначаются буквами Q_1 , Q_2 , Q_3 . Второй квартиль называется также медианой и обозначается как Me . Q_1 — такое значение признака, что одна четвертая часть всех объектов имеет значения, меньшие него, а три четверти — значения, большие него; $Q_2 = Me$ — такое значение, что половина всех объектов имеет значения, меньшие него, а половина больше; Q_3 — такое значение, что значения трех

четвертей объектов меньше него, а одной четверти — больше. Схематически эта ситуация изображена на рис. 5.1.

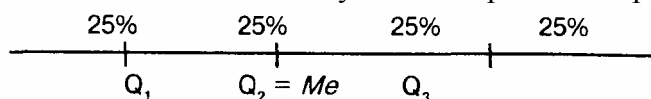


Рис. 5.1. Схематическое определение квартилей

В качестве меры разброса для порядковой шкалы используется квартильный размах, равный $(Q_3 - Q_1)$. Определение квартилей можно найти, например, в [Паниотто, Максименко, 1982; Рабочая книга..., 1983; Ядов, 1995]. Значения их обычно находят с помощью расчета так называемой кумуляты — графика накопленных частот. Ниже будут приведены примеры.

Терстоун предложил в качестве меры суждения использовать отвечающую ему медиану, о мере разброса мнений экспертов судить по соответствующему квартильному размаху и суждения с большим квартильным размахом отбрасывать.

О том, какой квартильный размах имеет смысл считать большим, исследователь может судить, опираясь на определенный практический опыт. Только имея перед глазами весь набор "размахов", вычисленных для конкретного случая, можно сказать, каким должно быть наше "пороговое значение". Более того, на практике вполне возможна такая ситуация, когда мы можем прийти к выводу о целесообразности отбросить суждение с меньшим разбросом приписанных ему значений и оставить суждение с большим разбросом. Это возможно в случае, если первое суждение имеет цену, близкую к ценам каких-то других суждений с малым разбросом, а второе — цену, рядом с которой на нашей оси нет цен других суждений. Второе суждение в таком случае может быть значимым для нас, поскольку оно представляет "пустую" (не заполненную другими суждениями) часть континуума.

Другими словами, имеет смысл "разгрузить" чересчур заполненные места континуума путем уменьшения для соответствующих суждений величины порога. И, напротив, суждения, встречающиеся в "пустынных" местах нашей гипотетической оси, должны стать для нас особо ценными, и для них порог можно увеличить (правда, на следующих этапах работы о соответствующей ненадежности суждений иногда имеет смысл вспомнить).

Отметим, что приведенные рассуждения имеют смысл лишь в том случае, когда мы считаем исходные 11 градаций как бы равно отстоящими друг от друга (иначе теряют смысл рассуждения о том, что суждения могут неравномерно заполнять ось: ведь для порядковой шкалы определен только порядок расположения шкальных значений на психологическом континууме). О том, почему такое предположение можно считать оправданным, пойдет речь в п. 5.2.3.

5.1.3. Опрос респондентов и приписывание им шкальных значений

Если первые два этапа были посвящены построению вспомогательной оценочной шкалы — шкалы для суждений (результатом реализации этих этапов было расположение суждений на числовой оси), то оставшиеся этапы — построению главной интересующей нас шкалы — установочной, дающей возможность каждому респонденту приписать число, отвечающее его установке.

Итак, составляем список оставленных нами суждений и включаем его в анкету, предназначенную для опроса основной массы респондентов. Сопровождаем список преамбулой, в которой просим отвечающего отметить номер того суждения, с которым он согласен. Суждения даются в случайном порядке, их веса остаются респондентам неизвестными. Проводим анкетирование.

Последний этап обычно осуществляется с помощью ЭВМ. Для каждого респондента находим среднее значение (медиану) цен тех суждений, с которыми этот респондент согласен. Это среднее и будет искомым шкальным значением респондента, результатом измерения его установки. Оно включается в анкету как значение новой переменной (искомой установки). Далее мы можем такого рода значения использовать так же, как значения любого другого признака: находить и анализировать его распределение, изучать его связи с другими признаками и т.д.

5.2. Модельные представления

Отметим некоторые моменты, характеризующие ту модель "поведения" респондента, которая фактически используется при построении шкалы Терстоуна, но обычно не оговаривающиеся в литературе. Важность четкой формулировки соответствующих предположений объясняется, в частности, тем, что многие из

них используются и в других методах шкалирования. Часть интересующих нас методических аспектов уже была затронута при описании отдельных этапов шкалирования. Ниже мы фактически продолжим соответствующее обсуждение.

