

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра «Управление персоналом и психологии»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теория измерений социальных проблем молодежи**

**Направление подготовки (специальность) 39.03.03 «Организация работы с молодежью»**

**Профиль образовательной программы – Организация работы с молодежью на региональном и муниципальном уровне**

**Форма обучения очная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Конспект лекций**

- 1.1 Понятие измерения в социологии.**
- 1.2 Надежность социологического измерения.**
- 1.3 Измерительные процедуры.**
- 1.4 Шкалирование.**
- 1.5 Основные типы и виды шкал.**
- 1.6 Индексы и ранжирование в социологическом измерении.**
- 1.7 Шкала Терстоуна.**
- 1.8 Метод парных сравнений.**
- 1.9 Тестовая традиция.**
- 1.10 Проблема построения индексов для измерения установки.**
- 1.11 Латентно-структурный анализ.**
- 1.12 Одномерное развертывание.**
- 1.13 Многомерное шкалирование.**
- 1.14 Психосемантические методы в социологии.**

### **2. Методические указания по проведению семинарских занятий**

- 2.1 Понятие измерения в социологии.**
- 2.2 Надежность социологического измерения.**
- 2.3 Измерительные процедуры.**
- 2.4 Шкалирование.**
- 2.5 Основные типы и виды шкал.**
- 2.6 Индексы и ранжирование в социологическом измерении.**
- 2.7 Шкала Терстоуна.**
- 2.8 Тестовая традиция. Проблема построения индексов для измерения установки.**
- 2.9 Метод парных сравнений.**
- 2.10 Латентно-структурный анализ.**
- 2.11 Одномерное развертывание.**
- 2.12 Многомерное шкалирование.**
- 2.13 Психосемантические методы в социологии.**

## **1. Конспект лекций**

### **Лекция 1-2 (Л-1-2). Понятие измерения в социологии – 4 часа**

#### **1. Вопросы лекции**

1. Понятие, принципы измерения.
2. Стратегии измерения.
3. Основные теории измерения.
4. Концепция измерения и математика.

#### **Краткое содержание вопросов**

##### **Вопрос 1. Понятие, принципы измерения**

Измерением (в широком смысле) в социологической науке можно назвать любое социологическое исследование, так как его задачей является отбор, изучение, представление социальных фактов, явлений, процессов, их наиболее точное описание с использованием математического аппарата. "Социологическое исследование как измерение в широком смысле – это сбор новых фактов и их интерпретация в терминах выбранной или построенной в соответствии с поставленной задачей теоретической модели с помощью методов, адекватных операциональным определениям свойств конструктов, лежащих в основании этой модели". Квантификация в социологии – это количественное представление информации о свойствах объекта, т.е. получение чисел, характеризующих социальный процесс, социальное явление или социальную систему. В конечном счете, квантификация означает выбор показателей для исследования и оценки социальных явлений. Это достигается путем простых подсчетов первичных показателей или использования различных процедур измерения. Измерение означает, таким образом, с помощью каких средств и в какой форме социолог может получить необходимую информацию. В определении понятия "измерения" можно выделить два подхода. В рамках первого подхода измерение рассматривается как процесс количественного представления свойств объекта, т.е. приписывание этим свойствам определенных чисел. Основы такого подхода разработал и сформулировал английский физик Н. Кемпбелл. Он определял измерение как "...приписывание чисел 10 для представления свойств в соответствии с законами науки". Причем приписывание чисел должно идти таким образом, чтобы порядку свойств объекта соответствовал естественный порядок чисел, а процессу объединения свойств должен соответствовать определенный порядок сложения чисел. (Это называется аддитивность признака, т.е. соответствие порядка свойств и порядка чисел, операции со свойствами операции с числами.) Аддитивность – свойство величин, значение которых соответствует целому объекту, и которые получаются в результате сложения значений величин отдельных его частей. Аддитивный, значит получаемый путем сложения. Аддитивность – слагаемость. (Например, измерение личностных качеств человека, его работоспособности и др.) По мнению некоторых ученых, при данном подходе в понятие измерение вкладывается слишком широкий смысл. В процессе измерения числа выступают не как самоцель, а как инструмент упорядочивания, сопоставления свойств объекта. В начале XX века начал формироваться новый подход к пониманию измерения. Основоположником этого нового подхода стал американский психолог С.С. Стивенс. Он считал, "что существует изоморфизм между свойствами числовых рядов и эмпирическими операциями, которые мы можем производить с объектами". Поэтому измерение им представлялось как определение совокупности чисел, отражающих определенные свойства и поддающихся суммированию, сравнению и т.п. Изоморфизм – соответствие между эмпирическими и числовыми

системами и их отношениями. Изоморфный – равный, одинаковый, сходный по форме. Противоположный – гомоморфизм. Новый подход предполагает, что измеряемые объекты не обладают никакими числовыми свойствами, а в процессе измерения этим объектам придаются числовые свойства и приписываются числа. При новом подходе измерение рассматривается как метод сравнения величин, сопоставление, упорядочивание, определение их отношений с какой-либо другой величиной. Поэтому, когда мы говорим, что измеряем свойства объекта, то нужно иметь в виду, что измеряем и отношения, которые эти свойства отражают. Стивенс сформулировал положение о том, что система арифметических отношений между числами, как правило, шире, чем те эмпирические отношения между объектами, которые отображаются с помощью этих чисел. Задачей измерения является поиск этой величины, отражающей сравнение объектов, их свойств. (Например, поиск величины, характеризующей мотивацию труда, удовлетворенность жизнью, политическую ориентацию, религиозность и т.п.) Такой подход называют конструктивным, так как здесь непосредственно измеряются свойства объекта и создаются число- вые конструкции в процессе измерения, которые отражают эти свойства. Современными исследователями измерение понимается как поиск количественных показателей, так называемых индикаторов, с помощью которых можно было представить объект исследования, его социальные свойства и их отношения. Социолог В. Ядов дал такое определение: "Измерение – это процедура, с помощью которой измеряемый объект сравнивается с некоторым эталоном и получает числовое выражение в определенном масштабе и шкале". Далее автор поясняет, что "измерением называют также однозначное отображение эмпирической системы с отношениями между ее элементами ... в числовую систему с соответствующими отношениями между числами". В "Рабочей книге социолога" дано следующее определение измерения. "Измерением называется процедура, с помощью которой объекты измерения, рассматриваемые как носители определенных отношений, отображаются в некоторую математическую систему с соответствующими отношениями между элементами 12 этой системы". Подобное определение дано в "Энциклопедическом социологическом словаре": "Измерение – процедура, с помощью которой объекты измерения, рассматриваемые как носители определенных отношений между ними и как таковые, составляющие эмпирическую систему, отображаются в некоторую математическую систему с соответствующими отношениями между ее элементами". Таким образом, измерение рассматривается не только как отображение (представление) объекта исследования в виде чисел, индикаторов, а как воплощение теоретических подходов в числовую, системную, которые отражают отношения между элементами эмпирической системы. Измерение иногда называют диагностикой, диагностической процедурой или шкалированием. Первый подход чаще используется при проведении социологических исследований на стадии измерения, а второй – на стадии анализа данных. В современных определениях измерения акцент делается в основном на втором подходе, а он тесным образом связан с использованием математики. Хотя известно, что большинство социологов старается обходиться без нее, т.е. используются простейшие подсчеты в абсолютных цифрах, процентах, средних величинах. Для применения более сложного математического аппарата необходима соответствующая подготовка.

## **Вопрос 2. Стратегии измерения.**

Любое измерение ведется с соблюдением процедур. Процедура – это определенная последовательность действий, которые осуществляются в процессе социологического измерения для того, чтобы охарактеризовать социальные свойства объекта. Измерительная процедура состоит из таких основных действий как:

1. Теоретическая операционализация понятий.
2. Формирование эмпирических индикаторов.
3. Шкалирование.

#### 4. Анализ данных.

На первой стадии необходимо определить, что мы измеряем и что мы вкладываем в измеряемое свойство объекта, отраженное в понятии. Например, понятия статус, удовлетворенность, социальный стресс, дискомфорт и т.д. Такая процедура называется теоретической операционализацией. Теоретические переменные не имеют какого-то абсолютного раз и навсегда определенного значения. Их значение чаще всего зависит от контекста употребления, концептуальной схемы, которую мы используем. Следующий этап – это формирование эмпирических индикаторов, т.е. переменных. Индикатор (показатель) – это доступная непосредственному измерению характеристика изучаемого объекта. Индикаторами являются, прежде всего, статистические данные, независимые объективные показатели, которые могут непосредственно характеризовать респондента. Например, возраст, доход, состав семьи и т.п. Это повышает достоверность информации. В социологии в качестве индикаторов в основном используются мнения, оценки, установки, суждения, которые носят субъективный характер и выражают отношение респондентов к событиям, явлениям, процессам. Индикаторы должны в наибольшей степени отражать эмпирические свойства объекта и одновременно должны быть чувствительны к изменениям этих свойств. В то же время между индикаторами должна существовать связь, что дает возможность более полно представить исследуемую характеристику объекта. Индикаторы представляются в виде переменных, т.е. таких величин, которые могут принимать множество значений. Такое превращение требует четкой формулировки названия переменных, указания их возможных значений, которые в наибольшей степени могут отразить отношение респондентов к объекту. Название индикаторов и переменной могут совпадать, но часто возникает необходимость в переформулировке индикатора, так называемой конкретизации индикатора. Например, удовлетворенность мы можем измерять с разных позиций – экономических, психологических, социальных, административных, управлеченческих, бытовых и т.д. При формировании индикаторов необходимо учесть ряд их особенностей:

1) они не носят однозначного характера, а могут отражать разные эмпирические свойства. Например, удовлетворенность может иметь оттенок социальный, психологический, экономический, организационный и т.п.;

2) их взаимосвязь с эмпирической системой носит вероятностный характер, т.е. задаваемый вопрос не является абсолютным измерением изучаемого свойства;

3) для фиксирования (измерения) эмпирического свойства необходимо формирование совокупности индикаторов, т.е. требуется несколько переменных (множественность индикатора);

4) индикатор указывает на развитость эмпирического свойства только в определенном контексте. Например, удовлетворенность измеряется в данный момент, в данных условиях, в конкретном восприятии респондентом (контекстуальность индикатора). Измерение может быть прямым и косвенным. Прямое измерение – это такое измерение, когда мы можем непосредственно получить значение наблюдаемой переменной. Оно не предполагает никаких предшествующих измерений. Его средством является основная шкала.

##### Методы прямого измерения:

1. Кодирование, т.е. присвоение значениям переменной определенного кода, шифра, цифры, какого-либо показателя, условного обозначения.

2. Верbalная оценка респондентом свойств объекта, т.е. согласие с предлагаемыми вариантами оценки явления или свойства.

3. Числовая оценка свойства объекта респондентом (присваивается балл). Например. Оцените, пожалуйста, качества, которыми обладает ваш коллектив. (0 – вообще отсутствует, 1 – в наименьшей степени, 5 – в наибольшей степени.)

4. Графическая оценка свойств, т.е. определение места свойства на прямой линии или с помощью другого графического изображения (близко к числовой). (Таким

способом респонденту можно отмечать степень популярности, привлекательности, возможности, вероятности кого-то, чего-то и т.п.).

5. Отнесение респондента к определенной числовой, шкальной позиции, их группировка (доход, возраст, стаж работы и т.п.).

6. Метод индексов, т.е. вычисление сводных показателей.

7. Ранжирование, когда респондент упорядочивает объекты, их свойства или присваивает им определенные баллы, места.

8. Метод парных сравнений, когда респондент сравнивает каждый из представленных ему объектов с другим по какому-либо принципу.

9. Метод равнокажущихся интервалов. Размещение определенных объектов по интервалам, причем респондент должен быть проинформирован о том, что он должен субъективно рассматривать эти интервалы как равные (шкала Л. Терстоуна).

Все эти методы связаны с использованием различных шкал. Косвенное (производное) измерение направлено на поиск латентной переменной, т.е. такой переменной, которая не поддается непосредственному измерению. Косвенное измерение осуществляется не в процессе сбора данных, а с помощью определенных преобразований некоторых наблюдаемых данных, поддающихся адекватной интерпретации. Такое измерение в основном осуществляется в процессе анализа социологических данных. Поэтому оно зависит от предшествующих измерений.

Производное измерение осуществляется такими методами:

1) группировка значений переменных, укрупнение градаций шкалы.

2) построение индексов. Индекс – это численный показатель, образованный путем комбинации индикаторов;

3) шкалирование. Формирование шкал установок, превращение шкал простой формы в шкалы более сложной формы;

4) анализ данных (данная тема изучается в специальной дисциплине).

### **Вопрос 3. Основные теории измерения.**

Метод одномерного шкалирования впервые был предложен и разработан американским психофизиологом из Чикагского ун-та Л. Терстоуном в его работе "Измерение установок" (1929 г.). До этого он использовали метод парных сравнений, но данный метод оказался трудоемким. Терстоун упростил его. Для измерения установки респондента он предложил шкалу равных интервалов или метод равнокажущихся интервалов. С помощью такой шкалы он изучал влияние кинофильмов на динамику установок посетителей, эффективность пропаганды и др. Построенная по этому методу шкала отражала индивидуальное восприятие каждым респондентом значений наблюданного признака. С ее помощью он стремился выявить минимальное отличие в восприятии респондентами значений признаков. С помощью такой шкалы измерялись, прежде всего, установки респондентов. Однако, как заметили специалисты, выявленная установка не всегда соответствует реальному поведению. (Установка (аттитюд) – готовность к действию, выбор определенного типа поведения.)

Лейкерт разработал шкалу в 1932 году в качестве альтернативы шкале Терстоуна. Он первым предложил измерять латентную переменную с помощью построения индекса. Данную шкалу называют методом суммарных оценок. Само построение осуществляется в виде таблицы – кафетерия, в которой строки отражают наблюдаемые переменные, а столбцы – значения этих переменных. При построении данной шкалы также формируется большое число суждений, касающихся изучаемого явления. Около 100. Эти суждения:

во-первых, должны охватывать весь смысловой континуум;

во-вторых, должны отражать либо положительное, либо отрицательное отношение респондента к объекту.

Американский психолог Луи Гуттман предложил свой способ измерения установок, используя тестовые традиции. Его шкала предполагала определенную иерархию суждений, в которых ответ давался по принципу "согласен – не согласен". Количество вариантов ответов может быть большим: "совершенно согласен", "согласен", "затрудняюсь ответить", "не согласен", "совершенно не согласен". В данной шкале число суждений позитивного типа необязательно должно быть равно числу суждений негативного типа. Можно измерять как позитивные, так и негативные установки (отношение). При построении этой шкалы используется принцип кумулятивности, т.е. согласие с вышестоящими суждениями предполагает согласие с нижестоящими суждениями. Шкала строится в несколько этапов. Первый этап предусматривает набор упорядоченных суждений. Следующий этап. Набирается группа людей, представляющая объект изучения, которая будет высказывать свое отношение к набору суждений. Численность группы около 50 человек (для учебных целей можно 10–15 человек).

На завершающем этапе необходимо проверить качество подобранных суждений (шкалы). С этой целью нужно провести упорядочение шкалы, т.е. перемещение строк и столбцов. Подсчитываем количество (+) баллов по каждому респонденту и по каждому суждению. Каждое суждение должно обладать минимальным числом ошибок.

Шкала Эмори Богардуса предназначена для измерения социальной дистанции, которая существует между социальными и этническими группами. По-своему она тоже измеряет установку респондента на определенный тип взаимоотношений с представителями других социальных и этнических групп. Богардус сформулировал список суждений, которые отражают разную степень социальной близости или дистанции. Респондентам остается только отметить те дистанции, на которые они бы допустили членов какой-либо группы.

Семантический дифференциал Чарльза Осгуда - основное предназначение данного метода – измерение смысла понятий и слов, отражающих эмоциональную сторону установки респондента. Этот метод был предложен Ч. Осгудом в 1957 году. Семантика – это раздел языкоznания, исследующий проблемы смысла, значений и интерпретации знаков, выражений. Психосемантика изучает психологическое восприятие людьми различных понятий, символов, знаков, смысла, значений какого-либо объекта. Метод Осгуда в большей степени связан с анализом данных, но также применяется как метод измерения. С его помощью строится семантическое пространство, изучается взаимное расположение объектов в этом пространстве, определяются различия в восприятии респондентом рассматриваемых объектов, проводится классификация объектов. Метод позволяет путем жестко формализованного опроса получить информацию о психологической структуре восприятия человеком окружающего мира. С помощью данного метода изучаются типы сознания людей, их установки, ориентации, отношение к чему-либо, кому-либо, осуществляется оценка личностных качеств человека и т.п.

#### **Вопрос 4. Концепция измерения и математика.**

Формулируя название переменной, социолог должен представлять тип шкалы, с помощью которой эта переменная может измеряться. Шкалы выступают измерительным инструментом. Шкала – некая система показателей, присваиваемых изучаемому объекту, т.е. это переменная с вариантами ответов. Показатели в шкалах называют шкальными значениями или совокупностью шкальных значений. Совокупность шкальных значений в

общем виде представляет собой определенную модель социальной реальности и образует одномерный континуум. Континуум – это протяженность изучаемого свойства объекта с указанием его крайних значений. Термин континуум означает непрерывность. Он может быть представлен в виде непрерывной линии (оси), на которой размещены объекты измерения с указанными (приписанными) им числами.

Каждая из позиций может быть выражена в баллах, числах, на основе которых и осуществляется измерение свойств объекта. Шкалы бывают разных видов и типов. По своему виду они могут быть вербальными (словесными), числовыми (в баллах), графическими (изобразительными).

По своему содержанию и предназначению выделяют в основном следующие типы шкал: номинальную, порядковую (ранговую), интервальную (шкалу равных интервалов Терстоуна), шкалы для измерения установок и отношений, оценочные шкалы, метрические шкалы.

Все шкалы предназначены для квантификации одномерных распределений, т.е. измерения некоторой протяженности свойств в одном континууме. Номинальная шкала – шкала наименований. Данный вид шкалы отражает прямые свойства объекта, имеющие объективный характер: пол, возраст, национальность, образование, род занятий, должность, место проживания, принадлежность к политическим партиям и т.п.

Такая шкала ничего не измеряет, а только указываются свойства объекта.

С помощью номинальной шкалы можно зафиксировать мнение респондента о чем-либо, его установку, мотив.

Данный вид шкалы относится к наиболее простым типам шкал, так как она предполагает простой вариант ответа "да" или "нет" или выбор из указанных вариантов ответов. В процессе измерения номинальная шкала позволяет устанавливать различия, соотношения равенства, неравенства между объектами исследования. Отмеченные респондентами значения переменных могут показывать их одинаковые или разные должности, профессии, статусы и другие свойства.

При номинальном измерении объекты можно отнести в определенные классы, группы по каким-либо признакам. Номинальные шкалы могут быть в виде неупорядоченной шкалы или частично упорядоченной. Полностью упорядоченная шкала называется порядковой или ранговой. При использовании такой шкалы возможны все операции с числами (во сколько, на сколько).

Метрическая шкала – это шкала, представляющая исчисление эмпирического показателя в абсолютных числах. Она показывает линейное расположение данных, т.е. линейку, на которой можно изобразить данные, непосредственно характеризующие свойства объекта (сколько лет, величина времени, средств, объема и т.п.). Таким образом, представляют некоторые количественные данные о деятельности респондентов. Интервальные, метрические шкалы называют шкалами более высокого типа, количественными, числовыми, так как социолог имеет дело с числами и у него есть возможность подвергать их различным преобразованиям, анализу (корреляционному, регрессионному и др.), делать определенные вычисления. В этих шкалах можно рассчитывать средневзвешенные величины, коэффициент дисперсии (степень разбросанности признака), высчитывать индексы.

Номинальные и порядковые шкалы называют шкалами низкого типа, качественными, нечисловыми. Порядковые, ранговые, интервальные шкалы иногда называют шкалами отношений, так как в них с помощью чисел выражается отношение респондента к чему-либо, кому-либо.

В номинальных шкалах этого нет. Существуют оценочные шкалы – это такие шкалы, в которых респонденты с помощью чисел измеряют объекты (суждения, ценности, явления, проблемы). Здесь цифры приписываются объектам, их свойствам. Например, оценивается уровень доверия к власти, качество работы и т.д. Затем по этим числам вычисляется усредненная величина, отражающая мнение всех респондентов.

Типы шкал отражают определенный уровень измерения: номинальный, порядковый, интервальный, абсолютный (метрический). Приведенные примеры показывают нам вербальные шкалы. Можно также использовать графический тип шкалирования. Например, удовлетворенность учебой респондент может показать на линейной шкале, т.е. отметить значение, выбрав показатель на линии.

Изображение шкалы может быть в виде ступенек вверх, которые показывают изменение восприятия респондентом чего-либо, кого-либо.

Установка (аттитюд) – это общая ориентация субъекта на определенный тип поведения, предрасположенность к какому-либо типу действия. Установка отражает ценностное отношение респондента к объекту, психологически выраженное в его готовности положительной или отрицательной реакции на него.

Установка показывает сочетание позитивных и негативных чувств респондента по отношению к объекту. Выбор респондентом того или иного суждения будет говорить о степени выраженности его эмоционального отношения к предмету установки.

Использование установочных шкал отличается тем, что цифра приписывается самим респондентам, а не оцениваемым объектам. Такой шкалой уже нельзя мерить возраст, пол респондента. Эти шкалы достаточно редко применяют в социологии, гораздо чаще в психологии.

Известны три основных шкалы установок: Шкала Терстоуна, известная как метод равных (или субъективно равных) интервалов. Шкала Лейкера или метод суммарных оценок Шкала Гуттмана или шкалографмальный анализ Гуттмана.

Шкалирование – это поиск соответствующего измерителя свойств объекта (типа шкалы). Данная процедура включает в себя всю совокупность правил, методов, технологических приемов, позволяющих строить шкалы различного типа, изменять их. Американский психофизиолог Поль Ф. Лазарсфельд выделил четыре ступени разработки шкалы (он рассматривал на примере ранжирования).

1. Осмысление первоначальных "образов", появление смутных представлений, конструктов. Исследователь может подметить какую-то общую черту в совокупности разобщенных явлений, уловить какую-то закономерность, которую ему предстоит потом объяснить. Одним словом, он формирует представление, придающее смысл наблюдаемым отношениям.

2. Конкретизация конструкта, т.е. конкретизация первоначальных образов, выделение в них каких-то аспектов, элементов, единиц, которые можно измерить. (Например, группы, отношения, нормы, правила). Поиск для этих измерений конкретных индикаторов.

3. Выбор индикаторов, т.е. показателей, наиболее подходящих для измерения данного элемента. Отобранные для каждого измерения индикаторы перегруппируются, соотносятся друг с другом. Так как оперировать всеми измерениями и индикаторами вне их зависимости друг от друга нельзя. Далее следует четвертая ступень.

4. Конструирование шкал и индексов.

Одномерное шкалирование – это измерение одномерных латентных переменных, которые детерминируют поведение респондентов. Само поведение респондента рассматривается как совокупность его ответов на вопросы анкеты. Поиск и измерение латентной переменной ведется путем преобразований наблюдаемых данных. Последние подбираются в соответствии с моделью восприятия объекта, его свойств.

Целью одномерного шкалирования является:

1. Получение значений латентной переменной, которые адекватно отражали бы мнение большого числа респондентов и которые можно интерпретировать соответствующим образом.

2. Обеспечение необходимого уровня измерения путем применения к шкальным значениям математических методов, направленных на выявление статистических закономерностей и зависимостей. Главной задачей шкалирования является измерение

латентной переменной косвенным образом, при этом респонденту не задается прямых "лобовых" вопросов, а спрашивается о чем-то другом.

Условия одномерного шкалирования.

1. Наличие действительно одномерной латентной переменной, которая отвечает реально существующему свойству объекта.

2. Одномерность измеряемого свойства.

3. Удачный выбор наблюдаемых переменных и адекватность форм выражения латентной переменной через наблюдаемые.

4. Правильный подбор типа шкалы, отвечающей подобранныму индексу, т.е. интегрированному показателю изучаемого свойства. Простота шкалирования, которая позволяла бы выявлять мнение многих респондентов. Чаще всего такая простота связывается с использованием жестких способов получения данных. Как и при построении индексов, проблемой одномерного шкалирования является уверенность в наличии одномерно измеряемой латентной переменной и ее связи с наблюдаемыми переменными. Необходимо убедиться в том, что связи между наблюдаемыми признаками действительно определяются латентной переменной, т.е. на латентную переменную должны быть ориентированы все наблюдаемые признаки. Если такой связи (между наблюдаемыми признаками) нет, то мы должны или отвергнуть гипотезу о существовании латентной переменной (которую мы должны, в конечном счете, измерить) или так скорректировать совокупность рассматриваемых наблюдаемых признаков, чтобы связь появилась. Для выявления этих связей и используется одномерное шкалирование. Выяснение причинно-следственных отношений идет обратным путем: наблюдаемые переменные (поведение респондента) объясняются действием латентной переменной. Скажем, отношение к учебе – это латентная переменная. Отношение может иметь разные оттенки и проявления, отражать самооценку и реальное поведение. На отношение влияют разные факторы. Чтобы определить и измерить это отношение, мы должны найти ряд наблюдаемых переменных, измеряя которые мы сможем найти более точный и емкий показатель отношения к учебе. Например:

1. Посещаемость.

2. Используемые формы самостоятельной работы.

3. Затраты времени на разные виды занятий.

4. Успеваемость.

Шкалы должны отвечать таким требованиям как:

1. Валидность – это степень соответствия шкалы тому, что необходимо измерить, соответствие выбранных индикаторов изучаемым свойствам и качествам. Валидность означает, этим ли показателем нужно измерять предмет исследования. Оценка показателя, поиск адекватности измерителя изучаемому свойству объекта называется валидацией.

2. Полнота означает учет всех значений индикатора. Она представляется как вариабельность значений в переменной, их достаточность для получения необходимой информации, т.е. их количество должно быть полным для выяснения существа вопроса. Например, желая выяснить формы проведения свободного времени, можно указать только наиболее известные – учеба, активный отдых, творчество, а можно с более подробным изложением – перечнем этих форм – формы учебы, виды активного отдыха, формы творчества и др.

3. Чувствительность – это способность шкалы показывать отношение респондентов к чему-либо, к кому-либо. Она предполагает наличие достаточного числа позиций (значений) в шкале для измерения свойств. В ней отражаются субъективные оценки респондента. Поэтому чем больше вариантов оценок, тем более чувствительной является шкала. Практика показывает, что оптимальное число оценок: три –пять. Данные

оценки должны быть симметричными, т.е. число позиций положительных и отрицательных оценок должно быть равным.

4. Релевантность – смысловое соответствие между информационным запросом и полученным сообщением.

5. Точность шкалы – степень совпадения полученной с помощью данной шкалы информации с подлинной величиной изучаемого свойства.

6. Надежность шкалы – это устойчивость показателей свойств объекта исследования при повторном использовании шкалы. Она должна дать сравнимые результаты при первом и последующих замерах. В процессе работы со шкалами может возникнуть проблема несоответствия физического и фактического типа шкалы.

Физический тип – это теоретический, априорный тип шкалы, создаваемый в процессе подготовки инструмента. Каждый метод шкалирования опирается на свою модель восприятия, которая предполагает понимание и объяснение того, что воспринимается и кто воспринимает.

## **Лекция 3 (Л - 3) Надежность социологического измерения – 2 часа**

### **1. Вопросы лекции**

1. Достоверность измерения.
2. Надежность измерения и надежность отбора (обоснованность шкалы, правильность измерения, устойчивость).

### **Краткое содержание вопросов**

#### **Вопрос 1. Достоверность измерения.**

Измерением (в широком смысле) в социологической науке можно назвать любое социологическое исследование, так как его задачей является отбор, изучение, представление социальных фактов, явлений, процессов, их наиболее точное описание с использованием математического аппарата. "Социологическое исследование как измерение в широком смысле – это сбор новых фактов и их интерпретация в терминах выбранной или построенной в соответствии с поставленной задачей теоретической модели с помощью методов, адекватных операциональным определениям свойств конструктов, лежащих в основании этой модели". Измерительная процедура состоит из таких основных действий как:

1. Теоретическая операционализация понятий.
2. Формирование эмпирических индикаторов.
3. Шкалирование.
4. Анализ данных. Качества измерения.

Точность – это качество измерений, отражающее близость их результатов к истинному значению измеряемой величины. Достоверность измерений характеризует степень доверия к результатам измерений. Достоверность оценки погрешностей определяют на основе законов теории вероятностей и математической статистики. Правильность измерений – качество измерений, отражающее близость к нулю систематических погрешностей в результатах измерений. Сходимость – качество измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в

одинаковых условиях. Сходимость измерений отражает влияние случайных погрешностей. Воспроизводимость - это такое качество измерений, которое отражает близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в различных условиях (в различное время, в различных местах, разными методами и средствами). Погрешность измерения - отклонение результата измерения от истинного (действительного) значения измеряемой величины. Под шкалой понимается тот алгоритм, с помощью которого устанавливается соответствие между свойствами социального объекта и свойствами сопоставляемых чисел. Бывают: порядковые (ранговые), метрические (шкалы отношений, интервальные). Номинальная шкала это шкала соответствия социальных свойств равенства и неравенства соответствующим числовым отношениям с целью отличия одного социального объекта от другого, то есть выявление непересекающихся классов - каждый класс соответствует определенной позиции на шкале.

## **Вопрос 2. Надежность измерения и надежность отбора (обоснованность шкалы, правильность измерения, устойчивость).**

В социологии, надежность измерения имеет несколько аспектов. Одни социологи под надежностью понимают качество всего социологического исследования, т.е. такого исследования, результатам которого можно доверять. Другие социологи понятие надежность относят к измерительной процедуре, а точнее, к измерительному инструменту. В некоторых случаях используется понятие достоверность. Надежность измерения и надежность отбора – два аспекта надежности социологической информации. Надежность инструмента и, следовательно, надежность данных, получаемых с помощью этого инструмента, предполагает достижение при шкалировании таких требований как:

- 1) обоснованность;
- 2) устойчивость;
- 3) правильность измерения.