Итак, обращаем внимание читателя на следующие свойства модели, используемой при построении установочной шкалы Терстоуна.

5.2.1. Сочетание мягкой и жесткой стратегий

При реализации рассматриваемого подхода происходит то самое сочетание мягкой и жесткой стратегий сбора данных, о которых мы говорили в пп. 3.2 и 4.1.

С одной стороны, "снимая" с респондентов информацию, т.е. реализуя третий этап шкалирования, мы используем сравнительно простую жесткую процедуру: просим каждого респондента согласиться либо не согласиться с каждым из предлагаемых суждений. С помощью этой процедуры можно в короткие сроки опросить огромное количество респондентов. Результаты опроса вряд ли могут вызвать сильное недоверие исследователя (правда, вероятно, в некоторых ситуациях было бы целесообразно учесть, что степень согласия респондента с тем или иным суждением может быть разной и в этой связи было бы интересно изучить возможности построения "гибрида" шкалы Терстоуна с описываемой нами ниже шкалой Лайкерта).

С другой стороны, как нетрудно понять, в подготовку этого простого (для респондента!) способа опроса вложено много "мягкости": это и наши соображения по поводу понимания установки, и идеи, лежащие в основе формирования суждений, и согласование мнения исследователя с мнением потенциальных респондентов. Именно сочетание жесткости и мягкости дает нам желаемый эффект — адекватное отражение значений латентной переменной в числовую систему.

5.2.2. Распределения, отвечающие экспертам и суждениям. Их соотношение

1) Рассматриваемый подход к шкалированию иллюстрирует положение о том, что не существует принципиального различия между оценочными и установочными шкалами: процесс построения установочной шкалы, т.е. приписывания чисел рес-

пондентам, здесь явно включает в себя предварительное построение оценочной шкалы, т.е. приписывание чисел суждениям.

Надеемся, что читатель воспринял как естественный шаг размещение и респондентов, и оцениваемых ими объектов (суждений) на одной числовой оси. Однако наш опыт говорит о том, что иногда осознание соответствующей возможности приходит с трудом. Подход же этот очень важен. Он используется, в частности, в некоторых ветвях многомерного шкалирования (в многомерном развертывании), давая возможность социологу получить оригинальные выводы [Интерпретация и анализ..., 1987, гл. 8; Клигер и др., 1978, гл. 4]. Поэтому остановимся более подробно на этом фрагменте нашей модели.

Вообще говоря, упомянутое размещение может выглядеть странно. Не придет же нам в голову помещать на одну ось (точнее, считать адекватной соответствующую модель), скажем, людей, для которых измерен рост (диапазон от 150 до 200 см), и мешки с зерном, для которых измерен вес (тот же диапазон от 150 до 200, но не см, а кг). Казалось бы, респонденты и суждения — тоже разноплановые объекты. И размещение их на одной оси (т.е. рассмотрение их как точек одного и того же психологического континуума) оказывается логичным только потому, что на самом деле для нас, в нашей модели, они являют собой разные ипостаси одной природы: респонденты нас интересуют как выразители мнений о суждениях, суждения — как носители мнений, определенного к ним отношения респондентов. Мы как бы "забываем" о том, что каждый респондент — уникальная личность (скажем, романтически настроенный блондин с голубыми глазами) и что каждое суждение может быть охарактеризовано, скажем, количеством входящих в него глаголов совершенного вида или гласных букв, оценено с точки зрения его литературных достоинств и т.д.

Точки нашей прямой говорят нам, с одной стороны, об эмоциональном настрое респондентов по отношению к предмету установки, а с другой, — о том, насколько этот настрой отражается в рассматриваемых суждениях. А это представляется вполне естественным. Рассматриваемая ситуация изображена на рис.5.2, где на одной и той же прямой размещаются респонденты r_1, r_2, \dots, r_k (обозначаемые нами кружками) и суждения s_1, s_2, \dots, s_l (обозначаемые нами крестиками).

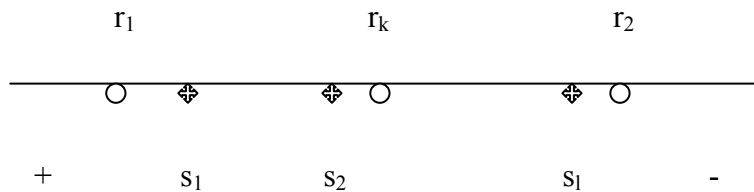


Рис. 5. 2. Модель размещения респондентов и суждений на континууме, отвечающем рассматриваемой установке

Слева на прямой — точки, отвечающие положительному эмоциональному настрою по отношению к предмету установки, справа — отрицательному настрою. Чем правее находится точка, тем более отрицательный настрой ей отвечает (отметим, что определение направления "возрастания" шкальных значений наших объектов весьма условно: увеличение их может происходить как справа налево, так и наоборот, надо только четко оговорить, какой вариант мы выбираем).

2) В соответствии с нашей моделью одному респонденту отвечает, вообще говоря, не одна точка, а определенное распределение точек — тех, которые отвечают суждениям, с которыми этот респондент согласен. Ведь эти суждения, вообще говоря, занимают разные места на числовой оси. "Истинная" точка, отвечающая респонденту (число, которое мы ему приписываем), это соответствующее среднее.

Заметим, что только что сформулированное положение является принципиальным: мнение любого человека о чем бы то ни было, как правило, не является точечным. Соответствующая проблема давно известна в науке. Описанное явление иногда называют плюралистичностью мнения одного респондента. Именно такой термин используется, например, в работе [Моин, 1991]. Поясним на примере более подробно, что это означает.

Пусть в качестве оцениваемого респондентами объекта выступает некоторый политический лидер. Представим себе также, что у нас имеется некий "градусник", позволяющий мгновенно измерять отношение к этому лидеру любого человека и что мы многократно "приставляем" "градусник" к некоему респонденту. Если мы будем опрашивать респондента при разных условиях, то, наверное, вообще говоря, будем получать разные результаты. При хорошем весеннем настроении и симпатичной интервьюерше наш "градусник" вполне может показать завышенную оценку. Напротив, если респондента разбудит среди ночи неприятный ему интервьюер, то на "градуснике" появится показатель неоправданно низкого уровня установки. С утра рес-

пондент может весьма плохо думать о рассматриваемом политическом лидере, поскольку под руководством этого лидера в стране произошло много негативных явлений. Но, по дороге на работу прочитав газету и увидев, что этот лидер, вопреки ожиданию, совершил нечто положительное с точки зрения респондента, последний придет к месту работы с повысившимся уровнем установки. А к вечеру, поговорив с сотрудниками, респондент вполне может прийти к выводу, что радоваться нечему, и уровень его установки снова двинется вниз и т.д. Таким образом, мнение нашего респондента не будет точечным, а будет представлять собой некоторое распределение.

О плюралистичности мнения любого человека о чем бы то ни было нередко говорится в литературе. Но лишь в тех случаях, когда это предположение формулируется на математическом языке, на его базе удастся построить конструктивные рекомендации для реализации соответствующего этапа социологического исследования.

В качестве подтверждения сказанного можно привести следующие примеры. В упомянутой выше работе [Моин, 1991] предлагается учитывать плюралистичность мнения каждого респондента. Но отсутствие строгого определения этой плюралистичности делает этот совет лишь благим пожеланием, не содержащим никаких элементов конструктивности. Совсем другой характер имеют рекомендации, опирающиеся на более тщательный анализ сути плюралистичности мнения респондента, анализ, приводящий к математическим моделям такой плюралистичности. Примером может служить ставшая классической модель Рашевского подражательного поведения [Моделирование социальных..., 1993, с. 48—56; Рашевский, 1966], использование' которой позволяет учесть влияние на установку одного респондента совокупности мнений других людей.

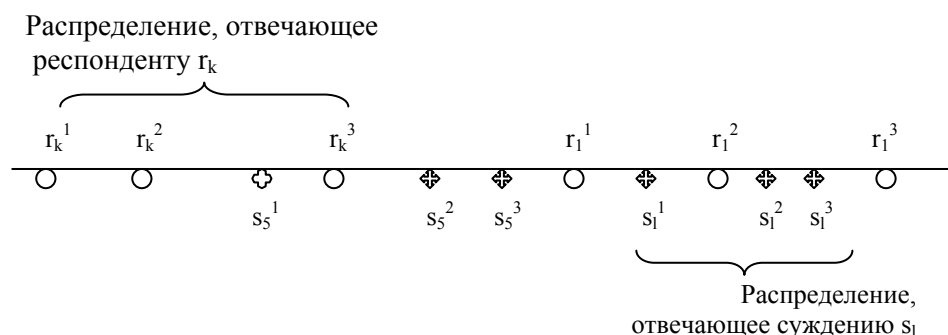
Тот же совет вкупе со строгим математико-статистическим определением плюралистичности лежит, например, в основе рекомендаций по определению выбора числа градаций, на которое следует делить диапазон изменения непрерывного признака [Орлов, 1977]). Рекомендации конструктивны, ими может воспользоваться любой социолог. Еще одним примером конструктивного подхода к определению интересующей нас плюралистичности и формированию на его основе практических рекомендаций является модель Терстоуна парных сравнений, рассматриваемая в п. 6.2.1.