Контроль надежности необходимо рассматривать в этих трех аспектах. Обоснованность шкалы заключается в том, что с ее помощью измеряют вполне определенное свойство или признак, не смешивая его с другими. Обоснованность предполагает уверенность в том, что измеряется вполне заданное свойство объекта, а не какое-то другое, на него похожее. Другими словами, обоснованность – это соответствие инструментария измеряемому свойству объекта. Необходима обоснованность теоретическая и эмпирическая. Теоретическая обоснованность связана с содержанием исследования, выделением полного спектра смысловых ситуаций, отражающих концепцию исследования. Эмпирическая обоснованность предполагает получение надежных данных о свойствах объекта. Для повышения обоснованности используют разные способы. Прежде всего, это логические рассуждения на основе опыта и здравого смысла. Такой способ контроля относят к простым. Проверка обоснованности шкалы, измерения может быть осуществлена с помощью независимого критерия, в качестве которого выступает фиксируемая величина, например, самообследование, самофиксация затрат времени. С таким показателем может быть сравнима величина среднепросмотрового времени, полученная во время опроса респондентов. При отборе шкал и их значений иногда используется метод судейства. В качестве судей выступают типичные представители основной массы опрашиваемых. Состав судей должен быть репрезентативным по основным социальным параметрам (пол, возраст, уровень образования, статус и т.п.). Правильность измерения, т.е. соответствие результата измерения какой-либо величины ее истинному значению. Правильность измерения – это способность используемого инструмента на должном уровне дифференцировать (различить) изучаемую совокупность. В противном случае может оказаться, что "не

"работает" какая-то часть шкалы или недостает градаций, т.е. разброса значений. Если ответы респондентов фиксируются только в одном пункте шкалы, то это свидетельствует о ее непригодности. Такое может быть в том случае, когда предлагаемые значения не имеют отношения к определению изучаемого свойства объекта, или они трудновоспринимаемы, или оказывается влияние на респондентов устоявшегося общепринятого мнения. Такая шкала нерелевантна. Подобная ситуация встречается при использовании шкал семантического дифференциала Ч. Осгуда, так как при измерении установок необходимо использовать антонимы типа "мужской – женский", "горячий – холодный", которые, на первый взгляд, вряд ли могут иметь к такой установке какое-то отношение. Нередко во время опросов мы видим, что используется только часть шкалы или один из ее полюсов. Такое встречается, когда оценивается заведомо положительное явление и в шкалах не используются отрицательные оценки. То же может произойти в случае, если содержание значений переменной неравноценно или шкала представлена чрезмерно дробной. Респонденту выбирать из большого числа предлагаемых вариантов всегда трудно, он обращает внимание на основной, базовый, наиболее понятный вариант. Таким образом, недостаточная правильность измерения может проявляться:

- 1) в отсутствии разброса в значениях по шкале, т.е. все респонденты отметили один вариант ответа, что говорит о том, что шкала построена неверно;
- 2) когда респондентами используется лишь часть шкалы, например, отрицательные значения шкалы избегаются респондентами, что говорит о том, что данная часть шкалы не работает;
- 3) в виде неравномерного использования отдельных пунктов шкал. Шкальное значение, выраженное в баллах, не должно существенно отличаться от соседних по частоте или по числу респондентов.

Если это отличие присутствует, то данное значение проверяется статистически. В социологии правильность определяется как отсутствие каких-то систематических ошибок, смещений, прежде всего, смещений в шкале. Достижение правильности – это устранение явных нарушений в шкале измерения. Прежде всего, проверяется надежность измерения при использовании порядковых оценочных шкал. Устойчивость – повторяемость получаемых результатов при повторных измерениях, отсутствие каких-либо существенных отклонений в них при некотором изменении процедуры использования данной шкалы. Устойчивость может быть полной, абсолютной и относительной. Полная устойчивость характеризуется долей совпадающих ответов в ходе повторных измерений. Относительная устойчивость показывает способность шкалы отражать изменчивость изучаемого объекта, его измеряемых свойств. При минимальном числе градаций шкала является менее чувствительной, но более надежной, уменьшаются возможности ошибки. При большом количестве значений шкала будет более чувствительной, но менее надежной, с большим риском появления ошибок. Рекомендуется использовать столько градаций в шкале, чтобы ошибки были сведены к минимуму.

## **Лекция 4 – 5 (Л 4 – 5) Измерительные процедуры – 4 часа**

### **1. Вопросы лекции**

1. Понятие процедуры. Основные действия в измерении: теоретическая операционализация понятий, формирование эмпирических индикаторов, шкалирование, анализ данных.

2. Прямое и косвенное измерение.

3. Эмпирические индикаторы, эмпирическая интерпретация, эмпирические закономерности, формализация, модель, метод и др.

4. Признак. Наблюдаемая и латентная переменные. Зависимые и независимые переменные. Качественные и количественные переменные.

5. Модель изучения свойства объекта.

### **Краткое содержание вопросов**

**Вопрос 1. Понятие процедуры. Основные действия в измерении: теоретическая операционализация понятий, формирование эмпирических индикаторов, шкалирование, анализ данных.**

Формулируя название переменной, социолог должен представлять тип шкалы, с помощью которой эта переменная может измеряться. Шкалы выступают измерительным инструментом. Шкала – некая система показателей, присваиваемых изучаемому объекту, т.е. это переменная с вариантами ответов. Показатели в шкалах называют шкальными значениями или совокупностью шкальных значений. Совокупность шкальных значений в общем виде представляет собой определенную модель социальной реальности и образует одномерный континуум. Континуум – это протяженность изучаемого свойства объекта с указанием его крайних значений. Термин континуум означает непрерывность. Он может быть представлен в виде непрерывной линии (оси), на которой размещены объекты измерения с указанными (приписанными) им числами. Например:

- 1) полностью удовлетворен;
- 2) частично удовлетворен;
- 3) затрудняюсь ответить;
- 4) отчасти не удовлетворен;
- 5) полностью не удовлетворен.

Каждая из позиций может быть выражена в баллах, числах, на основе которых и осуществляется измерение свойств объекта. Шкалы бывают разных видов и типов. По своему виду они могут быть вербальными (словесными), числовыми (в баллах), графическими (изобразительными).

Например, вербальная шкала – уровень квалификации: – высокий (разряды 5–6); – средний (разряды 3–4); – низкий. По своему содержанию и предназначению выделяют в основном следующие типы шкал: номинальную, порядковую (ранговую), интервальную (шкалу равных интервалов Терстоуна), шкалы для измерения установок и отношений, оценочные шкалы, метрические шкалы.

Все шкалы предназначены для квантификации одномерных распределений, т.е. измерения некоторой протяженности свойств в одном континууме. Номинальная шкала – шкала наименований. Данный вид шкалы отражает прямые свойства объекта, имеющие объективный характер: пол, возраст, национальность, образование, род занятий, должность, место проживания, принадлежность к политическим партиям и т.п.

Такая шкала ничего не измеряет, а только указываются свойства объекта. Например: – специалист низкой квалификации; – специалист средней квалификации; – специалист высокой квалификации.

С помощью номинальной шкалы можно зафиксировать мнение респондента о чем-либо, его установку, мотив. Например, ему предлагается указать причины увольнения или определить перечень важных для него ценностей жизни (что Вы читаете, посещаете, цените и т.д.?).

Данный вид шкалы относится к наиболее простым типам шкал, так как она предполагает простой вариант ответа "да" или "нет" или выбор из указанных вариантов ответов. В процессе измерения номинальная шкала позволяет устанавливать различия, соотношения равенства, неравенства между объектами исследования. Отмеченные респондентами значения переменных могут показывать их одинаковые или разные должности, профессии, статусы и другие свойства. При номинальном измерении объекты можно отнести в определенные классы, группы по каким-либо признакам. Номинальные шкалы могут быть в виде неупорядоченной шкалы или частично упорядоченной. Полностью упорядоченная шкала называется порядковой или ранговой.

Метрическая шкала – это шкала, представляющая исчисление эмпирического показателя в абсолютных числах. Она показывает линейное расположение данных, т.е. линейку, на которой можно изобразить данные, непосредственно характеризующие свойства объекта (сколько лет, величина времени, средств, объема и т.п.). Таким образом, представляют некоторые количественные данные о деятельности респондентов. Интервальные, метрические шкалы называют шкалами более высокого типа, количественными, числовыми, так как социолог имеет дело с числами и у него есть возможность подвергать их различным преобразованиям, анализу (корреляционному, регрессионному и др.), делать определенные вычисления. В этих шкалах можно рассчитывать средневзвешенные величины, коэффициент дисперсии (степень разбросанности признака), высчитывать индексы.

Номинальные и порядковые шкалы называют шкалами низкого типа, качественными, нечисловыми.

Порядковые, ранговые, интервальные шкалы иногда называют шкалами отношений, так как в них с помощью чисел выражается отношение респондента к чему-либо, кому-либо. В номинальных шкалах этого нет. Существуют оценочные шкалы – это такие шкалы, в которых респонденты с помощью чисел измеряют объекты (суждения, ценности, явления, проблемы). Здесь цифры приписываются объектам, их свойствам. Например, оценивается уровень доверия к власти, качество работы и т.д. Затем по этим числам вычисляется усредненная величина, отражающая мнение всех респондентов. Типы шкал отражают определенный уровень измерения: номинальный, порядковый, интервальный, абсолютный (метрический). Приведенные примеры показывают нам вербальные шкалы. Можно также использовать графический тип шкалирования. Изображение шкалы может быть в виде ступенек вверх, которые показывают изменение восприятия респондентом чего-либо, кого-либо.

В процессе работы со шкалами может возникнуть проблема несоответствия физического и фактического типа шкалы. Физический тип – это теоретический, априорный тип шкалы, создаваемый в процессе подготовки инструмента. Он появляется в кабинете на бумаге. Но то, что создано, не всегда совпадает с эмпирическим, фактическим. Например, шкала для измерения удовлетворенности чем-либо: учебой, работой. Фактический тип – это эмпирический тип, реально полученный. Они могут не совпадать, т.е. то, что задумано, может не соответствовать действительности. Каждый метод шкалирования опирается на свою модель восприятия, которая предполагает понимание и объяснение того, что воспринимается и кто воспринимает.

## Вопрос 2. Прямое и косвенное измерение.

Измерение может быть прямым и косвенным.

Основное (прямое) измерение – это такое измерение, которое не предполагает никаких предшествующих измерений. Его средством является основная шкала.

Основные методы прямого измерения:

1. Отнесение респондента к определенной категории, определенному шкально-числовому значению.
2. Процедура ранжирования.
3. Использование респондентом графического изображения.
4. Присвоение респондентом баллов определенному объекту.
5. Процедура парных сравнений (респондент должен сравнивать каждый из представленных ему объектов по какому-либо принципу)
6. Метод равнокажущихся интервалов (размещение определенных объектов по интервалам).

Производное (косвенное) измерение зависит от предшествующих измерений. Его средством является производная шкала.

Основные методы производного измерения:

1. Группировка значений переменных, укрупнение градаций шкалы.
2. Построение индексов. Индекс – это численный показатель, образованный путем комбинации индикаторов. Он может быть образован путем расчета
  - Средней арифметической разности, суммы
  - Перекрестной группировки 2 и более признаков(например, метод логического квадрата)
  - Может формироваться новая переменная на основе нескольких переменных (процедура тестирования, формирования шкал установок)

### **Вопрос 3. Эмпирические индикаторы, эмпирическая интерпретация, эмпирические закономерности, формализация, модель, метод и др.**

Многозначный характер использования понятий в социологии. Возьмем самые общие понятия, такие, как анализ, формализация, операционализация и метод. Известно, что в формальной логике (раздел философии) анализ — это расчленение, разложение целого на элементы, а синтез — объединение элементов в целое. В эмпирической социологии “анализ” включает в себя как процедуру разложения, так и объединения.

Когда социолог строит модель изучения социальной реальности (он ее умозрительно строит всегда), он как бы расчленяет эту реальность на составные части, элементы. Речь идет о сугубо качественных моделях, о понимании изучаемого фрагмента

реальности. Ведь каждый социолог имеет свое собственное мировоззрение, свой собственный язык восприятия этой реальности, т. е. он всегда приверженец какой-то парадигмы, сторонник какой-то теории среднего уровня. А это все и можно обозначить как модель, которую социолог умозрительно строит.

У гуманитариев термин “модель” вызывает негативное отношение и связывается с каким-то формализмом, с математикой, которую они априори не жалуют. Такая позиция неверна по своей сути, и не следует бояться этого термина. “Модель” — это элемент языка анализа. И только в частности разновидностями моделей являются математические модели.

Когда же социолог интерпретирует эмпирические закономерности, он проводит процедуру объединения для перехода от частного к общему. Что означает понятие эмпирическая закономерность? Это очень важное понятие методологии анализа. В самом простом случае эмпирическими закономерностями являются эмпирически установленные факты.

В более сложном случае эмпирическая закономерность — это описание, например, существующих типов людей по образу жизни, по структуре ценностей, по жизненным стратегиям, по политической активности и т. д. Разумеется, речь идет не о реально существующих типах, а о видах поведения, полученных с помощью анализа эмпирии.

Во-вторых, понятие “анализ”, которое мы рассматриваем, на различных этапах социологического исследования трактуется по-разному. Представим себе упрощенную схему социологического исследования, опирающегося на эмпирические данные. Она состоит из трех элементов:

- а) Концептуальная схема исследования. В нее входят определения предмета, объекта, цели, задач, гипотез исследования, а также понятийный аппарат исследования.
- б) Методика сбора эмпирических данных, т. е. эмпирическая интерпретация понятий и инструментарий исследования.
- в) Методика обработки данных, т. е. формы представления информации, методы первичного анализа данных, логика применения математических методов.

На всех этих трех уровнях понятие “анализ” имеет различную трактовку. Например, на последнем из трех уровней анализ может интерпретироваться как статистическая обработка информации, применение какого-нибудь математического метода, вычисление некоторого логического индекса (обобщенного показателя, полученного на основе некоторых эмпирических индикаторов посредством использования логических операций, например, конъюнкция и дизъюнкция) и т. д. Что касается второго уровня, можно говорить об анализе познавательных возможностей вопросов анкеты или другого рода эмпирических индикаторов. Если же взять первый из этих трех уровней, то под анализом могут пониматься различные логические схемы проверки гипотез исследования (если таковые в исследовании имеются), логика решения задач разного класса, логика интерпретации эмпирических закономерностей. Разумеется, исходя из парадигмы и теорий среднего уровня.

В целом же любое социологическое исследование есть анализ фрагмента социальной реальности. Дефиниция (определение) термина “анализ” в социологии возможна только тогда, когда термин используется в определенных словосочетаниях. Например, таких, как: логика анализа, стратегия анализа, первичный анализ данных, статистический анализ, вторичный анализ, анализ данных, математический анализ, типологический анализ, факторный анализ, причинный анализ, сравнительный анализ и т. д.

Рассмотрим другие примеры многозначности использования понятий. К примеру, понятие “формализация”. Оно трактуется по-разному методологами и математиками. Если методологи под ним понимают логические схемы, качественные модели, то для

математиков формализация — это использование каких-то математических методов (формул, графиков, графов и других математических моделей и конструктов).

Сравним, как понимают операционализацию методологи и методисты. Для первых это понятие означает введение операционального определения. Операциональным определением абстрактного понятия называется одна из его дефиниций. Для вторых это понятие обозначает переход от теоретических понятий исследования к эмпирически интерпретируемым понятиям и далее к эмпирическим индикаторам.

Эмпирический индикатор — наблюдаемый признак. Например, для социолога эмпирическими индикаторами являются вопросы анкеты (о возрасте, социальном положении, политических пристрастиях, месте работы и т. д.); доли голосов на выборах за различных кандидатов; социальные показатели в государственной статистике (о рождаемости, смертности, безработице и т. д.); число встречаемости некоторых терминов в тексте; реакции респондента на некие стимулы, зафиксированные в какой-либо форме. Что касается последнего, то вы знаете о существовании различных психологических тестов, построенных на принципе “стимул — реакция”.

Из рассмотрения понятий “формализация” и “операционализация”, выделяем два основных понятия языка анализа: логическая формализация и математическая формализация. Первое означает структурирование, построение логических схем изучения чего-либо, анализа чего-либо, а второе — применение любых математических конструктов (формул, методов, моделей и т. д.) в социологии. И что самое важное, второе не может существовать без первого, а первое может существовать без второго.

Обратимся к понятию “метод”. Пожалуй, это одно из самых важных понятий методологии социологических исследований. Методом принято называть:

а) подходы к изучению социального (метод опроса, качественный метод, количественный метод, биографический метод, анализ социальных систем, моделирование социальных процессов),

б) методы получения информации (анкетирование, интервью, наблюдение, анализ документов),

в) отдельные техники, приемы сбора информации для измерения чего-либо...

г) математические методы, применяемые в социологии,

д) логические схемы анализа в исследовании.

Такая многозначность создает большие сложности для студента. Под методом сбора информации мы будем понимать методы как получения, так и техники сбора. Пока под методами анализа данных (информации) будем понимать совокупность приемов, способов, участвующих в систематизации, обобщении, “переваривании” эмпирии.

Причин многозначности употребления одних и тех же терминов много, и они очевидны. К таковым относятся следующие:

а) В социологии существует внутреннее разделение труда (методологи, методисты, социологи разного профиля, математики, программисты).

б) Социология как наука находится на стыке наук (философия, математика, психология и т. д.).

в) Для социологии характерно структурное деление (отраслевое знание, системное знание, теоретическое знание, эмпирическое знание и т. д.).

Рассмотрение такого рода терминов, неоднозначно используемых в социологии, можно было бы продолжить. Но важно лишь то, что вам, как будущим профессионально образованным социологам, необходимо освоить большое количество литературы разного профиля, где упомянутые понятия будут носить разное толкование.

**Вопрос 4. Признак. Наблюдаемая и латентная переменные. Зависимые и независимые переменные. Качественные и количественные переменные.**

Формулируя название переменной, социолог должен представлять тип шкалы, с помощью которой эта переменная может измеряться. Шкалы выступают измерительным инструментом.

Шкала – некая система показателей, присваиваемых изучаемому объекту, т.е. это переменная с вариантами ответов.

Показатели в шкалах называют шкальными значениями или совокупностью шкальных значений. Совокупность шкальных значений в общем виде представляет собой определенную модель социальной реальности и образует одномерный континуум.

Континуум – это протяженность изучаемого свойства объекта с указанием его крайних значений. Термин континуум означает непрерывность. Он может быть представлен в виде непрерывной линии (оси), на которой размещены объекты измерения с указанными (приписанными) им числами.

Например:

- 1) полностью удовлетворен;
- 2) частично удовлетворен;
- 3) затрудняюсь ответить;
- 4) отчасти не удовлетворен;
- 5) полностью не удовлетворен.

Каждая из позиций может быть выражена в баллах, числах, на основе которых и осуществляется измерение свойств объекта.

Шкалы бывают разных видов и типов.

По своему виду они могут быть вербальными (словесными), числовыми (в баллах), графическими (изобразительными).

Например, вербальная шкала – уровень квалификации:

- высокий (разряды 5–6);
- средний (разряды 3–4);
- низкий.

По своему содержанию и предназначению выделяют в основном следующие типы шкал: номинальную, порядковую (ранговую), интервальную (шкалу равных интервалов Терстоуна), шкалы для измерения установок и отношений, оценочные шкалы, метрические шкалы.

Все шкалы предназначены для квантификации одномерных распределений, т.е. измерения некоторой протяженности свойств в одном континууме.

Номинальная шкала – шкала наименований.

Данный вид шкалы отражает прямые свойства объекта, имеющие объективный характер: пол, возраст, национальность, образование, род занятий, должность, место проживания, принадлежность к политическим партиям и т.п.

Такая шкала ничего не измеряет, а только указываются свойства объекта.

Например:

- специалист низкой квалификации;
- специалист средней квалификации;
- специалист высокой квалификации.

С помощью номинальной шкалы можно зафиксировать мнение респондента о чем-либо, его установку, мотив. Например, ему предлагается указать причины увольнения или определить перечень важных для него ценностей жизни (что Вы читаете, посещаете, цените и т.д.?).

Данный вид шкалы относится к наиболее простым типам шкал, так как она предполагает простой вариант ответа "да" или "нет" или выбор из указанных вариантов ответов.

В процессе измерения номинальная шкала позволяет устанавливать различия, соотношения равенства, неравенства между объектами исследования. Отмеченные

респондентами значения переменных могут показывать их одинаковые или разные должности, профессии, статусы и другие свойства.

При номинальном измерении объекты можно отнести в определенные классы, группы по каким-либо признакам.

Номинальные шкалы могут быть в виде неупорядоченной шкалы или частично упорядоченной. Полностью упорядоченная шкала называется порядковой или ранговой.

Соотношение значений переменной не отражается в понятиях "больше или меньше". Это соотношение определяется по принципу "либо-либо", что называется дезьюнкцией. Расположение значений переменной может быть любым.

В частично упорядоченной шкале основные значения устанавливают отношения равенства и последовательности между явлениями, объектами в понятиях больше или меньше ( $> <$ ), однако не все позиции могут быть в ней сравнимы. Есть значения, которые не могут быть сопоставлены по принципу "больше–меньше" ( $> <$ ).

Пример:

А – рабочие ручного труда (не требующие специальной подготовки);

В – рабочие ручного труда высокой квалификации;

С – рабочие, занятые на механизированном оборудовании (средней квалификации);

Д – рабочие механизированного труда высокой квалификации; Е – автоматчики без навыков наладки;

F – наладчики, пультовики.

Если взять позиции А, Д, Е, F и сравнить по параметрам (механизация и квалификация), то увидим, что позиция А ниже позиции F. Позиция D выше, чем A, но ниже, чем F. Позиции D и E устанавливаются трудно, так как надо сравнивать степень механизации и степень квалификации. Отсутствие связи D и E, несовместимость этих позиций делает шкалу частично упорядоченной.

Такая шкала является промежуточной между полностью неупорядоченной, т.е. номинальной шкалой и порядковой.

Порядковая (ранговая) шкала – это полностью упорядоченная шкала, в которой значения переменных даны в определенной последовательности, в определенном порядке (ранге), чаще от более важного значения до менее значимого, в которых выражается отношение респондента к чему-либо, кому-либо. Ее называют еще ординальной шкалой.

Она упорядочивает объекты по степени выраженности их свойств, признаков в рамках отношений "больше–меньше", представляя тем самым определенную иерархию этих признаков, свойств и сравнений.

Данная шкала с помощью чисел может показывать порядок расположения субъективных оценок респондента, предлагаемых в анкете или оценок его самоощущения. Такая шкала чаще всего измеряет степень согласия с утверждением или уровень удовлетворенности чем-либо, кем-либо. Варианты ответов идут от максимально положительного к отрицательному или наоборот.

Например, на вопрос "удовлетворены ли Вы своей учебой?" ответы могут быть расположены в такой последовательности:

- 1) вполне удовлетворен;
- 2) удовлетворен;
- 3) скорее удовлетворен, чем неудовлетворен;
- 4) затрудняюсь ответить;
- 5) скорее неудовлетворен, чем удовлетворен;
- 6) неудовлетворен;
- 7) совершенно неудовлетворен.

С помощью такой шкалы может измеряться интенсивность оценок респондентом каких-либо свойств, суждений, событий, т.е. в ней будет отражено нарастание или падение количественной стороны ощущения.

Порядковой шкалой мы измеряем температуру тела, оцениваем знания студентов.

По этой шкале мы можем судить, что респондент А, имеющий число 2, в большей степени удовлетворен, чем респондент Б, имеющий число 3.

В некоторых случаях порядковую шкалу называют ранговой шкалой: респонденту предлагают ряд перечисленных суждений расположить в порядке его предпочтений от первого до последнего или указать цифрами (приписать нужный ранг – число значению переменной). Например, расположить качества современного лидера в порядке их важности для респондента. Шкала при этом может быть прямой – от 1 до 5 или перевернутой – от 5 до 1, указывая степень возрастания значения. Другими словами, здесь уже есть некая линейка для измерения респондентом свойств объекта. Такая шкала будет носить оценочный характер.

### **Вопрос 5. Модель изучения свойства объекта.**

Что касается элементов, для которых источником информации является индивид, то из этого источника мы можем получить информацию двух видов: данные анкетирования или текстовые данные интервью.

Таким образом, приходим к выводу, что для изучения престижности необходимы такие виды информации, как:

- а) государственная статистика;
- б) данные анкетирования;
- в) текстовые данные.

Модель изучения свойства включает в свою очередь свойства более низкого уровня общности. Модели бывают простые и сложные. Эмпирические индикаторы в них иногда легко придумать, а иногда очень трудно. Самая простая модель, когда свойству соответствует один-единственный индикатор. Конкретный вид модели обусловлен целями, ради достижения которых эта модель строится. Цели могут быть описательные, например, описание социального портрета какой-то социальной общности — работников фирмы, служащих банка, политической элиты России. Цели могут быть объяснительные: например, при изучении политической активности объяснение, почему она такая, а не другая; при изучении избирательного поведения населения объяснение, почему это поведение в одних регионах одно, а в других — другое. Одному и тому же свойству соответствует разная совокупность эмпирических индикаторов. Форма существования индикатора обусловлена методами сбора информации. Например, для изучения общительности могут быть использованы как самооценки, так и мнения окружающих. В свою очередь самооценки могут быть получены посредством жесткоформализованных, слабоформализованных и неформализованных методов сбора информации.

## **Лекция 6 (Л - 6 ) Шкалирование.**

### **1. Вопросы лекции**

1. Понятие шкалирования.
2. Методы прямого измерения.
3. Методы производного измерения.

### **Краткое содержание вопросов**

## **Вопрос 1. Понятие шкалирования.**

Одна из проблем, наиболее часто встречающихся при планировании опроса и подготовке инструментария для него, заключается в том, каким образом следует приписывать единое репрезентативное значение или оценку некоторому сложному отношению или поведению. В качестве примера рассмотрим, как можно было бы измерить предубежденность населения против студентов колледжей. Такая предубежденность может проявляться в самых разных формах в зависимости от того, на каких признаках студентов сосредоточено внимание конкретного индивида (респондента). Так, некоторые люди судят о студентах по одежде, другие – по манерам, третьи – по поведению в повседневной жизни, по социально-экономическому статусу и даже по уровню личной гигиены. У иных стереотипное мнение могло сложиться на основании всего одной-двух встреч (приятных либо нет) с какими-то конкретными студентами; а кто-то, возможно, вообще едва ли способен отличить студента от других людей. Элементы суждения могут сильно варьировать по содержанию, направленности, степени оценки, но каждый из них представляет собой – по крайней мере потенциально – компонент более широкого понятия «предубежденность».

Если необходимо учесть все эти моменты, то нам надо подобрать такой инструмент, который сумеет выявлять и измерять как можно больше подобных составных элементов понятий и одновременно будет достаточно точен, чтобы позволять осмысленным образом определять степень проявления общего понятия в единичном наблюдении. Иными словами, необходимо такое средство, которое бы улавливало и отображало понятие, подобное понятию «предубежденность», во всех деталях, а кроме того, показывало бы нам, сколько (какая доля) этого понятия содержится в том или ином случае или ответе респондента. Одно из таких средств называется шкалированием.

Шкалирование – это процедура объединения ряда относительно узких показателей (например, это пункты опроса, касающиеся отдельных отмеченных респондентами признаков студентов) в единую суммарную меру, которая принимается за отображение более широкого основного понятия (в нашем случае – предубежденности), частью которого является каждый отдельный признак. Так, можно было бы измерить отношение респондента к различным видам поведения студентов (например, к тому, сколько они употребляют алкогольных напитков, или к тому, сколь шумны их вечеринки) или к манерам студентов (к тому, насколько они чванливы, самонадеянны или невнимательны к другим людям), но ни один из этих признаков в отдельности мы не могли бы принять за полноценное отображение столь широкого понятия, как предубежденность. Нам скорее следовало бы каким-то образом свести все эти меры воедино, чтобы иметь возможность делать выводы о более общей точке зрения, которую каждая из них в чем-то дополняет и отображает. Более того, нам нужно решить эту задачу так, чтобы можно было сравнивать количество предубежденности (или любого другого измеряемого нами понятия), содержащееся в ответе одного респондента, с количеством ее, содержащимся в ответе другого респондента, и в конечном итоге судить о том, кто из респондентов предубежден более.

Унифицирующая мера, отображающая определенное основное понятие, называется шкалой. Частное значение степени проявления в каждом данном случае основного понятия называется шкальной оценкой. Шкалирование, или построение шкалы, – это процедура, с помощью которой исследователь формирует шкалу и приписывает отдельным случаям оценки на этой шкале.

Шкалирование — метод моделирования реальных процессов при помощи шкал.

Шкалирование — метод присвоения числовых значений отдельным атрибутам некоторой системы.

Шкалирование позволяет разбить описание сложного процесса на описание параметров по отдельным шкалам. В результате в применении к экономическим задачам,

например, можно получить представление об области интересов потребителя, исследовать важность каждой шкалы для него.

Шкала (лат. *scala* — лестница) — сопоставление результатов измерения какой-либо величины и точек числовой прямой.

Шкала — это множество обозначений, отношения между которыми отражают отношения между объектами эмпирической системы. Шкалой можно назвать результаты измерения, полученные в исследовании, а также инструмент измерения (т.е. систему вопросов), опросник, тест).

Выделяются следующие направления и этапы управления трудовыми ресурсами. Формирование кадровой политики - выступает важнейшей частью стратегического планирования, базируется на анализе внешней среды организации и прогнозе перспектив развития самой организации. Эти задачи решаются под непосредственным контролем руководителя организации. В теории управления есть понятие кадровой ответственности.

Кадровое планирование включает в себя три этапа: оценку наличных кадровых ресурсов, оценку будущих кадровых потребностей, разработку программы удовлетворения будущих потребностей. Разработка квалификационных требований к персоналу - во-первых, это неотъемлемая часть второй фазы планирования ресурсов: прогноз численности и квалификации требующихся кадров по основным сферам деятельности организации и видам работ, а не только определение численности персонала организации. Во-вторых, эти требования являются основой при отборе кандидатов и создания системы профессиональной подготовки и переподготовки.

Набор персонала преследует цель создания резерва кандидатов. Эта важная задача решается многими способами, например, путем создания позитивного имиджа организации, повышения ее престижа и популярности в обществе. Рекламная и пропагандистская работа стратегически очень важна и является предметом постоянного внимания руководителя.

Отбор персонала производится путем выбора из потенциального резерва кандидатов, наиболее удовлетворяющих разработанной ранее системе профессионально-квалификационных требований. Этот отбор носит комплексный характер, включая мероприятия организационного и психологического плана. Первые из них связаны с решением вопроса о профессиональном, культурном, общеобразовательном и тому подобном соответствии кандидатов вакантным должностям. Вторые — с решением вопроса об их профпригодности в отношении этих должностей. Для основных видов деятельности надо разработать их психограммы (система требований, предъявляемая профессией к основным психологическим качествам человека). Используются для этого также методы тестов, собеседования, сочинений (рефератов).

Определение системы заработной платы, льгот и стимулирования — следующий этап кадровой работы. Его основные задачи: определение оплаты труда, наиболее адекватной каждой конкретной деятельности; введение системы льгот как дополнительных мотиваторов; совершенствование содержания труда для придания ему функции мотиватора. Предложен новый принцип предоставления льгот: работнику разрешается самому выбрать в установленных пределах те льготы, которые его наиболее устраивают. Ощущение свободы в их выборе играет большую мотивирующую роль. Этап адаптации. Кадровая работа и координация ее руководителем производится в двух направлениях. Во-первых — организация собственно профессиональной адаптации нового работника. Во-вторых — социальная, или организационная, адаптация. Личное внимание к новичку сильнее всего способствует его адаптации. Подбор и расстановка кадров. Эта фаза кадровой работы — оптимизация распределения должностных обязанностей, типов выполняемых работ и их сложности. Профессиональная подготовка и переподготовка персонала. Суть этого направления зафиксирована в фундаментальном положении теории управления: «остановиться — значит отстать», «чтобы выжить, нужно развиваться».

Оценка персонала включает в себя два направления. Первое — оценка результатов работы администрацией (лично руководителем). На основе административной оценки решаются вопросы повышения и понижения по службе, прекращение существующего или заключение нового контракта. Информационная роль оценки состоит в обеспечении работника обратной связью относительно результатов его труда. Мотивационная роль — оценка является важным стимулирующим средством труда. Второе направление — оценка собственно персонала, а не результатов его работы. Это — система аттестации и переаттестации, на результатах которой строится вся кадровая работа по управлению перемещением персонала. Есть еще один аспект кадровой работы, связанный с оценкой, это — активное влияние руководителя на профессиональный рост сотрудников («управление карьерой»).

## **Вопрос 2. Методы прямого измерения.**

С вопросом о типе шкалы непосредственно связана проблема адекватности методов математической обработки результатов измерения. В общем случае адекватными являются те статистики, которые инвариантны относительно допустимых преобразований используемой шкалы измерений.