3) Каждому суждению также соответствует не одна точка на оси, а распределение точек — совокупность рангов, которые приписывали суждениям эксперты. "Истинное" положение суждения на оси (число, которое мы ему приписываем, вес суждения) определяется соответствующим средним.

То же распределение можно интерпретировать и по-другому, а именно можно считать, что соответствующие точки мы получаем, отмечая места тех респондентов, которые с этим суждением согласны. Чтобы оправдать такую подмену, напомним, что экспертам мы предлагали дать каждому суждению оценку, отвечающую выраженности установки у гипотетического респондента, согласного с этим суждением. Кроме того, мы предполагали, что эксперты представляют собой репрезентативную выборку из общей совокупности потенциальных респондентов.

4) Из двух предыдущих пунктов следует, что между респондентами и суждениями в нашей модели имеется определенная симметрия. Соответствующая геометрическая картина отражена на рис. 5.3. Упомянутые распределения обозначены нами горизонтальными фигурными скобками.

Рис. 5.3. Распределения, отвечающие отдельным респондентам (o) и суждениям (x)



Итак, приписываемые респонденту r_k координаты r_k^1, r_k^2, \dots — это места на нашей оси тех суждений, с которыми этот респондент согласен. Приписываемые же суждению s_l координаты s_l^1, s_l^2, \dots означают места на оси тех респондентов, которые с этим суждением согласны. Поэтому можно сказать, что респондент представлен распределением суждений, суждение представлено распределением респондентов. Эта симметрия не случайна, так же как не было случайным то, что респонденты и суждения оказались помещенными на одну ось.

5) Поскольку место на оси каждого респондента мы находим с помощью расчета среднего значения отвечающих этому респонденту суждений, а место каждого суждения — с помощью расчета среднего значения отвечающих этому суждению (т.е. согласных с этим суждением) респондентов, то встает вопрос об обеспечении определенной однородности тех множеств, для которых упомянутые средние рассчитываются (как мы уже говорили, для неоднородных множеств вычисление среднего значения является бессмысленным). Описанная выше традиционная техника построения терстоуновской шкалы предусматривает обеспечение однородности только для второго случая: мы отбрасываем суждения, относительно которых мнения наших экспертов (т.е. мнения согласных с этими суждениями респондентов) сильно расходятся. Но для первого случая это почему-то не делается. Представляется, что результатом может явиться неадекватность шкалы. Поясним это.

Когда респондент отмечает номера тех суждений, с которыми он согласен, разброс цен этих суждений может оказаться очень большим. Другими словами, респондент может согласиться одновременно и с суждением, имеющим цену, отвечающую резко положительной установке, и с суждением, имеющим цену, отвечающую резко отрицательной установке. В соответствии с традицией мы, не обращая на это внимания, должны рассчитывать среднее цен отмеченных респондентом суждений. Хорошо ли это? Представляется, что не очень.

Что с содержательной точки зрения может означать описанная ситуация? Очевидно, либо то, что респондент нам попался какой-то "странный", сам себе противоречащий, либо то, что наши суждения, несмотря на все наши старания, все же не отвечают тем уровням установки, которые мы для них определили. Ситуация требует глубокого социально-психологического изучения. "Странность" респондента может быть результатом того, что он не входит в ту совокупность, которую отражают отобранные нами на втором этапе эксперты. Скажем, он по-другому воспринимает какие-то суждения вследствие принадлежности к другой субкультуре. В таком случае мы должны этого респондента (вместе с такими, как он) изучать отдельно.

Ошибка в оценке суждений могла произойти, например, вследствие плохого подбора экспертов, вследствие того, что кто-то из них оказался в том же смысле "странным". В таком случае мы должны повторить процедуру, более тщательно отобрать экспертов. Может оказаться, что мы не заметили каких-то дефек-

тов в формулировке суждений (следствием чего явилось, скажем, различие в их восприятии экспертами и нашим респондентом). Тогда мы тоже должны повторить процедуру, теперь уже переформулировав суждения, и т.д.

Но в любом случае, опросив респондента, мы должны проверить, не слишком ли сильно отличаются друг от друга по своим ценам отмеченные им суждения, т.е. должны обеспечить однородность совокупности последних.

Отметим, однако, что при определенном взгляде на природу установки большой разброс цен суждений, отмечаемых одним респондентом, может быть допустим. Имеется в виду ситуация, когда мы полагаем, что установка определяется "потенциалом напряжения", различием положительных и отрицательных эмоций респондента по отношению к объекту установки. И вполне можно допустить, что в каких-то сторонах объекта респондент видит соответствующий негатив и отмечает отрицательные суждения, а в каких-то — позитив и отмечает положительные суждения. Соответствующая медиана как бы отвечает искомому потенциалу.

5.2.3. Свойства шкалы

Возможность рассматривать оценки, полученные от разных экспертов, отвечающими одной и той же шкале

Взглянем на проблему однородности совокупности экспертов с несколько иной точки зрения. Задумаемся о том, всегда ли можно считать числа (номера ячеек), указанные разными экспертами, полученными по одной и той же шкале.

Представим себе, что один эксперт приписал какому-то суждению балл 3, а другой — балл 2. Используя в качестве способа усреднения подобных оценок соответствующую медиану, мы тем самым предполагали, что эти оценки получены по одной и той же порядковой шкале. Другими словами, мы предполагали, что, во-первых, в эмпирии существует некоторое отношение порядка, т.е. что с точки зрения одних экспертов суждение отражает больше положительных эмоций по отношению к предмету установки, чем с точки зрения других; во-вторых, это отношение адекватно отображается в числовое в процессе экспертного опроса. Применительно к указанным выше баллам это означает, что второй эксперт считает наше суждение "нагруженным" более положительным отношением, чем первый. Чтобы убедиться

в том, что это отнюдь не всегда отвечает истине, вспомним пример с претендентами на должность, рассмотренный нами в п. 1.2. Взглянем на рис. 1.1 и 1.2. Допустим, что они отвечают нашим первому и второму респонденту соответственно, а вместо абстрактного суждения в качестве оцениваемого объекта фигурирует претендент Ж. Несмотря на то что в первом случае $V_{жс} = 3$, а во втором случае $V_{жс} = 2$, совершенно ясно, что для первого респондента объект Ж более значим, чем для второго.

Нетрудно так же показать, что когда разные эксперты приписывают некоторому суждению один и тот же балл, это не обязательно означает, что они одинаково оценивают это суждение. А это значит, что наша шкала даже не номинальная. С такой шкалой вообще невозможно работать. Ситуацию можно интерпретировать как случай, когда разные эксперты оценивают суждения по разным шкалам. Естественно, для чисел, полученных по разным шкалам, мы не имеем права рассчитывать ни медиану, ни какие-либо другие параметры распределения, поскольку распределения-то как раз у нас и нет. Можно ли в таком случае сделать какое-либо модельное предположение, позволяющее "узаконить" те действия, которые предлагает Терстоун?

Подобное предположение действительно может быть сделано, и говорит оно о более глубоком понимании однородности нашей совокупности экспертов. Это предположение (явно или неявно) делается при использовании очень многих методов математической статистики. Итак, рассмотрим произвольное суждение. Вспомним, что мнение каждого человека, в том числе и эксперта, об этом суждении плюралистично, представляет собой распределение, и будем считать, что это распределение (а его у нас нет) совпадает с тем, которое мы фактически получили в результате опроса всех наших экспертов. Другими словами, будем считать, что распределение, получающееся в результате многократного опроса одного респондента, совпадает с тем распределением, которое получается в результате однократного опроса многих респондентов. Это и есть наше предположение. Нетрудно видеть, что оно действительно говорит о некоторой однородности совокупности респондентов (экспертов).

Таким образом, наше предположение об однородности состоит в интерпретации совокупности оценок, отвечающих одному суждению, не как совокупности оценок, данных разными экспертами, не как совокупности шкальных значений респондентов, с этим суждением согласных (а выше мы делали оба эти

предположения), а как совокупности оценок, данных этому суждению одним респондентом при разных условиях опроса. Ясно, что каждая такая совокупность отвечает порядковой шкале.

Теперь рассмотрим, что происходит в сознании одного эксперта при размещении им суждений по ячейкам.