Рис. 1. Классификация методов шкалирования

Прямое измерение — это такое измерение, когда мы можем непосредственно получить значение наблюдаемой переменной. Оно не предполагает никаких предшествующих измерений. Его средством является основная шкала.

Методы прямого измерения:

1. Кодирование, т.е. присвоение значениям переменной определенного кода, шифра, цифры, какого-либо показателя, условного обозначения.
2. Верbalная оценка респондентом свойств объекта, т.е. согласие с предлагаемыми вариантами оценки явления или свойства. Например. На Ваш взгляд, проводимые в стране преобразования:

- а) улучшают жизнь людей;
- б) ухудшают жизнь людей;
- в) не приносят никаких изменений;
- г) затрудняюсь ответить.

3. Числовая оценка свойства объекта респондентом (присваивается балл).

Например. Оцените, пожалуйста, качества, которыми обладает ваш коллектив. (0 – вообще отсутствует, 1 – в наименьшей степени, 5 – в наибольшей степени.)

Доброжелательность ..... 0 1 2 3 4 5

Открытость ..... 0 1 2 3 4 5

Профессионализм ..... 0 1 2 3 4 5

Коллективизм ..... 0 1 2 3 4 5

Взаимопомощь ..... 0 1 2 3 4 5

4. Графическая оценка свойств, т.е. определение места свойства на прямой линии или с помощью другого графического изображения (близко к числовой). (Таким способом респонденту можно отмечать степень популярности, привлекательности, возможности, вероятности кого-то, чего-то и т.п.).

Например, удовлетворенность учебой респондент может показать на линейной шкале, т.е. отметить значение, выбрав показатель на линии.

минимальная -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 максимальная удовлетворенность  
удовлетворенность.

Другой вариант. Предлагается отметить, на сколько процентов удовлетворены учебой респонденты. 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 %

Изображение шкалы может быть в виде ступенек вверх, которые показывают изменение восприятия респондентом чего- либо, кого-либо (удовлетворенность, счастье, богатства и т.п.).

5. Отнесение респондента к определенной числовой, шкальной позиции, их группировка (доход, возраст, стаж работы и т.п.).

6. Метод индексов, т.е. вычисление сводных показателей.

7. Ранжирование, когда респондент упорядочивает объекты, их свойства или присваивает им определенные баллы, места. (Например. Какие качества товара при его покупке Вы считаете для себя наиболее важными, а какие – наименее важными?)

8. Метод парных сравнений, когда респондент сравнивает каждый из представленных ему объектов с другим по какому-либо принципу.

9. Метод равнокажущихся интервалов. Размещение определенных объектов по интервалам, причем респондент должен быть проинформирован о том, что он должен субъективно рассматривать эти интервалы как равные (шкала Л. Терстоуна). Все эти методы связаны с использованием различных шкал.

### **Вопрос 3. Методы производного измерения.**

Косвенное (производное) измерение направлено на поиск латентной переменной, т.е. такой переменной, которая не поддается непосредственному измерению. Косвенное измерение осуществляется не в процессе сбора данных, а с помощью определенных преобразований некоторых наблюдаемых данных, поддающихся адекватной интерпретации. Такое измерение в основном осуществляется в процессе анализа социологических данных. Поэтому оно зависит от предшествующих измерений. Производное измерение осуществляется такими методами:

1) группировка значений переменных, укрупнение градаций шкалы. Например, такие значения шкалы как "полностью согласен" и "скорее согласен" объединяются в одно значение "согласен";

2) построение индексов. Индекс – это численный показатель, образованный путем комбинации индикаторов;

- 3) шкалирование. Формирование шкал установок, превращение шкал простой формы в шкалы более сложной формы;
- 4) анализ данных (данная тема изучается в специальной дисциплине).

## **Лекция 7 (Л 7) Основные типы и виды шкал – 2 часа.**

### **1. Вопросы лекции**

1. Определение «шкал» в социологии.
2. Неоднозначность совокупности шкальных значений. Определение допустимых преобразований шкал.
3. Типы шкал: номинальная, порядковая, интервальная, шкала для измерения установок и отношений, оценочные шкалы, метрические шкалы.
4. Упорядочение типов шкал. Рассмотрение их совокупности как частично упорядоченного множества.

### **Краткое содержание вопросов**

#### **Вопрос 1. Определение «шкал» в социологии.**

Шкала - это знаковая система, для которой задано отображение, ставящее в соответствие реальным объектам тот или иной количественный элемент шкалы. Различные типы измерительных шкал широко используются в теоретической и практической человеческой деятельности, в науке и технике – в том числе во многих гуманитарных научных областях, таких как экономика, психометрия, социология и др. Шкалы измерений принято классифицировать по типам измеряемых данных, которые определяют допустимые для данной шкалы математические преобразования, а также типы отношений, отображаемых соответствующей шкалой. Современная классификация шкал была предложена в 1946 году Стэнли Смитом Стивенсом.

Шкала наименований (номинальная, классификационная). Используется для измерения значений качественных признаков. Значением такого признака является наименование класса эквивалентности, к которому принадлежит рассматриваемый объект. Примерами значений качественных признаков являются названия государств, цвета, марки автомобилей и т.п. Такие признаки удовлетворяют аксиомам тождества:

Либо  $A = B$ , либо  $A \neq B$ ;

Если  $A = B$ , то  $B = A$ ;

Если  $A = B$  и  $B = C$ , то  $A = C$ .

С величинами, измеряемыми в шкале наименований, можно выполнять только одну операцию - проверку их совпадения или несовпадения. По результатам проверки можно дополнительно вычислять частоты заполнения (вероятности) для различных классов, которые могут использоваться для применения различных методов статистического анализа - критерия согласия Хи-квадрат, критерия Крамера для проверки гипотезы о связи качественных признаков и др.

Порядковая шкала (или ранговая). Строится на отношении тождества и порядка. Субъекты в данной шкале ранжированы. Но не все объекты можно подчинить отношению порядка. Например, нельзя сказать, что больше круг или треугольник, но можно выделить в этих объектах общее свойство-площадь, и таким образом становится легче установить

порядковые отношения. Для данной шкалы допустимо монотонное преобразование. Такая шкала груба, потому что не учитывает разность между субъектами шкалы. Пример такой шкалы: балльные оценки успеваемости (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично), шкала Мооса.

Интервальная шкала (она же Шкала разностей). Здесь происходит сравнение с эталоном. Построение такой шкалы позволяет большую часть свойств существующих числовых систем приписывать числам, полученным на основе субъективных оценок. Например, построение шкалы интервалов для реакций. Для данной шкалы допустимым является линейное преобразование. Это позволяет приводить результаты тестирования к общим шкалам и осуществлять, таким образом сравнение показателей. Начало отсчёта произвольно, единица измерения задана. Допустимые преобразования — сдвиги. Пример: измерение времени.

Абсолютная шкала (она же Шкала отношений) - это интервальная шкала, в которой присутствует дополнительное свойство — естественное и однозначное присутствие нулевой точки. Пример: число людей в аудитории. В шкале отношений действует отношение "во столько-то раз больше". Это единственная из четырёх шкал имеющая абсолютный ноль. Нулевая точка характеризует отсутствие измеряемого качества. Данная шкала допускает преобразование подобия (умножение на константу). Определение нулевой точки — сложная задача для психологических исследований, накладывающая ограничение на использование данной шкалы. С помощью таких шкал могут быть измерены масса, длина, сила, стоимость (цена). Из рассмотренных шкал первые две являются неметрическими, а остальные - метрическими. С вопросом о типе шкалы непосредственно связана проблема адекватности методов математической обработки результатов измерения. В общем случае адекватными являются те статистики, которые инвариантны относительно допустимых преобразований используемой шкалы измерений.

## **Вопрос 2. Неоднозначность совокупности шкальных значений. Определение допустимых преобразований шкал.**

Как следует из определения шкалы, единственное требование, предъявляемое к числам, служащим шкальными значениями каких-либо объектов, состоит в том, чтобы рассматриваемые эмпирические отношения переходили в соответствующие им числовые отношения. Нетрудно заметить, что это условие не позволяет однозначно определить шкальные значения. Чтобы пояснить это, рассмотрим эмпирические системы  $U_1$ ,  $U_2$  и  $U_3$ . Пусть носителем всех трех систем является множество респондентов  $\{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5\}$ . Для определенности предположим, что респонденты  $a_1$  и  $a_2$ , а также  $a_3$  и  $a_5$  одинаково удовлетворены своей работой; респондент  $a_1$  удовлетворен больше, чем респондент  $a_3$ , респондент  $a_3$  — больше, чем  $a_4$ ; разница между удовлетворенностями респондентов  $a_2$  и  $a_3$  больше таковой для респондентов  $a_3$  и  $a_4$ . При отображении рассматриваемых эмпирических систем в числовые представляется естественным эмпирическим отношениям равенства и «больше» поставить в соответствие одноименные числовые отношения, а отношению (B) — числовое отношение, состоящее в том, что разность между числами, соответствующими объектам  $a$  и  $b$ , больше разности между числами, соответствующими объектам  $c$  и  $d$ . При построении шкал будем стремиться к тому, чтобы это было выполнено. Условие для нахождения шкальных значений объектов из  $U_1$  состоит в том, чтобы респондентам, одинаково удовлетворенным работой, соответствовали равные числа, а респондентам, не одинаково удовлетворенным работой, — не равные числа. Такому условию будет удовлетворять, например, любая из совокупностей шкальных значений (для объектов  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$  соответственно). При построении шкалы для эмпирической системы  $U_2$  требуется, чтобы в числовой системе были сохранены не только отношения равенства (неравенства), но также и отношения

порядка между удовлетворенностями респондентов. Располагая данными только для пяти рассматриваемых респондентов, мы не можем точно указать, какое отношение между названными разностями в действительности имеет место. Однако это можно было бы сделать в том случае, если бы мы имели данные о достаточно полной совокупности эмпирических объектов. Анализ приведенных примеров показывает, что произвольной эмпирической системе может соответствовать бесконечное множество шкал и как следствие — бесконечное множество возможных совокупностей шкальных значений. Каждое из таких множеств шкальных значений можно перевести в любое другое с помощью некоторого преобразования (числовой функции). Преобразования шкалы, с точностью до которых определены полученные по этой шкале шкальные значения, называются допустимыми преобразованиями шкалы. Совокупность допустимых преобразований, соответствующих рассматриваемой шкале, определяет тип этой шкалы. Одна из шкал называется шкалой более высокого типа по сравнению с другой, если совокупность допустимых преобразований первой шкалы включается в совокупность допустимых преобразований второй шкалы.

### **Вопрос 3. Уровни сформированности психолого-педагогической компетентности у менеджеров.**

Длительное время российская профессиональная школа находилась на позициях гностического, так называемого «знанияевого» подхода. При таком подходе основной образовательной задачей считалось формирование у студентов прочных систематизированных знаний. Сейчас стратегической целью образования провозглашается становление компетенции студента как личности, способной к самоопределению, самообразованию, саморегуляции, самоактуализации, конкурентоспособности на рынке труда. Это не значит, что роль знаний каким-либо образом приижается. Но они из основной цели образования превратились в средство развития личности студента. Акцентуация высшего профессионального образования на становление личности студента обусловила качественно новый подход к подготовке менеджеров, способных не только работать в современной информационно-технологичной среде, но и развивать ее применительно к конкретному проекту, быстро адаптироваться к ее внешним изменениям, обнаруживать и ставить проблемы, решать нестандартные задачи. Главной идеей современного развития теории и практики управления качеством подготовки менеджеров является отказ от традиционного подхода, при котором управление образовательным процессом осуществлялось по оценкам конечного результата. Современный подход ориентирован на создание комплексной системы управления качеством подготовки менеджеров, предусматривающей регулирование процесса на основании оценивания его состояния по специально выделенным критериям качества для всех компонентов самого процесса. Включение в процесс профессиональной подготовки современных менеджеров психолого-педагогической составляющей определяются требованиями рыночной экономики, во-первых, к повышению общей профессиональной компетенции специалистов нового типа, во-вторых, к подготовке менеджера, владеющего методиками диагностики и способами личностного развития сотрудников, психолого-педагогическими методами управления, в-третьих, к активному использованию социальных технологий менеджмента человеческих ресурсов. Основной производительной силой общества становится человеческий потенциал, что обязывает решать качественно новые задачи образования. Образ человека, успешного в динамично меняющемся мире, предполагает не только творчество, информационную культуру, но и выраженную индивидуальность, субъектную позицию в деятельности. Анализ специальной литературы показал, что проблемам подготовки современного менеджера посвящено много исследований. Теоретические основания профессионального образования отражены в исследованиях С.Я. Батышева, Э.Ф. Зеера,

П.Ф. Кубрушко, В.С. Леднева, Г.В. Мухаметзяновой, А.М. Новикова, Г.М. Романцева, И.П. Смирнова, Е.В. Ткаченко и др.

#### **Вопрос 4. Упорядочение типов шкал. Рассмотрение их совокупности как частично упорядоченного множества.**

Для количественного описания стратификационного деления необходимо использовать социологические методы измерения эмпирических данных, важнейшим среди которых является шкалирование. Для представления результатов измерения в социологии используются различные типы шкал (номинальные, порядковые, метрические), применение которых позволяет строить вербальные модели общественной стратификации и процессов. Целью данного исследования является анализ используемых в социологии шкал, исследование их свойств и особенностей. В статье показано, что любой известный признак стратификации не связан жестко с типом представляющей шкалы: выбор наиболее адекватной шкалы представления обусловлен целями социологического исследования и доступностью эмпирических данных. Наиболее простой является номинальная шкала, сопоставляющая каждому объекту измерения некоторый произвольный код, не имеющий никаких свойств, кроме обозначения определенного признака. Например, мужской и женский пол могут быть кодированы соответственно буквами М и Ж, Г и Л, цифрами 1 и 2 или числами 25 и 50. Какие бы то ни было операции с кодовыми обозначениями в этом случае не допускаются, поскольку они не содержат никакой количественной определенности. Следующая, пожалуй, самая распространенная в социологии шкала - порядковая, которая позволяет сравнивать значения признаков и тем самым ранжировать их. Например, академические ранги могут быть представлены следующим образом: бакалавр - Б, дипломированный специалист - С, магистр - М, кандидат наук - К, доктор наук - Д. В этом случае имеет смысл ранжировка **Б < С < М < К < Д**, в частности **С < Д, Б < М** и т.п. Если закодировать указанные академические ранги соответственно числами **1, 2, 3, 4, 5**, то получим более привычный вид упорядочения **1 < 2 < 3 < 4 < 5**, смысл которого тот же, что и в предыдущем случае. Более сложные типы шкал не только допускают сравнение значений признаков, но и сохраняют упорядоченность при выполнении различных арифметических операций. Так, в случае интервальной шкалы интервалы между последовательными шкальными значениями должны быть равны. Шкала отношений имеет точку отсчета, но допускает различные единицы измерения. В шкале разностей, наоборот, точки отсчета нет, но единица измерения фиксирована. Наконец, абсолютная шкала - это обычная числовая ось, на которой все числа различны и допустимы только тождественные преобразования. В случае моделирования социальной стратификации путем шкалирования значений наиболее существенного признака одна из ключевых проблем заключается в выборе адекватной шкалы. Создательную стратификационную теорию создал классик социологии - П. Сорокин. Он выделяет три признака деления - экономическую, политическую и профессиональную стратификацию, подробный анализ которых дан в работе [3]. Исследуя обширный исторический материал, П. Сорокин формулирует ряд интересных выводов, основной из которых - «любая организованная социальная группа всегда социально стратифицирована». Наша исследовательская гипотеза состоит в том, что каждый стратификационный признак допускает представление на шкалах различных типов, при этом выбор конкретного типа шкалы определяется целями и возможностями социологического исследования. Для доказательства этой гипотезы рассмотрим ряд показателей, обычно используемых в качестве признаков стратификации, а именно: пол; возраст; национальность; конфессия; профессия; образование; организационный ранг; территория; политическая позиция;

богатство; власть; престиж. Попутно проанализируем проблемы, возникающие при моделировании стратификационных признаков путем их шкального представления. Пол. На первый взгляд, признаки полового различия носят сугубо номинальный характер, однако при ближайшем рассмотрении оказывается, что это далеко не всегда так, особенно с социологической точки зрения. Действительно, проще всего констатировать наличие двух полов (интригующую проблему возможной смены пола все же можно считать с точки зрения моделирования несущественной и исключить из рассмотрения), кодировать их некоторым способом и получить номинальную шкалу. Однако такая шкала дает немного информации, а самое главное - гендерные исследования явно демонстрируют неравноправие полов, что было отмечено в обзоре предыдущего параграфа. В подавляющем большинстве современных обществ, культура которых базируется и на иудео-христианской, и на мусульманской, и на конфуцианской или даже буддистской парадигме, постулируется доминирующая роль мужского и подчиненная - женского пола. Хотя с формально-юридической точки зрения в «цивилизованных» государствах декларируется равноправие полов, в реальной жизни существует огромное множество способов, посредством которых мужчинам успешно удается удерживать свое социальное господство. Это означает, что значительно более адекватной шкалой для представления стратификации по половому признаку является порядковая шкала, на которой мужской пол занимает первое место. Заметим, что указанная адекватность не носит абсолютного характера: в ряде случаев вполне допустимо пользоваться и номинальной шкалой. Например, при проведении выборов голоса женщин-избирателей ничуть не менее важны, чем голоса мужчин, и с этой точки зрения номинальная шкала может вполне устроить специалиста по политическим технологиям. Более того, для представления данных о гендерной стратификации не исключено использование и метрических шкал. Например, при определении доли мужского/женского населения исследователь встречается с произвольными значениями на шкале [0,1] или [0,100], которая отвечает всем метрическим требованиям. Заметим, что этот случай носит универсальный характер и может служить примером «метризации» любого стратификационного признака. Более тонким примером в данном случае служит попытка измерения показателя мужественности/женственности. Эта латентная переменная допускает измерение по некоторой непрерывной (например, экспрессивно определяемой) шкале и не связана жестко с биологическим полом своего носителя: скажем, на отрезке [0,1] некоторые дамы вполне могут получить оценку мужественности больше 0,5, а иные особи мужского пола - наоборот, близкую к нулю.

Таким образом, даже в этом, казалось бы, вполне очевидном случае, специально разобранном так подробно, допустимо использовать шкалы всех трех указанных типов в зависимости от ситуации. Возраст. В данном случае, в отличие от предыдущего, на первый взгляд, наиболее естественной представляется как раз метрическая шкала, на которой откладывается полный биологический возраст респондента. Однако и здесь дело обстоит не так просто. Прежде всего, на данном примере удобно проиллюстрировать различия между типами шкал, объединенных в категорию «метрических». Если возраст измеряется с абсолютной точностью при фиксированных единице измерения и точке отсчета, то мы имеем абсолютную шкалу. Если можно менять единицу измерения (например, исчислять возраст в годах, месяцах или днях), то получаем шкалу отношений. Далее, большинство народов считает точкой отсчета возраста момент рождения, но у некоторых принято отсчитывать возраст с момента зачатия - это приводит к шкале разностей, инвариантной относительно сдвига на 9 месяцев. Однако, с социологической точки зрения эти технические подробности имеют второстепенное значение. Более важно то, что в большинстве случаев интерпретация данных не позволяет считать их удовлетворяющими даже требованиям интервальной шкалы. Дело в том, что с социальной точки зрения существуют «пороговые» значения возраста, при пересечении которых

меняется качественная определенность респондента. Например, в России в 14 лет человек получает паспорт, в 18 лет считается совершеннолетним, с 55 лет наступает пенсионный возраст для женщин, а с 60 лет - для мужчин. Это означает, что разница между мужчинами в возрасте 22 и 23 года не такая же, как между мужчинами в возрасте 18 и 19 или 59 и 60 лет, то есть с формальной точки зрения допустима лишь порядковая шкала. Опять-таки, нетрудно представить ситуацию, при которой целям исследования удовлетворяет номинальная шкала, констатирующая принадлежность индивида к определенной возрастной группе. Национальность. При рассмотрении признаков подобного типа, в отличие от более очевидных случаев пола и возраста, возникает дополнительная проблема составления списка возможных значений, а также выбора критериев приписывания значений признака конкретным респондентам. Для такой страны, как Россия, ответы на эти вопросы (необходимые для построения номинальной шкалы) являются далеко не тривиальными. Действительно, перечень национальностей включает более 100 наименований, границы между которыми в ряде случаев довольно расплывчаты и требуют тщательной этнографо-антропологической экспертизы. Непросто и установить, кем считать, например, этнического татарина, проживающего в Башкирии и говорящего только на русском языке. Такие случаи являются далеко не экзотическими, а вполне массовыми, а решение соответствующих проблем имеет весьма деликатные политические коннотации. Как и в случае с полом, со строго социологической точки зрения следует констатировать наличие упорядоченности списка национальностей по степени их социальной предпочтительности. На первое место в многонациональных государствах выходит «титульная» нация (их может быть несколько, как, например, в Швейцарии или Бельгии), затем следуют «близкие» к ней, потом «нейтральные» и, наконец, «отверженные». Конечно, решение подобной задачи упорядочения является крайне деликатным, а политически даже опасным делом, но с научной точки зрения целесообразность порядкового шкалирования здесь сомнений не вызывает и должна рассматриваться как основа для принятия социально-политических мер для преодоления неравноправия. Конфессия. Здесь ситуация очень сильно походит на предыдущий случай. Опираясь на первоначальную номинальную шкалу (составление которой также является непростой задачей), исследователь может перейти к порядковой шкале, предпочтения на которой задаются национальными традициями и государственной политикой. Так, в современной России первое место с большим отрывом занимает православие, исповедуемое большинством религиозного населения и активно поддерживаемое государством. Далее следуют ислам и иудаизм, ситуация с которыми является не столь простой. С одной стороны, они имеют миллионы приверженцев и играют важную роль в культурной и политической жизни, с другой - ислам часто связывается в обыденном сознании с воинствующим фундаментализмом, нашедшим практическое воплощение в Чечне, а полному принятию иудаизма препятствуют достаточно сильные антисемитские настроения. Следующие места на шкале занимают «нейтральные» религии, например буддизм, а на другом ее конце - религии, признаваемые враждебными (скажем, подпольные секты). Отметим, что положение той или иной религии (как и национальности и тому подобных признаков) на порядковой шкале не является раз и навсегда заданным, а определяется конкретной ситуацией. Например, вполне нейтральная ранее католическая религия сейчас стала «отверженной» в силу обострения ее отношений с православной церковью, обвиняющей католиков в прозелитизме и попытках агрессивной экспансии на «исконно православном» пространстве. Профессия и образование. При изучении таких стратификационных признаков, как профессия и образование, необходимо иметь в виду два аспекта их природы, отмеченные еще Р. Вормсом: качественный аспект (профессии врача, учителя, инженера и т.д.) и количественный аспект (разряды рабочих, категории врачей и т.п.). Аналогично образование может быть гуманитарным, техническим, медицинским, естественно-научным в качественном аспекте, а в количественном аспекте можно говорить о

начальном, среднем, среднем специальном, высшем образовании, дипломах бакалавра, магистра, кандидата или доктора наук. Количественный аспект профессии или образования имеет очевидную иерархическую упорядоченность и задает как бы «вертикальное» измерение этих стратификационных признаков: ясно, что доктор наук «старше» бакалавра, а токарь шестого разряда более квалифицирован, чем выпускник профессионально-технического училища. Таким образом, здесь применима по крайней мере порядковая шкала. Более того, с довольно высокой точностью можно использовать и интервальную шкалу, предполагая соседние квалификационные разряды примерно равно отстоящими друг от друга: тогда различие между вторым и третьим разрядами приблизительно такое же, как и между пятым и шестым. С качественным аспектом ситуация сложнее. На первый взгляд, горизонтальное измерение профессиональной или образовательной стратификации не является иерархическим: в смысле профессии «мамы разные нужны, мамы разные важны», а с точки зрения образования трудно сравнивать «физиков» и «лириков». Тем не менее такое сравнение практически всегда производится, и в каждый исторический период времени в общественном сознании существует шкала престижности профессий и вариантов образования. Например, в советское время весьма котировались естественно-научные и инженерно-технические специальности, дающие выход на предприятия ВПК, сейчас наибольший конкурс на экономические и юридические специальности, а после перенасыщения страны экономистами и юристами, очевидно, на первое место выйдут какие-то иные профессии. Следует отметить, что построение даже номинальной шкалы, скажем, профессий, представляет собой весьма сложную задачу. Организационный ранг. Здесь имеется в виду положение сотрудника в структуре организации. По номинальной шкале можно фиксировать должностное положение индивида: мастер, начальник участка, начальник цеха, директор завода. Конечно, здесь применима и порядковая шкала, которая в приведенном примере задается очевидным образом. Однако не столь очевидно иерархическое сравнение, например, линейных и функциональных сотрудников, скажем, начальника цеха и главного бухгалтера или руководителя регионального филиала. Для получения метрических значений используются различные способы измерения иерархического статуса. Так, организационную структуру можно представить в виде графа, вершины которого соответствуют сотрудникам организации, а дуги - отношениям субординации. Тогда иерархический статус вершины можно вычислить по формуле

$$h(u) = \sum_k h_{uk},$$

где  $h_{uk}$  - число подчиненных сотрудника  $u$ , находящихся на уровне  $k$  ниже него в организационной структуре [6].

**Территория.** Этот признак стратификации определяется принадлежностью индивида к той или иной территориальной общности. Поэтому номинальная шкала задается простым указанием места жительства респондента. Для построения порядковой шкалы необходимо использовать общественные предпочтения различных типов поселений. Конечно, большие возможности для удовлетворения потребностей предоставляют крупные города, поэтому для построения порядковой шкалы можно использовать численность жителей в данном населенном пункте. Используя эту логику дальше, можно получить и интервальную шкалу, считая с определенной долей условности, что поселение из 10 тысяч жителей предоставляет настолько же меньше возможностей своим жителям по сравнению с поселением в 20 тысяч человек, что и населенные пункты с количеством жителей в 100 и 110 тысяч человек соответственно. Однако следует принимать во внимание и субъективные предпочтения: некоторые люди предпочитают деревенский образ жизни городскому. Политическая позиция. Номинальная шкала в данном случае определяется указанием той политической партии или движения, к которой принадлежит или которой симпатизирует респондент. Как и в случаях национальности, конфессии и т.п., в каждый исторический период действующие в

стране партии можно упорядочить по их политическому весу и влиянию, получив тем самым основания для построения порядковой шкалы. Для уточнения позиций партий на шкале порядков и одновременного перехода к метрической шкале естественно воспользоваться рейтинговыми оценками политических партий (или их лидеров). Опустим подробную характеристику оставшихся стратификационных признаков *богатства, власти и престижа*, поскольку методика анализа уже ясна. Весьма оригинальное направление стратификационных исследований последнего времени связано с парадигмой «понимающей социологии». Например, по мнению видного немецкого социолога У. Бека, в рамках модерна «люди освобождаются от социальных форм индустриального общества - от деления на классы и слои, от традиционных семейных отношений и отношений между полами...». Основной тенденцией социоструктурного генезиса У. Бек считает индивидуацию, благодаря которой социальная мобильность воспринимается не как следствие объективно существующей системы иерархических отношений, а как результат персональной деятельности индивида. Тем самым на первое место выдвигается индивидуальный жизненный стиль, а классово-стратификационная идентификация ослабевает. Как отмечает российский исследователь Л. Ионин, признание независимости «жизненных форм» и стилей от социального субстрата фактически приводит к отказу от понятия стратификации и исчезновению социального неравенства. Общий вывод исследования: подтверждается высказанная гипотеза о том, что ни для одного из стратификационных признаков нельзя указать единственную шкалу, наиболее адекватно представляющую его значения. Практически любая из шкал (номинальная, порядковая, метрическая) может использоваться для моделирования любого стратификационного признака. Выбор конкретной шкалы определяется целью социологического исследования и наличием доступных эмпирических данных. Наиболее адекватной исследовательской процедурой следует считать совместное использование нескольких типов шкал, что позволяет провести всесторонний сравнительный анализ объекта.

## **Лекция 8 –9 (Л 8 – 9) Индексы и ранжирование в социологическом измерении – 4 часа.**

### **1. Вопросы лекции**

1. Понятие индекса в социологии.
2. Индекс как эмпирический показатель.
3. Индексы в государственной статистике. индексы в текстовой информации.  
Индексы в бюджете времени.
4. Логические и аналитические индексы.
5. Ранжирование. Прямое, непосредственное и сложное ранжирование. Средние величины в ранжировании: среднее арифметическое, медиана, moda.

### **Краткое содержание вопросов**

#### **Вопрос 1. Понятие индекса в социологии.**

В социологии рассматриваемая традиция нередко проявляется в виде стремления социолога к построению так называемых индексов для измерения латентной установочной переменной.

Индекс это численные показатели, образованные путем комбинации индикаторов (вопрос в анкете). Индекс - обобщенный показатель, сформированный из исходных посредством математических операций.

Исходными показателями для индекса могут быть сами эмпирические индикаторы либо какие-то, производные от эмпирических индикаторов, показатели. Например, показатель оценки качества «курса лекций», полученный посредством логического прямоугольника, или показатель удовлетворенности учебой, сформированный посредством логического квадрата.

Создание индекса – процедура, которая осуществляется как на этапе построения программы, так и на этапе анализа, но в анкете она не присутствует.

Методы построения:

1) Метод логического квадрата - применим к шкале любого уровня.

2) Метод логического прямоугольника. Данный метод является упрощенным или упрощенным методом логического квадрата.

## **Вопрос 2. Индекс как эмпирический показатель.**

Эмпирический показатель представляет собой наблюдаемое, фиксируемое, измеряемое явление, в котором отражается некое существенное качество объекта, не поддающееся непосредственному наблюдению. Например, Показателем удовлетворенности участников группы господствующей в ней морально-психологической атмосферой является число конфликтов за определенный период времени. Показателем сплоченности группы может быть число положительных взаимных выборов в гипотетической ситуации, например, работы на общий наряд, что фиксируется в результате социометрического опроса.

Наблюдение и измерение, таким образом, осуществляется через систему показателей, специально разработанных в рамках определенного исследования в соответствии с его целями и задачами. Для разработки системы показателей требуется создание предварительной концептуальной модели, в которой каждая абстракция выступает не в виде совокупности отличительных признаков, а в виде системы существенных отношений, определяющих функционирование и развитие объекта.

Перевод исходных абстрактных понятий в систему эмпирических показателей осуществляется путем преобразования концептуальной модели в операциональную, состоящую из показателей. Операциональная модель может быть преобразована в математическую, состоящую из сравнимых, количественных переменных.

Манипулируя в процессе исследования операциональной и математической моделью, социолог получает данные, позволяющие расширить концептуальные представления об изучаемом объекте и тем самым осуществить обратную связь с исходным абстрактным понятием.

Процесс поиска эмпирических показателей называется операционализацией теоретических понятий, переводом их в показатели. В основе каждого показателя находится операциональное определение содержания теоретического понятия. Особенность операционального определения состоит в том, что оно ограничено областью чувственных данных наблюдения. В этом достоинство и недостаток эмпирических показателей. Достоинство в том, что они дают возможность исследователю опереться на наблюдение и эксперимент как особые виды научной практики. А недостаток в том, что они не раскрывают всего содержания теоретических понятий и должны быть дополнены другими определениями.