Рассмотрение ячеек как интервалов числовой оси

Известный, использованный Терстоуном способ расчета медиан (с помощью кумуляты) предполагает, что каждый эксперт, относя суждение к той или иной категории, указывает не отдельную точку оси, а некоторый ее интервал. Медиана какого-либо суждения вполне может оказаться равной, скажем, не 5 или 6, а 5, 8. А то, что эксперт не указывает точное местонахождение суждения в том или ином интервале, означает, что он по каким-то причинам не может этого сделать. Сказанное станет более ясным позже, когда мы приведем пример расчета медианы.

Гипотеза о равенстве расстояний между суждениями, отнесенными к соседним ячейкам

Применим к рассматриваемому случаю соображения, высказанные в п. 1.2.

Эксперты, раскладывая суждения по ячейкам (категориям), фактически не приписывают им никаких чисел. Они говорят только об относительном порядке этих суждений и совсем не утверждают того, что, например, первой ячейке отвечает число 1, второй — число 2 и т.д. Если мы хотим строить шкалу, адекватно отражающую реальность, не надо додумывать за респондента, не надо навязывать реальности числа там, где они не возникают естественным образом. Точнее, не надо навязывать респонденту число, когда явно мы не требуем от него никакой числовой оценки (рекомендуем читателю сравнить сказанное также и с приведенными далее, в гл. 9, рассуждениями по поводу метода одномерного развертывания).

Тем не менее обходиться совсем без модельных представлений вряд ли возможно. Особенно если мы хотим достичь интервального уровня измерения. Опишем, какие элементы моделирования представляются нам более разумными, чем рассмотрение номеров ячеек как чисел.

Обеспечение интервальности строящейся шкалы, как следует из соответствующего определения (п. 1.1), сопряжено с умением выявлять, равны ли те или иные отрезки используемого нами континуума (точнее, стоит ли что-нибудь реальное за очевидными арифметическими равенствами).

В литературе при описании метода построения шкалы Терстоуна часто говорится о том, что при размещении суждений по ячейкам эксперт должен стремиться к тому, чтобы расстояния между суждениями, отнесенными к соседним ячейкам, были одинаковыми. Нам это требование представляется помехой построению такой шкалы, которая адекватно отражала бы истинные настроения респондентов.

Во-первых, эксперт далеко не всегда может определить, одинаковы расстояния между какими-либо суждениями или нет. Во-вторых, даже если предположить, что проблема определения расстояний между суждениями экспертом решена, у нас нет никакой гарантии, что среди рассматриваемых суждений найдутся хотя бы какие-то, равноотстоящие друг от друга.

Тем не менее все же нередко мы можем допустить, что суждения, отнесенные к соседним ячейкам, равноотстоят друг от друга. Правомочность такого допущения связана с определением количества используемых ячеек: если мы хотим, чтобы получаемую шкалу можно было считать интервальной, требуется, чтобы это количество было относительно большим. Вполне может быть, что некий эксперт, поставив на первое место суждение d_1 , на второе — S_2 на третье — S_3 руководствовался (может быть, даже не давая себе в этом отчета), скажем, следующим расположением этих суждений на нашей латентной оси (рис. 5.4).|

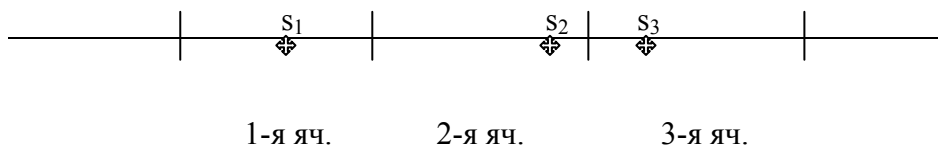


Рис. 5.4. Возможность разного восприятия экспертом различий между суждениями, относимыми им к соседним градациям

Ясно, что в таком случае интервалы между суждениями не будут равны: $S_2 - S_1 > S_3 - S_2$. Но чем мельче отвечающие разным

градациям интервалы, тем более незначительным будет указанное неравенство. И им в конце концов можно будет пренебречь.

Кроме того, человеку трудно дифференцировать свои представления о большом количестве качественно различных состояний какой-либо переменной. Это тоже дает основания считать расстояния между суждениями, отнесенными к соседним градациям, одинаковыми.

Именно поэтому стремление получить интервальный уровень измерения за счет обеспечения хотя бы приблизительного равенства расстояний между соседними градациями шкалы заставляет исследователя использовать как можно большее число градаций.

Отметим, однако, что количество градаций не должно быть слишком большим. Эксперты должны быть способны держать в голове всю ранжировку сразу на каждом этапе ее формирования.

Вероятно, именно количество ячеек, равное 11, может удовлетворить обоим нашим требованиям.

*Неоднозначность совокупности рангов,
приписанных суждениям одним экспертом*

Выше мы фактически показали, что ранги, приписанные рассматриваемым суждениям одним экспертом, можно считать полученными по шкале более высокого типа, чем порядковая по интервальной шкале (поскольку для этих рангов осмыслены равенства разностей). Покажем, что эти ранги не являются числами в общепринятом смысле этого слова, что они определены не однозначно, а лишь с точностью до таких преобразований, которые равные интервалы переводят в равные (другими словами, покажем, что полученная шкала не может расцениваться как шкала более высокого типа, чем интервальная; о таких шкалах пойдет речь в главе 14).

Сделанные выше предположения означают, в частности, что при определении номера ячейки, подходящей для того или иного суждения, эксперт мысленно видит фрагмент числовой оси, разделенный на 11 равных интервалов, и должен выявить, к какому из этих интервалов суждение относится. При этом не фиксируются ни место отрезка на прямой, ни его длина. Респондент об этом не думает! И поэтому наша модель не должна включать в себя соответствующих уточнений.

Для анализа результатов работы экспертов мы можем использовать, например, отрезок от 0 до 11, считая длину каждого

интервала равной единице, а можем длину отрезка считать равной 5500, начинать откладывать интервалы от 1000 и длину каждого полагать равной 500 (см. рис. 5.5).

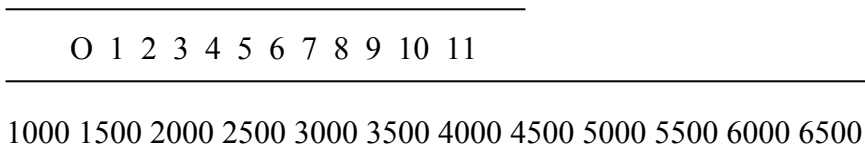


Рис. 5.5. Примеры интервалов на числовой оси, отвечающих "ячейкам", используемым при построении установочной шкалы Терстоуна

Поскольку мы предполагали, что, ранжируя суждения, все респонденты "работают" в одной и той же шкале (точнее, что совокупность оценок одного суждения разными экспертами можно считать исходящими от одного человека), то естественно предположить, что, на каком бы наборе интервалов типа тех, что представлены на рис. 5.4, мы ни остановились, он будет единым для всех экспертов.

Интервальность шкалы, построенной для оценки суждений

Конечно, говоря о расчете медиан, мы не можем не приписывать суждениям какие-то числа. Но в соответствии со сказанным выше сделать это можно по-разному в зависимости от того, какой длины интервалы будем использовать и какова наша точка отсчета.

Нетрудно показать, что при переходе от одной возможной шкалы к другой (имеются в виду шкалы типа тех, что изображены на рис. 5.5) совокупность медиан, рассчитанных для всех рассматриваемых суждений тоже претерпит изменение, отвечающее интервальной шкале: хотя все значения медиан изменятся, но структура интервалов между ними сохранится. Если бы неоднозначность совокупности медиан объяснялась только указанной неоднозначностью исходных данных, то можно было бы считать доказанной интервальность той шкалы, по которой получены наши медианы. Но совокупность значений медиан может измениться еще по одной причине.

Дополнительную неоднозначность искомым медианам придает то, что кумулятивный процент можно откладывать от раз-

ных мест соответствующего интервала, на практике чаще всего его откладывают либо от середины, либо от какого-нибудь из его концов. Приведем пример того, как итоговая медиана изменяется в зависимости именно от последнего обстоятельства. Пусть имеются данные, представленные в табл. 5.2.

Таблица 5.2. Результаты гипотетического экспертного опроса

№ ячейки	1	2	3	4	5
% экспертов, поместивших суждение в ячейку	20	10	25	30	15

Следуя технике, предлагаемой в [Паниотто, Максименко, 1982], где первой ячейке отвечает интервал (0, 1), а величина процента суждений, попавших в эту ячейку, откладывается от середины интервала, мы получим медиану, которая будет равна 2, 2 (рис. 5.6). Если же следовать технике, предложенной в [Рабочая книга..., 1982], отличающейся от предыдущей тем, что величина упомянутого процента откладывается не от середины, а от правого конца интервала, то получим картину, изображенную на рис. 5.7. Медиана в этом случае окажется равной 2,7. И так для любой медианы. Все медианы при соответствующем пересчете сдвинутся на 0,5 вправо.