Все социальные показатели можно разделить на три класса:

- знаково-символические средства;
- средства наблюдения и измерения;
- социальное явление и процессы, в которых отражаются другие, непосредственно ненаблюдаемые явления и процессы.

Так, Индикатор – это такой показатель, который относится к классу явлений – характеристик, а Индекс – это показатель, который можно отнести к комбинированному средству измерения. Показатели занимают промежуточное положение между Абстрактным понятием, отображающим ненаблюдаемую сущность Объекта и Индикаторами, фиксирующие доступные прямому наблюдению и измерению признаки объекта. Например: Абстрактное понятие – отношение к труду – выражается в ряде Показателей, — трудовая дисциплина, творческая инициатива, производительность труда. Для каждого для этих показателей в процессе операционализации понятия подбираются Индикаторы — явления, которые можно наблюдать, регистрировать, измерять — количество опозданий, прогулов; рационализаторских предложений; количество и качество деталей, производимых рабочим за смену.

Эмпирические Индикаторы – внешние, наблюдаемые и фиксированные признаки тех свойств объекта, которые составляют предмет исследования. Индикатор – внешне хорошо различимый показатель измеряемого признака. С его помощью устанавливается наличие или отсутствие признака, его состояние. Например, высота ртутного столбика термометра – индикатор температуры.

Простейший индикатор расположения какого-то объекта среди других объектов ориентации – порядковое место, указанное респондентом в заданном перечне. Например, из 18 объектов он помечает объект М порядковым номером 1. Этот номер – индикатор доминирования объекта М. Объект N, помеченный порядковым номером 18, будет располагаться в конце протяженности – «подавленная ориентация на N».

Сложнее найти индикатор для протяженности по критерию «сильные», «слабые», «средние» ориентации. Один из возможных вариантов: респондентам предлагают три ситуации, в которых они принимают решение о выборе «ценностного ориентира». Ситуации различаются по степени свободы выбора. Допустим, измерению подлежат интересы к различным видам занятий в сфере досуга. Предлагаются три одинаковых списка возможных занятий, число которых в каждом списке (чтение художественной литературы, просмотр телепередач и т. д.).

В первой ситуации (широкий диапазон выбора) респондент может указать сколько угодно любимых занятий без ограничения. Во второй ситуации (средний диапазон выбора) он оставляет в списке только шесть наиболее важных для него занятий. В третьем случае (узкий диапазон выбора) ему предлагается отметить не более трех самых приятных для него занятий.

При этом индикатор «сильной» ориентации – выбор данного занятия – должен войти во все три перечня интересных для респондента занятий; «средний» индикатор – включается в первой и второй ситуации. «Слабый» индикатор будет иметь место только при широком диапазоне выбора.

Одно и то же свойство можно фиксировать с помощью нескольких индикаторов, которые сводятся в общий показатель – Индекс. Это случай сложного первичного измерения, по технике напоминающего приемы вторичных измерений.

Важным методологическим аспектом определения индикатора в социологии является индикативная функция вопроса. Индикатор всегда существует как единство вопроса и ответа. Немаловажно различать, каким образом – опосредованно или непосредственно – индикатор поведения или образа мыслей выявляет индикат (реальное поведение, образ мыслей респондента). При непосредственном обнаружении индиката

(характера поведения, расположение респондента к поведению), опрашиваемый сам дает оценку индикату. В этом случае индикаторы содержат вероятные точки зрения на социальные и личные обстоятельства респондента и приобретают характер шкалы оценок.

Опосредованное обнаружение индиката осуществляется такими индикаторами, которые выявляют способ поведения в специфических ситуациях и эмпирически фиксируемых актах поведения. В обобщенной форме опосредованное указание индиката содержится в текстовых индикаторах.

Однако важно учитывать, что взаимосвязь между актом поведения (индикатором) и способом поведения (индикатом) носит статистический, вероятностный характер. Необходимо знать, с какой степенью вероятности отображается данным вопросом определенный ответ.

Необходимо учитывать также некоторую условность интервью: влияние обстоятельств и самой личности интервьюера на респондента. Между вербальным поведением в обстановке опроса и практическим поведением в реальной жизни существует лишь вероятностная связь.

Эмпирический индикатор – элемент или характеристика объекта, которые доступны наблюдению и измерению. В прикладном исследовании индикаторы служат эмпирической и операциональной интерпретации опорных понятий. Они представляют признаки изучаемого объекта и, будучи поставленными в соответствие с теоретическими понятиями, выражают фактическое эмпирическое содержание понятий или связей понятий.

Индекс – специально созданный показатель, который выражает связь, комбинацию индикаторов, служит обоснованию и проверке определенной частной гипотезы.

Поиск эмпирических показателей включает разработку средств фиксации данных – индексов и шкал. При Построении индекса осуществляются следующие операции:

- перевод понятия в Показатели (используются как операциональные, так и неоперациональные определения, например, описательные);
  - перевод показателей в Переменные (выбирается тип шкалы, и если возможно, единицы измерения);
  - перевод переменных в Индекс (выбирается техника конструирования индекса);
- Оценка индекса (производится расчет индексов на надежность и обоснованность). Пример: индекс групповой сплоченности – отношение числа сделанных взаимных позитивных выборов к числу всех возможных.

Понятие групповой сплоченности определяется через эмпирически регистрируемый показатель – взаимные выборы, и средство регистрации – простой подсчет.

В систему показателей входят не только сами эмпирические показатели (в роли которых в социологическом исследовании могут выступать существенные или отличительные признаки), но и средства их фиксации – индексы и шкалы.

Одно и то же свойство можно фиксировать с помощью нескольких индикаторов, которые сводятся в общий показатель – индекс. Так, для определения интенсивности интереса к какому-то виду досуга используются выборы занятий в разных ситуациях, и с точки зрения их привлекательности по десятибалльной системе, и другие. Наиболее надежный индикатор будет получен путем совмещения нескольких способов. Такой сводный числовой показатель и называют индексом.

Числовые системы – Шкалы различаются по уровню измерения в зависимости от вида возможных операций над числами, входящими в их состав. В социологических исследованиях чаще других применяют шкалы: Наименований, Порядковые, интервальные и шкалы Отношений. Шкалы отличаются также по количеству позиций в них: Трехчленные и Пятичленные. Например, шкала удовлетворенности условиями труда может быть вида:

А. 1) удовлетворен

2) не совсем удовлетворен

3) не удовлетворен

Б. 1) удовлетворен вполне

2) скорее удовлетворен, чем нет

3) не совсем удовлетворен

4) скорее не удовлетворен, чем удовлетворен

5) совершенно не удовлетворен

Основанием для выделения различных видов шкал может служить также объект измерения. Это могут быть:

а) числа, используемые для измерения внутренних свойств индивида – мнений, отношений, установок, мотивов, знаний, умений;

б) числа, которые характеризуют внешние по отношению к респонденту объекты.

В первом случае создается Шкала установок, во втором – Шкала оценок. Кроме того, шкалы подразделяются по форме на Числовые, Вербальные, и Графические.

Наиболее распространенный прием измерения – Выбор той или иной категории из серии предложенных.

Шкала наименований представляет собой Перечень свойств, признаков объекта. Числовое обозначение каждого признака является элементом шкалы.

Например:

В жизни можно поставить перед собой разные цели, какие ставите перед собой Вы:

001 получить интересную работу

002 добиться высокого благосостояния

003 удачно вступить в брак

004 стать широко образованным человеком

При этом важно, чтобы перечисленные в шкале признаки взаимно Исключали друг друга. Свойства необходимо классифицировать таким образом, чтобы они имели значимость для данного социологического исследования, и пользоваться при этом соответствующими объективными и единственными критериями сходства при группировке признаков. Например, если исследуемое свойство – профессия, то нужно всех респондентов классифицировать именно по этому признаку. При этом каждой профессии произвольно приписывается число, под которым она указана в перечне-шкале наименований.

На этом уровне измерений возможно применение ряда статистических процедур: нахождение частот распределения средней тенденции по модальной частоте, вычисление коэффициентов зависимости между двумя и большим числом рядов свойств, применение непараметрических критериев проверки гипотез.

Порядковая шкала образуется путем упорядочивания категорий номинальной шкалы относительно друг друга и присвоения каждой категории порядкового номера. Например, можно распределить людей по уровню квалификации: токари первого, второго, третьего разряда. Отдельные группы профессий (токарей, слесарей и т. д.) нельзя непосредственно расположить в упорядоченный ряд, но их можно представить по мере сложности, по оплате труда в порядковой шкале.

В шкале порядка можно распределить людей по мере проявления какого-либо признака, например, по степени удовлетворенности каким-либо параметром жизни (жильем, обслуживанием, условиями труда) – «вполне удовлетворен», «частично удовлетворен», «не задумывался над этим», «частично не удовлетворен», «не удовлетворен совершенно», присвоив каждой степени условное обозначение, соответственно, 1е, 2е, 3е, 4е, 5е место в порядковой шкале. Шкальные оценки на порядковом уровне называют Рангами.

К рангам применимы те же статистические операции, что и по номинальным шкалам. Кроме того, на порядковом уровне пользуются показателями центральной тенденции – медианой, квартилями, квантилями. Для выявления взаимозависимости двух признаков используются коэффициенты ранговой корреляции: Спирмена и Кендалл.

Интервальная шкала. Это порядковая шкала, в которой содержится информация о разнице (дистанции) между парами категорий. Таким образом, включая количественное измерение между свойствами в интервальной шкале, социолог получает больше информации о свойствах объекта, чем в порядковой шкале. Главная трудность в построении интервальных шкал в социологии состоит в обосновании равенства или разности дистанций между категориями шкалы.

Над числами, принадлежащими интервальной шкале, можно производить довольно разнообразные действия. Шкалу можно сжать или растянуть в любое число раз. Так, если шкала имеет деления от 0 до 100, то, разделив все числа на 100, можно получить шкалу с делениями от 0 до 1. Можно сдвинуть всю шкалу на любое число влево или вправо. Например, начать отсчет не от 0, а от -50, тогда шкала приобретет вид от -50 до +50. Все эти операции описываются линейной функцией  $Y=Ax+B$ .

Интервальные шкалы допускают все статистические операции, присущие порядковому уровню; возможны также вычисления средней арифметической, дисперсии. А вместо ранговых корреляций вычисляется коэффициент парной корреляции Пирсона.

Шкала отношений в дополнение к свойствам интервальной шкалы указывает не только на разницу между двумя любыми парами признаков, но и на соотношение (пропорцию) между ними. Например, если одному индивиду 50 лет, а другому 25, то их возраст соотносится как 2:1. Шкалы данного уровня разработаны для ряда физиологических и психических свойств человека, где удалось определить некоторое экспериментальное нулевое значение этих свойств. К шкалам отношений относятся шкала времени, шкалы пространственных мер, денежных единиц. Собственно, социологические признаки измерению по этой шкале не поддаются.

### **Вопрос 3. Индексы в государственной статистике, индексы в текстовой информации. Индексы в бюджете времени.**

Индекс — это обобщающий относительный показатель, характеризующий изменение уровня общественного явления во времени, по сравнению с программой развития, планом, прогнозом или его соотношение в пространстве.

Наиболее распространена сравнительная характеристика во времени. В этом случае индексы выступают как относительные величины динамики.

Индексный метод является также важнейшим аналитическим средством выявления связей между явлениями. При этом применяются уже не отдельные индексы, а их системы.

В статистической практике индексы применяются при анализе развития всех отраслей экономики, на всех этапах экономической работы. В условиях рыночной экономики особенно возросла роль индексов цен, доходов населения, фондового рынка и территориальных индексов.

Статистика осуществляет классификацию индексов по следующим признакам:

1. В зависимости от объекта исследования:

индексы объемных (количественных) показателей (индексы физического объема: товарооборота, продукции, потребления)

индексы качественных показателей (индексы цен, себестоимости, заработной платы)

К индексам объемных показателей относятся индексы физического объема: товарооборота, продукции, потребления материальных благ и услуг; а также других показателей, имеющих качественный характер: численности работников, посевных площадей и т.п. К индексам качественных показателей относятся индексы: цен, себестоимости продукции, заработной платы, производительности труда, урожайности и т.п.;

2. По степени охвата элементов совокупности:

индивидуальные индексы (дают сравнительную характеристику отдельных элементов явления)

общие индексы (характеризуют изменение совокупности элементов или всего явления в целом)

3. В зависимости от методологии исчисления общие индексы подразделяются на:

агрегатные (агрегатные индексы являются основной формой индексов и строятся как агрегаты путем взвешивания индексируемого показателя с помощью неизменной величины другого, взаимосвязанного с ним показателя).

средние (являются производными от агрегатных)

4. В зависимости от базы сравнения различают:

базисные (если при исчислении индексов за несколько периодов времени база сравнения остается постоянной)

цепные (если база сравнения постоянно меняется)

Индексный метод

Эlimинирование, то есть расчет влияния отдельных факторов на обобщающий показатель, может осуществляться также индексным методом. Этот метод применяется для расчленения экономических показателей. Индексы являются разновидностью относительных величин. Индексы применяются в анализе хозяйственной деятельности с целью характеристики экономических явлений, состоящих из элементов, которые не следует суммировать.

Технически любой индекс представляет собой показатель, определяемый как соотношение двух каких-либо величин. Последние являются, по существу, определенными состояниями известного признака. С помощью индексов осуществляются сравнения фактических показателей с базисными, то есть, как правило, с плановыми и с показателями предшествующих периодов.

Различают два основных вида индексов:

простые (частные, индивидуальные);

аналитические (общие, агрегатные).

Во втором случае изучаемый признак используется не изолированно, а в его взаимосвязи с другими признаками.

Поэтому любой аналитический индекс состоит из двух элементов:

индексируемый признак, то есть тот признак, изменение которого подвергается изучению;

весовой признак.

С помощью весовых признаков исследуются изменения экономических явлений, составляющие элементы которых являются несоизмеримыми. Следует иметь в виду, что простые и аналитические индексы взаимно дополняют друг друга.

Аналитические индексы могут быть представлены следующим образом:

Использование индексов в экономическом анализе преследует следующие цели:

с их помощью дается оценка относительного изменения какого-либо экономического явления или показателя;

применение индексов дает возможность определить влияние отдельных факторов на изменение обобщающего (результативного) показателя (признака).

дается оценка влияния изменения структуры какого-либо экономического явления на величину динамики этого явления.

Рассмотрим сущность индексного метода на конкретном примере. Если анализируемая организация выпускает разнородную продукцию, то рассчитывается общий индекс объема продукции.

В рассматриваемом примере мы исчислим аналитические индексы, где в качестве индексируемого признака берется объем выпускаемой продукции, а в качестве весового признака — цена за единицу продукции. На основе данных, приведенных в таблице, рассчитаем общий индекс объема продукции:

На полученный нами результат оказали влияние два фактора:

изменение количества продукции;

изменение цен на продукцию.

Следует отдельно определить:

индекс изменения количества (объема) продукции при условии ее оценки в одинаковых ценах;

индекс изменения цен на продукцию при условии ее одинакового объема.

Если сложить влияние индексов получим общий индекс объема продукции — 18 рублей.

С помощью индексов можно сравнивать данные за ряд лет, например, путем расчетов темпов роста продукции в сопоставимых ценах.

В условиях анализа динамики показателей следует различать понятия цепного и базисного индексов. Базисным называется индекс, рассчитанный по отношению к базисному периоду. Цепным называется индекс, рассчитанный по отношению к предыдущему периоду.

#### Индивидуальные индексы

Способы построения индексов зависят от содержания изучаемого явления, методологии расчета исходных статистических показателей и целей исследования. В каждом индексе выделяют 3 элемента:

В каждом индексе выделяют 3 элемента:

индексируемый показатель — это показатель, соотношение уровней которого характеризует индекс

сравниваемый уровень — это тот уровень, который сравнивают с другим.

базисный уровень — это тот уровень, с которым производится сравнение.

Для расчета индекса необходимо найти отношение сравниваемого уровня к базисному и выразить его в виде коэффициента, если база сравнения приравнивается к единице, или в процентах, если база сравнения принимается за 100%. Обычно расчеты индексов производятся в форме коэффициентов с точностью до третьего знака после запятой, т. е. до 0,001, в форме процентов — до десятых долей процента, т.е. до 0,1%.

Для удобства построения индексов используется специальная символика:

$i$  — символ индексируемого показателя — индекс, характеризующий изменение уровня элемента явления.

$I$  — с подстрочным индексируемым показателем — для группы элементов или всей совокупности в целом.

q — количество проданных товаров или произведенной продукции в натуральном выражении

p — цена за единицу товара

z — себестоимость единицы продукции

w — производительность труда

T — отработанное время или численность работников

l — средняя заработка платы одного работника

0 — базисный период

1 — отчетный период

#### **Вопрос 4. Логические и аналитические индексы.**

В рамках самого распространенного приема измерения - измерение как кодирование информации - предлагался достаточно простой подход к измерению, например, уровня удовлетворенности учебой. Заметим, что он прост только технически, т.е. достаточно придумать эмпирический индикатор. Это только кажущаяся простота. Что же касается обоснования этого подхода, то характер такого обоснования может носить сложный для исследователя характер. Ибо необходимо доказать, что таким образом мы измеряем именно «удовлетворенность» учебой, а не какие-то другие психологические феномены (пессимизм, равнодушие к учебе и т. д.). Таким же упрощенным способом можно измерить любые другие «удовлетворенности» (здоровьем, полученным образованием, семейной жизнью и т. д.), отношения к чему-то, интерес к чему-то, уровень «беспокойства» и т. д. По сути своей такой подход редко бывает теоретически обоснованным, но в массовых опросах без него трудно обойтись. Применяя такой подход, необходимо понимать, каковы границы интерпретируемости результатов, полученных с его помощью.

Для корректного и глубокого изучения социальных феноменов, и особенно связанных с так называемыми аттитюдами, т. е. с социальными установками, необходимы другие способы. Тем самым возникает проблема измерения социальных установок, получения так называемых установочных шкал (когда «цифирь» приписывается респонденту). Напомним, что еще в 1942 году М. Смитом была определена трехкомпонентная структура аттитюда: когнитивный компонент (осознание объекта социальной установки); аффективный компонент (эмоциональная оценка объекта, выявление чувства симпатии или антипатии к нему); поведенческий (конативный) компонент (последовательное поведение по отношению к объекту). Само понятие «аттитюда» было введено ещё раньше. Социальная установка (это понятие ввел Уильям Томас в 1916 году) - осознание, оценка, готовность действовать или ценностное отношение к социальному объекту, психологически выражющееся в готовности положительной или отрицательной реакции на него. Из этого мы делаем вывод, что, прежде чем приступить к выбору процедуры измерения, необходимо понимание того, какие аспекты социальной установки, какой компонент мы, социологи, измеряем. Разумеется, в некоторых процедурах измерения эти компоненты переплетаются между собой, могут быть неразделимы.

Вернемся к измерению феномена «удовлетворенность». Представим себе ситуацию, когда к вам обращаются с вопросом о степени вашей удовлетворенности учебой, а ко мне о степени моей удовлетворенности работой.

Существует и другая возможность измерения феномена «удовлетворенность». Однако для этого необходима экспликация (уточнение) понятия «удовлетворенность» в зависимости от исследовательских задач. Например, социолога может интересовать удовлетворенность учебой не вообще, ему важен и нужен лишь уровень удовлетворенности только студентов социологического факультета и только как сила мотивации учебой.

## **Вопрос 5. Ранжирование. Прямое, непосредственное и сложное ранжирование. Средние величины в ранжировании: среднее арифметическое, медиана, мода.**

Заключительный этап эмпирического социологического исследования предполагает обработку, анализ и интерпретацию данных, получение эмпирически обоснованных обобщений, выводов и рекомендаций.

Обработка данных включает в себя следующие компоненты:

Редактирование и кодирование информации. Основное назначение этого шага состоит в унификации и формализации той информации, которая была получена в ходе исследования.

Создание переменных. Собранная на основании анкет информация в ряде случаев прямо отвечает на те вопросы, которые необходимо решить в исследовании. Вопросы получили форму индикаторов в процессе операционализации. Сейчас же необходимо провести обратную процедуру, то есть перевести данные в форму, которая бы отвечала на вопросы исследования.

Статистический анализ. Этот шаг является ключевым в процессе анализа социологических данных. В ходе статистического анализа выявляются некоторые статистические закономерности и зависимости, которые позволяют социологу сделать определенные обобщения и выводы. Для проведения статистического анализа социологи используют большое число различных математических методов, позволяющих полно и всесторонне анализировать собранную информацию. В современной социологии для этой цели активно применяются ЭВМ, дополненные программами математико-статистической обработки.

В зависимости от методов получения первичной информации возможно применение различных приемов обработки и анализа данных. Так, если социолог определенную часть информации извлекает из документальных источников, то он использует два основных метода анализа документов. Неформализованный (традиционный) и формализованный (контент-анализ). Традиционный анализ основан на восприятии, понимании, осмысливании и интерпретации содержания документов в соответствии с целью исследования. Формализованный анализ документальных источников (контент-анализ - анализ содержания) рассчитан на извлечение социологических информации из больших массивов документальных источников, недоступных традиционному интуитивному анализу. Он основан на выявлении некоторых количественных статистических характеристик текстов (или сообщений). При этом предполагается, что количественные характеристики содержания документов отражают некоторые существенные черты изучаемых социальных явлений и процессов.

Формализованный анализ документов основан на стандартизации процедур поиска, определения в содержании документа единиц счета, которыми могут быть отдельные слова (термины, географические названия, имена политических деятелей и т.д.), суждения, выраженные в виде предложений, абзацев, фрагментов текстов и т.д., а также различные виды публикаций (по жанру, типу авторов, темам и т.п.). Единицы счета определяются в зависимости от целей социологического исследования.

При обработке и анализе данных, полученных методом опроса, широко применяются методы ранжирования, шкалирования, корреляции и др. Так, ранжирование - это процедура установления относительной значимости (предпочтительности) исследуемых объектов на основе их упорядочивания. Ранг - это показатель, характеризующий порядковое место оцениваемого объекта в группе и других объектов, обладающих существенными для оценки свойствами. Для каждого объекта вычисляют сумму рангов, полученную от всех экспертов, затем упорядочивают эту сумму. Ранг 1 присваивают объекту, получившему наименьшую сумму, самый низкий ранг - объекту с наивысшей суммой. Ранжирование дополняется, как правило, другими методами экспертных оценок. Шкалирование и основные виды шкал были рассмотрены ранее в настоящей главе.

Завершается эмпирическое социологическое исследование формированием выводов, предложений и рекомендаций. Выводы, предложения и рекомендации должны носить конкретный, реалистический характер, иметь необходимые обоснования в материалах исследования, подтверждаться документальными и статистическими данными.

Полученные с ЭВМ социоматрицы, а затем сведенные в таблицы или отображеные при помощи графиков и рисунков результаты социологического исследования являются собой числовые величины, пригодные для выводов о характере и признаках изучаемого явления. Однако без исследователя эти выводы не могут быть сделаны. Поэтому первое условие, позволяющее должным образом использовать социологические данные, - их всестороннее и правильное объяснение, именуемое социологами интерпретацией. Интерпретацию результатов исследования нельзя осуществить "умом" ЭВМ. Отсюда следуют важные методологические положения:

характер оценки и интерпретации социологических данных большей частью предопределен уже на стадии концептуального "оформления" исследования, то есть на этапе интерпретации и операционализации основных понятий, когда выяснились качественные характеристики изучаемого явления;

полнота "съема" той информации, что содержат в себе таблицы и схемы, ее логическая обработка и интерпретация всецело зависят от глубины знания исследователем объекта и предмета, с которыми он имеет дело;

большое значение для умелой интерпретации социологических данных имеет социальный опыт исследователя, его склонность к анализу и обобщению широкой, изначально весьма мозаичной эмпирической информации.

В конечном счете, это и определяет глубину, социальную обоснованность тех выводов и рекомендаций, которым суждено быть использованными в повседневной социальной практике.

Дать единые правила того, как интерпретировать тот или иной результат социологического исследования, трудно. В каждом конкретном случае интерпретация осуществляется усилиями коллектива людей, опытными социологами. Она связывается с объективными и субъективными факторами, действующими в обследованной группе населения или регионе, опирается не только на итоги проведенного социологического исследования, но и на статистический материал, результаты других исследований. Одним словом, на все то, что позволяет проверять и уточнять правильность интерпретации полученных результатов, усиливать степень обоснованности сформулированных на их основе выводов.

Однако отсутствие возможности дать единые правила истолкования данных исследований вовсе не означает, что в таком деле можно беспредельно фантазировать. Границы творческой фантазии здесь устанавливает требование общей логики интерпретации. Она состоит в превращении социологических данных в показатели. Эти показатели уже не просто какие-то числовые величины (процент, средняя арифметическая, дисперсия и т.д.), а социологические данные, получившие оценку путем их соотнесения с первоначальными замыслами исследователя (целью и задачами исследования), его знаниями, опытом. Всякий показатель есть, образно говоря, венец интерпретации и несет определенную смысловую нагрузку, указывает на направленность последующих выводов и рекомендаций.

Из сказанного следует два принципиальных вывода.

Во-первых, сами по себе полученные данные показателями не являются, а представляют собой лишь обобщенные по заданным логическим и математическим правилам числовые величины, которым еще только предстоит приобрести определенное, то есть стать показателем (чего-то).

Во-вторых, каждая числовая величина может быть проинтерпретирована с различных точек зрения (в том числе, с позиций разных теоретических парадигм), а

посему обладать свойством многозначности. Например, данные, из которых видно, что 90% студентов регулярно посещают занятия, могут выступить в качестве показателя не только уровня посещаемости занятий, но и одновременно отношения студентов к ним, либо уровня организации занятий и т. д. Или, данные о том, что в выборах готовы участвовать 60% электората могут служить показателем политической активности либо пассивности масс, отношения (индифферентности) государства, к своим гражданским правам. Именно поэтому исходная позиция исследователя строго предопределена задачами исследования.

Итак, социологические данные превращаются в показатель только в том случае, если исследователь “вносит” в них содержательный смысл, то есть соотносит их с изучаемой проблемой, с наиболее важными сторонами объекта и предмета исследования. Отклонение от этих требований чревато ошибочными выводами, ибо ведет к конструированию показателя, не связанного с первоначальными замыслами исследователя либо неверно объясняющего действительное значение полученных результатов.

В процессе логического превращения усредненных числовых величин в показатели большое значение имеют ранее выдвинутые гипотезы. Именно на стадии интерпретации социологических данных оказывается вся важность и практическая значимость глубоко продуманных гипотез. Характер проверки гипотез в прикладной социологии предопределен видом исследования. Например, в разведывательном исследовании гипотеза проверяется непосредственно(путем соотнесения предполагаемого утверждения с выявленной в результате исследования числовой величиной). Так, истинность утверждения: “Большинство аудитории осталось удовлетворенной прослушанной лекцией” - считается доказанной однозначно, если в результате опроса положительную оценку лекции высказали более 50% опрошенных.

В свою очередь, процедура проверки гипотез в описательном и аналитическом исследовании более сложная. В описательном исследовании она предполагает интерпретацию усредненных величин полученных на основе обобщения характеристик разнородного по составу объекта анализа. Такие величины носят довольно неопределенный характер. Последнее обстоятельство, как правило, затрудняет однозначную интерпретацию социологических данных, а, следовательно, и четкую формулировку выводов, доказывающих или опровергающих гипотезу.

Порой вокруг этих данных разгораются даже жаркие споры, ибо, по мнению одних, они носят позитивный характер, по мнению других - негативный, третьи же не улавливают в них ни того, ни другого. Такова уж одна из особенностей результатов социологического исследования - диапазон их интерпретации довольно широк. И надо обладать определенными знаниями, способностями (прежде всего развитым аналитическим мышлением, социологической культурой), чтобы уверенно ориентироваться в полученном эмпирическом материале, делать на его основе правильные выводы, связывая их с практическим значением текущих и перспективных задач.

Например, если мы получили результат, согласно которому 40% опрошенных активно участвуют в экологическом движении, он не несет в себе одновременно информацию о том, кто эти люди, каковы их социально-демографические и другие характеристики. Поэтому усредненные величины - это лишь первая ступень на пути выделения однородных подгрупп в опрошенной совокупности.

Для того чтобы результаты описательного исследования превратились в показатель, их также надо оценивать. Эта процедура всегда выполняется в форме соотнесения социологических данных:

- либо со знаниями и установками исследователя;
- либо между собой;
- либо с некоторым “родственным” внешним признаком. Рассмотрим три названных вида соотнесения (оценки) подробнее. В тех случаях, когда требуется превратить в

показатель некоторую среднюю величину, а ее сравнение с другими величинами затруднено, единственный “эталон” оценки - позиция исследователя по поводу изучаемой проблемы.

Обратимся к примеру. Допустим, в результате проведенного социологического исследования было выявлено, что 60% опрошенных удовлетворены новой формой организации труда, введенной, скажем, три месяца назад в практику того или иного предприятия. Возникает вполне закономерный вопрос, как интерпретировать этот показатель. Либо так: “Число удовлетворенных за относительно короткий срок функционирования нововведения достигло уже 60%, что, несомненно, является важным показателем эффективности предпринятых усилий по его внедрению”. Либо так: “Данные исследования показывают, что, несмотря на затраченные усилия по внедрению новой формы организации труда, удовлетворенность ею выразили менее двух третей опрошенных, это свидетельствует о наличии каких-то просчетов в нововведении”.

Данный пример наглядно демонстрирует, что для однозначной оценки усредненной числовые величины важную роль играет позиция исследователя, основанная на знании конкретной обстановки, которая вызвала к жизни проведение самого исследования.

Один из наиболее распространенных способов интерпретации данных в описательном исследовании - сравнение рядов распределения по относительно однородным подгруппам, выделенным в обследованной совокупности. Оно может быть осуществлено двумя путями: внутренним и внешним соотнесением. Под внутренним соотнесением понимают сравнение между собой элементов числового ряда, а под внешним соотнесением - сравнение двух или нескольких рядов распределения, построенных по двум или более признакам, из которых один обязательно общий для соотносимых рядов (например, можно сравнить распределение разных электоральных групп - являющихся сторонниками какого-то политического движения и не являющихся его сторонниками - по одному и тому же признаку: готовности принять участие в выборах).

## **Лекция 10 (Л 10) Шкала Терстоуна – 2 часа.**

### **1. Вопросы лекции**

1. Социально-психологические предположения метода. Понятие психологического континуума.
2. Техника получения шкалы.
3. Анализ используемых при реализации метода предположений о восприятии респондентом разных суждений.
4. Тип полученной шкалы.

### **Краткое содержание вопросов**

#### **Вопрос 1. Социально-психологические предположения метода. Понятие психологического континуума.**

Измерение в социологии зачастую переплетается с проблемой выбора возможных способов анализа собранных с его помощью данных. Это очень важно. Ведь измерение в конце концов нужно не само по себе, а именно для последующего изучения его результатов. И качество подходов к измерению должно оцениваться не в последнюю очередь с точки зрения возможности конструктивного определения того, что можно делать с этими результатами. А вопросов здесь множество.

1) Выбор способа анализа данных зависит от характера исходных шкал. Это обстоятельство на интуитивном уровне знакомо каждому социологу. Каждый знает, что, скажем, среднее арифметическое можно использовать для интервальных шкал, но нельзя для порядковых и номинальных (об этом говорится во многих ориентированных на социолога работах).