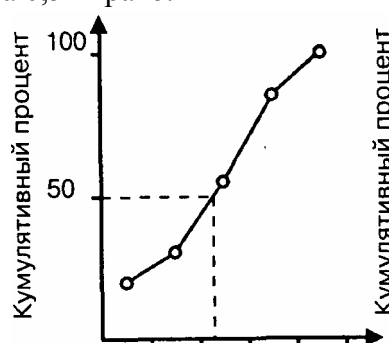


Рис. 5.6. Расчет медианы при условии откладывания кумулятивного процента от середины интервала

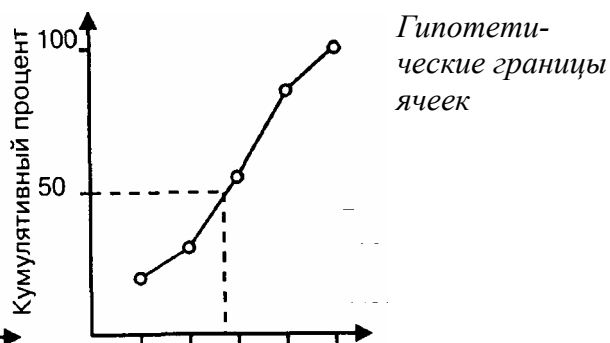


Рис. 5.7. Расчет медианы при условии откладывания кумулятивного процента от правого конца интервала

Ясно, что если, скажем, мы будем откладывать единичные интервалы не от 0, а от 1, то получим для тех же данных значения медиан, равные 3,2 и 3,7, и т.д. И все медианы сдвинутся по сравнению с ситуацией, изображенной на рис. 5.6, на 1 в первом случае и на 1,5 — во втором. Естественно, структура интервалов между медианами, как и выше, не изменится.

Если наши интервалы изменятся по длине (вспомним рис. 5.5), то все медианы уменьшатся (увеличатся) в соответствующее число раз, но структура интервалов между медианами останется той же. Таким образом, если исходные ранги получены по интервальной шкале, то и совокупность медиан (значений наших суждений) можно будет считать полученной по интервальной шкале.

Интервальность установочной шкалы Терстоуна

Теперь попытаемся обосновать тот факт, что при использовании предложенной Терстоуном техники мы действительно получаем интервальную шкалу. Подведем итог сказанному выше.

Напомним, что мы сочли возможным считать все оценки-ранги, отвечающие одному суждению, полученными как бы от одного человека. При этом было показано, что соответствующую шкалу можно считать интервальной (за счет осмысленности равенства разностей между рангами). Истинное мнение такого обобщенного человека об указанном суждении отвечает медиане этих суждений, разброс имеет место за счет каких-то случайных флуктуаций.

Далее мы показали, что медианы разных суждений можно считать полученными по интервальной шкале (поскольку совокупность таких медиан была определена так же, как и совокупность тех рангов, из которых медианы получались, — с точностью до структуры интервалов между ними). При этом фактически было доказано более общее положение ("теорема"): если у нас имеется ряд распределений случайных величин, все значения которых можно считать полученными по одной и той же интервальной шкале, то совокупность медиан этих распределений тоже можно считать полученной по интервальной шкале.

Совокупность медиан суждений, отмеченных каким-либо одним респондентом, при его опросе на третьем этапе построения шкалы, мы также считаем случайным образом разбросанными оценками того, что мы ищем, — значения изучаемой установки этого респондента. Медиана этих оценок — шкальное значение

респондента. Каждому респонденту отвечает свой "разброс". Таким образом, совокупность итоговых шкальных значений наших респондентов — это совокупность медиан распределении случайных величин, значения которых в свою очередь являются полученными по интервальной шкале медианами. Интервальность этой шкалы вытекает из сформулированной выше "теоремы".

Резюмируя все сказанное выше, можно заметить, что в качестве дополнительных предположений об изучаемой ЭС (тех, которые служат заменой непосредственного измерения сложных отношений, отображение которых в числа требуется для получения интервальной шкалы, см. п. 3.1) в данном случае фигурируют все сделанные выше предположения о свойствах ответов наших респондентов: об однородности совокупности экспертов; о равенстве расстояний между суждениями, отнесенными к соседним ячейкам; о неоднозначности совокупности рангов, приписанных разным суждениям одним респондентом, и т.д.

Перейдем к рассмотрению метода построения оценочной шкалы, основанного на схожих предположениях. Идея метода также принадлежит Терстоуну.