2) Характер шкалы (интерпретация данных) зависит от выбора метода анализа результатов измерения. Этот аспект связи выглядит своеобразным, он редко затрагивается в литературе. Рассматриваемое положение говорит о том, что наша трактовка (интерпретация) данных обусловлена не только "доизмерительными" шагами (способом их физического получения, предположениями о свойствах ЭС), но и, как ни странно, "послеизмерительными" представлениями о сути тех методов, которые предположительно будут использоваться для анализа результатов измерения.

Выделим в этом аспекте две стороны.

а) Содержательная сторона. Имея в сознании определенную содержательную концепцию того явления, которое должно изучаться на основе анализа результатов измерения, социолог часто вкладывает в исходные данные смысл, определяемый этой концепцией и соответственно характером предполагаемых методов анализа.

б) Формальная сторона. Некоторые методы анализа данных опираются на предположения, что эти данные удовлетворяют определенным условиям. Эти условия не всегда бывают безобидными. А опираются на них и многие широко используемые алгоритмы анализа данных. Так, хорошо известный социологам способ измерения связи между двумя номинальными переменными с помощью критерия "Хи-квадрат" предполагает, что за каждой из этих переменных "стоит" непрерывный континуум.

## **Вопрос 2. Техника получения шкалы.**

Ряд социальных свойств (возраст, заработка плата и т.д.) имеет количественную определенность. Однако большинство социальных явлений и процессов такой количественной определенности не имеет. К ним относятся поведенческие акты (добропроводность, энтузиазм и т.д.), а также суждения и мнения работников. Причем социолог важно не только определить их наличие или отсутствие, а интенсивность проявления. Чтобы решить такую задачу, при проведении исследования социолог вынужден создавать специальную процедуру приписывания количественной определенности изучаемым качественным признакам. Такая процедура носит название измерения. Инструментом измерения выступает шкала. С помощью заранее разработанных шкал могут быть измерены все, даже самые сложные, социальные явления. Шкала представляет собой систему характеристик изучаемого свойства, выполняющую роль эталона. С целью разработки шкалы устанавливают континуум - протяженность изучаемого социального свойства, т.е. определяют его крайние состояния - начало и конец, максимум и минимум. При нахождении крайних точек и определения континуума шкала градуируется, т.е. устанавливается ее дробность с помощью делений. Континуум разбивается на части.

Различают 3 типа шкал:

- 1) номинальная;
- 2) порядковая;
- 3) интервальная.

### 1. Номинальная шкала

Номинальная шкала ( неупорядоченная шкала, шкала наименований ) - это шкала, состоящая из перечня характеристик объекта или явления. Типичным примером номинальной шкалы может послужить разбиение игроков спортивной команды по номерам. При ее построении устанавливается отношение равенства или неравенства объектов по рассматриваемому признаку. По этой шкале измеряются объективные признаки (пол, род занятий, семейное положение и т.д.). Хотя в номинальной шкале и существует порядок перечисления, но это неупорядоченная шкала, так как по различным характеристикам этот порядок будет разным. На основе номинальной шкалы возможно определение частоты распределения, моды, меры и степени взаимозависимости, коэффициентов сопряженности ( коэффициенты Пирсона, конкордации, Чупрова )

### 2. Порядковая шкала

Порядковая шкала ( ординарная, ранговая ), по сути дела, является упорядоченной номинальной шкалой, устанавливающей равенство между объектами по выбранным признакам и отношения порядка. Общий вид порядковой шкалы:

- максимально положительный ответ
- положительный ответ
- нейтральный ответ
- отрицательный ответ
- максимально отрицательный ответ

Порядковые шкалы применяются при изучении установок отношений опрашиваемого. С их помощью измеряют интенсивность оценок свойств, суждений, событий. При обработке данных, полученных с помощью шкалы порядка, рассчитывают ранговые корелляции: по Спирмену и по Кендаллу.

### 3. Интервальная шкала

Интервальная шкала образуется на основе ранговой путем присвоения баллов ее делениям. Каждой позиции ранговой шкалы приписываются числа. Например, пятибалльной шкале чаще всего приписывают баллы от 1 до 5 (1, 2, 3, 4, 5) или от -1 до 1. В отличии от предыдущей шкалы интервальная шкала позволяет не только упорядочить проявление изучаемого социального свойства или объекта, но и рассчитать разность (интервал) между этими проявлениями.

### **Вопрос 3. Анализ используемых при реализации метода предположений о восприятии респондентом разных суждений.**

Методологией называют систему основных принципов любого научного исследования. Это собирательный термин, имеющий различные аспекты. В широком смысле слова научная методология является инструментом поиска наиболее общих подходов к изучению предмета. Социологическая методология определяет принципиальные основы разработки частных социологических теорий. В узком смысле слова в социологии термином "методология" обозначается совокупность исследовательских процедур, техники и методов, включая приемы сбора и обработки социологической информации. При этом следует учитывать, что любая теоретическая система знаний ценится, прежде всего, потому, что она не только описывает и объясняет объективную реальность, но и одновременно является инструментом поиска нового научного знания.

Ни в отечественной, ни в зарубежной социологии нет единого определения частных приемов социологических исследований. Одну и ту же систему действий некоторые авторы называют методом, другие - техникой, третья - процедурой, четвертые - методикой, а некоторые и методологией. Поэтому стоит договориться об использовании определенных терминов, рекомендованных авторитетным социологом В.А. Ядовым.

- Метод - основной способ сбора, обработки и анализа данных.
- Техника - совокупность специальных приемов для эффективного использования того или иного метода.
- Методика - совокупность технических приемов, связанных с данным методом, включая частные операции, их последовательность и взаимосвязь.
- Процедура - последовательность всех операций, общая система действий и способов организации конкретного исследования, сбора и обработки социологической информации.

При этом следует помнить, что социолог в своей работе использует многие приемы, заимствованные из других социальных наук и особенно экономики, истории, психологии, этнографии и др. Он должен владеть приемами статистического анализа, информационными технологиями, иметь представление о соответствующих разделах математики. Любое более или менее основательное социологическое исследование имеет четыре основных этапа: первый - подготовка исследования; второй - сбор первичной информации; третий - обработка информации; четвертый - анализ полученной информации, подведение итогов исследования, подготовка выводов и рекомендаций.

Можно выделить три основных типа социологических исследований:

разведывательное, или пилотажное;

описательное;

аналитическое.

Разведывательное исследование охватывает небольшие совокупности, основывается на упрощенной программе и сжатом по объему инструментарии. Разведывательное исследование иногда бывает пилотажным, когда в нем уточняются исследовательские гипотезы, отрабатывается инструментарий, выявляются трудности, с которыми могут столкнуться социологи.

Разновидностью разведывательного исследования являются экспресс-опросы. С их помощью определяют отношение людей к актуальным событиям и фактам. Это зондаж

общественного мнения. Нередко к нему прибегают для оценки хода и результатов различных социально-экономических и политических мероприятий (реформа, избирательная кампания).

Описательное исследование позволяет получить относительно целостное представление об изучаемом явлении. Оно проводится по достаточно глубоко разработанной программе и на базе методически отработанного инструментария. Объектом исследования может быть коллектив крупного предприятия, население города, района, региона. Применяются самые разнообразные методы исследования.

Аналитическое исследование ставит целью углубленное изучение явления, всесторонний анализ его структуры и характеристик. Чаще всего заканчивается монографическими работами. Например, миграция из села. В описательном исследовании достаточно назвать основные причины миграции. В аналитическом требуется их ранжировать, показать все причинно-следственные связи, проанализировать по отдельным социально-демографическим группам.

Аналитическое исследование по своему характеру носит комплексный характер, в нем применяются самые различные формы сбора и анализа информации. Разновидностью аналитического исследования является социальный эксперимент.

Исследование может повторяться неоднократно, чтобы представить поведение изучаемого объекта в динамике. В этом случае исследование называется панельным. Повторные когортные исследования - особая разновидность панельных исследований, отличающихся тем, что выборочный объект - возрастная группа, изучаемая на протяжении достаточно длительного времени. Термин "когорта" заимствован из демографии, им обозначаются люди одного поколения, более строго - одного года рождения. Например, международные и межрегиональные исследования, цель которых - выявление общего и специфического в социальных процессах различных стран или регионов.

Содержание и структура социологического исследования зависят от его общей направленности. С этой точки зрения можно выделить два типа исследований.

Теоретико-прикладные исследования, цель которых - содействие решению крупных социальных проблем путем разработки новых подходов к их изучению, интерпретации.

Прикладные исследования, направленные на практическое решение конкретных, обозначившихся социальных проблем. Такие исследования нередко называют социально-инженерными. Теоретические подходы, уже разработанные в социологии, здесь реализуются в конкретном приложении к данной области социальной жизни. Их непосредственным результатом может быть разработка практических рекомендаций, социального проекта. Вот почему социологию иногда называют социальной инженерией. В любом серьезном и самостоятельном исследовании все начинается с программы. Это стратегический план проведения исследования. Тщательно разработанная программа - гарантия успеха всего исследования. В идеальном варианте программа теоретико-прикладного исследования включает следующие элементы:

методологическая часть, в которой формулируются проблемы,дается указание объекта или предмета исследования, определение цели и задач, интерпретация основных понятий, формулировка гипотез исследования;

организационно-методическая (процедурная) часть предусматривает разработку инструментария, приемов и методов сбора информации, выбор изучаемой совокупности, способы и схемы обработки информации, сроки ее анализа.

Исходным пунктом любого основательного социологического исследования является сложившаяся в обществе, регионе, производственном коллективе, городе или другой сфере общественной жизни проблемная ситуация. Она может проявляться в социальной

дезорганизации, противоречии, конфликте интересов социальных групп, общностей, институтов. Причем часто конкретными людьми социальная проблема может и не осознаваться, так как провоцирующие ее противоречия еще не достигли соответствующего уровня. Будучи и осознаваемой, она не обязательно становится предметом социологического исследования. Для этого необходимы заинтересованность, стремление к практическим преобразованиям и финансовые ресурсы. Только в этом случае социологи получают социальный заказ на исследование, разработку социального проекта, практических рекомендаций. Социальные проблемы отличаются по своей масштабам. Одни не выходят за рамки коллектива, организации, другие затрагивают интересы целых регионов, наций, этнических групп. Наконец, на высшем уровне социальная проблема может охватывать интересы всего общества в целом и даже носить глобальный характер. Например, проблема устойчивого развития, демографической революции, больших экологических сдвигов. На первом этапе формулируются проблемные ситуации, узлы противоречий, которые надо разрешить. Разумеется, сначала идет изучение всех причинно-следственных связей. Следует различать практическую и научную проблему. Отличие заключается в том, что практическая проблема не требует новых знаний, а пути ее разрешения известны. Ставя перед собой проблему, надо соизмерять свои возможности. Кроме того, необходимо избегать в программе мнимых проблем. Например, текучесть кадров. Она достаточно хорошо изучена и описана в литературе. Другое дело, что в каждом коллективе есть своя специфика. Уловить ее можно с помощью небольшого разведывательного исследования. Формулировка проблемы влечет за собой выбор конкретного объекта исследования. Им могут быть социальный процесс или область социальной жизни, социальные взаимоотношения, содержащие конфликт, противоречие. Иными словами, все то, что явно или неявно содержит социальное противоречие и порождает проблемную ситуацию социального характера. Объект социологического исследования - это то, на что направлен процесс социологического анализа.

#### **Вопрос 4. Тип полученной шкалы.**

Проблема обеспечения высокого качества продукции тесным образом связана с проблемой качества измерений. Между ними явно прослеживается непосредственная связь: там, где качество измерений не соответствует требованиям технологического процесса, невозможно достичь высокого уровня качества продукции. Поэтому качество продукции в значительной степени зависит от успешного решения вопросов, связанных с точностью измерений параметров качества материалов и комплектующих изделий и поддержания заданных технологических режимов. Иными словами, технический контроль качества осуществляется путем замеров параметров технологических процессов, результаты измерений которых необходимы для регулирования процессом. Следовательно, качество измерений представляет собой совокупность свойств состояния измерений, обеспечивающих результаты измерений с требуемыми точностными характеристиками, получаемые в необходимом виде за определенный отрезок времени.

Основные свойства состояния измерений:

- точность результатов измерений;
- воспроизводимость результатов измерений;
- сходимость результатов измерений;
- быстрота получения результатов;

- единство измерений.

При этом под воспроизводимостью результатов измерений понимается близость результатов измерений одной и той же величины, полученные в разных местах, разными методами, разными средствами, разными операторами, в разное время, однако в одних и тех же условиях измерений (температуре, давлении, влажности и т.д.). Сходимость результатов измерений — это близость результатов измерений одной и той же величины, проведенных повторно с применением одних и тех же средств, одним и тем же методом в одинаковых условиях и с той же тщательностью. Любое измерение или количественное оценивание чего-либо осуществляется, используя соответствующие шкалы. Шкала — это упорядоченный ряд отметок, соответствующий соотношению последовательных значений измеряемых величин. Шкалой измерений называется принятая по соглашению последовательность значений одноименных величин различного размера. В метрологии шкала измерений является средством адекватного сопоставления и определения численных значений отдельных свойств и качеств различных объектов. Практически используют пять видов шкал: шкалу наименований, шкалу порядка, шкалу интервалов, шкалу отношений и шкалу абсолютных значений. Шкала наименований (номинальная шкала). Это самая простая из всех шкал. В ней числа выполняют роль ярлыков и служат для обнаружения и различия изучаемых объектов. Числа, составляющие шкалу наименований, разрешается менять местами. В этой шкале нет отношений типа «больше—меньше», поэтому некоторые полагают, что применение шкалы наименований не стоит считать измерением. При использовании шкалы наименований могут проводится только некоторые математические операции. Например, ее числа нельзя складывать и вычитать, но можно подсчитывать, сколько раз (как часто) встречается то или иное число. Шкала порядка. Места, занимаемые величинами в шкале порядка, называются рангами, а сама шкала называется ранговой, или неметрической. В такой шкале составляющие ее числа упорядочены по рангам (т.е. занимаемым местам), но интервалы между ними точно измерить нельзя. В отличие от шкалы наименований шкала порядка позволяет не только установить факт равенства или неравенства измеряемых объектов, но и определить характер неравенства в виде суждений: «больше—меньше», «лучше—хуже» и т.п. С помощью шкал порядка можно измерять качественные, не имеющие строгой количественной меры, показатели. Особенно широко эти шкалы используются в гуманитарных науках: педагогике, психологии, социологии. К рангам шкалы порядка можно применять большее число математических операций, чем к числам шкалы наименований. Шкала интервалов. Это такая шкала, в которой числа не только упорядочены по рангам, но и разделены определенными интервалами. Особенность, отличающая ее от описываемой дальше шкалы отношений, состоит в том, что нулевая точка выбирается произвольно. Примерами могут быть календарное время (начало летоисчисления в разных календарях устанавливается по случайным причинам, температура, потенциальная энергия поднятого груза, потенциал электрического поля и др.). Результаты измерений по шкале интервалов можно обрабатывать всеми математическими методами, кроме вычисления отношений. Данные шкалы интервалов дают ответ на вопрос «на сколько больше?», но не позволяют утверждать, что одно значение измеренной величины во столько-то раз больше или меньше другого. Например, если температура повысилась с 10 до 20°C, то нельзя сказать, что стало в два раза теплее. Шкала отношений. Эта шкала отличается от шкалы интервалов только тем, что в ней строго определено положение нулевой точки. Благодаря этому шкала отношений не накладывает никаких ограничений на математический аппарат, используемый для обработки результатов наблюдений. По шкале отношений измеряют и те величины, которые образуются как разности чисел, отсчитанных по шкале интервалов. Так, календарное время отсчитывается по шкале интервалов, а интервалы времени — по шкале отношений. При использовании шкалы отношений (и только в этом случае!) измерение

какой-либо величины сводится к экспериментальному определению отношения этой величины к другой подобной, принятой за единицу. Измеряя длину объекта, мы узнаем, во сколько раз эта длина больше длины другого тела, принятого за единицу длины (метровой линейки в данном случае) и т.п. Если ограничиться только применением шкал отношений, то можно дать другое (более узкое, частное) определение измерения: измерить какую-либо величину — значит найти опытным путем ее отношение к соответствующей единице измерения. Шкала абсолютных величин. Во многих случаях напрямую измеряется величина чего-либо. Например, непосредственно подсчитывается число дефектов в изделии, количество единиц произведенной продукции, сколько студентов присутствует на лекции, количество прожитых лет и т.д. и т.п. При таких измерениях на измерительной шкале отмечаются абсолютные количественные значения измеряемого. Такая шкала абсолютных значений обладает и теми же свойствами, что и шкала отношений, с той лишь разницей, что величины, обозначенные на этой шкале, имеют абсолютные, а не относительные значения. Результаты измерений по шкале абсолютных величин имеют наибольшую достоверность, информативность и чувствительность к неточностям измерений. Шкалы интервалов, отношений и абсолютных величин называются метрическими, так как при их построении используются некоторые меры, т.е. размеры, принятые в качестве единиц измерений.

## **Лекция 11 (Л 11) Метод парных сравнений – 2 часа.**

### **1. Вопросы лекции**

1. Метод парных сравнений как метод сбора данных.
2. Модели Терстоуна и BTL—модели.
3. Значение BTL—моделей для исследования социальных проблем молодежи.

### **Краткое содержание вопросов**

#### **Вопрос 1. Метод парных сравнений как метод сбора данных.**

Метод парных сравнений — это метод построения оценочной шкалы. Вариант, предложенный Терстоуном, представлял собой довольно узкий подход к шкалированию. Прежде чем описывать метод, необходимо сказать несколько слов о термине "метод ПС" (парных сравнений). Дело в том, что в литературе он используется в двух смыслах: в узком и широком. Коротко рассмотрим, в чем здесь дело. Строго говоря, метод ПС — это метод получения исходных данных, метод своеобразного опроса респондентов. Соответствующее использование интересующего нас термина отвечает его узкому смыслу. На базе полученных данных можно решать разные задачи, совсем необязательно включающие в себя построение оценочной шкалы. Построение такой шкалы — это лишь одна из возможных задач. В литературе то же самое название (метод ПС) употребляется также для обозначения широкого круга методов, включающих в себя не только упомянутый выше метод сбора данных, но и способы построения на его основе оценочной шкалы. В психологии показано, что большего доверия заслуживает несколько иной метод сбора данных — так называемый метод парных (попарных) сравнений шкалируемых объектов. Суть его состоит в следующем. Предположим, что нас интересует, как респонденты изучаемой совокупности оценивают какие-либо объекты — профессии, политических лидеров, радиопередачи, какие-то виды товаров и т.д. Обозначим эти объекты через  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $n$  — количество оцениваемых объектов). Рассматриваемый метод позволяет получить ответ на этот вопрос в довольно своеобразном виде. Каждому респонденту предлагаются всевозможные пары, составленные из рассматриваемых

объектов. Он должен относительно каждой пары сказать, какой объект из этой пары ему нравится больше. Скажем, в случае рассмотрения в качестве наших объектов некоторых профессий — к примеру, токаря, пекаря, лекаря и т.д. — мы спрашиваем у каждого респондента, какая профессия ему больше нравится: токарь или пекарь (фиксируем ответ), токарь или лекарь (фиксируем ответ), пекарь или лекарь (фиксируем ответ) и т.д. для всех возможных пар рассматриваемых объектов. Полученные таким образом данные обычно сводятся в квадратную матрицу из 0 и 1, число строк и столбцов которой равно числу рассматриваемых объектов и элементы которой получаются следующим образом: на пересечении  $j$ -й строки  $j$ -го столбца такой матрицы стоит 1, если  $j$ -и объект нравится рассматриваемому респонденту больше, чем  $j$ -й, и стоит 0, если, напротив,  $j$ -й объект респонденту более симпатичен, чем  $j$ -и (вместо выражения "больше нравится" здесь, в зависимости от задачи, могут фигурировать словосочетания "больше", "красивее", "более престижен", "больше подходит" и т.д.). Будем называть такую матрицу матрицей парных сравнений. По главной диагонали матрицы нами проставлены крестики, поскольку мы считаем, что сам с собой объект не сравнивается. Нетрудно проверить, что суть отраженной с помощью этой матрицы информации обуславливает некоторые формальные свойства матрицы. Во-первых, она должна быть асимметричной: если на пересечении  $i$ -и строки  $j$ -го столбца стоит 1 (0), то на пересечении  $j$ -й строки и  $i$ -го столбца должен стоять 0 (1). Мы видим, что это свойство выполняется для матрицы, изображенной на рис. 6.1. Так, на пересечении первой строки и последнего столбца у нас стоит 1. Это означает, что первый объект нравится нашему респонденту больше, чем последний. В таком случае естественно ожидать, что последний объект будет ему нравиться меньше, чем первый, и, следовательно, на пересечении последней строки и первого столбца матрицы должен стоять 0, что и имеет место. Во-вторых, матрица должна удовлетворять условию транзитивности: если некий объект  $a_i$  нравится респонденту больше, чем  $a_j$ , а  $a_i$  больше, чем  $a_k$  то естественно ожидать, что объект  $a_i$  будет ему нравиться больше, чем  $a_k$ . Так, на нашем рисунке можно видеть, что первый объект нравится рассматриваемому респонденту больше второго (на пересечении первой строки и второго столбца стоит 1), а второй — больше последнего (на пересечении второй строки с последним столбцом стоит 1). Естественно ожидать, что первый объект будет нравиться респонденту больше, чем последний, что и отражает матрица, поскольку в ней на пересечении первой строки и последнего столбца стоит 1. В то, что результаты парных сравнений заслуживают большего доверия, чем, скажем, ранжировка, можно поверить: встав на точку зрения респондента, нетрудно понять, что проранжировать все объекты иногда бывает весьма трудно, в то время как попарно их сравнить гораздо легче. Метод ПС дает результаты, иногда весьма отличные от метода ранжирования. Мы неоднократно проводили эксперименты со студентами-социологами: с некоторым разрывом во времени про- сили их сначала попарно сравнить некие объекты, а потом про- ранжировать их же. Результаты весьма отличались друг от друга (и это — для будущих профессионалов, рефлексирующих по поводу того, что они делают, что же ожидать от "простых" респондентов, далеких от науки). Более того, много раз оказывалось невозможным на базе парных сравнений построить ранжировку.

## **Вопрос 2. Модели Терстоуна и BTL—модели.**

На какие компоненты распадается понятие социальной установки и какую из них призвана выражать шкала Терстоуна. Еще одним примером конструктивного подхода к определению интересующей нас плюралистичное и формированию на его основе практических рекомендаций является модель Терстоуна парных сравнений. 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. Терстоун, анализируя пороги различия (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.: 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. Терстоун доказал, что в результате парных сравнений получаются метрические величины, которые подвержены нормальному распределению. Вариант, предложенный Терстоуном, представлял собой довольно узкий подход к шкалированию. Идея метода также принадлежит Терстоуну. 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 весами этих суждений, и мы считаем, что фактический вес респондента равен среднему значению весов тех предметов (суждений), с которыми этот респондент себя ассоциирует.

### **Вопрос 3. Значение BTL—моделей для исследования социальных проблем молодежи.**

Модели парных сравнений, предложенные учеными, или BTL-модели, используются, может быть, даже более часто, чем описанные выше модели Терстоуна. Краткость описания BTL-моделей обусловлена не тем, что они не заслуживают более пространного рассмотрения, а тем, что мы говорим о них с единственной целью — показать, что описанная выше модель Терстоуна — не единственно возможный подход к определению довольно естественным образом связи между матрицами ПС и искомыми шкальными значениями изучаемых объектов. Воспользуемся обозначениями из Суппес, Зинес, 1967. Чтобы наша система имела решение и для составляющих его шкальных значений был гарантирован, по крайней мере, интервальный уровень измерения, необходимо ввести дополнительные предположения о характере исходных данных. Это ограничение по существу является неким ослаблением отношения транзитивности. Органичность рассмотренного подхода к построению оценочной шкалы косвенно подтверждается тем, что отвечающие соответствующей модели восприятия соотношения иногда естественным образом «возникают» при решении задач иного рода. Примером может служить работа Сатаров, Тихомирова, 1991, в которой анализировались предпочтения между парами значений рассматриваемых признаков. Ясно, что задачи актуальны для социологии, и то, что их решение приводит к рассмотрению BTL-моделей, говорит в пользу последних.

### **Лекция 12 – 13 (Л 12-13). Тестовая традиция. Проблема построения индексов для измерения установки – 4 часа.**

#### **1. Вопросы лекции**

1. Принципы построения тестов.
2. Понятие социологического индекса. Построение социологических индексов.
3. Измерение установки методом Лайкерта.
4. Шкалограммный анализ Гуттмана.

## **Краткое содержание вопросов**

### **Вопрос 1. Принципы построения тестов.**

В управлении персоналом используется самый широкий спектр тестов, разнообразные классификации которых приводятся в специальной литературе. Простейшие из них относятся к конструкции, форме заданий и тестовой методике в целом. Так, в зависимости от формы ответов тесты делятся на свободные, структурированные (со связанными ответами), шкалированные, графические тесты и тесты с пробелами. Каждый из этих типов построения тестов имеет свои достоинства и недостатки. Свободные тесты предполагают ответы или действия, содержание которых определяет сам испытуемый. Задания могут быть в форме вопросов (например: «Напишите, какие концепции организационного лидерства Вы знаете?»), дополнения предложения (например: «Как правило, в организации можно выделить 5 уровней конфликта: внутриличностный, межличностный, внутригрупповой, межгрупповой и...»), свободных действий (например: рисование в проективных тестах) и исправления ошибок. Сильной стороной этого вида тестов является легкость формулировки вопросов и, как следствие, низкие временные и другие расходы на подготовку этого типа исследовательских методик. Их слабость — трудная оценка и интерпретация полученных результатов. Структурированные тесты, или тесты со связанными ответами, содержат вопросы с ответами в формах: «да»—«нет»; задания с выбором правильного ответа (по типу: «Подчеркните правильный ответ в высказывании «...»); лучшего ответа (по типу: «Выберите наиболее точный ответ ...»); идентификации. Сильная сторона состоит в легкости оценки. Вместе с тем существует опасность угадывания ответов и, кроме того, для этого типа тестов характерны трудоемкость при разработке формулировок и большие подготовительные расходы в целом.

Гораздо более сложной является классификация тестов по исследуемому объекту. С этой точки зрения тесты можно разделить на три самостоятельные большие группы:

1. индивидуальные — с их помощью выявляются качества отдельных индивидов;
2. социально-психологические (прежде всего изометрические), где объектом анализа являются межличностные отношения в малой группе
3. ситуационные — изучается поведение человека в определенной ситуации.

В свою очередь, индивидуальные тесты делятся на личностные тесты и тесты способностей. Первая разновидность — личностные тесты — предназначена определять независимые от ситуации и постоянные во времени качества человека. В отличие от тестов способностей, ориентированных на выполнение испытуемым поставленного задания, достижение высоких результатов, они рассчитаны на открытую и свободную реакцию человека, выявляющую его относительно стабильные черты (темперамент, агрессивность, тревожность, уровень притязаний, самооценка и т.п.). Главное назначение тестов этого типа состоит в выявлении того, как человек ведет себя в определенных ситуациях или решает определенный круг проблем. Личностные тесты могут выявлять уровень выраженности каждой характеристики (например, тест Кеттелла) или по совокупности данных относить человека к тому или иному типу (например, тест Майерса—Бриге).

Эти тесты включают: субъективные тесты (личностные опросники и тесты интересов и склонностей), объективные и проективные тесты. В субъективных личностных тестах принцип оценки понятен для испытуемого, поэтому своими неискренними ответами он может повлиять на результат и исказить его. Помешать этому призваны вопросы — фильтры на выявление искренности (ложи). Если, стремясь создать о себе хорошее впечатление, испытуемый в своих ответах превышает допустимый предел возможной неискренности, то результаты теста считаются недействительными. Широко распространенная разновидность субъективных тестов — личностные опросники,

содержащие комплекс вопросов, ориентированных на общую цель. В зависимости от целей различаются многофакторные (дающие разностороннюю комплексную оценку психологических качеств личности), однофакторные (выясняются отдельные устойчивые особенности человека, например его темперамент) и проективные тесты-опросники. Тесты интересов и склонностей исследуют предпочтения испытуемого к определенным видам деятельности и ситуациям, структуру мотивации и диспозиции личностей сотрудников.

Диспозиция личности — это фиксированная в ее социальном опыте предрасположенность воспринимать и оценивать условия деятельности, собственную активность и действия других, а так же подготовленность действовать в определенных условиях определенным образом. Этим понятием объединяют разнообразные потребностно-мотивационные структуры субъекта, которые, так или иначе, регулируют его социальное поведение. Личностные диспозиции образуют иерархически организованную систему, вершиной которой составляет общая направленность интересов и система ценностных ориентаций, средние уровни — система обобщенных социальных установок («аттитюдов») на многообразные социальные объекты и ситуации, а нижний — ситуативные социальные установки как готовность к оценке и действию в максимально конкретизированных социальных условиях деятельности. Регистрируя диспозиции личности, мы тем самым получаем информацию о возможной направленности поведения людей в определенных условиях. Однако крайне важно иметь в виду, что разные диспозиционные образования обладают различной «прогностической силой» в отношении возможного поведения.

Система ценностных ориентаций указывает на направленность интересов личности в отношении наиболее важных (в субъективном восприятии) видов деятельности и способов их реализации. Знание о ценностной системе — неплохой показатель для прогноза общей направленности поведения как целеустремленного или же сравнительно нецелеустремленного, как хорошо или трудно поддающегося «оперативной» социальной регуляции. Методики для выявления системы ценностных ориентации многообразны. Из них, предложенная М. Рокичем и адаптированная к российским условиям, состоит в том, что обследуемым предлагается последовательно ранжировать 18 наименований терминальных ценностей — целей жизни и 18 наименований инструментальных ценностей, т.е. ориентации на основные средства достижения жизненных целей. Наименования ценностей предлагаются в виде отдельных карточек для ранжирования от наиболее значимой, и в итоге мы получаем ранговые порядки всей структуры.

В объективных личностных тестах принципы их интерпретации скрыты от испытуемых. Поэтому при их использовании человек, не обладающий соответствующими профессиональными психологическими знаниями, не может повлиять на результат теста, исказить его.

Проективные личностные тесты направлены на выявление с помощью специальных техник наиболее глубоких структур личности.

Особенность проективных процедур в том, что стимулирующая ситуация приобретает смысл не в силу ее объективного содержания, но по причинам, связанным с субъективными наклонностями и влечениями испытуемого, т.е. вследствие субъективированного, личностного значения, придаваемого ситуации испытуемым.

Первоначально процедуры такого рода применялись психиатрами для выявления скрытых, несознаваемых субъектом расстройств. В послевоенные годы проективные методики получили второе рождение вне всякой связи с психоанализом и клинической практикой. В основе этого возрождения лежал постулат о том, что восприятие внешнего мира субъектом не равнозначно реальному ходу событий. Наряду с объективным значением, получаемым в ходе общественной практики, одни и те же явления имеют для

разных людей разное личностное «звучание», обусловленное их опытом, потребностями, мотивами деятельности.

Для того чтобы получить внешнюю проекцию подсознательного, индивиду предлагают спонтанно отреагировать на ту или иную ситуацию, например: нарисовать человека или дерево (тест Маховера), дать интерпретацию неопределенных очертаний или чернильных пятен (тест Роршаха), завершить высказывание одного из действующих лиц (тест Розенцвейга), выбрать цвета, которые наиболее нравятся испытуемому (цветовой тест Люшера), и др. — проективные тесты достаточно разнообразны.

Одной из проективных методик является тест семантического дифференциала, разработанный в середине 50-х гг. Ч. Осгудом. Этот тест хорошо зарекомендовал себя в исследованиях эмоционального отношения людей к смыслу тех или иных понятий, суждений. Испытуемому предлагается последовательно высказать свое отношение к заданному объекту или понятию по целому набору полярных семичленных шкал. Если испытуемый положительно относится к объекту, его оценки будут сосредоточиваться ближе к позитивному полюсу шкал. Однако тест имеет смысл при сопоставлении данных по нескольким объектам, а не по абсолютному значению суммарных оценок. Шкалы могут быть весьма конкретными или же связанными отдаленной ассоциацией. В качестве полюсов шкал Осгуд использовал 20 пар терминов, предварительно отобранных факторным анализом на 360 различных объектах оценивания. Он выделяет в этих 20 парах три ведущих фактора — отношение, сила, активность. В числе итоговых шкал следующие: жестокий — добный, кривой — прямой, мужской — женский, активный — пассивный, вкусный — безвкусный, новый — старый, хороший — плохой слабый — сильный, медленный — быстрый и т.п.

Когда испытуемый сочиняет рассказ, произносит словесные ассоциации, рисует дерево или человека, он может породить стандартную или оригинальную идею, банальную или вычурную ассоциацию, детализированный или схематичный рисунок и т.п. Эти особенности нередко оказываются симптоматичными. Однако такое происходит далеко не всегда: дело в том, что так называемая «проекция» (воплощение в творческой продукции внутренних проблем, которые испытывает автор) возникает вовсе не у всех и не «по зата зу». Психолог должен обладать большим опытом, чтобы не ошибиться при использовании подобных тестов, а специалист без психологического образования вообще не должен их применять. Обычно социологи используют «ослабленные» варианты проективных процедур: перенос в ситуации, хотя и воображаемые, но достаточно конкретные, чтобы можно было вполне определенно интерпретировать реакцию человека. Обоснованность проективных процедур определяется прежде всего теоретическими посылками, руководствуясь которыми исследователь истолковывает данные. Важно помнить, что часть этих тестов действительно опирается на серьезные научные исследования и разработки, но вместе с тем никогда не используется в отрыве от сбора разнообразной биографической информации об испытуемом, подробной индивидуальной беседы, сведений по другим тестам и профессионально-учебным испытаниям. «Проективные» тесты призваны дополнить другие данные о человеке: использованные изолированно они часто приводят к ошибкам и казусам.

Современная тенденция такова, что в развитой западной практике профессионального тестирования гораздо большее значение имеют не личностные тесты (они хороши для индивидуальной консультативной работы), а объективные тесты общих и специальных способностей, а также профессиональных знаний и умений — тесты интеллекта и тесты достижений. Такое положение, безусловно, вызвано не только субъективными (неразвитостью представлений работодателей о возможностях и границах применимости психологических тестов), но и объективными факторами: реально низким уровнем точности прогноза эффективной работы, который дают даже самые надежные и проверенные психологические тесты по сравнению с тестами достижений (специальных знаний).

Тесты способностей требуют от испытуемого проявить себя в каких-либо достижениях. Как правило, они подразделяются на: общие тесты достижений (в том числе тесты на внимательность, тесты на память, тесты на умение концентрироваться, тесты на волевые качества; эти тесты служат выявлению качеств, являющихся предпосылками любого умственного труда); тесты профессиональных и иных достижений (характеризуют уровень освоения той или иной сферы деятельности); тесты на интеллект, в том числе общие тесты на интеллект и специальные тесты на интеллект; имеются в виду тесты на глубину ума (способность проникать в сущность явлений, понимать их причины и истоки); широту ума (способность видеть проблему в широком контексте, взаимосвязи с другими явлениями); критичность (стремление подвергать сомнению достигнутые результаты в целях повышения объективности познания); гибкость (способность переключаться с одной идеи на другую, учитывать различные, в том числе и противоположные, точки зрения); быстроту (скорость решения задач, способность производить в определенное время большое количество умственных операций, выдвигать много идей); оригинальность (способность порождать новые, нестандартные, отличающиеся от общепринятых идеи); пытливость и т.п.; тесты на специфические способности — сенсорные (острота зрения, восприятие цвета, слух) или моторные (физическая сила, ловкость рук, быстрота реакции).

Весь трагизм российской ситуации заключается в том, что у нас крайне мало оригинальных или адаптированных тестов такого типа. Профессиональные кадровики легко могут столкнуться с псевдотестами (более или менее корректными тестовыми заданиями), ключи и нормы к которым выдуманы, а не получены в результате дорогостоящих предварительных экспериментов с сотнями испытуемых. Явный признак «халтурки» — применение «сильных выводов» на основании так называемых «сырых» исходных показателей (простого процента правильных ответов).

## **Вопрос 2. Понятие социологического индекса. Построение социологических индексов.**

Поиск эмпирических показателей включает разработку средств фиксации данных — индексов и шкал. При Построении индекса осуществляются следующие операции:

- перевод понятия в показатели (используются как операционные, так и неоперациональные определения, например, описательные);
- перевод показателей в Переменные (выбирается тип шкалы, и если возможно, единицы измерения);
- перевод переменных в Индекс (выбирается техника конструирования индекса); Оценка индекса (производится расчет индексов на надежность и обоснованность). Пример: индекс групповой сплоченности — отношение числа сделанных взаимных позитивных выборов к числу всех возможных.

Понятие групповой сплоченности определяется через эмпирически регистрируемый показатель — взаимные выборы, и средство регистрации — простой подсчет.

В систему показателей входят не только сами эмпирические показатели (в роли которых в социологическом исследовании могут выступать существенные или отличительные признаки), но и средства их фиксации — индексы и шкалы.

Одно и то же свойство можно фиксировать с помощью нескольких индикаторов, которые сводятся в общий показатель — индекс. Так, для определения интенсивности интереса к какому-то виду досуга используются выборы занятий в разных ситуациях, и с точки зрения их привлекательности по десятибалльной системе, и другие. Наиболее надежный индикатор будет получен путем совмещения нескольких способов. Такой сводный числового показатель и называют индексом.

Числовые системы — Шкалы различаются по уровню измерения в зависимости от вида возможных операций над числами, входящими в их состав. В социологических

исследованиях чаще других применяют шкалы: Наименований, Порядковые, интервальные и шкалы Отношений. Шкалы отличаются также по количеству позиций в них: Трехчленные и Пятичленные.

Основанием для выделения различных видов шкал может служить также Объект измерения. Это могут быть:

а) числа, используемые для измерения Внутренних свойств индивида – мнений, отношений, установок, мотивов, знаний, умений;

б) числа, которые характеризуют внешние по отношению к респонденту объекты.

В первом случае создается Шкала установок, во втором – Шкала оценок. Кроме того, шкалы подразделяются по форме на Числовые, Вербальные, и Графические.

Наиболее распространенный прием измерения – Выбор той или иной категории из серии предложенных.

Шкала наименований представляет собой Перечень свойств, признаков объекта. Числовое обозначение каждого признака является элементом шкалы.

Например:

В жизни можно поставить перед собой разные цели, какие ставите перед собой Вы:

001 получить интересную работу

002 добиться высокого благосостояния

003 удачно вступить в брак

004 стать широко образованным человеком

При этом важно, чтобы перечисленные в шкале признаки взаимно Исключали друг друга. Свойства необходимо классифицировать таким образом, чтобы они имели значимость для данного социологического исследования, и пользоваться при этом соответствующими объективными и единственными критериями сходства при группировке признаков. Например, если исследуемое свойство – профессия, то нужно всех респондентов классифицировать именно по этому признаку. При этом каждой профессии произвольно приписывается число, под которым она указана в перечне-шкале наименований.

На этом уровне измерений возможно применение ряда статистических процедур: нахождение частот распределения средней тенденции по модальной частоте, вычисление коэффициентов зависимости между двумя и большим числом рядов свойств, применение непараметрических критериев проверки гипотез.

Порядковая шкала образуется путем упорядочивания категорий номинальной шкалы относительно друг друга и присвоения каждой категории порядкового номера. Например, можно распределить людей по уровню квалификации: токари первого, второго, третьего разряда. Отдельные группы профессий (токарей, слесарей и т. д.) нельзя непосредственно расположить в упорядоченный ряд, но их можно представить по мере сложности, по оплате труда в порядковой шкале.

В шкале порядка можно распределить людей По мере проявления какого-либо признака, например, по степени удовлетворенности каким-либо параметром жизни (жильем, обслуживанием, условиями труда) – «вполне удовлетворен», «частично удовлетворен», «не задумывался над этим», «частично не удовлетворен», «не удовлетворен совершенно», присвоив каждой степени условное обозначение, соответственно, 1е, 2е, 3е, 4е, 5е место в порядковой шкале. Шкальные оценки на порядковом уровне называют Рангами.

К рангам применимы те же статистические операции, что и по номинальным шкалам. Кроме того, на порядковом уровне пользуются показателями центральной тенденции – медианой, квартилями, квантилями. Для выявления взаимозависимости двух признаков используются коэффициенты ранговой корреляции: Спирмена и Кендалл.

Интервальная шкала. Это порядковая шкала, в которой содержится информация о разнице (дистанции) между парами категорий. Таким образом, включая количественное измерение между свойствами в интервальной шкале, социолог получает больше информации о свойствах объекта, чем в порядковой шкале. Главная трудность в построении интервальных шкал в социологии состоит в обосновании равенства или разности дистанций между категориями шкалы.

Над числами, принадлежащими интервальной шкале, можно производить довольно разнообразные действия. Шкалу можно сжать или растянуть в любое число раз. Так, если шкала имеет деления от 0 до 100, то, разделив все числа на 100, можно получить шкалу с делениями от 0 до 1. Можно сдвинуть всю шкалу на любое число влево или вправо. Например, начать отсчет не от 0, а от -50, тогда шкала приобретет вид от -50 до +50. Все эти операции описываются линейной функцией  $Y=Ax+B$ .

Интервальные шкалы допускают все статистические операции, присущие порядковому уровню; возможны также вычисления средней арифметической, дисперсии. А вместо ранговых корреляций вычисляется коэффициент парной корреляции Пирсона.

Шкала отношений в дополнение к свойствам интервальной шкалы указывает не только на разницу между двумя любыми парами признаков, но и на соотношение (пропорцию) между ними. Например, если одному индивиду 50 лет, а другому 25, то их возраст соотносится как 2:1. Шкалы данного уровня разработаны для ряда физиологических и психических свойств человека, где удалось определить некоторое экспериментальное нулевое значение этих свойств. К шкалам отношений относятся шкала времени, шкалы пространственных мер, денежных единиц. Собственно, социологические признаки измерению по этой шкале не поддаются. Схематично свойства шкал указаны в таблице

### **Вопрос 3. Измерение установки методом Лайкерта.**

Шкала Лайкерта - метод одномерного шкалирования, предложенный Лайкертом. Заслугой Лайкерта явилось то, что он:

- а) предложил некий критерий, который показывает, насколько правдоподобно предположение о самом существовании измеряемой однородной латентной переменной;
- б) дал основания отобрать именно те наблюдаемые признаки (суждения), которые имеют отношение к тому, что мы измеряем;
- в) показал, что пятибалльная шкала приемлема для измерения этих признаков;
- г) дал обоснование применению суммы значений наблюдаемых значений в качестве значения латентной переменной и порядковый характер получающейся в результате шкалы.

### **Вопрос 4. Шкалографмный анализ Гуттмана.**

Этот прием измерения используется в предположении существования одномерный шкалы, континуума значений социальной установки. Вы можете высказать некоторое недовольство тем, что мы рассматриваем одномерное шкалирование, которое имеет ограниченное использование в силу многомерности, многофакторности, многоаспектности изучаемых социологом феноменов социальной реальности.

На это придется ответить так. Во-первых, без усвоения “азов” не рождается профессионализма, а одномерное шкалирование есть “азы”. Во-вторых, на мой взгляд, очень часто человек мыслит и видит линейно. Это неприятно, но понаблюдайте за собой. Вот, например, как мы оцениваем человека при первом знакомстве с ним. Сначала

одномерно “приятный с неприятный”, “умный с глупый”, “красивый с некрасивый” и т. д. Затем как бы суммируем его качества, и вырисовывается цельный образ. Разумеется, это упрощенная модель, но согласитесь, что она не так уж и неверна. В-третьих, одномерность встречается достаточно часто. Итак, при разработке шкалы Гуттмана исходим из существования иерархической совокупности суждений. Согласие/несогласие с ними говорит об установке респондента.

Шкала Гуттмана строится в три этапа.

1. Набираются суждения, определенным образом упорядоченные. Практически их можно придумать для нашего случая не так много. Это в равной степени относится и к другим социальным установкам. Обозначим суждения через А, Б, В, Г, Д, Е.

Как и в случае шкалы Лайкерта, в этой совокупности есть два типа суждений. О позитивном отношении к “новым русским” говорит согласие с суждениями первого типа А, Г, Д и несогласие с суждениями Б, В, Е. В том и другом случае респондент получает как бы один балл. Максимальное число баллов, которое может набрать респондент, равно числу суждений (6), минимальное – 0. При этом необязательно, чтобы число суждений первого типа совпадало с числом суждений второго типа. Рассуждения можно провести и исходя из негатива, т.е. измерять степень негативного отношения к “новым русским”.

В этом примере нет ярко выраженной упорядоченности суждений. Последующие два этапа построения шкалы позволяют проверить существование упорядоченности в совокупности суждений.

2. Проводится pilotажное исследование, небольшое по объему. Респондентам предлагается отметить согласие или несогласие с суждениями. Предположим, что мы опросили всего 9 респондентов. В таблице 2.3.3 представлены их ответы. Плюсом обозначено согласие с суждениями первого типа А, Г, Д и несогласие с суждениями второго типа Б, В, Е.

## **Лекция 14 (Л 14). Латентно-структурный анализ – 2 часа**

### **1. Вопросы лекции**

1. Основные принципы ЛСА в его простейшем варианте. Возможные пути обобщения соответствующей модели.
2. ЛСА как процедура построения вероятностной типологии.
3. Логические и методологические основания ЛСА.
4. Модели в основе ЛСА.

### **Краткое содержание вопросов**

#### **Вопрос 1. Основные принципы ЛСА в его простейшем варианте. Возможные пути обобщения соответствующей модели.**

Латентно-структурный анализ Лазарсфельда представляется вершиной тестового подхода, поскольку здесь поставленные задачи решаются своеобразно и научным, более адекватным образом, чем при использовании других шкал. Объясняется это, вероятно, тем, что Лазарсфельд, будучи неопозитивистом, сторонником внедрения естественно-научных методов в социологические исследования, взглянул на процесс построения шкалы с теоретике - вероятностной точки зрения, столь распространенной в естественных науках. Правда, существование латентной переменной в ЛСА постулируется (при этом, однако, в современном варианте ЛСА предусматривается, что эта переменная может быть

многомерной и значения ее могут быть получены по любым шкалам). Но наши второй и третий вопросы снимаются следующим образом. Точные значения латентной переменной для отдельных респондентов не вычисляются. Вместо этого (а) дается описание каждого латентного класса (совокупности людей, имеющих одно и то же значение латентной переменной), т.е. вычисляются вероятностные распределения ответов респондентов на все рассматриваемые вопросы и (б) для каждого возможного набора ответов на вопросы анкеты вычисляется вероятность попадания давшего эти ответы респондента в каждый из латентных классов.

## **Вопрос 2. ЛСА как процедура построения вероятностной типологии.**

Измерение латентной переменной в эмпирических социологических исследованиях обычно происходит следующим образом. Социолог, понимая, что "любовой" вопрос в анкете не работает, вместо него задает респонденту серию косвенных вопросов, "вращающихся" как бы "вокруг да около" того, что исследователя в действительности интересует. Каждому из этих вопросов отвечает своя наблюдаемая переменная. Типы шкал всех таких переменных обычно считаются одинаковыми - номинальными или порядковыми. В случае номинальных шкал для получения значений латентной переменной используется техника логического квадрата (куба и т.д.). В случае порядковых шкал значение латентного признака для конкретного респондента чаще всего получается в результате суммирования ответов этого респондента на указанные вопросы (т.е. суммирования значений наблюдаемых переменных). Латентная переменная, измеренная подобным образом, называется обычно социологическим индексом. Хотя описанный подход очень часто используется в эмпирической социологии, он далеко не всегда оправдан, в нем имеется много "подводных камней". Это прекрасно понимали известные исследователи (Лайкерт, Гуттман), предложившие в 20-30 - е годы серию шкал, реализующих подходы, внешне похожие на описанный, но включающие в себя некоторые критерии, делающие шкалу теоретически более обоснованной. На эти критерии социологи-практики не обращают должного внимания. Ниже мы подробно объясним, что именно имеем в виду (на примере шкалы Лайкерта), но прежде перечислим те вопросы, ответы на которые, на наш взгляд, должны быть даны каждым исследователем, желающим грамотно построить социологический индекс, но которые, к сожалению, в социологических исследованиях даже не возникают. Итак, для того чтобы строящийся социологический индекс был корректен, необходимо ответить на следующие вопросы (подчеркнем, что ответы на них являются элементами модели восприятия): существует ли одномерная латентная переменная, которую мы намереваемся измерить; те ли наблюдаемые переменные мы выбрали; какова форма связи наблюдаемых переменных с латентной; каков тип шкалы, отвечающей построенному индексу. Проблема доказательства существования одномерной латентной переменной сложна. Но вряд ли мы можем повысить качество наших выводов, если просто не будем ее замечать, как практически и поступает большинство исследователей, пользующихся социологическими индексами. Что касается формы зависимости латентной переменной от наблюдаемых признаков, то здесь чаще всего используется лишь один способ избежать описанного выше простого сложения значений наблюдаемых характеристик: при сложении эти характеристики взвешиваются. Веса при этом, как правило, определяются тоже лишь на основе здравого смысла исследователя (правда, иногда он заменяется здравым смыслом

специально привлекаемых экспертов). И снова мы не застрахованы от ошибок. Тип шкалы, отвечающей построенному индексу, обычно явно не оговаривается, но то, как исследователь обращается с полученными числами, позволяет полагать, что он считает этот тип не ниже типа интервальной шкалы. Известные исследователи - авторы интересующих нас одномерных шкал, судя по всему, задавались рассмотренными вопросами. Во всяком случае, представляется, что роль упомянутых выше критериев - фрагментов известных методов шкалирования состоит как раз в том, чтобы хотя бы частично ответить на них. Но для понимания суть этих критериев, на наш взгляд, надо рассмотреть методы построения социологических индексов (в том числе интересующие нас методы одномерного шкалирования) с точки зрения психологической теории тестов, как некий эрзац этой теории. Начнем такое рассмотрение с краткой характеристики тестовой традиции в психологии и анализа причин, мешающих социологам следовать этой традиции.

### **Вопрос 3. Логические и методологические основания ЛСА.**

Лайкерт был первым исследователем, предложившим измерять латентную переменную путем построения индекса такого типа. Он же предложил строить фрагмент анкеты, направленный на измерение латентной переменной, в виде так называемого кафетерия - таблицы, строкам которой отвечают наблюдаемые переменные, а столбцам - значения этих переменных. В чем же состоит связь способа построения шкалы Лайкерта с тестовой традицией? Как известно, алгоритм построения шкалы Лайкерта предусматривает проведение некоторого пилотажного - исследования, в процессе которого осуществляется отбор наблюдаемых признаков. А именно, в итоговую анкету предлагается включить только такие признаки, значения которых коррелируют с суммой значений всех остальных. Нетрудно видеть, что смысл этого критерия - в том, чтобы обеспечить положительный ответ на наши первые три вопроса из п. 2. Поясним это (правда, подчеркнем, что наши рассуждения будут носить нестрогий, эвристический характер; мы это не считаем большим грехом, поскольку именно такого рода обоснования по существу являются оправданием большинства методов анализа данных; рассматриваемые нами методы шкалирования тоже можно отнести к методам анализа данных). Первый вопрос. Корреляция каждого наблюдаемого признака с суммой остальных означает, что для измерения латентной переменной будут использованы наблюдаемые признаки, которые образуют связанный "пучок". В соответствии с приведенными в п. 5 соображениями это дает основание полагать, что за наблюдаемыми переменными действительно скрывается некий латентный фактор. Второй вопрос. Та же связь, о которой мы только что говорили, свидетельствует и о том, что наши наблюдаемые переменные имеют отношение к одной и той же латентной. Третий вопрос. О суммарной связи в рассматриваемом "пучке" наблюдаемых признаков мы судили по наличию корреляции между каждым признаком и именно суммой всех остальных, свидетельствует о том, что именно сумма значений наблюдаемых признаков отвечает значению латентной переменной. Ответ на наш четвертый вопрос (о типе получающейся шкалы) требует специальных рассуждений, которые привести здесь мы не имеем возможности. Таким образом, идея Лайкерта очень схожа с идеями, заложенными в факторном анализе. Отличие состоит в том, что (1) здесь заведомо предполагается, что фактор только один (в факторном анализе количество факторов не задается априори, а определяется характером

статистических данных); (2) анализ корреляционной матрицы заменяется оценкой силы корреляции каждого из них с суммой значений всех остальных; (3) значение фактора определяется как сумма значений наблюдаемых переменных (в линейном факторном анализе задействована взвешенная сумма; веса определяются характером данных и несут содержательный смысл, помогают интерпретировать найденные факторы). Можно сказать, что Лайкерт предложил эвристический, легко реализуемый "вручную" (без использования ЭВМ), подход, который в более серьезном варианте, опирающемся на строгие математические гипотезы и менее ограничивающем реальность, заложен в факторном анализе.

#### **Вопрос 4. Модели в основе ЛСА.**

Одним из основных вопросов при выборе стратегии информационного развития предприятия и выбора конкретной системы автоматизации управления является оценка эффективности выбираемых или выбранных информационных технологий. Внедряя на предприятии информационную систему, высшее руководство желает знать результативность этой системы. Причем, если на этапе выбора внедряемой системы этот вопрос может ограничиться сроком окупаемости (как зачастую показывает практика), то уже на этапе эксплуатации возникает гораздо больше вопросов о целесообразности затрат на обслуживание АИСУП. Также следует добавить, что, несмотря на высокий современный уровень компьютеризации, к настоящему моменту, существует большое количество неудачных внедрений АИСУП, причем системы сворачивались после нескольких лет попыток адаптации к реалиям предприятия. Основная часть. Проведение оценки эффективности связано с рядом проблем:

- Двойственность оценки – информационную систему можно оценивать через экономические показатели результативности предприятия (финансовые показатели) или же через показатели, специфичные для системы;
- Комплексность оценки – сложность в формировании системы показателей, полноценно описывающей функционирование информационной системы;
- Структура значений показателей – трудность в выделении очищенного вклада информационной системы в общий результат показателей;
- Сложность расчета доходной части – сложно выделить процентную долю в значениях финансовых показателей, на которую оказала влияние информационная система на эти значения; отобрать те аспекты финансовых результатов, на которые повлияла система;
- Вариативность АИСУП и кейсов внедрения – сложно выработать универсальную модель оценки для различных АИСУП, что приводит к разработке своей модели для каждого кейса внедрения, таким образом, это снижает преемственность использования сторонних практик.

В дополнение к вышеописанным проблемам свой вклад в общую сложность оценки эффективности АИСУП вносит так называемая модель представления информационной системы внутри предприятия. Другими словами, представление взаимосвязи объектов

предприятия (персонал, бизнес-процессы, производственные процессы, регламенты и т.п.) и функций системы (ее модулей, подсистем и т.п.).

Информационная система может быть представлена как отдельная система, взаимодействующая со всем предприятием через входы и выходы, либо как компонента предприятия, т.е. его подсистема. Чаще всего, исследователи представляют информационную систему в виде сетевой модели с прямыми связями (реже, с прямыми и обратными связями). Одной из распространенных сетевых моделей среди западных экспертов, для проведения оценки эффективности АИСУП, является модель успеха информационной системы. Сильной стороной сетевой модели, равно как и ее главным недостатком, являются связи между компонентами сети. Чем больше будет построено таких связей, тем больше будет расти ее соответствие реальному миру, но вместе с этим возрастает и сложность ее проработки. В конечном счете, можно построить такую модель, которая потребует огромных вычислительных мощностей, а результат ее решения вряд ли можно будет назвать достоверным.

В противовес сетевой модели информационной системы внутри предприятия, можно использовать модель черного ящика. Для ее применения необходимо сформулировать несколько предпосылок:

- в качестве входов в модели черного ящика для информационной системы будем принимать все затраты связанные с обслуживанием АИСУП, а также персонал, использующий эту АИСУП и возможности, которые были заложены в рассматриваемую систему;
- в качестве выходов будем принимать экономические показатели деятельности предприятия, а также показатели производительности программных комплексов;
- все связи внутри модели являются латентными (скрытыми), при этом прямые связи можно построить, но только через сопоставление входов и выходов.

Таким образом, мы освобождаем себя от необходимости в разработке некоторой условной модели взаимодействия компонентов предприятия и информационной системы. В результате этого условным остаются только входы и выходы, что на первом этапе упрощает задачу. Для оценки эффективности АИСУП, представленной в виде модели черного ящика, необходимо некоторым образом сопоставить входы и выходы, используя латентные связи внутри «ящика». Для проведения такой операции следует использовать специальные методы, ориентированные на выявление некоторого латентного признака, который отражает поведение информационной системы (или «черного ящика») относительно входов и выходов. Одним из таких методов является метод латентно-структурного анализа (ЛСА), разработанный П. Ф. Лазарсфельдом во второй половине 40-х годов XX в. Суть метода заключается в том, что мы устанавливаем структуру латентного признака у исследуемых объектов. Структура признака представляет собой распределение изучаемых объектов на классы, другими слова процентное соотношение между составами классов. Таким образом, изучая составы классов, предоставляется возможность делать выводы о поведении объектов, которые, в свою очередь, могут дать ответ на поставленную задачу.

Для применения метода латентно-структурного анализа для оценки эффективности АИСУП, во-первых, необходимо произвести декомпозицию информационной системы на компоненты:

Для каждого из компонентов декомпозиции проводится отдельная оценка. Оценка компонента происходит комплексно, в разрезе четырех основных направлений:

- Вклад в бизнес – финансовые показатели, связанные с информационной системой, характеризующие результативность деятельность предприятия;
- Внутренние клиенты – показатели, характеризующие степень и качество использования ресурсов информационной системы пользователями предприятия;
- Внутренние процессы – показатели производительности информационной системы;
- Возможности системы – показатели, характеризующие способность системы решать задачи, выходящие за рамки первоначальных целей внедрения, а также перспективы развития и масштабирования системы.

Эти направления определены по аналогии с системой сбалансированных показателей (BSC), которая в настоящий момент является одной из самых востребованных для комплексного анализа состояния предприятия[5].

Для каждого направления выбирается по четыре характеристики. Характеристика должна представлять собой некоторый вопрос (тест – если говорить в терминах латентно-структурного анализа) с дихотомическим ответом: да (1, улучшилось, повысилось и т.д.) и нет (0, ухудшилось, снизилось). В качестве таких характеристик могут приниматься:

- Ответы на вопросы для сотрудников предприятия;
- Тренд значений одного показателя, измеренного через определенные интервалы времени в заданный период;
- Проанализированные наборы значений показателей, объединенные одним логическим смыслом.

Важным в анализе характеристик является выбор исследуемых объектов, т.к. исходя из положений ЛСА, эти объекты впоследствии будут распределяться на классы. Основываясь на выше перечисленных характеристиках, такими объектами будут:

- Сотрудники;
- Значения показателя;
- Несколько показателей.

Следует отметить, что в рамках каждого из четырех направлений, могут быть выбраны только характеристики с одним и тем же исследуемым объектом. В противном случае, анализ не будет иметь смысла. Латентно-структурный анализ применяется отдельно для каждого из четырех направлений. После выполнения операций метода

латентно-структурного анализа, объекты, соответствующие характеристикам, распределяются на три класса:

- Позитивный класс;
- Нейтральный класс;
- Негативный класс.

Каждый класс укрупнено характеризует отдельную ситуацию, которая может наблюдаться на предприятии. Позитивный класс может характеризовать ситуацию, при которой внедренная информационная система (или доработка) существенно оказывает положительное влияние на деятельность предприятия. Такая ситуация может наблюдаться, например, если на предприятии не использовались подобные программы и было произведено удачное внедрение. Нейтральный класс описывает ситуацию, когда на предприятии уже используется информационная система и, например, ее доработка или замена аналогом не приносит существенных результатов, при этом такие изменения не идут во вред работе предприятия. Также этот класс может описывать ситуацию, когда система стablyно работает, а исследование проводится как плановое мероприятие. Негативный класс может демонстрировать ухудшения в работе предприятия, связанные с использованием АИСУП или процессами ее внедрения. Ухудшение может характеризоваться как ухудшение производительности сотрудников, которые, например, используют нефункциональный интерфейс или интерфейс с ошибками, или в крайних случаях – ухудшением значений финансовых показателей. Традиционный метод латентно-структурного анализа завершается расчетом составов классов, а интерпретация составов классов отводится на откуп исследователю. Одним из них является ручной анализ классов и сопоставление полученных результатов с ответами на предложенные тесты (в данном случае тесты называются характеристиками). Такой подход сложен, т.к. требует большого количества времени и имеет много комбинаций «набор ответов – состав классов». Другим подходом к интерпретации результатов является применение дополнительных методик, основанных на выборе определенных решений, например, построение дерева вывода или использование методов аналитических сетей для выбора альтернатив. Традиционная интерпретация результатов соответствует общепринятой научной парадигме «объект-признак», которая заключается в том, что изучаемый объект описывается набором признаков, который формируется до начала исследования. Другими словами, исследователь описывает объект через систему признаков, которую он самостоятельно формирует в результате ознакомления с изучаемым объектом. Затем, через эту систему признаков происходит анализ объекта. Основным недостатком такого подхода является жесткость системы признаков, т.е. исследователь не может выйти за границы системы, которые он сам же и установил. Предлагаемая методика должна позволить уйти от принципа «объект-признак», используя понятия многомерного шкалирования. Во-первых, декомпозиция АИСУП на компоненты и гибкая система выбора направлений в оценки эффективности (четыре стороны исследования и четыре расчетных характеристики) должны снизить жесткость системы признаков оценки. Во-вторых, в исследовании результатов ЛСА начало анализа идет не от результатов к выводам, а от ответов (и ожидаемых ответов) к результатам, а затем к выводам. Использование предлагаемой методики оценки эффективности АИСУП, позволит сформировать так называемую

структурой ИТ-эффекта. Эта структура позволяет дать комплексную оценку использования информационной системы на предприятии. Схожий результат можно получить, используя метод системы сбалансированных показателей (BSC) Р. Нортона и Д. Каплана. Но в отличие от BSC предлагаемая методика может позволить получить более объективную оценку, что соответственно повышает ее достоверность. Используя полученные результаты приведенной методики можно проводить дальнейший комплексный анализ состояния АИСУП, результатом которого могут быть не только выводы о состоянии системы, но конкретные рекомендации по повышению отдачи от информационной системы.

## **Лекция 15 (Л 15) Одномерное развертывание – 2 часа**

### **1. Вопросы лекции**

1. Понятие, цели одномерного развертывания.
2. Векторная модель и модель идеальной точки.
3. Принципы одномерного развертывания.

### **Краткое содержание вопросов**

#### **Вопрос 1. Понятие, цели одномерного развертывания.**

Процесс построения шкалы, проведенный по определенным правилам, называют шкалированием. Для одномерных методов шкалирования характерно ограничение одним, чаще всего эмоциональным, компонентом теоретической конструкции. При разработке одномерного шкалирования авторы задавались следующими целями. Создать способ настолько простой, чтобы при этом полученные данные были адекватны существующим условиям. Создать способ со столь высоким уровнем измерения, чтобы применять традиционные числовые методы (в частности при создании статистических данных). Создать способ настолько функциональный, чтобы на его основании переходить от выборки к генеральной совокупности. Им это удалось и в итоге возникает масса шкал. Каждая из них важна и если не используется на практике, то все равно, безусловно, является достижением социологии.

#### **1. Психофизическое измерение.**

Этот метод был предложен Терстоуном и считается предпосылкой одномерного социологического шкалирования. Заключается он в следующем. Терстоун, анализируя ответы респондентов при ответах на вопросы, имеющие объективный характер, заметил, что у каждого респондента свой порог различия. Терстоун пришел к выводу, что шкала, построенная таким образом, решает и проблемы измерения в социологии. Эти выводы активно использовались и другими авторами для дальнейших разработок одномерных шкал.

#### **2. Метод Терстоуна.**

Так называемый метод опроса экспертов. Этот метод направлен, прежде всего, на измерение социально-психологических характеристик и прежде всего социальных установок (аттитюдов), ценностных ориентаций, эмоциональных состояний респондента. На первом этапе исследования набирается группа экспертов. Это группа, численностью не

более 50 человек, представляющая собой модель исследуемой совокупности. Эксперты производят отбор и эталонирование предложенных суждений. В итоге отбираются те из них, которые получили наиболее согласованные оценки экспертов. В итоге остается 15-30 суждений, шкальные значения которых и составляют шкалу исследования. Затем эти суждения, прошедшие отбор экспертов, предлагаются респондентам, ответы которых и "раскидываются" по шкале.

### 3. Шкала ранжирования

Она отличается той особенностью, что результаты измерения установок при ее помощи анализируются в соответствии с правилами, применимыми для ранговых шкал. Наиболее простой прием измерения установок по правилам такой шкалы - ранжирование респондентами тех объектов, отношение к которым с их стороны интересуют исследователя. Когда хотят, чтобы цель выявления установок для респондентов оставалась скрытой, в эту шкалу вводятся "фиктивные объекты". В таких ситуациях среди ранжируемых объектов значимо один или несколько. Более сложным вариантом измерения установок при помощи ранговой шкалы - метод парных сравнений.

### 4. Метод парных сравнений.

Метод парных сравнений - это метод построения оценочной шкалы, основанный на парном сравнении всех объектов изучения. Респондент пытается выбрать, что ему более симпатизирует из предложенной пары. Для обработки полученных данных составляется ассиметрическая матрица. Причем асимметрия указывает на верность хода мысли респондента и реальность данных. Этот метод часто "сковывает" исследователя, потому как респондент не может выбрать, что ему нравится больше из предложенной пары и затрудняется ответить, а это приводит к недостатку информации или ее отбраковыванию.

### 5. Факторный анализ.

Этот метод неразрывно связан с тестовыми разработками социологических исследований. Он не принадлежит к числу основных методов, а интересует исследователя лишь потому, что его понимание важно для осмысления идей, заложенных в некоторых социологических методах шкалирования. Основная идея факторного анализа заключается в следующем. Каждый наблюдаемый признак можно представить в виде линейной комбинации нормально распределенных факторов.

### 6. Шкала Лайкера.

Часто этот метод встречается в литературе под названием метод суммарных оценок. Лайкер предложил измерять латентную переменную путем построения индекса, а также предложил строить фрагмент анкеты, направленный на измерение латентной переменной в виде так называемого кафетерия - таблицы, строкам которой отвечают наблюдаемые переменные, а столбцам - значения этих переменных. Значение фактора в итоге определяется как сумма значений наблюдаемых переменных. Этот метод легок и не требует использования обработки на ЭВМ.

### 7. Шкала Гуттмана.

Здесь значение латентной переменной рассчитывается как сумма положительных ответов, данных респондентом на рассматриваемые вопросы. Рассматриваемые дихотомические признаки можно упорядочить и представить в виде диагональной матрицы. Гуттман предложил простой алгоритм, приводящий ее к этому состоянию. Особенность ее в том, что каждая оценка автоматически включает в себя все последующие и исключает предыдущие. Шкалы подобного типа называются

кумулятивными. Они использовались задолго до Гуттмана. К примеру, таковой является шкала Богардуса.

### 8. Шкала Богардуса.

Ее основное предназначение - измерение национальных и расовых установок. Чаще всего ее применяют для определения социальной дистанции.

### 9. Латентно-структурный анализ.

Этот метод был впервые предложен Лазерсфельдом. Сам он неоднократно заявлял, что это метод имеет непосредственное отношение к теории тестов в социологии. Заключается метод латентно-структурного анализа в выявлении статистической связи между рассматриваемыми наблюдаемыми переменными, которую можно объяснить действием латентной переменной. Это проявляется в том, что при фиксации значения латентной переменной эта связь пропадает. Лазерсфельд назвал это явление аксиомой локальной независимости. Основная специфическая черта латентно-структурного анализа: он работает с частотными таблицами, а значит, со шкалами любых типов.

### 10. Метод семантического дифференциала.

Этот метод впервые был предложен Осгудом. Цель его - раскрытие аффективных компонент смыслов, вкладываемых людьми в те или иные объекты, явления, понятия, а также выявление тех факторов, которые определяют смысловую значимость объектов для каждого человека. Пространство, образуемое этими факторами, и является там самым семантическим пространством, в которое респондент как бы помещает объект, оценивая его таким образом. Этот метод определяет различия в восприятии человеком разных объектов (дифференцирует). Метод Осгуда направлен на выделение типов людей, имеющих сходную картину изучаемых смыслов, сходные психосемантические пространства. Соответствующие усредненные смыслы интерпретируются как значения объектов для субкультуры, отождествляемой с рассматриваемым типом людей. Этот метод опирается на изучение явления синтезиса - мышления по аналогии. Фактически это интервальная шкала. Заключается он в следующем. Респондентам по очереди предъявляются для оценивания рассматриваемые объекты, и предлагается соотнести интенсивность своего внутреннего ощущения по очереди со всеми оценочными шкалами. Но так как при решении конкретных задач методом семантического дифференциала возникает масса методических трудностей (например, трудно ограничиться использованием только когнитивных признаков), обычно используется ослабленный, более просто метод проективных процедур.

### 11. Шкала самооценки.

Это наиболее простой вид шкалы измерения установки. Она может быть сконструирована в форме обычного вопроса или в виде некоторой числовой оси с положительными и отрицательными градациями. При конструировании шкалы самооценки в форме "традиционного" вопроса, ее позиции обязательно располагаются симметрично и состоят из равного числа положительных и отрицательных оценок, разделенных "нейтральной" позицией. В социологической практике чаще всего применяется шкала самооценки с пятью позициями. Первые две позиции регистрируют соответствующую степень положительной установки, последние две - отрицательной. Нуловая позиция является нейтральным состоянием или состоянием затруднения ответить. Основной недостаток шкалы самооценки - высокая степень ее субъективности. Дело в том, что респонденты, обладающие разной степенью интенсивностью установок, в

полнее могут отметить одну и туже позицию на шкале измерения, а обладающая одинаковой интенсивностью установки - разные позиции.

## 12. Одномерное развертывание.

Этот метод впервые был предложен Кумбсом. Он глубоко проанализировал аспекты интерпретации данных, пытаясь понять, каковы те положения, без которых немыслим ни один метод шкалирования, пытаясь представить себе, каким должен быть метод шкалирования, основанный только на такие предположения. Он пытался понять, насколько адекватны те шкалы, которые к тому моменту в социологии были традиционными. Пришел к выводу, что они совершенно неадекватны и это требует разработки нового метода, основанного на более четком рассмотрении личности респондента, дабы он дал более четкий ответ. Одна из самых распространенных задач в эмпирической социологии - найти такие числовые характеристики, которые бы отражали усредненное мнение всех респондентов о рассматриваемых объектах. Кумбс поставил перед собой вопрос: можно ли найти оценочную шкалу, не навязывая респонденту чисел, не вкладывая в ответы респондента того, чего он не говорил? Именно метод одномерного развертывания и стал ответом на этот вопрос. Таким образом, основная цель указанного метода - построение оценочной шкалы на базе ранжирования изучаемых объектов с использованием приемлемой модели восприятия, не опирающейся на подмену рангов числами. Кумбс предложил модель, отражающую интерпретацию ранжировок. Модель идеальной точки. Обращаясь к экспертам с просьбой проранжировать объекты, исследователь не говорит о том, по какому конкретному качеству ранжировки не должны осуществляться. Базируясь на предположениях о том, какие объекты нравятся и не нравятся респонденту, составляется шкала - прямая. Построенную оценочную шкалу можно считать результатом усреднения исходных ранжировок. На этой прямой располагаются идеальные точки - мнения. Их должно быть ровно 2, как крайних мнений по данному вопросу, ну а срединное расстояние делится напополам, относясь к ближайшей точке. Ищется именно то положение точек, которое выражает наиболее полную картину действия. Если число шкалируемых объектов больше трех, то рассматриваемый подход учитывает не только порядок расположения объектов на оси, но и соотношение интервалов между ними.

## **Вопрос 2. Векторная модель и модель идеальной точки.**

Кумбс высказал гипотезу, что существует две модели восприятия респондентами оцениваемых объектов, каждая из которых зависит от контекста поставленного вопроса. Отсюда возникает две модели ранжировок оцениваемых объектов, хотя и в том, и в другом случае за ответами лежит одномерная шкала некой латентной переменной:

1) Векторная модель, предполагает, что респонденты осознают наличие упомянутой латентной переменной и, ранжируя объекты, делают это в зависимости от своих субъективных представлений о том, в какой мере соответствующее качество в каждом объекте содержится. Это самый распространенный способ. На его основе строятся шкалы Лайкерта, Терстоуна и другие. Его основа - усреднение оценок. Допустим респондентам необходимо оценить политиков Иванова, Петрова и Сидорова, исходя из их политических ориентаций, моральных качеств и организаторских способностей. Здесь мы можем строить семантическое пространство или шкалу Лайкерта, а для определения места объектов на шкале использовать суммарные или усредненные оценки. Кумбс весьма скептически относился к методам усреднения оценок, считая что они основываются на многих непроверяемых положениях: равенство расстояний между рангами, значимости

различных латентных факторах и т. д. Именно поэтому при решении рассматриваемой задачи он взял на 'вооружение' не векторную модель, а другую, им же предложенную.

2) Идеальной точки - отражает несколько иную интерпретацию ранжировок. Обращаясь к респондентам с просьбой проранжировать объекты, исследователь не говорит о том, по какому конкретному качеству ранжировки должны осуществляться. Респонденту предлагается отметить насколько тот или иной объект соответствует его представлению о должном. Для политических лидеров - по тому, насколько они, по мне-нию эксперта, подходят на должность Президента страны или Главы областной администрации. Кумбс предполагал, что:

У каждого эксперта сформировано представление об 'идеаль-ном' для него объекте (скажем, о безоговорочно ему нравящейся телепередаче, идеальном президенте страны, самой престижной профессии) и у этого 'идеального' объекта имеется какое-то 'объективное' место на упомянутой шкале.

В процессе ранжировки респондент отдает большее предпочтение тому объекту, 'объективное' место которого на прямой находится ближе к идеальной точке этого эксперта.

Существует определенное признаконое пространство оценки однородных объектов (например, требования к качествам Президента страны могут быть одни, а к Топ-модели - другие, но и в том и другом случае они одинаковы).

На основе этих предположений Кумбс и предполагал находить место изучаемых объектов на прямой.

### **Вопрос 3. Принципы одномерного развертывания.**

Допустим, попросив респондентов проранжировать политиков на предмет насколько они подходят на должность Главы администрации Волгоградской области. Нам необходимо расставить объекты (политиков) на шкале. Обычно тут пользуются либо распределением по первому месту, либо по средневзвешенной. Последнее нам не подходит (совпадают точки, очень маленький интервал). Расставим политиков пока по первым местам. Проделав данную операцию со всеми опрошенными, мы отмечаем как распределились респонденты на шкале и какова доля респондентов, которые не попадают ни в один отрезок. Конечно, работать с каждым респондентом поштучно очень долго, поэтому их следует свести в классы. В данном случае получиться - 6 классов, в соответствии с наполненностью которых мы можем определить плотность заполнения отрезков. В соответствии с последней строится кривая распределения. Если количество респондентов, не нашедших места на нашей шкале достаточно велико, то существует несколько способов решения данной проблемы: Изменение величины интервалов, которое приведет к изменению значений середины отрезков. В нашем случае это вероятно ничего не даст, но зачастую изменение параметров отрезков приводит к позитивному результату. Изменение расположения объектов на оси. Мы можем менять местами точки Иванова, Петрова, Сидорова в совершенно произвольном порядке. Если еще добавить произвольность отрезков, то вариантов перестановок может быть много. Однако пробовать все из них совершенно не обязательно. Очень быстро становится понятно, что может дать результат, если вообще что-нибудь даст. Переход к многомерному

шкалированию. Возможно, что часть респондентов респондентов по идеологическим ориентациям предпочитает Сидорова, и ненавидит Петрова, другая же совершенно наоборот. В этом случае нам нужно строить 2 шкалы одномерного развертывания. Возможно они имеют обратную ранговую (Спирмен) корреляционную связь между собой ( $\rho > 0,9$ ). Метод одномерного развертывания имеет ряд преимуществ по сравнению с методами усредненных оценок: С помощью перестановки точек объектов на прямой он позволяет более точно определить расстояния между изучаемыми объектами для различных групп респондентов (выявленных либо с помощью определения их места на шкале, либо с помощью многомерного шкалирования). Он хорошо сочетается с традиционными методами, не требует специальной анкеты, может встраиваться в гипотетическую модель, конструируемую исследователем. Последним объясняется достаточно широкое использование методики Кумбса при социологических исследованиях.

## **Лекция 16 (Л 16) Многомерное шкалирование – 2 часа**

### **1. Вопросы лекции**

1. Многомерное шкалирование.
2. Формальные методы интерпретации результатов МШ.
3. Неформальные методы интерпретации результатов МШ.

### **Краткое содержание вопросов**

#### **Вопрос 1. Многомерное шкалирование.**

Многомерное шкалирование (МНШ) можно рассматривать как альтернативу факторному анализу (см. Факторный анализ). Целью последнего, вообще говоря, является поиск и интерпретация "латентных" (т.е. непосредственно не наблюдаемых) переменных", дающих возможность пользователю объяснить сходства между объектами, заданными точками в исходном пространстве признаков. Для определенности и краткости, далее, как правило, будем говорить лишь о сходствах объектов, имея ввиду, что на практике это могут быть различия, расстояния или степень связи между ними. В факторном анализе сходства между объектами (например, переменными) выражаются с помощью матрицы (таблицы) коэффициентов корреляций. В методе МНШ дополнительно к корреляционным матрицам, в качестве исходных данных можно использовать произвольный тип матрицы сходства объектов. Таким образом, на входе всех алгоритмов МНШ используется матрица, элемент которой на пересечении ее  $i$ -й строки и  $j$ -го столбца, содержит сведения о попарном сходстве анализируемых объектов (объекта  $[i]$  и объекта  $[j]$ ). На выходе алгоритма МНШ получаются числовые значения координат, которые приписываются каждому объекту в некоторой новой системе координат (во "вспомогательных шкалах", связанных с латентными переменными, откуда и название МНШ), причем размерность нового пространства признаков существенно меньше размерности исходного (за это собственно идет борьба).

#### **Вопрос 2. Формальные методы интерпретации результатов МШ.**

Логику МНШ можно проиллюстрировать на следующем простом примере. Предположим, что имеется матрица попарных расстояний (т.е. сходства некоторых признаков) между крупными американскими городами. Анализируя матрицу, стремятся расположить точки с координатами городов в двумерном пространстве (на плоскости),

максимально сохранив реальные расстояния между ними. Полученное размещение точек на плоскости впоследствии можно использовать в качестве приближенной географической карты США. В общем случае метод МНШ позволяет таким образом расположить "объекты" (города в нашем примере) в пространстве некоторой небольшой размерности (в данном случае она равна двум), чтобы достаточно адекватно воспроизвести наблюдаемые расстояния между ними. В результате можно "измерить" эти расстояния в терминах найденных латентных переменных. Так, в нашем примере можно объяснить расстояния в терминах пары географических координат Север/Юг и Восток/Запад. Ориентация осей координат. Как и в Факторном анализе, ориентация осей может быть выбрана произвольной. Возвращаясь к нашему примеру, можно поворачивать карту США произвольным образом, но расстояния между городами при этом не изменятся. Таким образом, окончательная ориентация осей на плоскости или в пространстве является, в большей степени результатом содержательного решения в конкретной предметной области (т.е. решением пользователя, который выберет такую ориентацию осей, которую легче всего интерпретировать). В примере можно было бы выбрать ориентацию осей, отличающуюся от пары Север/Юг и Восток/Запад, однако последняя удобнее, как "наиболее осмысленная" и естественная.

### Вычислительные методы

Многомерное шкалирование - это не просто определенная процедура, а скорее способ наиболее эффективного размещения объектов, приближенно сохраняющий наблюдаемые между ними расстояния. Другими словами, МНШ размещает объекты в пространстве заданной размерности и проверяет, насколько точно полученная конфигурация сохраняет расстояния между объектами. Говоря более техническим языком, МНШ использует алгоритм минимизации некоторой функции, оценивающей качество получаемых вариантов отображения. Меры качества отображения: стресс. Мерой, наиболее часто используемой для оценки качества подгонки модели (отображения), измеряемого по степени воспроизведения исходной матрицы сходств, является так называемый стресс. Величина стресса  $\Phi$  в для текущей конфигурации определяется так:

$$\Phi = \sum [d_{ij} - f(\delta_{ij})]^2$$

Здесь  $d_{ij}$  - воспроизведенные расстояния в пространстве заданной размерности, а  $\delta_{ij}$  ( $\delta_{ij}$  -  $a_{ij}$ ) - исходное расстояние. Функция  $f(\delta_{ij})$  обозначает *неметрическое* монотонное преобразование исходных данных (расстояний). Таким образом, МНШ воспроизводит не количественные меры сходств объектов, а лишь их относительный порядок. Обычно используется одна из нескольких похожих мер сходства. Тем не менее, большинство из них сводится к вычислению суммы квадратов отклонений наблюдаемых расстояний (либо их некоторого монотонного преобразования) от воспроизведенных расстояний. Таким образом, чем меньше значение стресса, тем лучше матрица исходных расстояний согласуется с матрицей результирующих расстояний. Диаграмма Шепарда. Можно построить для текущей конфигурации точек график зависимости воспроизведенных расстояний от исходных расстояний. Такая диаграмма рассеяния называется диаграммой *Шепарда*. По оси ординат ОY показываются воспроизведенные расстояния (сходства), а по оси ОХ откладываются истинные сходства (расстояния) между объектами (отсюда обычно получается отрицательный наклон). На этом график также строится график ступенчатой функции. Ее линия представляет так называемые величины D-с крышечкой, то есть, результат монотонного преобразования  $f(\delta_{ij})$  исходных данных. Если бы все воспроизведенные результирующие расстояния легли на эту ступенчатую линию, то ранги наблюдаемых расстояний (сходств) был бы в точности воспроизведен полученным решением

(пространственной моделью). Отклонения от этой линии показывают на ухудшение качества согласия (т.е. качества подгонки модели).

### **Вопрос 3. Неформальные методы интерпретации результатов МНШ.**

Сущность метода МНШ в том, что вы можете анализировать произвольный тип матрицы расстояний или сходства. Эти сходства могут представлять собой оценки экспертов относительно сходства данных объектов, результаты измерения расстояний в некоторой метрике, процент согласия между судьями по поводу принимаемого решения, количество раз, когда субъект затрудняется различить стимулы и мн.др. Например, методы МНШ весьма популярны в психологическом исследовании восприятия личности. В этом исследовании анализируются сходства между определенными чертами характера с целью выявления основополагающими личностных качеств (см., например, Rosenberg, 1977). Также они популярны в маркетинговых исследованиях, где их используют для выявления числа и сущности латентных переменных (факторов), например, с целью изучения отношения людей к товарам известных торговых марок (подробнее см. Green и Carmone, 1970). В общем случае, методы МНШ позволяют исследователю задать клиентам в анкете относительно ненавязчивые вопросы ("насколько похож товар фирмы А на товар фирмы В") и найти латентные переменные для этих анкет незаметно для респондентов. Многомерное шкалирование и факторный анализ - даже несмотря на то, что имеется много сходства в характере исследуемых вопросов, методы МНШ и факторного анализа имеют ряд существенных отличий. Так, факторный анализ требует, чтобы исследуемые данные подчинялись многомерному нормальному распределению, а зависимости были линейными. Методы МНШ не накладывают таких ограничений. Методы МНШ могут быть применимы, пока сохраняет смысл порядок следования рангов сходств. В терминах различий получаемых результатов, факторный анализ стремится извлечь больше факторов (координатных осей или латентных переменных) по сравнению с МНШ; в результате чего МНШ часто приводит к проще интерпретируемым решениям. Однако более существенно то, что методы МНШ можно применять к любым типам расстояний или сходств, тогда как методы ФА требуют, чтобы первоначально была вычислена матрица корреляций. Методы МНШ могут быть основаны на прямом оценивании сходств между стимулами субъектов, тогда как ФА требует, чтобы субъекты были оценены через их стимулы по некоторому списку атрибутов. Суммируя вышесказанное, можно сказать, что методы МНШ потенциально применимы к более широкому классу исследовательских задач

### **Лекция 17 – 18 (Л 17-18) Психосемантические методы в социологии – 4 часа.**

1. Психологические предпосылки применения метода семантического дифференциала Осгуда.
2. Техника получения исходных данных. Синестезия.
3. Применение психосемантических методов в социологии.
4. Метод семантического дифференциала как проективная процедура.
5. Метод семантического дифференциала как метод оценочной биполяризации.

#### **Краткое содержание вопросов**

#### **Вопрос 1. Психологические предпосылки применения метода семантического дифференциала Осгуда.**

Социолог, желающий адекватно оценивать мнение респондента, должен "дружить" с психологией. Надеемся, что читатель убедился в этом при рассмотрении в предыдущем

разделе некоторых аспектов использования в социологии тестового подхода. Перейдем к изучению еще одного способа осуществления опроса, опирающегося на достижения психологии. Прежде всего, о том, что такое психосемантика. Как известно, семантика — это "раздел языкоznания и логики, в котором исследуются проблемы, связанные со смыслом, значением и интерпретацией знаков и знаковых выражений". Психосемантика же изучает психологическое восприятие человеком значений и смыслов разного рода объектов (в том числе понятий, а также знаков и знаковых выражений), процесса интерпретации им этих объектов. В нее входят разные направления, в определенной мере отличные друг от друга и по решаемым задачам, и по подходам к их решению. Наряду с методом семантического дифференциала (СД), подробно рассматриваемым в п. 8.3, сюда можно отнести метод репертуарных решеток. Одна из основных задач психосемантики — построение так называемого семантического пространства, т.е. нахождение системы тех латентных факторов, в рамках которых респондент "работает", так или иначе оценивая какие-либо объекты. Необходимо подчеркнуть, что респондент, как правило, не дает себе отчета в существовании этих факторов. Семантическое пространство по существу является исследовательской моделью структуры индивидуального сознания, на основе которой происходит восприятие респондентом объектов, их классификация, сравнение и т.д. Иногда психосемантические методы относят к проективной технике. "Особенность проективных процедур в том, что стимулирующая ситуация приобретает смысл не в силу ее объективного содержания, но по причинам, связанным с субъективными наклонностями и влечениями испытуемого, т.е. вследствие субъективированного, личностного значения, придаваемого ситуации испытуемым. Испытуемый как бы проецирует свои свойства в ситуацию" (Ядов, 1995, с.190]. Наряду с методом СД к проективной технике относят и другие процедуры: метод незаконченных предложений, изучение разного рода ассоциаций респондентов по поводу заданного стимула и т.д. Как отмечается, "обоснованность проективных процедур определяется прежде всего теоретическими посылками, руководствуясь которыми исследователь истолковывает данные". Сделаем некоторые предварительные замечания соответствующего плана, касающиеся основного интересующего нас в данной работе психосемантического метода, — СД. Метод СД направлен не только на поиск семантического пространства и анализ лежащих в его основе факторов, но и на изучение взаимного расположения объектов в этом пространстве (т.е. различий в восприятии объектов рассматриваемым респондентом). Для социолога круг задач, решаемых с помощью СД, более широк — его интересы требуют нахождения усредненных показателей соответствующего рода; выделение типов людей, обладающих сходным восприятием рассматриваемых объектов. Метод СД позволяет с помощью жесткого формализованного опроса получить более или менее адекватную информацию о довольно тонких психологических структурах восприятия человеком окружающего мира. И снова для того, чтобы в нашем "более или менее" было больше "более", чем "менее", требуется тщательное отслеживание той модели, которая дает нам возможность соединить несоединимое. Это мы и намереваемся сделать ниже. Основой той психологической теории, на которой базируется метод СД, служат понятия "значение" и "смысл". Этим понятиям, а также их различию уделяется огромное внимание в психологической, психосемантической, психолингвистической литературе. Мы не будем их подробно рассматривать. Отметим только, что оба понятия отражают общественный опыт, усваиваемый индивидом. Оба являются результатом определенной организации (классификации) сознанием человека того потока впечатлений, который последний получает от окружающего мира. Но первое отвечает коллективному опыту людей (так, ребенок присваивает готовые, исторически выработанные значения), а второе — опыту отдельного субъекта, это как бы внутренне мотивированное значение для субъекта. Первое в большей мере соответствует классификации когнитивного характера (логике ума), а второе — аффективного (логике чувств). Однако структуры и значений, и смыслов сложны. В частности, в обеих можно выделить и когнитивный, и аффективный

компоненты. Нас в основном будет интересовать эмоциональная сторона смыслов, приписываемых респондентами тем или иным объектам.

### **Вопрос 2. Техника получения исходных данных. Синестезия.**

Составляется множество пар терминов (Осгудом было придумано несколько сот таких пар), каждая из которых отвечает некоторому коннотативному непрерывному признаку (термины из соответствующей пары отвечали его полюсам): горячий — холодный, хороший — плохой, грязный — чистый и т.д. Диапазон изменения каждого такого признака разделяется на 7 частей, тем самым признаку ставится в соответствие семизначная шкала. Чтобы было ясно, чему должны отвечать градации нашей семизначной шкалы, заметим, что, скажем, паре "светлый — темный" соответствуют примерно следующие выражения и шкальные значения: очень светлый 3 не очень темный — 1 светлый 2 темный — 2 не очень светлый 1 очень темный — 3 ни светлый ни темный 0. Как мы увидим ниже, в анкете не обязательно осуществлять все подобные расшифровки пунктов шкалы, равно как не обязательно использовать именно названные числа: можно брать числа от 1 до 7 и т.д. Более того, иногда можно изменить количество градаций: скажем, прибегнуть к пятибалльной шкале. Вопрос о количестве используемых градаций неотделим от вопроса о типе используемых шкал, который мы теперь хотим затронуть. Часто о шкалах, задействованных в методе СД, по вполне понятным причинам говорят как о порядковых. Но та обработка, которую предполагает техника СД, фактически рассчитана на интервальные шкалы (речь идет об использовании факторного анализа, применении "числовых" алгоритмов классификации и т.д.). Выше (в пп. 5.2.3 и 7.5.1) мы уже говорили о том, что при достаточно большом количестве используемых градаций предположение об интервальности задействованных шкал может быть вполне допустимым. Этим и можно воспользоваться для оправдания указанного шага. Опрос осуществляется следующим образом. Респондентам по очереди предъявляются для оценивания рассматриваемые объекты и предлагается соотнести интенсивность своего внутреннего 136 ощущения по поводу того или иного объекта по очереди со всеми оценочными шкалами. Каждый объект должен быть оценен каждым респондентом по всем рассматриваемым шкалам. Приведем пример соответствующего измерительного инструмента, предназначенного для решения одной из конкретных социологических задач методом СД. Речь идет об исследовании аффективной составляющей социальной идентичности личности. В качестве объектов идентификации (в нашей терминологии — оцениваемых объектов) выступали важные и близкие человеку социальные общности и группы [Баранова, 1994, с. 208]. Полученная с помощью метода СД информация, будучи компактно размещенной в пространстве, образует трехмерный параллелепипед, ось которого отвечают соответственно респонденты, объекты, шкалы. Если мы опрашивали 500 человек, давали им для оценки 20 объектов и каждый из объектов просили оценить по 50 шкалам, то упомянутый параллелепипед будет иметь размерность 500x20x50. Существует масса способов, которыми можно анализировать подобную информацию, и соответственно масса задач, которые при этом можно решить. В числе этих задач — те, о которых мы говорили выше. Прежде чем перейти к более подробному их рассмотрению, заметим следующее. Большинство методов многомерного анализа рассчитаны на то, что исходные данные представлены в виде так называемой матрицы "объект—признак". Это прямоугольная таблица, строки которой отвечают объектам (скажем, респондентам), а столбцы — характеризующим их признакам (вопросам анкеты). На пересечении i-й строки и j-го столбца стоит значение j-го признака для i-го объекта. Методы, позволяющие на основе анализа такой матрицы выявлять скрытые в ней статистические закономерности, направлены на ее "сжатие". Так, факторный анализ сжимает матрицу по столбцам: мы выделяем "пучки" связанных друг с другом признаков, усматривая за каждым из них действие одного латентного фактора, который можем выразить через наблюдаемые переменные. Методы классификации сжимают матрицу по строкам: мы

объединяя схожие между собой объекты в кластеры, олицетворяя каждый такой кластер с неким типичным для него объектом и т.д. У нас же совокупность исходных данных трехмерна. Для того чтобы можно было говорить о применении традиционных методов многомерного анализа, необходимо устранить третье измерение. Сделать это можно по-разному. Способ зависит от решаемой задачи.

### **Вопрос 3. Применение психосемантических методов в социологии.**

Данные образуют матрицу именно нужного вида: ее строки отвечают оцениваемым объектам, столбцы — шкалам. Ясно, что найти глубинные факторы, определяющие восприятие рассматриваемым индивидом изучаемых объектов, можно с помощью факторного анализа. Он даст нам возможность отыскать те скрытые пружины, которые объясняют связи между шкалами. Каждый фактор будет отвечать "пучку" коррелирующих друг с другом шкал. Именно это было проделано Осгудом. Полученные выводы носили примечательный характер. Применяя факторный анализ к матрицам данных для разных респондентов, предлагая им для оценок разные объекты, используя разные шкалы (разные шкалы были использованы и для более надежной проверки получаемых статистических утверждений, и в силу разного понимания одних и тех же терминов людьми, принадлежащими к разным субкультурам, а Осгуд опрашивал весьма различных респондентов), Осгуд получал одни и те же факторы. Он назвал их оценкой (за этим фактором стояли такие шкалы, как "красивый—некрасивый", "хороший—плохой" и т.д.), силой ("сильный—слабый", "большой—маленький" и т.д.) и активностью ("активный— пассивный", "быстрый—медленный" и т.д.). Иногда выделялись и другие факторы. Но на первом месте всегда стояли оценка, сила и активность. Поскольку Осгудом было проанализировано огромное количество эмпирических данных, можно считать эмпирически обоснованным то положение, что названные три фактора являются основой семантического пространства любого человека. Вывод действительно примечателен: эмоциональное отношение любого человека к любому объекту (точнее, аффективная составляющая смысла этого объекта для рассматриваемого индивида) определяется тремя компонентами такого отношения — оценкой, силой и активностью. Правда, здесь все же требуется отметить, что, поскольку этот результат доказан не теоретически, а только эмпирически, то, вообще говоря, в каждом конкретном случае он требует своего подтверждения. В некоторых работах выражается сомнение в справедливости (точнее, во "всеохватности") вывода Осгуда. Избавиться от трехмерности нашего параллелепипеда можно не только путем рассмотрения одного респондента. Можно усреднить величины, полученные от разных людей, и далее описанным выше способом работать как бы с одним "усредненным" респондентом. Это делал Осгуд. Выводы остались теми же. Отметим, однако, что, вероятно, усреднение данных по достаточно большой и социально значимой совокупности респондентов во многих случаях можно считать переходом от аффективной стороны смыслов к аффективной стороне значений рассматриваемых объектов. Вторая задача, решенная Осгудом, — это разработка способа определения относительной ценности для рассматриваемого человека разных объектов. Определить различие в восприятии нашим респондентом каких-либо объектов можно, если рассмотреть объекты как точки отвечающего этому респонденту семантического пространства (трехмерного, если используются только три описанных выше латентных фактора) и определить расстояния между ними.

### **Вопрос 4. Метод семантического дифференциала как проективная процедура.**

На примере индексного анализа и процедуры ранжирования продемонстрировано следующее, что иногда трудно «метод» социологического исследования отнести либо к методам измерения, либо к методам анализа. Все зависит от контекста, от исследовательской

ситуации и от цели, для достижения которой метод применяется. Это лишний раз доказывает, что отсутствие стройного понятийного аппарата в социологии не есть феномен «неразвитости» социологии как науки, а внутренняя специфика и свойство нашей науки. Поэтому некоторые методы представляются целесообразным называть подходами, методологическими процедурами, ибо их эмпирическая реализации носит многозначный характер. То они выступают в роли приемов измерения, то в роли методов анализа. Каждая такая процедура предполагает специфическую технику сбора информации и специфическую математическую обработку эмпирических данных. Поэтому понятие диагностическая процедура в отличие от понятия метод и техника более приемлемо. К сожалению, это понятие не имеет широкого использования в социологической литературе. К такого рода специальному подходу, понимаемому как методологическая процедура, относятся и так называемые психологические процедуры, позаимствованные социологами из психологии. Эти процедуры можно назвать и тестами. Одни тесты как бы измеряют личностные характеристики, другие - групповые характеристики. Тестов очень много. Мы выбираем для обсуждения только несколько процедур, относящихся к так называемым проективным методам. Поясним, о чем идет речь.

При изучении социальной реальности, которая всегда достаточно динамична, исследователь задается вопросом, как эта самая реальность воспринимается конкретными людьми, преломляется в их сознании, превращается в определенные социальные нормы, образы. Для проникновения во внутренний мир человека невозможно использование заранее заданных схем, однозначно интерпретируемых понятий и категорий. Соответственно, жестко формализованные, структурированные методы сбора информации, как вы знаете, в этом случае не работают. Появляется необходимость привлечения понятий и категорий, которыми пользуются сами люди для упорядочивания своего собственного повседневного жизненного опыта. Аналогичные рассуждения были проведены в контексте выбора одного из двух предложенных методов ранжирования.

Эти методы основаны как бы на проецировании субъективных свойств личности на экран социолога. Социолог предлагает респонденту стимулы (знаки, тексты, картинки, ситуации) и по реакциям определяет скрытые, неосознаваемые мыслительные процессы, потребности, образы и т. д. Вспомним логический квадрат. Он в какой-то мере является проективной техникой. Предлагая респонденту два вопроса, мы выявляли как бы его субъективные наклонности, влечения в нереальных для него ситуациях. По этим личностным значениям определяли смысл: степень удовлетворенности учебой как силу мотивации.

В качестве примера рассмотрим три проективных метода. Выбор именно этих процедур обусловлен их следующими качествами. Первая из этих процедур, метод семантического дифференциала Ч. Осгуда (Ch. Osgood), применяется в социологии для решения широкого спектра задач и интерпретируется и как метод измерения, и как метод анализа. Вторая процедура — метод неоконченных предложений — используется в социологии как подход к изучению социальных ожиданий и социальных норм. Третья процедура — тест двадцати «Я» — применяется для изучения самоидентификации личности. В двух последних случаях речь идет о работе с текстовой информацией, что также определило выбор именно этих методов.

#### Семантический дифференциал Ч. Осгуда (СДО)

Этот метод разработан в середине 50-х годов Ч. Осгудом для изучения эмоционального отношения людей к тем или иным понятиям для определения их смысла. Он хорошо описан в литературе (например, обзор можно найти в работе). Метод СДО заключается в следующем. Респонденту предлагается выразить отношение к некоторому объекту (понятию, изображению) по совокупности биполярных шкал, в основном семибалльных, например, таких, как:

слабый	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	сильный
женский	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	мужской
пассивный	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	активный
медленный	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	быстрый
необычный	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	обычный
ложный	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	правдивый
плохой	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	хороший

Крайние позиции на шкалах описаны вербальными антонимами. Совокупность шкал образует исходное пространство шкал. Число градаций на шкале может быть и меньше семи. Крайние позиции могут носить и невербальный характер. Например, Ч. Осгуд использовал знаки «черный круг — белый круг», «стрелка вверх — стрелка вниз» и т. д. при изучении представителей различных языковых культур (индейцев, мексиканцев, японцев и американцев) по их отношению к разным понятиям.

Почему были отобраны перечисленные выше шкалы? Различные эксперименты с различными совокупностями биполярных шкал дали один и тот же результат. Вся совокупность шкал как бы распадалась на три основные группы, на три фактора, названных как Сила, Активность, Отношение. Этот феномен был открыт Ч. Осгудом и назван синэстезией. Для наших целей важно только, в чем он проявляется. Фактор — группа шкал, по которым оценки объекта похожи. Из приведенных выше семи шкал к фактору «сила» относятся шкалы 1 и 2 (слабый — сильный, мужской — женский), к фактору «активность» шкалы 3—4 (активный — пассивный, медленный — быстрый), к фактору «отношение» 5—7 (обычный — необычный, ложный — правдивый, хороший — плохой). Аналогичным образом можно рассуждать и для случая остальных из 20-ти классических шкал, введенных Ч. Осгудом. Кроме семи перечисленных пар к этим двадцати относятся следующие пары: жестокий — добрый, кривой — прямой, разболтанный — пунктуальный, вкусный — безвкусный, неудачный — удачный, твердый — мягкий, глупый — умный, новый — старый, неважный — важный, острый — округлый, хладнокровный — восторженный, бесцветный — красочный, необычный — обычный; красивый — безобразный.

Кстати сказать, эти шкалы были отобраны после огромного числа экспериментов с различными парами прилагательных посредством применения математических методов факторного анализа (об этом вам пока не следует задумываться). Именно для этой совокупности шкал была доказана их трехфакторная структура. Другими словами, мы как респонденты любой предъявленный нам объект (понятие, изображение) оцениваем эмоционально в основном по трем факторам или в трехмерном пространстве. Это пространство называется семантическим пространством. По этой причине в названии метода и используется термин «семантический». Образы объектов в семантическом пространстве занимают вполне определенное специфическое положение. Анализируя расположение объектов, можно делать выводы о близости образов. Для аналогии вспоминаем школьную геометрию и понятия «двумерное пространство» (оно называется просто плоскостью) и «трехмерное пространство».

Идея метода СДО в дальнейшем была развита. Для нас с вами важно лишь то, как и для чего социолог использует этот метод. В реальных исследованиях у социолога есть три возможности при работе с этим подходом к изучению социальной реальности, или три стратегии формирования совокупности исходных шкал:

- использовать известные, как бы классические, шкалы с небольшой корректировкой;
- воспользоваться результатами работы других исследователей;
- попытаться сформировать свое собственное семантическое пространство факторов.

В первом случае корректировка требуется для исключения пар, некорректных при

оценке конкретных объектов. Приведем пример одной задачи, при решении которой мы использовали метод СДО. Перед нами стояла задача проведения типологического анализа восприятия образов 10-ти популярных политиков, т. е. выявления различных групп политиков. При этом образ политиков, отнесенных к одной и той же группе, одинаков. В качестве объектов исследования (это понятие вам известно из курса «Методы сбора информации») выступали преподаватели социологического факультета одного из вузов. Исследование носило сугубо методический характер, поэтому проблема репрезентативности перед нами не стояла и выборка была маленькой. Исходно мы пользовались классическим набором шкал за исключением пар типа плохой — хороший, умный — глупый и т. д. Такие пары исключались по причине их излишней конкретности и некорректности для случая нашей задачи.

Вторая стратегия, а именно использование результатов других исследователей, возможна в следующей ситуации. Предположим, что речь идет о массовых опросах и у социолога нет возможности экспериментировать с большим числом шкал и формировать свое собственное семантическое пространство. Тогда, чтобы отобрать шкалы для своего исследования, он поступает следующим образом. Например, в задаче изучения образов политиков мы выбрали одинаковое число шкал по каждому из трех факторов. А о том, к какому фактору и с каким весом относится шкала, узнали из литературы.

Третья стратегия — формирование своего собственного семантического пространства для оценки объектов возникает в глубоких аналитических исследованиях, когда СДО является основным подходом к изучению социальной реальности. Тогда исходно социолог формирует совокупность шкал, носящих конкретный, а не ассоциативный характер (как 20 классических). В этом случае он обязан проверить гипотезу о существовании факторов и выяснить, какие они и сколько их. Это необходимо для перехода к анализу образов в пространстве этих факторов. В каждой задаче, для заданной исследователем совокупности объектов, может быть свое собственное факторное пространство с разным числом факторов.

Независимо от выбранной стратегии использования метода СДО анализ образов объектов осуществляется следующим способом. Расскажем о нем на примере изучения образов политических лидеров. Получив исходные данные — оценки каждого преподавателя по каждому из десяти политических лидеров, — вычислили среднюю оценку по каждому из трех факторов для каждого объекта (лидера). Оценка по фактору для объекта равна сумме оценок по всем шкалам, входящим в этот фактор, и по всем респондентам, деленной на величину, равную произведению числа шкал и числа респондентов. В данном случае, вместо того чтобы написать простенькую формулу для вычисления средней оценки, мы вербально описали ее содержание. Как видите, это неудобно. Поэтому социологу и нужна математика, ибо она дает удобный язык описания.

После вычисления средней оценки по всем факторам (сила, активность, отношение) в отдельности осуществляется переход к вычислению близости между политическими лидерами. Это можно делать в трехмерном пространстве, а можно и в двумерном (выбрав из трех два важных для вас фактора). Второй случай попроще. Тем более что из школьной геометрии вы помните, как вычисляется расстояние между точками (политические лидеры) на плоскости (два выбранных фактора ее образуют). Воспользуемся все же формулой. Обозначим через  $D(A,B)$  расстояние между двумя политическими лидерами A и B в пространстве факторов, через  $d_i(A,B)$  — разницу в средних оценках по i-му, фактору. Число факторов равно k. Тогда о близости образов политических лидеров A и B можно судить по значению так называемого дифференциала.

## **Вопрос 5. Метод семантического дифференциала как метод оценочной биполяризации.**

Метод неоконченных предложений (МНП)

Проиллюстрируем работу этого метода на примере исследования, которое также носило методический характер. Оно было связано с проблемами субъективного восприятия студентами образа «культурный человек». Прежде всего перед нами стояла задача определения смысла, который вкладывают люди в используемое ими понятие — «культурный человек». В обыденной речи можно довольно часто встретить это выражение. Что вкладывают в него люди? Какого человека они называют культурным и каковы критерии культурности? Что представляет собой образ «культурный человек» в их сознании? Существуют ли различные типы (виды) восприятия этого образа? Если существуют, то какие они? Каково семантическое пространство восприятия образа и какой оно размерности?

Совершенно ясно, что попытки обнаружить у респондента четко сформулированное понимание образа будут тщетными, так как в сознании людей этот образ обладает размытыми, аморфными очертаниями. Он не является совокупностью рациональных суждений, а представляет собой преимущественно иррациональное отражение представлений, ощущений, окрасок, оценок, ассоциаций в широком смысле слова, которые довольно сложно артикулируются. Тем не менее все эти феномены отражают определенный набор характеристик и оценок, выделяемых человеком как наиболее важные по отношению к исходному образу. Применение МНП дает наибольший эффект как раз в тех исследованиях, где возникает необходимость выявления субъективного восприятия человеком социальной реальности, личностных смыслов индивидов, стереотипов, образов, эталонов, ценностных ориентаций людей и т. д.

Респондентам предлагается совокупность неоконченных предложений с просьбой написать их завершение. Вербально выраженные реакции респондентов на первую часть предложений составляют ту базу, на основе которой можно выявить основные характеристики изучаемого образа. Можно сказать, что эти реакции несут в себе информацию о существующих в обществе и усвоенных индивидом нормах, ценностях, стереотипах, эталонах, образах. Их реконструкция проводится на основе собранной в ходе опроса информации. Ниже приводятся только некоторые неоконченные предложения, использованные нами в этом исследовании.

- 1) От других людей культурного человека отличает...
- 2) Культурный человек должен...
- 3) Обычно культурные люди...
- 4) Ближе всего к понятию «культурный человек» понятие...
- 5) Всех культурных людей объединяет...
- 6) Культурным человеком я называю...
- 7) Важнее всего для культурного человека...
- 8) Культурный человек никогда...
- 9) Культурный человек всегда...
- 10) Культурный человек обладает...
- 11) Противоположность культурному человеку...
- 12) Я не могу назвать культурным человеком того...

В этих предложениях у респондентов сохраняется возможность самим выбирать критерии и определять смысловую основу ответа, реакции респондентов не ограничиваются заранее заданными вариантами. В целом можно рассчитывать на то, что разработанные предложения позволяют получить реакции респондента, минимально искаженные влиянием исследователя. Испытуемый вынужден говорить своими словами, в результате чего при завершении он использует те категории, которыми пользуется в повседневной жизни для упорядочения своего жизненного опыта.

Предполагалось, что, составляя окончания к предложениям, респонденты должны были использовать разные обоснования. В широком смысле слова обоснование — это нравственное предписание, заданные культурой стереотипные образцы целей, мотивов и т. д. В узком смысле удобно употреблять понятие «элементарные обоснования» для

обозначения смысловых частиц, которые получаются как бы при разделении текста (окончания предложений) на отдельные неделимые части.

На первом этапе анализа происходит разделение текстов завершения предложений для всех респондентов на элементарные обоснования. После этого схожие по смыслу обоснования группируются, в результате чего образуются отдельные элементы, которые выражают ту или иную характеристику образа.

Например, обоснования типа: «От других людей культурного человека отличает...»: «...стиль речи», «...способность внятно высказывать свои мысли»; «Обычно культурные люди...»: «...умеют объяснить свою точку зрения, не прибегая к крику», «...не кричат на других, не ругаются» — явно имеют общую смысловую направленность и относятся к одному элементу.

Соответственно, они отличаются от обоснований типа: «От других людей культурного человека отличает...»: «...наличие принципов», «...воля», «...высокий нравственный уровень»; «Обычно культурные люди...»: «...не колеблются в принятии нравственных решений». Эти обоснования также составляют отдельный элемент,

Первый элемент отмечает манеру общения «культурного человека». Он условно может быть назван «Речь и мысли». Второй — нравственные принципы и внутренний мир «культурного человека», и его можно назвать условно «Внутренним миром». Некоторые элементы подвергаются обобщению на еще более высоком уровне, образуя тем самым понятия более высокого уровня абстрактности. Выделение элементарных обоснований, а затем и элементов есть нечто иное, как логическая формализация при анализе текстов. Следующий этап анализа состоит в сравнении образа культурного человека для различных респондентов. Например, опираясь на частоту встречаемости элементарных обоснований и элементов. А вот тут невозможно обойтись без количественных подсчетов, без математической формализации. Для этого предварительно необходимо сложное кодирование информации [13].

В силу того, что нас пока в основном интересуют проблемы измерения, приведем фрагмент, имеющий отношение к этой проблеме. Как отмечалось, предложения «Ближе всего к понятию «культурный человек» понятие...» и «Противоположность культурному человеку...» позволяют установить понятия схожие с изучаемым образом и противоположные ему. Большинство ответов представляют собой такие же образы, каким является «культурный человек». Так, наиболее близкими к этому понятию респонденты назвали: «интеллигентный человек» — 37%, «воспитанный человек» — 16%, «вежливый» — 11% и «образованный» — 9%. Противоположные понятия: «хам» — 28%, «некультурный человек» — 13%, невежа — 8%. Самы по себе эти данные малоинформативны. Тем не менее можно ставить вопрос о построении шкалы «культурный человек» — «некультурный человек». Можно также рассматривать схожие с этими полюсами понятия и с помощью, например, метода семантического дифференциала оценить близость всех этих понятий.

Кроме того, представляют интерес те респонденты, которые противопоставляют «культурным людям» определенные социальные группы, среди которых выделяются бомжи и преступники. Можно предположить, что в умах этих людей те или иные социальные группы обладают определенной мерой культурности, поэтому представляло бы большой интерес с помощью тех же семантических методик определить такую меру культурности у разных социальных слоев населения. Из этого делаем вывод, что в рамках одного и того же исследования одновременно могут и должны использоваться различные методы, подходы получения и анализа информации.

Особенность полученных с помощью метода неоконченных предложений данных заключается в возможности многократного обращения к первичной информации. При этом используются различные основания классификации текстовой информации для решения различных исследовательских задач. Метод МНП успешно используется для изучения социальных ожиданий, социальной идентичности [8, 13]. МНП применяется и в

массовых опросах как способ измерения. Только в этом случае используют одно или несколько предложений.

#### Тест двадцати «Я»(ТДЯ)

Этот метод разработан в 50-е годы М. Куном (M. Kuhn) и Т. Макпарлендом (T. Mc.Partland) для изучения образа своего собственного «Я», для изучения самоопределений или самоидентификации личности [2, 21]. Методика сбора информации достаточно проста. Респонденту предлагается лист бумаги с заголовком «Кто Я», с двадцатью пронумерованными линиями. К нему обращаются с просьбой ответить, как самому себе, «Кто Я» и записать достаточно быстро свои ответы; желательно в виде существительных. В той последовательности, в которой они приходят в голову. Не нужно заботиться ни о логике, ни о важности ответов.

Авторами этой методики было установлено, что ответы разбиваются на четыре класса. При этом два из них относятся к объективным самоопределениям (обозначим их K1 и K2), а другие два — к субъективным (обозначим их K3 и K4). К классу K1 относятся такие самоопределения индивида, как «физический» объект (Я — человек, Я — женщина): Класс K2 составляют самоопределения, представляющие индивида как социальный объект (Я — член общества, Я — студент, Я — меломан, Я — ученый, Я — преподаватель). К классу субъективных самоопределений K3 относятся те, которые связаны как бы с социально-релевантными характеристиками поведения (Я — никому не нужный человек, Я — пессимист, Я — счастливчик, Я люблю слушать музыку, Я любитель выпить в хорошей компании). И наконец, класс K4 образуют те самоопределения, которые в той или иной мере иррелевантны по отношению к социальному поведению, а также иррелевантны к поставленной тестом задаче самоидентичности (жить — чтобы умереть).

В таблице 2.5.1 приведены реальные данные — это ответы трех студентов из исследования, проведенного нами среди будущих лингвистов. Выбор именно этих документов (заполненные респондентами бланки) в качестве примера неслучаен. Первый документ приводим потому, что он достаточно типичен, т. е. такая структура ответов наблюдалась в данных часто. Второй документ также типичен одновременно отсутствием полноты и спецификой структуры ответов. Такого рода документы часто встречаются. Третий документ выбран потому, что специфичен, и аналогичных ему в нашем методическом исследовании больше не было. Попытайтесь интерпретировать эти данные, ибо в исследованиях будут встречаться как раз именно эти три ситуации.

Таблица 1  
Ответы трех студентов

<b>Кто Я?</b>	<b>Кто Я?</b>	<b>Кто Я?</b>
1. Я - это Я	1. Студент	1. Облако
2. Человек	2. Человек	2. Дождь
3. Женщина	3. Пассажир	3. Чайка
4. Студентка	4. Читатель	4. Море
5. Москвичка	5. Зритель	5. Солнце
6. Респондент	6. Пешеход	6. Бриз
7. Я - счастливый человек	7. Покупатель	7. Гений
8. Дева по западному гороскопу	8. Потребитель информации	8. Свет
9. Змея - по восточному	9. Репетитор	9. Разум
10. Лингвист (будущий)	10. Пользователь ПК	10. Бог
11. Личность	11. И т. д.	11. Полет
12. Скрытная	12. И т. п.	12. Творение
13. Своенравная	13.	13. Водопад
14. Симпатичная	14.	14. Рассвет
15. Голубоглазая	14.	15. Счастье
16. Гордая	16.	16. Сон
17. Высокая	17.	17. Мечта
18. Космополит	18.	18. Противоречие
19. Человек, любящий смену мест	19.	19. Покой
20. Человек, не любящий кофе	20.	20. Шанс

Необходимо иметь в виду, что не все респонденты дают полный ответ (респондент 2), т. е. многие не в состоянии привести двадцать ассоциаций, и не следует этого требовать. Количество заполненных строк само по себе характеризует личность опрашиваемого. Как правило, для ответов респонденту часто не хватает существительных (респондент 1), а у некоторых из «избытка» (респондент 3). Респонденты обладают или не обладают самоопределениями из четырех обозначенных выше. Исходя из этого, можно перейти к формальному «описанию» респондента. Каждому поставить в соответствие набор, состоящий из нулей и единиц. Теоретически возможные 16 наборов перечисленых ниже:

0000 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111  
1000 1001 1010 1011 1100 1101 1110 1111

Если у респондента присутствуют самоопределения из всех четырех классов, то ему ставится в соответствие набор 1111. Если же у респондента присутствуют самоопределения только класса K2, то ему ставится в соответствие 0100. Число возможных наборов равно  $2^4=16$ . Разумеется, на практике встречаются не все наборы. Такое кодирование текстовой информации позволяет выделить отдельные группы респондентов с одинаковой структурой самоидентификации. Тем самым социолог находит типологические группы, типологические синдромы для изучения самоидентификации. Возможны и другие пути формализации текстовой информации, полученной посредством теста двадцати самоопределений..

Какие выводы мы с вами можем сделать из такого поверхностного рассмотрения методов СДО, МНП, теста двадцати самоопределений.

Все три — методологические процедуры, в которых не имеет смысла разделять технику сбора, технику измерения, технику анализа. Вместе с тем в реальных исследованиях они могут использоваться в роли приема измерения свойств социальных объектов, приема анализа социальной реальности, техники сбора эмпирических данных.

Каждая разновидность текстовой информации требует для анализа специфической логической формализации. Только после этого наступает очередь для формализации математической.

Все три могут быть использованы для разных целей и, в частности, для проведения типологического анализа социальных феноменов. Проблемам типологического анализа мы отводим последнюю часть книги.

#### Задание на семинар или для самостоятельного выполнения

Выполнять первые два из приведенных ниже заданий полезно группами (4—5 студентов). Они выступают в роли исследовательского коллектива. Результаты непременно рекомендуется обсудить и попытаться найти методические ошибки в постановках задач.

1. Апробация метода семантического дифференциала Ч. Осгуда. Для этого достаточно сравнить три объекта (понятия, изображения), оценив их по шести шкалам. Эти шкалы выбрать так, чтобы они относились к двум разным факторам из трех (сила, активность, отношение). В качестве респондентов выступают сами члены группы. Каждая группа проводит анализ близости объектов в двумерном пространстве факторов. Результат изображается графически.

2. Придумать 2—3 неоконченных предложения для изучения, например, ценности высшего образования, уровня притязаний и т. д. Респонденты — члены группы. Выделить элементарные обоснования. Объединить их в элементы. Попытаться выделить похожих между собой респондентов.

3. Это задание выполняется как домашнее и индивидуально. Каждый студент опрашивает по тесту двадцати «Я» несколько человек. Выводы, сделанные на основе этих данных, докладываются на семинаре.

1. Измерение — составная часть анализа информации, связанная с процедурой получения исходных для анализа данных. Отдельные приемы изучения социальной реальности называются как приемами измерения, так и приемами анализа (логические и аналитические индексы, ранжирование). Некоторые приемы измерения (семантический дифференциал Ч. Осгуда, метод неоконченных предложений) интерпретируются и как подходы к анализу социальной реальности. Измерение начинается с модели изучения свойств социальных феноменов.

2. Измерение — это шкалирование (одномерное или многомерное). Измерение — это процедура получения шкалы (шкала Лайкера, шкала Терстоуна, шкала Гуттмана). Измерение — получение самой шкалы, т. е. линейки с градациями (в предположении существования одномерной шкалы). Измерение — это диагностическая процедура.

3. Мы отказались от включения в текст таких понятий, как правильность измерения, точность измерения, устойчивость измерения, валидность измерения, релевантность измерения. Для наших целей нет особой необходимости в этих понятиях. Многие рекомендации по повышению «правильности» измерений трудно применить на практике.

4. Мы не рассматриваем психологические и математические основания шкалы Терстоуна, шкалы Гуттмана, семантического дифференциала Осгуда и т. д. Модели, стоящие в их основе, сложны для данной книги. Для их понимания необходимы знания как психологии, таки математики. Важно изучать методологию, методику, методы в несколько этапов, последовательно углубляя знания о них.

5. Если соотнести приемы измерения с типами эмпирических данных, то получаем следующие выводы. В первом типе речь идет о метрическом уровне измерения и проблема измерения сводится в основном к формированию аналитических индексов и ранжированию. Во втором типе измерение происходит как кодирование вербальных суждений или использование графических шкал. В третьем и четвертом типах проблема измерения проявляется во всем многообразии приемов. И наконец, в пятом проблема измерения вписывается, поглощается, обуславливается различным «происхождением» текстов.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### ***Семинарское занятие 1 (C1). Понятие измерения в социологии.***

1. Исторические предпосылки возникновения измерения как научного подхода к познанию мира.
2. Теоретико-методологические и физико-математические основания измерения в науке.
3. Понятие социологического измерения.

#### **Краткое описание проводимого занятия:**

Цель: формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

Задачи: привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

### ***Семинарское занятие 2 (C2). Надежность социологического измерения***

1. Достоверность измерения.
2. Надежность измерения и надежность отбора (обоснованность шкалы, правильность измерения, устойчивость).
3. Основные подходы к проблеме измерения в социологии.

#### **Краткое описание проводимого занятия:**

Цель: формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

Задачи: привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

### ***Семинарское занятие 3 – 4 (C3-4). Измерительные процедуры***

1. Понятие измерительной процедуры.
2. Основные этапы измерения.
3. Эмпирические индикаторы, эмпирическая интерпретация, эмпирические закономерности, формализация, модель, метод.
4. Понятие признака. Наблюдаемая и латентная переменные. Зависимые и независимые

переменные. Качественные и количественные переменные.

5. Модель изучения свойства объекта.

**Краткое описание проводимого занятия:**

Цель: формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

Задачи: привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

***Семинарское занятие 5 (С5). Шкалирование.***

1. Понятие шкалирования.

2. Методы прямого измерения.

3. Методы производного измерения.

**Краткое описание проводимого занятия:**

Цель: формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

Задачи: привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

***Семинарское занятие 6 – 7 (С 6-7). Основные типы и виды шкал.***

1. Формализация как необходимый элемент научного исследования.

2. Формулировка основного принципа репрезентационной теории измерений. Его значение для социологии.

3. Определение «шкал» в социологии.

4. Типы шкал: номинальная, порядковая, интервальная, шкала для измерения установок и отношений, оценочные шкалы, метрические шкалы.

**Краткое описание проводимого занятия:**

Цель: формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

**Задачи:** привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

**Функция:** познавательная

**Форма:** развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

**Структура:**

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

### ***Семинарское занятие 8 (С8). Индексы и ранжирование в социологическом измерении.***

1. Индекс: понятие, виды.

2. Логический и аналитический индексы.

3. Ранжирование. Способы ранжирования.

4. Особенности ранжирования с использованием среднего арифметического, медианы и моды.

#### **Краткое описание проводимого занятия:**

**Цель:** формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

**Задачи:** привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

**Функция:** познавательная

**Форма:** развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

**Структура:**

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

### ***Семинарское занятие 9 (С 9). Шкала Терстоуна***

1. Построение измерительных шкал.

2. Принципы построения шкалы равных интервалов Терстоуна.

3. Процедура построения шкалы равных интервалов Терстоуна.

#### **Краткое описание проводимого занятия:**

**Цель:** формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

**Задачи:** привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

**Функция:** познавательная

**Форма:** развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

**Структура:**

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

## ***Семинарское занятие 10 (С 10). Метод парных сравнений.***

1. Сущность метода парных сравнений.
2. Одномерное шкалирование: понятие, цели, условия.
3. Процедура построения и использования шкалы Л. Терстоуна.

### **Краткое описание проводимого занятия:**

Цель: формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

Задачи: привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

## ***Семинарское занятие 11 – 12 (С11 – 12). Тестовая традиция. Проблема построения индексов для измерения установки.***

1. Принципы построения тестов.
2. Понятие социологического индекса. Построение социологических индексов.
3. Особенности построения и использования шкалы Лейкерта.
4. Этапы построения шкалограммы Гуттмана.

### **Краткое описание проводимого занятия:**

Цель: формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

Задачи: привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

## ***Семинарское занятие 13 -14 (С 13-14). Латентно-структурный анализ***

1. Основные принципы ЛСА в его простейшем варианте. Возможные пути обобщения соответствующей модели.
2. ЛСА как процедура построения вероятностной типологии.
3. Логические и методологические основания ЛСА.
4. Модели в основе ЛСА

### **Краткое описание проводимого занятия:**

Цель: формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

Задачи: привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

### ***Семинарское занятие 15 (С 15). Одномерное развертывание***

1. Понятие, цели одномерного развертывания.

2. Векторная модель и модель идеальной точки.

3. Принципы одномерного развертывания.

**Краткое описание проводимого занятия:**

Цель: формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

Задачи: привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

### ***Семинарское занятие 16 (С 16). Многомерное шкалирование***

1. Пространство восприятия респондента, актуальность его изучения.

2. Многомерное шкалирование.

3. Формальные методы интерпретации результатов МШ.

4. Неформальные методы интерпретации результатов МШ.

**Краткое описание проводимого занятия:**

Цель: формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

Задачи: привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,

- заключительное слово преподавателя.

### ***Семинарское занятие 17 -18 (С 17 – 18 ). Психосемантические методы в социологии***

1. Семантический дифференциал (СД). Психологические предпосылки применения метода СД.
2. Явление синестезии. Смысл и значение. Денотативные и коннотативные признаки.
3. Техника получения исходных данных.
4. Метод репертуарных решеток. Роль bipolarности признаков.
5. Возможность формального использования техники СД в отсутствие психологических предпосылок (деловой портрет, методики «ГОЛ»). Классификация задач, решаемых с помощью этой техники.
6. Метод СД как проектная процедура.

#### **Краткое описание проводимого занятия:**

Цель: формирование у студентов навыков практического использования наиболее эффективных методов измерения в социологических исследованиях, овладение первичными навыками использования компьютерных программ в процессе применения сложных методов измерения.

Задачи: привитие навыков выбора наилучшего подхода к измерению и адаптации известных методов к ситуации конкретной социологической задачи.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.